



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025

Realização:



Apoiadores:

Integração entre ensino, pesquisa e extensão: experiência da disciplina de agroecologia junto a família Buske, em Dona Francisca – RS

Integration between teaching, research, and extension: the experience of the agroecology course with the Buske family, in Dona Francisca – RS

Mateus Gaiardo dos Santos
Graduando em agronomia/UFSM
Vanderlei Franck Thies

Professor Dr. Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural/UFSM

Resumo

A Unidade de Produção Agropecuária (UPA) da Família Buske, localizada no município de Dona Francisca, RS, abrange 30 hectares e adota a agroecologia como princípio central desde sua transição há quase três décadas. O objetivo deste trabalho é refletir sobre as possibilidades de integração entre ensino, pesquisa e extensão a partir da sistematização do processo agroecológico da família e do seu sistema produtivo biodinâmico. A pesquisa foi baseada em revisão de literatura e atividades de campo, realizadas no primeiro semestre de 2024, incluindo visitas à UPA e diálogos semanais com a família durante a Feira Ana Primavesi, na UFSM. O referencial teórico aborda os princípios da agroecologia e da agricultura biodinâmica, proposta por Rudolf Steiner e do ensino de extensão rural desde a perspectiva dialógica. Os resultados demonstram a adaptação bem-sucedida da produção de bananas em clima temperado por meio de agrofloresta, a produção natural de citros e o cultivo de arroz agroecológico e biodinâmico com baixo custo, utilizando sementes próprias e preparados biodinâmicos. A comercialização direta na Feira Ana Primavesi é um diferencial. Sugere-se a introdução de plantas de cobertura para melhorar a fertilidade do solo. A UPA é um modelo de produção sustentável e viável, conciliando sustentabilidade ecológica, rentabilidade econômica e justiça social. Conclui-se que a experiência educativa foi altamente positiva, pois estimulou a pesquisa integrada ao ensino, além da sistematização da experiência que permitiu a formulação de propostas e sugestões para a família.

Palavras-chave: agroecologia; agricultura biodinâmica; arroz; venda direta.

Abstract

The Agropecuary Production Unit (UPA) of the Buske Family, located in the municipality of Dona Francisca, RS, covers 30 hectares and has adopted agroecology as a central principle since its transition nearly three decades ago. The aim of this study is to reflect on the possibilities for integrating teaching, research, and extension based on the systematization of the family's agroecological process and its biodynamic production system. The research was based on a literature review and field activities conducted in the first half of 2024, including visits to the UPA and weekly dialogues with the family during the Ana Primavesi Fair at UFSM. The theoretical framework addresses the principles of agroecology and biodynamic farming, as proposed by Rudolf Steiner, and rural extension teaching from a dialogical perspective. The results demonstrate the successful adaptation of banana production in a temperate climate

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Anais do III Seminário Nacional de Ensino em Extensão Rural, v. 20, n. 2, 2025



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025

Realização:



Apoiadores:

through agroforestry, the natural production of citrus, and the cultivation of agroecological and biodynamic rice at low cost, using self-saved seeds and biodynamic preparations. Direct sales at the Ana Primavesi Fair are a key differentiator. The introduction of cover crops is suggested to improve soil fertility. The UPA is a model of sustainable and viable production, balancing ecological sustainability, economic profitability, and social justice. It is concluded that the educational experience was highly positive, as it stimulated research integrated with teaching, as well as the systematization of the experience, which allowed for the formulation of proposals and suggestions for the family.

Keywords: agroecology, biodynamic farming, rice, direct sales.

Introdução

A Unidade de Produção Agropecuária (UPA) - Família Buske, situada no interior do município de Dona Francisca - RS, conta com pouco mais de 30 hectares e tem na agroecologia o seu pilar fundamental. Esta abordagem permeia toda a lógica de produção de alimentos, comercialização, bem-estar e aspectos sociais da família. O processo de transição para a agroecologia começou há cerca de três décadas, com o objetivo de reduzir a dependência de insumos externos e promover a preservação da natureza e dos recursos naturais.

