



Agroflorestinha como modelo didático para o ensino de sistemas agroflorestais

Agroforestry small as a didactic model for teaching agroforestry systems

PIETROSKI MOTA, Jefferson¹; CARNEIRO MARETI VALENTE, Luiza²

¹ Jeff Agrônomo Urbano, jeffagronomourbano@gmail.com; ² Universidade Federal Fluminense, lmareti@id.uff.br

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

Eixo Temático: Educação em Agroecologia

Resumo: Os Sistemas Agroflorestais Agroecológicos (SAFAs) replicam os padrões naturais, conjugando uma diversidade de espécies no tempo e no espaço. Para auxiliar no ensino deles foi desenvolvido o modelo didática Agroflorestinha que usa quatro dimensões, para simular o crescimento e manejo de SAFAs. Com peças de biscuit e madeira conectadas por ímãs, demonstra-se a produção e a sucessão das plantas, além das intervenções antrópicas. A Agroflorestinha foi aplicada com sucesso em cursos e oficinas, facilitando o aprendizado de mais de 200 pessoas e despertou o interesse de adultos e crianças. Oficinas que ensinam a montagem do modelo, moldes e instruções de montagem foram criados para atender esse interesse. Todo o material está registrado sob licença Creative Commons. Espera-se que, por meio das iniciativas apresentadas neste relato, seu uso continue sendo difundido, permitindo a popularização do conhecimento agroecológico e a sua adaptação regional.

Palavras-chave: agroecologia, sistemas agroflorestais agroecológicos (SAFAs), educação, modelo didático.

Contexto

Os Sistemas Agroflorestais Agroecológicos (SAFAs) são caracterizados pela reprodução dos padrões da natureza em plantios com alta diversidade de espécies, a baixa dependência de insumos externos e a geração de vários serviços ecossistêmicos (MILLER, 2009). Esses plantios são planejados para mimetizar a sucessão ecológica que ocorre naturalmente. Nela, de acordo com as condições ambientais, as espécies vão se sucedendo até atingir as florestas clímax.

Os SAFAs auxiliam a atingir diversos princípios e elementos da Agroecologia (WEZEL et al, 2020) tais como: ciclagem de nutrientes, biodiversidade, saúde do solo, redução de insumos externos e diversificação econômica. Por isso, são fundamentais no ensino da Agroecologia e disciplinas correlatas. Entretanto, devido à sua diversidade, estratificação e ao plantio simultâneo de diversas espécies, os modelos de planejamento de plantios de SAFAs bidimensionais podem se tornar bastante complicados. Isso porque são necessárias diversas espécies vegetais no mesmo espaço, que vão crescer em momentos diferentes, o que torna difícil o entendimento daqueles que começam a conhecer o tema. Foi pensando nisso que foi idealizado o modelo aqui apresentado.



A Agroflorestinha é um modelo didático, de quatro dimensões, que permite simular o crescimento das plantas, a produção de frutos e os manejos (intervenções antrópicas) necessários para a consolidação de um sistema agroflorestal sucessional. Todos eles de forma clara, objetiva e lúdica permitindo a interação entre os alunos e as dinâmicas subjacentes aos SAFAs.

Descrição da Experiência

A Agroflorestinha foi criada pelo Agrônomo Jefferson Mota ao ser convidado a ministrar um mini-curso teórico-prático sobre Agrofloresta na Universidad Tecnologica del Uruguay. Entendendo que seu público-alvo eram basicamente estudantes universitários do primeiro ano, ele buscou uma forma clara e simples que permitisse a qualquer um entender qual é a lógica de planejamento de um SAFAs. Assim, a Agroflorestinha surgiu, a partir da montagem de peças de biscuit e madeiras naturais secas conectadas por ímãs de neodímio e montadas sobre uma placa ou quadro magnético. Nela, monta-se a mesma linha planejada em diversos tempos, mostrando-se a produção e a sucessão das plantas, assim como os efeitos de capina, podas e colheitas (Figura 1).

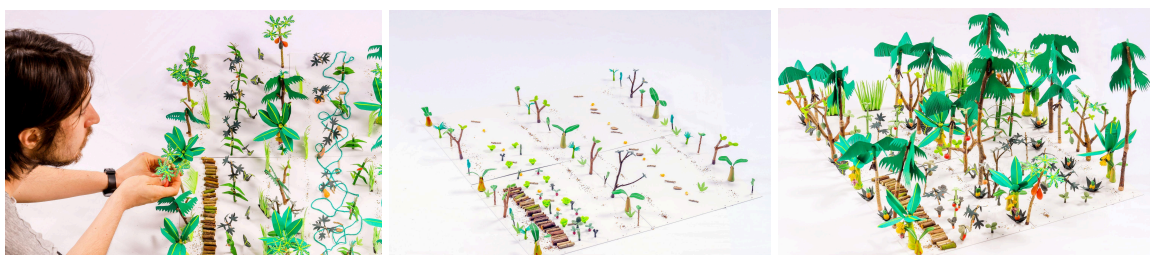


Figura 1 - Agroflorestinha em crescimento e no clímax.

