



## **Três gerações de sistemas agroflorestais como fonte de geração de renda e segurança alimentar para a agricultura familiar**

*Three generations of agroforestry systems as a source of income generation and food security for family farming*

RODRIGUES, Renato dos Prazeres<sup>1</sup>; MELO JÚNIOR, José Gomes de<sup>2</sup>; COSTA, Vitor Barbosa da<sup>3</sup>; COSTA, José Moraes da<sup>4</sup>; COSTA, Maria Aldaci Barbosa da<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Egresso do curso de especialização em Sistemas Agroflorestais da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário do Tocantins/Cametá, renatoadp13.rr@gmail.com; <sup>2</sup>Docente da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário do Tocantins/Cametá, josejunior@ufpa.br; <sup>3</sup>Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário do Tocantins/Cametá, vbcosta97@gmail.com; <sup>4</sup>Agricultor(a)

### **Eixo temático: Manejo de agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** Os sistemas agroflorestais (SAFs) se apresentam como alternativa sustentável de produção para agricultores familiares do Baixo Tocantins, principalmente no que se refere a segurança alimentar e renda. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi analisar três gerações de SAFs em relação à segurança alimentar e econômica na comunidade Bosque Menino Jesus, Cametá/PA. O método empregado foi o estudo de caso com aplicação de questionários semiestruturados. Fez-se uso da lista livre e da turnê guiada para comprovação das espécies existentes e suas principais finalidades. O SAF de primeira geração é voltado basicamente para o autoconsumo, as principais espécies existentes são frutíferas; o SAF de segunda geração tem função comercial, a pimenta-do-reino e o cacau são as principais produções; o SAF de terceira geração foi planejado para atender tanto o autoconsumo quanto a comercialização, e possui transição agroecológica em resposta a monocultura da pimenta-do-reino. Portanto, os sistemas agroflorestais estudados possuem funcionalidades primordiais para a família de agricultores familiares no que tange a alimentação e a comercialização.

**Palavras-chave:** Agrofloresta; Alimentação; Comercialização.

**Keywords:** Agroforestry; Food; Commercialization.

### **Descrição da Experiência**

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são considerados práticas concretas de vertente agroecológica de produção que otimizam o uso da terra de forma racional e sustentável e se caracterizam pelo cultivo de forma simultânea ou escalonada no espaço ou no tempo, com a presença de pelo menos uma essência florestal, agregando espécies agrícolas ou anuais, frutíferas e palmeiras, na presença ou não de animais (DUBOIS, 1996).

Entre os diversos tipos de SAFs os comerciais se destacam na geração de renda, outros atendem o autoconsumo e existem aqueles que apresentam funcionalidade de produção para autoconsumo e comercialização. Dentre os modelos de SAFs mais praticados por agricultores familiares temos os quintais agroflorestais, segundo Castro et al. (2009), que são considerados essenciais para a população local, pois acrescentam as produções obtidas em cultivos “longe” da casa, diversifica a



produção, oferta alimento saudável, promovendo diversos serviços ambientais, além de servir como área recreativa para a família. Em vista disso, ambos os modelos (sejam estes, comerciais, os de dupla funcionalidade e os que atendem o autoconsumo) se tornam fundamentais para soberania alimentar para as comunidades tradicionais e na captação de renda e envolvem desde arranjos bastante simplificados, com poucas espécies, até os mais complexos possíveis que se comparam a própria floresta natural, permitindo que agricultores enxerguem agroecossistemas mais sustentáveis e o auxiliem no processo de tomada de decisão para escolha de espécies e arranjo de SAFs (PENEIREIRO, 2009; MARTINS, 2014, MELO JÚNIOR ET AL., 2016).

