

AGROFLORESTA EM NOVA OLINDA-CE: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO

Teresinha Teixeira da Silva¹
Karla Cecília de Sousa Ferreira²
Jacqueline Liedja A. S. Carvalho³
José Adeildo de Lima Filho⁴
Tiago Cartaxo de Lucena⁵

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma experiência desenvolvida em Nova Olinda, Ceará, por um agricultor familiar que trabalha com agricultura agroecológica num sistema agroflorestal. A pesquisa foi realizada numa área de Sistema Agroflorestal, no Sítio Tabuleiro, localizado cerca de quatro quilômetros da sede do município de Nova Olinda, Ceará. A propriedade tem uma área de 18 hectares, dos quais cerca de três hectares são destinados ao Sistema Agroflorestal. Este estudo envolve educação ambiental e sistema agroflorestal de produção, tendo sido fundamentado através de vários autores, a exemplo de Steenbock (2013b) e Peneireiro, et al. (2012). Na pesquisa de campo foi possível realizar registro fotográfico da área do sistema agroflorestal, do agricultor José Raimundo de Matos, conhecido como Zé Arthur, além de visitas em órgãos públicos como o INCRA, IBGE e MDA entre outros. Após o levantamento dos dados, foi feita uma tabulação utilizando-se o programa *Microsoft Office Excel*. Observou-se, portanto, que o sistema agroflorestal desenvolvido pelo senhor Zé Arthur apresenta resultados positivos, revelando que essa prática agroecológica auxilia na redução da utilização de fertilizantes, na fixação de carbono no solo, na redução de erosão, no aumento do conforto aos animais e contribui para o estabelecimento da biodiversidade, bem como para a sustentabilidade ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo Sustentável. Regeneração da Floresta. Agricultor Consciente.

ABSTRACT

This paper aims to present an experiment conducted in Nova Olinda, Ceará, by a family farmer who works with agroecological agriculture in agroforestry system. The research was conducted in an area of Agroforestry System in Board Site, located about four kilometers from the town of Nova Olinda, Ceará. The property has an area of 18 hectares, of which about three acres are intended for Agroforestry System. This study

¹ Geógrafa, M.Sc.em Ciências Florestais, UFCG – CRTR, Patos, PB, Brasil. Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil.

² Engenheiro Florestal, M.Sc.em Ciências Florestais, UFCG – CRTR, Patos, PB, Brasil

³ Geógrafa, M.Sc em Sistemas Agroindustriais UFCG/CCTA, Pombal/PB

⁴ Biólogo, M.Sc.em Ciências Florestais, UFCG – CRTR, Patos, PB, Brasil

⁵ Geógrafo, Mestrando em Geografia, UFC, Fortaleza-CE.

involves environmental education and agroforestry production system, having been founded by several authors , like Steenbock (2013B) and Kestrel , et al . (2012). In the field research was possible photographic record of the agroforestry area , the farmer José Raimundo de Matos , known as Zé Arthur , as well as visits to public agencies such as INCRA , IBGE and MDA among others . After the data collection was done a tab using the Microsoft Office Excel program. It was noted , however , that the agroforestry system developed by Sir Arthur Zé shows positive results , revealing that agroecological practice helps in reducing the use of fertilizers , carbon fixation in the soil , reducing erosion , increasing the comfort to animals and contributes to the establishment of biodiversity as well as environmental sustainability .

KEYWORDS: Sustainable Management . Regeneration of the forest. Aware farmer.

1. INTRODUÇÃO

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são definidos como um povoamento constante, semelhante a uma floresta tropical nativa com a integração de elementos naturais e sociais, apresentando em sua composição uma diversificação de espécies de plantas herbáceas persistentes, arbustos, espécies lenhosas, espécies silvestres e agrícolas permanentes. Nas áreas agroflorestais, formam-se vários andares com espécies arbórea, arbustiva e herbácea, permitindo a iluminação para às culturas agrícolas desenvolvidas na mesma área.

