

“

Quintais agroflorestais como alternativa sustentável e de segurança alimentar na agricultura familiar

▮ Marcus Vinícius Dutra de **Magalhães**
Ifes

▮ Aylton José Cordeiro **Gama**
Ifes

▮ Silvia Aline Bérghamo **Xavier**
Ifes

▮ Telma Machado de Oliveira **Peluzio**
Ifes

▮ Gislane Souza **Santos**
Ifes

▮ Atanásio Alves do **Amaral**
Ifes

▮ Rodolpho Torezani **Netto**
Ifes

RESUMO

A utilização dos recursos naturais de forma imprópria tem gerado consequências negativas, que repercutiram para que a humanidade se preocupasse com os efeitos do modelo convencional de produção agropecuária. Como um modelo de sistema de produção agropecuária para transição agroecológica que possibilite o desenvolvimento sustentável, podem-se utilizar os sistemas agroflorestais. Na literatura destacam-se diversos tipos de sistemas agroflorestais, entre eles os quintais agroflorestais, que possibilitam a execução de práticas agrícolas e pecuárias em bases familiares, desenvolvidas em estabelecimentos rurais ou em áreas comunitárias próximas aos centros das cidades. Os quintais agroflorestais constituem uma alternativa viável de manejo racional, devido à composição florística, estrutura e possibilidade de produção diversificada, auxiliando na segurança alimentar da família durante o ano, já que as espécies são cultivadas em unidade de produção familiares e com finalidade alimentar. A comercialização do excedente de produção auxilia na composição da renda da família. Os quintais agroflorestais também são importantes por causa das espécies medicinais cultivadas, por serem locais de conservação de material genético e porque oportunizam a convivência das famílias, servindo como espaços de recreação.

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Sistemas Agroflorestais, Sustentabilidade Agrícola.

INTRODUÇÃO

A utilização dos recursos naturais de forma imprópria tem gerado consequências negativas, que repercutiram para que a humanidade se preocupasse com os efeitos do modelo convencional de produção agropecuária. Implicações como a erosão, a arenização, a desertificação e a salinização dos solos, o aumento da incidência de pragas e doenças, a poluição do ar e da água e a contaminação dos alimentos, entre outros, associados aos métodos convencionais de agricultura, são crescentes no Brasil e no mundo, diminuindo a qualidade de vida da população e dos ecossistemas. Diante disto, surgiu a necessidade de buscar novas possibilidades de produção agrícola, capazes de torná-la mais sustentável. A Agroecologia, veio de encontro a esse problema, proporcionando as bases científicas para o processo de transição dos modelos agrícolas convencionais para modelos de base ecológica (MENEGUELI et al., 2015).

A problemática da agricultura convencional possui raízes que permeiam diversas áreas do conhecimento, desde os aspectos agronômicos da produção, suas técnicas e manejo, bem como o contexto sociocultural, político e econômico. Logo, remediar essa crise é um desafio que demanda a participação multidisciplinar nas interações entre diversos profissionais, órgãos e instituições, tal como uma mudança de atitude dos consumidores e dos agricultores conscientes e da necessidade de incrementar uma agricultura de base ecológica (CANUTO, 2017; SILVA; FERRARI, 2018).

Para a Agroecologia, a transformação dos paradigmas convencionais de produção e de suas implicações recusas, com a intenção de incluir e, incorporar princípios e tecnologias de base ecológica, é reconhecida como Transição Agroecológica. Essa transição é gradual e multilinear que demanda mudanças não apenas nas maneiras de manejo de agroecossistemas, contudo, primordialmente, de uma alteração na conduta e valores dos envolvidos, em suas relações sociais e em suas ações na intenção de conservar e melhor manejar os recursos naturais. Outrossim, não há obtenção da sustentabilidade sem a preservação da diversidade cultural que nutre as agriculturas locais. A experiência e conhecimento do homem do campo sobre os ecossistemas, suas estratégias produtivas e os múltiplos usos da terra que os conduzem - inclusos certos limites ecológicos e técnicos - à autossuficiência, são essenciais para a pesquisa e desenvolvimento de novas estratégias adequadas às exigências específicas de agricultores nos agroecossistemas regionais. A Agroecologia, enquanto ciência pode fornecer as ferramentas necessárias para que sejam alcançados objetivos de desenvolvimento através da participação de agricultores, agricultoras e comunidades envolvidas (CANUTO, 2017; SILVA; FERRARI, 2018).

Destarte a isto, pode-se dizer que a Agricultura Familiar é uma alternativa, considerando que é um modelo no qual há convivências sociais, culturais, ambientais e econômicas,

e são executadas práticas agrícolas e pecuárias em bases familiares, desenvolvidas em estabelecimentos rurais ou em áreas comunitárias próximas aos centros das cidades. São administradas por famílias que expressam papéis significativos em prol do crescimento do país (BIANCHINI, 2015). Seus trabalhos desenvolvidos nas comunidades agrárias brasileiras são de importância fundamental para a economia do país, essencialmente, na contemporaneidade, para as pequenas comunidades, tanto na forma de fornecimento de alimentos, como gerando ocupação e renda. Porém, com o upgrade dado pela agricultura, seus produtos cujos valores se apresentam ineficiente frente aos do moderno capitalismo (AQUINO et al., 2017; ARRUDA; ARAÚJO, 2019). Portanto, a agricultura familiar ainda não preenche todos os requisitos essenciais que a tornem reconhecida como uma prática sustentável.

Todavia, a Agroecologia, mais do que simplesmente referir-se ao manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em uma área do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, considera contribuir para que as sociedades possam alcançar e redirecionar o curso alterado da coevolução social e ecológica, nas suas múltiplas inter-relações e mútua influência. No momento em que a agroecologia é incluída como tema de reflexão e análise a partir de grupos de debate e prevalece um efetivo acompanhamento técnico dos agentes externos, origina-se um ambiente em que os agricultores se sentem mais confiantes a experimentar algumas práticas agroecológicas propostas. Foi somente em situações como esta que identificamos a introdução das roças sem fogo, dos inseticidas naturais, dos sistemas agroflorestais e do uso de composto orgânico nas comunidades estudadas (CAPORAL et al., 2006).