Diante desse contexto, faz-se necessário conhecer experiências de tipos de SAFs praticados por agricultores familiares ao longo dos anos, como alternativa de produção sustentável que melhore a qualidade de vida nos estabelecimentos de produção familiar. Perspectiva essa que este trabalho buscou: analisar três gerações de sistemas agroflorestais em relação à segurança alimentar e econômica na comunidade Bosque Menino Jesus, em Cametá/PA, e, passa isso, este estudo de caso, recorreu à informante chave o qual conduziu o pesquisador até os agricultores que desenvolvem em suas propriedades os SAFs.

O município de Cametá (que está localizado a margem esquerda do rio Tocantins sob as coordenadas geográficas: 02° 14' 54" de latitude Sul e 49° 30' 12" de longitude a Oeste de Greenwich), pertence à Mesorregião do Nordeste Paraense, e o trabalho foi realizado durante o mês de outubro de 2018 em uma comunidade chamada Bosque Menino Jesus. Onde, os meios de acesso podem ser através de embarcações por via fluvial, trajeto feito pelo rio Tocantins ou por ramais que ligam vilarejos à comunidade e a PA-151, residem aproximadamente 60 famílias e que sobrevivem principalmente de programas governamentais (Bolsa Família e o Seguro Defeso) e da agricultura, com destaque para o monocultivo da pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) e roçados de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), havendo a adoção de sistemas agroflorestais em substituição aos monocultivos (FAPESPA, 2014).

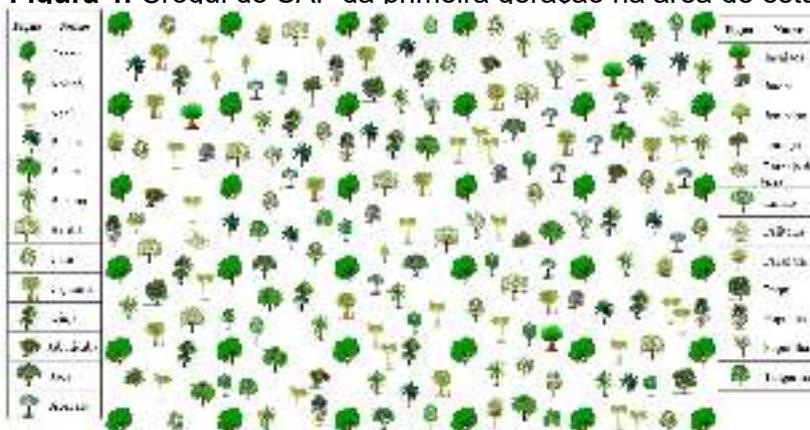
Foram selecionadas três gerações de sistemas agroflorestais e adotou-se escolher uma mesma família de agricultores para estabelecer uma comparação mais pertinente e precisa. Onde, a primeira geração corresponde a um SAF implantado a mais de 50 anos, na Fazenda Deni; na segunda geração o SAF tem idade de 30 anos (implantado pelo filho do agricultor do SAF de primeira geração) e na terceira geração o SAF possui menos de 10 anos (implantado pelo filho do agricultor do SAF de segunda geração, este graduando em Agronomia), os dois últimos se estabelecem na propriedade Sitio Enila. A área média de ambos os SAFs correspondem a aproximadamente 10.000m<sup>2</sup>. Em ambas as implantações se deram de forma sequencial e os SAFs são multiestratificados.

## Resultados



Nas três gerações de sistemas agroflorestais em estudo constatou-se que o histórico da área de implantação do SAF de primeira geração, denominado de quintal agroflorestal, foi proveniente de um pimental devastado por Fusariose (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*). A incidência dos problemas fitossanitários decorrente do fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis* presente no solo surgiu a partir da década de 1960, devastando os monocultivos de pimentais, revivendo os produtores uma nova crise econômica e a busca por novas alternativas de produção (REGO, 2016). A partir desse contexto sobre orientação da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) foram introduzidos cacauzeiros como principal cultura econômica que há muitos anos movimentou a economia local, consorciados com espécies florestais e frutíferas (Figura 1).

