



Monitoramento de sistemas agroflorestais com o uso de AutoCAD

Monitoring of agroforestry systems with the use of AutoCAD

CAMPOS, Marcelo Odorizzi de ¹; CAMARGO, Regina Aparecida Leite de ²; RAMOS FILHO, Luiz Octavio ³; GONÇALVES, Débora⁴, SIQUEIRA, Máisa Frighetto Resende⁵; DA CÔL, Lucas Zoca⁶

1FCAV/UNESP/Jaboticabal, marceloodorizzi1@gmail.com; 2FCAV/UNESP/Jaboticabal, regina@fcav.unesp.br; 3Embrapa Meio Ambiente, luiz.ramos@embrapa.br; 4FCAV/UNESP/Jaboticabal, deehboragoncalves@gmail.com; 5UFSCar, maisafrighetto@gmail.com; 6Faculdade de Jaguariúna FAJ, lucas_dacol@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O projeto intitulado “Fortalecimento do uso de Sistemas Agroflorestais como alternativa de produção sustentável no Assentamento Sepé Tiarajú” vem se desenvolvendo desde 2014, com a implantação ou reforma de 35 experiências de sistemas agroflorestais (SAFs). Os SAFs seguiram as recomendações técnicas do edital do projeto e da assistência técnica, e combinam várias espécies nativas e exóticas, frutíferas e cultivos anuais. Mas enquanto as frutíferas são, em sua maioria, conhecidas dos agricultores, muitas das nativas e exóticas são introduções recentes, o que dificulta sua identificação e reconhecimento do papel que exercem no sistema. Para monitorar a evolução desses sistemas, bem como criar mapas que auxiliem os agricultores a identificar espécies que não conhecem, todas as plantas de alguns SAFs foram mapeadas com o auxílio da ferramenta AutoCAD, o que permite que técnicos e agricultores acompanhem as mudanças nos sistemas, com eventuais mortes e substituição de espécies.

Palavras-chave: Projeto de Desenvolvimento Sustentável, áreas de assentamento; extensão universitária.

Abstract

The project named “The strengthening of the use of agroforestry systems as an alternative for sustainable production in the Settlement Sepé Tiarajú” has been developing since 2014, with the establishment or reform of 35 experiences of agroforestry systems (SAFs). The SAFs followed the recommendations of the project edictal and the technical assistance and combines several native and exotic species, fruit trees and annual crops. But while most fruit trees are known to the farmers, many of the native and exotic species are recent introductions, what makes the identification and the knowledge of the role they play in the system more difficult. In order to monitor the evolution of these systems and to create maps that can help farmers to identify species that they don't know yet, in some SAFs all plants were mapped with the help of the AutoCAD tool. That enables farmers and technicians to follow the changes in the systems, with the eventual death and substitution of species.

Keywords: Sustainable Development Project; settlement areas; university extension.



Introdução

O assentamento Sepé Tiarajú localiza-se entre os municípios de Serrana e Serra Azul, no estado de São Paulo. Fruto de uma dura luta iniciada no ano de 2000 e liderada pelo Movimento dos Trabalhadores sem Terra, a área atualmente ocupada pelos agricultores familiares foi retomada pelo Estado da antiga Usina Nova União como pagamento de dívidas e tributos sociais (SCOPINHO, 2012). O assentamento foi criado no ano de 2004 pelo INCRA, com a proposta de ser um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e inicialmente abrigou oitenta famílias distribuídas em quatro núcleos.

Os assentamentos denominados Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDSs) constituem um modelo de uso e ocupação do solo que prioriza a sustentabilidade e tem como base a gestão coletiva e cooperativista da produção. O modelo PDS foi utilizado, no estado de São Paulo, como alternativa para a desapropriação de áreas bastante valorizadas por sua proximidade com grandes centros urbanos. Se cumpridos todos os seus objetivos, podem se tornar um cinturão verde agroecológico abastecendo a população urbana local (CAMARGO, et al, 2016).

