

EXPERIÊNCIAS EM AGROECOLOGIA NO ASSENTAMENTO PIRITUBA II

Jonas Pereira da Silva¹
Fabiana Fagundes da Silva²
Paulo Rogério Lopes³
Fernando Silveira Franco⁴
João Carlos Canuto⁵

Resumo: O Assentamento Pirituba II ocupa uma área de 8000 ha nos municípios de Itapeva e Itaberá do sudoeste do Estado de São Paulo e está dividida em 6 áreas com mais de 370 lotes de 15 ha cada em terras do governo do estado implantados desde 1984 e tem como principal atividade econômica a produção de grãos, predominante na região, com o uso intensivo de máquinas e agroquímicos. A presente pesquisa teve por finalidade caracterizar o resultado e impacto dos projetos que tiveram iniciativa e apoio de Instituições, ONGs e Organizações Sociais no Assentamento que incentivaram a Agroecologia e obtiveram êxito ou não após sua implementação. Como ferramenta de pesquisa foi utilizada a entrevista semi-estruturada e caminhamentos transversais nos agroecossistemas, na qual, pôde-se diagnosticar, coletar dados e analisar as propriedades em estudo. Dessa forma, foram identificadas sete experiências em Agroecologia com Sistema Silvipastoril, horta medicinal e principalmente Sistemas Agrofloretais em variados estágios de sucessão ecológica, diferentes desenhos e objetivos desde a melhoria do solo, das condições ambientais e renda dos agricultores. Os sistemas produtivos de base agroecológica adotados pelos agricultores assentados, principais atores do processo, tem se mostrado sustentável ambientalmente, economicamente viável pela geração de renda e garantia à segurança alimentar pela diversidade de produção. O principal entrave para o avanço da agroecologia no assentamento é a estrutura instalada para a produção de grãos com uso de máquinas e de agroquímicos que apesar trazer avanço tecnológico possui um custo muito alto, pois o *know how* de produção dos insumos está ligado à Empresas.

Palavras-Chave: sustentabilidade, diversificação, agroecossistema

Introdução

A produção de alimentos saudáveis livres de agrotóxicos com os princípios da Agroecologia visa à sustentabilidade alcançada com a diversificação que exige dedicação com as diferentes atividades integradas do agroecossistema e suas interrelações que diz respeito às relações pessoais, ambientais e os componentes do sistema. Essas são características de pequenas propriedades familiares tradicionais que atendem primeiramente ao consumo familiar e posteriormente a comercialização de seus excedentes, sendo possível encontrar diferentes atividades em uma mesma unidade produtiva e a integração entre elas de modo a reduzir riscos, preservar o meio ambiente, atender às demandas de mercado e principalmente manter seus aspectos culturais.

1 Graduando em Agronomia com Ênfase em Agroecologia e Sistemas Rurais Sustentáveis – UFSCar, Campus Sorocaba, São Paulo. jpsilva.agro@gmail.com

2 Graduanda em Agronomia com Ênfase em Agroecologia e Sistemas Rurais Sustentáveis – UFSCar, Campus Sorocaba, São Paulo. fabfgs@gmail.com

3 Doutorando em Ecologia Aplicada – ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo. biocafelopes@bol.com.br

4 Docente – UFSCar, Campus Sorocaba, São Paulo. fernandosf@ufscar.br

5 Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Embrapa Meio Ambiente – Jaguariúna, São Paulo. joao.canuto@embrapa.br

Os princípios da Agroecologia podem ser aplicados para implementar a eficiência dos sistemas agrícolas através do uso de várias técnicas e estratégias. Cada uma destas terá diferentes efeitos na produtividade, estabilidade e resiliência dentro dos sistemas de produção, dependendo das condições locais, limitações de recursos e, em muitos casos, do mercado. O objetivo principal dos sistemas agroecológicos consiste em integrar componentes de maneira que a eficiência biológica global seja incrementada, a biodiversidade preservada, e a produtividade do agroecossistema e sua alta capacidade de se sustentar sejam mantidas (ALTIERI e NICHOLLS, 2003).