A família Buske optou por essa mudança devido à sua discordância com o modelo agrícola convencional que estava se estabelecendo na época e que ainda persiste até hoje na região. Outro problema sério foi a intoxicação da família, devido ao cultivo predominante na UPA no passado ser o tabaco, cultura que possui um “pacote tecnológico” que conta com excessivo uso de agrotóxicos. Dentre as ações principais dessa transição, destacam-se o reflorestamento e o plantio de árvores frutíferas nativas e exóticas. Além disso, foram preservadas as áreas de pastagens nativas e desenvolvidas práticas de produção de hortaliças. Atualmente o arroz agroecológico é o principal componente do sistema produtivo da família. A comercialização dos produtos é realizada semanalmente na feira agroecológica Ana Primavesi, que ocorre no campus sede da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e por meio de uma CSA (Comunidade que Sustenta a Agricultura).

O município de Dona Francisca possui população de 2.958 habitantes (IBGE, 2021) e localiza-se no Bioma Mata Atlântica, onde predomina a produção agrícola convencional, não destoando do cenário geral onde está inserido. Nesse ambiente, no âmbito do Centro de Ciências



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

Rurais (CCR) da UFSM, é ofertada a disciplina optativa de Princípios de Agroecologia, pois não integra a base curricular obrigatória de nenhum dos cursos ofertados no CCR/UFSM.

A disciplina visa disponibilizar aos acadêmicos interessados o acesso aos conceitos e princípios da agroecologia (Gliessman, 1998; Altieri, 2012) e também inserir-se e contribuir nos processos de transição agroecológica (Caporal; Costabeber, 2004), através da maior integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão (Forproex, 1998). A concepção de ensino e de extensão rural que embasa o trabalho da disciplina parte da negação da perspectiva da educação bancária e da abordagem difusionista da extensão rural, estando fundamentada nos princípios da educação dialógica e da extensão rural participativa (Freire, 1985; Caldas; Anjos, 2021).

O objetivo deste trabalho é refletir sobre as possibilidades de integração entre ensino, pesquisa e extensão a partir da sistematização do processo de transição agroecológica e análise da configuração do conjunto do sistema produtivo desenvolvido pela família, que é organizado segundo os princípios da agricultura biodinâmica.

O trabalho foi elaborado com base em revisão de literatura, no âmbito da disciplina de Princípios de Agroecologia (CCR/UFSM) no primeiro semestre de 2024. Também contou com visita à UPA da Família Buske, onde foi realizada caminhada transversal e observação participante. Além disso, foi realizado semanalmente diálogo informal com os integrantes da família, durante a Feira Ana Primavesi, que ocorre no Campus sede da UFSM.

Descrição e reflexão sobre a experiência

Segundo Altieri (2012) a agroecologia abrange todos os elementos ambientais e humanos, bem como suas inter-relações nos processos em que estão envolvidos, onde a área de produção agrícola é vista como um sistema complexo e articulado, onde ocorrem diferentes processos ecológicos de maneira natural, tais como ciclagem de nutrientes, interação predador-presa, competição e simbiose. A partir da compreensão dessas relações, os agroecossistemas podem ser manejados de modo a melhorar a produção e torná-la mais sustentável, reduzindo os impactos ambientais e diminuindo a dependência de insumos externos (Gliessman, 1998).



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

Alguns princípios podem ser adotados para melhorar a produtividade, resiliência e estabilidade do sistema, sendo eles: aumentar a ciclagem de biomassa para melhorar o equilíbrio entre nutrientes e otimizar sua disponibilidade; assegurar um solo com condições favoráveis para o desenvolvimento das plantas, principalmente a partir do incremento de matéria orgânica, melhorando sua estrutura; minimizar as perdas de água, ar e fluxo de radiação, através do manejo do microclima, com uso de cobertura e captação de água; aumentar as interações biológicas entre todos os seres vivos envolvidos neste processo, através do sinergismo entre os componentes. O principal objetivo da agroecologia é integrar todos os componentes do agroecossistema e melhorar sua eficiência biológica, produtiva e a autossuficiência, sendo compreendida como ciência e não apenas meras práticas agrícolas.