Demandas sociais, como a organização coletiva, na forma de cooperativas que dão origem a agroindústrias, ou de associações comunitárias que estabelecem parcerias com grandes empresas ou com as prefeituras, ou ainda que constituem grupos de base do movimento social agroecológico, também contribuem para dar formas diferentes às trajetórias dos sistemas de produção locais ao longo do tempo, com repercussão direta nas diferentes possibilidades de adoção de práticas agroecológicas (COUTO; ALVES, 2016).

Caracterização e classificação dos sistemas agroflorestais

O estudo dos agroecossistemas tem despertado o interesse de profissionais de diversas áreas do conhecimento. Isto posto a vários fatores, principalmente aos inapropriados modelos agrícolas convencionais ao processo de produção no meio rural. Tais estudos almejam um tipo de desenvolvimento sustentável, que permitam a melhoria da qualidade de vida das populações locais e concomitantemente, manutenção da base de recursos naturais para a satisfação de necessidades das gerações futuras (LESSA, 2000). Dessa forma, como um modelo de sistema de produção agropecuária para transição agroecológica que possibilite o

desenvolvimento sustentável, podem-se utilizar os sistemas agroflorestais (SAFs). Sistema agroflorestal (SAF) é uma expressão utilizada para denominar uma categoria na qual a utilização da terra é integral, pois o manejo tem diversas finalidades, incluindo produção pecuária, florestal e agrícola (SANTOS et al., 2002). O SAF é uma ferramenta de extrema importância no processo de transição da agricultura convencional para a agroecológica. Numa perspectiva de observação geral do enfoque do Sistema Agroflorestal como sistema produtivo sustentável, não obstante de seu crescimento e ampliação, ainda carece de um avanço mais robusto em seu desdobramento em nível de Brasil, notadamente em regiões de maior concentração de agricultores familiares (CANUTO, 2017).

A implementação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) fundamentados na sucessão natural pode provocar a substituição ecofisiológica das espécies vegetais, cuja dinâmica leva a uma complexidade do ambiente, de modo que o sistema produtivo se torna o mais parecido possível à vegetação do ecossistema local em termos de estrutura, composição e funcionalidade. No entanto, o sucesso da recuperação dos processos ecológicos em agroflorestas depende de diversos fatores relacionados à saúde ambiental, como: o estado de conservação do solo, o manejo realizado e a condução do agroecossistema, as condições socioeconômicas existentes, assim como aspectos relacionados à percepção e importância do SAF para cada agricultor envolvido (CANUTO, 2017).

Nos países em desenvolvimento, os sistemas agroflorestais vêm sendo inseridos como uma atraente opção para produtores rurais. Sendo utilizadas culturas agrícolas e pecuária simultaneamente como maneiras de integração da floresta, que possibilitam uma alternativa para diminuir os impactos ocasionados pela baixa produção, escassez de alimentos, e degradação ambiental (SANTOS et al., 2002).

Os Sistemas Agroflorestais classificam-se como silviagrícolas ou agrossilviculturais, (espécies florestais e culturas agrícolas), silvipastoril (espécies florestais e forrageiras para alimentação animal, ou espécies florestais, forrageiras e animais) e agrossilvipastoril (espécies florestais, culturas agrícolas e forrageiras para alimentação animal) (ABDO et al., 2008).

A referida classificação dos SAFs tem respaldo nos critérios de arranjos espacial e temporal, na relevância e no papel dos componentes, no planejamento da produção ou na produção do sistema, e suas características socioeconômicas. As espécies arbóreas utilizadas em SAFs possuem diversas funções: arborização de pastos e culturas, barreiras vivas, cercas vivas, quebra-ventos, revegetação de áreas degradadas, fonte de proteína para animais, adubação verde, bosque de proteção, fornecimento de matriz energética para obtenção de biocombustíveis, apicultura, forragem, alimentação e celulose (SANTOS et al., 2002).

A agrossilvicultura, em contradição à silvicultura convencional, pode apresentar múltiplas funções, como espécies forrageiras, espécies fixadoras de nitrogênio, espécies que

possuem sistema radicular profundo para diminuir a competição com as culturas agrícolas nas camadas mais superficiais do solo, espécies cuja serrapilheira seja adequada para proteção do solo, etc. (SANTOS; PAIVA, 2002). Tais aspectos fazem parte do uso desenfreado de variados compostos florestais que aspiram não somente a produção, como também a proteção simultânea dos sistemas agroflorestais. Se confrontados os sistemas convencionais empregados para manejo da terra, considera-se que o principal objetivo da agrossilvicultura é relativa a uma produção sustentável, e que busca lograr diversificação em resultados, como uma excelente forma de auferir renda para o grupo familiar, pois todos os membros da família podem estar trabalhando em coletividade. Levando em conta o ponto de vista ecológico, a diversidade está presente nos sistemas agroflorestais a partir da ecologia de comunidades, desde que a coexistência de várias espécies possa ser ocupada por nichos diferentes sem ocasionar prejuízo a partir de um pequeno nível de interferência (SANTOS; PAIVA, 2002).

