



### SISTEMA AGROFLORESTAL: CONSTRUINDO UMA POSSIBILIDADE DE CULTIVO SUSTENTÁVEL

### AGROFORESTRY SYSTEM: BUILDING A SUSTAINABLE CULTIVATION POSSIBILITY

Sabrina Stefani Silva Moreira<sup>1</sup>; Sinara Gomes de Sousa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Especialização em andamento em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, FAVENI-  
Faculdade Venda Nova do Imigrante, IESX\_PPROV. Email: sabrinastefani1@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco  
(PPGEO/UFPE). Email: sinara.sousa@urca.br

**Resumo:** O presente estudo surgiu da necessidade de verificar a contribuição dos Sistemas Agroflorestais (SAF's) como possibilidade de cultivo sustentável e estratégia de conservação do solo. Este modelo de agricultura é guiado pelos princípios da Agroecologia e busca diversificar a produção agrícola através da consorciação de culturas agrícolas com espécies arbóreas frutíferas e nativas, trazendo benefícios ambientais (recuperação da fertilidade do solo e conservação da natureza) e socioeconômicos (fonte de renda e segurança alimentar) para os agricultores e para a comunidade. Esta pesquisa teve como objetivo mostrar as contribuições que o SAF pode fornecer aos produtores rurais a partir do desenvolvimento rural sustentável, tendo como área de estudo o Sistema Agroflorestal do Sr. Zé Arthur, localizado no município de Nova Olinda, Estado do Ceará. Para tanto, cumprimos os procedimentos metodológicos seguintes: visita guiada em campo para observar as atividades desenvolvidas na propriedade do Sr. Zé Arthur; aplicação de roteiro de entrevistas com perguntas direcionadas ao modo de cultivo, aos alimentos produzidos, ao destino da produção etc. Por fim, foram realizadas correlações entre as observações em campo, os dados obtidos com a entrevista e a literatura. Com isso foi possível reconhecer a potencialidade dos SAF's como uma ferramenta que beneficia os pequenos e médios produtores rurais de diversas maneiras, pois: atua na conservação e restauração do solo, da fauna e da flora nativas; garante a segurança alimentar das famílias



envolvidas; é uma fonte de renda; favorece o desenvolvimento comunitário; e, por fim, funciona como uma estratégia de convivência com o semiárido.

**Palavras-chave:** Agroecologia. Sistema Agroflorestal. Conservação do solo. Desenvolvimento rural sustentável.

**Abstract:** This study arose from the need to verify the contribution of Agroforestry Systems (SAF's) as a possibility for sustainable cultivation and soil conservation strategy. This model of agriculture is guided by the principles of Agroecology and seeks to diversify agricultural production through the intercropping of agricultural crops with fruitful and native tree species, bringing environmental benefits (recovery of soil fertility and nature conservation) and socioeconomic benefits (source of income and food security) for farmers and the community. This research aimed to show the contributions that the SAF can provide to rural producers from the sustainable rural development, having as study area the Agroforestry System of Mr. Zé Arthur, located in the municipality of Nova Olinda, State of Ceará. To this end, we carried out the following methodological procedures: guided tour in the field to observe the activities carried out on Mr. Zé Arthur; application of an interview script with questions related to the way of cultivation, the food produced, the destination of production, etc. Finally, correlations were made between observations in the field, data obtained from the interview and the literature. With this, it was possible to recognize the potential of SAF's as a tool that benefits small and medium-sized rural producers in several ways, since: it acts in the conservation and restoration of the soil, native fauna and flora; ensures the food security of the families involved; it is a source of income; favors community development; and, finally, it functions as a strategy for coexistence with the semi-arid region.

**Keywords:** Agroecology, Agroforestry System, Soil conservation, Sustainable rural development.

## 1 Introdução

A produção agrícola no Brasil e no mundo é baseada na monocultura extensiva, no uso intensivo da terra e no alto consumo de insumos manufaturados. Apesar do aumento da produtividade e ganhos



econômicos, nas últimas décadas esse encontra-se em meio a uma crise socioeconômica e ambiental. A degradação do solo, a redução da biodiversidade, a diminuição dos estoques de água, o aumento da emissão de gases de efeito estufa e a poluição ambiental, e mais a elevação dos preços dos insumos manufaturados, vêm acarretando prejuízos em diferentes instâncias da sociedade.

No setor agropecuário vivemos um período de expansão de tecnologia, onde o nosso país é conhecido mundialmente pelo seu agronegócio. Esses grandes latifundiários, com o auxílio da tecnologia, desmatam muitos hectares de terras para a implementação de lavouras, na maioria das vezes de soja, milho e pasto para a pecuária e, sem rotatividade de terras, usam esse solo até a exaustão.