Já a agricultura biodinâmica é um método de agricultura desenvolvido por Rudolf Steiner e tem em sua base princípios filosóficos e espirituais interligados com conhecimentos científicos e práticas agrícolas. Ela utiliza uma série de técnicas, incluindo a preparação de compostos orgânicos especiais e técnicas de plantio e colheita em momentos específicos do ciclo lunar e planetário, onde a terra é considerada como um organismo vivo, no qual a interação entre todas as partes, incluindo solo, plantas, animais e seres humanos, é fundamental para o sucesso do sistema. Os principais pilares da agricultura biodinâmica são: preparados biodinâmicos, que consistem em compostos naturais utilizados para enriquecer o solo e fortalecer as plantas, aplicados em doses homeopáticas para melhorar a saúde e vitalidade do solo; rotação de culturas, para melhorar a saúde do solo, evitando o esgotamento dos nutrientes e acúmulo de pragas e doenças; calendário biodinâmico, baseado em observações astronômicas e cósmicas, para orientar as atividades agrícolas, como semeadura, colheita e aplicação dos preparados biodinâmicos. Ela respeita e integra os ritmos naturais da Terra e do cosmos.

O Sistema Agroflorestal (SAF) é um conceito que descreve práticas de manejo integrado dos cultivos, combinando a produção agrícola e florestal de forma sustentável. Um dos propósitos da implantação de um sistema agroflorestal está ligado a criação de diferentes estratos, possibilitando o desenvolvimento da biodiversidade, que procura assemelhar-se a natureza, criando um espaço de interação benéfico para o sistema, através da ciclagem de



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

nutrientes, consorciação de espécies e aproveitamento da luz solar (Alves, 2009). Existem várias abordagens para a produção utilizando SAFs, que vão desde a agricultura de rodízio tradicional, que inclui o pousio florestal (Moraes et al., 2011), até modelos comerciais mais avançados, como o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Considerando que algumas dessas abordagens de SAFs demandam poucos insumos externos, pode-se concluir que, em termos de investimento necessário, elas são apropriadas para qualquer tipo de agricultor e sistema de produção.

Produção de frutas com foco em banana e citros

A banana é uma fruta típica de climas tropicais, que não tolera temperaturas baixas nem geadas. No entanto, a UPA - Família Buske conseguiu adaptar a produção de bananas para a região Sul, onde predomina o clima temperado e as geadas são frequentes durante o inverno. Esse resultado é baseado em técnicas agroflorestais. Na prática, a UPA utiliza uma espécie de sistema agroflorestal em que as bananeiras são cultivadas no estrato intermediário de um ecossistema mais complexo. Neste sistema, outras árvores de maior porte ocupam os estratos superiores, criando uma cobertura que protege as bananeiras das adversidades climáticas, como as geadas. Esse arranjo não só proporciona uma proteção eficaz contra as baixas temperaturas, mas também contribui para a saúde e produtividade das plantas. Além da proteção contra as condições climáticas adversas, a integração das bananeiras com outras espécies arbóreas resulta em uma eficiente ciclagem de nutrientes. As folhas caídas das árvores e das bananeiras servem como matéria orgânica, enriquecendo o solo com nutrientes essenciais e promovendo uma fertilidade contínua. Esse processo natural reduz a necessidade de fertilizantes químicos e melhora a qualidade do solo, criando um ambiente mais sustentável para o cultivo das bananas.

Em relação a produção de citros, ela ocorre de maneira mais simples, onde se aproveita todas as variedades de citros presentes na UPA, e todo o processo ocorre de maneira mais natural sem muita interferência humana no ciclo de produção das laranjas e bergamotas, visto que são plantas mais resilientes, assim mesmo com mínimo manejo se consegue obter uma produção consideravelmente regular durante o ano.



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

Produção de arroz agroecológico e biodinâmico

O carro-chefe da UPA - Família Buske é o arroz agroecológico e biodinâmico, produzido em diversas variedades e oferecido aos consumidores através da feira Ana Primavesi. Um dos principais diferenciais da UPA é a produção de suas próprias sementes, utilizando principalmente cultivares desenvolvidas pela EMBRAPA. Essas cultivares foram selecionadas por sua excelente adaptação às condições locais e, sobretudo, por sua rusticidade, uma característica muito importante se tratando do cultivo agroecológico e biodinâmico. Ao empregar sementes que são bem adaptadas às condições específicas da região, a UPA não só assegura uma produção de arroz de alta qualidade, mas também reforça a integridade e a eficiência de seu sistema agroecológico.

