

A UTILIZAÇÃO DE SAFS NA RECUPERAÇÃO DE APPS EM MESOBACIAS HIDROGRÁFICAS NO NORDESTE PARAENSE: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO GESTABACIAS

Luiz Guilherme Teixeira Silva¹; Célia Maria Braga Calandrini de Azevedo¹; Ademir Roberto Ruschel¹; Eniel David Cruz¹; Márcio Hoffman Mota Soares²; Lucilda Maria Sousa de Matos³

RESUMO: *Este trabalho traduz um esforço de pesquisa empreendido no sentido de promover a recuperação de áreas de proteção permanente – APP privilegiando a reintrodução de espécies da flora nativa e a adoção de SAFs que simulem a sucessão florística dessas áreas em mesobacias hidrográficas no nordeste paraense e como também incentivam e viabilizam a sua recuperação, como uma das estratégias encontradas para o envolvimento de diferentes atores em torno da construção de um modelo de gestão participativa para o uso dos recursos naturais. Em razão dos passivos ambientais atualmente existentes nas áreas dessas mesobacias, foram instaladas 04 Unidades de Observação, nas quais os tratamentos previstos têm a finalidade de oferecer diferentes alternativas aos atores locais, que poderão dispor de sistemas que sejam dotados de uma complexidade que se aproxime dos ecossistemas originalmente existentes nas APPs, e ao mesmo tempo sejam viáveis do ponto de vista socioeconômico e ambiental.*

Palavras-chave: espécies nativas, sistemas agroflorestais, Amazônia

ABSTRACT: *This study represents a research effort done in order to promote the recovering of permanently protected areas – PPA highlighting the reintroduction of native species and the adoption of AFSs that simulate the floristic succession of these areas in the watersheds of the northeast of Para, as one of the strategy applied to the implication of different actors in concern of the construction of a solid model of participatory management for the uses of the natural sources. Due to the environmental measures now existing in the areas of these watersheds, four observation units were installed, in which the provided treatments aim to offer different options to the local actors, who may have the systems endowed with a level of complexity that approaches to those of the former ecosystems existing in the PPAs, and be also viable in the socioeconomic and environmental point of view.*

Keywords: native species agroforestry systems, Amazon

Introdução

Um dos grandes desafios atualmente encontrados no meio rural amazônico reside em compatibilizar atividades produtivas sustentáveis de forma que estas atendam a legislação ambiental vigente. As regiões que representam fronteiras agrícolas consolidadas como o Nordeste Paraense, cujas terras vem há mais de um século sendo colonizadas e exploradas, as propriedades rurais não atendem a legislação ambiental vigente pelo fato de não mais apresentarem Áreas de Reserva Legal – RL e Área de Proteção Permanente - APP, previstas no código florestal brasileiro, em revisão.

Na definição de áreas para estudos ambientais há uma tendência para escolha da bacia hidrográfica como unidade de investigação. Esta escolha decorre do fato da bacia hidrográfica representar uma área com limites topográficos definidos, onde todos os componentes da paisagem interagem: atmosfera e vegetação, plantas e solo, rocha e água subterrânea, cursos d'água ou lagos e suas áreas circundantes (MOLDAN e CERNÝ, 1994).

¹ D.Sc. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

² M.Ms. Analista da Embrapa Amazônia Oriental

³ M.Ms. Assistente da Embrapa Amazônia Oriental

Destarte, ações voltadas à gestão de bacias hidrográficas requerem informações sobre os diferentes componentes ambientais, econômicos e sociais relativos à bacia, sendo as zonas ripárias uns desses componentes vitais, por corresponder ao ambiente de transição entre os meios terrestre e aquático. Segundo RODRIGUES e GANDOLFI (1996), a vegetação ripária funciona como filtro na retenção de materiais transportados pela erosão dos solos (partículas sólidas e elementos químicos), proporcionando a proteção e manutenção das nascentes. Além disto, estas zonas detêm elevada diversidade florística em função da alta heterogeneidade do ambiente. A vegetação nela contida, embora protegida por lei, vem sofrendo crescentes alterações antrópicas como têm sido observadas na mesorregião do nordeste paraense (WATRIN et al., 2007).

Um dos objetivos de se promover à manutenção e recuperação destas áreas prevê como um dos importantes aspectos a serem considerados na gestão de recursos naturais de bacias hidrográficas a possibilidade de que práticas conservacionistas a serem preconizadas virem a gerar incentivos positivos aos atores locais, ou seja, na forma de remuneração financeira das populações locais, como serviços ambientais e ecossistêmicos, na forma de valor agregado aos produtos, ou ainda, na forma de renda direta da produção.

