

Sistema agroflorestal em Nova Olinda, Ceará: Uma experiência de sucesso

Agro forestry in Nova Olinda, Ceará: A successful experience

Teresinha Teixeira da Silva^{1*}, Marcos Antonio Drumond², Ivonete Alves Bakke³

Resumo - Os Sistemas Agroflorestais foram inicialmente utilizados pelos indígenas. Atualmente são desenvolvidos principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. No Nordeste brasileiro começaram com experiências isoladas no sertão. Apresentando resultados positivos, as experiências agroflorestais expandiram-se, ganharam importância, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico de algumas regiões nordestinas, a exemplo da Chapada do Araripe, no Ceará. A primeira experiência de sucesso desenvolvida nessa região foi realizada no município de Nova Olinda. Este trabalho teve como objetivo descrever a importância da implantação de um sistema agroflorestal, através de relato sobre a experiência no Sítio Taboleiro, no município de Nova Olinda, no Cariri cearense, mostrando como o SAF foi introduzido e como o Sr. Zé Arthur vê o desenvolvimento desse sistema na referida região. Utilizou-se entrevista semiestruturada com o proprietário e aplicação de questionário. A entrevista foi gravada com mp3, depois feita a transcrição e análise. Os resultados positivos apresentados pelo SAF do Sr. Zé Arthur revelam que essa prática agroecológica apresentou melhores resultados que a agricultura convencional desenvolvida em outras propriedades no município de Nova Olinda-CE. O agricultor enfatiza que os bons resultados do SAF são frutos de um investimento em mão de obra superior à agricultura convencional. Exemplo de produção sustentável, o SAF do Senhor Zé Arthur vem sendo uma das atrações do roteiro turístico do município de Nova Olinda.

Palavras-chave: Sistema Agroflorestal. Experiência de sucesso. Produção sustentável. Resultados positivos.

Abstract. The agroforestry systems were initially used by the natives. Currently, they are developed mainly in tropical and subtropical regions of the planet. In Northeastern Brazil. Presenting positive results, the agroforestry experiences expanded, gained importance, contributing to the socioeconomic development of some northern regions, the example of the Chapada do Araripe, Ceará. The first successful experience developed in this region was held in Nova Olinda. This study aimed to describe the importance of implementing an agroforestry system by reporting on experience on the Taboleiro Farm, in Nova Olinda, in the Cariri of Ceará, showing how the SAF was introduced and how Zé Artur sees the development of this system in that region. We used semi-structured interview and a questionnaire with the owner. The interview was recorded with an mp3 player/recorder, then transcribed and analyzed. The positive results presented by Zé Artur's SAF reveal that this agroecological practice showed better results than conventional agriculture in developed other properties in Nova Olinda-CE. The farmer emphasizes that the good results of the SAF are the result of an investment in labor-work superior to conventional agriculture. Example of sustainable production, Zé Artur's SAF has been one of the tourist attractions of the city of Olinda.

Keywords: Agroforestry System. Successful experience. Sustainable production. Positive results.

*Autor para correspondência

Recebido em 20/09/2013 e aceito em 10/05/2014

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande. Caixa Postal 64, 58708 110, Patos - PB; tteresinha@hotmail.com

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, BR 428, Km 152, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina - PE; marcos.drumond@embrapa.br

³Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande. Caixa Postal 64, 58708 110, Patos - PB; ivonete@cstr.ufcg.edu.br

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o termo Sistema Agroflorestal vem tendo ampla utilização no meio acadêmico e em vários setores da sociedade e, principalmente, no meio rural (DEITENBACH et al., 2008). No Nordeste brasileiro, começou com experiências isoladas no sertão. Foram desenvolvidos projetos por organizações não governamentais e instituições ligadas à Igreja Católica. Resultados positivos dessas experiências fizeram com que os SAF's se expandissem, ganhando importância, a ponto de contribuir para o desenvolvimento socioeconômico de algumas regiões nordestinas, a exemplo da Chapada do Araripe, no Ceará (FEITOSA; FRANCA, 2009).

Os Sistemas Agroflorestais foram inicialmente utilizados pelos povos indígenas. Atualmente, são desenvolvidos principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. Caracterizam-se pela introdução e mistura de árvores ou arbustos nos campos de produção agrícola ou pecuária, proporcionando vários benefícios a partir das interações ecológicas e econômicas que se desenvolvem nesse processo (MILLER; PEDROSO, 2006).

Os sistemas agroflorestais têm como objetivo a criação de vários estratos vegetais, visando imitar um bosque natural. Nos SAF's, as árvores e/ou os arbustos, devido à influência que exercem no processo de ciclagem de nutrientes e no aproveitamento da energia solar, são considerados os elementos estruturais básicos e a chave para a estabilidade do sistema (OLIVEIRA et al., 2011).

Os sistemas agroflorestais apresentam vantagens por oferecerem uma produção diversificada e contínua ao longo do ano, sem degradar o solo tornando-se um modelo agrícola promissor na aliança entre produção agrícola e conservação ambiental (AYRES; RIBEIRO, 2010).