O sistema de cultivo adotado pela UPA - Família Buske é o pré-germinado, que consiste na semeadura a lanço de sementes pré-germinadas de arroz sobre um solo previamente inundado. Esse método é eficiente e garante um excelente controle de plantas daninhas somente através do manejo da água, porém requer um preparo cuidadoso das sementes. Para garantir o sucesso da semeadura, as sementes são imersas em água por pelo menos 24 horas e, em seguida, secas por pelo menos mais 36 horas sobre uma superfície seca antes de serem lançadas no solo. O preparo do solo ocorre na entressafra. Durante essa fase, a UPA utiliza preparados biodinâmicos, como o preparado 500, que possui a finalidade de melhorar a saúde e fertilidade do solo. O preparado 500 é feito a partir de esterco de vaca, que é enterrado em chifres de vaca durante o inverno. Este preparado é aplicado para estimular a atividade microbológica e fortalecer a estrutura do solo, promovendo um ambiente mais saudável para o cultivo. Além do preparado 500, em alguns anos, estercos de aves criadas na propriedade são incorporados como uma fonte adicional de nutrientes orgânicos. Essas diferentes fontes de adubação orgânica complementam o enriquecimento do solo e contribuem para uma maior diversidade de nutrientes. O último passo no preparo do solo é o revolvimento, que incorpora a resteva — a matéria orgânica residual que fica sobre o solo após a colheita anterior. Esse processo não só



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

adiciona matéria orgânica ao solo, como também aumenta a atividade microbiológica, promovendo um ambiente mais fértil e equilibrado para a nova safra de arroz.

A colheita e o armazenamento dos grãos de arroz são etapas essenciais no processo de produção da UPA - Família Buske. A família conta com uma infraestrutura própria dedicada ao armazenamento e secagem dos grãos, o que é fundamental para garantir a qualidade do arroz até que ele chegue ao consumidor. Um aspecto muito interessante é a abordagem cuidadosa da UPA em relação à regulação da quantidade de arroz cultivado anualmente, a família ajusta a área destinada ao cultivo do arroz com base na quantidade de grãos que ainda está disponível em estoque. Toda a comercialização do arroz é realizada diretamente na feira Ana Primavesi, onde os consumidores finais podem adquirir o produto. A UPA opta por não vender seu arroz para o mercado tradicional, mantendo o foco em uma relação direta com o consumidor e reforçando seu compromisso com práticas agroecológicas e de comércio justo.

A produtividade média das lavouras de arroz da UPA - Família Buske é de aproximadamente 120 sacas por hectare, o que está abaixo da média das lavouras no estado do Rio Grande do Sul. No entanto, é importante destacar que os custos de produção são extremamente baixos. A família cobre apenas os custos de diesel para suas máquinas e a depreciação dos equipamentos, uma vez que a mão de obra é inteiramente familiar e a dependência de insumos externos é inexistente. Esse cenário leva a uma reflexão interessante: embora a agroecologia não tenha como principal objetivo o lucro, a abordagem adotada pela UPA demonstra que é possível alcançar uma atividade econômica altamente lucrativa dentro dos princípios agroecológicos. A combinação de baixos custos de produção e a comercialização direta e eficiente através da feira Ana Primavesi e CSA faz do arroz agroecológico e biodinâmico um dos pilares da receita familiar.

Apesar da produção de arroz já estar muito bem estabelecida no contexto da UPA, um ponto interessante a se pensar para maximizar esse sistema é a introdução de plantas de cobertura, dentre elas destaco o uso de trevo-persa (*Trifolium resupinatum*) e o seu consórcio com azevém (*Lolium multiflorum*), o trevo-persa é uma planta de cobertura emergente que tem ganhado destaque nos últimos anos em áreas de terras baixas, enquanto o azevém já é uma