As problemáticas relacionadas a esse sistema de cultivo vão desde o desgaste do solo aos impactos sociais. O uso exacerbado de pesticidas e agrotóxicos ocasionam danos ao ambiente, os consumidores e trabalhadores, que além de terem sua saúde colocada em risco, tem sua força de trabalho explorada. Também existem outras problemáticas como a tomada de terras indígenas e a violência contra os movimentos sociais que lutam pela reforma agrária.

Quando tratamos da agricultura praticada pelo pequeno produtor nas zonas rurais, ainda são utilizadas técnicas tradicionais da agricultura convencional, como o uso de agrotóxicos e a prática das queimadas anuais que acarretam o lançamento de fumaça e fuligem no ar, podendo desencadear problemas respiratórios para a população. Na região do Cariri temos uma predominância da agricultura familiar dentro desse modelo de agricultura, mas que adotam algumas práticas sustentáveis, por exemplo, agricultura orgânica, agricultura biológica, agricultura biodinâmica, agricultura alternativa entre outras.

Na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável observamos a necessidade de uma agricultura que busque atender as necessidades socioeconômicas e ambientais das comunidades, buscando inserir os princípios da agroecologia. Como exemplo temos o manejo sustentável o Sistema Agroflorestal (SAF) que é um modelo de exploração agrícola que incorpora os saberes ancestrais ao conhecimento tecnológico, cujo objetivo é proporcionar a oportunidade de reestabelecer e integrar algumas funções ecológicas do ecossistema. Onde buscase fazer um plantio sem causar impactos ao solo. Desta forma, esse modelo agrícola assegura a produção de bens e consumo e alimentos, possibilitando o desenvolvimento rural e a inclusão social (EMBRAPA, 2014).

Este trabalho focou na análise da agrofloresta do agricultor José Raimundo de Matos, popularmente conhecido como Sr. Zé Arthur, localizada na região do Cariri Cearense no Município de Nova Olinda, Sul



do Ceará. O sistema é um diferencial que rompe paradigmas, no qual valoriza a cultura no campo em áreas semiárida do Nordeste brasileiro. É uma forma que combina o uso da terra em uma mesma área e o cultivo de diversos tipos de alimentos e plantas nativas. Esse sistema busca a produção de alimentos em conjunto com a conservação e/ou recuperação da natureza e do solo (SILVA, et al., 2014).

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de observar os efeitos das atividades humanas no campo e como elas interferem no meio ambiente, trazendo a agroecologia como uma alternativa sustentável de manejo do solo. Portanto, busco ao longo da pesquisa, identificar os benefícios que essa prática pode trazer, não somente para o solo, mas também para o produtor rural, para a comunidade e para as pessoas que consomem os alimentos. Pensar nesse cultivo sustentável significa pensarmos em atender as nossas necessidades sem comprometer as possibilidades das gerações futuras.

A pesquisa tem como objetivo analisar a ocorrência e importância do estudo do sistema agroflorestal e os seus principais conceitos e sobre a conservação e recuperação do solo, bem como discutir os efeitos danosos da agricultura tradicional praticada em larga escala (agronegócio) no Brasil. A agroecologia foi abordada como uma alternativa para a conservação e recuperação do solo através do manejo sustentável, trazendo o sistema agroflorestal de Sr. Zé Arthur como um exemplo de contribuição para o desenvolvimento econômico, ecológico e social sustentável no meio rural.

## 2 Métodos

Esta pesquisa constituiu-se em um estudo de caso acerca do sistema agroflorestal especificamente no sítio Tabuleiro/Patos, município de Nova Olinda, Ceará. Para sua elaboração foi realizado a princípio uma pesquisa de cunho bibliográfica e documental e posteriormente uma análise dos dados adquiridos em aula de campo e entrevista com o agricultor Sr. Zé Arthur. O levantamento e análise bibliográfica se deu em materiais já publicados e acessíveis na forma de artigos científicos, livros digitalizados e impressos, sites, entrevistas, reportagens, podcasts e etc., disponíveis em diversas fontes.

Os autores que nortearam e embasaram teoricamente esta pesquisa, foram: Franca (2004), Guerra (2019), Menezes (2019), Silva (2014). Além de materiais de instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, entre outros, para discutir sobre o potencial de produção, a diversidade



de culturas agrícolas, possíveis impactos causados ao solo, tendo o sistema agroflorestal como uma alternativa sustentável de cultivo. Para isto foi feita uma exposição sobre as vantagens do sistema agroflorestal para o desenvolvimento sustentável do solo e das comunidades em detrimento das desvantagens da agricultura convencional.