O Cariri cearense é um brejo de encosta, possuindo um grande vale que se estende pela depressão sertaneja, a partir da Chapada do Araripe. Região de localização privilegiada, limita-se com os estados de Piauí, Pernambuco e Paraíba, possui vários atrativos naturais e culturais, constituindo-se um polo de turismo ecológico e cultural (FEITOSA; FRANCA, 2009).

Na Chapada do Araripe, principalmente nas partes mais secas, predomina a pecuária extensiva. Entretanto, nas encostas semiúmidas, seus proprietários desenvolvem policultura de feijão e milho, bem como o cultivo de hortaliças. Nas áreas consideradas como sendo brejos úmidos, predomina o plantio de cana-de-açúcar e de arroz (FEITOSA; FRANCA, 2009).

Este trabalho teve como objetivo descrever a importância da implantação de um sistema agroflorestal, através de relato da experiência no Sítio Taboleiro, no município de Nova Olinda, no Cariri cearense, mostrando como o SAF foi introduzido e como o Sr. Zé Arthur vê o desenvolvimento desse sistema na referida região.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no município de Nova Olinda, localizado no sul do Estado do Ceará, na microrregião do Cariri (7° 05' 30" S e 39° 40' 50" O) (IPECE, 2011). A sede do referido município encontra-se a 566 km de Fortaleza, a capital do Estado, tendo seu acesso facilitado pela BR - 116, e, posteriormente, pelas CEs 385, 060/122 e 292 (FEITOSA; FRANCA, 2009).

Nova Olinda limita-se com os municípios Farias Brito e Altaneira (ao norte), Santana do Cariri (ao sul e ao oeste) e Crato (ao leste). Possui uma superfície de 179 km² e relevo irregular, que se estende pela zona de transição da Chapada do Araripe para o sertão central do Estado (CPRM, 2005).

Ainda de acordo com Feitosa e Franca (2009), o relevo do município de Nova Olinda encontra-se dividido em três áreas distintas: primeira área - correspondente a uma pequena parte da zona do Araripe, com altitude superior a 700 metros; segunda área - zona de transição entre a chapada e o vale do Rio Cariús, com altitude entre 500 e 700 metros; terceira área - zona do vale em que se encontra a sede do município, com altitude entre 400 e 500 metros.

Nova Olinda apresenta temperaturas que variam de 24 °C (Serra do Araripe) a 32 °C (na sede). A média pluviométrica anual é de 683 mm, abaixo, portanto, da média registrada no Estado do Ceará (IPECE, 2011). O clima varia, respectivamente, de tropical quente subúmido a tropical quente semiárido (MENDONÇA et al. 2007).

O Sítio Taboleiro está localizado a cerca de 6 km da sede do município de Nova Olinda (7°04'29"S 39°39'17"W), tendo como limites os sítios Patos, Barreiros e Mamão. Nessa área, a vegetação existente é de Caatinga, típica de regiões de clima semiárido, com solos rasos e pedregosos. (FEITOSA; FRANCA, 2009). Cerca de 3 hectares são destinados ao SAF, onde são cultivadas hortaliças, frutíferas, espécies florestais típicas da Caatinga e palma forrageira, e 15 hectares são ocupados com vegetação arbórea nativa, de forma que existe harmonia entre o que é cultivado e o meio ambiente.

De acordo com Rovai (2011), Zé Arthur, ao aderir ao modelo agrícola do sistema agroflorestal, incentivado pela ACB, deixou para trás as práticas agrícolas tradicionais baseadas na monocultura, queimadas e agrotóxicos e apostou na diversidade, produção orgânica e respeito ao meio ambiente.

Zé Arthur explica como se deu esse processo: "Sempre plantei brocando e queimando. Em 97, comecei a plantar sem queimar e, quando vi o resultado, prometi nunca mais queimar" (SUZUKI, 2006).

O trabalho de campo foi realizado em junho de 2012, com visitas ao Sítio Taboleiro, no município de Nova Olinda, ocasião em que foi gravada em mp3 uma entrevista semiestruturada com o proprietário e fez-se a aplicação de questionário para obter informações sobre os

benefícios após implantação do SAF, na visão do agricultor.

Em seguida, foi realizada a transcrição e a análise do depoimento fornecido pelo agricultor José Raimundo de Matos, conhecido com Zé Arthur. Os dados colhidos no questionário foram tabulados pelo programa *Microsoft Office Excel*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há alguns anos, a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) procura mostrar ao sertanejo alternativas de como conviver com o meio ambiente local. Em 1995, a ACB, uma das entidades ligadas à ASA, apresentou a Zé Artur o modelo dos sistemas agroflorestais (CAPINA, 2007). Nas declarações do agricultor Zé Arthur, pioneiro no Cariri no processo de adesão ao SAF, percebe-se que os agricultores locais depositaram pouco crédito nessa modalidade de agricultura. Eis o que diz Zé Arthur:

Logo quando veio as mudanças a gente num acredita, mais ai a gente toca a associação e com essa associação esse povo chegaram em 95 ai pra gente trabaiaí sem a queima, no que eles falaram na queima, eles saltaram fora, o grupo todim. É porque que a gente vem de avô, de pai, trabaiaíndo, queimando, entendeu? E o grupo disse que num dava certo.