Um PDS deve garantir a permanência e o vínculo de luta social pela terra, de maneira sustentável, ecologicamente correta, apoiando a comunidade assentada nos seus aspectos econômicos, culturais e educacionais, com práticas inclusivas e que busquem recuperar os estragos anteriormente causados no solo e paisagem, gerando uma gradativa melhoria das condições econômicas das famílias assentadas. É neste cenário de várias metas a serem cumpridas que se enquadram os Sistemas Agroflorestais, como sistemas de produção capazes de gerar renda para as famílias e regeneração de áreas degradadas pelo monocultivo. Como se trata de sistemas altamente dinâmicos e em constante mudança é importante o monitoramento de sua evolução com uma ferramenta que permite atualizações constantes, como é o caso do software AutoCAD.

Em 2014 uma das cooperativas do assentamento, denominada Cooperecos, aprovou pelo Edital SA02 do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável Microbacias II, a proposta denominada “Fortalecimento do uso de Sistemas Agroflorestais como alternativa de produção sustentável no Assentamento Sepé Tiarajú” Por esse projeto estão sendo implantados, ampliados ou enriquecidos Sistemas Agroflorestais em trinta e cinco dos oitenta lotes do assentamento. Um SAF deve conter, obrigatoriamente, o consórcio de espécies florestais de porte arborescente ou arbustivo, com espécies agrícolas (herbáceas, arbustivas ou arbóreas), plantadas simultaneamente ou em sequência, na mesma área (RAMOS FILHO, et al. 2010). A vasta diversidade de fauna e flora acima e abaixo do solo é responsável pelo sucesso do sistema (MACEDO, 2000).



Metodologia

Para manter a biodiversidade e garantir a reposição da fertilidade do solo pelo acúmulo de matéria orgânica, os SAFs foram desenhados de forma a intercalar linhas de árvores nativas de diferentes estratos e demandas por luz, com linha de plantas voltada para produção. A escolha das espécies levou em conta a preferência dos agricultores e a necessidade de gerar matéria orgânica para o sistema através de espécies que permitem várias podas.

No projeto que embasa esse trabalho foram coletadas e devidamente identificadas as espécies presentes em uma parcela de SAF com 0,3ha, situada no lote 4 do Núcleo Dandara, de maneira a retratar o sequenciamento das plantas, seus estratos e seus espaçamentos entre plantas na linha e entre linhas. Uma vez coletados esses dados, os mesmos foram organizados em planilhas Excel e posteriormente passados para o Software AutoCAD na forma de um mapa 2D, que retrata todas as plantas presentes no SAF. Para manter a fidelidade em relação aos pontos coletados em campo, na delimitação da área do SAF foi utilizada, em conjunto com o AutoCAD, a ferramenta do Google Earth que facilitava a visualização e consequente locação dos pontos de modo Georeferenciado no mapa.

Resultados

Os primeiros plantios tiveram início em março de 2015, sendo complementados em dezembro/2015, quando várias mudas morreram devido a um veranico de duas semanas logo após esse plantio. Essa mortalidade inicial foi agravada pela ausência de equipamentos de irrigação nos SAFs e pelo fato de algumas mudas de espécies nativas já chegarem danificadas em consequência da exposição a pulverizações aéreas quando ainda estavam no viveiro. Novos replantios foram realizados em março e dezembro de 2016, visando completar as falhas.

Como o levantamento aqui descrito só teve início na segunda metade de 2016, esse intervalo de tempo dificultou a identificação das espécies mortas e também daquelas que o assentado não sabia reconhecer. Mesmo assim, aos poucos está sendo possível colocar em mapas do AutoCad tanto as espécies iniciais como as que foram plantadas em 2016, resultando em registros como os das Figuras 1 e 2. A Figura 1 apresenta a área total de um dos lotes (Lote 4, Núcleo Dandara) e a localização do SAF. Já a Figura 2 mostra a localização espacial das diferentes espécies presentes no SAF.