A partir da década de 80, no mundo houve a preocupação cada vez mais constante com as questões ambientais, onde há a procura de sistemas produtivos que sejam rentáveis, que atenuem os impactos ambientais sobre as florestas, e que sejam capazes de recuperar as áreas degradadas oriundas do mau uso. Dentro desse ponto de vista, se insere os Sistemas Agroflorestais (SAFs) como uma alternativa viável de produção. Os SAFs aparecem como uma escolha para uma nova perspectiva do padrão do uso da terra, com mais maleabilidade, por serem compostos por diferentes espécies, que podem ser escolhidas pelo próprio produtor, e que pode ter um aproveitamento de tudo que está ao seu entorno. Sendo assim, é difícil de determinar regras gerais e manuais de como deve ser o manejo, além da deficiência dos avanços sobre a áreas de florestas citados. Os SAFs ambicionam solucionar também os sistemas produtivos, que comumente são limitados a uma espécie animal ou vegetal, o que possibilita a diminuição da agricultura migratória, expandindo a diversificação e o aumento da produção e dos serviços ambientais por unidade de área. Portanto, este sistema ainda busca fortalecer as unidades produtivas levando em consideração os desempenhos econômicos (FERREIRA et al., 2014).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são em geral concernentes com estratégias para a segurança alimentar, recuperação e/ou conservação ambiental, como discutido no trabalho de Miccolis et al. (2016). Estes sistemas também representam uma adequada opção para aperfeiçoar áreas de produção de alimentos e, se devidamente planejados, restringem a demanda de trabalho ao longo dos anos, sem deixar de gerar receitas.

Segundo Banco Mundial (2018), embora haja avanços econômicos e sociais no mundo, evidenciados pela redução de pessoas em situação de pobreza extrema, quase metade da população mundial (3,4 bilhões de pessoas) ainda passam por impedimentos para satisfazer necessidades básicas, pois falta infraestrutura, incentivo e capacitação governamental.

Incorporar questões financeiras às abordagens relacionadas aos SAFs traz privilégios e as potencializam, já que a luta efetiva contra a pobreza no meio rural exige desenvolvimento de sistemas produtivos e que criem aportes financeiros em todo o período de permanência do sistema. Para FOOD (2015), adotar uma visão de longo prazo para lidar com questões de insegurança alimentar e diminuição da pobreza, significa, necessariamente, adotar práticas agrícolas mais sustentáveis e os SAFs são um exemplo destas práticas.

Considerar os fatores positivos dos SAFs, entre os quais se evidenciam a diversificação da produção, se torna ainda mais relevante quando se avalia que no mundo apenas 15 plantas fornecem 90% da ingestão energética de alimentos, das quais três (arroz, milho e trigo) representam dois terços (FAO, 2016). A disseminação de projetos assertivos, resilientes, produtivos, que proporcionem reforçar os vínculos dos agricultores com os mercados (Banco Mundial, 2016), e que sejam adequados às pessoas e aos lugares onde serão implantados, são ferramentas cruciais para melhor uso da terra (PALMA, 2020).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) têm se destacado entre produtores e pesquisadores nas últimas décadas, sendo julgada como uma forma de realizar e aumentar a produção entre diferentes culturas agrícolas de forma conjunta, com o objetivo de conseguir potencializar a produção de bens e serviços de forma sustentável, econômica e eficiente. Esta premissa já diferencia os SAFs das demais práticas convencionais encontradas, que comumente busca utilizar o solo apenas pelo processo de rotações de culturas ou produzir apenas um tipo de produto (COSENZA et al., 2016).

Em síntese, é de suma importância que se tenha uma agricultura diversificada com manejo que faça uso do sistema de policultivo, rotação de cultura, cultivo mínimo, sistemas agroflorestais, entre outras formas de manejo. Com isso, o agricultor estará ajudando, de forma efetiva, na melhora do microclima local, na diminuição de insetos-pragas, patógenos e, estará contribuindo para a fertilidade do solo, particularidade da água e com natureza como um todo (DOMINGUES, 1954). Os SAFs contribuem para moderação do clima e produção sustentável dos alimentos (MELLO, 2020).

Cada SAF tem suas singularidades, para tal se faz necessário realizar existir uma política investigativa da área a ser implementado o determinado projeto, ou seja, uma análise bastante criteriosa é absolutamente importante e exige uma anamnese com o proprietário da área. Segundo Rezende e Oliveira (2013), certos pontos básicos devem ser analisados, como o produto a ser utilizado, a sua quantidade, bem como identificar os benefícios que estes vão trazer para aquela propriedade, analisando a viabilidade econômica do projeto. Logo, contabilizar todos os gastos é um fator decisivo, pois provoca uma variável de itens e muitas das vezes a não observância pode acarretar prejuízo no resultado final.

Nos sistemas agroflorestais utiliza-se a terra reunindo na mesma área culturas agrícola, pecuária e silvicultura, tendo inúmeras espécies distintas. Desta forma, o pequeno agricultor tem investido muito em hortos caseiros, denominados mistos, devido a propriedade ser pequena, e, assim poder aproveitar da melhor forma possível o espaço que se tem, e muitas das vezes chegam a não ter desperdícios, pois tudo tem uma destinação.

Os sistemas agroflorestais têm-se tornado uma alternativa tanto agroecológica quanto sustentável para muitos produtores de pequenas e também das grandes propriedades, pois conseguem trabalhar com uma diversidade de produtos para consumo e também para título de renda familiar, pois na sua grande maioria a agricultura é a principal fonte de serviço do local, portanto, nota-se a importância no manejo adequado da área desejada.

Os SAFs muitas das vezes se referem ao resgate de culturas antigas de determinadas regiões, como por exemplo na região da Amazônia, as comunidades indígenas e ribeirinha utilizam dessa prática a bastante tempo, atendendo as necessidades da terra e servindo de subsistência para todos (DANIEL et al., 1999). Vale dizer que os SAFs além de promover renda para as famílias, também restauram o solo, havendo um misto de nutrientes; o que gera impacto econômico e social através da sustentabilidade.