Na forma relatada, a introdução dos Sistemas Agroflorestais, na região do Cariri cearense, no município de Nova Olinda, ocorreu em 1995. Havia, nas proximidades do Sítio Taboleiro, uma associação que congregava os agricultores da região. O referido sistema de exploração foi apresentado aos agricultores pela equipe técnica da (ACB)¹, que passou a dar suporte técnico à referida associação.

Fato idêntico foi registrado por Kerber e Abreu (2010), trabalhando com famílias de agricultores no bairro do Verava, uma zona agrícola do município de Ibiúna, sudeste do Estado de São Paulo, cuja maioria se dedica à agricultura de base ecológica. Essa modalidade de agricultura ali desenvolvida teve sua origem ligada ao movimento popular denominado “Projeto Campo Cidade/Vida” (PCC/V), que se iniciou em 1989. Movimento esse que surgiu nos encontros religiosos, contando com a participação da população rural e urbana,

ganhando força depois da criação da Associação dos Pequenos Produtores de Ibiúna (APPRI) e da FCC, em 1990 e 1994, respectivamente.

No entanto, quando se discutiu com os agricultores a maneira como o SAF é desenvolvido, informando-se que, para aderir a essa prática, o agricultor deveria deixar de lado o uso do fogo para limpar a terra antes de prepará-la para o plantio, quase todos os participantes disseram não àquela inovação. Entretanto, o entrevistado, por curiosidade, resolveu testar o sistema.

Mesmo antes de conhecer o SAF, Zé Arthur já tinha observado que a queima da terra é algo ruim para a plantação. Em seu relato, ele diz:

Aí eu fui um dos que disse rapaz aí é o seguinte: quando a gente queima uma roça a terra fica crua, fica aquelas coivaras, no lugar das coivaras que a gente faz que a terra fica crua e aí num dá os legumes. Aí o Alemão (Orlando)² foi disse mas é porque a terra fica descoberta. A realidade era que nós tirava tudo e deixava a terra como isso aí limpa (aponta pra o chão da casa), quando ele disse é porque a terra fica descoberta, é uma experiência que a ninguém nunca tinha feito trabaio em terra cuberta, aí eu digo é sendo assim, aí subimo lá pra Caatinga fazer o manejo, com esses manejos sem a gente acreditar assim mesmo, porque ninguém acreditava mesmo né? Ai começou a produzir ai nós vimos.

Nota-se, portanto, que a adesão ao SAF, por parte dos agricultores no município de Nova Olinda, não se deu de forma imediata. Foi necessário que a equipe técnica da ACB, sediada na cidade do Crato-CE, mostrasse os bons resultados que se podem obter quando não se realiza a queima antes de preparar a terra para o plantio.

De modo diferente dos demais agricultores, Zé Arthur destinou uma pequena área de sua propriedade para testar o SAF e, mesmo sem acreditar que teria bons resultados, fez a experiência. Os resultados positivos obtidos nessa pequena área (grande produtividade) fizeram com que Zé Arthur aderisse ao SAF. Ele próprio conta como foi essa adesão:

Aí nós começemos a trabaiaí, aí o grupo passou dois anos trabaiaíndo. A gente passou dois anos trabaiaíndo, trazendo planta, a gente plantando o milho, plantando o feijão, e trouxeram as fruteiras e a gente plantando também.

Homem simples e do campo, Zé Arthur usa sempre o termo nós quando fala de si. Sua experiência, no final da década de 1990, rendeu os melhores resultados na região,

¹Associação Cristã de Base (ACB): Organização Não Governamental sem fins econômicos, fundada em 04 de julho de 1982, com a missão de contribuir para que a população empobrecida adquira os meios e os conhecimentos que a tornem capaz de construir o seu próprio desenvolvimento sustentável. Presta assessoria às organizações sindicais e comunitárias da Região do Cariri cearense, nas áreas de educação popular, ambiental, planejamento, manejo e desenvolvimento sustentável na Biorregião do Araripe (Fonte: <http://www.acbcrato.org.br>).

²Integrante do Projeto de Tecnologias Alternativas/DED, desenvolvido na Região da Chapada do Araripe, pelo Serviço de Cooperação Técnica Alemã, parceiro da ACB-Crato, no período de 1996 a 2005.

mostrando a viabilidade do modelo inovador trazido pela ACB para a Chapada do Araripe. Num segundo momento, em sua experiência, o entrevistado teve a oportunidade de comparar melhor os resultados de sua produção, com outros apresentados pelos proprietários vizinhos. Ao longo de sua fala, Zé Arthur assim relata o fato:

[...] Aí quando tava bem, começando mesmo a desenvolver as plantas, aí veio um incêndio e queimou. Aí eu fiz outro aqui. Aí nessa todos eles tiram as dúvidas porque o cara queimou encostado

nessa agrofloresta. Tinha uma tira no meio pra lá era queimado prá cá não era queimado. O povo passava aqui e perguntava você disse que não vai queimar essa roça? Eu disse vou não, feita a poda das aroeiras dos angicos. Vai queimar essa roça não? Eu disse vou não.

