



O desafio no desenho de agroecossistemas sustentáveis na Amazônia: Um estudo de caso de uma propriedade familiar no município de Irituia, Pará

*The challenge in the design of sustainable agroecosystems in the Amazon:
A case study of a family property in the municipality of Irituia, Pará*

FELIZARDO, Alciene Oliveira¹; AZEVEDO, Hueliton Pereira²

¹Universidade Federal do Pará (UFPA) alcifelizardo@yahoo.com.br; ²

Universidade Federal do Pará (UFPA), huelitontuba@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Este estudo analisa a experiência de uma família de agricultores familiares com o intuito de compreender como conseguiram ajustar seus meios de vida a complexidade do meio biofísico de seu agroecossistema. O estudo de caso foi desenvolvido através de uma visita de campo utilizando perguntas abertas, observação direta, caminhada transversal e registros fotográficos. Verificou-se que os sistemas agroflorestais têm se destacado no âmbito do sistema de produção, proporcionando à família viabilidade econômica, ecológica e social. Identificou-se ainda, que há um processo de transição agroecológica em curso caracterizado pelo redesenho do agroecossistema, através de uma iniciativa permanente de ajustar os sistemas de cultivo ao ambiente natural que está inserido. Assim, os sistemas agroflorestais constituem-se em um componente estratégico no desenho de agroecossistemas sustentáveis, pois são capazes de adaptar-se a heterogeneidade do meio biofísico na Amazônia.

Palavras-chave: Heterogeneidade Amazônica, Agroecologia, Manejo de Agroecossistemas, Sistemas Agroflorestais.

Abstract

This study analyzes the experience of a family of family farmers in order to understand how they adjust their means of life the complexity of biophysical environment of your agroecosystem. The case study was developed through a field visit using open-ended questions, direct observation, walk across and photographic records. It was found that the agroforestry systems have been highlighted in the context of the production system, providing the family economic viability, environmental and social. It was identified that there is a process of agroecological transition in progress characterized by redrawing of the agroecosystem, through a permanent initiative to adjust the cropping systems to the natural environment that is inserted. Thus, the agroforestry systems constitute a strategic component in the design of sustainable agroecosystems, because they are able to adapt to the heterogeneity of biophysical environment in the Amazon Region.

Keywords: Heterogeneity in the Amazon, Agroecology, Agroforestry Systems, Sustainable Agroecosystems.

Introdução

O meio rural amazônico, caracterizado por sua heterogeneidade, apresenta ambientes diversos e complexos em todos os aspectos, tais como os modos de vida, estratégias de reprodução e manejo dos agroecossistemas. A reprodução social, econômica e cul-



tural dessas populações, assim como suas formas familiares de produção e reprodução, depende de um conjunto de elementos e fatores pelo qual as unidades familiares se relacionam com o ambiente e o espaço em que estão inseridas (Melo, 2010). Diante deste contexto desafiador, as populações amazônicas têm adotado um conjunto de estratégias que permitam ajustar seus meios de vida ao ambiente natural onde vivem e produzem.

No Nordeste Paraense, uma região de ocupação antiga no Pará, tem ocorrido uma “estabilização relativa” da agricultura, trata-se de um processo de complexificação dos agroecossistemas (Hurtienne, 1999). Esse processo representa uma estratégia importante no contexto rural, uma vez que, o atual modelo de desenvolvimento da sociedade se distancia das bases da sustentabilidade e se aproxima de cenários de crescente insustentabilidade, um distanciamento que pode resultar em colapsos sistêmicos no planeta (COSTABEBER et al., 2013). Para o mesmo autor, isso ocorre em função dos altos índices de degradação ambiental que esse modelo de desenvolvimento ocasiona, através de danos impossíveis de serem revertidos.

Partindo desse contexto, é necessário o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de produção de alimentos, tendo em vista que a agricultura moderna é insustentável ao longo do tempo já que seus processos prejudicam o próprio meio natural que torna a agricultura possível (Gliessman, 2009). Este mesmo autor afirma que se trata de uma agricultura incapaz de produzir alimentos para a população global. Portanto, é imprescindível que haja avanços referente a desenhos de agroecossistemas sustentáveis na Amazônia já que é uma região de alta heterogeneidade biofísica que a torna complexa e desafia o planejamento de sistemas de produção de base ecológica. Assim, o presente estudo de caso visa analisar a experiência de uma família de agricultores familiares com o intuito de compreender como conseguiram ajustar seus meios de vida a complexidade do meio biofísico de seu agroecossistema.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido através de uma visita de campo da turma Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável-MAFDS (Universidade Federal do Pará- UFPA/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA). A atividade foi realizada no período 04 a 08 de Julho de 2016, viabilizada por meio das disciplinas Agroecologia e Sistemas Agroflorestais. Foram visitadas experiências produtivas de agricultores em 5 municípios distintos, a maioria deles situada no Nordeste Paraense. Optou-se por utilizar apenas uma das experiências visitadas, de acordo com o recorte estabelecido neste trabalho, a fim de possibilitar a realização de um es-



tudo aprofundado acerca da sustentabilidade em agroecossistemas familiares. Nesse sentido, trata-se de um estudo de caso (Yin, 2001) que visa uma análise detalhada da experiência visitada.