A Agroecologia é entendida como um enfoque científico destinado a apoiar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis (Caporal e Costabeber, 2004 a). Os princípios básicos de um agroecossistema sustentável são a conservação dos recursos naturais, a adaptação da espécie cultivada ao ambiente e a manutenção de um elevado nível de sustentabilidade (ALTIERI, 2002). O enfoque agroecológico pode ser definido como “a aplicação dos princípios e conceitos da Ecologia no manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis”, num horizonte temporal, partindo do conhecimento local que, integrando ao conhecimento científico, dará lugar à construção e expansão de novos saberes socioambientais, alimentando assim, permanentemente, o processo de transição agroecológica (GLIESSMAN, 2000).

Um ponto chave no desenho de agroecossistemas sustentáveis é a compreensão de que existem duas funções no ecossistema que devem estar presentes na agricultura: a biodiversidade dos microorganismos, plantas e animais e a ciclagem biológica de nutrientes da matéria orgânica (ALTIERI, 2002). Descrevemos como um agroecossistema sustentável como o que mantém a base de recursos da qual depende, conta com um uso mínimo de insumos artificiais vindos de fora do sistema de produção agrícola, maneja pragas e doenças através de mecanismos reguladores internos e é capaz de se recuperar de perturbações causadas pelo manejo e colheita (GLIESSMAN, 2000).

Os ecossistemas naturais oferecem um ponto de referência importante para entender os fundamentos ecológicos da sustentabilidade; os agroecossistemas tradicionais dão exemplo abundantes de práticas agrícolas realmente sustentáveis, e de como os sistemas sociais – cultural, político e econômico – encaixam-se na equação da sustentabilidade. Com base no conhecimento ganho a partir desses sistemas, a pesquisa ecológica pode conceber princípios insustentáveis em sustentáveis (GLIESSMAN, 2000).

A agricultura tradicional se trata do conhecimento adquirido pelos produtores aplicados na prática numa co-evolução com os recursos que o meio pode oferecer. Experiências em Agroecologia se diferem por serem um resgate do conhecimento histórico que foi seccionada pela Revolução Verde num intervalo de tempo e espaço e principalmente com a proposta de preservação e otização dos recursos locais sem agredí-lo e/ou degradá-lo fundadas em diversas formas de agricultura nas

bases epistemológicas.

Segundo Gomes (2011) o conceito de epistemologia é utilizado com o sentido de teoria do conhecimento, englobando tanto o conhecimento científico como os saberes cotidianos, no caso, expressados na sabedoria dos agricultores, também é denominado conhecimento “tradicional”, “local” ou “autóctone”. Este esclarecimento indica que a análise exclusiva dos conhecimentos científicos deve ficar no campo da filosofia da ciência. A distinção existente entre os sistemas de produção tradicionais e os sistemas convencionais é que os primeiros desenvolveram-se em épocas e locais onde não havia disponibilidade de outros insumos além do trabalho humano e dos recursos locais, ou onde foram encontradas alternativas que reduziam, eliminavam ou substituíam insumos humanos intensivos no uso de energia e de tecnologias, comuns á grande parte da agricultura convencional de hoje (GLIESSMAN, 2000).

Os produtores agrícolas têm a fama de ser inovadores e experimentadores, desejosos de adotar novas práticas quando percebem que ganharão algum benefício. Nos últimos quarenta ou cinquenta anos, a inovação da agricultura tem sido impulsionada principalmente pela ênfase em altos rendimentos e no lucro da unidade produtiva, resultando em retornos notáveis, mas também numa ampla gama de efeitos colaterais ambientalmente negativos (GLIESSMAN, 2000).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) conduzidos sob uma lógica agroecológica transcende qualquer modelo pronto e sugere sustentabilidade por partir de conceitos básicos fundamentais, aproveitando os conhecimentos locais e desenhando sistemas adaptados para o potencial natural do lugar (GÖTSCH, 1995). Segundo Martins (2003), os agricultores que possuem cultivos arranjados em estruturas e diversidade que imitam as florestas tropicais, mantendo o maior índice de diversidade possível, conseguem diminuir as ameaças das condições instáveis (como pragas), enquanto obtém uma fonte de renda, nutrição estável e aumentam os retornos sob níveis baixos de tecnologia. Ao contrário dos sistemas convencionais de produção, estudos realizados com sistemas agroflorestais têm mostrado a viabilidade e sustentabilidade ecológica, social e econômica desses agroecossistemas, dadas principalmente pela sua alta capacidade de resiliência, confiabilidade, auto-suficiência, produtividade e elasticidade (LOPES, 2009).

