



OS SISTEMAS AGROFLORESTAIS COMO ALTERNATIVA AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO.

Gizele Melo Uchoa ¹
Maria Fernanda Ribeiro Gomes ²
Julia Cordeiro de Amarante³

Implementação de práticas agrícolas sustentáveis em Presidente Figueiredo – AM

Resumo

As crescentes discussões acerca do desenvolvimento sustentável, oriundas da necessidade de mudanças no comportamento da sociedade contemporânea e nos seus padrões produtivos, levam a busca por novos paradigmas de produção, que engendrem nos seus processos a eficiência produtiva com a sustentabilidade ambiental. Este estudo visa provar a eficácia e viabilidade do uso de sistemas agroflorestais (SAFs) como desenvolvimento sustentável. No caso da Amazônia, a adoção dos SAFs pode vir a ser uma alternativa para a manutenção da floresta em pé, dadas as características do seu respectivo modo de produção. No caso do Estado do Amazonas, é digno de nota as iniciativas realizadas nesse sentido nos municípios de Manaquiri, Manacapuru, Iranduba e Presidente Figueiredo, que será considerado como objeto deste estudo. Logo, considerando a importância do referido processo para a sustentabilidade ambiental, abordar-se-á sobre os Sistemas agroflorestais como alternativa ao desenvolvimento sustentável no município do Presidente Figueiredo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Sistemas Agroflorestais; Conscientização Ambiental; Presidente Figueiredo.

¹Prof. Dra. Gizele Melo Uchoa – Instituto Federal do Amazonas (IFAM) – Departamento de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, gizele.melo@ifam.edu.br.

²Aluna do Curso de Técnico de Nível Médio em Administração na Forma Integrada, Instituto Federal do Amazonas (IFAM) – Campus Zona Leste, mariaribeirogomes510@gmail.com.

³Aluna do Curso de Técnico de Nível Médio em Agroecologia na Forma Integrada, Instituto Federal do Amazonas (IFAM) – Campus Zona Leste juliadeamarante@gmail.com.



INTRODUÇÃO

A desestabilização do meio ambiente é notória em diferentes contextos, segundo Silva, cenários de degradação podem ser de origem natural ou antrópica. As de origem antrópica se destacam; os principais fatores de causa são: expansão da área urbana, fogo, abertura de estradas, mineração e obras de infraestrutura. Além destas, destaca-se a expansão da área agrícola, onde áreas florestais são desmatadas para dar espaço a áreas de cultivo, desta forma, gerando irregularidades na propriedade rural. (Silva, 2023)

Na Amazônia brasileira, o modelo de agricultura tradicional, conhecido como migratório, é caracterizado pelo uso da terra firme ou várzea, mão-de-obra familiar e fins de subsistência da família. Sendo esta uma região de baixa densidade demográfica, algumas medidas governamentais têm incentivado as migrações populacionais para as regiões de terras abundantes da Amazônia, a fim de que haja um incremento da sua produção rural. Todavia, esta região possui solos pobres em nutrientes, cooperando para a substituição da agricultura migratória tradicional sustentável por outros sistemas itinerantes, que quase sempre resultam em desequilíbrio ambiental com baixa produtividade (ALTIERI, 1989; FEARNESIDE, 1989; MORAN, 1987).

Nesse sentido, é necessário que haja “restauração ecológica”, termo que, segundo a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), é definido como a intervenção humana intencional em ecossistemas alterados ou degradados para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica, deste modo, a adoção de formas especiais de uso e manejo da terra, onde árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, numa mesma área ou numa sequência temporal chamadas, segundo DUBOIS, de sistemas agroflorestais (SAF's), é uma forma de restauração ecológica que pode vir a ser uma alternativa para a manutenção da floresta em pé, dadas as características do seu respectivo modo de produção.

Desta forma, investigando as práticas dos SAF's no estado do Amazonas, objetiva-



se com este trabalho analisar se a experiência dos sistemas agroflorestais tem promovido sustentabilidade na utilização dos recursos naturais no município de Presidente Figueiredo – AM.