Enquanto que as florestas nativas são desenvolvidas espontaneamente sem intervenção do homem, os sistemas agroflorestais são criados por este, em ambientes florestais, que sofreram degradação ou em área de mato ralo, de pequeno porte, que nasce em substituição ao mato velho derrubado (DUBOIS 1998).

Acrescenta Dubois (1998), que os SAFs são formas de uso e manejo sustentável da terra, combinando-se produção de árvores ou arbustos com o cultivo agrícola e/ou a criação de animais de forma simultânea ou consecutivamente, numa mesma unidade de terreno e numa sequência temporal.

Deve-se ressaltar que um sistema agroflorestal deve ser composto por espécies florestais arbóreas ou arbustivas, combinando com espécies frutíferas e/ou animais. Entretanto, as plantas frutíferas não podem ser consideradas componentes florestais, mas um consórcio agrícola.

Na opinião de Peneireiro, et al. (2012), os SAFs:

Se bem manejados, contribuem tanto para a recuperação de áreas degradadas e para a reposição florestal de áreas já abertas, servindo como um caminho possível para a recuperação de áreas em processo de degradação, como para o

estabelecimento de uma agricultura permanente altamente diversificada, gerando retornos financeiros a curto, médio e longo prazo.

Desta forma, verifica-se que os SAFs têm como principal objetivo otimizar o uso da terra, conciliando a produção de alimentos com a produção florestal, ao mesmo tempo em que busca conservar o solo e diminuir a pressão pelo uso da terra para produção agrícola (ENGEL, 1999).

Nos dias atuais, os SAFs estão sendo vistos como alternativas prósperas para as propriedades rurais de países em desenvolvimento. Ao combinar atividade florestal com cultivos agrícolas e com a pecuária, os SAFs oferecem uma alternativa quanto aos problemas da baixa produtividade, de escassez de alimentos e da degradação ambiental generalizada (ALMEIDA et al. 1995; SANTOS, 2000).

Por outro lado, no contexto atual, o reconhecimento da importância da agricultura familiar tem sido cada vez maior e isto tem desencadeado diversas ações de políticas públicas para geração de renda e emprego no campo. Assim, diante das inquietações existentes em relação à educação do e no campo na perspectiva de uma sociedade sustentável visando uma melhoria da qualidade de vida do ser humano a partir da construção de valores mais justos e ambientalmente corretos, o presente artigo tem por objetivo apresentar uma experiência desenvolvida em Nova Olinda-CE por um agricultor familiar, que trabalha com agricultura agroecológica no sistema agroflorestal.

2. MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada numa área de Sistema Agroflorestal, localizada no Sítio Tabuleiro (Fig. 1), nas coordenadas geográficas 7°04'29" S 39° 39' 17"W, de propriedade de senhor Zé Arthur, distante cerca de quatro quilômetros da sede do município de Nova Olinda-CE. A propriedade tem aproximadamente 18 hectares, dois quais três hectares são destinados ao SAF.



Figura 1 :Imagem de satélite da área de agrofloresta no Sítio Tabuleiro, município de Nova Olinda, Ceará.

Fonte : Google earth.com (modificado)

O município de Nova Olinda está localizado na microrregião do Cariri, na bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe e possui uma área de 284,40 km², situado a uma altitude de 445 m, apresentando clima tropical quente subúmido e tropical quente semiárido com temperatura média variando de 24 a 26 ° C e pluviosidade média de 682,7mm, concentrada nos meses de janeiro a maio (IPECE, 2013).

Este município possui uma população de aproximadamente 11.354 mil habitantes, dos quais 6.552 mil residem na zona rural, ou seja, 57,71% da população têm uma ligação direta com a atividade agropecuária (IBGE, 2010).

Os solos do município são classificados como neossolos litólicos (antigo solos litólicos), argissolos vermelho-amarelo (antigo podzólico vermelho-amarelo) latossolo vermelho-amarelo e vertissolo (EMBRAPA, 1973).