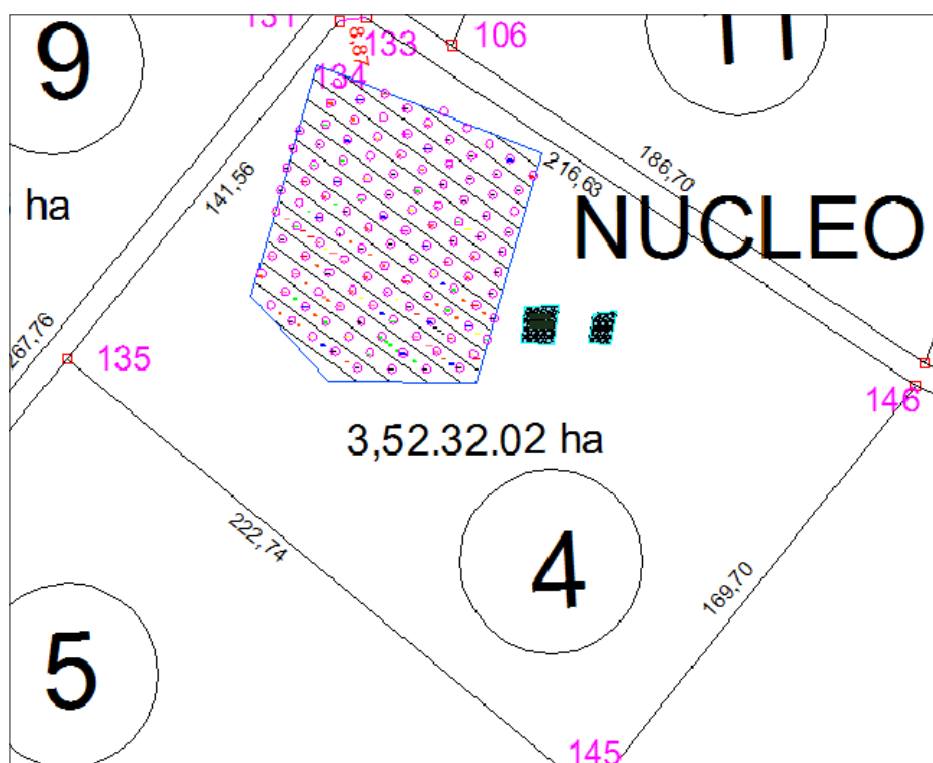


Figura 1: Imagem geral do lote e a área de SAF

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da pesquisa de campo, 2017

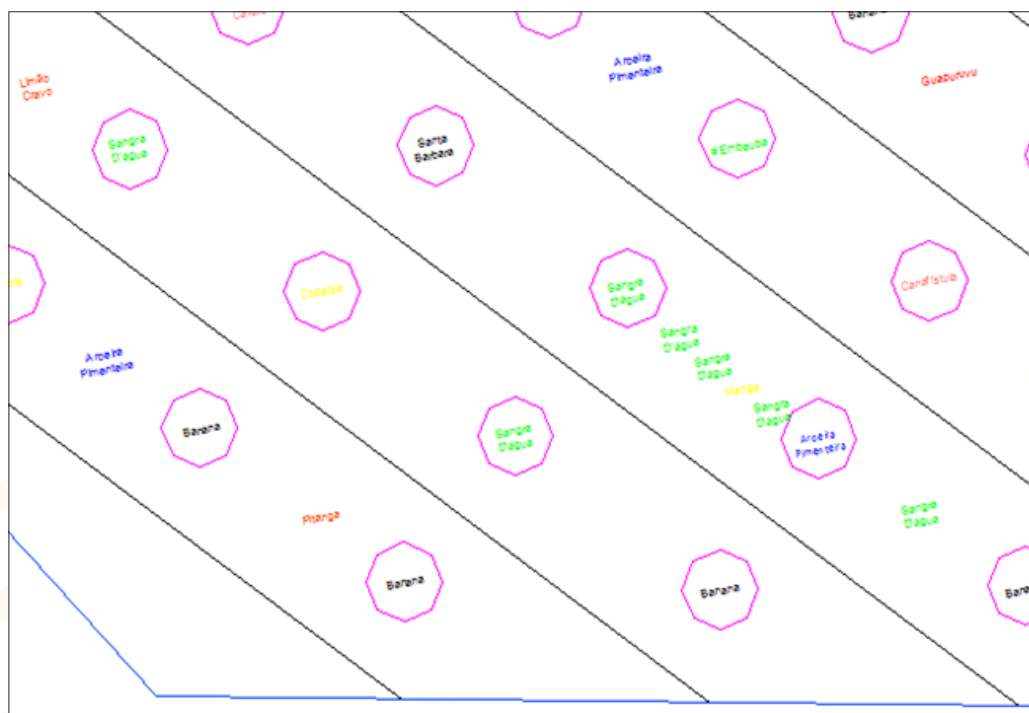


Figura 2: localização espacial das diferentes espécies

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da pesquisa de campo, 2017



Para facilitar a visualização, os nomes das espécies arbóreas no desenho seguiram a legenda de cores conforme os grupos de estratos: amarelo – estrato alto; laranja – estrato médio; vermelho – emergente; rosa – poda de ciclo longo; azul – poda de ciclo médio; verde – poda de ciclo curto.

Conclusão

Esses mapas servirão tanto para os produtores como para os assessores técnicos monitorarem a sucessão de espécies nos SAFs, identificando a necessidade de replantios e permitindo facilmente ajustar o mapa conforme espécies são inseridas e/ou substituídas. Eles servem também para ajudar os produtores identificarem no terreno as espécies com as quais ainda não estão familiarizados, além de permitir estimativas de produção a partir de uma rápida quantificação dos indivíduos de cada espécie presentes no SAF. A experiência acumulada com sistemas agroflorestais tem mostrado seu grande potencial para gerar renda e ao mesmo tempo recuperar áreas degradadas e contribuir para a manutenção dos recursos naturais. Esse potencial dos SAFs é particularmente útil para as áreas de assentamento que foram criadas como