### *2.2 Visita em campo e aplicação de entrevista semiestruturada*

A visita a campo aconteceu no dia 23 de novembro de 2019, ao Sítio Tabuleiro, localizado a aproximadamente de 6 km do Município de Nova Olinda - CE. Tendo como limites os sítios Patos, Barreiros e Mamão e a entrevista que foi feita com o agricultor e proprietário da agrofloresta, Sr. Zé Artur. A visita foi guiada pela Prof.<sup>a</sup> Roberta Piancó, como atividade da disciplina de Geografia Agrária, com o objetivo observar a área em que a agrofloresta está inserida e recolher informações com o proprietário acerca de como esse sistema foi implementado e as mudanças que ele trouxe na sua forma de cultivo e manejo do solo.

Na ocasião, de posse de um roteiro de entrevista semiestruturado, fez-se a aplicação de questionário com o proprietário para obter informações sobre os benefícios percebidos e sentidos após implantação do SAF e outras informações como, descrição da área onde se localiza a comunidade pesquisada, anotando informações, como: localização geográfica (sítio e situação), topografia, clima, atividades dominantes, vias de acesso, importância do espaço ocupado pela comunidade municipal na microrregião etc. Também foram recolhidas informações sobre as atividades praticadas pelo agricultor, como: a finalidade da produção, comercialização da produção, dificuldades enfrentadas pelo produtor na atividade agrícola, entre outros questionamentos.

O roteiro de entrevista foi elaborado previamente com base nas dúvidas e questionamentos que surgiram ao decorrer das leituras e pesquisa bibliográfica exploratória. A entrevista se deu em forma de conversa e foi direcionada pelo questionário pré-elaborado, em que foram anotadas todas as informações fornecidas e posteriormente feita à transcrição e a análise do depoimento do Sr. Zé Arthur.

### *2.3 Análise das respostas do depoimento do Sr. Zé Arthur.*

Na entrevista com o agricultor foi possível recolher várias informações que foram norteadoras para essa pesquisa, como: a constituição familiar, a condição jurídica da terra utilizada, que é própria e foi adquirida no ano de 1979, a distribuição espacial dos elementos que lá existem, como a residência, a cacimba, as matas, as culturas, os galpões, as atividades lá praticadas, a criação de animais e sua



periodicidade. A finalidade principal é o consumo próprio e a comercialização na frutaria da família que fica localizada na sede do município de Nova Olinda. A família é composta por 8 filhos, 17 netos e todos residem próximos a propriedade, que está localizada no sítio Tabuleiro/Patos, Nova Olinda, CE.

E, por fim, foi feita uma análise qualitativa da entrevista por meio averiguação de como a aplicação deste sistema tem apresentado resultados satisfatórios, em relação a produção e qualidade de vida de todos os atores envolvidos, desde o indivíduo à comunidade. Com isso foi possível fazer uma assimilação entre a teoria e a prática, para que assim, fosse possível a construção de resultados satisfatórios que confirmam as ideias já expostas na literatura sobre a eficiência dos SAFs.

### 3 Resultados e discussão

O início da agricultura conforme assinala Diniz (2011) teve início no Oriente Médio há cerca de 10.000 a. C. Ao que tudo indica, as civilizações que nos antecederam desenvolveram uma capacidade agrícola que possibilitou o sedentarismo e o agrupamento de indivíduos, onde se estabeleceu sistemas sociais e culturais. Aperfeiçoou-se a capacidade de cultivar e domesticar plantas, o que culminou em um maior controle na aquisição de alimentos e conseqüentemente diminuiu a dependência da caça e da coleta de frutos, permitindo a fixação de povos em determinados lugares, utilizando à atividade agrícola para adquirir seus alimentos mais facilmente.

A partir disso, foram surgindo os aglomerados, que posteriormente proporcionou o surgimento das cidades, e com isso começou os processos de degradação do meio, devido à retirada e degradação dos recursos naturais. Com o grande crescimento populacional e a queda da fertilidade dos solos utilizados após anos de cultivos sucessivos, surgiu, entre outros problemas, a má distribuição. Devido o desmatamento e o grande uso da terra de forma não sustentável, levou o esgotamento desse solo o que culminou com uma grande perda de nutrientes essenciais para a sobrevivência das plantas.

Com o passar do tempo e com as transformações que o sistema agrícola vem passando com à implementação do agronegócio e sua forma agressiva de tratar o ambiente, observou-se a necessidade de se ter uma agricultura efetivamente sustentável, em que fosse possível atender as necessidades socioambientais a partir da junção dos princípios da Agroecologia, que era entendida como a promoção de agroecossistemas sustentáveis. De acordo com Paludo e Costabeber (2012, p. 64) “na década de 1970, pela



preocupação com a limitação dos recursos naturais, surge o termo desenvolvimento sustentável a partir de diversas teorias, provocando o debate acerca da relação entre crescimento econômico e preservação ambiental”.