É importante que se faça uma comparação entre os modelos de agricultura agroflorestal e convencional. É o que mostra a Figura 1.



Figura 1 - Comparativo entre o SAF desenvolvido por Zé Arthur e a agricultura convencional explorada na região da Chapada do Araripe - Fonte: SILVA, T.T.(2012)

Percebe-se uma diferença na paisagem entre a área do SAF desenvolvido por Zé Arthur, no Sítio Taboleiro, e os aspectos da agricultura convencional utilizada por outros agricultores, na região da Chapada do Araripe. Ambas as lavouras foram desenvolvidas sob as mesmas condições climáticas. No entanto, receberam técnicas distintas de uso da terra.

Nessa análise, visivelmente, nota-se a discrepância na diversidade de culturas desenvolvidas em consórcio por Zé Arthur numa mesma área, apresentando um verde mais acentuado e forte, enquanto que, na amostra da agricultura convencional, predomina apenas uma cultura, que se desenvolve de forma inibida.

O sistema agroflorestal possibilitou ao agricultor benefícios econômicos nos primeiros anos após a implantação. Um levantamento feito em 2000 pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Nova Olinda, na Comunidade de Taboleiro, mostrou que a média mensal de rendimento dos agricultores era de R\$ 34,16. A

experiência do SAF implantado pelo Senhor Zé Arthur, em apenas 3 anos, evidenciou como o sistema possibilitou ampliar o rendimento do agricultor em 250% , o que demonstra o efeito positivo na geração de renda. Após ter iniciado a horta, o aumento dos rendimentos ficou na faixa de 900%. O Quadro 1 apresenta o rendimento anual apresentado pelo SAF após 3 anos de sua implantação.

De acordo com Abdo; Valeri e Martins (2008), a diversidade de produção, escalonada ao longo do ano, reduz os riscos econômicos, tornando os SAF's uma ótima opção para o pequeno agricultor.

Quando a experiência de Zé Arthur começou a apresentar os primeiros resultados, como mostra o quadro abaixo, os demais agricultores da região, que não acreditaram e não aderiram antes ao SAF, começaram a fazer algumas considerações sobre os SAF's. Estes passavam junto à propriedade do entrevistado e faziam vários comentários.

Quadro 1 - Rendimento anual apresentado pelo SAF após 3 anos de implantação

Comunidade: Taboleiro		
Nome do Agricultor: José Raimundo de Matos (Zé Arthur)		
Tamanho da Propriedade: 18 hectares - Área Cultivada: 10 tarefas, cerca de 3,3 hectares		
Produto	Quantidade	Valor (R\$)
Feijão	300 kg	150,00
Milho	1.8000 kg	300,00
Fava	120 kg	100,00
Porco	100kg	300,00
Fruteiras		100,00
Gado	01	250,00
SUB TOTAL	----	1.250,00
Horta		1.800,00
TOTAL		3.050,00

Fonte: ACB, adaptado

Zé Arthur assim relata tais fatos:

[...] Rapaz agora tu enrica. Rapaz eu sou acostumado a trabaiaar, minha roça é 20 tarefa, 15-20 tarefa e nunca fiz nada com roça com duas tarefas de terra se eu fizer isso aí se num dê certo também não vale nada não. Aí parece que foi mesmo na hora que os anjos disse amém. Essa do caba ele não cumeu verde, pegado aqui viu. Essa minha trancou tudo. Aí cubriu tudo. Aí o caba passava, mais grupos e grupos espiando, quando via a queimada da banda de cá, o caba passou veneno, o feijão veio engurujou, não prestou pra nada, o milho ficou desse tamanho (aponta com gesto o tamanho pequeno) e esse meu aqui trancou tudo [...].

Zé Arthur cedo compreendeu a importância do SAF e acreditou no sistema. O entrevistado não somente colheu os frutos de sua iniciativa, como também possibilitou a muitos de seus companheiros uma visão da realidade sobre o que é o sistema agroflorestal, como ele se desenvolve, quais os benefícios por ele proporcionados ao solo, à água e à biodiversidade. E mais, que é possível produzir sem fazer uso de agrotóxicos.

Duarte (2009), trabalhando com famílias agricultoras que estão no processo de transição para agricultura agroecológica, no Município de Barreira-CE, encontrou resultados que corroboram a prática adotada pelo Senhor Zé Arthur. Na sua pesquisa, todas as famílias informaram que utilizam defensivos naturais e, em relação ao solo, todas também utilizam adubação natural para recuperar a camada biológica do mesmo.