A propriedade estudada pertence ao Sr. Cordeiro F. J, uma área de 14 ha situada na Colônia do Borges em Irituia-PA. Na visita a propriedade foram realizadas perguntas abertas e observações diretas durante a caminhada transversal (Verdejo, 2006). Utilizou-se a tipologia para tratamentos das informações coletadas, visando identificar os arranjos produtivos existentes na propriedade. Com o intuito de resguardar a identidade do visitado, optou-se por identificá-lo pelo último sobrenome, as iniciais do seu nome, a categoria agricultor e seu respectivo município.

Resultados e Discussão

O agroecossistema visitado possui meio biofísico diverso marcado pela presença de ambientes de várzea, igapó e terra firme. Essa heterogeneidade de ambientes, associada a estratégias de reprodução socioambiental do agricultor, levou a uma diversidade de arranjos produtivos. O aumento da diversidade de espécies no sistema de produção iniciou desde quando o agricultor chegou na propriedade de modo que hoje ele possui 53 espécies vegetais (florestais, frutíferas e anuais) em seus sistemas de cultivo. Para ele, o sistema de produção representa muito mais do que uma Fonte de sobrevivência, mas uma satisfação traduzida em felicidade, o que pode ser percebido no relato do mesmo ao retratar o que o seu padrinho lhe ensinou ao constituir família: “quem planta e cria tem alegria” (Cordeiro, F.J, Agricultor, Irituia – PA). Além disso, o Sr. Cordeiro F. J. afirma que desde muito tempos atrás já fazia a diversificação para atender a necessidade alimentar de sua família.

As iniciativas de melhoria no sistema de produção trouxeram o desafio de construir parcelas cultivadas que se ajustassem a diversidade de condições do meio presentes no agroecossistema. A estratégia foi a organizar o subsistema de cultivo com vários arranjos. O princípio orientador da criação das diferentes parcelas cultivadas deste subsistema foi a construção de arranjos compostos por “espécies companheiras” e adaptadas as condições específicas de cada zona cultivada de seu sistema de produção. Em função disso, o subsistema de cultivo desenvolvido pelo agricultor caracteriza-se pela diversidade de parcelas cultivadas e em cada parcela ocorrem a presença de distintas culturas com diferentes arranjos internos. Assim, identificou-se 6 (seis) tipos de arranjos (Quadro 1). Essa tipologia foi elaborada a partir da identificação das espé-



cies em cada arranjo existentes na propriedade através da observação e da conversa com o agricultor. Vale ressaltar que os arranjos identificados não são estáticos, pois possuem uma dinâmica de sucessão ao longo dos anos.

Quadro 1 - Tipologia dos arranjos e o meio biofísico onde são desenvolvidos.

Tipologia	Espécies cultivadas	Meio biofísico
I	Milho, feijão, tabaco e arroz	Transição terra firme/ várzea
II	Milho e mandioca	Transição terra firme/ várzea
III	Feijão, milho, mandioca, goiaba, piqui, abacate, mamão, maçaranduba, caju, Paricá, ingá, meracurara, copaíba e banana	Terra firme alta
IV	Abacaxi, maracujá, pimenta do reino, banana e ingá	Terra firme alta
V	Cupuaçu, abacaxi, taperebá, açaí e ingá	Terra firme alta
VI	Limão, acerola, banana, graviola, açaí, abacate, tamarindo, jabuticaba, ingá, pupunha, mamão e abacate	Várzea alta

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

O desenvolvimento do agroecossistema do Sr. Cordeiro F. J. reflete um processo de transição agroecológica com base em Gliessman (2009) caracterizado pelo redesenho em curso. Para este mesmo autor o redesenho parte da premissa de que, quanto semelhante seja um agroecossistema, em termos de estrutura e função, com o ecossistema da região em que se encontra, maior será a possibilidade de que este agroecossistema seja sustentável ao longo do tempo (GLIESSMAN, 2009). No caso estudado, isso decorre do fato do agricultor estar constantemente ajustando seu sistema de produção ao ambiente natural que deu origem a ele.

Os sistemas agroflorestais também representam no caso estudado estratégias adaptativas as mudanças climáticas, pois o agricultor observou que as áreas mais diversificadas sofreram menos danos com as instabilidades do clima em comparação a áreas mais simplificadas, com menos espécies. Para Nicholls et al. (2015), estas estratégias promovem benefícios duradouros principalmente quando acompanhadas com manejo orgânico do solo, de práticas de conservação da água, da agrobiodiversidade e de constituição de estoques de recursos. Portanto quanto maior a simplificação dos sistemas de cultivo maior a possibilidade de perdas de rendimentos, já que isso está diretamente ligado aos mecanismos ecológicos de defesa necessários para evitar ou tolerar os surtos desses organismos.



