

**O ENVOLVIMENTO DOS EXTENSIONISTAS RURAIS COM AS  
TECNOLOGIAS SOCIAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

**THE INVOLVEMENT OF RURAL EXTENSIONISTS WITH THE SOCIAL  
TECHNOLOGIES IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL**

**Resumo**

Nos últimos anos, as tecnologias sociais (TSs) vêm ganhando destaque como ferramentas de inclusão socioeconômicas de comunidades menos desenvolvidas. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o nível de conhecimento e envolvimento de extensionistas das organizações que atuam no desenvolvimento de projetos em comunidades rurais no Estado de Mato Grosso do Sul com o conceito de tecnologia social. Para alcançar os objetivos da pesquisa, realizou-se entrevistas com os extensionistas das organizações que prestam extensão rural no Estado de Mato Grosso do Sul. Constatou-se que a maioria dos atores entrevistados conhecem projetos certificados como TS, bem como desenvolvem ações e possuem forte interesse em conceber novos projetos baseados nos pressupostos da tecnologia em questão.

**Palavras-chave:** Tecnologia Social, Extensão Rural e Desenvolvimento Local.

***Abstract***

*In recent years, social technologies (TSs) have been gaining attention as a tools of socioeconomic inclusion of less developed communities. In this context, this paper aims to analyze the level of knowledge and involvement of extensionists of organizations active in development projects in rural communities in the state of Mato Grosso do Sul with the concept of social technology. To achieve the objectives of the research, interviews were performed with the extensionists of organizations that provide rural extension in the State of Mato Grosso do Sul. It was found that most respondents actors know projects certified as a TS certified projects, as well develop actions and have strong interest conceiving new projects based on the assumptions of the technology in question.*

**Keywords:** *Social Technology, Rural Extension and Local Development.*

## **1. INTRODUÇÃO**

A desigualdade na distribuição de renda é marcante na sociedade brasileira. Furtado (1967) relata que a desigualdade no Brasil tem raízes no período colonial, onde a estrutura econômica, a abundância de terras e de mão-de-obra favoreceram para que os lucros dos proprietários dos meios de produção crescessem acima dos salários, sobretudo, em momentos de expansão econômica.

A história recente da economia brasileira apresentado por Hoffmann (2001) indica que as distorções macroeconômicas, em especial, as hiperinflações da década de 1980 contribuíram para o aprofundamento da desigualdade na distribuição de renda, já que as distorções de preços corroem a renda da população, sobretudo, dos pobres. Cabe destacar que os relativamente ricos possuem mecanismo de proteção de sua riqueza colocando-os em fundos bancários.

A necessidade de se implantar programas de desenvolvimento local torna-se fundamental, já que muitas comunidades apresentam algumas condições endógenas para dinamizarem as atividades econômicas locais e, por conseguinte, elevarem o seu nível de renda. No entanto, possuem barreiras para a efetivação de seu potencial, como a ausência de recursos humanos qualificados e conhecimentos adequados para a gestão de empreendimentos.

Denardi (2001) afirma que a agricultura familiar pode desempenhar papel de desenvolvimento econômico em diversas regiões, principalmente naquelas que apresentam pequenas cidades, já que é responsável pela manutenção de inúmeros empregos nos setores de comércio e serviços nessas localidades. Ainda de acordo com o autor, a sua expansão depende de diversas variáveis como: acesso à tecnologia; disponibilidade de crédito; informações organizadas; canais de comercialização; transporte e energia.

As barreiras supracitadas podem ser contornadas por meio do apoio que as instituições de assistência técnica e de extensão rural prestam, baseadas nas tecnologias sociais, com o objetivo de gerar novos conhecimentos e desenvolver o capital humano local para que as próprias comunidades rurais possam autogerir seus projetos e/ou empreendimentos e, por conseguinte, auferir melhorias na qualidade de vida.

Desta feita, o presente trabalho tem como objetivo: i) identificar pesquisadores e extensionistas das organizações atuantes no desenvolvimento rural do Mato Grosso do Sul e

que desenvolvem projetos baseados na TS; ii) verificar o conhecimento e envolvimento desses extensionistas com o conceito de TS; e iii) identificar as potencialidades dos extensionistas em participar de ações voltadas ao desenvolvimento de TS.

