



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

**Agroecologia – Um Olhar na Perspectiva da Tecnologia Social sob
Projetos da Fundação Banco do Brasil**

*Agroecology - A Look at the Social Technology Perspective under Projects of the
Banco do Brazil Foundation*

Ítalo de Paula Casemiro
Heloisa Teixeira Firmo
Ana Lúcia do Amaral Vendramini
Hélio de Mattos Alves

RESUMO

Tecnologias sociais são o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho numa propriedade coletiva dos meios de produção. Aliado a este conceito, a agroecologia é cada vez mais reconhecida como modelo capaz de responder aos desafios de produzir alimentos, ao mesmo tempo em que respeita a cultura de famílias que vivem desses sistemas produtivos e conserva os recursos naturais. Este estudo teve por objetivo analisar as potencialidades da agroecologia como tecnologia social, para isso, foram avaliadas as tecnologias sociais sob a temática da agroecologia certificada. Como estudo de caso, optou-se por um levantamento de editais disponibilizados pela Fundação Banco do Brasil. Após a análise foi possível identificar a relação das tecnologias voltadas à agroecologia com diversas temáticas, o que mostra o potencial da agroecologia na inserção social e no emprego de tecnologias sociais, assim como na promoção do desenvolvimento de forma sustentável.

Palavras-chave: Agroecologia. Fundação Banco do Brasil. Tecnologias Sociais.

ABSTRACT

Social technologies are the result of the action of a collective of producers about a process of work in a collective ownership of the means of production. In addition to this concept, agroecology is increasingly recognized as a model capable of responding to the challenges of producing food, while respecting the culture of families living in these productive systems and conserving natural resources. This study aimed to analyze the potential of agroecology as a social technology. For this, the social technologies under the theme of certified agroecology were evaluated. As a case study, we chose a list of edicts made available by the Banco do Brasil Foundation. After the analysis, it was possible to identify the relationship of technologies geared to agroecology with different themes, which shows the potential of agroecology in social insertion and in the use of social technologies, as well as in the promotion of sustainable development.

Keywords: Agroecology. Fundação Banco do Brasil. Social Technologies.



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

INTRODUÇÃO

A tecnologia convencional (TC), de acordo com Dagnino (2011) é o resultado de uma ação do capitalista sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico que engendra a propriedade privada dos meios de produção. Nesse contexto, há um acordo social que legitima uma coerção ideológica por meio do Estado, a qual enseja, no ambiente produtivo, uma cooperação de tipo taylorista ou toyotista e um controle imposto e assimétrico. Dessa forma, é capaz de alterar este processo no sentido de reduzir o tempo necessário à fabricação de um dado produto e de fazer com que uma parte da produção resultante possa ser apropriada pelo capitalista. Assim, esta tecnologia mostra-se à serviço de um pequeno grupo, que busca a manutenção de sua hegemonia por intermédio do domínio social pelo uso da tecnologia.

O conceito de tecnologia social (TS) permeia outros conceitos, tais como: a participação comunitária no processo decisório de escolha tecnológica, o baixo custo dos produtos ou serviços finais e do investimento necessário para produzi-los, a pequena ou média escala, a simplicidade, os efeitos positivos que sua utilização traria para a geração de renda, saúde, emprego, produção de alimentos, nutrição, habitação, relações sociais e meio ambiente. Neste contexto, passou-se a identificar a TS apropriada como “um conjunto de técnicas de produção que utiliza de maneira ótima os recursos disponíveis de certa sociedade maximizando, assim, seu bem-estar” (DAGNINO, 1976, p. 86).

David Dickson (1978 *apud* DAGNINO, 2004), argumenta que os problemas contemporâneos associados à TC provêm não apenas dos usos para os quais é empregada, mas também de sua própria natureza. A TS cumpriria uma dupla função: no nível material, mantém e promove os interesses dos grupos sociais dominantes na sociedade em que se desenvolve; no nível simbólico, apoia e propaga a ideologia legitimadora desta sociedade, sua interpretação do mundo e a posição que nele ocupam.

O presente estudo tem por objetivo analisar as propostas de tecnologias sociais certificadas no campo da agroecologia. Como estudo de caso, optou-se pela análise dos projetos da Fundação Banco do Brasil, no intuito descrever o campo de possibilidades às quais, as tecnologias sociais podem ser empregadas sob a perspectiva agroecológica.



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

REFERÊNCIAL TEÓRICO

Tecnologias Sociais

As tecnologias sociais (TS) estão muito presentes na sociedade, mas, estas tecnologias muitas vezes encontram-se distantes dos grandes centros urbanos. Além disso, ainda não possuem uma grande difusão perante a mídia. Por serem muitas vezes tão inovadoras e tão simples, nem sempre se atribui a elas o *status* de tecnologia. A discussão em torno das tecnologias sociais surge em função da percepção de que as tecnologias ditas convencionais muitas vezes não conseguem resolver, e até mesmo agravam, os problemas sociais, ambientais, dentre outros. A transição entre essas duas concepções de tecnologia está fundamentada em uma nova compreensão do ser humano e do mundo com base na reconciliação e na transversalidade dos saberes.

O processo de desenvolvimento ou reaplicação de uma tecnologia social prevê uma abordagem construtivista que inclua os novos participantes e as suas visões de mundo num processo autogestionário. Assim, as tecnologias sociais passam a ser conhecidas, então, na medida em que se apresentam como alternativas inovadoras para problemas estruturais das camadas mais excluídas da sociedade a partir de seus mais importantes pilares: o envolvimento das pessoas e a sustentabilidade das soluções. Elas nascem da sabedoria popular, do conhecimento científico ou da combinação de ambos.