Neste contexto, de 2009 a 2012, a Embrapa Amazônia Oriental desenvolve um projeto em rede denominado Conservação de recursos naturais em mesobacias hidrográficas na Amazônia Oriental: iniciativas integradoras para promover a gestão ambiental participativa no meio rural, cuja sigla - Gestabacias, no qual está prevista a socialização de informações disponíveis e nele geradas com a participação de diferentes atores envolvidos na elaboração de um modelo de gestão dos recursos naturais para duas mesobacias hidrográficas situadas no nordeste paraense. Este projeto tem como base, o emprego de métodos participativos de discussão para o planejamento ambiental e subsídios às políticas públicas direcionadas ao uso múltiplo da água e de recursos naturais em bacias hidrográficas. Entre um de seus planos de ação, está previsto o manejo da vegetação ripária, a partir da instalação de 04 Unidades de Observação (UO) com diferentes tratamentos utilizados na recuperação das APPs associadas às zonas ripárias das bacias estudadas. Os resultados da atuação integrada dos componentes dos planos de ação servirão de base para o planejamento participativo da gestão ambiental e sustentável dos recursos naturais, como também para o aprimoramento de sistemas produtivos sustentáveis em duas áreas de ocorrências de mesobacias hidrográficas na região nordeste do Estado do Pará. Em complemento, permitirá a geração de informações básicas de pesquisa a serem utilizadas na comparação com uma terceira área de estudo, de referência, como controle, onde as condições ambientais ainda estão preservadas.

Portanto, os resultados apresentados neste trabalho decorrem de um esforço de aproximação empreendido no sentido de envolver os atores locais na proposta do Gestabacias, o que também propiciou a instalação das 04 UOs nas duas áreas de estudo. A partir da resposta apresentada pelos tratamentos utilizados se espera obter opções que sejam mais facilmente replicadas em outras zonas ripárias que tiveram a sua cobertura vegetal removida nesta e em outras bacias da região. Neste

sentido, a condução de sistemas agroflorestais mais ou menos complexos, onde se incluem os SAFs cujas espécies introduzidas nem sempre correspondem aos componentes nativos, sejam estes constituídos por espécies frutíferas ou florestais, podem ser revelar combinações espaciais e temporais com associações florísticas que reflitam muito mais a resposta da resiliência do ecossistema florestal original do que a adoção de SAFs que dificilmente venham a ser adotados pelos produtores rurais.

Material e Métodos

Para a implantação das UOs de SAFs na recuperação de APPs, nas mesobacias localizadas nos municípios de Marapanim, Igarapé-Açu e Mãe do Rio, em fevereiro de 2011, foram realizadas reuniões e oficinas nas quais discutiu-se com os atores locais, desde os objetivos do projeto aos problemas ambientais decorrentes do histórico do sistema de uso da terra praticado e da manutenção da capacidade produtiva das terras alteradas.

Nessas reuniões, os representantes das comunidades rurais inseridas no entorno das áreas de mesobacias, trocar experiência com técnicos da equipe do projeto acerca das etapas que deveriam ser vencidas. Na primeira dessas etapas, foram realizados inventários florestais em duas áreas que ainda se mantinham íntegras quanto a sua estrutura e biodiversidade original, e representavam a fisionomia da paisagem encontrada nas áreas alteradas que seriam recuperadas.

Na etapa seguinte, de posse da relação com as espécies inventariadas nas duas áreas, os atores locais definiram de forma participativa, as espécies, dentre as que apresentavam maior dominância, de interesse em manter nas APPs, e os locais e sítios onde as UOs seriam implantadas, bem como as pessoas que estariam comprometidas com as ações que se fizessem necessárias. As espécies escolhidas foram: 1 – Mesobacias dos rios Buiuna e Timboteua: açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.), anani (*Symphonia globulifera* L.f.), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), bacurizeiro (*Plantonia insignis* Mart.), buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), cacau (*Theobroma cacao*), castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), cedro (*Cedrela odorata* L.), cedro vermelho (*Cedrela fissilis*), copaíba (*Copaifera reticulata* Ducke.), cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.), fava atañã (*Parkia gigantocarpa*), ingazeiro (*Inga edulis* Martius), ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*), jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), maçaranduba (*Massaranduba emarginata*), marupá (*Simarouba amara* Aubl.), mogno branco (*Swietenia macrophylla* King.), muiracatiara (*Helicostylis pedunculata* Benoist), paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke), tatajuba (*Bagassa guianensis* Aubl.), tauari (*Couratari guianensis* Aubl.), taxi branco (*Sclerolobium paniculamm* Vogel) e virola (*Virola surinamensis*); e, 2 - Mesobacia do rio Piripindeua: açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), acapu (*Vouacapoua americana* Aubl.), anani (*Symphonia globulifera* L.f.), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), araracanga (*Aspidosperma desmanthum* Benth. ex Müll. Arg.), bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.), buiussú (*Ormosia coutinhoi* Ducke), buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.), cedro (*Cedrela odorata* L.), copaíba (*Copaifera reticulata*

