



## SISTEMA AGROFLORESTAL NA RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA NA REGIÃO DO ALTO VALE DO ITAJAÍ/SC

### AGROFORESTRY SYSTEM FOR RECOVERY OF DEGRADED AREA IN THE REGION OF ALTO VALE DO ITAJAÍ/SC

**Autores:** Victor Fernando Teixeira de LACERDA<sup>1</sup>; Alexandra Goede de SOUZA<sup>2</sup>; Daniela Münch de SOUZA<sup>1</sup>; Sérgio IELER<sup>1</sup>.

**Identificação autores:** <sup>1</sup>Estudante de Agronomia do IFC – Campus Rio do Sul e bolsista do PET Agroecologia Rural Sustentável; <sup>2</sup>Orientadora, professora do IFC – Campus Rio do Sul e Tutora do PET Agroecologia Rural Sustentável; Agência de fomento: FNDE (Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação).

#### RESUMO

A utilização de agroflorestas sucessionais surge como uma estratégia importante na recuperação do solo degradado e na produção de alimentos e outras matérias primas. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi recuperar uma área degradada utilizando as técnicas de cultivo em consórcio como ferramenta viável para pequenos produtores obterem renda o ano todo e recuperar solos degradados. Os trabalhos iniciaram em 2016 com o planejamento e implantação de diferentes espécies vegetais. Até o momento já foi possível melhorar visualmente os atributos físicos, químicos e biológicos do solo, além do início da produção de alimentos, como a banana.

**Palavras-chave:** SAF; Consórcio; Degradação.

#### ABSTRACT

The use of Agroforestry emerges as an important strategy in the recovery of degraded soil and production of food and other raw materials. In this context, the objective of this work was to recover a degraded area, food and raw material production for small producers using intercropping techniques. The study began in 2016 with the planning and implementation of different plant species. There has been visual improvement in the physical, chemical and biological attributes of the soil, as well as the start of food production, such as bananas.

**Keywords:** Consortium; Degradation; SAF.

#### INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu com o nome de ecodesenvolvimento no início da década de 1970, num contexto de controvérsia sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente. Em 1987, o relatório “Nosso Futuro Comum” (ou Relatório Brundtland) oficializou o termo “desenvolvimento sustentável” como “aquele que satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade de o futuro satisfazer as suas” (WCED, 1987).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) se apresentam como protótipos alternativos de sustentabilidade, pois estão alicerçados em princípios econômicos de utilização racional dos recursos naturais renováveis, sob exploração ecologicamente sustentá-

vel, sendo capazes de gerar benefícios sociais, sem comprometer o potencial produtivo dos ecossistemas. Os SAFs buscam aperfeiçoar o máximo aproveitamento da energia solar através da multiestratificação diferenciada de uma grande diversidade de espécies que exploram os perfis vertical e horizontal da paisagem, visando a utilização e recirculação dos potenciais produtivos dos ecossistemas. Em relação ao aspecto social, a diversificação de atividades, a demanda de mão-de-obra e a distribuição da produção de alimentos durante o ano, possibilitam a fixação do homem no campo e permitem melhorias de suas condições de vida pela diversidade de produção (FORMOSO, 2007).

A complexidade dos processos de degradação e de recuperação de áreas degradadas deve-se aos inúmeros fenômenos biológicos e físico-químicos envolvidos. Por este motivo, a recuperação de áreas degradadas pode ser conceituada como um conjunto de ações idealizadas e executadas por especialistas das diferentes áreas do conhecimento humano, que visam proporcionar o restabelecimento das condições de equilíbrio e sustentabilidade existentes anteriormente em um sistema natural. O caráter multidisciplinar das ações que visem proporcionar esse retorno deve ser tomado, fundamentalmente, como o ponto de partida do processo. Assim, o envolvimento direto e indireto de técnicos de diferentes especializações permite a abordagem holística que se faz necessária (DIAS; GRIFFITH, 1998).