**Figura 1.** Croqui do SAF da primeira geração na área de estudo.



Em relação ao SAF de segunda geração (Figura 2), o espaço destinado a implantação foi em uma área de pimental considerada como cultura principal, onde houve um incremento de espécies frutíferas e florestais nesse meio, conduzindo o cacau como cultura principal em substituição a pimenta-do-reino no decorrer do tempo. Segundo Calvi (2009), em Medicilândia-PA o consórcio de espécies florestais com cacauzeiros é uma prática incentivada pela CEPLAC desde a década de 1970 para o fortalecimento das Unidades de Produção Familiares (UPF). A qual a principal finalidade do cacau é gerar renda através da comercialização das amêndoas e das espécies florestais é agregar valor a terra e venda da madeira quando necessário.



**Figura 2.** Croqui do SAF da segunda geração na área de estudo.



Em se tratando da terceira geração de SAF (Figuras 3 e 4), estes foram implantados em parcelas interligadas, porém com espaçamentos e culturas distintas. Neste sentido, foram elaborados planejamentos em relação aos componentes arbóreos e os arranjos, a escolha das espécies se deu por um estudante de agronomia, este com conhecimentos técnicos e pelo pai do estudante, que contribuiu com os conhecimentos tradicionais. Aspecto abordado por Caporal (2008) que aponta a agroecologia como uma ciência de múltiplas abordagens e múltiplos conhecimentos que articula saberes populares e técnicos para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável. Vale ressaltar que o objetivo da diversificação de espécies junto ao pimental imposta pelo estudante é mostrar para a comunidade que é possível produzir pimenta-do-reino em SAF e estimular os agricultores para uma transição agroecológica, com a perspectiva de gerar renda não somente com a produção da pimenta, mas ter outras alternativas de produção.

**Figura 3.** Croqui da primeira parcela SAF da terceira geração na área de estudo.



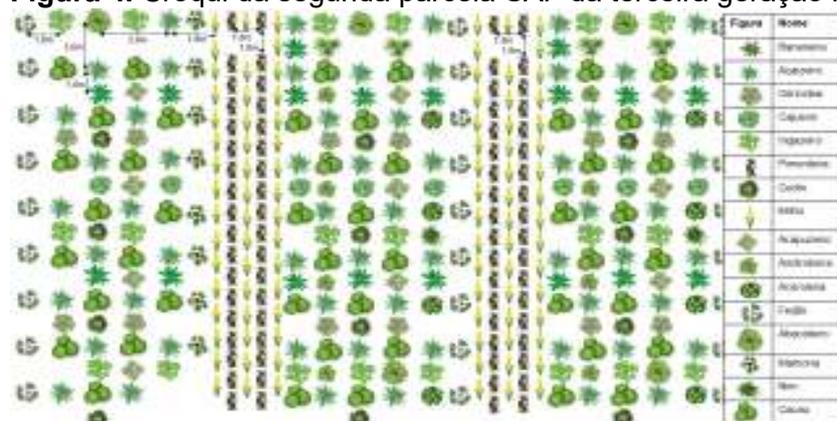
O SAF da “Figura 3” foi introduzido no final do ano de 2017, em uma área de pousio, o qual possibilitou a combinação de espécies de acordo com o desejo do agricultor.



Em vista disso se fez uso de espécies perenes e de ciclo curto. Como resultado dos SAFs planejados é possível que em uma mesma área convivam plantas frutíferas, madeiras, ornamentais, medicinais e forrageiras sem prejudicar seus desenvolvimentos e com colheitas durante todo o ano de forma que o agricultor tire o máximo de proveito (Armando et al., 2002). E, nos seus primeiros anos se fez uso de espécies anuais, cuja finalidade foi à soberania alimentar e a captação de renda durante o desenvolvimento das frutíferas.

Na segunda parcela do SAF de terceira geração (Figura 4), foi proposta a diversificação das espécies arbóreas e agrícolas a partir de janeiro de 2018, para atender uma transição do monocultivo de pimenta-do-reino de quatro anos para agrofloresta. A otimização, a diversificação e o uso múltiplo da terra assumem a importância primordial neste, pois evitam o desmatamento de novas áreas para o cultivo (DUBOIS, 1996). Assim sendo, o incremento dos demais componentes junto ao monocultivo do pimental dispõem vantagens tanto para o agricultor como para o agroecossistema.

