



## **Implantação e condução de um Sistema Agroflorestal (SAF) como proposta de ensino e curricularização da extensão na Unicamp**

*Implementation and conduction of an Agroforestry System (AFS) as a proposal for teaching and curricularization of extension at Unicamp*

RODRIGUES, Gastão Bosco<sup>1</sup>; MORAIS, Gelton Fernando de<sup>2</sup>; HAN, Daniela<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, gastao@unicamp.br,

<sup>2</sup> Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, gelton\_morais@hotmail.com,

<sup>3</sup> Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, danihan13@gmail.com

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA**

#### **Eixo Temático: Educação em Agroecologia**

**Resumo:** A experiência relatada descreve a implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) como estratégia para a curricularização da extensão no curso de Engenharia Agrícola da UNICAMP. O projeto envolveu as etapas de planejamento, implantação e condução do SAF. Foram realizados mutirões, oficinas e aulas de campo. Como objetivos o projeto apresentou: 1. Planejamento e implantação de uma parcela piloto de um Sistema Agroflorestal (SAF) na Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp (FEAGRI) com área de 1000m<sup>2</sup>; 2. Inserção do projeto como parte das atividades de campo em disciplinas de graduação do curso de Engenharia Agrícola; 3. O envolvimento da comunidade externa em atividades de formação sobre Sistemas Agroflorestais (SAFs) nas quais os estudantes foram os atores extensionistas das atividades. Os resultados incluem a participação de 123 pessoas no planejamento e implantação e condução de uma área experimental de SAF. Destes participantes, 66 foram estudantes de graduação da UNICAMP que atuaram em atividades práticas e teóricas nas quais puderam, junto com os participantes externos, desenvolver ações pautadas na educação popular e na troca horizontal dos saberes. Buscou-se assim contribuir para a curricularização da extensão em um curso de graduação da universidade e proporcionar aprendizado teórico-prático aos estudantes para o desenvolvimento de atividades de extensão junto à comunidade. Buscou-se também promover mudanças no ambiente local e aproximar a universidade da comunidade.

**Palavras-Chave:** mutirão; aprender-fazendo; soberania alimentar.

#### **Contexto**

Em 2021 se iniciaram as discussões e preparações para a inserção da extensão universitária no currículo dos cursos de graduação da UNICAMP. Neste ano, a Universidade lançou seu 1º edital de apoio à curricularização da extensão e a partir do ano de 2023, parte da carga horária dos cursos de graduação da Universidade passou a ser destinada à extensão universitária. Esse processo, chamado de curricularização da extensão, busca posicionar mais adequadamente a Universidade com o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão estabelecido na Constituição Federal de 1988.

Trabalhos como o de Silva (2020), destacam a importância da extensão universitária na formação dos estudantes e da necessidade de a Universidade estar integrada à realidade e às necessidades da sociedade como um todo.



Em matéria do portal de notícias da Unicamp em fevereiro de 2022, o Pró-Reitor de Extensão da Universidade afirma que:

“Curricularizar a extensão significa inserir, na formação dos estudantes, mecanismos que permitam uma interação mais intensa com a comunidade externa à universidade”, define o professor Fernando Coelho, pró-reitor de Extensão e Cultura. O processo de curricularização favorece, segundo ele, um ambiente de aprendizagem mútua: “A sociedade se beneficia dos conhecimentos adquiridos pelos alunos em sala de aula e os estudantes podem se beneficiar com o que aprendem junto à sociedade” (Coelho, 2022, entrevista ao portal Unicamp).

A mesma matéria destaca que a inclusão da extensão universitária nos currículos de graduação obedece à Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional da Educação. Ela estabelece os princípios da extensão universitária e seus objetivos, deixando claro seu caráter interdisciplinar e integrado ao ensino e à pesquisa, de forma a promover a formação cidadã dos estudantes e mudanças significativas no ambiente em que eles venham a atuar, assim como no espaço acadêmico (MATEUS, 2022).

Esta experiência trata do projeto de implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF), como estratégia para promover atividades de curricularização da extensão no curso de graduação em Engenharia Agrícola da Unicamp, a fim de que os estudantes de graduação possam desenvolver aprendizados sobre sistemas agroflorestais e a partir disso, protagonizar atividades de extensão junto à comunidade.

Neste contexto, a contribuição que esta experiência traz para o eixo temático é a do ensino em ambiente universitário, visando a promoção da extensão universitária e rural voltada à agricultura de pequena escala e agricultura familiar, que siga os princípios da agroecologia e seja protagonizada pelos estudantes de graduação da Universidade.

O projeto, do qual trata este relato, foi dividido em três etapas: planejamento, implantação e condução de um SAF. As atividades ocorreram entre os meses de setembro de 2022 a abril de 2023, com financiamento através do 1º Edital de apoio a curricularização da extensão da Unicamp 2021/2022, no valor de R\$ 8.000,00 para compra de mudas, sementes, insumos, ferramentas, e materiais necessários.