Dentro dos debates mais atuais que somam a crise ecológica, econômica e humanitária em que vivemos, surge o ecossocialismo. Vertente interdisciplinar e transdisciplinar que busca alternativas para alcançar o crescimento econômico, porém sem deixar que essa economia afete negativamente o equilíbrio ecológico e o bem-estar individual e social. Esse movimento vem ganhando notoriedade devido à procura por parte de alguns intelectuais e ativistas por uma reestruturação radical da economia, tendo como base os princípios do planejamento democrático ecológico, as necessidades humanas e do planeta, acima de tudo.

Na busca de um novo modelo de agricultura que fosse sustentável e que valorizasse a agricultura familiar, que utilizasse princípios da agricultura tradicional camponesa com os conhecimentos e métodos ecológicos modernos, surge a agroecologia. Que, segundo Figueiredo et al. (2013), vem para fortalecer o desenvolvimento rural, para mudar as relações de produção no campo. Focando sua transformação na valorização da biodiversidade em difundir ideias que promovam a qualidade de vida. Contribui também para difundir assuntos sobre segurança alimentar e sustentabilidade, repassando princípios de como o agricultor possa melhor conviver com o seu ambiente.

A agroecologia agrega conhecimentos científicos e tradicionais em uma forma de agricultura sustentável que incorpora as questões sociais, políticas, culturais, energéticas, ambientais e éticas, incluindo a agricultura familiar. A agroecologia é um campo do conhecimento científico que possui características transdisciplinares, porém ainda está em construção. Nela os agricultores familiares se fortaleceram, promovendo melhoria da condição de vida de forma econômica e ecológica, e possibilitando ainda, a produção de alimentos para o seu consumo e para a complementação da renda familiar. Ela integra os conhecimentos de diversas ciências e o conhecimento tradicional.

A agricultura tradicional intensiva tem como foco melhorar os resultados nas lavouras, produzir mais e obter lucro, para se alcançar esse resultado eles utilizam uma grande quantidade de fertilizantes químicos, irrigação abundante, plantio de espécies de alto rendimento, amplas áreas de cultivo, entre outros. Esse sistema trouxe grandes prejuízos ambientais e ao solo devido à forma de cultivo que esse sistema utiliza, é comum utilizarem pesticidas e produtos químicos para reestabelecer a produtividade do solo. A agroecologia vem trazer o conhecimento científico e tradicional na busca de um modelo de produção



agrícola sustentável que possa conciliar da melhor forma a realidade do agricultor com a sustentabilidade, visando à desconstrução do modelo agroquímico.

Os SAFs são modelos de exploração de solos que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural e que, por isso, são considerados como importantes alternativas de uso sustentável do ecossistema tropical úmido. A importância da utilização de Sistemas Agroflorestais fica mais evidente, quando constatamos a existência de extensas áreas improdutivas em consequência da degradação resultante, principalmente, da prática de cultivo itinerante, reconhecidamente uma modalidade de exploração não sustentável dos solos.

Esse sistema é considerado uma importante ferramenta para o desenvolvimento social e humano, pois ao mesmo tempo em que proporciona alimento e fonte de renda combatendo à pobreza rural, ele conserva os recursos naturais, sendo também, uma alternativa viável para o pequeno e médio produtor. Outra vantagem desse sistema, é o sombreamento e a proteção dos cultivos, sendo está uma forma acessível e ecológica que usa espécies de árvores nativas sem a utilização de fertilizantes e agrotóxicos, estabelecendo a preservação da biodiversidade e, a melhoria das propriedades físicas e químicas do solo.

Também estão se mostrando viáveis economicamente, ecológica e socialmente, trazendo renda para as famílias, recuperando a capacidade produtiva dos agroecossistemas e despertando uma maior conscientização entre os agricultores na sua relação com a natureza e a sociedade na totalidade. A agrofloresta do sítio Tabuleiro, no município de Nova Olinda, segue as regras de uma agricultura sustentável, pautados nos preceitos da agroecologia, respeitando a dinâmica da natureza, cultivando de maneira ecologicamente correta, na busca de uma sustentabilidade para o local onde está inserida. O SAF do agricultor Zé Artur é um exemplo desse tipo de sistema, que relaciona a agricultura com a floresta nativa, visa à preservação da biodiversidade e uma maior produtividade de alimentos saudáveis para a sua família, e os excedentes são comercializados, obtendo assim inclusão social, econômica e uma melhor qualidade de vida no campo.