A Fundação Banco do Brasil (FBB, 2016) defende a Tecnologia Social, a partir do seguinte conceito:

“O conceito de tecnologia social abrange metodologias, técnicas ou produtos desenvolvidos em interação com a comunidade em busca de efetivas soluções para problemas sociais ali existentes. Quando criadas, podem ser reaplicadas em diversas localidades, respeitando as diferenças culturais. É um conceito inovador de desenvolvimento, pois considera a participação coletiva desde o processo de organização, desenvolvimento, implementação e disseminação” (FBB, 2016, p. 52).

Este conceito remete a uma proposta inovadora de desenvolvimento, que considera a participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação de soluções para problemas sociais, aliando o saber popular, organização social e/ou conhecimento técnico-científico, tendo presentes princípios de autogestão, protagonismo social, respeito cultural, cuidado ambiental e solidariedade econômica e, de uma forma em que sejam efetivas, reaplicáveis,



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

proporcionem o efetivo desenvolvimento social e que possam ser adaptadas a diferentes realidades (FBB, 2016).

Dagnino et al (2010), indica algumas características elementares inerentes às Tecnologias Sociais, são elas:

- “1) Adaptada a pequeno tamanho;
- 2) Liberadora do potencial físico e financeiro, e da criatividade do produtor direto;
- 3) Não discriminatória (patrão versus empregado);
- 4) Capaz de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários e as pequenas empresas;
- 5) Orientada para o mercado interno de massa;
- 6) Ela deve ser adaptada ao reduzido tamanho físico e financeiro, não discriminatória, liberada da diferenciação – disfuncional, anacrônica e prejudicial nos ambientes autogestionários – entre patrão e empregado, orientada para um mercado interno de massa, libertadora do potencial e da criatividade do produtor direto” (DAGNINO, 2010, p. 58).

Renato Dagnino argumenta ainda que “a tecnologia social nada mais é do que a ação coletiva de trabalhadores sobre um processo de trabalho que eles dominam e em função do contrato social baseado na autogestão, na solidariedade, no cooperativismo, na propriedade coletiva dos meios de produção, permitindo que esse coletivo se aproprie deste resultado da forma que considerar conveniente” (TAVARES, 2016, p. 01).

Márcia Teixeira (TAVARES, 2016) defende que o conceito é polissêmico e apresenta três acepções principais:

“Tecnologia social é aquela que pertence, é desenvolvida e está ligada ao saber herdado e transformado ao longo da prática de uma determinada comunidade como, por exemplo, a pesca artesanal; é ainda aquele campo que a saúde considera como tudo aquilo que não é tecnologia da biomedicina, da biociência, de base científica, ou seja, todos os saberes que têm base nas ciências humanas e sociais; além daquilo que surge do casamento de grupos que trabalham em comunidades como, por exemplo, os projetos Redes e Teias, que desenvolvem trabalhos com grupos organizados ou não em determinada comunidade” (TAVARES, 2016, p. 01).

Permeando a construção das tecnologias sociais, há o conceito da adequação sociotécnica (AST), isto é, a necessidade de criar um substrato cognitivo-tecnológico a partir do qual atividades não inseridas no circuito formal da economia poderão ganhar sustentabilidade e espaço crescente em relação às empresas convencionais (DAGNINO, 2002).

Essa heterogeneidade talvez explique por que a TS venha sendo tão amplamente difundida no Brasil, conquanto não embase um conceito adequado para se abordar o objetivo da TS. Isto é, o do desenvolvimento de tecnologias alternativas



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

à tecnologia convencional (TC), que é produzida pela e para a empresa privada, e que sejam adequadas aos princípios do que se denomina no Brasil “Economia Solidária” (ES), que propõe o enfrentamento da lógica de produção capitalista, da exploração, da exclusão, através de uma forma de organização que busca superar a separação entre capital e trabalho e garantir que os produtores acessem aos meios de produção, conheçam todo o processo e, além de produzirem, gerenciem seu trabalho e usufruam os resultados do mesmo (OLIVEIRA, 2005).

Agroecologia – Um Campo de Possibilidades

Agroecologia representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção (ALTIERI, 2002, p.26). Já a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2006, p. 26), define a agroecologia como:

“Agroecologia é um campo de conhecimento transdisciplinar que contém os princípios teóricos e metodológicos básicos para possibilitar o desenho e o manejo de agroecossistemas sustentáveis e, além disso, contribuir para a conservação da agrobiodiversidade e da biodiversidade em geral, assim como dos demais recursos naturais e meios de vida” (EMBRAPA, 2006, p. 26).

Para Caporal e Costabeber (2004), a agroecologia é uma ciência em construção e surge da necessidade do homem em buscar estilos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente. Caporal e Costabeber (2006) refletindo sobre agroecologia como novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável destacam dois aspectos fundamentais para a educação e a comunicação: a nova ciência propõe uma prática educativa baseada em metodologias participativas que permitem a reconstrução histórica das trajetórias de vida e dos modos de produção, assim como o desvendamento das relações das comunidades com o meio ambiente conhecer os saberes e os saberes próprios de um determinado sistema cultural, assim como o potencial que estes saberes podem ter como base para outros estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas.