Os SAFs são sistemas de uso da terra em que plantas lenhosas perenes são cultivadas em associação com plantas herbáceas anuais e/ou animais em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, nos quais deve haver interações ecológicas e econômicas entre componentes lenhosos e não lenhosos. Duas ou mais espécies de plantas ou mais estarão sempre presentes, sendo no mínimo uma lenhosa; sempre há dois ou mais produtos; ciclos são mais longos, sistemas sempre mais complexos que monoculturas; ênfase na manutenção da produtividade e enfoque de uso múltiplo dos recursos.

As principais funções do componente arbóreo dos SAFs são: mudanças no balanço de radiação e alteração do microclima; diminuição da erosão; melhoria nas propriedades físicas do solo (compactação, umidade; estrutura; porosidade; ciclagem de nutrientes), fixação biológica de nitrogênio, micorrizas; regulação do ciclo hidrológico; aumento da biodiversidade (colonização, sucessão secundária).

Os Sistemas Silvopastoris (SSPs) consistem de uma combinação natural ou uma associação deliberada de um ou de vários componentes lenhosos (arbustivos e/ou arbóreos) dentro de uma pastagem de espécies de gramíneas e de leguminosas herbáceas nativas ou cultivadas, e sua utilização com ruminantes e herbívoros em pastoreio (RIBASKI, 2005).

A presente pesquisa teve por finalidade identificar caracterizar o resultado e impacto com projetos implementados de experiências em agroecologia no Assentamento Pirituba II, Itapeva-SP através do estudo de caso visando a análise aprofundada das unidades em questão e uma visão geral do assentamento em suas dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Aspectos Gerais da Região e do Assentamento Pirituba II

O Projeto de Assentamento (PA) Pirituba II está localizado nos municípios de Itapeva e Itaberá no sudoeste do Estado de São Paulo. Trata-se de uma região de transição com resquícios de Mata Atlântica, Cerrado e Mata das Araucárias, o solo predominante é vermelho de textura argilo-arenoso exceto nas proximidades do cânion do Rio Pirituba de textura arenosa, período de estiagem concentrado no mês agosto com boa distribuição das chuvas no restante do ano e riscos de geadas no inverno.

A área desse assentamento pertencia à Fazenda Pirituba, que possuía uma extensão de aproximadamente 17.500 ha. Essas terras foram marcadas por várias ocupações, que resultaram em diversos processos judiciais. A implantação do assentamento Pirituba II se iniciou em 1984 pelo governo estadual, criando as Áreas I e II, e, posteriormente, as Áreas III (1986), IV (1991), V (1992) e VI (1996). Atualmente, existem 363 famílias assentadas e cadastradas em 8.619 ha, distribuídas em 6 áreas distintas e 8 agrovilas. Porém, parte da segunda geração dos agricultores precursores constituiu famílias que permanecera morando com os pais no assentamento, totalizando mais de 400 famílias na área (BEZE et al. 2005).

Cada família, após os processos de regularização, recebeu um lote com aproximadamente dezesseis hectares para área de cultivo. Embora essas terras pertençam ao Estado, a concessão define que essas áreas sempre serão utilizadas para a reforma agrária e sob responsabilidade da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo.

Apesar de apresentar resultados sociais e produtivos significativos, como baixo índice de evasão

dos assentados, serviços básicos de saúde e educação, e integração a realidade produtiva regional (onde predomina o cultivo de grãos, tais como: milho, soja, feijão, trigo e arroz), esse assentamento, como muitos do Estado, ainda carece de conhecimentos, informações e orientações técnicas sobre o uso adequado da terra em consonância com princípios de sustentabilidade, legislação ambiental e manutenção socioeconômica das famílias assentadas (BEZE et al. 2005).