Ducke), cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.), ingá (*Inga edulis* Martius), ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*), jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), marupá (*Simarouba amara* Aubl.), muiracatiara (*Helicostylis pedunculata* Benoist), para-pará (*Jacaranda copaia* (Aubl.) D.Don), paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke), sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess), sumaúma (*Ceiba pentandra*), taperebá (*Spondias mombin* L.), tauari (*Couratari guianensis* Aubl.) e virola (*Virola surinamensis*).

As UOs foram implantadas em maio de 2011, em quatro propriedades, sendo duas na área compreendida pelas mesobacias dos rios Buiuna e Timboteua, localizada nos municípios de Marapanim e Igarapé-Açu e, em uma propriedade coletiva e outra privada, esta localizada na vila de Santa'Ana, na mesobacia do rio Piripindeua, com parte dela no município de Mãe do Rio e parte em Irituia, as quais guardam uma disposição que leva em conta cada uma das zonas ripárias em recuperação.

Para avaliação dos métodos de recuperação das áreas de APPs, o delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro tratamentos em cinco repetições, assim definidos: **S** - parcelas sem plantio (regeneração natural); **G** - parcelas contendo galhada e puleiros, que facilitam o pouso de pássaros e mamíferos voadores responsáveis pela disseminação de sementes nas áreas; **P** – parcelas com espécies dispostas em plantio em linhas (no espaçamento de 2,00 x 2,00 metros) e, **N** – parcelas com espécies plantadas em núcleos adensados (Figuras 1 e 2).

No monitoramento das parcelas nas UOs serão avaliados o percentual de sobrevivência das espécies, o crescimento individual em altura e DAP e a demografia e as estruturas vertical e horizontal dos SAFs. Paralelamente, estão sendo desenvolvidos protocolos de produção de propágulos das espécies, e a manutenção de um BAG *ex-situ* das espécies de interesse, cujo protocolo ainda não tinha sido descrito anteriormente. Também estão previstos a formação e capacitação de agentes comunitários locais bem como um programa de cursos e oficinas relacionados à educação ambiental, transversal à grade curricular das escolas municipais de ensino fundamental e de Educação de Adultos existentes nas localidades.

Resultados e Discussão

Por estar na fase inicial de avaliação, apenas o percentual de sobrevivência foi avaliado. Na avaliação inicial das espécies plantadas nas quatro áreas de revegetação de APPs com SAFs, observa-se que houve um maior percentual de sobrevivência nas áreas da mesobacia dos rios Buiuna/Timboteua (Tabela 1). Isso ocorreu em função do período de implantação das áreas. Nas áreas da mesobacia do rio Piripindeua as espécies foram plantadas no final de maio, período em que chuvas já haviam diminuído, influenciando assim na sobrevivência das espécies florestais e frutíferas.

Conclusões

O trabalho está na fase inicial de avaliação e é de longa duração, não sendo possível ainda apresentar conclusões. Entretanto, gostaríamos de acrescentar que as experiências conduzidas a partir do arranjo institucional promovido no âmbito do projeto Gestabacias somente poderão ser consideradas exitosas se os próprios atores locais conseguirem assumir, ao mesmo tempo, o seu papel de sujeito e objeto dessas ações, ou seja, serem eles mesmos os protagonistas das iniciativas que foram pactuadas e possam honrar os compromissos e as responsabilidades assumidas por cada um dos atores envolvidos.