De acordo com Iwata et al. (2012), ao estudarem os efeitos da adoção de SAF's sobre o solo no município de Esperantina, mesorregião do norte do Piauí, na microrregião do Baixo Parnaíba, os sistemas agroflorestais contribuíram na promoção do aumento dos teores de nutrientes do solo, garantindo, assim, uma melhoria da

qualidade química do solo em áreas de Cerrado, no Estado do Piauí.

Entre os muitos benefícios atribuídos à adoção de práticas agroflorestais, destaca-se: sua importância na cobertura do solo e no aumento nos teores da matéria orgânica; favorecimento da eficiência da ciclagem dos nutrientes; controle da erosão; adubação com redução no uso de adubos químicos; o abandono do uso de agrotóxicos (ALVES, 2009).

Corroborando o pensamento, Sanguino et al. (2007), em pesquisa no município de Tailândia, no Estado do Pará, concluíram que os SAF's ali implantados contribuíram de forma positiva para a proteção do meio ambiente, por meio de uma produção ecologicamente correta, reduzindo os desmatamentos.

Para compreender os fatores que levaram à mudança de agricultura convencional para o sistema agroflorestal, por parte do agricultor Zé Arthur, é oportuno transcrever parte de sua fala, na qual diz: "quando decidi fazer minha área sustentável aqui, isso aqui não tinha um talo de nada, com o tempo foi voltando os pássaros, e eu tirei aqui no primeiro ano o que nunca tinha produzido antes". O agricultor comenta que, em sua propriedade, há várias plantas medicinais como *Chenopodium ambrosioides* L. (mastruz), *Melissa officinalis* (erva cidreira), *Cymbopogon citratus* (capim santo), *Phyllanthus niruri* L. (quebra pedra) e *Punica granatum* L. (romã). Com frequência, nota a presença de animais, como *Cavia aperea* (preás), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá), *Didelphis sp.* (raposa), *Leopardus tigrinus* (gato do mato), entre outros, e pássaros, como *Crypturellus parvirostris* (nambu), *Columbus leptopila* (juriti) e *Scardafellas quammata* (rolinha).

Os sistemas agroflorestais conduzidos segundo os princípios agroecológicos são eficientes na recuperação de áreas degradadas (FÁVERO; LOVO; MENDONÇA, 2008).

Corroborando esse pensamento, Rodrigues et al. (2007) enfatizam que os sistemas agroflorestais, além de serem uma boa opção para recuperação de áreas,

contribuem para geração de renda do agricultor, graças ao consórcio agrícola.

ótica do senhor José Raimundo, colhida numa entrevista estruturada.

A Tabela 1 apresenta a percepção econômica e ambiental pós-implantação do SAF, no Sítio Taboleiro, na

Tabela 1 - Percepção Econômica e Ambiental pós-implantação do SAF (Sítio Taboleiro)

Variáveis	Resultados
Melhoria no ambiente	- Microclima favorável - Presença de aves e outros animais selvagens - Vantagem de trabalhar na sombra - Ausência de pragas
Melhoria no solo	- Cobertura do solo (serapilheira)
Cultivo de ciclo curto	- Milho (<i>Zea mays</i>), feijão (<i>Vigna unguiculata</i>), fava (<i>Phaseolus longepedunculatus</i>), hortaliças
Cultivo de frutíferas	- Manga (<i>Mangifera indica</i>), banana (<i>Musa sp</i>), goiaba (<i>Psidium guajava</i>), laranja (<i>Citrus sinensis</i>), limão (<i>Citrus limon</i>), acerola (<i>Malpighia glabra</i>), imbu (<i>Spondias tuberosa</i>), entre outras.
Espécies lenhosas	- Angico (<i>Anadenanthera falcata</i>), sabiá (<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>), catingueira (<i>Poincianella pyramidalis</i>), pereiro (<i>Aspidosperma pyriformium</i>), fava-d'anta (<i>Dimorphandra mollis</i>), aroeira (<i>Myracrodruon urundeuva</i>), entre outras.
Outros benefícios	- Produção de polpa de frutas; - Complemento para alimentação animal; - Lucro com o turismo rural.

Fonte: Pesquisa direta (junho /2012)

José Raimundo de Matos afirmou que a sua opção pelo SAF mudou de forma significativa a sua vida, bem como as condições ambientais de sua propriedade.

Fato idêntico foi registrado por Vieira et al. (2007), que realizaram um estudo com agricultores familiares em Igarapé-Açu, no Pará. Na pesquisa, foi demonstrada satisfação pela adoção de SAF, por proporcionar aumento da renda familiar, conservação do meio ambiente, melhoria na fertilidade do solo, sombreamento, produção diversificada e contínua.

O desenvolvimento de um sistema agroflorestral, a princípio, é algo que exige muito trabalho por parte do agricultor. Contudo, depois de certo tempo, em termos de mão de obra, vê-se que é menor o trabalho num SAF do que na agricultura convencional. Sobre essa particularidade, seu Zé Arthur faz o seguinte comentário:

[...] Se alguém perguntar dá trabaio, dar mais trabaio dá, vem a broca, vem o manejo, dar mais trabaio. Você pega uma árvore dessa. Aí dá mais trabaio, você vai subir, vai cortar os galhos, vai derrubar no chão, vai pinicar tudim e pra plantar. É muito trabaio mais no final compensa.