Metodologia

Ao longo do ano de 2012 foi realizado a identificação e o monitoramento das unidades com projetos implementados com experiências em agroecologia no Assentamento Pirituba II para avaliação. Os caminhamentos transversais possibilitaram a identificação e levantamento das espécies presentes nos Sistemas Agroflorestais, Silvopastoris e Horta Medicinal segundo seu nome comum juntamente com as famílias. Através de entrevista semi-estruturada pôde-se diagnosticar, coletar dados e analisar as características da propriedade. De acordo com Verdejo (2007) apud Lopes (2009), a entrevista semi-estruturada é uma ferramenta que possibilita criar um ambiente aberto de diálogo e permite à pessoa entrevistada se expressar livremente, sem limitações criadas por um questionário.

Segundo Guzmán Casado et al. (2000) a Agroecologia, a partir de um enfoque sistêmico, adota o agroecossistema como unidade de análise, tendo como propósito, em última instância, proporcionar as bases científicas (princípios, conceitos e metodologias) para apoiar o processo de transição do atual modelo de agricultura convencional para estilos de agriculturas sustentáveis. Então, mais do que uma disciplina específica, a Agroecologia se constitui num campo de conhecimento que reúne várias “reflexões teóricas e avanços científicos, oriundos de distintas disciplinas” que têm contribuído para conformar o seu atual corpus teórico e metodológico (GUZMÁN CASADO et al., 2000).

Segundo Caporal e Costabeber (2004 b) a Agroecologia busca conhecimentos e experiências já acumuladas, ou através da Investigação-Ação Participativa ou do Diagnóstico Rural Participativo, por exemplo, um método de intervenção que, além de manter coerência com suas bases epistemológicas, contribua na promoção das transformações sociais necessárias para gerar padrões de produção e consumo mais sustentáveis.

Resultados e Discussões

Foram identificadas sete experiências em Agroecologia no PA Pirituba II com Sistema Silvopastoril, horta medicinal e principalmente Sistemas Agroflorestais em variados estágios de sucessão ecológica, diferentes desenhos e objetivos desde a segurança alimentar, melhoria das condições ambientais e renda dos agricultores como pode ser observado na tabela 1. Os assentados

com experiências em agroecologia vêm buscando diversas alternativas para melhorar as suas condições tanto produtivas quanto econômicas além de participar de associações ou cooperativas que de forma organizada acessam à projetos de produção, comercialização, entre outros.

Tabela 01 – Principais experiências em Agroecologia no PA Pirituba II.

Sítio	Coletivo de Mulheres	Zé Maria e Dona Leni	Morada do Curupira	Escola de Agroecologia “Laudenor de Souza”	João Augusto	Sítio Matocheck	Panela Cheia
Localização	Área III e V	Área I	Área I	Área V	Área V	Área V	Área V
Experiência	Horta Medicinal	Sistema Agroflorestal	Sistema Agroflorestal	Sistema Agroflorestal	Sistema Silvopastoril	Sistema Agroflorestal	Sistema Agroflorestal
Tipo	Canteiros	Aleias	Aleias	Aleias	Piqueteado	Aleias	Aleias
Ano de implantação	1996	2004	2006	2007	2009	2010	2011
Carro chefe inicial	Guaco, aloe vera, alcachofra, etc	Marolo, abacaxi	Abacaxi, banana, café	Café, Banana	Gado leiteiro	Abacaxi, banana	Cítricos
Projeto de implantação e/ou Instituição de apoio	Pastoral das Crianças	Próprio	Projeto “Assentamentos Rurais Sustentáveis”	ONG Giramundo, MST	Projeto “Assentamentos Rurais Sustentáveis”	Projeto “Assentamentos Rurais Sustentáveis”	ONG Giramundo, MST
Área inicial (ha)	0,05	0,85	0,90	0,70	3,60	0,24	1,5
Área atual (ha)	0,30	0,85	2,00	0,70	3,60	0,24	1,5
Principal atividade antes da implantação	Pousio	Pecuária	Agrícola	Pousio	Agropecuária	Agrícola	Agrícola
Plantas espontâneas predominantes inicialmente	Brachiária	Brachiária	Cravo bravo, capim marmelada e brachiária	Brachiária	Brachiária	Brachiária, cana-de-açúcar e capim napier	Brachiária
Plantas espontâneas predominantes	Brachiária	Brachiária	Não há	Brachiária	Brachiária	Brachiária, entre outras	Brachiária

