

PRODUÇÃO DE SISTEMA AGROFLORESTAL, UM ESTUDO DE CASO DA PROPRIEDADE “THEOTOKOS” EM TRÊS LAGOAS - MS

Matheus Mariano Martins¹; Pamela Alves Monteiro¹; Raphaely Christiany Santos de Oliveira²; Adriano de Arruda³; Tatiane de Oliveira Pereira e Oliveira^{4,6}; Jefferson Anthony Gabriel de Oliveira^{5,6*}

¹ Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Graduando em Ciências Biológicas – UFMS; ³ Mestrando em Agronomia – UNESP; ⁴ Doutora em Agronomia – UNESP; ⁵ Doutor em Agronomia – UNESP; ⁶ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS
* autor correspondente: jefferson.anthony.agro@gmail.com

RESUMO

Os sistemas agroflorestais (SAFs) se destacam principalmente na agricultura familiar, prestando tanto para a subsistência quanto para a comercialização do excedente de produção. A agroecologia é um meio de abordagem científica que viabiliza a transição dos modelos atuais de desenvolvimento rural e agricultura convencional em sentido sustentável, diferenciando-se das técnicas de produção convencionais. A sustentabilidade de uma propriedade depende de muitos fatores, bem como a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas através de interações e sinergias entre os elementos biológicos, tendo por intuito alcançar autorregulação e sustentabilidade. O presente artigo possui como finalidade o estudo da implementação dessas práticas, descrevendo o seu impacto econômico e ambiental, tal como a sua importância na qualidade de vida de produtores na zona rural de Três Lagoas, MS. Por meio de revisão de literatura e dos dados coletados, o artigo propõe uma investigação mais precisa sobre como os SAFs beneficia os produtores envolvidos e contribui para o desenvolvimento local da região. A partir da experiência agroflorestal de 2 anos da família, é possível constatar os benefícios dos SAFs para a sustentabilidade da produtividade, bem como a diminuição dos custos de produção pelo uso da base de recursos locais. A utilização dos princípios agroecológicos promoveu o fortalecimento da unidade familiar através dos benefícios ambientais, da valorização do conhecimento empírico e da geração de renda através de novos canais de comercialização da produção da família.

PALAVRAS-CHAVE: transição; sustentabilidade; agroecologia.

1 INTRODUÇÃO

Os grandes desafios dos problemas globais observados, como a escassez de água e energia, a contaminação ambiental, as mudanças climáticas,

desigualdades socioeconômicas, dentre outros, não devem ser vistos de forma dissociada, pois os desequilíbrios que afetam os agroecossistemas de produção causam uma reação em cadeia, afetando as demais esferas desse sistema,

gerando prejuízos à saúde humana e afetam a vida de milhares de pessoas.

Desde os primórdios, os homens vêm buscando estabelecer propostas de agricultura menos agressivos ao ambiente, que sejam capazes de proteger os recursos naturais e duráveis no tempo, tentando uma alternativa sustentável do estilo convencional de agricultura que passou a ser hegemônico a partir da chamada “revolução verde”, ocorridos no século XX. Neste sentido, a agroecologia é considerada como um enfoque científico proposto a incentivar a mudança dos atuais sistemas de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para modalidades de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

A adoção de SAFs são muito empregados por agricultoras e agricultores familiares como meio de subsistência e da comercialização do excedente da produção. Esses sistemas complexos de produção se mostram cada vez mais expressivos como forma de desenvolvimento sustentável em agroecossistemas ameaçados, diferenciando-se das técnicas convencionais de produção (VIEIRA et al., 2007).

1.1 Agroecologia como sustentabilidade da produção

A agroecologia como sustentabilidade da produção, busca trabalhar sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos, promovam a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas (ALTIERI, 1987). Na agroecologia, a preservação e o fomento da biodiversidade dos agroecossistemas é o princípio inicial a ser utilizado para produzir autorregulação e sustentabilidade (ALTIERI; ANDERSON; MERRICK, 1987). A agroecologia é fundamental no entendimento dos ciclos naturais da vida, na percepção da utilização destes ciclos na produção, e de como devem fechar-se de acordo com a

natureza dos seus componentes, ou seja, o que se remove da terra deve voltar para a terra, mantendo assim a fertilidade e o meio ambiente (ARAÚJO, 2010).