Atualmente é consenso que os benefícios da agroecologia estão associados a uma série de aspectos, entre os quais Nodari e Guerra (2015) destacam:

- (1) sociais, pois há aumento de capital e de coesão social reduzindo a migração;
- (2) saúde, pois há melhora expressiva na qualidade da alimentação e nutrição



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

e redução da dependência e exposição aos agrotóxicos e outros agroquímicos;

(3) ecológicos, em razão da redução da poluição da água e do solo e da conservação da biodiversidade. Práticas agroecológicas contribuem ainda para a recuperação de bacias hidrográficas, reduzem a dependência de insumos externos e são poupadoras de energia;

(4) segurança alimentar, pois a diversificação da produção em nível de propriedade melhora o acesso e uso dos recursos locais e estabiliza rendimentos em longo prazo;

(5) redução da pobreza, já que há potencial para aumentar a renda resultante da venda de produtos frescos ou com maior valor agregado, com menores custos de produção e menor necessidade de comprar alimentos;

(6) diminuição do comprometimento de renda e endividamento familiar ao reduzir a necessidade de adquirir insumos externos caros;

(7) culturais, uma vez que os valores do conhecimento tradicional promovem e facilitam o diálogo de saberes, potencializando a criatividade e a inovação e capacitando a comunidade para tornar-se agente do seu próprio desenvolvimento e, por fim;

(8) do ponto de vista metodológico, pois, ao promover processos de pesquisa participativa, permite o entendimento holístico dos agroecossistemas, fornecendo ferramentas para avaliar e promover a sustentabilidade por meio de indicadores amigáveis aos agricultores (NODARI, GUERRA, 2015, p. 202).

A agroecologia se apresenta como prática capaz de preservar e reconstruir sistemas de produção degradados pela ação do homem, no momento em que tem por base um pilar de seis dimensões básicas, as quais preconizam um re-pensar no próprio modo de vida. Dessa forma, a agroecologia corresponde a um campo de estudo que compreende o manejo ecológico dos recursos naturais, para que, através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de um enfoque holístico e de uma estratégia sistêmica seja construído um modelo de agricultura e de vida sustentável (VARGAS, FONTOURA, WIZNIEWSKY, 2013). A agroecologia é por um lado “o estudo de processos econômicos e de agroecossistemas, por outro, é um agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidade de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base verdadeiramente sustentável” (GLIESSMAN, 2005, p. 56).

Os Sistemas Agroflorestais constituem sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas (árvores, arbustos, palmeiras) são manejadas em associação com plantas herbáceas, culturas agrícolas e/ou forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações ecológicas entre estes componentes (ABDO, 2008).



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

No centro da dimensão ambiental, a agroecologia tem por objetivo recuperar e manter a capacidade produtiva dos agroecossistemas, através de práticas de produção ecologicamente mais adequadas, o que envolve descartar ou aprimorar aquelas incompatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais (COSTABEBER, MOYANO, 2000). Altieri (2000), destaca que as estratégias baseadas na participação, capacidades e recursos locais aumentam a produtividade enquanto conservam a base de recursos naturais.

Pedroso et al (2008) destaca a importância do resgate e documentação de experiências agroecológicas para a difusão e estabelecimento do paradigma agroecológico enquanto estratégia de desenvolvimento rural sustentável e, também como referências para subsidiar a construção de modelos e processos semelhantes em outras localidades, assim como, junto a outros grupos sociais. Destaca-se que estas práticas podem subsidiar a elaboração de políticas e programas de desenvolvimento da agricultura familiar.

METODOLOGIA

Esta pesquisa de natureza básica possui uma abordagem qualitativa, uma vez que visa descrever e discutir informações a respeito de tecnologias sociais em Agroecologia certificados pela Fundação Banco do Brasil. Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica a partir do documento (SEVERINO, 2007). Para esta pesquisa foram avaliados os projetos sobre Agroecologia certificados pela Fundação Banco do Brasil e disponibilizados no sítio *online* da entidade (<https://www.fbb.org.br/pt-br/>), de 2007 até 2016. A escolha da Fundação Banco do Brasil levou em consideração sua tradição e dimensão no cenário nacional no campo das tecnologias sociais. Após as buscas por projetos envolvendo a agroecologia, foram encontrados nove tecnologias, a saber: Campo Ativo; Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar; Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos; Assentamentos Rurais Sustentáveis; Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar; Conservando a Floresta com Araucárias de forma Sustentável; Jovens Multiplicadores em Agroecologia: Uma Metodologia Transformadora; Núcleo de Agroecologia; Sistema Agroflorestal: Um Instrumento para a Construção em Agroecologia e; Programa de Agroecologia.