A fundamentação do presente trabalho encontra-se estruturada a partir de estudos relacionados à educação ambiental e aos sistemas agroflorestais de produção. Inclui, ainda, as concepções subjetivas e práticas realizadas pelos atores sociais pesquisados no município de Nova Olinda/Ceará, possibilitando o entendimento da realidade local.

Para melhor compreensão da investigação, foram feitas leituras bibliográficas e memória fotográfica, além de visitas aos órgãos públicos como a Empresa de Assistência Técnica do Estado do Ceará (EMATERCE), Associação Cristã de Base (ACB), uma ONG ligada a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), Secretária de Agricultura do município de Nova Olinda-CE e instituições como Instituto Nacional de

Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Utilizou-se ainda entrevista semiestruturada com o agricultor José Raimundo de Matos, conhecido como Zé Arthur, visitação *in loco* e registro fotográfico da área do SAF. Após o levantamento dos dados os mesmos foram tabulados utilizando-se o programa *Microsoft Office Excel*.

3. RESULTADOS

No ano de 1995, o agricultor Sr. Zé Arthur do Sítio Tabuleiro tomou conhecimento através da Associação Cristã de Base (ACB) - uma organização não governamental (ONG) ligada à Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) - da experiência de árvores e agricultura com práticas alternativas e sustentáveis, apresentando como benefícios a manutenção da matéria orgânica, compostagem, diversidade de culturas, rotação de culturas e o uso de inseticidas naturais.

Zé Arthur confessa que no princípio não foi fácil acreditar, mas resolveu experimentar, implantando um sistema agroflorestal. Ele e sua família ficaram convencidos após colherem muito milho e feijão numa terra que antes era improdutivo. Desde então, decidiu renunciar às queimadas e ampliou sua área de SAF.

O sistema agroflorestal da família de Zé Arthur está articulado na integração de diversas árvores nativas com conjuntos consociados com várias culturas de subsistência e animais na mesma área. Nesta propriedade, existe a utilização de defensivos naturais, rotação de culturas e plantio direto, ou seja, o sistema agroflorestal tem como objetivo o uso e manejo saudável das atividades agrícolas.

Segundo a atual classificação dos SAFs, apresentada pelo Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) e pela Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAF), o SAF estudado se enquadra nos SAFs Simultâneos, caracterizados pela presença dos cultivos anuais das espécies florestais e madeireiras com frutíferas e espécies de uso múltiplo.

A Tabela 1 apresenta as espécies nativas encontradas no SAF do agricultor Zé Artur e sua finalidade de uso.

Tabela 1. Espécies nativas encontradas no SAF na família de Zé Arthur em Nova Olinda-CE.

Nome popular segundo o agricultor	Nome científico	Finalidade de uso
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Madeira, fitoterápico, melífera
Araçá bravo	<i>Psidium cattleianum</i>	Alimentícia
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Madeira, fitoterápico
Cumarú	<i>Amburana cearenses</i>	Madeira, fitoterápico
Fava-d'anta	<i>Dimorphandra mollis</i>	Madeira, Farmacêutica
Ipê amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Madeira, melífera
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Madeira, fitoterápico, alimentícia
Pau Ferro	<i>Caesalpinia férrea</i>	Madeira, fitoterápico
Juazeiro	<i>Zizyphus Juazeiro</i>	Madeira, melífera, fitoterápico
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i>	Madeira, melífera, fitoterápico
Jurema Preta	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Madeira, melífera, fitoterápico
Marmeleiro	<i>Croton blanchetianus</i>	Madeira, melífera, fitoterápico
Marmeleiro	<i>Croton Sonderianus</i>	Madeira, melífera, fitoterápico
Mororó	<i>Bauhinia forficata</i>	Madeira, Fitoterápico
Pereiro	<i>Aspidosperma pyriformium</i>	Madeira, melífera
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Madeira
Samaúma	<i>Ceiba pentandra</i>	Madeira
Tingui	<i>Magonia pubescens</i>	Melífera, fitoterápico
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>	Madeira, fitoterápico

Fonte: Pesquisa direta (junho /2014)

O SAF do agricultor Zé Artur está relacionado com a agricultura consociada com a floresta nativa, objetivando a preservação da biodiversidade regional e uma maior produtividade de alimentos saudáveis para o consumo da família, de forma que os excedentes são vendidos na comunidade, obtendo assim inclusão social e qualidade de vida no campo.