O conhecimento camponês sobre os agroecossistemas geralmente possibilita o uso de estratégias produtivas multidimensionais da terra, que criam, dentro de certos limites ecológicos e técnicos, a autossuficiência alimentar das comunidades em determinadas regiões (TOLEDO et al., 1985).

O enfoque agroecológico pode ser representado pelo uso dos princípios e conceitos da ecologia no manejo de agroecossistemas sustentáveis ao se considerar o horizonte temporal e utilização do conhecimento local que, ao integrar-se ao conhecimento científico, contribui na construção e expansão de novos saberes socioambientais, fomentando o processo de transição agroecológica (GLIESSMAN, 2000).

A transição agroecológica é uma escolha ético-política que perpassa não apenas no consumo, mas na produção e na organização social em sua totalidade, que busca a redução de danos ao meio ambiente; na substituição ao longo do tempo das práticas convencionais por práticas pensadas no equilíbrio ambiental; e, ainda, num redesenho dos agroecossistemas, que agrupe um conjunto de processos ecológicos complexos, sendo portanto, não somente uma mera mudança técnico-operacional, mas sim, de uma escolha que envolve processos socioculturais, econômicos e ecológicos, submetendo às necessidades sociais (CAPORAL, 2013).

A produção estável somente pode acontecer no contexto de uma organização social que proteja a integridade dos recursos naturais e estimule a interação harmônica entre os seres humanos, o Agroecossistemas e o ambiente. A agroecologia fornece as ferramentas metodológicas necessárias para que a participação da comunidade venha a se tornar

a força geradora dos objetivos e atividades dos projetos de desenvolvimento. O objetivo é que os camponeses se tornem os arquitetos e atores de seu próprio desenvolvimento (CHAMBERS, 1983).

O uso de sistemas biodiversos aumentam as possibilidades de ganhos ambientais e comerciais, alguns autores demonstram resultados relacionados ao aumento da qualidade do solo somando-se ao equilíbrio natural nas interações entre os fauna e flora, fomento ao controle biológico e inserção de plantas nativas, bem como da rotação e consórcio de culturas, pois além de associar várias espécies em uma mesma área, ainda pode gerar renda para a família (BALBINO et al., 2012; PALUDO; COSTABEBER, 2012).

Após a biodiversidade se equilibrar no agrossistema, as interações entre solo, planta e animais se estabelecem de forma a trazer efeitos benéficos para o sistema como a cobertura vegetal no solo, produção constante de alimentos na propriedade. Assim, há agregação do valor nos produtos e renda ao produtor, ciclagem de nutrientes e utilização correta do ambiente, contribuição na preservação do ambiente e de recursos hídricos, controle biológico do sistema e produção sustentável das culturas sem uso de produtos químicos trazendo segurança alimentar (ALTIERI, 1998).

Várias análises destacam a importância das estratégias de consórcio e rotação de culturas para fomentar equilíbrio natural entre insetos e plantas. Identificar plantas repelentes de insetos ou atrativas para pássaros, agentes polinizadores, podem tornar mínimo problemas com pragas e possibilitar o controle biológico, copiando o que a natureza já ensina (PRIMAVESI, 2016; DIAS, 2003).

1.2 SAF, uma estratégia de transformação de uma propriedade rural

Os SAFs configuram-se como uma antiga forma de utilização da terra, promovida a há milhares de anos por

agricultores de variados lugares do planeta. Recentemente, esses sistemas são debatidos e questionados como ciência visando auxiliar a agricultura familiar a acrescentar sua produtividade, fortalecendo o potencial produtivo de seus solos (FRANCO et al., 1998).

Recentemente, nos países em desenvolvimento, os SAFs têm sido uma nova estratégia para a solução para os problemas de escassez e diminuição de produtividade de alimentos, bem como da degradação ambiental. A integração do componente arbóreo com culturas agrícolas e pecuárias promove todas essas benfeitorias para a agricultura familiar (SANTOS, 2000). O SAF busca revitalizar o funcionamento de ecossistemas naturais, pois molda os sistemas de produção em função das características locais do ambiente, orientado pelos princípios ecológicos específicos para o ambiente que se encontram (PADOVAN et al., 2009).

