



Transição de uma monocultura de cana-de-açúcar para um sistema de agrofloresta no município de Barra de Santo Antônio, Alagoas.

Transition from a sugar cane monoculture to an agroforestry system in the municipality of Barra de Santo Antônio, Alagoas.

MASCARENHAS¹, Gelsomina Lima; SILVA², André Luiz Araújo; MACÁRIO³, Ismar Pinto Júnior; ROCHA⁴, Márcio Azevedo; LIMA⁵, André Suêlto Tavares de; CUNHA⁶, Ana Catarina Monteiro Carvalho Mori da.

¹Instituto Federal de Alagoas - IFAL, gellmascarenhas@gmail.com; ²IFAL, andre.araujo@ifal.edu.br;

³IFAL, ismarmacario@gmail.com; ⁴IFAL, mazevedo.al@gmail.com; ⁵IFAL, andre.suelto.tavares@gmail.com; ⁶IFAL, catarina_mori@yahoo.com.br.

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: A monocultura de cana-de-açúcar é uma das principais atividades econômicas de Alagoas, seus prejuízos ao meio ambiente são imensuráveis. A agroecologia se torna a única estratégia para uma efetiva mudança nesse cenário. Este trabalho foi realizado na Ecofazenda Caúna, situada no município de Barra de Santo Antônio. Visando sistematizar a transição entre a monocultura de cana-de-açúcar para o sistema de agrofloresta, o local de estudo refere-se a uma zona de recuperação de área degradada, onde o sistema foi lentamente introduzido, consorciando espécies para produção de madeira, com frutíferas, leguminosas e tubérculos e já apresentam resultados satisfatórios, em termos de produção e sustentabilidade financeira, mas, principalmente, na recuperação do local, onde outrora se tinha uma monocultura nociva ao solo, hoje já se observa a recuperação da área com o crescimento espontâneo de outras espécies nativas.

Palavras-chave: Área degradada; Agroecologia; Recuperação.

Keywords: Degraded area; Agroecology; Recovery.

Introdução

A Revolução Verde, ocorrida na década de 1970, apesar de contribuir para a produção de alimentos, ocasionou consequências nocivas ao meio ambiente e à dinâmica das interações ecológicas, uma vez que sua base é a monocultura e aporte de insumos, como fertilizantes e agrotóxicos nas produções agrícolas. Para Zimmermann (2009), essa especialização e produção de uma única cultura são prejudiciais ao solo, devido ao desgaste e empobrecimento nutricional deste. Destaca-se que a segurança alimentar da população mundial é ameaçada por esse padrão agrário, já que um dos seus intuitos, durante muito tempo, foi a apresentação de uma solução para o problema da fome no mundo, entretanto, a monocultura se tornou, como dito por Castro (2006), uma doença grave da economia agrária. A monocultura da cana-de-açúcar, esclarece Castro (2006), se confere em regime de autofagia, pois a cana devora tudo em torno de si, engolindo terras, consumindo a fertilidade do solo, destruindo as pequenas culturas indefesas e o próprio capital humano. Costabeber e Caporal (2003), asseguram que a disponibilidade de alimentos na quantidade indispensável e de forma estável, requer uma mudança na



agricultura. Esta precisa ser ambientalmente sustentável e adequada a uma produção de alimentos com elevada qualidade, pois só assim é possível garantir uma alimentação saudável com qualidade biológica superior. A agroecologia é a alternativa neste processo de mudança para uma agricultura sustentável. O presente trabalho teve como objetivo sistematizar a transição da produção de monocultura de cana-de-açúcar para o sistema de agrofloresta (SAF), na Ecofazenda Caúna, no Município de Barra de Santo Antônio, Alagoas.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no município de Barra de Santo Antônio, localizado na região Metropolitana de Maceió, inserido na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, a 37 km da capital do Estado. A Ecofazenda Caúna possui 150 hectares, às margens da rodovia AL 413 a 1,2 km da sede do município. Adquirida em 2013, na área antes destinada ao monocultivo de cana-de-açúcar, foram implantadas diversas ações de recuperação e conservação ambiental, como: reflorestamento de áreas de Mata Atlântica, implantação de modelos agroecológicos, sistemas agrofloretais baseados em policulturas e rotação de culturas. A região destinada à pesquisa ocupa uma área de 150 x 50m, e iniciou-se com a primeira visita técnica no dia 26 de outubro de 2018, como atividade da disciplina de Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais – PPGTEC / IFAL. Outra visita foi realizada no dia 16 de março de 2019, desta vez como parte da disciplina Sistemas Agrofloretais, do mesmo curso. As visitas foram acompanhadas pela proprietária da fazenda, Susanna Haab, que junto com seus colaboradores, relatou o processo de transição. Nestes encontros utilizou-se como metodologia de pesquisa o Diagnóstico Rápido e Participativo, através do método de levantamento de problemas, sistematização e priorização, com os proprietários e colaboradores, seguindo a proposta sugerida por Kummer (2007). Em seguida, foi realizada a transcrição e a análise dos depoimentos fornecidos. Nas idas a campo, foram elaborados mapas falados, após visita ao perímetro da área, com intuito de levantar as principais características socioprodutivas do empreendimento.