*Agrofloresta de Sr. Zé Arthur no Sítio Tabuleiro/Patos em Nova Olinda – CE*

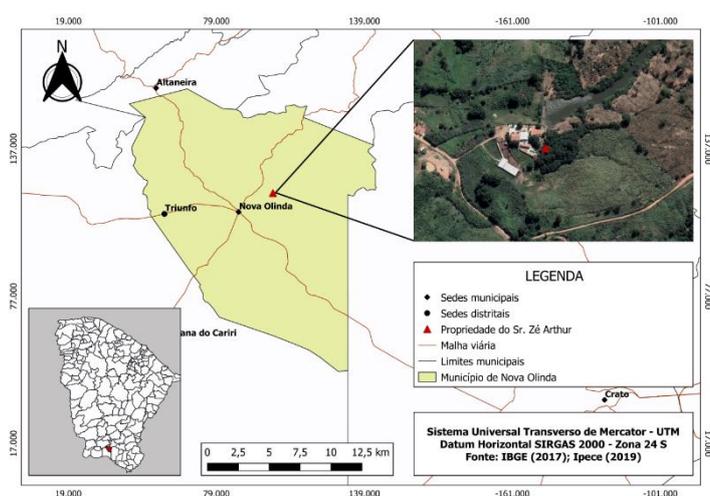
A partir deste parágrafo, apresenta-se a descrição do local estudado, partindo da localização geográfica do sistema agroflorestal desenvolvido pelo produtor rural José Raimundo de Matos no sítio Tabuleiro/Patos, município de Nova Olinda, Ceará, como forma de esclarecer e situar o leitor quanto o local que foi objeto de estudo desta pesquisa.

Alguns municípios da Região Metropolitana do Cariri estão situados na Bacia Sedimentar do Araripe e apresentam aspectos geoambientais que fogem da paisagem do sertão semiárido a sua volta, por receberem influência do enclave e/ou refúgio úmido do Planalto Sedimentar do Araripe. O Cariri cearense é um espaço regional de exceção à semiaridez do Nordeste brasileiro e a sua natureza apresenta singularidades espaciais, como os enclaves de Cerrados e de Matas com refúgios de veredas na vertente norte da Chapada do Araripe (GUERRA, 2019).

Segundo Menezes (2007), a região é vista como algo que rompe com o sertão e passa a ser vista como um verde vale, “um oásis no meio do sertão”, que se diferencia de todo o interior semiárido do Nordeste. Além disso, a região é um lugar privilegiado no que diz respeito a sua localização, pois está próxima da divisa com três estados: Piauí, Pernambuco e Paraíba, e têm em média uma distância de 700 km para as principais capitais nordestinas.

O sítio Tabuleiro (figura 1), onde está localizado o sistema agroflorestal, foge dessa visão de oásis, como demonstra Franca (2004), ao relatar que: a agrofloresta “está localizado na zona rural a cerca de 6 Km da sede do município de Nova Olinda, tendo como limites os sítios Patos, Barreiros e Mamãos, no local a vegetação é de caatinga, típica das regiões de clima semiárido”.

**Fig. 1:** Mapa de localização da propriedade de Sr. Zé Arthur no Sítio Tabuleiro/Patos, município de Nova Olinda, Ceará.



Fonte: organizado pelas autoras, 2021.



O município de Nova Olinda, por sua vez, está localizado no sul do estado do Ceará, mais especificamente Região Metropolitana do Cariri (RMC), Nordeste brasileiro. Estando a 393 km da capital Fortaleza, tem como principais vias de acesso a BR - 116, CE 385, CE 060/122 e CE 292. Possui uma extensão territorial de 284,40 km<sup>2</sup> e limita-se com os municípios de Farias Brito (á Norte e á Oeste), Santana do Cariri (á Sul) e Crato (á Leste).

Com base em dados produzidos por órgãos governamentais, pode-se inferir que de um modo geral, a área estudada apresenta relevo suavemente ondulado com algumas irregularidades topográficas. Nessa área, a vegetação existente é de Caatinga, típica de regiões de clima semiárido, com temperaturas que variam de 24 °C a 26 °C durante o ano e média pluviométrica anual é de 683 mm (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará -IPECE, 2014). No município como um todo ocorrem às classes de Latossolos, nas duas variações, Latossolos Amarelos e Latossolo Vermelho-Amarelo, Argissolos do tipo Vermelho, Nitossolo Vermelho, Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvicos e Vertissolo Háptico (Fundação Cearense de Meteorologia e Recurso Hídricos – FUNCEME, 2012).

De acordo com mapeamento produzido pela FUNCEME (2012) a agrofloresta se desenvolve sobre as classes pedológicas dos solos Nitossolo Vermelho Eutrófico típico, de textura argilosa que se desenvolve em fases de relevo ondulado em associação com Neossolo Litólico Eutrófico fragmentário, textura média, fase pedregosa e rochosa ocorrendo em áreas de relevo ondulado e forte ondulado recobertos por caatinga hipoxerófila e hiperxerófila.

