

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR MEIO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: LIMITES E POSSIBILIDADES

RECOVERY OF DEGRADED AREAS THROUGH AGROFORESTRY SYSTEMS: LIMITS AND POSSIBILITIES

Rodrigo de Jesus Silva^{1*}

Doutor em Ecologia Aplicada. Docente da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil.

* Autor correspondente. Distrito Industrial, 69920-900 - Rio Branco, AC – Brasil; Tel. (68) 3228-1234/9904-9545 E-mail: rodrigojsilva7@gmail.com

Recebido: 30/10/2015; Aceito 19/11/2015

RESUMO

Os sistemas agroflorestais são formas de uso do solo em que plantas lenhosas são manejadas em associação com plantas herbáceas e agrícolas com a possibilidade de recuperação de áreas degradadas. No entanto, a eficiência dos sistemas agroflorestais quanto à recuperação de áreas degradadas é algo que merece mais discussão, haja vista os desafios de conciliação das demandas produtivas em relação à restauração ecológica. Assim, o objetivo deste trabalho foi de discutir a respeito do potencial e limitações dos sistemas agroflorestais para a recuperação de áreas degradadas.

Palavras-chave: Manejo sustentável, Restauração ecológica e Sucessão natural.

ABSTRACT

The Agroforestry systems are forms of use and occupation in which woody plants are managed in association with herbaceous and farming plants with the possibility for restoring degraded areas. However, the efficiency of agroforestry systems regarding the restoration of degraded areas is something that deserves more attention, given the challenges of reconciling production demands in relation to ecological restoration. Thereby, the objective of this study was to argue about the potential and constraints of agroforestry systems for recovering degraded areas.

Keywords: Sustainable management, ecological restoration and natural succession.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma

unidade de manejo, de acordo com o um arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes [7].

Sistemas agroflorestais com base em produções comerciais despontam como uma

alternativa promissora, haja vista o seu reconhecido potencial para a reabilitação de áreas degradadas e manejo dos recursos naturais, geração de renda, segurança alimentar, etc. [8]. Além disso, a utilização de SAFs para recuperação de áreas degradadas, manejo sustentável de áreas de Reserva Legal (RL) e inclusive de áreas de preservação permanente (APPs) está prevista no Código Florestal como atividades de baixo impacto ambiental¹. No Brasil, os SAFs normalmente são implantados e manejados de acordo com dois paradigmas, o florestal voltado para a reabilitação ecológica de áreas degradadas e o agrônomo com fins prioritariamente comerciais [5].

Os primeiros normalmente conjugam produção agrícola e florestal através de conhecimentos sobre o potencial ecológico das espécies exploradas, o tipo de manejo a ser empregado (seletivo de impacto reduzido ou convencional), o padrão de desenvolvimento e regeneração natural das espécies de acordo com o grupo ecológico (pioneiras e tardias). Quanto ao padrão agrônomo convencional, por se orientar principalmente pelas demandas do mercado tende a se restringir ao plantio de espécies comerciais apenas, o que inviabiliza o acúmulo de matéria orgânica e, consecutivamente, a ciclagem natural de nutrientes [5, 4].

¹ Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Art. 3º, inciso X.

Portanto, o potencial ecológico de produção de biomassa e ciclagem de nutrientes das espécies exploradas não tem a mesma ordem de importância que nos SAFs florestais de base agroecológica, o que pode gerar consequências na manutenção das funções ecológicas do sistema. Deste modo, SAFs agroecológicos que priorizam a diversidade de espécies e o manejo de acordo com os grupos sucessionais existentes em florestas primárias – pioneiras e tardias – favorecem a capacidade de ciclagem de nutrientes de solos degradados e a resiliência a ataque de pragas, conseqüentemente, o que pode aumentar a produtividade [5].

Sistemas agroflorestais biodiversos com vários extratos naturais - arbóreo, herbáceo, epífitas, raízes-profundas e superficiais – potencializam o armazenamento de nutrientes na biomassa viva acima do solo e a ciclagem através do material senescente que forma a serapilheira, minimizando assim a lixiviação pela superfície do solo e, respectivamente, a perda de fertilidade dos mesmos [5, 8]. Contudo, Fearnside [3] destaca que a eficiência dos SAFs no que tange à recuperação de áreas degradadas costuma ser exagerada, sendo usada como justificativa para liberar projetos insustentáveis de infraestrutura.

Além dos limites físicos em termos de estoques de nutrientes e áreas desmatadas passíveis de conversão agroflorestal, Fearnside [1] levanta a questão de

operacionalidade de implantação dos SAFs. Áreas recém desflorestadas e solos menos degradados serão sempre mais rentáveis para a implantação de SAFs, o que torna a expansão dos sistemas agroflorestais dependente de subsídios ao pequeno produtor rural [2]. No entanto, sem menosprezar a capacidade de reabilitação natural e sustentabilidade ecológica dos SAFs em relação a outras formas de uso dos recursos, existem poucos estudos sobre a dinâmica de nutrientes em agroflorestas na Amazônia.

Segundo MacGrath et al. [4], a escassez de dados sobre o manejo agroflorestal por pequenos agricultores torna difícil a avaliação do potencial de sustentabilidade ecológica em relação a outras formas de uso da terra. Passado mais de uma década a realidade infelizmente ainda é não muito diferente. Para MacGrath et al. [4] a ausência de pesquisas sobre dinâmica de nutrientes – não só o nitrogênio – em agroecossistemas florestais provavelmente se deve à pequena escala de distribuição destas culturas perenes em comparação a outras formas de uso da terra. Adicionalmente, poucos são os casos de sucesso agroflorestal na Amazônia, dentre aqueles que obtiveram e que se mantiveram ao longo do tempo cita-se o da colônia Nikkei (japonesa) de Tomé-Açu (PA) e do Projeto de Reflorestamento Consorciado e Adensado (RECA) de Nova Califórnia – RO [8].