SAF é uma denominação comum para sistemas de utilização do solo e de técnicas, onde espécies lenhosas perenes são intencionalmente plantadas nas mesmas áreas de manejo de culturas agrícolas e/ou de pecuária, com formas de arranjo no espaço ou na sequência de tempo, onde ocorrem interações ecológicas e econômicas entre seus diferentes componentes (NAIR, 1989).

Os SAFs são sistemas de produção que agrupam espécies florestais, com cultivos agrícolas e, em determinadas especificidades, também animais, no mesmo local e numa sequência de tempo e que a utilizam destes sistemas tem se estabelecido como um relevante mecanismo no enfrentamento da pobreza rural, fomentando a segurança alimentar e conservação dos recursos naturais (PALUDO; COSTABEBER, 2012). Contudo, a negativa ao uso de árvores nas propriedades é muito comum vinda das famílias agricultoras, onde grande parte não costuma usar componentes arbóreos em sua propriedade, pois

acreditam que as mesmas ocupam um espaço que poderia ser utilizado para produção agrícola, além de não serem capazes de garantir rentabilidade. Para quebrar esse paradigma, deve demonstrar e destacar os princípios essenciais do manejo agroflorestal, que são pautados no aumento da biodiversidade, sucessão de espécies, nos processos de cooperação, no entendimento da estratificação, e na manutenção do solo permanentemente coberto (CALDEIRA; CHAVES, 2011).

Pelas analogias semelhantes, os ecossistemas naturais em estrutura e diversidade, os SAFs demonstram elevada capacidade para recuperação de áreas e agroecossistemas degradados (NORONHA et al., 2007) e ainda frente aos sistemas de monoculturas, apresentam possuem vários benefícios como utilizar melhor o espaço, reduzir o processo erosivo, estimular de forma sustentável a economia e novas cadeias produtivas (MACHIO et al., 1994). Neste sentido, destaca-se ainda atributos análogos entre a agricultura familiar e os SAFs, uma vez que, somatizam a geração de renda, a recuperação do meio ambiente e beneficiam a qualidade de vida. Desta maneira, a adoção de SAFs pode ser uma importante estratégia para os agricultores familiares, pois há melhor emprego dos recursos naturais com subsequente redução da necessidade de insumos externos, resultando em economia e em maior segurança alimentar (PADOVAN; CARDOSO, 2013; ARMANDO et al., 2002).

Os SAFs biodiversos são uma importante metodologia de uso alternativo de solo de forma mais sustentável, os quais têm sido relatados recentemente como importante estratégia à agricultura familiar, visando a produção de alimentação de qualidade e a geração de renda (BEZERRA et al., 2018).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste artigo é fazer um estudo do processo de transição agroecológica da propriedade, destacando a importância, o impacto econômico e ambiental do SAF na experiência particular da família e desenvolvido na zona rural do município de Três Lagoas - MS. Procura-se também descrever o impacto na qualidade de vida da agricultura familiar ao mostrar as técnicas utilizadas e como está sendo desenvolvido o SAF.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O procedimento metodológico utilizado foi o descritivo/exploratório. A visita e coleta de dados primários foi feita nos meses de fevereiro a junho de 2023, com visita ao sítio, na ocasião o material de registro da coleta se constituiu em entrevista aos produtores, sobre as técnicas utilizadas e da melhoria na qualidade de vida dos proprietários.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Relato do caso

O presente estudo foi desenvolvido na propriedade denominada THEOTOKOS, localizada no município de Três Lagoas, leste do Estado do Mato Grosso do Sul, sob as coordenadas geográficas 51° 30' 12" e 52° 30' 00" de longitude oeste, e 19° 30' 00" e 21° 05' 27" de latitude sul, com uma área de unidade territorial de 10.206km² (MOREIRA, 2006), com população estimada no ano de 2018 com 119.465 mil habitantes (IBGE, 2018).

A propriedade estudada, denominada THEOTOKOS, pertence ao cinturão verde¹, constituído de 184 lotes de 01 hectare cada, anexa e bem próxima à zona urbana da cidade de Três Lagoas-MS, especialmente do conjunto

¹ Cinturão verde é uma área formada pela cessão de contratos de comodato, por tempo

determinado com a prefeitura municipal (BORGES; OLIVEIRA, 2018).

habitacional Vila Piloto.