Nessa perspectiva de restauração de ecossistemas, as agroflorestas sucessionais se apresentam como uma estratégia importante, porque além de ajudarem a recuperar o solo e a restabelecer as complexas relações ecológicas, ainda promovem a produção de alimentos e outras matérias primas. Para favorecer a recuperação de ambientes e ecossistemas é fundamental realizar o manejo apoiando-se em princípios agroecológicos, como a sucessão natural, que pressupõe a biodiversidade e a ciclagem de nutrientes (através da cobertura permanente do solo), atuando sempre no sentido de aumentar a quantidade e qualidade de vida consolidada, tanto no lugar da nossa intervenção, como no planeta terra como um todo (GÖTSCH, 1997).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi elaborar um sistema que pudesse realizar o trabalho de recuperação do solo, aumento de matéria orgânica e porosidade no solo, abrigo para macro e microfauna e, concomitantemente, pudesse ser produtivo para a agricultura familiar, servindo como ferramenta prática de ensino e disseminação do conhecimento.

## **METODOLOGIA**

O estudo está sendo conduzido desde 2016 em uma área de, aproximadamente 500 m<sup>2</sup> oriunda de terraplanagem (Figura 1), pertencente ao Instituto Federal Catarinense - Campus de Rio do Sul, localizada no município de Rio do Sul, SC (27°11'11,54" S; 49°39'53,44" W; Alt. 655 m). Segundo a classificação climática de Köppen (1948), o clima da região é classificado como Cfa.



Figura 1. Área destinada ao início do estudo no ano de 2016. Fonte: O autor.

A primeira etapa do trabalho teve duração de dois anos (2016 a 2018), com a implantação da cultura do feijão-guandú (*Cajanus cajan* L.) (Figura 2).



Figura 2. Feijão Guandú introduzido em toda área. Fonte: O autor.

A segunda etapa consistiu na montagem do Sistema Agroflorestal (SAF), sendo a área dividida em quatro linhas simples com espaçamento de 3x3 metros. Simultaneamente, nesta etapa foi desenhado o croqui da área (figura 3) e determinado a disposição das espécies que seriam implantadas (Tabela 1).

Tabela 1. Relação das espécies selecionadas para implantação no SAF.

Nº	Nome comum	Nome científico	Espaçamento entre plantas(m)
01	Ingá feijão	<i>Inga marginata</i>	3 x 3
02	Jambo vermelho	<i>Syzygium malaccense</i>	3 x 3
03	Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum</i>	3 x 3
04	Uvaia	<i>Eugenia pyriformes</i>	3 x 3
05	Ipê da serra	<i>Handroanthus albus</i>	3 x 3
06	Bracatinga	<i>Mimosa scrabella</i>	3 x 3
07	Caquizeiro	<i>Diospyros kaki</i>	3 x 3
08	Limão cravo	<i>Citrusx limonia</i>	3 x 3
09	Aceroleira	<i>Malpighia emarginata</i>	3 x 3
10	Bananeira	<i>Musa acuminata</i>	1,5 x 3
11	Physalis	<i>Physalis peruvian</i>	1 x 2,
12	Milho crioulo roxo	<i>Zea mays</i>	0,5 x 0,4
13	Feijoeiro	<i>Phaseolos vulgaris</i>	0,5 x 0,1
14	Crotalária	<i>Crotalaria juncea</i>	A lanço
15	Rabanete	<i>Raphanus sativus</i>	1 x 0,4
16	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	0,25 x 1
17	Couve	<i>Brassica oleracea</i>	0,4 x 1
18	Batata doce	<i>Ipomoea batatas</i>	1 x 0,4
19	Maracujazeiro	<i>Passiflora edulis</i>	2x2