O problema de pesquisa que norteou a realização do estudo foi: Qual o envolvimento dos extensionistas das organizações de extensão rural no fomento de tecnologias sociais nos territórios de Mato Grosso do Sul?

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 TECNOLOGIA SOCIAL**

Rodrigues & Barbieri (2008) apontam que existe a necessidade de se gerar desenvolvimento econômico para atender mais de 4 bilhões de pessoas que vivem em situação vulnerável. No entanto, o desenvolvimento de programas voltados a esta finalidade, fundamentados na tecnologia empregado nos países desenvolvidos, é inadequado para a aplicação em países em desenvolvimento, visto que esgotariam os recursos naturais disponíveis destas localidades.

A preocupação com o meio ambiente e o futuro da humanidade começou a ter destaque internacional nas últimas cinco décadas, que tem como marca os trabalhos do Clube de Roma, cujo objetivo foi analisar o acelerado crescimento econômico e suas consequências. Os integrantes do grupo concluíram que, caso o crescimento econômico, populacional e o uso irracional dos recursos naturais continuassem nos mesmos níveis, a humanidade encontraria em breve seu limite de desenvolvimento (Barbieri, 1997).

Foi neste contexto que várias propostas foram sendo concebidas. Na década de 1960, surgiu o movimento da Tecnologia Apropriada (TA) que tinha como principal objetivo a introdução de novos processos produtivos que mitigassem os efeitos da pobreza, levando em consideração questões ambientais e de consumo de energia (Dagnino *et al*, 2004).

De acordo com Willoughby (1990) *apud* Rodrigues *et al* (2008), a tecnologia apropriada pode ser definida em termos gerais como a utilização de tecnologias ajustadas ou adaptadas a algum propósito ou uso específico. A utilização desse termo foi empregada de modo indiscriminado, visto que qualquer tecnologia é apropriada para algum uso.

Novaes & Dias (2009) consideram que a Índia é o berço das ações que, posteriormente, viriam a ser chamadas de TA. Como forma de lutar contra o domínio

britânico, os reformadores indianos empenharam esforços para a reabilitação e o desenvolvimento das tecnologias tradicionais locais. Ainda segundo os autores,

[...] entre 1924 e 1927, Ghandi dedicou-se a construir programas, tendo em vista a popularização da fiação manual realizada em uma roca de fiar reconhecida como o primeiro equipamento tecnologicamente apropriado, a Charkha, como forma de lutar contra a injustiça social e o sistema de castas que se perpetuava na Índia (Novaes & Dias, 2009, p. 20).

Ao conceber o projeto, Gandhi visava à preservação da cultura local e defendia o desenvolvimento e aprimoramento das tecnologias e técnicas produtivas locais, sempre adaptando os procedimentos modernos às condições sociais, econômicas e ambientais da Índia. Para alcançar os objetivos, Gandhi pregou uma política científica e tecnológica ativa, pretendendo identificar e solucionar os problemas mais imediatos da sociedade, bem como auxiliar na promoção do desenvolvimento endógeno da economia indiana (Herrera, 1983 *apud* Dagnino *et al*, 2004).

Os pensamentos de Gandhi serviram como fundamentação para que o economista Schumacher criasse o Grupo de Desenvolvimento da Tecnologia Apropriada e lançasse o livro *Small is beautiful: economics as if people mattered*. Sua atuação gerou repercussão na sociedade, tornando-o conhecido como o precursor do conceito de tecnologia apropriada no ocidente (Novaes & Dias, 2009).

Os primeiros enfoques teóricos sobre o movimento da TA estavam voltados para:

[...] produzir tecnologias em pequena escala (familiar ou comunitária); a utilização de tecnologias maduras; a baixa complexidade; o baixo conteúdo de conhecimento científico e tecnológico; o baixo custo por unidade de produção; o escasso consumo energético e mão de obra intensiva (Thomas, 2009, p. 33).

Posteriormente, os enfoques do movimento foram reformulados e começaram a levar em consideração a disponibilidade de mão de obra qualificada; capital incorporado na maquinaria, na mudança e no processo de produção e disponibilidade de recursos humanos de gestão (Robinson, 1983 *apud* Thomas 2009).