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:

planta consolidada para essas condições. Ambos oferecem vantagens significativas para o cultivo de arroz. O grande diferencial das duas plantas é sua adaptabilidade às condições de solos hidromórficos que são típicos em áreas de cultivo de arroz, isso é crucial para garantir a sobrevivência e o desempenho das plantas de cobertura em condições de solo que permanecem saturados por longos períodos. Outra vantagem do trevo-persa e do azevém é a ressemeadura natural. As sementes do trevo-persa possuem um tegumento impermeável, o que permite que permaneçam viáveis no solo por longos períodos sem germinar imediatamente. Isso assegura a manutenção da cobertura vegetal ao longo dos anos, reduzindo a necessidade de replantio frequente, o que contribui para sua manutenção durante vários anos. Além disso, o trevo-persa apresenta grande aporte de nutrientes, principalmente nitrogênio por se tratar de uma leguminosa, enquanto o azevém acresce em matéria orgânica. Está é uma possibilidade que agregaria no sistema e estaria alinhado com os princípios da agroecologia - *“Aumentar a ciclagem de biomassa para melhorar o equilíbrio entre nutrientes e otimizar sua disponibilidade”*, *“Minimizar as perdas de água, ar e fluxo de radiação, através do manejo do microclima, com uso de cobertura”*.

Considerações finais

A UPA da Família Buske é um exemplo de como se pode criar um sistema de produção sustentável e economicamente viável. A transição da família para práticas agroecológicas reflete um compromisso profundo com a preservação ambiental e a autonomia produtiva, sendo uma família de referência na produção de arroz agroecológico e biodinâmico. O sucesso da UPA é evidenciado pela produção de arroz com baixos custos e alta qualidade e que maximiza os ganhos econômicos através da comercialização direta. A forma de organização da produção e venda da família são exemplos de como princípios agroecológicos podem ser aplicados para alcançar não apenas sustentabilidade ambiental, mas também rentabilidade econômica. A experiência mostra que a agroecologia não é apenas uma abordagem ambientalmente responsável, mas também uma estratégia viável para a agricultura familiar, reforçando o papel da agroecologia como um modelo eficiente em termos ambientais, econômicos e sociais.



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025

Realização:



Apoiadores:

Pode-se concluir que a experiência educativa foi altamente positiva, pois estimulou a pesquisa integrada ao ensino e a extensão, possibilitando a sistematização da experiência desenvolvida pela família e a formulação de propostas e sugestões de aprimoramento do sistema produtivo da família Buske. Observou-se elevado engajamento dos acadêmicos, tanto nas atividades de campo como teóricas, evidenciando que a maior integração entre as atividades de ensino com a realidade dos processos sociais e produtivos mostra-se como uma estratégia pedagógica relevante para a revitalização da formação universitária. Infere-se daí, que o mesmo procedimento pode ser relevante para a dinamização do conjunto do currículo dos cursos da área das ciências agrárias, em especial da disciplina de extensão rural, pois dela vieram os fundamentos metodológicos que embasaram a disciplina Princípios de Agroecologia. Indica-se a continuidade da experiência realizada no âmbito da disciplina, no contexto da curricularização da extensão, bem como sua ampliação para outras disciplinas. Além disso, recomenda-se a incorporação da agroecologia nos currículos dos cursos do CCR-UFSM.

Referências

ALTIERI, M. et al. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Agropecuária; AS-PTA, 2002.

ALVES, L. M. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) na restauração de ambientes degradados.** Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais, UFJF, Juiz de Fora, 2009.

CALDAS, N. V.; ANJOS, F. S. **Extensão Rural: Um manual para alunos de graduação.** Pelotas: Ed. UFPel, 2021.

CAPORAL, R, F. COSTABEBER, J, A. Agroecologia e a Extensão Rural: Contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. In: COSTABEBER, J. A. **Transição agroecológica: do produtivismo à ecologização.** Porto Alegre. 2004. p. 17-48.

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Natal: 1998.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1985.



III SNEER

Na Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM)

**DE 23 A 25 DE ABRIL
DE 2025**

Realização:



Apoiadores:



GLIESSMAN, S. R.; ENGLES, E.; KRIEGER, R. **Agroecology**: ecological processes in sustainable agriculture. CRC press, 1998.

MORAES, L. F. D.; DE RESENDE, A. S.; AMANCIO, CO da G. **Sistemas agroflorestais para o uso sustentável do solo**: considerações agroecológicas e socioeconômicas. 2011.