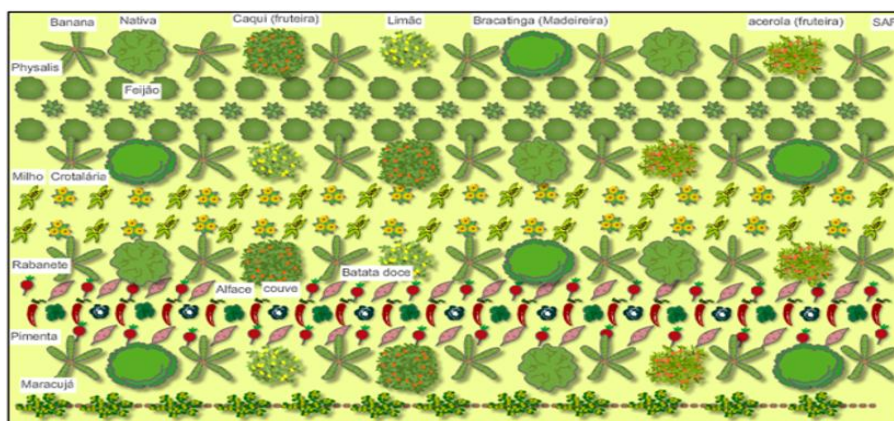


Figura 3. Croqui da área. Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o manejo e condução da área, no período de verão são feitas roçadas quinzenais, enquanto que no período de inverno, essas roçadas são realizadas mensalmente. Realiza-se, periodicamente, visitas na área com o intuito de observar o desenvolvimento das plantas para saber o momento adequado para a realização das podas necessárias, como o caso da bananeira e maracujazeiro, e verificar a sanidade das plantas; além disso, realiza-se também o coroamento das plantas de toda a área e a aplicação de caldas e adubo orgânico quando necessário.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 4 (A, B, C e D) apresenta a evolução da área recuperada durante o período estudado. Pode ser observada a evolução na recuperação da área, ficando evidente à melhora no solo nos aspectos químico (aumento da fertilidade), físico (aumento de porosidade e retenção de água) e biológico (crescimento de macro e microfauna).



Figura 4. Evolução da área de estudo. Fonte: O autor.

O desafio necessário nos planos de monitoramento da qualidade do solo têm sido então valorizar, estudar, integrar e aplicar os conhecimentos e saberes intuitivos e qualitativos acumulados dos agricultores durante sua experimentação constante e observação interdisciplinar e holística das respostas do solo aos manejos, a fim de criar indicadores de fácil mensuração, baseados em aspectos de fácil compreensão e decodificação e baixo custo de aplicação (CASALINHO, 2004; SILVA, 2009).



A melhoria observada até o momento se deve ao fato de solo ficar permanentemente coberto e com introdução de espécies benéficas, como o feijão guandu que tem a função de romper a camada compactada, aumentando a porosidade do solo além de incorporar nitrogênio; a banana que mantém o solo úmido, especialmente pelo manejo de seus rizomas; a bracatinga e o ingá feijão que produzem matéria orgânica e promovem fixação de nitrogênio no solo; entre outras plantas que melhoram a ciclagem de nutrientes (FORMOSO, 2007), além da produção de alimento, que em menos de dois anos após a introdução de espécies frutíferas já produziu dez cachos de bananas além de outras espécies de ciclo menor como milho, feijão e physalis. As informações obtidas neste curto período de avaliação, já demonstram a efetividade do SAF na recuperação de áreas degradadas na região, podendo em breve ser utilizado como área para o desenvolvimento de ações educativas com objetivo de repassar os conhecimentos gerados para a sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do SAF apresenta até o momento, resultados positivos na recuperação de área degradada e na produção de alimento na Região do Alto Vale do Itajaí, SC, podendo em breve ser referência para a divulgação do conhecimento gerado à sociedade.

A diversificação de espécies deve ser levada em consideração no momento da implantação do SAF visando retorno econômico ao produtor e a restauração da vida do solo.

Por se tratar de um sistema que envolve crescimento e o desenvolvimento de plantas, é necessária a continuidade dos estudos para obtenção de conclusões mais precisas.

## REFERÊNCIAS

CASALINHO, H.D. Monitoramento da qualidade do solo em agroecossistemas de base ecológica: a percepção do agricultor. Pelotas: Ed. E Gráfica Universitária - UFPEL, 2004. 47p.

DIAS, L.E.; GRIFFITH, J.J. **Conceituação e caracterização de áreas degradadas**. Viçosa: UFV 1998.

FORMOSO, S. C. **Recuperação de áreas degradadas através de sistemas agroflorestais: a experiência do projeto agrofloresta, sustento da vida**. Trabalho de Conclusão (Engenharia Ambiental), UNESP, Rio claro, 2007.

GÖTSCH, E. **Homem e natureza: cultura na agricultura**. Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá, Recife, PE, 2º ed, 1997.

KÖPPEN, W. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. México: Fundo de Cultura Economica, 1948. 478 p

WCED. World Comission on Environment and Development. **Our Commom Future**. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.