Para muitos especialistas a TA teria a capacidade de reduzir os impactos ambientais e sociais e a dependência dos países periféricos em relação à tecnologia desenvolvida nos países centrais. Esse fato é derivado das “[...] características de maior intensidade de mão-de-obra, uso intensivo de insumos naturais e regionais, simplicidade de implantação e manutenção, respeito a cultura e capacitação locais” (Novaes & Dias, 2009, p. 23).

Segundo Thomas (2009), nas décadas de 1970 e 1980, as tecnologias apropriadas passaram a influenciar políticas públicas, agências de apoio, bancos internacionais de desenvolvimento, instituições de pesquisa agrícola e até empresas privadas.

A partir dos anos de 1980, o movimento da TA começou a sucumbir diante de diversas objeções. Rodrigues & Barbieri (2008) destacam entre elas a crítica dos cientistas sociais que afirmaram serem tais tecnologias ultrapassadas, isto é, de segunda geração, tornando estática a lacuna entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. A decadência também é atribuída à falta de visão de mercado da TA, em outras palavras, não considerava o peso da concorrência em escala global e dos efeitos da globalização que exigiam a aplicação de tecnologias de capital intensivo e de alianças entre as empresas. Os únicos países em que a TA continuou sendo desenvolvida foram na Índia, nas Filipinas, no Quênia e na China.

No entanto, para Rodrigues & Barbieri (2008, p. 1075) a TA:

[...] refluíu, mas não desapareceu e nem poderia, pois as mazelas que as diversas vertentes desse movimento denunciavam não foram eliminadas, ao contrário muitas se agravaram. Não é de causar estranheza, portanto, que muitas das suas propostas comecem a ser revisitadas no momento e incorporadas ao discurso oficial. Esse retorno se faz agora sob novas orientações.

A preocupação com a crescente exclusão social, precarização e informalização do trabalho induziu um grupo de atores a idealizarem um novo movimento alternativo à tecnologia convencional. Esse movimento teve início no Brasil, onde foi proposta uma nova nomenclatura para a TA denominada Tecnologia Social (TS). Em 2003, diversos atores iniciaram a constituição da Rede de Tecnologia Social – RTS, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a difusão da TS (Dagnino, 2009).

A definição de TS é descrita pelo Instituto de Tecnologia Social – ITS (2004, p. 130) como: “Conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”.

Para Pena (2009), a TS não se constitui como um processo de transferência de tecnologia do ofertante para o demandante, mas como uma tecnologia criada a partir das condições e necessidades reais das localidades em que se pretende implantar e por meio da difusão do conhecimento para aqueles que o executam. Essa metodologia induz a uma dinâmica que possibilita o surgimento de novos conhecimentos e a sua reaplicação em outras comunidades.

Lima (2010) acredita que a TS vem ganhando destaque ao almejar a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida e do cuidado coletivo com a vida e o solo. Ainda conforme a autora, a TS vem trabalhando em diversas frentes solucionando vários problemas espalhados pelo Brasil como a construção de reservatórios para armazenamento de água de chuva para a produção de alimentos e consumo humano; intercâmbios para troca de conhecimento;

agroecologia; saneamento; energia; meio ambiente; sementes crioulas; segurança alimentar e entre outros.

De acordo com o ITS (2004, p. 131), os programas baseados na TS devem apresentar os seguintes elementos:

- ✓ Quanto à sua razão de ser: a TS visa à solução de demandas sociais concretas, vividas e identificadas pela população;
- ✓ Em relação aos processos de tomada de decisão: formas democráticas de tomada de decisão, a partir de estratégias especialmente dirigidas à mobilização e à participação da população;
- ✓ Quanto ao papel da população: há participação, apropriação e aprendizagem por parte da população e de outros atores envolvidos;
- ✓ Em relação à sistemática: há planejamento, aplicação ou sistematização de conhecimento de forma organizada;
- ✓ Em relação à construção de conhecimentos: há produção de novos conhecimentos a partir da prática;
- ✓ Quanto à sustentabilidade: visa à sustentabilidade econômica, social e ambiental;
- ✓ Em relação à ampliação de escala: gera aprendizagens que servem de referência para novas experiências. Gera, permanentemente, as condições favoráveis que deram origem às soluções, de forma a aperfeiçoá-las e multiplicá-las.