Na literatura destacam-se diversos tipos de SAFs, como quintais agroflorestais (QAFs), cultivo de faixas em culturas perenes, taungya, aleias, multiestratos, capoeira melhorada, cerca viva, árvores em pasto, pastagens em plantações florestais entre outras (SANTOS; RODRIGUEZ et al., 2002). Segundo Ferreira et al. (2014), os SAFs são uma alternativa às práticas agrícolas utilizadas usualmente. Os autores incentivam a sua implantação, visando à conservação da biodiversidade. Os SAFs também são apontados como uma solução quanto aos incidentes que envolvem as mudanças climáticas, fato esse que se tornou uma preocupação global e, cada vez mais, tem influenciado as novas políticas agrícolas. Em uma pesquisa envolvendo setenta e três famílias de agricultores, no Município de Medicilândia, Oeste do Estado do Pará, os referidos autores classificaram os SAFs quanto à estrutura, encontrando seis experiências de quintal agroflorestal. Nessa região é conhecida a grande produção de cacau, cultura que remete à implantação de SAFs, devido à necessidade de sombreamento das lavouras.

Quintais agroflorestais e agricultura familiar

Os quintais agroflorestais, também conhecidos como hortos caseiros ou pomares caseiros, constituem um sistema agroflorestal capaz de associar espécies florestais, agrícolas, medicinais, ornamentais e animais, no entorno das residências dos agricultores, das pequenas propriedades e seu foco principal é buscar o fornecimento de bens e serviços peculiares aos pequenos produtores, sendo tudo realizado com um objetivo comum, a sustentabilidade.

Como mencionado, os quintais agroflorestais (QAFs), são áreas situadas ao redor da casa, no meio rural ou urbano, onde se cultivam plantas com a finalidade de fornecer complementação nutricional, medicamentos, e muitas vezes, esses espaços também são utilizados para a criação de animais domésticos ou domesticados de pequeno porte, pois, o grupo familiar tende a explorar/aproveitar todo o espaço que tem em sua propriedade. Considerando as vantagens e a tradição de uso, em geral, os proprietários de quintais agroflorestais urbanos dão preferência ao cultivo de espécies para fins medicinais, que geralmente são utilizadas para tratar enfermidades no âmbito familiar (CRUZ et al., 2017). O consórcio de hortaliças é uma prática comum em quintais de agricultores familiares adeptos dos princípios da agroecologia (Cardoso et al., 2017).

Ante o exposto, é perceptível que qualquer que seja o novo modo de desenvolvimento que resultará do caos atual gerado pelas injustiças e insatisfação social, o ser humano precisa de um ambiente saudável e capaz de absorver os impactos de sua interferência no meio ambiente. Neste sentido a agroecologia deve ser uma política prioritária na economia do país, e assim, respeitar as diversas formas de vida e toda a natureza. A visto disso, a participação social é importante na transformação das relações socioeconômicas, culturais, tecnológicas, políticas, e no monitoramento ambiental que nos permita e a nossos descendentes a sobrevivência futura (LESSA, 2000).

Em estudos realizados na região amazônica, é muito raro a contratação de mão-de-obra, pois toda atividade é desenvolvida pelos membros da família, pois no que tange aos sistemas hortos caseiros, a renda ainda é pequena, não sendo oportuno contratar mão-de-obra. O cultivo dos quintais e/ou sítios florestais, têm uma ampla variedade de plantas, que garantem o fluxo de alimentos durante todas as estações do ano, em razão de uma área em que se tem a implantação de SAF, dependendo do tipo, fortalece o turismo, somando ainda mais à renda local. Ainda há muitas articulações sobre a necessidade de cursos técnicos, orientações, e investimentos de programas de governo para com determinadas regiões, pois, através de políticas públicas adequadas se tem a propagação do desenvolvimento sustentável (CASTRO et al., 2009).

No Brasil, a utilização de cultivos biodiversificados e com vários extratos em quintais agroflorestais é uma herança das comunidades tradicionais que contêm significativos saberes, e vem sendo passados de geração em geração. Geralmente, o elevado nível de diversificação serve para o atendimento das demandas do consumo familiar. No caso de SAFs, em cultivos comerciais, destacam-se aqueles apoiados no cultivo de “espécies-âncora”, como o cacau, a seringueira e o café. A concepção econômica de SAFs ecoeficientes devem ter base na produção diversificada, na produção escalonada no tempo e na capacidade de melhorar o

aproveitamento dos recursos disponíveis, internos ou externos à unidade produtiva, atingindo objetivos econômicos com o mínimo de despesas (CANUTO, 2017).

No tipo de sistema horto caseiro, existe uma alta diversidade de produtos que circulam durante todo o ano, colaborando para com a subsistência familiar. Tal afirmativa se deve ao fato de os hortos caseiros ou quintas florestais serem práticas bem aceitas e possuir uma abrangente capacidade de promover a sustentabilidade. Sendo assim, perante a necessidade de aproveitamento do solo, a oportunidade de serviço com um custo baixo, os hortos caseiros têm se revelado uma opção significativa, visto que até mesmo a grande parte dos insumos podem ser comercializados nos grandes centros urbanos, e essa prática também está sendo inserida nas zonas urbanas. Neste cenário, é satisfatório ver ações como no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) que é um exemplo de política pública para com a agricultura familiar, sendo um estímulo que predispõe a geração de renda de forma sustentável que tanto se almeja para com o meio ambiente (COSTA et al., 2016).

Em relação à zona urbana, tem sido bastante comum observar cada vez mais o aproveitamento de determinados espaços que não tinham utilidade, com a implantação de hortas caseiras e/ou coletivas, que são uma possibilidade eficiente para produzir uma alimentação saudável e de baixo custo. Nesses espaços de agricultura urbana, são utilizados os recursos locais disponíveis, como os resíduos orgânicos, gerando produtos de autoconsumo em espaços inativos. Esse tipo de agricultura reabilita áreas ociosas nas cidades, tal como fornece uma alternativa para a agroecologia e ao planejamento urbano. Nas hortas urbanas é realizada compostagem do resíduo residencial para fim de produção de adubos e de biofertilizantes. A compostagem é uma reciclagem dos resíduos orgânicos urbanos, minimizando os resíduos destinados para lixões e aterros sanitários. Ressalta-se, que esse modelo de agricultura urbana está sendo configurado com interação do conhecimento de grupos de imigrantes, com os aportes técnicos modernos da agronomia convencional. Essa iniciativa tem crescido em muitas cidades do mundo, sendo capaz de ser estratégia eficaz para auxiliar no combate à fome e à miséria, bem como mudando o cenário físico das grandes metrópoles. As hortas urbanas melhoram a segurança alimentar e nutricional de comunidades urbanas e criam um habitat urbano melhorado (VENZKE, 2020).