Levando em consideração o fato de que o agricultor precisa plantar árvores, quando da instalação de um sistema agroflorestral em sua propriedade, é importante que ele escolha espécies perenes, principalmente aquelas geradoras de renda (frutíferas, madeireiras, etc.). No entanto, ele também pode optar por outras espécies perenes, que embora não apresentando valor comercial, melhoram a capacidade produtiva do solo (leguminosas).

Trabalhando com famílias praticantes de agricultura familiar, em Medicilândia, oeste do Estado do Pará, Calvi (2009) ordenou os fatores mais importantes para adoção dos SAF's. O primeiro foi o sombreamento, seguido da existência de um mercado consumidor e da melhoria da fertilidade do solo.

Para o pequeno agricultor, que desenvolve a agricultura convencional, sua produção possui um número de itens limitado, diferentemente do que ocorre com aqueles que fazem opção pelo SAF. Abordando a variedade do que é produzido em sua propriedade, Zé Arthur faz o seguinte comentário:

A gente tem muita frutas, mais aí quando a gente tem um transporte que pode transportar pra rua, transportar pra outros cantos, pra outras cidades que nem tem aí Altaneira, Assaré, que tem frutas vindo do Crato, mas quem não tem transporte fica aí meio mundo estruído. A venda é pouca, a gente desmancha em polpa, mas numa época dessa que tem manga demais, o povo compra muito, mais aí a gente não leva pra fora. Vem a manga, vem a siriguela, a goiaba, a acerola, esse ano já tiremos acerola aqui que Ave Maria!... Aí a mulher desmancha aí em polpa, também agora o povo acertaram, o povo da rua acertaram pra fazer suco e toda semana, toda semana levando polpa daqui.



Figura 2 - Aspectos do SAF desenvolvido por Zé Arthur, no Sítio Taboleiro, município de Nova Olinda-CE.
Fonte: SILVA, T.T. (2012)

Na fala do agricultor Zé Artur, existe a preocupação, e esta diz respeito à falta de apoio por parte dos organismos de governo quanto à facilidade para o escoamento da produção e a sua comercialização nas principais cidades da região, a exemplo de Crato, Altaneira e Assaré.

Segundo Castro et al. (2009), os agricultores familiares em sistemas agroflorestais da Costa da Terra Nova, no município do Careiro da Várzea, Estado do Amazonas, encontraram dificuldades semelhantes no escoamento da produção, principalmente no tocante às hortaliças, que são levadas para comercialização na Feira Manaus Moderna.

A Figura 2 mostra como o sistema agroflorestal vem sendo desenvolvido pelo agricultor José Raimundo de Matos em sua propriedade, denominada Taboleiro, no município de Nova Olinda-CE.

Analisando a Figura 2, pode-se constatar a diversidade de culturas que são desenvolvidas pelo entrevistado, em consórcio, na propriedade. No SAF, são cultivadas frutíferas, palma forrageira, espécies florestais, plantas medicinais, de forma que existe uma maior harmonia entre o que é cultivado e o meio ambiente.

Em estudo desenvolvido por Vieira et al. (2007), sobre sistemas agroflorestais no Município de Igarapé-Açu, na Microrregião de Bragançana, no Nordeste do Pará, entre os agricultores pesquisados, foi identificada preferência por culturas anuais e pelas espécies permanentes frutíferas, podendo essa preferência estar relacionada à segurança alimentar da família e, ainda, com as demandas do mercado.

Florentino, Araújo e Albuquerque (2007), trabalhando com agricultores familiares de quintais agroflorestais da comunidade de Riachão de Malhada de Pedra, no município de Caruaru, Agreste Pernambucano, encontraram, nos quintais estudados, espécies de múltiplo uso, como plantas medicinais, ornamentais e madeiras.

Na concepção de Feitosa e Franca (2009, p. 14),

Essa experiência mostra como é viável o cultivo sustentável de áreas que, se não tivessem passado por esse processo de recuperação, estariam em processo de desertificação. No que tange às questões ambientais da região, o processo de desertificação apresenta-se preocupante.

A experiência do Sr. Zé Artur é uma demonstração clara de que é possível produzir, sem, contudo, degradar o meio ambiente. Percebe-se o desenvolvimento de culturas de subsistência, em consórcio com espécies arbustivas típicas da vegetação que predomina na Chapada do Araripe. E isto pode ser confirmado através da análise da Figura 3.

É importante ressaltar que os sistemas agroflorestais melhoraram as condições do solo, aumentando o seu potencial de material orgânico. Os SAF's contribuem para a sustentabilidade ambiental, proporcionando uma otimização do uso da terra, ao conciliar produção florestal e de alimentos, evitando-se desmatar novas áreas para o plantio agrícola.



