

## **Sistema agroflorestal com componente animal: caminho da inovação produtiva nas pequenas propriedades.**

*Agroforestry system with animal component:  
path to productive innovation in small properties.*

GRISA, Simone<sup>1</sup>, COUTINHO, Alan Denizzar Limeira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de desenvolvimento Rural do Paraná, simone.grisa@idr.gov.pr.br;

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná, grisacoutinho@gmail.com

### **Eixo temático: Desenho e manejo de agroecossistemas de base ecológica e em transição**

#### **Resumo**

Os sistemas agroflorestais têm papel fundamental na diversificação das propriedades rurais, na manutenção da qualidade dos solos, agregação de renda e autos sustento das famílias. O Sistema Agroflorestal do presente trabalho encontra-se localizado no Projeto de Assentamento Olga Benário, no município de Santa Tereza do Oeste/PR. A experiência técnica apresenta um sistema complexo com frutíferas nativas, exóticas e plantas madeiráveis para geração de receitas em longo prazo. O sistema é composto por 15 linhas de plantas com espaçamento entre linhas de cinco metros e um metro entre plantas. Nas entrelinhas foi instalado um galinheiro móvel modelo adaptado do Incaper (2010) com capacidade para 40 aves de postura, com objetivo de manter a diversidade e fertilidade do sistema, bem como a produção de ovos de forma sustentável. A experiência tem mostrado exitosa na produção, na heterogeneidade de plantas e alimentos para segurança alimentar da família e comercialização do excedente.

**Palavras-Chave:** diversidade; produção ovos; frutíferas; fertilidade.

**Keywords:** diversity; egg production; fruit; fertility.

#### **Contexto**

O manejo de sistemas alimentares Biodiverso é uma estratégia usada para a melhoria na produção e renda das propriedades rurais familiares que visam o desenvolvimento rural e segurança alimentar (PADOVAN, 2018).

Nos sistemas agroflorestais em que se objetiva a reprodução de uma floresta produtiva fundamentado na sucessão ecológica e com objetivos de exploração econômicos, a cooperação prevalece sobre a competição e o manejo é um fator determinante para o sucesso, como afirma Neto et al. (2016).

A região Oeste do Paraná apresenta precipitação média anual entre 1.350 e 1.950 mm por ano, temperatura média anual que varia de 19 a 24°C, risco de geada variando de um a cada dois anos, podendo até chegar a cada quatro anos de intervalo. Além disso, combinação das condições físicas e climáticas com um uso e ocupação do solo direcionaram a região para produção agroindustrial, que retém 94% do valor bruto de produção (SEAB/DERAL, 2020). Para isso, as atividades agroindustriais apresentam alto custo e riscos que evidenciam a necessidade de outro sistema de produção mais sustentável.

Neste sentido, com o intuito de documentar as práticas agroflorestais para a região Oeste do Paraná, onde o desenvolvimento dos sistemas agroflorestais ainda está em construção, foi implementado no assentamento rural Olga Benário no segundo semestre de 2018 um hectare com frutíferas nativas, exóticas e madeiráveis. No ano de 2020 foi integrado ao sistema o componente animal através da tecnologia do “tratores de galinhas”, utilizando o modelo desenvolvido pelo Incaper, que possui um formato de iglu e consiste em “cercados móveis, sem fundo, permitindo o acesso permanente das aves ao pasto. Essas estruturas são dotadas de abrigo, poleiros, comedouro, bebedouro e ninho, medindo 2 x 4,8 metros quadrados que comporta 40 galinhas poedeiras (5 por metro quadrado) ou 64 (8 frangos por metro quadrado) no caso de poedeiras, e são movidas à medida que o pasto é consumido” (SALES, 2005).

### Descrição da Experiência

Para sistematização do trabalho foram organizadas quinze linhas de produção com desenho estratificado contendo espécies cítricas, bananas do grupos nanica e prata, várias espécies de frutíferas nativas da mata atlântica, madeiráveis nativas e exóticas (Tabela 1). Toda essa diversidade de plantas foi implementada no primeiro ano do projeto visando diversificar e ocupar o solo de modo a garantir cobertura e fertilização do mesmo.

**Tabela 1.** Espécies Vegetais introduzidas na Agrofloresta

<b>Espécie- Nome popular/variedade</b>	<b>Nome científico</b>
<b>Abacate</b>	<b><i>Persea americana</i></b>
<b>Acácia negra</b>	<b><i>Acacia decurrens</i></b>
<b>Acerola comum</b>	<b><i>Malpighia emarginata</i></b>
<b>Angico</b>	<b><i>Anadenanthera macrocarpa</i></b>
<b>Araçá</b>	<b><i>Psidium cattleianum</i></b>
<b>Araucária</b>	<b><i>Araucaria angustifolia</i></b>
<b>Aroeira vermelha</b>	<b><i>Schinus terebinthifolia</i></b>
<b>Banana gran nine</b>	<b><i>Musa sp</i></b>
<b>Banana nanicão</b>	<b><i>Musa sp</i></b>
<b>Banana prata ana</b>	<b><i>Musa sp</i></b>
<b>Cereja preta</b>	<b><i>Eugenia involucrata</i></b>
<b>Copaíba</b>	<b><i>Copaifera langsdorffii</i></b>
<b>Crotalária</b>	<b><i>Crotalaria spectabilis</i></b>
<b>Erva mate comum</b>	<b><i>Ilex paraguariensis</i></b>
<b>Eucalipto urograndis</b>	<b><i>Eucalyptus sp</i></b>
<b>Jenipapo</b>	<b><i>Genipa americana</i></b>
<b>Girassol mexicano</b>	<b><i>Tithonia diversifolia</i></b>
<b>Guabiroba</b>	<b><i>Campomanesia xanthocarpa</i></b>
<b>Guajuvira</b>	<b><i>Patagonula americana</i></b>
<b>Guandu</b>	<b><i>Cajanus cajan</i></b>
<b>Guapuruvu</b>	<b><i>Schizolobium parahyba</i></b>
<b>Ingá</b>	<b><i>Inga edulis</i></b>
<b>Jabuticaba</b>	<b><i>Plinia cauliflora</i></b>
<b>Jerivá</b>	<b><i>Syagrus romanzoffiana</i></b>
<b>Laranja IPR 73</b>	<b><i>Citrus sp</i></b>
<b>Laranja pera</b>	<b><i>Citrus sp</i></b>
<b>Limão Taiti</b>	<b><i>Citrus sp</i></b>