Nessa primeira apresentação o agrônomo percebeu que não só que o aprendizado do tema tinha sido facilitado como também que o modelo chamava a atenção tanto de adultos quanto de crianças.

Após essa primeira experiência, outros cursos foram ministrados com sucesso usando-se a Agroflorestinha. Por isso, ela foi registrada sob a licença Creative Commons (CC-BY-NC-SA), tornando-se um recurso educacional aberto. Sob essa licença o material pode ser reproduzido, adaptado e outras coisas podem ser criadas a partir desta obra. As criações derivadas podem ser usadas para diversas finalidades que não tenham uso comercial, devidamente atribuindo os créditos ao autor inicial e licenciando as novas criações sob os mesmos termos.

Dessa forma, o modelo passou a ser usada em cursos ministrados pelo agrônomo e nas aulas de Ecologia Cultivada das disciplinas de Introdução à Permacultura ministradas pelo Núcleo de Estudos em Permacultura (NEPERMA-UFSC) assim como nos Cursos de Planejamento em Permacultura para a Academia ministrados pela Rede NePerma Brasil. Alguns dos cursos em que o modelo foi utilizado estão listados abaixo:



- Curso de Planejamento em Permacultura para a Academia em 2020 na Universidade Federal de Viçosa atingindo 20 docentes e técnicos-administrativos;
- Workshop sobre Agroflorestinha na Fazenda Experimental da Ressacada (UFSC) para o Laboratório de Ecologia Aplicada (LEAp) com cerca de 15 participantes da comunidade acadêmica;
- Mini-curso “Agrofloresta: do Ensino à Prática” em 2022 atendendo a 15 alunos de diversos cursos de graduação da Universidade Federal Fluminense;
- Curso de Planejamento em Permacultura para a Academia, em 2022, na Universidade Federal Fluminense atingindo cerca de 20 docentes, pesquisadores e produtores rurais de Cachoeiras de Macacu;
- Módulo de Ecologia Cultivada na Especialização em Permacultura da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 2023, atingindo cerca de 40 estudantes.
- Oficina de Planejamento e Manejo com a Agroflorestinha no Centro de Ciências Agrárias (CCA-UFSC) atingindo cerca de 35 participantes da comunidade.

Resultados

Para divulgar a experiência durante a pandemia, o autor apresentou um webinar no programa online Permacultura em Prosa¹. Desde a sua publicação, em 2021, o vídeo já teve mais de 800 visualizações.

Como a Agroflorestinha se mostrou bastante eficiente, outras experiências têm derivado da primeira. Assim, o agrônomo passou a ministrar cursos ensinando os participantes a montarem seus próprios modelos. Após um desses cursos, foi montada a Agroflorestinha utilizada nas aulas de Introdução à Permacultura e de Agroecologia e Produção Orgânica de Alimentos da Universidade Federal Fluminense.



Figura 2 - Participantes da oficina montando as peças da Agroflorestinha.

Em 2022 e 2023 a Agroflorestinha também foi utilizada por outros professores em atividades de ensino e extensão do Laboratório de Ecologia Aplicada (Leap-CCA/UFSC), como a visita de jovens rurais ao espaço da Fazenda Experimental da Ressacada da UFSC (cerca de 60 jovens via Empresa Agrícola de Pesquisa e Extensão - Epagri), assim como nas disciplinas de Agroecologia e de Sistemas

¹ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=r9zwbw8ecec>



Agroflorestais (cerca de 80 acadêmicos) e no workshop do Congresso Brasileiro de Fruticultura, em 2022, com cerca de 20 participantes.

Mesmo com o curso alguns participantes demonstraram dificuldades, principalmente na montagem e proporção entre as peças. Pensando nisso e na possibilidade de outras pessoas que não tiveram oportunidade de participar dos cursos presenciais, mas que tenham interesse em ter suas próprias Agroflorestinhas, a Prof. Luiza desenvolveu instruções e moldes para montagem das peças (Figura 3). Os moldes podem ser impressos em folhas verdes ou coloridos manualmente e facilitam a montagem das folhas de diversas plantas do sistema como: abacaxi, mandioca, mamão, banana, açáis ou jussaras e eucaliptos. No material também estão disponíveis instruções de montagem das peças em biscuit e as proporções de tamanho entre as peças, para viabilizar a construção de um modelo completo.