**Figura 4.** Croqui da segunda parcela SAF da terceira geração na área de estudo.



Nesta parcela do SAF de terceira geração (Figura 4), a ordem espacial dos componentes se diferencia da primeira parcela, tornando mais complexo a interação entre espécies pelo fato de já existir o monocultivo da pimenta estabelecido nesta área. Em estudo de Mata *et al.*, (2018), apontam as restrições geradas a partir da cultura anterior, como a ordem de distribuição das novas espécies, principalmente em relação ao nível de radiação solar, disputa por nutriente e água haja visto que o sistema radicular da pimenta-do-reino já está estabelecido. No entanto, a competição por nutrientes entre as espécies se dá principalmente nos primeiros anos quando as raízes possuem porte semelhante, depois do SAF se estabilizar e as raízes atingirem tamanhos diferenciados esta competição tende a reduzir, pois atingirão camadas diferentes nos horizontes do solo.

### Conclusão

O sistema agroflorestal de primeira geração tem função primordial na segurança alimentar da família por apresentar principalmente múltiplas espécies frutíferas



dentro do sistema destinado ao autoconsumo familiar, enquanto que o SAF de segunda geração pode ser considerado comercial, pois apresenta como principal finalidade a venda, com a oferta da pimenta-do-reino, cacau e madeira, já as duas parcelas de SAFs de terceira geração, detêm dupla função, pois nesse sistema, buscou conciliar espécies que atendam o autoconsumo, mas que também gerem produtos para a comercialização.

## Referências Bibliográficas

ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES, E. D. S.; CAVALCANTE, C. H. Agrofloresta para agricultura familiar. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. **Circular Técnica**. (2002).

CALVI, M.F. **Fatores de adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares do município de Medicilândia, Pará**. Dissertação (mestrado). UFPA, Belém. 122p. 2009.

CAPORAL, F. R. Agroecologia não é um tipo de agricultura alternativa. Brasília: **MDA/SAF/DATE**. 2008.

CASTRO, A. P. D.; FRAXE, T. D. J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B.; PINTO, I. C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amazonica**, 39(2), 279-288. (2009).

DUBOIS, J.C.L. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. v. 1. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.

FAPESPA. Disponível em <<http://www.fapespa.pa.gov.br/upload/Arquivo/anexo/357>>. Acesso em jul. 2019.

MARTINS, T. P.; RANIERI, V. E. L. Sistemas agroflorestais como alternativa para as reservas legais. **Ambiente & sociedade**. São Paulo, v.17, n. 3, p. 79-96, jul.-set. 2014.

MATA, E. L. O.; DA COSTA, V. B.; MELO JUNIOR, J. G.; ARAÚJO, E. R. Avaliação da implantação de Sistemas Agroflorestais, em área de produção familiar, na comunidade Bosque Menino Jesus/Cametá-PA. **Anais eletrônicos...XI CBSAF**, Sergipe, 2018.

MELO JUNIOR, J. G.; FARIAS, F. S.; KATO O. R. Assessment of the Sustainability of Agroecosystems in the Amazon Region Using Neural Artificial Networks. **IEEE Latin America Transactions**, v.14,n.8, p.3804-3810, ago. 2016.

PENEIREIRO, F. M. Fundamentos da agrofloresta sucessional. In: II SIMPÓSIO SOBRE AGROFLORESTA SUCESSIONAIS. **Anais eletrônicos...** Sergipe, 2009. Disponível em:<<http://www.agrofloresta.net/2010/07/fundamentos-da-agrofloresta-sucessional/>>. Acesso em: nov. 2018.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



REGO, A. K. C. **Viabilidade econômica de sistemas agroflorestais no Nordeste paraense**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. 2016.