RESULTADOS



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil

A partir do levantamento realizado, foram elencadas as propostas das tecnologias sociais encontradas no Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, conforme Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1 – Descrição das Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil
Envolvendo a Agroecologia**

TÍTULO DA TECNOLOGIA E ANO	RESUMO DA TECNOLOGIA	OBJETIVO GERAL	PÚBLICO-ALVO
Campo Ativo - 2007	Estimular processos alternativos de assessoria técnica, com base na agroecologia e convivência com o semiárido brasileiro, para famílias agricultoras.	Estabelecer um sistema alternativo de Assessoria Técnica e Educação Rural, baseado na agroecologia, que promova o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das Famílias Agricultoras do semiárido	Agricultores Familiares
Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos - 2007	Multiplicar conhecimentos em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, contribuindo para a preservação ambiental, geração de renda das famílias de agricultores/as e agroextrativistas, segurança e soberania alimentar e nutricional, controle social e proposição de políticas públicas.	Contribuir para a preservação do meio ambiente, desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida das famílias do campo no Território da Cidadania do Baixo Tocantins.	Adolescentes, Agricultores Familiares, Analfabetos, Assentados rurais, Avicultores, Lideranças Comunitárias, Pescadores, Produtores rurais – Pequenos, Quilombolas, Gestores Públicos.
Assentamentos Rurais Sustentáveis - 2009	Conhecimentos técnicos e científicos em agroecologia suficientes para provocar processos de transição para a sustentabilidade. O principal objetivo da ação é promover o estabelecimento de sistemas complexos e biodiversos, com objetivos econômicos e ambientais associados.	Construção e apropriação social de conhecimento agroecológico para a transição para a sustentabilidade em realidades de assentamento rural.	Agricultores Familiares, Assentados rurais.
Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar - 2011	São desenvolvidas hortas orgânicas comunitárias, oficinas e cursos de assistência técnica, com foco em agroecologia, permacultura, segurança alimentar e nutricional, agricultura orgânica, economia solidária e educação ambiental, junto às populações vulneráveis, através da educação popular.	Promover inserção socioeconômica, combate à fome, segurança alimentar e nutricional, educação socioambiental, resgate do saber popular, geração de trabalho e renda e a economia solidária com ênfase na produção orgânica/agroecológica, através de processo educativo de forma participativa.	Famílias de baixa renda, Alunos do ensino médio, Alunos do ensino fundamental.
Conservando a	Esta tecnologia esta	Buscar o desenvolvimento	Agricultores



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

Floresta com Araucárias de Forma Sustentável - 2011	diretamente ligada à manutenção, conservação e recuperação do Ecossistema Floresta com Araucária, onde são desenvolvidas atividades alternativas, baseadas principalmente na agroecologia e agricultura orgânica, buscando a valorização da produção e preservação local.	local de agricultores familiares que habitam áreas com remanescentes de Floresta Com Araucária, através da aplicação de práticas e métodos alternativos de produção, estas baseadas na agroecologia e agricultura orgânica, visando a manutenção destas famílias e de seu habitat.	Familiares
Jovens Multiplicadores em Agroecologia: Uma Metodologia Transformadora - 2011	A tecnologia social estimula a participação protagonista dos jovens rurais na irradiação de práticas produtivas sócio e ambientalmente indicadas, a partir da valorização de experiências agroecológicas desenvolvidas pela agricultura familiar.	Fortalecer a juventude rural através de processos formativos e das comissões de jovens multiplicadores, potencializando as iniciativas de transição agroecológica das famílias agricultoras, contribuindo para o protagonismo e garantindo as condições para permanência dos jovens no campo.	Adolescentes, Agricultores Familiares.
Núcleo de Agroecologia - 2011	O Núcleo de Agroecologia é uma inovação na área rural da Região dos Lagos, interior do Rio de Janeiro. Consiste em um sistema de produção de mercadorias de origem animal e vegetal, de forma orgânica, natural e integrada.	Educação agroecológica e socioambiental para crianças e adultos da comunidade.	Alunos do ensino básico, Alunos do ensino fundamental.
Sistema Agroflorestal: Um Instrumento Para a Construção em Agroecologia - 2011	Apresentar uma alternativa do cultivo da terra para as famílias dos alunos atendidos na comunidade escolar, com geração de renda, produção, alimentação saudável, vida digna a todos e para os conquistadores dos lotes da reforma agrária.	Aproveitar melhor o espaço rural, recuperar o solo e cultivo de várias espécies, produzir alimentos, promover trocas de sementes, gerar renda, resgatar valores de convívio social, construir relações humanas que sejam mais fortes que o interesse único e exclusivamente financeiro.	Agricultores Familiares.
Projeto Terra e Saúde – Gerando Vida e Desenvolvendo a Agroecologia - 2013	O Projeto Terra e Saúde se trata de um esforço conjunto dos trabalhadores e trabalhadoras rurais Sem Terra da região noroeste do Paraná constituindo-se como uma ferramenta de desenvolvimento social, econômico e cultural das comunidades assentadas em seu entorno.	Temos como objetivo geral um serviço autossuficiente e autogestionado de saúde popular, com base na fitoterapia, nas comunidades de trabalhadores(as) rurais Sem Terra da região noroeste do estado do PR, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida das famílias.	Agricultores Familiares, Assentados rurais, Famílias de baixa renda.
Programa De Agroecologia - 2015	Programa visa fomentar o enfoque agroecológico no âmbito do município de Farroupilha, estimulando a adoção das bases metodológicas e científicas da agroecologia na produção rural, auxiliando a	Ampliar e fortalecer a produção, manipulação, processamento e comercialização de produtos de base agroecológica no município de Farroupilha.	Agricultores Familiares, Produtores rurais – Médios, Produtores rurais – Pequenos.



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

	comercialização de produtos agroecológicos e divulgando seu consumo entre a população. Contempla estratégias e ações de iniciação e progresso pelos caminhos da transição agroecológica para os produtores convencionais, de suporte ao desenvolvimento para os produtores já existentes e de criação e ampliação de canais de comercialização e comunicação relacionados aos produtos agroecológicos. Desta forma, cumpre-se com a missão de promoção do desenvolvimento rural sustentável e da qualidade de vida.		
--	---	--	--

Fonte: FBB (2017).