Assim como o modelo original, os moldes também estão registrados sob licença Creative Commons e podem ser usados, sem fins comerciais, por qualquer pessoa que queira montar o seu kit. Eles estarão disponíveis a partir de outubro de 2023 no site do Laboratório Sociedade e Medicina Veterinária².

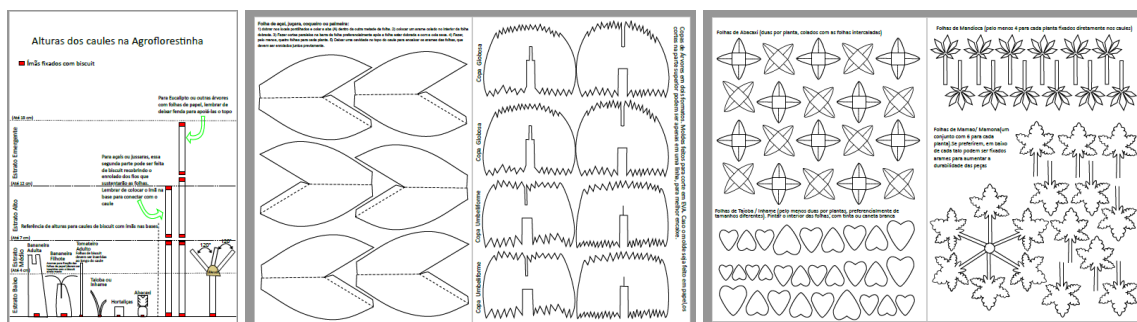


Figura 3 - Moldes para a construção das Agroflorestinhas.

Como as espécies que compõem as agroflorestas variam de acordo com a região, outras iniciativas de moldes e peças de biscuit podem ser elaboradas por pessoas de todo o país. Bastando que usem a mesma licença Creative Commons e que os disponibilizem online para os demais interessados.

Percebendo também que, mesmo com todas as possibilidades disponíveis algumas pessoas não tem tempo ou habilidade para construir os seus modelos, Jefferson passou a disponibilizar comercialmente kits prontos da Agroflorestinha³. Pensada inicialmente como um brinquedo educativo infantil, instituições de ensino têm demandado o modelo para usar em aulas. Os kits são construídos artesanalmente e podem ser comprados de forma avulsa. Entretanto, percebendo a demanda, o agrônomo passou a oferecer, junto com os kits, treinamento aos professores de instituições de ensino interessadas em adotar o modelos em suas disciplinas.

² Disponíveis em http://sociovet.sites.uff.br/?page_id=15698

³ Disponíveis em diferentes tamanhos no site <https://agroflorestinha.com.br/>



Conclusões

As experiências aqui relatadas com o uso da Agroflorestinha demonstraram como o modelo teve excelente aceitação nos cursos e oficinas em que foi utilizado. Diversos participantes, ao final da atividade, demonstram vontade em ter seus próprios modelos. Foi a partir dessa percepção que diversas alternativas vêm sendo desenvolvidas visando difundir e popularizar o uso educacional dele.

Os autores esperam que, com esse relato, mais pessoas conheçam e tenham acesso ao modelo e que o usem na difusão dos conhecimentos dos Sistemas Agroflorestais Agroecológicos. Como o modelo está registrado sob licença Creative Commons, outras iniciativas podem ser criadas a partir dele e esperamos que, da mesma forma, elas sejam divulgadas para todos os interessados.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a Universidad Tecnológica do Uruguay (UTEC) em Durazno, pelo primeiro convite e motivação para o desenvolvimento da metodologia. À Rede NePerma Brasil e ao Laboratório de Ecologia Aplicada, por divulgar o modelo durante seus cursos e à Rede de Agroecologia da UFF por criar os vínculos entre o Laboratório Sociedade e Medicina Veterinária (SOCIOVET) e o Mutirão de Agricultura Ecológica da UFF (MÃE-UFF) que viabilizaram a oficina de Agrofloresta em agosto de 2022 na Universidade Federal Fluminense a partir da qual surgiu a idéia dos moldes.

Referências bibliográficas

MILLER, R. P. Construindo a complexidade: o encontro de paradigmas agroflorestais. Agrofloresta.net. Instituto Olhar Etnográfico, Brasília 2009. 21p. . Disponível em: . Acesso em 4 dez. 2017

Wezel, A., Herren, B.G., Kerr, R.B. et al. Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. Agron. Sustain. Dev. v.40, n.40, 2020. p.1-13 Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z> Acesso em 06 jun. 2023