Gomes *et al* (2010) cita o exemplo de populações da Amazônia, em especial a indígena, que vêm acumulando experiências ao longo do tempo na construção de moradias, na produção e conservação de alimentos, na medicina e no artesanato, sempre utilizando materiais ofertados pela floresta sem destruí-la e que, por conseguinte, leva a melhoria da qualidade de vida dessas populações. Essa interação são características de tecnologias sociais.

De acordo com Lima (2010), os projetos baseados nos pressupostos da TS têm mudado o cenário da agricultura familiar e camponesa do Brasil possibilitando o avanço dessa modalidade agrícola que responde por parte considerável da produção de alimentos no país, valorizando as sementes crioulas, garantindo a segurança alimentar e fortalecendo o direito à vida.

Pena (2010) cita alguns exemplos de TSs bem sucedidas aplicadas no âmbito rural:

- ✓ As Barraginhas: consiste na construção de barragens contentoras de enxurradas visando o armazenamento de água para ser utilizada na agricultura em torno do local, evitando a degradação do solo, revitalizando mananciais e suavizando a seca;

✓ As Fossas Sépticas Biodigestoras: têm como objetivo enviar os dejetos humanos dos vasos sanitários para caixas de tratamentos que, posteriormente, são transformados em adubo orgânico líquido, pelo processo de biodigestão. Essa tecnologia social representa economia ao produtor rural, além de eliminar a contaminação do meio ambiente pelas chamadas “fossas negras” e das doenças causadas pela contaminação do lençol freático pelos dejetos humanos não tratados; e

✓ Produção Agroecológico Integrado e Sustentável – PAIS: visa a solucionar simultaneamente os problemas nutricionais da segurança alimentar e de geração de renda, por meio da produção de hortifruti orgânico e da criação de animais, incentivando os produtores a conquistar a autossuficiência na utilização de insumos e na preservação de conhecimentos populares aliados ao conhecimento científico. Dessa forma, o PAIS possibilita ao produtor rural atender as necessidades nutricionais de sua família e a geração de uma renda mensal.

Carraza (2009) aponta que as tecnologias sociais podem auxiliar as comunidades, que tem como base econômica o agroextrativismo, a superar seus principais desafios por meio do desenvolvimento de ferramentas de gestão adequadas à lógica agroextrativista e comunitária, qualificação da comunidade para atuar no agroextrativismo e acessar mercados que valorizam bens produzidos de forma sustentável, formação do pensamento de empreendedorismo comunitário e do desenvolvimento de pesquisa e tecnologia. Ainda segundo o autor, para que essas barreiras sejam superadas deve haver a mobilização de diversos setores da sociedade.

Nesse sentido, organizações, centros de pesquisas e universidades, juntamente com as comunidades, têm se organizado para aprimorar essas tecnologias e, posteriormente, disseminá-las, representando avanços no aproveitamento das potencialidades locais e induzindo ao desenvolvimento local do país.

## **2.2 EXTENSÃO RURAL**

O conceito de extensão rural tem como origem os Estados Unidos no final do século XIX, quando os pesquisadores perceberam a necessidade de se divulgar métodos e técnicas para os produtores rurais por meio de demonstrações nas próprias comunidades. Posteriormente, os indivíduos presentes executavam as novas técnicas divulgadas, bem como avaliavam e sugeriam alterações, isto é, os mesmos “aprendiam fazendo”. Em geral, tais demonstrações eram dirigidas às famílias para que pudessem adquirir novos conhecimentos sobre técnicas de plantio, combate a doenças, armazenagem, criação de animais e diversos outros meios para se obter maior rendimento (SANTOS, 2008).

Peixoto (2008) considera que o conceito de extensão rural pode ser definido por três diferentes formas: processo; instituição e política. Em termos de processo, a extensão rural

pode ser entendida como uma metodologia educativa de conhecimentos de qualquer natureza seja ela técnica ou não. Como instituição, a extensão rural pode ser compreendida como instituições ou organizações públicas atuantes no âmbito da assistência técnica e extensão rural. Já em relação à política, tem o significado de políticas de extensão rural por parte dos governos federal, estaduais e municipais através de meios legais em que muitas vezes é executado por órgãos públicos ou privados.