atualmente							
Origem do germoplasma de implantação do Sistema	Externo	Próprio	Externo, próprio	Externo	Externo	Externo	Externo
Biodiversidade	27 espécies	42 espécies	96 espécies	18 espécies	4 espécies	79 espécies	32 espécies
Estágio sucessional	Inicial	Médio	Médio	Médio	Inicial	Inicial	Inicial
Objetivos gerais	Consumo, comercial	Ecológico, consumo e comercial	Consumo, comercial e ecológico	Consumo, comercial e ecológico	Comercial, consumo	Consumo, comercial e ecológico	Comercial, consumo e ecológico
Objetivo(s) atingido(s)	Comercial	Consumo e Ecológico	Consumo, comercial e ecológico	Ecológico	Comercial, consumo	Consumo	Comercial
Manejo	Capina seletiva	Capina seletiva	Capina seletiva e poda	Capina seletiva, roçada	Não há	Capina seletiva e poda	Capina seletiva, roçada
Forma de Certificação	SPG	Não há	IBD	Não há	Não há	Não há	Não há
Principais entraves	Ervas espontâneas	Mão-de-obra e ervas espontâneas	Mão de obra	Mão-de-obra	Mão-de-obra	Mão-de-obra e ervas espontâneas	Mão-de-obra e ervas espontâneas
Cooperativa/Associação	Cooplantas	Coapri	Coperorgânica	Não há	Agrovida	Coapri	Agrovida

As ervas medicinais são utilizadas milenarmente pelos povos no mundo todo, as receitas e o conhecimento são passados de geração para geração fazendo parte da herança cultural de toda história humana, elas possuem um papel muito importante, tanto para a alimentação quanto para a saúde dos seres. O Coletivo de Mulheres teve início em 1996 com o trabalho das mães na Pastoral das Crianças, na qual, eram realizados diversos trabalhos produzindo: multimistura para o combate a desnutrição, pomadas cicatrizantes, shampoos para o combate de piolhos, dentre outros medicamentos naturais. Posteriormente o projeto teve sequência com o cultivo de ervas medicinais em hortas nas Agrovilas I e V pioneiramente para a produção de fitoterápicos, na Agrovila I os trabalhos perduraram até o ano 2000 devido a não aprovação dos trabalhos pela enfermeira padrão responsável pelo posto de saúde da comunidade e onde havia a horta medicinal com mais de 80 espécies de plantas. Hoje os trabalhos se concentram nas Agrovilas III e V com a Cooplantas (Cooperativa de Mulheres) e possuem como principais plantas cultivadas o guaco, aloe vera, mentha piperita, açafraão, gengibre, aroeira, calêndula, camomila, garra-do-diabo, alcachofra e maracujá-doce e apoio da ONG Instituto Giramundo.

O Sr. Zé do Queijo e Dona Lena iniciaram um SAF por conta própria com marolo como carro chefe, banana nanica e abacaxi, entre outras frutíferas menos adensadas no ano de 2004. Para melhorar a fertilidade do solo é mantido um minhocário com 3 caixas de 1m² x 80 cm de altura, na qual, o produtor coloca esterco e folha de bananeira, molha todos os dias ao entardecer, o esterco não é muito molhado e nem muito seco e aguarda aproximadamente 30 dias para decompor. O produtor tem conhecimentos sobre técnicas agroecológicas (adubação verde cobertura morta, diversificação, rotação de cultura, tem noção dos benefícios que a diversidade pode trazer-equilíbrio ecológico), no entanto na lavoura usa pouca cobertura morta.

A partir do ano de 2006 a “Embrapa Meio Ambiente estabeleceu o Projeto de “Assentamentos Rurais Sustentáveis” no PA Pirituba II juntamente com parceiros locais INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) e agricultores assentados cujo objetivo foi implementar uma área experimental para capacitação de técnicos e formação de agricultores agroecológicos em sistemas agroflorestais utilizando a metodologia participativa para organizar as capacitações anuais que foram desenvolvidas para construção do conhecimento agroecológico na comunidade.