Somado a isto, a Organização das Nações Unidas (ONU) enfatiza como as florestas poderiam ser a chave para acabar com a fome e a ligação que possuem com a luta global contra as mudanças climáticas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). Daí a importância de o Brasil bem como todo o mundo serem signatários de acordos e convenções coletivas relacionadas a proteção para com as florestas e todo o meio ambiente.

Evidencia-se também que os quintais agroflorestais são sistemas tradicionais de produção de alimentos que têm garantido segurança nutricional e alimentar, como também tem promovido a sustentabilidade no uso da terra. É um tipo de sistema agroflorestal (SAF) com propósito múltiplo, localizado ao redor das residências. O arranjo ecológico estrutural e funcional, da mesma maneira que as características socioculturais e práticas de manejo são muito diversificadas. O processo de produção de alimentos pode ser pensado como uma coevolução entre o sistema social e ecológico e a Agroecologia se firma neste conceito amplo. Essa dinâmica de modificação e resposta é resultante de uma intensa relação entre sociedade e natureza, e pode ser denominada ecologia histórica. Nesse ínterim, as inúmeras alternativas de arranjos dos SAFs fazem com que haja obrigação de uma abordagem local para avaliação e manejo dos sistemas existentes. O desafio nesses sistemas é unir os saberes aos fazeres e promover um desenvolvimento rural sustentável, sob a perspectiva da fusão entre o empírico e teórico. Nesse contexto, o manejo dos quintais é realizado a partir do conhecimento local e são adequados para a estabilidade produtiva no âmbito da unidade familiar, pois são fonte de alimentos, bem como as plantas medicinais servem para ajudar a tratar determinadas enfermidades. Além do fornecimento de alimentos, os quintais agroflorestais agregam valores estéticos, paisagísticos e sociais. Há registro de grande diversidade de quintais agroflorestais nos biomas brasileiros (TREVISAN et al., 2019).

Em pesquisa realizada por Canuto et al. (2014) no Assentamento Rural na Fazenda Pirituba, região de Itapeva-SP, onde à época da pesquisa havia aproximadamente trezentos e sessenta famílias assentadas, os autores conceituam os quintais florestais como “Sistemas Biodiversos” ou “Sistemas Complexos”, com variedade de sistemas produtivos semelhantes a uma floresta, ecologicamente equilibrados e no caso do assentamento com diversidade não só ecológica, mas também social, cultural e econômica. Em sua concepção, definem esses sistemas como de graus importantes de biodiversidade e agrobiodiversidade, desenhos planejados e manejo inteligente. Destaca-se no trabalho, que os quintais agroflorestais são um SAF cheio de singularidades e que possuem uma íntima relação com a moradia e reprodução social da família, pois são estabelecidos nos entornos das residências e seu manejo é exercido pelos membros da família, principalmente o desempenho da mão-de-obra das mulheres. E, mais do que isso, esse sistema de produção auxilia a família no seu sustento, pois dele retiram-se frutas, legumes e verduras, madeira, carnes de aves, suínos, bovinos, caprinos, plantas medicinais, condimentos, entre outros. Observam ao final da pesquisa que os quintais florestais são criados por iniciativa dos agricultores, com intuito de auxílio ao sustento familiar, bem como, importante fonte de renda já que os excedentes da produção são comercializados em âmbito local e até regional.

Segundo Santos et al. (2013), alunos do curso de Agroecologia do Instituto Federal de Brasília (IFB) - Campus Planaltina, criaram um quintal agroflorestal com objetivo de realizar experimentos e pôr em prática os estudos auferidos da sala de aula. O Sistema de produção foi criado e seu manejo feito pelos próprios alunos. Ao definir o quintal florestal ou horto caseiro ou pomar caseiro, os educandos informam que se trata de um sistema de muita importância para assegurar alimentação às famílias com segurança e qualidade, além de retornar com valores culturais devido à grande biodiversidade de espécies, com efeitos positivos ao meio ambiente, já que contam também com a presença de espécies arbóreas. O horto caseiro implantado foi feito no Espaço de Convivência da Agroecologia (ECO) do IFB - Campus Planaltina. Os educandos salientam em sua pesquisa que houve grande envolvimento dos alunos durante o processo, que ao se comparar com o que ocorre nas pequenas propriedades, é o mesmo que acontece, pois há envolvimento de toda a família, principalmente as mulheres, muitas vezes com ajuda dos filhos. O projeto tem objetivo de se prolongar por anos dando a oportunidade para outros alunos vivenciarem a prática, além de servir de suporte a toda aquela comunidade escolar, produtores da região e comunidade em geral, e as experiências desses alunos podem ser levadas até as suas famílias, e assim podem ir passando de família em família, e isso vai fazendo com que seus pensamentos vão se modificando em relação ao manejo correto do meio ambiente. Por fim, consideraram o sistema de produção com incentivo à manutenção da biodiversidade, além de ser sustentável. No âmbito acadêmico, entende-se que o sistema é uma possibilidade de haver uma ligação entre um sistema “menor” com outro mais complexo.

A produção de polpa de frutos de juçara tem sido vista como preferência para os pequenos produtores rurais em sistemas agroflorestais. A coleta de frutos para processamento da polpa é realizada, principalmente, em quintais caseiros (80% dos produtores), denominados quintais agroflorestais, sendo o restante produzido em bordaduras de florestas secundárias (TREVISAN et al., 2015).