EXTREMOS CLIMÁTICOS, IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

METODOLOGIA

O método de pesquisa é hipotético-dedutivo, posto que se utilizou de uma situação em geral para explicar um caso em particular, partindo da utilização dos SAFS aplicados em regiões amazônicas para o estudo e a aplicação dos SAFS no município de Presidente Figueiredo a fim de viabilizar o objetivo proposto. No que consta ao delineamento essa pesquisa será bibliográfica e documental, onde elementos foram levantados de artigos em periódicos e livros de autores correspondentes nas bases de dados relacionadas a temática proposta. Para tanto, utilizar-se-á dados do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), Secretaria de Defesa Social (SDS), Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca por crescimento econômico e a transformação tecnológica nos remete a uma condição associada ao crescimento dos problemas ambientais. Nesse âmbito, questiona-se o quadro de contrastes que existem entre o crescimento puramente econômico e o desenvolvimento. Desta forma o crescimento econômico, se colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis e repensado de forma adequada, de modo a minimizar os impactos ambientais negativos, continua sendo uma condição necessária para o desenvolvimento.

O desenvolvimento, almejado pelas sociedades modernas, começa a entrar em confronto com as novas discussões acerca de meio ambiente em 1987, quando a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente – CMMA das Nações Unidas, conhecida como Comissão Brundtland, definiu desenvolvimento sustentável como um processo de transformação no qual a exploração dos



recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades (IBGE, 2002).

EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

Uma das principais formas de aplicar o desenvolvimento sustentável é através dos sistemas agroflorestais ou SAFs que são formas de uso da terra nas quais as árvores ou arbustos são usados em conjunto com cultivos agrícolas ou com animais de maneira geral, podendo ser entendido como o estudo de um conjunto de técnicas de manejo e uso do solo que implicam na combinação de árvores com cultivos anuais, com pecuária ou com ambos, de forma conjunta ou escalonada no tempo e no espaço (MONTAGNINI, 1992), de forma temporária ou permanente, tendo como principal objetivo, otimizar a produção por unidade de superfície, respeitando sempre o princípio do rendimento sustentado. Entretanto, o perfeito entendimento a acerca deste conceito vêm evoluindo, de modo que seu significado depende do ponto de vista, podendo ser mais amplo ou mais restrito em função das diferentes ênfases dadas a seus vários componentes.

Nesse sentido, os Sistemas agroflorestais vem a ser uma alternativa sustentável para superar os desequilíbrios ambientais causados pela agricultura nos sistemas de uso da terra praticados por produtores migrantes, onde o tempo de pousio é reduzido e os desmatamentos e queimas de novas áreas são mais frequentes, proporcionando agressão ao ecossistema e limitando os estoques naturais de nutrientes e da diversidade genética de plantas e de animais (SCHRECKENBERG & HADLEY, 1983; FERNANDES & SERRÃO, 1992). NEPSTAD *et al.* (1991) afirmam que a intensificação da regeneração da floresta diminui a cada mudança de uso da terra e o impacto dessas transformações, a longo prazo, resulta em ecossistemas biologicamente menos produtivos. Em consequência, haverá decréscimos na produtividade agrícola, na geração de emprego e de renda.

Na Amazônia, o extrativismo vegetal é uma das principais atividades econômicas, seja para a substituição de cobertura para a introdução de pastagens para a criação de gado, como também para a agricultura ou, ainda, a utilização da vegetação nativa de interesse comercial para a movimentação da indústria madeireira.

O controle do uso dos recursos naturais para fins de desenvolvimento econômico no Brasil está regulamentado desde a Constituição Federal, no Art. 225, por meio de leis específicas e nas resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Entre importantes finalidades, a legislação orienta as atitudes que devem ser adotadas frente à utilização dos recursos naturais.