4.2 Sistema agroecológico de produção: Caso da propriedade THEOTOKOS.

Inicialmente, os cultivos da propriedade eram baseados em sequências de monoculturas (milho, mandioca etc.), e uma horta em sistema “mandala”, porém com baixa capacidade produtiva e ainda, áreas com infestação de plantas daninhas e em pousio.

Figura1. Área de monocultura de milho anterior ao processo de transição agroecológica.



Fonte: Elaborado pelos autores (fotografia).

O Sítio THEOTOKOS, já consolidado como um sistema agroflorestal há dois anos, foi possível observar o aumento da diversidade produtiva dos seus cultivos ao longo da propriedade e o desenvolvimento e resiliência das áreas cultivadas após o período de transição agroecológico do sistema de produção da família. Carvalho et al. (2022) também apontaram que a implantação de SAF em uma pequena propriedade, promoveu um rápido ganho de conhecimento a todos os envolvidos, bem como enriquecimento ecológico e social para a propriedade.

A vocação da família em trabalhar com processos sustentáveis de produção levou ao início da implantação do sistema agroflorestal, com as linhas de produção agroecológica de frutíferas, arbóreas para produção de biomassa e diversas espécies de olerícolas. O fortalecimento do processo natural de fertilidade do solo foi intensificado pelo uso de faixas de produção de biomassa com variedades destinadas para adubação

verde, como por exemplo, feijão de porco, *Crotalaria spectabilis* e milheto, diminuindo os gastos com insumos minerais e gerando um banco de sementes como base de recurso da família.

Pelo uso das espécies adubadeiras, observou-se melhores condições de solo, representada pela produtividade das hortaliças, o desenvolvimento vigoroso das frutíferas, bem como, a diminuição do aparecimento de pragas e doenças. Altieri e Nicholls (2012) atestaram sobre os efeitos da integração entre diversidade de fauna e flora melhorando a utilização da luz solar, da água, dos recursos do solo e a regulação natural das populações de pragas. Assim, os SAFs de base agroecológica, que essencialmente são biodiversos, utilizam-se de práticas agrícolas que são capazes de fortalecer a agro biodiversidade, contribuindo para a sustentabilidade da agricultura familiar.

Com base nos princípios da agroecologia e da utilização da base de recurso da propriedade, a área é manejada para uso de todo resíduo vegetal presente, todas as folhas velhas das árvores que caem ao chão são usadas cobertura de solo. O resíduo orgânico vegetal é bastante utilizado na agricultura, é a produção de adubo orgânico através do processo de compostagem. Conforme Altieri (2004), os SAFs apresentam vantagens em comparação aos sistemas de agricultura convencionais, destacando-se o aproveitamento mais eficiente dos recursos naturais, ou seja, os SAFs apresentam elevado potencial produtivo e sustentável que se destaca pelo uso dos elementos pertencentes ao agroecossistema local como, uso potencial da energia solar, reciclagem de nutrientes orgânicos, manutenção da umidade do solo e proteção do mesmo contra lixiviações ou processos de erosão.

A horta mandala, localizado no centro do terreno visitado, após a adoção das práticas agroecológicas é mantida com solo coberto pelas podas das

árvores presentes e pela produção de biomassa da BRS Capiçu, bem como adubada com insumos presentes na própria propriedade, destacando-se a independência da compra de material externo para manutenção produtiva. Segundo Altieri (2010), para que a agricultura sustentável possa difundir-se livremente e suas práticas possam disseminar-se entre a agricultura familiar, é fundamental a ocorrência de fortes mudanças na estrutura do sistema, bem como a gradual continuação das inovações tecnológicas e a comunicação solidária entre os agricultores.

O SAF diversificado proporciona melhorias na alimentação (tornando mais saudáveis) e proporciona geração de renda através da comercialização do excedente da produção. A família cultiva uma diversidade de plantas, entre estas estão o cultivo da goiaba, manga, coco, aroeira, limão, caju, bananeiras, dentre outros. Almeida et al. (2012) destacam as diversas possibilidades de utilização dos componentes dos SAFs biodiversos, como: frutas, madeira, plantas medicinais, entre outras, que contribuem com o desenvolvimento socioeconômico dos agricultores, além da conservação e melhoria dos recursos naturais.