Como objetivos gerais o projeto apresentou: 1. Planejamento e implantação de uma parcela piloto de um Sistema Agroflorestal (SAF) na Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp (FEAGRI) com área de 1000m<sup>2</sup>; 2. Inserção do projeto como parte das atividades de campo em disciplinas de graduação do curso de engenharia agrícola; 3. O envolvimento da comunidade externa em atividades de formação sobre Sistemas Agroflorestais (SAFs) nas quais os estudantes são desenvolvedores e extensionistas das atividades.



## Descrição da Experiência

A etapa de planejamento iniciou-se com a formação da equipe para elaboração do projeto e inscrição no edital. Os atores envolvidos na organização e planejamento foram três docentes, dois técnicos e um estudante de pós-graduação da FEAGRI. A equipe escolheu uma área para implantação do SAF no campo de experimentos da faculdade com 50mx20m (1000m<sup>2</sup>) ao lado de um pequeno fragmento de mata, possibilitando uma conexão do SAF com este fragmento. A área escolhida foi anteriormente um plantio experimental da cana-de-açúcar e após a retirada desta cultura foram plantadas algumas árvores frutíferas e nativas no local, dispostas em 4 linhas com o espaçamento de 3,5m entrelinhas e espaçamento de 4 a 5m entre plantas (Fig.1), no momento desta experiência estas árvores estavam em fase inicial de desenvolvimento.

Figura 1 - Área reservada para o SAF, antigo canalial ao lado de fragmento de mata na FEAGRI – UNICAMP.



Fonte: Google Maps

florestais e estágios de desenvolvimento das espécies de acordo com Rebello e Sakamoto (2022), com a finalidade de diminuição da competição por luz e da evapotranspiração, além potencializar os processos de deposição de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes no sistema. Foi planejada uma sequência de árvores para plantio nas linhas de acordo com sua função, estrato e distância de 1m entre plantas (Fig.2).

A partir deste cenário, foi criado um croqui para adensamento florestal das linhas já existentes e para a inclusão de mais duas linhas, totalizando 6 linhas. O croqui também incluiu a formação de cinco canteiros nas entrelinhas com cultivares agrícolas anuais e de adubação verde. O desenho do croqui foi pensado de forma a seguir os diferentes estratos



Figura 2 – Tabela da distribuição das espécies na linha, mantendo espaçamentos de acordo com os estratos e o padrão sucessional das espécies.

BAN	F. MÉDIO	ÁR. MÃE	NATIVA	BAN	F. MÉDIO	ÁR. MÃE	F. ALTO	BAN	F. MÉDIO	ÁR. MÃE	F. EMER.
1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m	1m
Bananeira - Frutífera (estrato médio) - Árvore mãe - Nativa - Bananeira - Frutífera (e. médio) - Árvore mãe - Frutífera (alto) - Bananeira - Frutífera (médio) - Árvore mãe - Frutífera (emergente)											

A implantação do SAF foi realizada em fases de três mutirões, o primeiro aconteceu em dezembro de 2022 (Fig.3) para implantação e adensamento das seis linhas arbóreas, aproveitando a estação chuvosa da região. Com ampla divulgação, o mutirão contou com a presença de estudantes da UNICAMP e de outras instituições, docentes e servidores da Universidade, pessoas da cidade de Campinas e cidades vizinhas. Foi criado um ambiente integrador para troca de conhecimento, conversas, explicações e demonstrações práticas. Os presentes atuaram na abertura dos berços de plantio, no plantio, adubação, irrigação das mudas e capina do entorno.

Um segundo mutirão ocorreu no início do mês de março de 2023 (Fig.4), no período de retorno às aulas da faculdade. Para a instalação de cinco canteiros nas entrelinhas. Os canteiros foram preparados com antecedência pela equipe de organização com uso de máquinas encanteiradoras, correção de solo e adubação orgânica. No dia da atividade, foi feito o plantio das culturas anuais de ciclo curto para produção de alimentos e culturas de adubação verde. Este encontro seguiu a mesma dinâmica do primeiro em relação ao público e às trocas de conhecimentos. Foram usadas no plantio dos canteiros: i) cultivares anuais de baixa manutenção em consórcio como mandioca, batata doce, abóbora e quiabo; ii) adubação verde com mistura “muvuca” de variedades de milho, nabo forrageiro, tremoço, crotalária e girassol. Trabalhos de manutenção e condução também foram realizados, como capina das linhas de árvores e cobertura do solo com matéria orgânica. Com a chegada da estação seca na região, foi instalado no SAF um sistema de irrigação por aspersão para garantir o sistema em épocas de estiagem.

Foi realizado um terceiro mutirão de preparação e uma oficina de SAF apenas para estudantes de graduação, em maio e junho de 2023, como parte do Encontro Regional de Engenharia Social (EREDS). Esses encontros focaram principalmente no trabalho de cobertura de solo com matéria orgânica seca “palhada”, no manejo e condução das espécies com raleamento de plantas e capina seletiva (Fig.5). Além disso, aconteceram no SAF duas aulas de campo para disciplinas de graduação da Unicamp e uma visita técnica ao SAF por um especialista/palestrante da área de SAFs.