<b>Mamão</b>	<b><i>Carica papaya</i></b>
<b>Manga</b>	<b><i>Mangifera indica</i></b>
<b>Marmelo</b>	<b><i>Cydonia oblonga</i></b>
<b>Palmeira jussara</b>	<b><i>Euterpe edulis</i></b>
<b>Pitanga</b>	<b><i>Eugenia uniflora</i></b>
<b>Tangerina pokan</b>	<b><i>Citrus sp</i></b>
<b>Uvaia</b>	<b><i>Eugenia pyriformis</i></b>
<b>Vacum</b>	<b><i>Allophylus edulis</i></b>

Fonte: Coutinho; Borba; Ribeiro; Grisa (2020)

Os manejos realizados na área foram baseados em roçagem frequente das entrelinhas feitas simultaneamente com roçadeira costal ou pela movimentação nas ruas do trator de galinhas; as entrelinhas são mantidas coberta por *Brachiaria* sp. Além disso, constantes podas de plantas produtoras de biomassa são realizadas e depositadas na linha. No inverno de 2021 foi realizado o desponde e trituração de galhos de eucalipto e a matéria orgânica colocada na linha de plantio conforme metodologia desenvolvida por Ernest Götsch, descrito em Rebello et al. (2021).

A Figura 1 evidencia o manejo das ruas através da roçagem e o depósito de matéria orgânica disponível para ação de organismos de forma a realizar a mineralização.



Figura 1. Localização do Sistema Agroflorestal. Imagem aérea em 09/06/2021.

A Figura 2 apresenta o trator galinha e o trabalho de adubação e limpeza do solo. Esse processo é fundamental para suprir os nutrientes das plantas.



**Figura 2.** Trator de galinhas no sistema agroflorestal. **Fonte:** Autores, 2021.

A tecnologia do trator de galinhas foi avaliada pela Agência de Defesa Agropecuária do Paraná- ADAPAR e atende todos os requisitos mínimos para produção de ovos no Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), ou seja, permite que outros agricultores possam desenvolver a tecnologia em suas propriedades, tendo como principal característica o baixo custo e o bem-estar animal.

## Resultados

A avaliação inicial do projeto em andamento há três anos indica uma melhoria nos atributos físicos, químicos e biológicos do solo, que irão corroborar com o desenvolvimento e produção de frutíferas e madeiráveis inseridas no sistema. O componente animal que denominamos “trator de galinhas” realiza o manejo físico do solo e contribui na fertilidade através da deposição de resíduos e controle de insetos pragas.

Essa experiência mostra na prática a capacidade de resiliência da natureza e seus componentes, pois logo no primeiro ano pode-se observar a ampliação da diversidade local e a melhoria dos atributos físicos do solo, avaliado pelo método DRES, e químico, através das análises laboratoriais (COUTINHO et al., 2020).

Nos anos subsequentes foram identificados os primeiros produtos da floresta como banana, mandioca e escoras de eucalipto. Em 2021 há também a produção de proteína animal, seja pela carne ou pela produção de ovos do sistema trator de galinhas, os quais são usados na alimentação da família e comercialização do excedente.

## Referências bibliográficas

COUTINHO, A.D.L; BORBA, M.L. de; RIBEIRO, K.A.; GRISA, S. Avaliação de fertilidade e estruturado solo de sistema agroflorestal no assentamento Olga Benário no município de Santa Tereza do Oeste–Paraná. **Revista Experiências em**

**Agroecologia** (recurso eletrônico), Capítulo 10, p. 118-133, Organizador Carlos Antônio dos Santos – Maringá/PR: Uniedusul, 2020.

DERAL/SEAB, Previsão de Safras, disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/deral/safras>, <acesso 10 de outubro 2021.

MICCOLIS, A. et al. **Restauração ecológica com Sistemas agroflorestais. Centro Internacional de pesquisa agroflorestal.** ICRAF: Brasília, 2016.

NETO, N. E. C.; MESSERSCHMIDT, N. M.; STEENBOCK, W.; MONNERAT, P.F. **Agroflorestando o mundo de facão a trator.** Barra do Turvo: 2016, p. 125 Disponível em: <<https://cepeas.org/wp-content/uploads/2018/05/>> Acesso em: 09 de outubro de 2021.

PADOVAN, M. P. **Sistemas Agroflorestais em bases agroecológicas.** In: PEZARICO, C.R.; RETORE, M. (Ed.). Tecnologias para a agricultura familiar. 3. ed. rev. e atual. Dourados :Embrapa Agropecuária Oeste, 2018. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 122). p. 71-75.

REBELLO, J.F.S; SAKAMOTO, D.G. **Agricultura sintropica segundo Ernest Götsch.** Editora Reviver; 1ª edição, 2021.156 p.

SALES, M. N. G. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos.** Vitória: Incaper, 2005. 284 p