A tecnologia Campo Ativo (FBB, 2007a), que possui como tema principal a alimentação e, como tema secundário a renda, visa desenvolver um programa de formação para jovens agricultores (Agentes Promotores de Agroecologia – APA) e técnicos/as que atuam na assessoria técnica para famílias agricultoras camponesas; tendo como bases conceituais a agroecologia e a convivência com o semiárido; assim como organizar, sistematizar e divulgar informações e dados sobre os processos de Assessoria Técnica e Educação Rural desenvolvidos no Território do Sertão do Araripe em Araripina - Pernambuco. O projeto é executado em vinte comunidades rurais da região, onde cada comunidade conta com um jovem APA – agente promotor de agroecologia, com idades entre 15 e 29 anos, são inseridos/as em programação de momentos de formação em agroecologia, convivência com semiárido, segurança alimentar, políticas públicas, questões de gênero e geração e etnia, entre outras temáticas. As capacitações se dão através de intercâmbios de experiências com outras comunidades rurais, oficinas de formação, cursos, palestras e dias de campo. No que diz respeito ao aspecto ambiental, os produtos comercializados são produzidos com a preocupação de manter o solo, os trabalhadores e a sociedade saudáveis. A produção agroecológica, assim como as feiras de economia solidária, tem se mostrado como uma alternativa à sustentabilidade das famílias do campo, por considerarem fatores que vão além da questão econômica, fortalecendo a agricultura familiar (SANTOS, 2014, p. 47).



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

O projeto Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos (FBB, 2007b) trata dos temas meio ambiente e renda. O projeto buscou diversificar a produção, através da formação em práticas produtivas sustentáveis; fomentar o estabelecimento de uma rede local de agricultores/as multiplicadores/as para a disseminação de práticas produtivas sustentáveis e agroecológicas, controle social e capacitação continuada; reforçar o saber fazer dos sujeitos locais, aprimorando suas capacidades de gestão da propriedade, definição de estratégias de longo prazo e adaptação às evoluções do agroecossistema e; aprimoramento de técnicas alternativas para melhoria da produção familiar. As ações do projeto centraram-se na formação inicial em grupos nas comunidades rurais e formação de uma Rede de Agricultores/as Multiplicadores/as das inovações e discussões realizadas na formação inicial. Assim, o projeto desenvolvido em diversas cidades do Estado do Pará contribuiu para a preservação de espécies nativas e manutenção da biodiversidade local; preservação das matas ciliares das áreas manejadas e reflorestamento das mesmas; equilíbrio natural do ecossistema através de atividades de manejo produtivo; maior número de pessoas conscientizadas sobre preservação do meio ambiente e segurança alimentar através da produção de alimentos saudáveis e da agroecologia. “A existência de estruturas em rede socialmente organizadas para transmitir conhecimentos de uma geração para outra ou entre pessoas e grupos de uma mesma geração é marca característica do mundo rural” (FREIRE et al, 2006, p. 9). Merece destaque, o fato das práticas agroecológicas objetivarem a permanência das famílias no campo com o do manejo sustentável dos solos, a conservação dos recursos naturais, a valorização dos saberes locais e a independência dos pequenos agricultores que comercializam seus produtos sem a presença do atravessador (SANTOS, 2014).

O projeto Assentamentos Rurais Sustentáveis (FBB, 2009) desenvolveu a aplicação de métodos de diagnóstico participativo de agroecossistemas e levantamento de demandas de conhecimento; articulação de práticas populares com acervos de base científica; validação das alternativas potenciais; monitoramento da evolução de parâmetros econômicos, sociais e ambientais; capacitação dos agricultores; consolidação de experiências para a constituição de Unidades de Referência; bem como constituição de Redes de Referência em agroecologia. O projeto procura construir conhecimento para sanar impactos, unindo os objetivos econômicos aos socioambientais, no intuito de combater os impactos negativos da



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

atividade agrícola, tais como o comprometimento da disponibilidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas, pelo uso de fertilizantes solúveis e pesticidas; esgotamento da fertilidade, estrutura física e vida microbiana dos solos, pela redução da biodiversidade e estreitamento das bases genéticas de interesse alimentar.

O projeto Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar (FBB, 2011a) aborda a questão da alimentação e meio ambiente através da sensibilização e mobilização das famílias por meio de processos multiautorais de diagnóstico e planejamento estratégico para a ação em agricultura urbana e agroecolog. Desenvolveu ações de capacitação das famílias beneficiadas pelo projeto através da difusão de técnicas de: (a) produção agroecológica de hortaliças, lavoura, ervas medicinais, frutíferas e perenes; (b) princípios de segurança alimentar e nutricional e da importância da agricultura urbana para sua promoção; (c) práticas de aproveitamento integral dos alimentos; (d) princípios e práticas de economia solidária e autogestão da produção; (e) educação socioambiental. O projeto desenvolvido em Embu – SP, contribuiu para a expansão da agroecologia com o combate às áreas de riscos, a proteção às áreas de mananciais, a ampliação de áreas verdes e da biodiversidade, o aumento da infiltração de águas pluviais no solo, a requalificação de áreas degradadas, a requalificação da paisagem da cidade, a reutilização de resíduos sólidos para estruturas de agricultura urbana, o aproveitamento integral de resíduo para produção de composto orgânico, etc., além de transformar espaço ocioso em espaço produtivo. Carvalho e Kanauss (2007), apontam a Agricultura Urbana (AU) como caminho na resolução das crises alimentares, e destacam que organismos internacionais podem utilizá-la em situações estruturais de insegurança alimentar. Vale destacar, que desde a Eco 92 desenvolve-se o conceito de cidades sustentáveis confere à AU um papel primordial. (ARRUDA, 2011).