Os atores envolvidos na implantação foram: i) os organizadores, responsáveis pelo planejamento, infraestrutura, organização, divulgação e chamamento dos estudantes e do público externo para as atividades; ii) estudantes de graduação da UNICAMP, público alvo principal dos processos didáticos-pedagógicos desta experiência, que atuou com público externo nos processo de aprender fazendo,



troca de saberes e trabalho coletivo na implementação e condução do SAF; iii) público externo à Universidade composto por profissionais autônomos, professores, aposentados, estudantes de outras instituições, donas de casa, entre outros, que apresentava em comum o desejo do contato com a terra, a ampliação dos conhecimentos sobre SAF e agricultura de base ecológica, regeneração ambiental e alimentação saudável, que interagiram com os estudantes de graduação da Universidade no processo de construção do conhecimento da extensão em bases agroecológicas.



Figura 3 - 1o Mutirão para implantação e adensamento das linhas de árvores no antigo canal (Dez/22)



Figura 4 - 2o Mutirão para implantação dos canteiros com culturas anuais (Mar/23)



## Resultados

Como resultados foram realizadas, entre dezembro de 2022 e junho de 2023, sete atividades envolvendo estudantes de graduação e público externo no SAF, sendo três mutirões, duas aulas de campo, uma oficina de SAF e uma visita técnica.

Estiveram presentes nas atividades 123 pessoas. O perfil dos presentes mostrou que 66 eram estudantes da Unicamp, 22 estudantes de outras instituições, 05 docentes da Unicamp, 3 técnicos da Unicamp e 14 pessoas da comunidade externa à Unicamp, sendo que alguns estiveram presentes em mais de um encontro.

As atividades na forma de encontros formativos teórico-práticos em atividades de campo, proporcionaram aos estudantes de graduação da Universidade o desenvolvimento de habilidades inerentes ao processo de extensão, que envolveram aspectos da educação popular, educação para o campo, educação ambiental e agroecologia. As atividades envolveram também a aplicação de metodologias como a troca de saberes, aprender-fazendo, partilha e escuta atenta, participação e trabalho coletivo e contextualização das diferentes realidades trazidas pelos participantes.

As atividades proporcionaram também conceituação e vivência de temas sobre a agricultura tradicional e camponesa, questão ambiental, ecologia, biodiversidade, serviços ecossistêmicos, resiliência e mudanças climáticas. Foram tratados também temas caros a agroecologia como soberania e segurança alimentar, sistemas agrícolas tradicionais, agrotóxicos, territorialização, acesso à terra, entre outros.

Outros resultados que a experiência proporcionou aos participantes foram: conhecimento teórico sobre SAFs; vivência prática para cuidado e preparo do solo, plantio consorciado, irrigação, técnicas de manejo, adubação, capina e uso de matéria orgânica para cobertura de solo; capacidade de observação em campo e a correlação com a temática socioambiental e estimulando a criatividade e curiosidade e a reflexão crítica sobre sistemas agroalimentares; construção coletiva do conhecimento através da união dos vários saberes trazidos pelos participantes.

Além dos resultados já alcançados, espera-se manter atividade continuada no curso de graduação em Engenharia Agrícola da UNICAMP, para que os estudantes possam planejar e implementar cenários agrícolas voltados à produção de alimentos dentro dos princípios da agroecologia. Contribuindo assim para a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Unicamp que possa também ser modelo em outras instituições.

Espera-se também construir uma área experimental e demonstrativa de SAFs na Unicamp para servir como sala de aula na construção e compartilhamento dos conhecimentos sobre SAFs, que envolva a participação e contribuição de diferentes agentes, profissionais, extensionistas e todos que possam de alguma maneira, contribuir na construção de uma extensão universitária rural de base agroecológica.



Por fim espera-se, mudar a paisagem do local, recuperar uma área degradada, expandir um fragmento florestal, aumentar a biodiversidade e aproximar pessoas internas e externas à universidade com agricultores familiares em torno de objetivos comuns. No ideário do projeto anseia-se, futuramente, doar os alimentos produzidos no SAF para a comunidade.

### Referências bibliográficas

COELHO, Fernando A. S. **Em 2023, extensão universitária passará a integrar currículos da graduação.** [Entrevista cedida a] Felipe Mateus. Portal de Notícias Unicamp, Campinas, 02 fev. 2022. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2022/02/02/em-2023-extensao-universitaria-passara-integrar-curriculos-da-graduacao>

MATEUS, Felipe. **Em 2023, extensão universitária passará a integrar currículos da graduação.** Portal de Notícias Unicamp, Campinas, 02 fev. 2022. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2022/02/02/em-2023-extensao-universitaria-passara-integrar-curriculos-da-graduacao>

REBELLO, José Fernando; SAKAMOTO, Daniela G. **Agricultura Sintrópica Segundo Ernst Götsch**; Editora Reviver: São Paulo, 2021.

SILVA, Miriam F. da; MENDOZA, C. C. G. A. Importância do ensino, pesquisa e extensão na formação do aluno do ensino superior. **Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento** [Internet], v. 8, n. 6, p. 119-133, 2020.