A expectativa criada pelos atores locais de virem a dispor no futuro de novas alternativas de renda, a partir da consolidação dos tratamentos utilizados na recuperação das APPs, de modo que estes possam contar com seus próprios recursos, invariavelmente terá que prever a introdução de componentes arbóreos nos SAFs que venham cumprir não somente a sua função ecológica no sistema, mas, que proporcionem também a geração de renda derivada de produtos florestais não madeireiros que não requeiram a supressão de indivíduos componentes, sobretudo, que permitam a produção de frutos e sementes que minimamente componham a dieta familiar e/ou que apresentem valor de mercado, pelo menos no mercado doméstico. Esta expectativa pôde ser confirmada nas duas áreas de estudo, onde os atores locais elencaram algumas espécies essencialmente com esta finalidade.

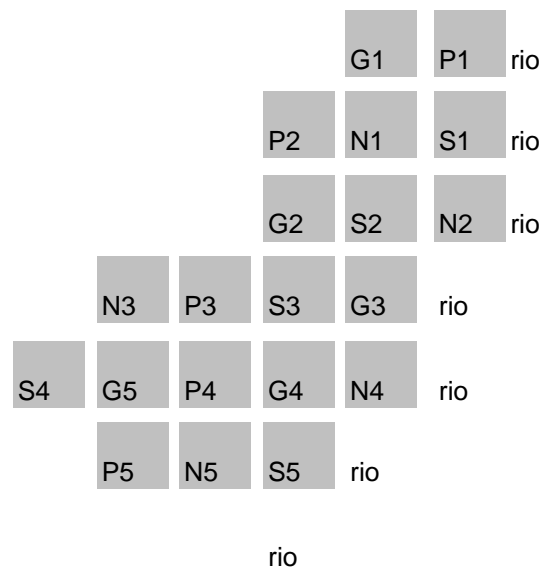


Figura 1 - Croqui com disposição dos tratamentos de recuperação da mata-ciliar em uma propriedade individual, do Sr. Cachoeira, na comunidade Ubussú/Igarapé-Açú (S, sem plantio; G, galhada e puleiros; P, plantio em linhas; N, plantio em núcleos).

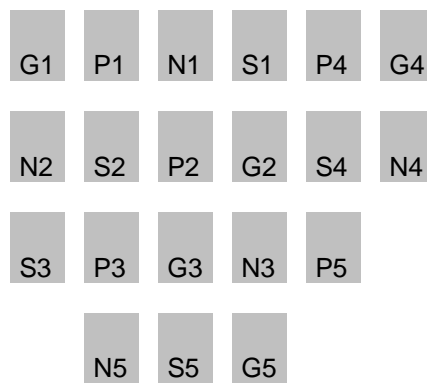


Figura 2 - Croqui com a disposição dos tratamentos de recuperação da mata-ciliar na propriedade de uma Associação dos produtores de peixe na vila de Santa'Ana / Mãe-do-Rio (S, sem plantio; G, galhada e puleiros; P, plantio em linhas; N, plantio em núcleos).

Tabela 1 – Porcentagem de sobrevivência das espécies nas áreas das mesobacias dos rios Buiuna/Timboteua e Piripindeua, por tratamento de SAF.

Área	Tratamento	Espécies		Sobrevivência (%)
		Número	Vivas	
Mesobacia rios Buiuna/Timboteua (Propriedade Sr. Cachocira)	N	25	19	76
	P	124	111	90
Mesobacia rios Buiuna/Timboteua (Propriedade Sr. Vitória)	N	25	25	100
	P	125	114	91
Mesobacia rios Piripindeua (Propriedade Sr. Cristóvão)	N	25	19	76
	P	124	81	65
Mesobacia rios Piripindeua (Propriedade coletiva)	N	30	24	80
	P	123	104	85

Tratamentos com SAFs: N – espécies plantadas em núcleos adensados; P – espécies dispostas em plantio em linhas.

Referências Bibliográficas

MOLDAN, B.; CERNÝ, J. (Eds.) **Biogeochemistry of small catchments: a tool for environmental research**. Chichester, John Wiley & Sons. 1994. 419 p.

RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. Recomposição de florestas nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.2, n.1, p.4-15, 1996.

WATRIN, O.S.; MACIEL, M.N.M.; THALÊS, M.C. Análise espaço-temporal do uso da terra em microbacias hidrográficas no município de Paragominas, Estado do Pará. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), 13., 21-26 abr. 2007, Florianópolis. **Anais**. São José dos Campos, SP: INPE, 2007. p. 7019-7026. CD-ROM. ISBN 978-85-17-00031.