A tecnologia Conservando a Floresta com Araucárias de forma Sustentável (FBB, 2011b), busca viabilizar alternativas sustentáveis de produção e renda para agricultores familiares do município de Turvo e demais Municípios da Região Central do Paraná, utilizando de forma racional e sustentável os recursos naturais da floresta para a melhoria da qualidade de vida das famílias de agricultores que ali residem, bem como implantar uma estrutura Cooperativa que garanta a manutenção, continuidade e expansão das atividades relacionadas à Cadeia Produtiva de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, envolvendo inúmeras



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

famílias de pequenos agricultores que queiram trabalhar com a agroecologia e a preservação ambiental. A tecnologia utilizada combina uma série de atividades dentro das propriedades rurais, como o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, extrativismo racional de erva-mate e demais espécies nativas, criação comunal de animais, produção de leite, agricultura de subsistência, sistemas agroflorestais, artesanato e turismo rural.

A proposta da tecnologia Jovens Multiplicadores em Agroecologia: Uma Metodologia Transformadora (FBB, 2011c), visa realizar processos formativos de qualificação e estímulo ao protagonismo juvenil no desenvolvimento agroecológico a partir da educação voltada ao meio ambiente, contribuindo com a preparação da juventude rural para acessar recursos de incentivo ao desenvolvimento do campo e atuar em espaços de articulação de políticas públicas, desta forma, apresenta-se como uma multiplicadora de conhecimentos sobre agroecologia com foco nos sistemas agroflorestais, a partir das comissões de jovens multiplicadores(as) nas regiões Mata Sul, Agreste Setentrional e Sertão do Pajeú de Pernambuco. As ações desenvolvidas pelos jovens na multiplicação de práticas agroecológicas geram impactos ambientais positivos, contribuindo para a recomposição da biodiversidade, da fertilidade dos solos e da disponibilidade de água melhorando a produção de alimentos familiar. É possível verificar que a prática agroecológica recupera princípios ecológicos de biodiversidade, de manejo do solo e da água, visando à preservação de seu potencial produtivo e, conseqüentemente, o equilíbrio e a sustentabilidade ambiental (BRANDENBURG, 2017).

A tecnologia do Núcleo de Agroecologia (FBB, 2011d), desenvolvida em Cabo Frio no Rio de Janeiro aborda a temática do meio ambiente e da alimentação a partir da produção de produtos vegetais e animais de forma natural/orgânica; difusão de tecnologia de produção orgânica para comunidade, técnicos de instituições da área agroambiental, alunos das escolas técnicas e universidades locais e; reeducação agroambiental. O projeto tem como principal impacto ambiental a recuperação de áreas degradadas e fomento à consciência ecológica. Atua a partir da compostagem de matéria orgânica vegetal, que posteriormente é direcionado para o minhocário para ser transformado em húmus, que por sua vez, é empregado para produção de mudas de hortaliças, plantas medicinais, condimentares, silivículas, frutíferas etc. Para Lorenzi e Matos (2002), as preocupações com a biodiversidade e as ideias de desenvolvimento sustentável despertaram interesse no uso das plantas. Também



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

destaca-se a rica biodiversidade brasileira como um elemento de atração e oportunidade de exploração da natureza.

A proposta do Sistema Agroflorestal: Um Instrumento para a Construção em Agroecologia (FBB, 2011e), aborda as temáticas de educação e meio ambiente, atuando na busca de alternativas para geração de renda, produção, alimentação saudável, vida digna aos conquistadores dos lotes da reforma agrária, diminuindo a migração constante de alunos(as) e o abandono dos lotes da Reforma Agrária são alguns dos objetivos específicos do projeto, que é desenvolvido no Assentamento Itamarati, localizado no município de Ponta Porã - MS. Entre seus principais produtos estão a melhoria do solo. Os alimentos são levados para complemento da alimentação escolar, as sementes de adubação verde e de algumas culturas para produção de alimentos são distribuídas a todos os alunos e à comunidade.

A tecnologia Terra e Saúde – Gerando Vida e Desenvolvendo a Agroecologia (FBB, 2013), traz temáticas acerca da saúde e alimentação. Através da implantação de hortas na forma de mandalas e cozinhas comunitárias na região de Querência do Norte e Santa Cruz de Monte Castelo no Paraná, valorizam-se os recursos da natureza e várias espécies de plantas medicinais, hortaliças, legumes, frutíferas e peixes enriquecendo a alimentação, realizando-se cursos e palestras de hortas orgânicas, melhorando o conhecimento e a forma de cultivo nas hortas, promovendo a não utilização de agrotóxicos, produção e manipulação adequadas das plantas medicinais, promovendo e valorizando a Agroecologia. O projeto contou com a criação de dez hortas mandalas proporcionando a preservação de espécies medicinais, frutíferas, nativas e olerícolas. Segundo Cervato-Mancuso et al. (2015), a educação alimentar e nutricional deve promover a socialização do conhecimento, visando à alimentação adequada e saudável.

