



IMPACTO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS EXPERIMENTAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO EM SANTARÉM, PARÁ

Daniela Pauletto¹, Lucieta Guerreiro Martorano², Ádria Fernandes da Silva³, Verena Santos de Sousa⁴, Thiago Gomes de Sousa Oliveira⁴, Neisiany Rebelo Pimentel⁵

1 REDE BIONORTE/UFOPA - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia/Universidade Federal do Oeste do Pará. E-mail: daniela.pauletto@ufopa.edu.br

2 EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL/PPG REDE BIONORTE e PPGSND - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia e Pós-graduação Doutorado em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento

3 INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

4 UFPR - Universidade Federal do Paraná

5 UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará

Localização da atividade

Este trabalho busca avaliar os impactos gerados a comunidade acadêmica da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Campus Santarém, com a instalação de uma base de campo pelo Grupo de Pesquisa CEMI (Centro de Estudos em Manejo e Sistemas Florestais Integrados). A área tem sido ampliada com a pretensão de servir como vitrine para a comunidade acadêmica e para produtores rurais da região, proporcionando um espaço para realização de trabalhos de conclusão de curso, experimentos de iniciação científica e geração de produtos acadêmicos diversos que permitam que a comunidade universitária tenha contato com possíveis cenários que irá encontrar em sua vida profissional.

O campo experimental tem como principal objetivo a inserção de unidades agrossilviculturais com delineamento que permita o uso para ensino e pesquisa. A unidade foi instalada na Fazenda Experimental da UFOPA, nas coordenadas 02° 24' 52" S e 54° 42' 36" W, no município de Santarém, no Estado do Pará. O histórico de uso da área inclui atividade pecuária com a criação de bovinos por cerca de 26 anos (1980 a 2006), com posterior pousio durante 10 anos, resultando em estabelecimento de vegetação secundária, antes da implantação dos projetos do grupo de pesquisa. A predominância de chuvas é no primeiro semestre do ano, com altas temperaturas e umidade do ar durante todo o ano.

Assim, esta descrição de experiência visa entender o impacto da instalação e manutenção de sítios experimentais no âmbito acadêmico para mostrar a importância do fomento para o manejo e inovação em sistemas agroflorestais.

Palavras-chave: ENSINO; DIDÁTICA, PESQUISA

Descrição do modelo produtivo

Atualmente são mantidas áreas experimentais que totalizam aproximadamente 2,7 ha de plantios florestais e agrícolas com predominância de cultivo na modalidade silviagrícola. Pretende-se ampliar a área para 3,9 hectares instalando novas modalidades de pesquisa e extensão no intuito de servir de vitrine em ações junto a produtores, dias de campo, troca de experiências com agricultores e extensionistas.

Os primeiros plantios foram realizados em março de 2016 e atualmente são cultivadas 16 espécies em sistemas homogêneo e predominantemente consorciado no local, onde destacam-se espécies com uso florestal como paricá (*Schizolobium amazonicum*), mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King), ipê amarelo (*Handroanthus serratifolius*) teca (*Tectona grandis*), mogno africano (*Khaya* sp), cumaru (*Dipteryx* sp), pau-rosa (Aniba roseadora), pau preto (*Dalbergia melanoxylon*), andiroba (*Carapa guianensis*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), e ainda espécies frutíferas como taperebá (*Spondias mombin*), pajurá (*Couepia bracteosa*), acerola (*Malpighia emarginata*), ingá xixica (*Inga heteraphylla*), ingá de metro (*Inga edulis*), castanha da Amazônia (*Bertolletia excelsa*), cacau (*Theobroma cacao*), cupuaçu (*Theobroma grandifolium*) e espécies como gliricídia (*Gliricidia sepium*). Destacam-se ainda espécies com ocorrência natural como Pará-Pará (*Jacaranda copaia*) murici (*Byrsonima crassifolia*), babaçu (*Attalea speciosa*) e goiaba (*Psidium guajava*).



Eventualmente, conforme disponibilidade financeira e demanda de pesquisas, são inseridos cultivos agrícolas de ciclo curto como milho (*Zea mays*), feijão caupi (*Vigna unguiculata*) e macaxeira (*Manihot esculenta*). Com a finalidade de sombreamento temporário ou para uso como adubação verde também são introduzidas, de modo consorciado, feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), crotalária (*Crotalaria juncea*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), mucuna preta (*Mucuna pruriens*) e feijão guandu (*Cajanus cajan*). Nesse contexto, área experimental comporta, desta forma, diferentes arranjos com distintas idades de implantação pois todo ano são inseridas espécies no sistema.

Para o primeiro experimento, no início de 2016 foi realizada a remoção ou corte da vegetação para instalação dos plantios, com utilização de tratores e demais implementos agrícolas. O primeiro experimento foi instalado em quatro blocos de 50 x 50 m, onde foram introduzidos inicialmente paricá, mogno brasileiro e ipê amarelo. Posteriormente foi inserido banana (*Musa sp*), que não sobreviveu no local, e cultivos agrícolas anuais nas entrelinhas. Em cada área foram dispostos os mesmos arranjos de espécies todos distribuídos a cada 8,3 metros entre linhas e entre plantas. Os plantios posteriores foram introduzidos a cada 4 m, na linha ou na entrelinha. Esse sistema foi conduzido sob duas modalidades de manejo sendo semimecanizado e mecanizado.