Segundo Lisita (2005), o modelo de extensão rural desenvolvido no Brasil teve forte influência norte-americana e do capital, visando a modernizar a agricultura. Para que esse objetivo fosse alcançado, era necessário instruir os agricultores para que pudessem adquirir novos equipamentos e insumos industrializados, por conseguinte, esses objetivos levaram o homem do campo a adotar uma racionalidade capitalista de maximização da produtividade. Ainda de acordo com o autor, a partir de 1960, a agricultura brasileira passou a ter suporte decisivo das universidades, órgãos de pesquisa e de extensão rural, sendo responsáveis pela disseminação das novas tecnologias voltadas para o campo e aumento da produção de alimentos.

Araujo & Pettan (2007) compreendem que a extensão rural tem a missão de levar e disseminar o conhecimento sobre técnicas de trabalho, produção e comercialização sustentáveis aos pequenos produtores rurais, empregando para isso procedimentos educativos.

Assis & Romeiro (2005) consideram que as críticas à difusão das tecnologias agrícolas concebidas nas últimas décadas e suas implicações no campo social – dificuldade de acesso a essas tecnologias pelos pequenos produtores rurais - induziram os pesquisadores a idealizarem alternativas que fossem financeiramente acessíveis a todos os produtores e que permitissem a capitalização dos mesmos para que, no futuro, adotassem tecnologias mais eficientes.

### **3. METODOLOGIA**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória que tem como finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (LAKATOS & MARCONI, 2008).

O método de pesquisa adotado para este estudo foi de caráter qualitativo que apresenta o ambiente como fonte de dados e o pesquisador como o instrumento principal de coleta de dados. Ademais, a pesquisa qualitativa obriga o pesquisador a delimitar espaço físico e temporal do fenômeno a ser investigado (Neves, 1996).

Segundo Bryman (1989), a abordagem qualitativa não se preocupa em mensurar os fatos a serem analisados, bem como não utiliza métodos estatísticos visando a avaliação final.

Como técnicas de coleta de dados foram utilizadas a documentação direta e indireta. Para Lakatos & Marconi (2008) a documentação direta consiste em ouvir, falar e analisar os fatos que se deseja estudar, bem como no diálogo realizado face a face com os atores analisados, proporcionando ao entrevistador os dados relevantes à pesquisa. Já a documentação indireta refere-se à pesquisa documental e bibliográfica, sendo a primeira os documentos escritos ou não denominados de fontes primárias. Por sua vez, a documentação indireta bibliográfica é toda a bibliografia já publicada de forma escrita ou oral, consistindo nas fontes secundárias.

As entrevistas foram realizadas com base em questionários semiestruturados aplicados aos pesquisadores e extensionistas de instituições, escolhidos por conveniência, isto é, por facilidade de acesso e disponibilidade em participar da pesquisa. No total participaram 09 (nove) extensionistas, sendo: 03 (três) coordenadoras de incubadoras; 03(três) extensionistas de agências/departamentos de extensão rural; 01 (uma) pesquisadora e extensionista universitária; 01 (uma) coordenadora e 01 (um) extensionista de centro de pesquisa. Essa relação é apresentada no quadro 01.

**Quadro 01.** Representantes e/ou extensionistas das organizações participantes da pesquisa

<b>EXTENSIONISTAS DAS ORGANIZAÇÕES PARTICIPANTES DA PESQUISA</b>	
<b>Agrupamento</b>	<b>Organizações Componentes</b>
Incubadoras	Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – ITCP/UFMS; Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – ITCP/UEMS; Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias da Universidade Federal da Grande Dourados – ITESS/UFGD.
Agências / Departamentos de Extensão Rural	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, Turismo e do Agronegócio de Campo Grande - SEDESC; Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de MS – SENAR/MS;

	Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural - AGRAER.
Pesquisadores/Extensionistas da CETAGRO; UFGD e EMBRAPA-Agropecuária Oeste	Centro de Tecnologia e Agronegócio da Universidade Católica Dom Bosco – CETEAGRO/UCDB Curso de Agronomia da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD; <i>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE.</i>

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados foram divididos em subseções de acordo com a semelhança de atuação das organizações onde os extensionistas entrevistados atuam. Sendo assim, esta seção foi dividida em três subseções: Incubadoras; Agências/Departamentos de Extensão Rural; e Pesquisadores e Extensionistas da UFGD; CETEAGRO e EMBRAPA Agropecuária Oeste.