No mês de fevereiro de 2006 houve a implementação da primeira área de Unidade de Observação Participativa (UOP) com Sistema Agroflorestal na “Morada do Curupira”, Area I, do PA Pirituba II em uma área inicial de 0,9 ha através do projeto “Assentamentos Rurais Sustentáveis” da Embrapa Meio Ambiente, na qual, estabeleceram um diálogo através de dinâmicas e mutirões realizados para elaboração do projeto e implementação procurando entender as principais demandas e problemas enfrentados pelos agricultores assentados e motivando a troca de experiências. Além dos projeto citado acima no ano de 2009 foi implantado um pomar de 0,5 ha com 150 mudas de citrinas para atender à demanda de comercialização e uma nova área de Sistema Agroflorestal com 0,5 ha no ano de 2011 em parceria com o Instituto Giramundo Mutuando e assentados da Pirituba II, na qual, foram plantadas 250 mudas de árvores nativas, 40 mudas de citros (*Citrus sp*), 40 mudas de manga (*Mangifera indica*), 25 mudas de jabuticaba (*Plinia trunciflora*), 10 mudas de atemóia (*Annona sp*), 75 mudas de banana (*Musa paradisiaca*), 75 mudas de fruta do conde (*Annona squamosa*), 1200 mudas de abacaxi (*Ananas comosus*) e plantio de culturas anuais. Atualmente aproximadamente 200 caixas de 20 kg de tangerina ponkan são colhidos anualmente no “lote de moradia” da família e 1000 unidades de abacaxi no Sistema Agroflorestal do “lote de produção” e comercializados como orgânicos através da Cooperorgânica, além do excedente de uma gama de produtos hortifruti produzidos com a finalidade de subsistência familiar com comercialização direta ao consumidor.

Em 2009 a Embrapa Meio Ambiente juntamente com agricultores da região iniciou um projeto de pastagem Silvipastoril no lote do Sr. João Augusto, Area V, PA Pirituba II com a

finalidade de produção de leite como atividade econômica com 12 cabeças de vaca do próprio produtor. Para a implantação do projeto a Embrapa forneceu a semente necessária para o plantio das forrageiras, o preparo de solo e assistência técnica. No projeto inicial, segundo o agricultor, estava programada a instalação de piquetes para manejo intensivo do gado, bem como o plantio de faixas com árvores para sombreamento, o que não ocorreu. No projeto inicial, segundo o agricultor, estava programada a instalação de piquetes para manejo intensivo do gado, bem como o plantio de faixas com árvores para sombreamento, o que não ocorreu. Atualmente encontram-se na área 6 cabeças de gado de corte em manejo extensivo entre as principais espécies presentes na pastagem estão a brachiária, soja perene e etilosantes.

No ano de 2010 houve a implementação de 0,24 ha de um Sistema Agroflorestal no Sítio “Matochek”, Area V, PA Pirituba II escolhida de forma participativa durante as atividades do projeto apresentando interesse pela recuperação de áreas degradadas e de melhorar o conhecimento sobre a legislação ambiental, visto a possibilidade de se recuperar APP's com uso de sistemas agroflorestais. O Sistema Agroflorestal foi implementado em 03 de fevereiro de 2010 juntamente com a Embrapa Meio Ambiente e agricultores da região a partir da necessidade do produtor em produzir alimentos para o consumo sem a utilização de agrotóxicos. Antes da implantação do projeto a área era composta por canavial e capim napier. Dentre as mudas utilizadas no plantio a Embrapa forneceu algumas frutíferas e nativas, alguns agricultores da região com frutíferas e algumas mudas de citros compradas pelo próprio produtor. Dentre as principais espécies presentes no Sistema, temos o abacaxi com 200 plantas, 20 de banana, 5 de maracujá além espécies de laranja, poncã, jabuticaba, atemóia, pêssego, lichia, manga, mamão, limão tait, ananás, pitanga, amora, goiaba, sangra d' água, capixingui, embaúba, crotalária, urucum, margaridão, hibisco, mandioca, nós-pecã, feijão-guandú, abacate, paineira, ingá, jaca, juçara e araçá. Para facilitar a realização do plantio foram realizados sulcos a cada 2 m, porém na execução da tarefa o arranjo das árvores foi de 4 m uma linha da outra e de 3 m na entre linha seguindo a sequência de uma frutífera e duas árvores nativas.