Nas experiências identificadas, observou-se uma diversidade de até cinquenta espécies, associadas a criação de pequenos animais e abelhas sem ferrão. Foram analisadas que a diversidade e quantidade de plantas frutíferas proporcionam aumento da renda das famílias com a venda da polpa de frutas. Notou-se também, que o manejo e administração são em sua maioria feito pelas mulheres com a ajuda dos filhos. Por fim, concluiu-se que para os agricultores o principal objetivo dos SAFs é sombreamento para o cultivo, e que a adoção de SAFs é maior quando há mercado para os produtos do sistema. Houve também a percepção de que em sua totalidade, os SAFs estudados trabalham com um único produto de maior importância, com exceção do quintal florestal. Foi constatado que a insuficiência de assistência técnica, inibe a adoção do sistema. A ocorrência de espécies frutíferas em

quintais agroflorestais tem grande importância socioeconômica e representa um aumento de renda familiar com a venda dos excedentes da produção, utilizando mão-de-obra familiar e pouco gasto com insumos. São de grande importância também na complementação alimentar, uso medicinal, ração animal, madeira, lenha e outros (FERREIRA et al., 2014).

As relações dos agricultores de sistemas agroflorestais de frutíferas no domínio do mercado podem ser analisadas a partir da tipologia elaborada por Schneider (2016), formada por quatro tipos de mercado: a) mercados de proximidade; b) mercados locais e territoriais; c) mercados convencionais; e d) mercados públicos e institucionais.

Segundo Ferreira et al. (2014), mesmo após várias experiências com a implantação de SAFs, ainda há um número pequeno de agricultores que implantam o modelo produtivo na Transamazônica comparado a agricultura familiar local. O autor, acredita que seu estudo irá modificar o cenário, fortalecer a produção familiar e o desenvolvimento rural sustentável, gerando renda e qualidade de vida. O cultivo de cacau na região Transamazônica foi eficiente na minimização dos danos provocados nas florestas pela ação humana, auxiliando nas questões ambientais com uma agricultura mais próxima ao sustentável (LI et al., 2018). Contudo, têm proporcionado a diminuição da agricultura migratória e a diversificação e aumento da produção e dos serviços ambientais por unidade de área. Além de propiciar renda satisfatória aos produtores e permanência na atividade (VASCONCELOS et al., 2016).

Na Amazônia é corriqueiro encontrar o tipo de SAF horto caseiro ou quintais florestais que como já foi dito, são compreendidos como aquelas áreas nas proximidades das casas onde existem alta diversidade de espécies que compõem um sistema multiestratificado, geralmente agrupa plantas medicinais, frutíferas, as fabáceas, hortaliças e ornamentais e na maioria das vezes em consórcio com os animais domésticos (BENTES-GAMA et al., 2005; VIEIRA et al., 2007).

A importância de um quintal agroflorestal é a oportunidade do cultivo de diferentes espécies que possuem utilidades variadas em uma mesma área, sendo assim, assegurando saúde, nutrição e segurança alimentar ao produtor e sua família. Como também, poder comercializar o produto excedente. Esses sistemas de produção necessitam de poucos serviços como por exemplo, mão de obra, e equipamentos e funcionam como complementação da renda familiar (Pereira et al., 2010). Esses autores afirmam que o uso dos produtos em quintais florestais, geralmente são para consumo da própria família. Por exemplo, a madeira para fabricação de móveis, curral, cerca, e para lenha e existem um número significativo de espécies frutíferas para consumo. A sombra das árvores serve para refrescar as casas, bem como se pode dizer que há a presença de pelo menos um componente animal em todos os SAFs analisados.

Os quintais agroflorestais (QAFs) são usualmente adotados em regiões tropicais e se caracterizam como um sistema comum da utilização da terra desenvolvido por famílias que vivem no campo. Os QAFs classificados como um tipo de SAFs que são estabelecidos perto de seus aposentos, ou seja, nos quintais de suas casas. Eles são constituídos por uma enorme diversidade de espécies agrícolas e florestais, que normalmente se misturam com os animais domésticos presentes (ALMEIDA; GAMA, 2014; COSTANTIN; VIEIRA, 2010).

Segundo Gama e Almeida (2014), a mão de obra nos QAFs é predominante feminina, as espécies alimentícias dominam esse espaço e a implementações de SAFs otimiza o uso da terra e ainda gera renda com a venda do excedente.

Além disso os QAFs têm relevância na vivência das famílias, pois são espaços de recreação, e bens terapêuticos, além de ser um local de conservação de material genético. Há também, a partir da perspectiva de observação ecológica, o equilíbrio que é proporcionado ao solo e a contribuição na ciclagem de nutrientes (ALMEIDA; GAMA, 2014). Todo esse manejo diferenciado com o solo, faz com que se tenha um enriquecimento de matéria orgânica e diversidades de espécies. A matéria orgânica ajudará no crescimento, e fortalecimento das espécies ali cultivadas.

Os diversos modelos de SAF's geram uma grande margem no número de espécies que podem ser envolvidas no sistema, bem como na disposição das plantas, no manejo, na complexidade do sistema de forma geral. Existem SAF's com apenas uma espécie arbórea consorciada com outra agrícola, dispostas em linhas ou faixas, mas também existem sistemas envolvendo inúmeras espécies integradas entre si e com o ambiente, manejados com base nos processos e fluxos naturais (VAZ, 2000).

Os SAFs, têm grande importância na agricultura familiar, pois estes pequenos agricultores buscam alternativas viáveis e rentáveis de curto prazo, assim podem ter uma diversidade de componentes. A escolha das espécies a serem integradas aos SAFs é de suma importância para que ocorra um equilíbrio entre a sustentabilidade e o desenvolvimento social (ABDO et al., 2008). Esse tipo de consorcio de espécies, serve para que durante a espera de um determinado produto, a família possa estar colhendo um outro, ou seja, não fica sem produção e logo sem renda durante alguma época do ano.