No que concerne as experiências para a Amazônia, particularmente no Estado do Amazonas, verifica-se a implantação de programas agroflorestais através do Programa Pró Várzea do Programa

EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS
Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), intencionando recuperar a várzea através da busca do conhecimento de quais espécies arbóreas os ribeirinhos têm interesse em plantar e como essas espécies se adaptam as condições regionais e de manejo sustentável. (GOMES e VAN LEEUWEN, 1998).

Área de atuação deste programa foram trabalhados os SAFS nos municípios de Manacapuru, Manaquiri, Iranduba e Careiro da Várzea, todos próximos de Manaus, AM, em uma extensão de 200 Km de rio (parte do Baixo Solimões e do Alto Amazonas), onde foram identificados agricultores com interesse no plantio de árvores. Eles indicavam as espécies que desejavam e o número de mudas por espécie, junto com a proposta para seu plantio. Em princípio podia-se pedir mudas de qualquer espécie. Se a proposta de plantio parecia viável, o Núcleo procurava obter as mudas para o agricultor. A distribuição de mudas ocorreu no período de 1998 a 2002. No ano 1998, 22 agricultores receberam mudas e até 2002 este número aumentou para 34. No entanto, os plantios de apenas 21 agricultores sobreviveram à fase de instalação.

Ainda quanto a este objeto, a EMBRAPA tem implantado programa semelhantes com objetivo de estudar alternativas de uso da terra para pequenos produtores de agricultura migratória, dois modelos de sistemas agroflorestais foram implantados em três propriedades rurais, em 1993, no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. Os sistemas foram constituídos por componentes perenes: cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum)), pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), ingá (*Ingaedulis* Mart.) e semi-perene: banana (*Musa* sp). Nos espaços disponíveis foram testados arranjos seqüenciais de componentes anuais: no Sistema I - mandioca (*Manihot esculenta* L.), feijão caupi (*Vigna unguiculata* [L.] Walp) e mandioca; no Sistema II - arroz (*Oriza sativa* L.), feijão caupi e mandioca. Os sistemas foram testados, no primeiro ano, com: 1) adubação NPK + M. O.; 2) sem adubação; e 3) com duas leguminosas de cobertura de solo. No segundo ano, foram aplicados nos tratamentos sem adubação uma dose de P equivalente a 17 kg/ha de P. Análises das amostras de solo indicaram valores altos para alumínio trocável e baixos para carbono, fósforo e saturação de bases, caracterizando a baixa fertilidade natural dos solos. A biomassa da parte aérea vegetal da capoeira de dois anos, cerca de 4 t/ha (matéria seca), promoveu, após a queima, aumento significativo nos teores de nutrientes no solo.



Os resultados evidenciaram o efeito da adubação no crescimento e produção das plantas, no primeiro ano. Da produção total obtida por área durante o período, cerca de 58% de mandioca, 78% de feijão caupi e 100% de banana foram obtidas no tratamento com adubação, superando os demais tratamentos em quase cinco vezes os valores de receita. Os resultados indicam perspectivas dos sistemas estudados serem economicamente viáveis, com tendência de sustentabilidade a longo prazo.

CONCLUSÕES

O estudo concluiu que os Sistemas Agroflorestais podem ser uma excelente opção para a agricultura na Amazônia, para o pequeno agricultor e para a manutenção do equilíbrio ecológico das propriedades, tornando-se uma alternativa que pode ser amplamente implementada em propriedades que tenham seu método de produção categorizado como orgânico.

A adoção de SAFs em Presidente Figueiredo trouxe como vantagens a diversidade de espécies empregadas nos modelos de plantio, o aumento da produtividade do solo, a otimização do uso dos recursos naturais existentes, a adaptação às condições ecológicas e dos agricultores, resultando em uma maior produção por área.

REFERÊNCIAS

ABRAVORAY, R Paradigmas do Capitalismo agrário em questão. São Paulo: Anpocs; Unicamp: Zuciter, 1992.

ALTIERI. M.A. Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASC., 1989.).