Os Sistemas Agroflorestais foram implementados em aléias com o cultivo de árvores em faixas intercaladas por culturas anuais nos primeiros anos dispostas em faixas de plantio. As árvores foram plantadas em fileiras únicas, e entre as faixas foram cultivados: milho, mandioca, batata-doce, entre outras anuais. Os sistemas apresentaram um ótimo desenvolvimento e após 2 anos encontra-se totalmente coberta pelas árvores, principalmente pelas pioneiras e regeneração natural, sendo as ervas espontâneas totalmente controladas. Mais tarde a Embrapa Meio Ambiente veio denominar as experiências implementadas pelo Projeto “Assentamentos Rurais Sustentáveis” de Unidades de Referência (URs) dando sequência ao projeto com o monitoramento desses sistemas.

No ano de 2011 o Sítio “Panela Cheia” realizou uma parceria com o Instituto Giramundo

consoiciando mudas de árvores frutíferas das quais, jabuticaba, cítrós, manga e árvores nativas. Segundo o agricultor, a idéia de implementar um Sistema Agroflorestal em seu lote surgiu após a parceria com Embrapa, Gira Mundo, Incra, na qual haviam há algum tempo haviam realizando trabalhos nos Assentamentos da Pirituba II. Sua primeira tentativa em implementar um Sistema Agroflorestal em seu lote foi realizado com recurso de fomento que financiou as mudas de cítrós introduzida na área, mas que foram atacada por saúvas, destruindo praticamente todas as mudas. A área em que está presente o Sistema Agroflorestal era composto por uma pastagem de brachiária degradada. Dentre as principais espécies presentes no Sistema Agroflorestal, está a, laranja, poncã, jabuticaba, acerola, fruta-do-conde, banana, arvores nativas, manga, araucária, mamão, abacate, abacaxi e áreas bem definidas e delimitadas com o cultivo de banana, quiabo e uma horta diversificada. As finalidades do sistema agroflorestal são proteção das nascentes e áreas de APP e geração de renda, porém a geração de renda ainda está muito aquém de seu potencial se limitando à comercialização de banana chip's. Há ainda a intenção do produtor em realizar o turismo rural em sua propriedade com a finalidade de geração de renda.

O centro de formação Laudenor de Sousa foi fundado em 06 de maio de 2007, a partir de debates de membros e militantes do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra com um diagnostico regional que partiu de uma análise e questionamento do modelo de produção agrícola implantado ao longo dos anos, com o modelo convencional, propuseram rever e criar um novo método para uma linha orgânica, sendo implementado um SAF escola com uma área de 0,7 ha com a ONG Instituto Giramundo nas bases do Diagnóstico Participativo Rural (DRP). Em Agosto de 2007 iniciou o curso Técnico em Agroecologia integrado ao ensino médio em parceria com a UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), com o COTUCA (Colégio Técnico da Unicamp) e INCRA com a duração de 3 anos, subdividido em seis etapas, pela Pedagogia da Alternância, os alunos intercalam seu estudos entre o Tempo Escola (aproximadamente dois meses) e Tempo comunidade (aproximadamente quatro meses). Os alunos que participam desse curso são de diversos assentamentos do Estado de São Paulo além de filhos de pequenos agricultores da região.

O Assentamento Pirituba II é marcado pelo uso intensivo de insumos químicos provenientes de fontes não renováveis na produção de grãos em áreas em torno de 15 ha o que tem gerado baixos rendimentos monetários devido seu alto custo de produção nas pequenas áreas de cultivo, na qual, os assentados adquirem os insumos necessários à produção geralmente no varejo à prazo e a comercializam no atacado com baixo valor agregado. Com o emprego de máquinas no processo produtivo há uma baixa absorção de mão-de-obra obrigando os filhos de assentados a trabalharem fora do assentamento para se manterem.