A tecnologia do Programa de Agroecologia (FBB, 2015), atua no estímulo e apoio a transição de padrões convencionais de produção e desenvolvimento rural para modelos sustentáveis baseados em princípios agroecológicos, promovendo o desenvolvimento da agroecologia, fomentando a criação de canais de comercialização de produtos de base agroecológica, realizando atividades de capacitação de técnicos e agricultores, entre outras atividades visando ampliar a divulgação dos benefícios ambientais, sociais e econômicos da produção agroecológica. O programa atende permanentemente 50 produtores rurais, além disso, conseguiu que quinze desses produtores rurais fossem convertidos da



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil

agricultura convencional para a agroecológica no município de Farroupilha no Rio Grande do Sul.

Destaca-se que, dentre as tecnologias enquadradas no campo da agroecologia, encontradas no Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, há uma ampla variedade de empregos destas tecnologias, em diferentes linhas de atuação, o que demonstra o potencial de uso da agroecologia para a promoção do desenvolvimento sustentável e social, tecnologias estas que dialogam com o que é descrito na teoria sobre tecnologia social e sobre agroecologia, conforme destacado no Quadro 2.

Quadro 2 – Relações entre Tecnologias e Referências: Pontos Convergentes e Divergentes

TÍTULO DA TECNOLOGIA E ANO	RELAÇÕES ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA	PARÂMETRO TEÓRICO
Campo Ativo - 2007	A partir das próprias trajetórias de vida e dos modos de produção, assim como das relações das comunidades com o meio ambiente, a agroecologia apresenta-se com o potencial para transformar os estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas.	Caporal e Costabeber (2006); Nodari e Guerra (2015)
Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos - 2007	Destaca-se a abordagem agroecológica como meio de promover o cuidado com o meio ambiente e, como uma tecnologia social, surge do casamento de grupos que trabalham em comunidades, desenvolvendo trabalhos de forma organizada e não apenas em determinada rede.	Altieri (2002); Tavares (2016); Nodari e Guerra (2015)
Assentamentos Rurais Sustentáveis - 2009	A partir da ação coletiva de trabalhadores, sobre processos de trabalho, observamos que a tecnologia social é adotada em função de um modelo de autogestão.	Dagnino et al (2010); Tavares (2016)
Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar - 2011	A proposta visa o desenvolvimento da segurança alimentar, pois a partir da diversificação da produção em nível de propriedade melhora-se o acesso e uso dos recursos locais para fins alimentares.	Nodari e Guerra (2015); Tavares (2016)
Conservando a Floresta com Araucárias de Forma Sustentável - 2011	Como uma tecnologia social, esta tecnologia desenvolve um saber local e o transforma a partir da prática de uma determinada comunidade.	Tavares (2016); Caporal e Costabeber (2004)
Jovens Multiplicadores em Agroecologia: Uma Metodologia Transformadora - 2011	A agroecologia como ciência propõe uma prática educativa baseada em metodologias participativas que permitem a reconstrução histórica das trajetórias de vida e dos modos de produção, como observado nesta tecnologia.	Caporal e Costabeber (2004)
Núcleo de Agroecologia - 2011	Através das relações entre comunidades com o meio ambiente conhecer os saberes e os saberes próprios de um determinado sistema cultural, assim como o potencial que estes saberes podem ter como base para outros estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas	Caporal e Costabeber (2004)
Sistema Agroflorestal: Um	A agroecologia pode ser utilizada para recuperar e manter a capacidade produtiva dos	Costabeber e Moyano, (2000)



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil

Instrumento Para a Construção em Agroecologia - 2011	agroecossistemas, através de práticas de produção ecologicamente mais adequadas.	
Projeto Terra e Saúde – Gerando Vida e Desenvolvendo a Agroecologia - 2013	Podemos notar a proposta de uso da agroecologia como instrumento para o desenvolvimento da qualidade da alimentação e nutrição, a partir da redução à exposição aos agrotóxicos e outros agroquímicos.	Nodari e Guerra (2015)
Programa De Agroecologia - 2015	Estratégias desenvolvidas a partir da agroecologia, como geralmente são baseadas na participação, potencialidades materiais e humanas, atuam como mantenedoras das bases dos recursos naturais.	Altieri (2000); Nodari e Guerra (2015)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise das tecnologias sociais voltadas à agroecologia, pertencentes ao Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, podemos notar que existem diversas possibilidades de integração entre a agroecologia e temas paralelos, como saúde, meio ambiente, alimentação e renda. A Agroecologia apresenta-se como um campo de possibilidades para o desenvolvimento de tecnologias sociais, conforme podemos observar nas tecnologias apresentadas neste estudo. Dagnino (2010) destaca que, de forma mais ampla, a tecnologia social contempla “processos” que se somam na construção de conhecimentos, que aliados a alternativas para melhoria de vida das pessoas, como é o caso da agroecologia, pode-se promover ações como a recuperação do espaço rural, produção alimentar, preservação do meio ambiente e empoderamento dos atores envolvidos em seus processos.

A Fundação Banco do Brasil (FBB) apresenta-se como uma entidade promotora de tecnologias sociais, que estrutura sua atuação de forma a identificar e mobilizar diferentes atores sociais na busca por soluções efetivas para aspectos fundamentais do desenvolvimento sustentável das comunidades brasileiras. Observa-se, que dentre a gama de áreas de atuação da FBB, a agroecologia está representada com diversos projetos de tecnologias sociais, atuando na transformação da realidade nas mais diversas regiões do país, potencializando capacidades na promoção da segurança alimentar; na produção de alimentos de qualidade; na conservação do patrimônio cultural e natural; na dinamização das redes locais de economia solidária; na construção de relações sociais justas entre gêneros, etnias, faixas etárias e culturas, e contribuindo para a construção de uma sociedade sustentável, igualitária e democrática.