##### 4.1 Incubadoras

As universidades públicas no Estado de Mato Grosso do Sul possuem incubadoras de cooperativas populares que atuam na área de extensão rural, levando apoio aos pequenos produtores rurais que, geralmente, enquadram-se no padrão da agricultura familiar. Atualmente, uma das incubadoras entrevistadas desenvolve apenas projetos que atendem as comunidades rurais.

A produção incipiente de alimentos no campo é considerada como um dos fatores da vulnerabilidade socioeconômica de muitas famílias da área rural. Em função disto, as incubadoras têm empenhado esforços para viabilizar o aumento da produção, geração de emprego e renda e, por conseguinte, proporcionar a melhoria da qualidade de vida a essas populações.

A falta de conhecimento técnico sobre a produção agrícola e manejo de animais é apontada como a principal dificuldade para o aumento da produção. Aliado a isso, muitos produtores rurais não procuram diversificar a produção, utilizar um sistema escalonado e, sobretudo, não possuem visão de mercado, isto é, analisar quais são os produtos mais bem aceitos pelos consumidores e a sazonalidade da produção.

Ao serem perguntadas sobre qual o seu conhecimento sobre o conceito de tecnologia social, foram obtidas as seguintes repostas:

- ❖ ITESS-UFGD: “A tecnologia social surge a partir das dificuldades do cotidiano. Assim, as experiências da população são aliadas ao saber científico e, a partir dessa dinâmica, é que surgem as chamadas tecnologias sociais”.
- ❖ (ITCP-UFMS): “Ações que possam resolver os problemas das comunidades e, que após certificadas pelos devidos órgãos que analisam e apontam se são de fato TS, possam ser reaplicadas em comunidades similares”.
- ❖ (ITCP-UEMS): “São tecnologias presentes na sociedade, mas que não possuem uma sistematização e aplicação do seu conhecimento e que visam à inclusão social”.

Segundo as incubadoras, os pressupostos da tecnologia social são levados em consideração durante a elaboração dos projetos que desenvolvem. É importante destacar que uma das incubadoras possui um projeto implantado no município de Naviraí, no Assentamento JUNCAL intitulado “Projeto Frango Tipo Caipira” que participou do Prêmio Valores do Brasil da Fundação Banco do Brasil ficando em segundo lugar.

A maioria das ações das incubadoras teve como origem a demanda das próprias comunidades que mostraram a necessidade de possuírem apoio técnico para a melhoria de suas atividades econômicas. Dessa forma, os demandantes também tiveram participação na concepção dos programas que os beneficiaram ao apontarem as atividades ou culturas agrícolas que os interessavam, bem como as soluções a serem adotadas diante dos problemas enfrentados.

A consecução dos projetos exige que as incubadoras realizem articulações entre os atores sociais visando, principalmente, a obtenção de recursos financeiros e humanos. A necessidade de recursos humanos é devido ao fato dos projetos promoverem cursos de qualificação como: produção de orgânicos, manipulação e beneficiamento dos alimentos (mini fábrica de farinha de mandioca e processamento do frango), artesanatos, higiene pessoal e entre outros.

As incubadoras induzem os grupos a mudarem de postura ao introduzirem uma nova perspectiva de vida e modelo de produção: o cooperativismo. Dessa forma, os cursos aliados à mentalidade cooperativista possibilitam a criação futura de empreendimentos autogestionários e da redução da dependência das políticas assistencialistas das instituições públicas ou privadas.

Os aspectos da sustentabilidade também são levados em consideração na elaboração das ferramentas ou dos meios de desenvolvimento das comunidades atendidas pelas incubadoras. Segundo uma das incubadoras, foi realizado um estudo sobre os impactos ambientais, econômicos, sociais e culturais antes de implantar o projeto. Além disso, outra

incubadora optou pela produção de alimentos orgânicos nos locais atendidos, no entanto, afirmou que enfrenta certa dificuldade na mudança de postura dos agricultores, visto que muitos possuem os “vícios” da agricultura convencional.