Em uma área total de dezoito hectares do seu Sistema Agroflorestal, Sr. Zé Artur atualmente e a família trabalham efetivamente em dois hectares. Seu trabalho com esse sistema teve início em 1995, quando a Associação Cristã de Base (ACB), juntamente com DED (Serviço de Cooperação Alemã), propôs o trabalho com SAF. Naquele momento, a ação foi realizada em grupo com a Associação de Produtores Rurais de Tabuleiro. Em 1996, um incêndio acidental destruiu o SAF comunitário. Após o ocorrido, ainda no mesmo ano, Sr. Zé Artur resolveu continuar com suas ações voltadas para agrofloresta, e decidiu dar início ao SAF de forma individual em sua propriedade. Desse modo, foi possível experimentar diferentes técnicas na sua propriedade rural, mesmo sem acreditar se essa prática realmente daria resultados positivos (SILVA, et al., 2014).

A agrofloresta do agricultor Sr. Zé Arthur é composta pela a agricultura consorciada com a floresta nativa e com espécies frutíferas, objetivando a conservação da biodiversidade local e uma maior

produtividade de alimentos saudáveis para o consumo da família e para a comercialização dos excedentes na comunidade local, obtendo assim inclusão social e a qualidade de vida no campo.

Há aproximadamente 23 anos foi implantada o SAF na propriedade de Sr. Zé Artur, atualmente ele é o único participante do grupo que iniciou nesse projeto junto com a ABC (Associação de Base Cristã), no ano de 1995. No início, a família praticava a agricultura convencional a partir do cultivo de grãos tradicionais como o feijão, milho e fava. Hoje a produção é diversificada e a plantação conta, além dessas três culturas, com manga, laranja, banana, goiaba, umbu, cajá, caju, maracujá, seriguela, limão, acerola, araticum, condessa, atemoia, palma forrageira, além de criação de pequenos animais como aves, suínos e caprinos.

No local, percorremos algumas áreas (Figura 02) e observamos as plantações, a criação de animais e hortas presentes. Nessa área, a vegetação predominante existente é a Caatinga, típica de regiões de clima semiárido que possui temperaturas elevadas e precipitações escassas e irregulares, onde são encontrados solos rasos e pedregosos. O sistema agroflorestal da família está articulado com a integração de diversas árvores nativas e conjuntos consorciados de 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.

**Fig. 2:** Plantação de hortaliças no Sistema Agroflorestal desenvolvido por Sr. Zé Arthur, no Sítio Tabuleiro, município de Nova Olinda-CE.



Fonte: acervo das autoras, 2020.

Como já mencionado, esse modelo de sistema implantado por Sr. Zé Arthur vêm sendo uma referência de plantio sustentável e, principalmente, na convivência com o semiárido para milhares de agricultores. Na propriedade é encontrada uma grande diversidade de culturas entre elas temos os cultivos mais tradicionais da nossa região como, o de feijão, milho, fava, e também temos o cultivo de hortaliças (Figura 3), de espécies frutíferas como, manga, laranja, banana, goiaba, umbu, cajá, caju, seriguela, limão, acerola, entre outras (Quadro 1), incluindo espécies nativas da região, sendo que a maior parte desta produção é destinada para o consumo da família e seu excedente é comercializado (Quadro 2) gerando segurança alimentar e fonte de renda para a família.

**Fig. 3:** Registro do cultivo de hortaliças.



Fonte: acervo das autoras, 2020.

**Quadro 1:** Cultivo do SAF de Sr. Zé Arthur no Sítio Tabuleiro, em Nova Olinda, CE.

CULTIVO COM A IMPLANTAÇÃO DO SAF	PRODUTOS OBTIDOS
CULTIVARES TRADICIONAIS	Milho ( <i>Zea mays</i> ), feijão ( <i>Vigna unguiculata</i> ), fava ( <i>Phaseolus longependunculatus</i> ), hortaliças.
PLANTAS 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> ), Umbu ( <i>Spondias</i>

	<i>tuberosa</i> ), Cajá ( <i>Spondias lutea</i> L.), Cajueiro ( <i>Anacardium occidentale</i> L.), Maracujá ( <i>Passiflora edulis</i> Sims), Ciriguela ( <i>Spondias purpurea</i> L.), Mamão ( <i>Carica papaya</i> L.
--	---

Fonte: Modificado de Silva, et al., (2014).

**Quadro 2:** Cultivo de frutíferas e para que são destinadas.

CULTIVARES	DESTINO
Acerola ( <i>Malpighia puniceifolia</i> L.)	Consumo, venda e produção de polpa
Banana ( <i>Musa sp</i> )	Consumo e venda
Cajá ( <i>Spondias lutea</i> L.)	Consumo
Cajueiro ( <i>Anacardium occidentale</i> L.)	Consumo e venda
Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> L.)	Consumo, venda e produção de polpa
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
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
Ciriguela ( <i>Spondias purpurea</i> L.)	Consumo e venda

Fonte: Modificado de Silva, et al., (2014).