Como histórico de preparação da área, para o primeiro tratamento (SMEC), foi conduzida a limpeza de área, com retirada parcial da vegetação secundária, com auxílio de motosserra e ferramentas manuais (foice e enxada), sem o uso de queima para permanência de restos da limpeza como cobertura do solo. O segundo regime, mecanizado (MEC), foi introduzido após a remoção total da vegetação, utilizando-se trator com garfo enleirador e posterior gradagem.

Em ambos os tratamentos, não houve correção de solo. As adubações consistiram na aplicação de adubo orgânico com esterco (100 kg por linhas de plantio), em SMEC, e adubo químico (NPK 9:28:20 - cerca de 20 g por planta), no MEC. Estas foram realizados apenas no plantio, com introdução nas covas preparadas para as mudas florestais.

No ano de 2017 foram introduzidos cultivos de Teca e Mogno africano em sistema homogêneo em espaçamento de 3 x 2 m. Estes plantios são eventualmente consorciados com cultivos agrícolas, de ciclo curto, para fins experimentais. Também em 2017 foi introduzido um sistema de cultivos em faixas ou *alley cropping* com as espécies ingá xixica e gliricidia, em espaçamento 6 x 2 metros, para promoção de biomassa de leguminosas para adubação verde de outros cultivos. Nesta última combinação já houve interação com cultivo de macaxeira, de milho e atualmente, foi introduzido cupuaçu nas entrelinhas. Este arranjo passa por constantes operações de podas para fornecimento de biomassa a outros cultivos da área experimental.

Já em 2021 foi introduzido o cultivo de cumaru em espaçamento 6 x 3 m, com a finalidade de produção de frutos, consorciado com espécies de adubação verde (crotalária, mucuna preta e nabo forrageiro). Também foram implantadas em 2021 as plântulas de pau-rosa que foram retiradas de plantios de mais de 40 anos em áreas administradas pela Universidade. O consórcio nestas áreas inicialmente é feito com crotalária e posteriormente serão introduzidas outras espécies para prover sombreamento.

Resultados (obtidos ou esperados)

Aos cinco anos de implantação, o sistema agroflorestal experimental tem permitido avanços na pesquisa com evidentes desafios desde a implementação, perpassando pelo manejo bem pelas estratégias de manutenção e condução. Como parte integrante dos avanços observados, destaca-se que o sistema, além de proporcionar experiências tanto de manejo, quanto das espécies, gerou trabalhos científicos que possibilitaram inferências em diversas áreas temáticas com destaque para as avaliações de crescimento e sobrevivência de plantas, análise de custos de implantação, interações ecológicas e produtividade. Os trabalhos têm evidenciado que a modalidade de preparo, condução e manejo do plantio mostra-se como fator de influência para a produtividade agroflorestal.

Estes primeiros anos de plantio permitiram que fossem geradas, no âmbito de formação de discentes de graduação, 30 trabalhos acadêmicos e científicos (concluídos e divulgados) distribuídos em artigos, capítulos, resumos e conclusão de curso, com uma produção bem diversificada entre os anos. Neste período (2016 a 2021) destacaram-se as palavras “agroflorestal”, “espécies florestais” e “crescimento” como as mais citadas nos títulos dos trabalhos gerados. Em média quatro autores estiveram envolvidos nas publicações indicando



interação e envolvimento de pequenos grupos pois a maioria das atividades realizadas demandaram monitoramento a longo prazo.

Para que os trabalhos fossem realizados na Fazenda Experimental foi necessário a captação de recursos para atender as demandas de instalação e monitoramento, sendo identificados os editais de fomento à pesquisa, realizados pela UFOPA, como a principal estratégia para viabilizar os experimentos e plantios.

A área de pesquisa tem se consolidado como um ambiente de ensino onde ocorrem aulas práticas, dias de campo, visitas técnicas, estágios entre outras atividades que buscam contemplar a demanda de pesquisas e contribuem para a disseminação de conhecimentos sob múltiplas percepções, incentivando a interdisciplinaridade pois pode-se envolver diversas áreas no mesmo espaço.

No que tange aos desafios menciona-se o de gerar e poder potencializar formas de produção agroflorestal pois há grande expectativa na funcionalidade e sustentabilidade dos SAFs. No entanto os campos experimentais acadêmicos são escassos. O fortalecimento destes ambientes pode promover a difundida ideia da Universidade conectada e interagindo com as demandas da sociedade. Ter experiências agroflorestais nos *Campus* poderá ser um mais um elo para alcançar a trílice base do ensino-pesquisa e extensão, além de permitir atividades didáticas e práticas com qualidade e possibilidade de monitoramento das mudanças, em longo espaço de tempo.

Além da geração de trabalhos acadêmicos já manifestada neste relato a possibilidade de ter material vegetal a disposição para coleta de sementes, de estacas para propagação e de madeira para inúmeras finalidades faz com que a abordagem agroflorestal fortaleça também a silvicultura e outras disciplinas correlatas. A expectativa de produção de espécies frutíferas e agrícolas também pode fomentar ou alavancar setores ligados a Biotecnologia e Agronomia de forma, a beneficiar diversas áreas na Universidade.

Considera-se ainda que sendo a área da agrossilvicultura envolta em ampla gama de possibilidade de combinações, arranjos e técnicas se torna imprescindível, que ainda em meio acadêmico, seja ofertado a comunidade docente e estudantil a possibilidade de experimentação acrescida de liberdade e autonomia de aplicação de diferentes formas de manejo e intervenção, visto que, em áreas privadas nem sempre é permitido realizar adequações. Concretizar os resultados da implantação de plantios, estabelecidos de forma coletiva, perpassando por diversas turmas e grupos envolvidos fortalece o elo com a Universidade e permite um maior sentimento de pertencimento a este local de conhecimento e aprendizado.