ANÔNIMO. Desenvolvimento e avaliação de sistemas agroflorestais para a Amazônia. In: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, Subprograma de Ciência e Tecnologia. Resultados (Fase Emergencial e Fase 1). Brasília: MCT, SDC. 1999. p.249-263. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/livro-PPD-1996-1999.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2004.



BRYANT, R. L. The Rise and fall of Taungya social forestry in defense of the empire. *The Ecologist*, v 24, n.1, p 21-26 1994.

EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

CAMPUS, M.A.A. Seleção de espécies para sistemas agroflorestais com base no seu empenho em plantios experimentais homogêneos e no potencial de uso múltiplo. Congresso Brasileiro em Sistemas Agroflorestais, Resumos Expandidos, Belém, PA, novembro de 1998. Belém: Embrapa-CPATU.

CARVALHO, E. F. Unidade didática e centro de treinamento para uma agricultura sustentável, lucrativa e adaptada as condições pedoclimática da região tropical úmida. Rio Branco- AC, 1996.

COMBE, J.; BUDOWSKI, G. Classificación de las técnicas agroflorestais: AGROFLORESTALES EN AMERICA LATINA, Turrialba, 1979.

DALY, H. (org.) (1974). *Toward a steady-state economy*. São Francisco, W.H.

FERNANDES, Economia e Sociedade no Brasil: análise sociológica do subdesenvolvimento: São Paulo: Queroz, 1988.

GANDARA, F.B. e Kageyama, P.Y. 2001.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3a. Edição: São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, J. B. M.; VAN LEEUWEN, J.. Levantamento do interesse de ribeirinhos em plantio de espécies produtoras de madeira comercial em várzea do baixo rio Solimões. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS. 2, 1998, Belém, Anais. Belém: Embrapa - CPATU, v2. 1998.

ICOTI (Manaus-Am). Informações básicas do município de Manaquiri. Manaus 1992

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: Rodrigo, R. R.; Leitão Filho H. L. (Ed.). *Matas Ciliares*. São Paulo: EDUSP, 2000.

In: Documentos: Palestras III Congresso Brasileiro de Sistemas Agoflorestais (eds. Macêdo, J.L.V.; Wandelli, E.V. e Silva Júnior, J.P.). pp.25-32. Embrapa Amazônia Ocidental. Documetos. 21 a 25/11/2000, Manaus, AM.

LUIZÃO, F. J. Ciclos de nutrientes na Amazônia: respostas às mudanças ambientais e climáticas. *Ciência e Cultura* 59: 31-36. 2007.

MACEDO, R.L.G. 2000. Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais. Lavras: UFLA/FAEP. 157p.

MEIRELLES, N.M.F. Degradação de pastagens: critérios de avaliação. In: ENCONTRO SOBRE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS, 1, Nova Odessa, 1993. Anais. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993.



MONTAGINI, F. (coord). Sistemas Agroflorestais: princípios y applications em los trópicos. San José, Costa Rica: IICA, 1992.

EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

NAIR, P.K. R Classification of agroforest systems. Agroforest Systems, v.3 p. 97-128.1984.

SUFRAMA/FGV, Potencialidades do Estado do Amazonas: Manaus, 2001. Potenciais.”.SUFRAMA/FGV, 2001.

SILVA, Michele Aparecida Pereira da. Restauração ecológica. E-book. Disponível em: <https://bibliotecadigitalsenac.com.br/?from=listas-de-leitura#/legacy/epub/3604>. Acesso em 12/09/2024

VAN LEEUWEN, J. Desenvolvimento e Avaliação Participativa de Sistemas Agroflorestais. Brasília: MCT. 2002.p.88-93 e 196. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/livro-PPD-2000-2003.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2004.

WALINSKY, Louis J. Planejamento e Execução do Desenvolvimento Econômico. New York: McGraw-Hill, 1963.

WEN, J.: B.M. O pomar caseiro na região de Manaus, Amazonas, um importante sistema agroflorestal tradicional. HTTP: WWW.inpa.gov.br (07 de dez. 2009).