Esses arranjos promovem um conjunto de benefícios através de propriedades emergentes positivas. De acordo com Altieri e Nicholls (2000), práticas agrícolas com base ecológica, como os sistemas agroflorestais desenvolvidos na propriedade do Sr. Cordeiro F. J., colaboram no balanço energético positivo do sistema, por meio do manejo sustentável de seus sistemas produtivos e da preservação da biodiversidade natural. Essas práticas de manejo contribuem na manutenção da produtividade agrícola por meio da preservação da capacidade produtiva do solo, além disso podem resultar na melhoria da base de recursos fornecendo boa qualidade e quantidade de alimentos às famílias, à longo prazo. Deste modo, trata-se de uma estratégia que visa, entre outros fatores, a interrupção da sazonalidade, uma vez que o agricultor pode comercializar diferentes produtos ao longo de todo o ano, o que se pôde constatar ao identificar 53 espécies cultivadas no agroecossistema, incluindo anuais, semiperenes e perenes.

Nessa perspectiva, os sistemas agroflorestais tem sido uma estratégia de diversificar a produção na propriedade do Sr. Cordeiro F. J.. Esses sistemas agroflorestais contribuem na garantia da segurança alimentar e geração de renda para os agricultores familiares, por isso, trata-se de um sistema onde se encontra uma diversidade de plantas, refletindo a bagagem cultural, a situação socioeconômica e os planos para o futuro de seus proprietários (Sablayrolles; Andrade, 2005). Na propriedade do Sr. Cordeiro F. J. esses sistemas de cultivos estendem-se desde as proximidades da casa até ambientes mais distantes e diversos como a terra firme, o igapó e a várzea. O agricultor detém controle de todo o processo produtivo que vai desde a produção de mudas até a comercialização em circuito curtos como em feiras, cooperativas ou mesmo na própria residência. Portanto, além de contribuir na melhoria da qualidade de vida, os SAFs também tem proporcionado melhorias materiais ao sistema de produção.

Conclusão

O estudo mostra que existe um processo de transição agroecológica em curso no sistema de produção do agricultor. Este processo caracteriza-se atualmente pelo redesenho do agroecossistema, através de uma iniciativa permanente de ajustar os sistemas de cultivo ao ambiente natural em que ele está inserido. Esta estratégia resultou em uma diversidade de parcelas cultivadas em função da heterogeneidade do meio biofísico do agroecossistema e do conhecimento do agricultor sobre as espécies cultivadas e as especificidades locais. Nesta perspectiva, os sistemas agroflorestais constituem-se em um componente estratégico que podem contribuir de forma significativa no desenho de agroecossistemas sustentáveis na Amazônia, pois são capazes de adaptar-se a heterogeneidade do seu meio biofísico.



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



Referências Bibliográficas

ALTIERI, M; NICHOLLS, C. I. **Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable**. Série Textos Básicos para la Formación Ambiental. 1ª Edición. México: PNUMA, 2000, p.250.

Costabeber, J. A. (in memoriam); Caporal, F. R.; Wizniewsky, J. G. O conceito de transição agroecológica: contribuições para o redesenho de agroecossistemas em bases sustentáveis. In Gomes, J. C. C.; Assis, W. S. de (Orgs.). **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. (Coleção Transição Agroecológica; 1). Brasília, DF: Embrapa, 2013. 245 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia. Processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 658 p.

Hurtienne, T. **Agricultura Familiar na Amazônia Oriental: Uma Comparação dos Resultados da Pesquisa Socioeconômica sobre Fronteiras Agrárias sob Condições Históricas e Agroecológicas Diversas**. Novos Cadernos NAEA vol. 2, nº 1 - dezembro 1999.

Melo, A. T. M. de. **Ação coletiva entre assentados da reforma agrária: o grupo do mutirão no Assentamento Benedito Alves Bandeira, Município do Acará / PA - 2010**.

Nicholls, C. I. et. al. **Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes às mudanças climáticas**. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. Cadernos para Debate n.2, 2015.

SABLAYROLLES, M. das G. P.; ANDRADE, L. de H. C. **Diversidade de plantas, composição florística e similaridade em quintais ribeirinhos de Brasília Legal – Aveiro, Pará**. Resumos do 56º Congresso Nacional de Botânica, 2005.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Brasília: MDA/Secretária de Agricultura Familiar. Ed. 3. 62 p. 2006.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi - 2. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em: https://saudeglobal.dotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-Metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf. Acesso em: 11 de jan. de 2016.