Trata-se de um sistema agroflorestal complexo, apresentando muitos estratos e uma variedade significativa de espécies florestais, frutíferas e medicinais com produção escalonada ao longo do ano (Tabela 2).

Tabela 2: Espécies frutíferas presentes no SAF do senhor Zé Arthur, em Nova Olinda, CE, Brasil.

Espécies	Destino
Acerola (<i>Malpighia puniceifolia</i> L.)	Consumo, venda e produção de polpa
Atemóia (<i>Annona squamosa</i> L. x <i>A. cherimola</i>)	Consumo
Banana (<i>Musa sp</i>)	Consumo e venda
Cajá (<i>Spondias lutea</i> L.)	Consumo
Cajarana (<i>Spondias sp.</i>)	Consumo
Cajueiro (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	Consumo e venda
Condessa e (<i>Annona squamosa</i> L.)	Consumo
Coco (<i>Cocos nucifera</i>)	Consumo e venda
Goiaba (<i>Psidium guajava</i> L.)	Consumo, venda e produção de polpa
Graviola (<i>Anona muricata</i> L.)	Consumo
Umbu (<i>Spondias tuberosa</i> Arr. Cam.)	Consumo
Laranja (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osb.)	Consumo e venda
Limão (<i>Citrus limon</i> (L.) Burm)	Consumo e venda
Macaúba (<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq) Lood. ex Mart)	Consumo
Mamão (<i>Carica papaya</i> L.)	Consumo e venda
Manga (<i>Mangifera indica</i> L.)	Consumo, venda e produção de polpa
Maracujá (<i>Passiflora edulis</i> Sims)	Consumo e venda
Pinha (<i>Annona squamosa</i> L.)	Consumo
Pitanga (<i>Eugenia uniflora</i> L.)	Consumo
Tangerina (<i>Citrus reticulata</i> Blanco)	Consumo
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>)	Consumo
Ciriguela (<i>Spondias purpurea</i> L.)	Consumo e venda

Fonte: Pesquisa direta (junho /2014)

Foi verificado na propriedade da família de Zé Arthur 30 caprinos confinados em uma área próxima ao sistema agroflorestal. No período da estiagem são utilizados a palma forrageira (*Opuntiae Nopalea*) e capim elefante (*Pennisetum purpureum*) para produção de forragem (Fig. 2A e 2B, respectivamente).



Figura 2: Plantação de palma (A) e capim elefante(B).
Fonte: Silva, T. T. 2014.

O SAF do senhor Zé Artur apresenta uma integração e utilização de todos os elementos orgânicos e inorgânicos, obtendo o desenvolvimento social e sustentável. Isto ocorre porque o referido sistema preserva a fauna e flora, além de gerar uma renda familiar, fruto da comercialização de produção agrícola excedente e de animais, a exemplo de suínos, criados em pocilga (Fig. 3C) e alimentados com as frutas produzidas na propriedade (Fig. 3D).



Figura 3: Criação de suínos (C), frutas nativas para alimentação dos suínos (D).
Fonte: Silva, T. T. 2014.

No sistema agroflorestal da família do Sr. Zé Arthur, faz-se o manejo da leucena (*Leucaena leucocephala*), utilizando-se da poda ecológica, onde a madeira (Fig. 4E) se transforma em lenha para o consumo doméstico e as folhas são utilizadas para a

produção de composto orgânico, que serve de adubo, sendo este utilizado nos canteiros para produção de hortaliças (Fig. 4F).