A agroecologia tem um grande potencial de desenvolvimento sustentável, além de estar inserida no contexto social, econômico, ambiental, cultural, tecnológico e político, na busca de estratégias e na tomada de decisões promovendo e interferindo nos mecanismos autorreguladores existentes na natureza (LESSA, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os quintais agroflorestais constituem-se numa alternativa viável de manejo racional devido sua composição florística, estrutura e possibilidade de produção diversificada, auxiliando na segurança alimentar da unidade de produção familiar durante o ano todo, já que as espécies são preferencialmente com finalidade alimentar. A comercialização do excedente de produção auxilia na composição da renda da família.

O debate acerca da sustentabilidade e alimentação saudável tem crescido nos últimos anos no Brasil, assim como a importância da agroecologia como forma de fortalecer pequenos agricultores nos seus diversos segmentos. Através do protagonismo do produtor rural, ele pode gerar renda para si e para seus familiares em um projeto que vise a preservação ambiental, alimentação segura e sustentabilidade no manejo de recursos naturais.

Desta forma, é importante promover a conscientização dos moradores das comunidades rurais, quanto ao manejo de recursos naturais e preservação ambiental; promover o ensino sobre agroecologia e sustentabilidade para as comunidades tradicionais; disseminar a informação sobre compostagem e vermicompostagem de resíduos para produção de adubo orgânico; implantar quintais agroflorestais em diversas propriedades de famílias que residem na zona rural e criar estratégias para que o horto caseiro seja um canal efetivo de desenvolvimento econômico, de resgate cultural e que cause impacto social na qualidade de vida através da sustentabilidade, para os agentes envolvidos. As práticas de hortos caseiros mistos, apresentadas ao longo desse texto, mostram que é possível produzir de forma sustentável, preservando o ambiente natural, ao mesmo tempo.

■ REFERÊNCIAS

1. ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Maria_Teresa_Abdo/publication/261706306_SISTEMAS_AGROFLORESTAIS_E_AGRICULTURA_FAMILIAR_UMA_PARCERIA_INTERESSANTE/links/00b7d535175fa47cd3000000.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2020.
2. ALMEIDA, L. S. de; GAMA, J. R. V. Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de assentamento rural na Amazônia brasileira. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 1041-1053, 2014. DOI <<https://doi.org/10.1590/1980-509820142404023>>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cflo/v24n4/0103-9954-cflo-24-04-01041.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
3. AQUINO, J.R. de; FREIRE, J.A.; CARVALHO, A.C.A.T.de. Importância, heterogeneidade e pobreza da agricultura familiar no estado do Rio Grande do Norte. **Revista Geotemas**, v. 7, n. 2, p. 66-92, 2017. Disponível em: <<http://natal.uern.br/periodicos/index.php/GEOTemas/article/view/813/720>>. Acesso em: 8 jul. 2020.

4. ARRUDA, R. V. de; ARAÚJO, V. P. D. A agricultura familiar e as causas que geram o êxodo rural. **Enciclopédia Biosfera**, v.16 n.29; p. 1 – 16, 2019. DOI:10.18677/EnciBio_2019A1.
5. BANCO MUNDIAL. **Relatório Anual de 2016 do Banco Mundial**. Washington, DC, 2016. Disponível em: <<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/161551475494167867/relat%c3%b3rio-anual-de-2016-do-banco-mundial>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
6. BANCO MUNDIAL. **Poverty and Shared Prosperity 2018: Piecing Together the Poverty Puzzle**. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
7. BENTES-GAMA, M. de M.; SILVA, M. L. da; VILCAHUAMÁN, L. J. M.; LOCATELLI, M. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, Machadinho D'Oeste-RO. **Revista Árvore**, Viçosa, v.29, n.3, p.401-411, 2005. DOI:10.1590/S0100-67622005000300007.
8. BIANCHINI, V. **Vinte anos do PRONAF, 1995-2015: avanços e desafios**. Brasília: SAF/MDA, 2015. 113 p. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/centroserra/images/LivroPRONAF20ANOS-novosite.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
9. CANUTO, J. C. et al. **Quintais agroflorestais como estratégia de sustentabilidade ecológica e econômica**. In: ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS RURAIS, 6., 2014, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: Rede de Estudos Rurais, 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/116559/1/2014AA38.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
10. CANUTO, J. C. **Sistemas agroflorestais: experiências e reflexões**. Brasília: Embrapa Meio Ambiente, 2017. 216 p. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1074707>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
11. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRO-ECOLOGIA, 3., 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Agroecologia, 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.emater.tche.br:8080/pergamumweb/vinculos/000005/000005f5.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2020.
12. CARDOSO, M. O. et al. Consórcio couve-de-folha (*Brassica oleracea var. acephala*) e cariru (*Talinum triangulare*) sob duas alternativas de fertilização em cultivo protegido. **Horticultura Argentina**, v. 36, n. 91, p. 96-109, 2017.
13. CASTRO, A. P. et al. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amazônica**, v. 39, n. 2, p. 279-288, 2009. DOI:10.1590/S0044-59672009000200006.
14. COSENZA, D. N. et al. Avaliação econômica de projetos de sistemas agroflorestais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 36, n. 88, p. 527-536, 2016. DOI: 10.4336/2016.pfb.36.88.1218.
15. COSTA, R. B. da; ARRUDA, E. J. de; OLIVEIRA, L. C. S. de. Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local (Interações)**, v. 3, n. 5, p. 25-32, 2016. DOI:10.20435/interacoes.v3i5.567.
16. COSTANTIN, A. M.; VIEIRA, A. R. R. Quintais Agroflorestais na Visão dos Agricultores de Imaruí - SC. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 5, n. 2, p. 303-305, 2010.