Semelhante à realidade rural da Região de Itapeva, o cultivo de grãos é a atividade produtiva mais importante no PA Pirituba II. Se por um lado, é positivo o fato dos assentados terem

conseguido se aproximar do padrão de agricultura regional, o que poderia indicar competência produtiva e eficiência de trabalho realizado; por outro há uma percepção geral de que os resultados em termos de renda oriunda dessas atividades ainda estão distantes de recompensar, na medida justa, o trabalho empregado. Devido ao modelo tecnológico que vem sendo praticado, há muito gasto para pouca renda (BEZE *et al*, 2005).

A utilização do pacote tecnológico correspondente ao modelo agroquímico de produção tem agravado os problemas ambientais do assentamento, onde as fronteiras agricultáveis se estendem gradativamente ao encontro dos cursos de rios, córregos e nascentes provocando o assoreamento dos mesmos e ainda há a eminente possibilidade de contaminação por produtos químicos.

Segundo Beze *et al* (2005) a busca por resultados de curto prazo, induzida por este tipo de tecnologia, não tem permitido que se dê a devida importância para a procura de formas de manejo e tratamento dos recursos naturais que possam conduzir a uma independência maior em relação ao uso de insumos e máquinas.

Conclusão

A região de Itapeva tem como sua principal atividade agrícola a produção de grãos no sistema convencional com a utilização de insumos e energia de fontes não renováveis o que gera a tecnificação da agricultura e conseqüentemente a marginalização de uma parcela das comunidades. O modelo agroquímico de produção exige pouca mão-de-obra, uso intensivo de máquinas e insumos trazidos de fora da propriedade representando altos custos de produção, sazonalidade de renda e riscos de prejuízos com fatores climáticos e flutuações de preços.

Portanto, é de extrema importância a abordagem e adoção de sistemas alternativos de produção que tenha como uma de suas preocupações o envolvimento de todos os membros das famílias no processo produtivo que vão desde as tomadas de decisões até a práticas das atividades.

Os sistemas produtivos de base agroecológica adotados pelos agricultores assentados, principais atores do processo, tem se mostrado sustentável ambientalmente, economicamente viável pela geração de renda e garantia à segurança alimentar pela diversidade de produção. O principal entrave para o avanço da agroecologia no assentamento é a estrutura instalada para a produção de grãos com uso de máquinas e de agroquímicos que apesar trazer avanço tecnológico possui um custo muito alto, pois o *know how* de produção dos insumos está ligado à Empresas.

Referências Bibliográficas

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. **Agroecologia**: resgatando a agricultura orgânica a partir de um modelo industrial de produção e distribuição. *Ciência e Ambiente* 27. Julho/Dezembro de 2003. pag. 141 – 152.

BEZE, Z. OLIVEIRA, L. R.; SOUZA E. A.; FILHO J. J. C. Processo de discussão e implementação do Plano de Recuperação do PA Pirituba II. In: FERRANTE, V. L. S. B.; ALY JR., O. (Org.) Assentamentos Rurais: Impasses e Dilemas (uma trajetória de 20 anos). São Paulo: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Superintendência Regional de São Paulo, 2005. p. 237-254.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER - IICA, 2004 a. 166 p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004 b.

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

GOMES, J. C. C. **As bases epistemológicas da agricultura**. In: CAPORAL, F. R. e AZEVEDO E. O. de. (Org.). Princípios e perspectivas da agricultura. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação à Distância, pag. 13 – 39, 2011.

GÖTSCH, E.; **Break** – through in agriculture. Rio de Janeiro: AS – PTA, 1995. 22p.

GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. (coord.). **Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000.

LOPES, P. R.; **Caracterização da incidência e evolução de pragas e doenças em agroecossistemas cafeeiros sob diferentes manejos**. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) São Carlos: UFSCar, 2009. 203 pag.

RIBASKI, J.; DEDECEK, R. A.; MATTEI, V. L.; FLORES, C. A.; VARGAS, A. F. C.; RIBASKI, S. A. G. **Sistemas Silvopastoris: estratégias para o desenvolvimento rural sustentável para a metade sul do Estado do Rio Grande do Sul**. Colombo, PR. Embrapa Florestas (Comunicado técnico 150). 08 pag, 2005.

MARTINS, M. **Caracterização de sistemas orgânicos de produção de café utilizados por agricultores familiares em Poço Fundo – MG**. 2003. 190f.