Carvalho et al. (2022) afirma que a produção agroecológica, utilizando-se de tecnologias respeitadas ambiente e que buscam o incremento da biodiversidade e da diversidade cultural, minimizam, concomitantemente, as dependências às quais as famílias e ecossistemas estão submetidos e garantem produção econômica e ambientalmente sustentável. Desta maneira, através da observação da produtividade e do manejo da primeira área de sistema agroflorestal, a família iniciou a ampliação da tecnologia com foco na produção de hortaliças, no uso de espécies frutíferas e utilizando-se da base de recurso (produção de biomassa) oriunda das demais áreas produtivas até que as espécies adubadeiras alcancem porte de maneja e poda, o que

corroborar com observado por Camargo et. al. (2019) que afirma que os SAFs biodiversos constituem-se em alternativas sustentáveis de produção, que soma a sustentabilidade produtiva e ambiental ao fomento da diversificação da produção e de agregação de valor aos produtos agrícolas.

Figura 2. Ampliação do sistema agroflorestal do sítio THEOTOKOS.



Fonte: Elaborado pelos autores (fotografia).

A capacidade produtiva da família teve aumento significativo em produtividade e em diversidade, e assim garantiu a segurança alimentar e contribuição para a geração de renda não monetária da família. A partir da evolução do processo produtivo agroecológico, a geração de renda monetária também foi ampliada por meio da abertura de novos canais de comercialização da produção excedente, com destaque na participação de feiras voltadas para a agricultura familiar, bem como a venda “porta a porta”, que contribuíram para uma segurança financeira da família e fortaleceram o planejamento produtivo do sistema agroflorestal.

Esses fatos corroboram com o observado por Paludo e Costabeber (2012), que afirmam que os SAFs contribuem para uma utilização dos agroecossistemas de maneira mais sustentável, em contradição ao uso da agricultura convencional, tratando-se de uma metodologia importante para a manutenção e melhoria ambiental, no enfrentamento a pobreza rural e no fomento da garantia da segurança alimentar. Também sendo observada como opção de geração de renda para agricultura familiar,

melhorando a qualidade de vida dos agricultores e evitando, com isso, o êxodo rural.

Figura 3. Comercialização em feira agroecológica em faculdade com parceria com a família produtora.



Fonte: Elaborado pelos autores (fotografia).

5 CONCLUSÕES

A partir da experiência agroflorestal de 2 anos da família, é possível constatar os benefícios dos SAFs para a sustentabilidade da produtividade, bem como a diminuição dos custos de produção pelo uso da base de recursos locais.

A utilização dos princípios agroecológicos promoveu o fortalecimento da unidade familiar através dos benefícios ambientais, da valorização do conhecimento empírico e da geração de renda através de novos canais de comercialização da produção da família.

O desenvolvimento da propriedade e da família constitui-se como um exemplo de transição agroecológico para o território do cinturão verde de Três Lagoas – MS, e tem fomentado o processo de transformação em outras propriedades da comunidade local.

Por meio da revisão de literatura e dos dados obtidos na pesquisa, tornou-se possível uma caracterização mais precisa de como a metodologia de

sistema agroflorestal é de grande importância para as famílias e para as unidades familiares que nele trabalham e sua viabilidade ao fomentar o desenvolvimento local da região.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S. et al. Phytosociology and multiple use of forest species in a logged forest in Santo Antonio community, municipality of Santarém, Pará State. *Acta Amazônica*, v. 42, n. 2, p. 185-194, 2012. doi: 10.1590/S0044-59672012000200002.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecology scaling up for food sovereignty and resiliency. Lichtfouse, E. [Ed.]. *Sustainable Agriculture Reviews*, v. 11, p. 31-42, 2012. doi: 10.1007/978-94-007-5449-2_1.

ALTIERI, M. A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. *Revista NERA*, v. 16, p. 22-32, 2010.

ALTIERI, M. A. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2004.

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

ALTIERI, M. A. Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture. Boulder: Westview Press, 1987.

ALTIERI, M. A.; ANDERSON, M. K.; MERRICK, L. C. Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resources. *Conservation Biology*, v.1, p.49-58, 1987.

ARAÚJO, J. M. M. de. Técnicas agroecológicas aplicadas à agricultura. Natal: ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES; E. R. da S.; CAVALCANTE, C. H.