Figura 4: lenha (E) para consumo doméstico e plantação de coentro (F).
Fonte: Silva, T. T. 2014.

No SAF da família de Zé Arthur, no momento da pesquisa, existia uma criação de aves com aproximadamente 60 galinhas caipiras (Fig. 5. G), tratadas sanitariamente com vermífugo natural e criadas num piquete, construído no modelo orgânico. A alimentação dessas aves era feita com milho e sobras de hortaliças (Fig. 5H), produzidas na propriedade, tudo isso articulado com o sistema de agricultura de baixo carbono. Esse modelo é de forma abrangente e holística, promovendo a integração de todos os elementos. Essas galinhas têm uma produção de cerca de 100 ovos por mês, que são destinados ao consumo doméstico.



Figura 5: Dezenas de galinhas Gaipiras (G), que se alimentam com sobras das hortaliças (H).**Fonte:** Silva, T. T. 2014

O sistema agroflorestal em descrição mantém a biodiversidade, pois nele se realiza o plantio de vários tipos de árvores frutíferas em uma mesma área, resultando numa produção diversificada de alimentos, que além de melhorarem a qualidade de vida da família, em termos de uma alimentação saudável, também contribui para o aumento de sua renda mensal.

De acordo com um levantamento feito pela ACB, o sistema agroflorestal da família de Zé Arthur apresenta uma variedade de plantas medicinais, com destaque para as espécies *Chenopodium ambrosioides* L. (mastruz), *Melissa officinalis* (erva cidreira), *Cymbopogon citratus* (capim santo), *Bauhinia forficata* (pata de vaca), *Phyllanthus niruri* L. (quebra pedra), *Punica granatum* L. (romã), *Eugenia uniflora* L. (pitanga), *Spondias purpurea* (seriguela), *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), entre outras (Fig. 6.L). Nele também se registra a presença de animais silvestres a exemplo de *Cavia aperea* (preás), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá), *Didelphis* sp. (raposa), *Leopardus tigrinus* (gato do mato), *Euphractus sexcintus* (tatu), etc., e pássaros como: *Crypturellus parvirostris* (nambu), *Columbus leptopila* (juriti), *Scardafellas quammata* (rolinha) (Fig. 6. J).



Figura 6: plantas medicinais (I) e pássaro (J).

Fonte: Silva, T. T. 2014.

4. CONCLUSÕES

O sistema agroflorestal desenvolvido pelo senhor Zé Arthur apresenta resultados positivos, revelando que essa prática agroecológica auxilia na redução da utilização de fertilizantes, na fixação de carbono no solo, na redução de erosão, no aumento no conforto dos animais e contribui para o estabelecimento da biodiversidade. Desta forma, conclui-se que por conservação dos recursos naturais existentes, essa atividade contribui para a sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.V. C. et al. **Sistemas agroflorestais como alternativa autossustentável para o Estado de Rondônia**. Porto Velho: PLANAFLORO/PNUD, 1995.

DUBOIS, J. C. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. 2 ed. Rio de Janeiro: REBRAF, 1998.

EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). **Domínios dos Solos**. 1973. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=ce>>. Acesso: 23 mar 2014.

ENGEL, V. L. **Sistemas Agroflorestais: conceitos e aplicações. Introdução aos Sistemas Agroflorestais**. Botucatu: FEPAF, 1999. Disponível em <http://saf.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/01.pdf>. Acesso: 23 mar 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico do município. 2010**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230920>>. Acesso: 28 mai 2014.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - Fortaleza-CE, 2007. Disponível in:< <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/139.htm>> Acesso: 18 jun 2014.

PENEIREIRO, F. M.; RODRIGUES, F. O.; BRILHANTE, M. O.; LUDEWIGS, T. **Apostila do educador agroflorestal: Introdução aos sistemas agroflorestais**. Rio Branco: UFAC, 2012.

SANTOS, M. J. C. **Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental**. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

STEENBOCK, W. et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba, Kairós, 2013.