Figura 3 - Aspectos do Sistema Agroflorestal desenvolvido por Zé Arthur, no Sítio Taboleiro, município de Nova Olinda-CE

Fonte - SILVA, T.T. (2012)

O sistema agroflorestal implantado, no Sítio Taboleiro, pelo agricultor Zé Arthur observa as particularidades acima apresentadas. Todo o resto de cultura que, na agricultura convencional, é descartado, no Sítio Taboleiro, volta para terra na forma de adubo verde, auxiliando o solo na produção de nitrogênio, de forma que, quando se avalia esse projeto, pode-se afirmar que

[...] a agrofloresta do sítio Taboleiro, no município de Nova Olinda, segue os preceitos de uma agricultura sustentável, pautados nos preceitos da agroecologia, sendo respeitada a dinâmica da natureza e cultivada a terra de maneira

ecologicamente correta, buscando uma sustentabilidade viável para a localidade onde está inserida (FEITOSA; FRANCA, 2009, p. 14).

O sucesso alcançado por Zé Arthur, em sua experiência com o SAF, possibilitou que o Sítio Taboleiro fosse incluído no roteiro turístico do município de Nova Olinda. Com uma grande frequência, a referida propriedade é visitada por estudantes da região, por turistas e pesquisadores, que querem conhecer de perto o desenvolvimento de um sistema agroflorestal. Na Figura 5, o agricultor apresenta, para um grupo de estudantes da região, os resultados de sua experiência.



Figura 5 - Zé Arthur apresentado os resultados de sua experiência para um grupo de estudantes da região

Fonte - FEITOSA, T. H. C. (2009)

Em relação à atividade turística, Parra; Silva (2006) compreendem o turismo rural como uma atividade

viável para os agricultores familiares, possibilitando uma alternativa a mais de renda.

De forma simples e à sua maneira, seu Zé Arthur mostra como desenvolveu o SAF em sua propriedade, enumera os benefícios já alcançados, principalmente no que diz respeito à melhoria da qualidade do solo e à diversidade dos gêneros que são produzidos. Uma verdadeira aula de campo ministrada por um mestre que, ao migrar da agricultura convencional para o sistema agroflorestal, encontrou, nesse modelo agroecológico, uma forma certa de produzir de maneira sustentável.

Entre as vantagens do SAF, o agricultor cita a variedade da produção ao longo do ano, ausência de pragas, alimentação saudável pelo não uso de agrotóxicos, cobertura do solo. Segundo Zé Arthur, a adesão ao sistema agroflorestal foi algo que valeu a pena, isso ele percebeu nos primeiros anos após a implantação. Na sua fala, ele diz: “Isso aqui não tinha uma árvore. Aqui era deserto. Era só o tal de uma malícia que tinha aqui que era trancado. Logo no primeiro, ano eu tirei legume que nunca tinha tirado numa roça tão pequena”. Todavia, ele ressalta que falta apoio financeiro, por parte dos bancos oficiais, para financiamento de atividades dos sistemas agroflorestais.

CONCLUSÃO

A experiência do agricultor José Raimundo de Matos (Zé Artur) com o SAF teve início em 1995, quando tomou conhecimento, através da ACB da prática agrícola de plantar sem brocar e sem queimar. A princípio, o agricultor não acreditou, porém, ao aderir à prática de não queimar, teve resultado muito satisfatório.

Os resultados positivos apresentados pelo sistema agroflorestal desenvolvido por Zé Arthur revelam que essa prática agroecológica apresentou melhores resultados que a agricultura a agricultura convencional desenvolvida em outras propriedades no município de Nova Olinda-CE. Todavia, o agricultor enfatiza que o SAF exige uma maior atenção por parte do agricultor junto a produção.

Além de ser um perfeito exemplo de produção sustentável, o SAF do Senhor Zé Arthur também vem sendo uma das atrações do roteiro turístico do município de Nova Olinda, que recebe visita frequente de turistas e estudantes que vêm conhecer de perto o sucesso de sua experiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO M. T. V. N.; VALERI S. V., MARTINS A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, São Paulo: ASPTA. 2008. Disponível em: <www.apta.sp.gov.br> Acesso em: 04 ago. 2012.

Associação Cristã de Base — **ACB**. Disponível em: <http://www.acbrato.org.br/>. Acesso em: 03 abr. 2012.

ALVES, A. M. S. Sistemas agro-florestais, transformações na agricultura e o desenvolvimento local sustentável. **História & Perspectivas**, Uberlândia (41): 33-58, jul.dez.2009. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/historiaperspectivas/article/viewFile/19235/10363>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

AYRES, E. C. B.; RIBEIRO, A. E. M. Inovações agroecológicas no Nordeste de Minas Gerais: o caso dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar do alto Jequitinhonha. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 12, n. 3, p. 344-354, 2010.

CASTRO, A. P. et al. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Revista Acta Amazônica**, [Manaus], vol. 39, n. 3, p. 279 – 288, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v39n2/v39n2a06.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2012.

CALVI, M. F. **Fatores de adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares do Município de Medicilândia**. Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, 2009. Disponível em: <http://agriculturasamazonicas.ufpa.br/PDF%27S/A_A_Agriculturas_Amazonicas/AA_MIQU%C3%89IA_S_FREITAS_CALVI.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.