Resultados e Discussão

Atualmente a fazenda desenvolve ações de recuperação e conservação ambiental, baseando sua gestão no policultivo com rotação de culturas usando calagem e adubação verde; reflorestamento de áreas antes utilizadas como monocultivo de cana-de-açúcar (Figura 1-A) e desde 2013, para o plantio e recuperação da Mata Atlântica (Figura 1-B); SAFs com cultivo de frutas e verduras consorciadas; viveiros de hortaliças; produção de sementes; produção de compostagem; cultivo de eucalipto; produção de tilápias e criação de galinhas. Segundo Gliessman (2000), os agroecossistemas convencionais, se confrontados com agroecossistemas naturais, são bem menos diversos e só conseguem manter sua produtividade à custa de aporte de agrotóxicos. Para este autor, a obtenção de um agroecossistema



sustentável, que se assemelhe a um ecossistema natural, deve-se imitar a alta diversidade, resiliência e autonomia destes ecossistemas, além de produzir excedentes de biomassa que sirvam para o consumo humano. A Ecofazenda Caúna atinge este preceito do agroecossistema sustentável, tendo no seu manejo a divisão em áreas, nas quais times comandados por um líder atuam na gestão e produção daquele espaço. Na área pesquisada, foi observado um processo de transição agroecológica bastante avançado. Sobre processos de transição agroecológica, Gliessman (2000), fundamenta seus passos da seguinte forma:

- Passo 1 – Redução e racionalização do uso de insumos químicos;
- Passo 2 – Substituição de insumos químicos por outros de origem biológica;
- Passo 3 – Manejo da biodiversidade e redesenho dos sistemas produtivos.

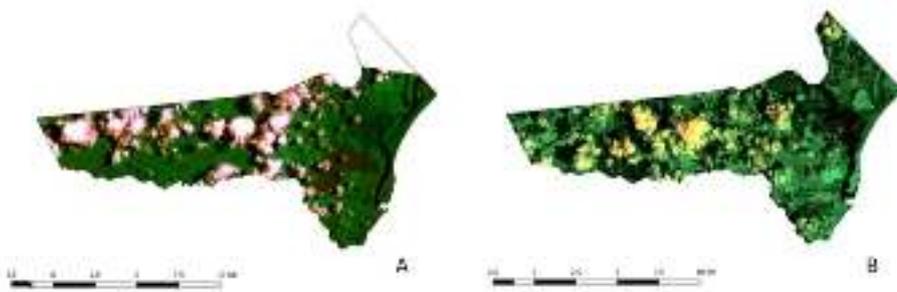


Figura 1. Demonstração da recuperação da área degradada. A: Ano 2011; B: Ano 2019.

De acordo com a proprietária, a área estudada se enquadra no passo três (formação da agrofloresta). Após exclusão da cana-de-açúcar do plantio, foi aplicado o substrato de pó de rocha (MB-4). Este é utilizado no processo de biomineralização do solo, associado ao emprego de adubo orgânico. Em seguida iniciou-se o plantio de frutíferas em linhas, com bananeiras, (*Musa paradisíaca*), abacaxi (*Ananas comosus*), mamão (*Carica papaya*), tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), cajá (*Spondias mombin*), intercaladas com o nim (*Azadirachta indica* A Juss), entretanto, esta espécie apresenta-se em grande quantidade e causa problemas no SAF, já que seus frutos, sementes, óleo, folhas, casca do caule e raízes apresentam substâncias tóxicas a insetos (SILVA *et al.*, 2015), interferindo nos processos de polinização. Uma alternativa seria substituir o nim pela gliricídia (*Gliricidia sepium*) que é uma espécie que fornece o nitrogênio necessário ao sistema, reestabelecendo a relação Carbono/Nitrogênio. Outras espécies que foram identificadas no SAF estão descritas a seguir com seus respectivos nomes populares e científicos: Amendoim - *Arachis hypogaea*; Batata Doce - *Ipomoea batatas*; Berinjela - *Solanum melongena*; Buquê de noiva - *Spiraea cantoniensis*; Couve - *Brassica oleracea*; Embaúba - *Cecropia* sp.; Espirradeira - *Nerium oleander*; Feijão Guandu - *Cajanus Cajan*; Ingá - *Inga edulis*; Ipê Amarelo - *Handroanthus albus*; Mandioca - *Manihot esculenta*; Manjerição - *Ocimum basilicum*; Papoula - *Papaver rhoeas*; Pau ferro - *Libidibia férrea*; Quiabo - *Abelmoschus esculentus*; Repolho - *Brassica oleracea* var. *capitata*; Rúcula - *Eruca vesicaria* e Sombreiro - *Clitoria fairchildiana*. Esta composição de frutíferas associadas a espécies arbóreas segue a confirmação de Mollison e Slay (1998), que os consórcios são formados