Ao serem questionadas sobre a intenção de reaplicarem os projetos desenvolvidos ou apoiados pelas incubadoras, as respostas apontam que no momento apenas um projeto tem condições de ser reaplicado em outros locais, os demais enquadram-se como projetos pilotos, mas que podem se tornar referências para as futuras ações.

Como resultado desses projetos, as incubadoras destacaram que houve uma melhoria da renda e qualidade de vida dos participantes, maior satisfação do produtor rural em relação ao seu trabalho, geração e valorização do trabalho feminino no assentamento beneficiado e maior cooperação entre os envolvidos.

#### **4.2 Agências/ Departamentos de Extensão Rural**

Atualmente, os Estados, as prefeituras e o terceiro setor possuem agências ou departamentos que gerenciam ações de apoio aos pequenos produtores rurais que se encontram em situação de vulnerabilidade.

As instituições entrevistadas executam diversos projetos, principalmente, em assentamentos rurais em parceria com outros atores como a Fundação Banco do Brasil -FBB, o Sistema Brasileiro de Micro e Pequena Empresa - SEBRAE e os sindicatos rurais dos municípios. Os projetos desenvolvidos visam a suprir a falta de conhecimento dos produtores, em especial dos assentados, sobre as técnicas de produção, as culturas que melhor se adaptam a cada tipo de solo, os meios de se agregar valor à produção e as formas de se colocar a produção no mercado. Para que esses objetivos sejam alcançados são realizados inúmeros cursos e palestras nas próprias comunidades beneficiadas. Por conseguinte, buscam proporcionar a essas famílias a segurança alimentar, a geração de emprego e renda e fixação da família na terra.

Todos os entrevistados conhecem projetos baseados na tecnologia social. Em relação aos seus conhecimentos sobre o conceito da tecnologia em discussão, foram obtidas as seguintes respostas:

- ❖ AGRAER: “São tecnologias acessíveis a todos que visam à melhoria da qualidade de vida das comunidades e que sejam de fácil aplicação”.
- ❖ SEDESC: “São tecnologias que estão a disposição de todos e que visam a inclusão da sociedade marginalizada”.

❖ SENAR/MS: “Todas as ferramentas que fazem com que o ser humano saia de um estágio básico de sobrevivência e consiga se apropriar de conhecimentos e se tornar economicamente autossustentáveis, ou seja, são técnicas de indução de desenvolvimento social”.

Segundo os entrevistados, os projetos desenvolvidos pelos seus respectivos órgãos são baseados nos pressupostos da tecnologia social e da sustentabilidade. A SEDESC e a AGRAER juntamente com outros parceiros já implantaram um projeto certificado como tecnologia social denominado “Produção Agroecológico Integrado e Sustentável” (PAIS), que consiste na produção de produtos orgânicos para o sustento alimentar da família e a geração de renda por meio da venda do excedente.

Essas ações surgem como resposta às necessidades levantadas pelas comunidades, que participam das etapas de implantação dos projetos e tomada de decisões, visto que são convocadas a participar das reuniões para expor as suas aptidões e preferências por determinadas atividades agropecuárias, ou seja, é respeitada, desde que seja viável, a vontade de cada beneficiado em relação a qual cultura agrícola pretende cultivar.

Nas comunidades atendidas foram realizados esforços para induzir o associativismo entre os produtores. Um exemplo é a fábrica de rapadura criada com incentivos do SENAR/MS. Segundo o gestor, “para que a produção de cana-de-açúcar gerasse maior renda aos produtores foi construída uma fábrica de rapadura, onde vários assentados e outros beneficiados entregam a sua produção de cana-de-açúcar ao invés de vendê-la nas cidades a um preço inferior”. Os produtores de alimentos orgânicos também foram levados a constituírem uma cooperativa agrícola para pleitearem melhores condições no mercado e a obtenção de outros benefícios oriundos de políticas públicas.