CIRCULAR Recopa: **Capina - cooperação e apoio a projetos de inspiração alternativa**, Rio de Janeiro GraVida - Gráfica e Editora, 2007. Disponível em: <<http://www.capina.org.br/download/pub/cr200701.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2011.

CPRM. Nova Olinda. Mapa de Ponto d' Água. **CPRM**, 2005. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/ceara/mapas/NovaOlinda.pdf> Acesso em: 09 ago. 2012.

DEITENBACH, A. et al. Manual agroflorestal para a mata atlântica. Brasília: **Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar**, 2008. Disponível em: <http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/aterlivros/Manual_Agroflorestal.pdf> Acesso em: 08 out. 2012.

DUARTE, L. R. R. **Transição agroecológica: uma estratégia para a convivência com a realidade semi-árida do Ceará**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/saf/Dissertação_Luci>

- ana_-_Agroecologia.pdf?>. Acesso em: 29 maio 2012.
- FÁVERO C.; LOVO, I. C.; MENDONÇA, E. S. Recuperação de área degradada com sistema agroflorestal no vale do rio doce, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.32, n.5, p.861-868, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v32n5/11.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2013.
- FEITOSA, T. H. C.; FRANCA, M. J. P. Agrofloresta e turismo rural em Nova Olinda-CE. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 11, n. 1, p. 9-18, 2009. Disponível em: <<http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/53/50>>. Acesso em: 05 mai. 2012.
- FLORENTINO, A. T. N; ARAÚJO, E. L; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 37 – 47, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v21n1/05.pdf>> Acesso em: 09 jun. 2012.
- IPECE. Perfil básico do município de Nova Olinda. Fortaleza: IPECE, 2011. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2009/Nova%20Olinda_Br_office.pdf> Acesso em: 04 ago. 2012.
- IWATA, B. F. et al. Sistemas agroflorestais e seus efeitos sobre os atributos químicos em argissolo vermelho-amarelo do cerrado piauiense. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.16, n.7, p.730-738, 2012. Campina Grande, PB, UAEA/UFCG. Disponível em:<<http://www.agriambi.com.br>>. Acesso em: 02 mar. 2013.
- KERBER, M.: ABREU, L. S. Trajetórias de transição dos produtores de base ecológica de Ibiúna/SP e indicadores sociais de sustentabilidade. **Revista Sociedade e Desenvolvimento Rural** online – v.4, n. 1 – Jun – 2010. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/49894/1/2010AA30.pdf>> Acesso em: 06 ago. 2012.
- MENDONÇA, L. A. R. Problemas de cálcio na água de abastecimento de Nova Olinda – CE. **Engenharia Sanitária e Ambiental** Vol.13 - Nº 3 - jul/set 2008, 298-305. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/esa/v13n3/a09v13n3.pdf> > Acesso em: 02 mar. 2013.
- MILLER, R. P.; PEDROSO, M. S. C. O estado da arte de sistemas agroflorestais na região Centro-Oeste: Cerrado e Portal da Amazônia. In: A.C. Gama-Rodrigues, et al. (Org.). **Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável**. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006, v. 1, p. 43-52.
- OLIVEIRA, R. M. et al. Importância do sistema agroflorestal cabruca para a conservação florestal da região cacaueteira, sul da Bahia, Brasil. **Revista Geográfica de América Central** Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica II Semestre 2011 pp. 1-12
- PARRA, C. S.; SILVA, C. P. Agroturismo como fonte de renda para pequenos agricultores. **Revista Científica Eletrônica Turismo**, ano III edição número 5. [São Paulo] – junho de 2006. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/turismo05/artigos/art03.pdf> > Acesso em: 02 mar. 2013.
- RODRIGUES, E. R. et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no pontal do Paranapanema. São Paulo: **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.5, p.941-948, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n5/a18v31n5.pdf>> . Acesso em: 09 ago. 2012.
- ROVAL, R. Prenúncios de um novo sertão. **RevistaForum.com.br**. 22 out. 2011. Disponível em: <<http://revistaforum.com.br/sobre-a-revista/>>.> Acesso em: 19 abr. 2013
- SANGUINO, A. C. et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais no estado do Pará. **Revista Ciências Agrárias**, Belém, n. 47, p. 71-88, jan/jun. 2007.
- SUZUKI, N. Agrofloresta recupera solo e garante plantio. **Carta Maior**, publicação eletrônica, 28 nov. 2006. Disponível em: <http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaImprimir.cfm?materia_id=12954>. Acesso em: 19 abr. 2013
- VIEIRA, T. A. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo **Revista Acta Amazônica**, [Manaus],Vol37. n. 4 p. 549 – 558, 2007a. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n4/v37n4a10.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2012.
- VIEIRA, T. A. et al. Adoção de sistemas agroflorestais na agricultura familiar, em Igarapé-Açu, Pará, Brasil. **Revista Ciências Agrárias**., Belém, n. 47, p. 9-22, jan/jun.