Em um experimento realizado em uma área degradada no município de Ribeirão Grande – SP, foi avaliado o potencial de restauração ecológica de SAFs em relação a um plantio apenas com nativas [6]. De acordo com uma série de indicadores fitossociológicos e de recuperação das condições ecológicas (diâmetro à altura do peito [DAP], altura das árvores, cobertura de copa, serapilheira, umidade relativa do ar, temperatura, dentre outros.), o SAF apresentou resultados significativamente inferiores em relação ao plantio apenas com nativas [6]. Nesta mesma linha, MacGrath et al. [4] ressaltam que da forma como normalmente é realizado este tipo de uso da terra (SAFs) não é suficiente para manter a produtividade do sistema, requerendo a entrada constante de nutrientes para a manutenção da fertilidade.

De tal forma, sistemas agroflorestais voltados para a recuperação de áreas degradadas devem priorizar práticas de manejo que atendam aos princípios da chamada restauração agrossucessional. O que Vieira et al. [9] define como a fusão de elementos da agroecologia às técnicas agroflorestais como forma de contornar os obstáculos socioeconômicos e ecológicos da restauração junto aos pequenos produtores rurais. Neste sentido, SAFs dirigidos pela sucessão natural, análogo em estrutura e função às florestas tropicais, podem ser uma alternativa promissora para a recuperação de

áreas degradadas, por conjugar produção com a conservação dos recursos naturais, sem a utilização de insumos externos [9]. O fortalecimento de iniciativas locais e o envolvimento dos produtores rurais são, portanto, de vital importância para o sucesso desta nova modalidade de restauração.


Assim, sem menosprezar a capacidade de reabilitação natural e sustentabilidade ecológica dos SAFs em relação a outras formas de uso dos recursos, poucos estudos utilizando indicadores para serviços ambientais demonstraram o real potencial de restauração ecológica de sistemas agroflorestais. Não que não seja possível conciliar ambos os objetivos de restauração e produção comercial, mas salienta-se que as demandas devem estar bem estabelecidas durante todas as etapas do processo, desde o planejamento, implantação, monitoramento do desenvolvimento até o manejo subsequente por pequenos produtores.

Os caminhos necessários para a restauração, além de passar pela integração dos atores locais na tomada de decisão, devem deixar bem claro qual é o objetivo principal a ser alcançado. Restauração com nativas invariavelmente apresentará melhores resultados ecológicos, no entanto, independente da linha de implantação dos projetos – agronômicos ou florestais - os custos devem ser repassados ou minimamente melhor redistribuídos entre os produtores e os demais beneficiários da área recuperada.

Como alternativa, os SAFs sucessionais biodiversos podem apresentar-se como melhor opção para restauração de áreas degradadas, visto conjugarem os atributos de estrutura e funções das florestas naturais à possibilidade de produção madeireira e não madeireira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] FEARNSIDE, P. M. Agroforestry in Brazil's Amazonian development policy: the role and limits of potential use of degraded lands. In: CLUSENER-GODT, M.; SACHS, I. (Ed.) **Brazilian perspectives on sustainable development of the Amazon region**. Paris: Unesco; Carnforth: Parthenon, 1995, p. 125 – 148.
- [2] FEARNSIDE, P. M. Agro-silvicultura na política de desenvolvimento na Amazônia Brasileira: a importância e os limites de seu uso em área degradadas. In: GASCON, C.; MOUTINHO, P. (Ed.) **Floresta Amazônica: dinâmica, regeneração e manejo**. Manaus: Inpa, 1998. P. 293 – 312.
- [3] FEARNSIDE, P. M. Degradação dos recursos naturais na Amazônia Brasileira: implicações para o uso de sistemas agroflorestais. In: PORRO, R. **Alternativa Agroflorestal na Amazônia e Transformação**. Brasília: Embrapa. 2009. p. 161 – 170.
- [4] MCGRATH, D. A.; SMITH, C. K.; GHOLZ, H. L.; OLIVEIRA, F. A. Effects of land-use change on soil nutrient dynamics in Amazônia. **Ecosystems**, v. 4, p. 625–645, 2001.
- [5] MILLER, R. P. Construindo a complexidade: o encontro de paradigmas agroflorestais. In: PORRO, R. **Alternativa Agroflorestal na Amazônia e Transformação**. Brasília: Embrapa. 2009. p. 537 – 557.



[6] NAVAS, R.; SILVA, R. J.; PEREIRA, M. R. R. **Indicadores de restauração ecológica em sistemas agroflorestais na Mata Atlântica.** In: X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 2015, Havana/Cuba. X Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 2015

[7] PASSOS, C. A. M.; COUTO, L. Sistemas agroflorestais potenciais para o Estado do Mato Grosso do Sul. In: **Seminário sobre sistemas agroflorestais para o Mato Grosso do Sul**, 1, 1997. Dourados. Resumos.

Dourados: EMBRAPA: CPAO, 1997. p. 16-22.

[8] PORRO, R. **Alternativa Agroflorestal na Amazônia e Transformação.** Brasília: Embrapa. 2009.

[9] VIEIRA, D. L. M.; HOLL, K. D.; PENEIREIRO, F. M. Agro-Successional Restoration as a Strategy to Facilitate Tropical Forest Recovery. **Restoration Ecology**. v. 17, n. 4, p. 451–459. 2009.