Agrofloresta para Agricultura Familiar. Circular Técnica 16. Brasília, DF. Dezembro 2002.

BALBINO, L. C. et al. Agricultura sustentável por meio da integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). Embrapa Cerrados-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2012.

BEZERRA, G. J. et al. Percepção de Agricultores Familiares Sobre o Desempenho de Sistemas Agroflorestais Biodiversos. Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 2, p. 10-10, 2018.

BORGES, M. C.; OLIVEIRA, M. E. O cinturão verde e os marcos de memória da terra: entre ir e ficar... Tempos Históricos, v. 22, p. 101-131, 2018.

CALDEIRA, P. Y. C.; CHAVES, R. B. Sistemas agroflorestais em espaços protegidos. 1. ed. São Paulo: Secretaria de estado do Meio Ambiente, p. 38, 2011.

CAMARGO, G. M. et al. Sistemas agroflorestais biodiversos: uma alternativa para pequenas propriedades rurais. G&DR. Taubaté, SP, Brasil, v. 15, n. 1, p. 34-46, 2019.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. 1.ed. Brasília: MDA/SAF, v.1. 24 p., 2004. ISBN: 978-85-60548-66-8.

CAPORAL, F. R. Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: Compromisso com as atuais e o nosso legado para as futuras gerações. In: SAUER, S. e BALESTRO, M. V. (orgs.). Agroecologia e os desafios da transição agroecológica. 2a. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

CARVALHO, S. R. de; CARBONI, M.; VIEIRA, E. Sistema agroflorestal para pequena propriedade rural. Fatecnológica, Jahu, SP. v.16 n.1 p.52-69. 2022.

CHAMBERS, R. Rural development: putting the last first. London: Longman, 1983.

DIAS, M. R. G. M. Manejo ecológico de doenças e pragas de plantas. Biológico, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 75-77, 2003.

FRANCO, F. S. et al. Implantação de sistemas agroflorestais para conservação dos recursos naturais na Zona da Mata de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2. No contexto da qualidade ambiental e competitividade: Resumos expandidos. Belém: Embrapa-CPATU, 1998.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

IBGE. Cidades @. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2018.

MASCHIO, L. A. et al. Métodos para definição de características de sistemas agrossilviculturais visando desenvolvimento sustentável. In: Congresso Brasileiro Sobre Sistemas Agroflorestais, 1.; Encontro Sobre Sistemas Agroflorestais Nos Países Do Mercosul, 1., 1994, Porto Velho. Anais. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, v. 2, p. 81-93, 1994.

MOREIRA, K. A. L. As molduras vegetais do Córrego da Onça: Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. Trabalho de conclusão de curso. UFMS. Três Lagoas/MS, 2006.

NAIR, P. K. R. Agroforestry systems in the tropics. Kluwer Academic Publishers

in cooperation with ICRAF, 664 p., 1989.

NORONHA, A. B. et al. Agricultores familiares, sistemas agroflorestais e organizações locais: análise das redes de organizações em comunidades rurais do Alto de Jequitinhonha, MG. SOBER, XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, p. 1-12, 2007.

PADOVAN, M. P. et al. Experiências com sistemas agroflorestais diversificados no Centro-Sul de Mato Grosso do Sul. In: Congresso Brasileiro de sistemas agroflorestais, 2009, Luziânia-GO. Brasília-DF: Embrapa, 2009. CD-ROM.

PADOVAN, M. P.; CARDOSO, I. M. Panorama da situação dos Sistemas Agroflorestais no Brasil. In: Congresso Brasileiro de sistemas agroflorestais. V. 9, Ilhéus, BA, 2013. Anais/Palestra. Ilhéus, BA: Instituto Cabruca, 2013.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J. A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes

biomas brasileiros. Revista Brasileira de Agroecologia. v.7, n.2, p. 63-76. 2012.

PRIMAVESI, A. Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

SANTOS, M. J. C. Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental. (2000). 75 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2000.

TOLEDO, V. M. et al. Ecologia y autosuficiencia alimentaria. Mexico: Siglo Veintiuno, 1985.

VIEIRA, T. A. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. Acta Amazonica, v. 37, n. 4, p. 549-557, 2007. doi: 10.1590/S0044-59672007000400010.