O agricultor relata que depois da implantação desse sistema ocorreu um fato inusitado na sua terra, que foi colher milho em uma terra que nunca tinha conseguido cultivar antes e a partir de então, ampliou o sistema agroflorestal em mais duas tarefas<sup>1</sup>.

Com isso, a propriedade de Zé Artur se tornou referência no modelo de Sistema Agroflorestal na região. Por causa do seu trabalho bem-sucedido, já viajou para o Maranhão, Piauí e Bahia para participar de intercâmbios e mostrar a sua experiência. Além disso, o agricultor já recebeu centenas de visitantes de várias partes do Brasil e do mundo, como da Bélgica, Suíça, Suécia, Estados Unidos, Japão, França e Itália. Em um caderninho, guarda com muito apreço e orgulho as assinaturas de todos os visitantes.

Após a visitação do SAF, fato que nos proporcionou a compreensão sobre sua vivência e experiência com o sistema agroflorestal, aconteceu uma roda de conversa, onde foi possível aplicar uma entrevista e

<sup>1</sup> Unidade de medida utilizada pelos produtores rurais equivalente a uma área de 4.356 m<sup>2</sup>.



sanarmos nossas eventuais dúvidas sobre o seu convívio com esse sistema. De modo gentil e atencioso, o Sr. Zé Arthur contribuiu para aprimorar nosso conhecimento sobre essa temática no meio acadêmico e possibilitou a análise de dados que foram posteriormente utilizados na elaboração desse trabalho, como é possível observar no tópico seguinte.

A visita ao Sítio Tabuleiro/Patos foi de fundamental importância para interligar a teoria com a prática, tendo em vista que essa atividade contribuiu no processo de observação e assimilação dos referidos conteúdos vistos em sala e, posteriormente em campo. Através da aula de campo, das observações feitas e com a experiência do agricultor José Raimundo de Matos (Zé Arthur) e seus familiares, foi possível vivenciarmos uma experiência rural de como é o cultivo sem a adesão de agrotóxicos nas plantações, visando à sustentabilidade do ambiente natural e a preservação da fauna e da flora locais, sendo este sistema inovador na região do Cariri e referência para os demais agricultores.

Atualmente, a área destinada ao SAF possui dois hectares, sendo que a propriedade total do Sr. Zé Arthur tem 18 hectares. De acordo com o proprietário, a terra é própria, a atividades exercidas na propriedade é a agricultura e a criação de alguns animais. A finalidade da produção é para o consumo familiar e a venda do seu excedente na frutaria do seu filho, localizada no município de Nova Olinda - CE.

Durante a conversa ele expõe sobre sua vivência diária no meio rural, onde desde a sua infância trabalha com a agricultura, teve comentários sobre a forma de cultivo tradicional que usava anteriormente e os impactos que ela causava ao meio, como o desgaste do solo devido às queimadas que era uma prática feita anualmente antes de conhecer o SAF e colocá-lo em uso na sua propriedade, onde ele cita os bons resultados que obteve através desse sistema, como, o aumento da produção, o não uso de agrotóxicos, uma convivência melhor com a natureza e a preservação do solo.

De início o próprio Sr. Zé Artur falava que não acreditava em outro tipo de agricultura a não ser a que ele já estava habituado desde a sua infância, mas no ano de 1995 apostou na diversidade, na produção orgânica e no respeito ao meio ambiente e, então, inseriu o sistema agroflorestal na sua propriedade, como resposta foi surpreendido por um acontecimento inédito na sua propriedade.

Esse novo sistema ajuda na preservação de aves e de outros animais selvagens, auxilia no controle de pragas e a não exposição do solo, pois todos os resíduos vegetais (palhas em geral, serragem, cascas e bagaço da produção, folhas, resíduos de roçadas, entre outros) são deixados na própria terra para virar adubo, e com isso, aumentar a umidade e proteger contra a ação dos processos erosivos, formando assim



uma cobertura no solo. O agricultor ainda destaca as vantagens de trabalhar embaixo da sombra das árvores e outros benefícios, como a produção de polpa de frutas, que servem como complemento para alimentar os animais, a família e complementar a renda com a venda do excedente da produção.

O sistema agroflorestal se apresenta como uma possibilidade de manejo do solo sustentável devido a suas características de cultivo, que inclui árvores nativas da região no sistema de produção agrícola, pelo aproveitamento dos recursos naturais e humanos e a sua capacidade de se adaptar a cada realidade em que for inserida. Esse sistema possibilita a recuperação de áreas degradadas, melhorando a fertilidade do solo, reestabelece a fauna e flora do terreno, assim como, o seu ciclo hidrológico.