quando duas ou mais espécies interagem de tal maneira que uma favorece a outra, ou que no máximo não se prejudiquem. Souza e Resende (2006) asseguram que este método é um dos mais adequados em moldes agroecológicos, pois apresentam inúmeras vantagens no aspecto ambiental, produtivo e econômico. Nunes da Silva *et al* (2009), realizou um trabalho na região de São Lourenço, Recife, com o processo de consorciação de culturas de ciclo curto (feijão, macaxeira e milho), após monocultura de cana-de-açúcar, obtendo sucesso. Em relação ao manejo, a proprietária da Ecofazenda afirmou que nessa área o mesmo não será aplicado constantemente, a ação efetiva é um simples roçado, com reposição das folhas que caem das árvores, criando a serrapilheira e para alimentação das galinhas, através das gliricídias, como é descrito na fala de Susanna:

“A folha da gliricídia possui 70% de proteína, é alimento para as galinhas. Com as galinhas conseguimos alimentá-las com proteínas naturais, o problema é que elas não gostam da folha fresca da gliricídia, temos que secar, desidratar essa folha e triturar junto com a casca de macaxeira para entregar às galinhas”.

Outro trecho relatado sobre a agrofloresta pela visão da mesma:

“As bananeiras são excelentes para puxar água para cima, distribuindo para todas as outras plantas, sendo uma bomba de água no solo degradado, parece que a bananeira puxa, puxa a água, por isso o conceito de agrofloresta, porque as árvores vão puxando água para cima do lençol freático, com mais água tem mais microorganismos, tem mais vida, tem mais produção, tem mais riqueza em tudo”.

Os sistemas agroflorestais são exemplos de uso do solo que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural, e concebem a interface entre a agricultura e a floresta, aliando a produção de alimentos, à recuperação dos recursos naturais, entre eles o solo e a biodiversidade (PENEIREIRO, 1999). Para finalizar a atividade foi desenvolvido um mapa falado da área estudada, evidenciando as linhas plantadas e as espécies cultivadas (Figura 2).



Figura 2. Mapa falado elaborado na visita técnica.

Conclusões

A experiência vivenciada revelou que os sistemas agroflorestais são as melhores estratégias para a recuperação de áreas degradadas. A experiência da Ecofazenda



Caúna comprova que ecossistemas podem ser recuperados com paciência, estudos e aliando melhoria de técnicas de produção com conservação de recursos naturais, num processo contínuo e consistente. O sistema agroecológico modifica totalmente o espaço, trazendo diversos benefícios, como mais nutrientes no solo, produção de alimentos mais saudáveis e diversificados, retorno econômico, evidenciando que é possível obter sistemas de produção agrícola em consonância com a preservação de espécies e da natureza. Existe a necessidade de um manejo mais adequado, como o espaçamento entre as plantas. Do ponto de vista de recuperação da área o sucesso é claro, uma vez que foi observado o crescimento espontâneo de espécies nativas, mostrando que o sistema agroflorestal, quando bem conduzido, realmente é a melhor alternativa para a recuperação de uma área degradada.

Referências bibliográficas

CASTRO, J de. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. (Org.): Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul. Santa Maria: **Editora da UFSM/Pallotti**, 2003. p.157-194.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: **Editora Da UFRGS**, 2000. 654 p.

KUMMER, L. Metodologia Participativa no meio Rural: Uma visão interdisciplinar. Conceitos, Ferramentas e vivências. GTZ – **Agência Alemã de Cooperação Técnica**. Salvador, 2007.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução a permacultura**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento – Secretária de Desenvolvimento Rural, 1998. 204 p.

NUNES DA SILVA, J.; MATTOS, J. S.; DINIZ, P. C. O.; VASCONCELOS, G. O. S de. Transição Agroecológica em Assentamentos Rurais: O processo inicial no Assentamento Chico Mendes III/PE-Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, 2009.

PENEIREIRO, F.M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso**. Piracicaba, 1999. 178p. Dissertação (mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, 1999.

PINHEIRO, S.; BARRETO, S.B. MB-4: **Agricultura Sustentável, Trofobiose e Biofertilizantes**. Canoas, La Salle, 1996.



SOUZA, J. L de.; RESENDE, P. **Manual da Horticultura Orgânica**. 2º edição. Viçosa, Minas Gerais. Aprende fácil. 2006. 843p.

ZIMMERMANN, C. L. **Monocultura e Transgenia: Impactos Ambientais e Insegurança alimentar**. Veredas do Direito. Belo Horizonte, V.6, N.12. Dezembro, 2009.