17. COUTO, X. C. S.; ALVES, L. de F. N. Aspectos históricos relacionados à adoção de práticas agroecológicas: análise retrospectiva no Oeste maranhense. **Novos Cadernos NAEA**, v. 19, n. 1, P. 123-142, 2016. DOI:10.5801/ncn.v19i1.2282.
18. CRUZ, V. M. S. da C. et al. Aspectos socioeconômicos e o cultivo de plantas medicinais em Quintais Agroflorestais urbanos (QAF) no município de Breu Branco, Pará, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14, n. 25, p. 158 - 170, 2017. DOI: 10.18677/EnciBio_2017A15.
19. DANIEL, O. et al. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. **Revista Árvore**, v. 23, n. 3, p. 367-370, 1999.
20. DOMINGUES, O. Preservação e seleção das raças nativas de gado do Nordeste. **Brazilian Journal of Agriculture**, v. 29, n. 7-9, p. 233-238, 1954. DOI:10.37856/bja.v29i7-9.2438.
21. FOOD and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Staple Foods: What do People Eat?** 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/u8480e/u8480e07.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
22. _____. **Agroforestry provides practical solutions to global problems.**, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/agroforestry/80339/en/>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
23. FERREIRA, D. C. et al. Sistemas agroflorestais comerciais em áreas de agricultores familiares no município de Altamira, Pará. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 9, n. 3, p. 104-116, 2014. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/15493>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
24. LESSA, Armando. Agroecologia, participação social e desenvolvimento sustentável. **Revista de Políticas Públicas**, v. 4, n. 1.2, p. 51-70, 2000. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/3694/1704>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
25. LI, G.; LU, D.; MORAN, E.; CALVI, M. F.; DUTRA, L. V.; BATISTELLA, M. Examining deforestation and agropasture dynamics along the Brazilian TransAmazon Highway using multitemporal Landsat imagery. **GIScience & Remote Sensing**, v. 56, n. 2, p. 161-183, 2018. DOI:10.1080/15481603.2018.1497438.
26. MELLO, U. P. de.; DAL SOGLIO, F. K. Limites e potencialidades para a expansão de sistemas agroflorestais de erva-mate e de frutíferas no Alto Uruguai gaúcho. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 1, p. 3-14, 2020. DOI:10.33240/rba.v15i1.23098.
27. MENEGUELI, H. O. et al. Agroecologia brasileira no marco do plano nacional de agroecologia e produção orgânica: cenário atual, perspectivas e desafios. **Enciclopédia Biosfera**, v.11 n.22; p. 29 – 45, 2015.
28. MICCOLIS, A. et al. **Restauração ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção - opções para Cerrado e Caatinga.** Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN); Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal (ICRAF), 2016. 266 p. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1069767>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
29. ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas (ONU). **ONU destaca contribuição das florestas para acabar com a fome.** Brasília, 07 de maio de 2018. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/onu-destaca-contribuicao-das-florestas-para-acabar-com-a-fome/>> Acesso em: 27 jun. 2020.

30. PALMA, V. H.; ARCO-VERDE, M. F.; CURCIO, G. R.; GALVÃO, F.; MATTOS, L. M. de. Análise financeira de Sistema Agroflorestal (SAF) orgânico do sul do Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v.17 n.31; p. 26 – 39, 2020. DOI:10.18677/EnciBio_2020A3.
31. PEREIRA, C. N. et al. Caracterização de quintais agroflorestais no projeto de assentamento Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. **Revista Agroecossistemas**, v. 2, n. 1, p. 73-81, 2010. DOI:10.18542/ragros.v2i1.1225.
32. REZENDE, J. L. P. de; Oliveira, J. L. P. de. **Análise econômica e social de projetos florestais**. 3. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2013. 385 p.
33. SANTOS, M. J. C. dos; PAIVA, S. N. de. Os sistemas agroflorestais como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais: estudo de caso. **Ciência Florestal**, v. 12, n. 1, p. 135-141, 2002. DOI:10.5902/198050981707.
34. SANTOS, M. J. C. dos; RODRIGUEZ, L. C. E.; WANDELLI, E. V. Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental. **Scientia Forestalis**, v. 62, p. 48-61, 2002.
35. SANTOS, W. M. et al. Quintal agroflorestal pedagógico: um viés para a educação ambiental. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: < <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/15208>>. Acesso em: 27 jun. 2020.
36. SCHNEIDER, S. **Mercado e agricultura familiar**. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Org.). Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 93-140. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/309202008_Mercados_e_Agricultura_Familiar>. Acesso em: 27 jun. 2020.
37. SILVA, M. G. da; FERRARI, E. A. Cultura camponesa, educação e agroecologia. **Revista Trabalho Necessário**, v. 16, n. 31, p. 215-236, 2018. DOI:10.22409/tn.16i31.p27378.
38. TREVISAN, A. C. D. et al. Market for Amazonian Açaí (Euterpe oleraceae) Stimulates Pulp Production from Atlantic Forest Juçara Berries (Euterpe edulis). **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 39, n. 7, 2015. DOI:10.1080/21683565.2015.1025461.
39. TREVISAN, A. C. D. et al. Quintais agroflorestais para produção de frutos de juçara em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 14, n. 4, p. 102-112, 2019. DOI: 10.33240/rba.v14i4.23067.
40. VASCONCELOS, A. J. S. et al. Sistemas de cultivo, comercialização e entraves no Município de Medicilândia, Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.
41. VAZ, P. Sistemas agroflorestais como opção de manejo para microbacias. **Informe agropecuário**. v.21 n. 207, p. 75-81, 2000.
42. VENZKE, T. S. L. Experiência de agroecologia em horta urbana: sucessos e dificuldades do cultivo de hortaliças na cobertura de prédio, Pelotas, RS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 1, p. 40-46, 2020. DOI:10.33240/rba.v15i1.22895.
43. VIEIRA, T. A. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 4, p. 549-558, 2007. DOI:10.1590/S0044-59672007000400010.