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

REFERÊNCIAS

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, dez, p. 50-59, 2008.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba. Agropecuária, 2002.

_____. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

ARRUDA, Juliana. **Agricultura Urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**: Sustentabilidade e Repercussões na Reprodução das Famílias. Rio de Janeiro. CPDA/UFRRJ, 2011.

BRANDENBURG, Alfio. **Ecologização da agricultura familiar e ruralidade**. In: Delgado, Guilherme Costa. Bergamasco, Sonia Maria Pessoa Pereira (orgs.) Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

CANÇADO, Airton Cardoso et al. (Coord.). **Economia Solidária e Desenvolvimento Sustentável**: resultados da atuação do NESol/UFT no Bico do Papagaio/TO. Goiânia: Graf set Gráfica e Editora Ltda, 2009.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, Jose Antonio; PAULUS, Gervásio. **Agroecologia**: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. [online] ITC PUSP, 2006.

_____. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 16-37, 2004.

CARVALHO, Sonia; KNAUSS, Paulo (Org.). **Agricultura Urbana: dimensões e experiências do Brasil atual**. Rio de Janeiro: Enda Brasil, 2007.

CERVATO-MANCUSO, Ana Maria; FIORE, Elaine Gomes; REDOLFI, Solange Cavalcante da Silva. **Guia de Segurança Alimentar e Nutricional**. São Paulo: Manole, 2015.



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

CORÁ, Maria Amélia Jundurian; IZUKA, Edson Sadao; JUNQUEIRA, Luciano Antonio Prates. Políticas Sociais e a Agricultura Familiar no Brasil: Desafios na Construção de Parcerias, Colaboração e Redes Sociais. **Revista NAU Social**, v.7, n.12, p. 83-97, 2016.

COSTABEBER, J. A.; MOYANO, E. E. Transição agroecológica e ação social coletiva. **Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 50-60, 2000.

DAGNINO, Renato. Tecnologia Social: base conceitual. **Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina**, v. 1, n.1, p. 2011.

_____. **Tecnologia Social**: ferramenta para construir outra sociedade / Renato Dagnino (org.). 2. ed. Campinas, SP : Komedi, 2010.

_____. **Tecnologia Apropriada: Uma Alternativa?** Dissertação (mestrado) – UnB, Departamento de Economia, Brasília, 1976.

DICKSON, D. **Tecnología Alternativa y Políticas del Cambio Tecnológico**. Madri: H. Blume, 1978.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Marco referencial em agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

FREIRE, Adriana Galvão et al. A Sistematização no Fortalecimento de Redes Locais de Inovação Agroecológica. **Agriculturas**, v. 3, n. 2, p. 9-12, 2006.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

FBB. **Relatório de Atividades 2016**. Disponível em: <<https://www.fbb.org.br/component/k2/conteudo/relatorio-de-atividades-2016-2>>. Acesso em: 01 de jul. 2017.

_____. **Campo Ativo**. Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2007a. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/campo-ativo.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos**. Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2007b. Disponível em:



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

<<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-29.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Assentamentos Rurais Sustentáveis. Fundação Banco do Brasil.** Tecnologia Social, 2009. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/assentamentos-rurais-sustentaveis.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Agroecologia Urbana e Segurança Alimentar.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2011a. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/agroecologia-urbana-e-seguranca-alimentar.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Conservando a Floresta com Araucárias de Forma Sustentável.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2011b. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/conservando-a-floresta-com-araucarias-de-forma-sustentavel.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Jovens Multiplicadores em Agroecologia: Uma Metodologia Transformadora.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2011c. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/jovens-multiplicadores-em-agroecologia-uma-metodologia-transformadora.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Núcleo de Agroecologia Transformadora.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2011d. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/nucleo-de-agroecologia.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Sistema Agroflorestal: Um Instrumento para a Construção em Agroecologia.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2011e. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/sistema-agroflorestal-um-instrumento-para-a-construcao-em-agroecologia.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Projeto Terra e Saúde – Gerando Vida e Desenvolvendo a Agroecologia.** Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2013. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias>>



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

[sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-176.htm](http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-176.htm)>. Acesso em: 12 de jun 2017.

_____. **Programa de Agroecologia**. Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, 2015. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/detalhar-tecnologia-247.htm>>. Acesso em: 12 de jun 2017.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: Nova Odessa; 2002.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 83, p. 183-207, 2015.

OLIVEIRA, Adriana Lucinda de. **A Trajetória de Empoderamento de Mulheres na Economia Solidária**, 2005.

PEDROSO, Fábio Graf et al. **As Experiências de Desenvolvimento Sustentável do Quilombo de Ivaporunduva: um estudo de caso na perspectiva da agroecologia**. Dissertação de Mestrado. Araras: UFScar, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

TAVARES, Viviane .**Tecnologia Social**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2016. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/dicionario-jornalistico/tecnologia-social>>. Acesso em: 01 de jul. 2017.

VARGAS, D. L.; FONTOURA, A. F.; WIZNIEWSKY, J. G. Agroecologia: Base da Sustentabilidade dos Agroecossistemas **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 17, n.1 p. 173-180, 2013.