projetos de desenvolvimento sustentável (PDS), mas por se tratar de sistemas com alto grau de complexidade, que demandam um constante monitoramento, é importante a busca por ferramentas que auxiliem os agricultores e os técnicos nessa tarefa. Nesse sentido, os mapas que podem ser gerados com o AutoCAD auxiliam o acompanhamento das mudanças de um SAF ao longo do tempo.



Figura 3: O SAF que gerou os desenhos das Figuras 1 e 2

Fonte: Trabalho de campo, 2017



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Agradecimentos

À Pró Reitoria de Extensão Universitária ,PROEX/UNESP, pelo apoio financeiro

Referências Bibliográficas

CAMARGO, R. A. L.; BOCCA, M. F.; FIGUEIREDO, D. S.; MATOS, J. M. S. O PAA e PNAE em assentamentos PDS no norte paulista. **Retratos de Assentamentos**, v. 19, p. 149-173, 2016.

MACEDO, R. L. G.; CAMARGO, I. P. Sistemas agroflorestais no Contexto do desenvolvimento sustentável. In: **CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGRO-FLORESTAIS**, 1., 1994. Porto Velho. Anais... Colombo: Embrapa, v.1. p.43-49, 1994

RAMOS FILHO, L.O.; SZMRECSÁNYIS, T. PELLEGRINI, J.B.R. Biodiversidade e Reforma Agrária: uma experiência agroecológica na região canavieira de Ribeirão Preto, Brasil. In: Retratos de Assentamentos. Nupedor/UNIARA: Araraquara-SP, n. 13, p. 207-238, 2010.

SCOPINHO, R.A. **Processo Organizativo de Assentamentos Rurais**. Trabalho, condições de vida e sustentabilidade. São Paulo: Annablume, 2012.