Essas práticas são sistemas complexos, que associam uma grande biodiversidade de plantas e culturas, em que não se tem a necessidade de adubação por substâncias químicas, fato que causa estranhamento aos agricultores e até mesmo uma resistência na implantação desse modelo de cultivo nas suas propriedades, pois há décadas estão acostumados com monoculturas, plantios mecanizados e uso de agrotóxicos. Outro tabu para esses agricultores é a noção de sustentabilidade, que também não é compreendida pela maioria. Uma verdadeira quebra de paradigmas comparada ao manejo convencional.

Com essa análise, foi possível reconhecer a potencialidade dos SAF's como uma ferramenta que beneficia os pequenos e médios produtores rurais de diversas maneiras, pois: atua na conservação e restauração do solo, da fauna e da flora nativas; garante a segurança alimentar das famílias envolvidas; é uma fonte de renda; favorece o desenvolvimento comunitário; e, por fim, funciona como uma estratégia de convivência com o semiárido.

#### 4 Conclusões

Através da análise dos dados coletados em campo e fazendo uma interligação com a teoria, foi constatado que o sistema de agrofloresta é capaz de proporcionar mais saúde para o ambiente, assim como para os produtores, pois com a erradicação do uso de agrotóxicos, não haverá exposição por parte dos produtores e consumidores a essas substâncias tóxicas. Portanto, são alternativas viáveis para o pequeno e médio produtor, sobretudo no semiárido nordestino.

O sistema agroflorestal analisado segue os preceitos de uma agricultura sustentável, estabelecidos pela agroecologia, sendo respeitada a dinâmica da natureza e cultivada a terra de maneira ecologicamente



correta, pois os alimentos são cultivados sem agrotóxicos favorecendo a vida da fauna e da flora local, o aumento a fertilidade e produtividade do solo, buscando uma sustentabilidade viável para a localidade onde está inserida.

Os resultados positivos apresentados pelo SAF do Sr. Zé Arthur mostram que essa prática agroecológica apresenta melhores resultados que a agricultura convencional antes desenvolvida por ele e que ainda é tão presente em outras propriedades no município de Nova Olinda - CE e da Região do Cariri. O agricultor ressalta que os bons resultados do SAF são frutos de um investimento em mão de obra superior à agricultura convencional. Foi possível através dos dados recolhidos constatar que os SAFs são excelentes ferramentas de cultivo para o pequeno e médio produtor, gerando renda e alimentos para o consumo da família rural, tudo isso de uma forma sustentável e buscado a conservação da natureza.

A implementação desse sistema ainda enfrenta algumas dificuldades, além da resistência dos agricultores, possui outro agravante que é a má distribuição de terras e a constante pressão do agronegócio para os pequenos agricultores abandonarem suas terras. Muitos produtores plantam em terras alheias e, portanto, não possuem condições materiais para se desvencilhar no modelo convencional, se tornando reféns dos grandes produtores e do seu modo de produção tradicional.

### Referências

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2014). Conheça exemplos de sistemas agroflorestais na Amazônia. Canal Rural. São Paulo, SP. Recuperado de <https://www.canalrural.com.br/programas/conheca-exemplos-sistemas-agroflorestais-amazonia24623/>.

Franca, M. J. P. (2004). *Análise da sustentabilidade do sistema agroflorestal com agricultores familiares de Nova Olinda e Santana do Cariri – Ce*. Fortaleza: UFC.

Fundação Cearense de Meteorologia e Recurso Hídricos. (2012). Mapeamento. Recuperado de: <http://www.funceme.br/>.

Guerra, M. D. F. (2009). *Veredas da chapada do Araripe: contexto ecogeográfico de subspaços de exceção no semiárido do estado do Ceará, Brasil*. Fortaleza, UECE.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. (2014). Perfil básico do município de Nova Olinda. Fortaleza. Recuperado de: [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2009/Nova%20Olinda\\_Br\\_office.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2009/Nova%20Olinda_Br_office.pdf)



# Revista Verde

## Green Journal

ISSN: 2764-9024

DOI: 10.5281/zenodo.7827879

Menezes, E. O. O. (2007) Cariri cearense. In: Borzacchiello, J.; Cavalcante, T.; Dantas, E. (Orgs.). *Ceará: um novo olhar geográfico*. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha.

Silva, T. T., Drumond, M. A., & Bakke, I. A. (2014). Sistema agroflorestal em Nova Olinda, Ceará: Uma experiência de sucesso. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 9(4), 162-171.

Silva, T. T. D., Ferreira, K. C. D. S., Carvalho, J. L. A., Lima Filho, J. A. D., & Lucena, T. C. D. (2014). Agrofloresta em nova olinda-ce: Uma alternativa viável para o semiárido nordestino. *Extensão em ação*, jul/dez 2014