As comunidades recebem vários cursos e palestras de capacitação, como descrito anteriormente. No entanto, o nível de aproveitamento é muito relativo, visto que alguns beneficiados não participam de todas as reuniões ou oficinas de qualificação oferecidas pelas instituições entrevistadas. Outro fator que influencia no aproveitamento das oficinas é o grau de instrução dos agricultores.

Os gestores de seus respectivos órgãos entrevistados, afirmam que possuem grande interesse em participar ou desenvolver tecnologias sociais no campo. Tentativas vêm sendo realizadas para a implantação de outros projetos, mas que no momento encontram-se apenas no papel. Ainda no que tange ao interesse em desenvolver tecnologias sociais, foi levantada uma questão em relação à falta de conhecimento de outros extensionistas do mesmo órgão sobre as tecnologias sociais.

### **4.3 Pesquisadores e Extensionistas da UFGD; CETEAGRO e EMBRAPA Agropecuária Oeste**

Alguns pesquisadores e extensionistas de centros de pesquisas e de universidades desenvolvem projetos de extensão rural em quilombolas, assentamentos e escolas da zona rural, na tentativa de levar melhores condições de trabalho e conhecimento aos produtores rurais e suas famílias.

A coordenadora do Centro de Tecnologia e Agronegócio da Universidade Católica Dom Bosco - CETEAGRO informou que os próprios produtores e as comunidades vêm requerer assistência técnica no centro de pesquisa especializada em desenvolver técnicas agrícolas e de processamento de alimento. Afirmou ainda que sempre desenvolveu tecnologias voltadas para os pequenos produtores que não possuem condições financeiras de adquirir essas tecnologias no mercado. Para conceber as técnicas demandadas, os extensionistas do centro levam em consideração vários elementos, tais como: o nível de instrução da comunidade; a cultura e hábitos locais; os recursos disponíveis no local; entre outros.

A coordenadora demonstrou amplo conhecimento e envolvimento com as tecnologias sociais, visto que já vem desenvolvendo a muitos anos técnicas acessíveis a todos os produtores. No entanto, discorda desse termo atualmente em voga, afirmando que o termo mais adequado é “tecnologia apropriada”, porque, segundo ela, todas as tecnologias são sociais, isto é, tem uma função social por trás de cada uma. Para exemplificar a sua argumentação, citou o setor sucroenergético, em que a sociedade demanda os derivados do setor (açúcar, etanol, bioeletricidade e outros subprodutos) e é beneficiada pelo mesmo em função da geração de emprego. Por isso, acredita que não seria interessante conceituar o termo tecnologia social.

Ao ser perguntada sobre o seu interesse em continuar concebendo tecnologias sociais (ou tecnologias apropriadas como a coordenadora prefere identificar tais tecnologias) assegurou que, se essas tecnologias saírem da pauta de discussão na sociedade, pretende empenhar esforços para dar continuidade aos seus projetos baseados nos pressupostos da tecnologia em questão.

A pesquisadora e extensionista do curso de agronomia da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD entrevistada desenvolve projetos de extensão na área de educação em escolas, assentamentos rurais, quilombolas e aldeias indígenas, tendo como principal

objetivo suprir as falhas encontradas nos livros didáticos no que se refere aos solos e ao ambiente.

Em relação ao seu conhecimento acerca da TS, não possui nenhuma noção sobre o termo e o seu conceito. Acredita que talvez já tenha se envolvido com algum projeto que apresente características da TS, visto que participou de inúmeros projetos de extensão universitária. Neste sentido e corroborando com a afirmação da docente, Neder (2012) defende que existem inúmeros extensionistas e entre outros profissionais, estão trabalhando com TS sem saber.

O pesquisador e extensionista da EMBRAPA Agropecuária Oeste entrevistado evidenciou intenso envolvimento com a TS afirmando que tem buscado valorizar este enfoque na agenda de suas pesquisas. Os seus esforços estão voltados para o desenvolvimento de ações que engendrem a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais e seus familiares que se enquadram no regime da agricultura familiar por meio da agroecologia. Dessa forma, os projetos por ele coordenados visam conduzir processos de conversão de propriedades que trabalham no sistema convencional de produção para sistema agroecológico, com enfoque participativo, contemplando a avaliação e identificação de arranjos produtivos economicamente e ambientalmente sustentáveis.

O pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste compreende a tecnologia social como sendo:

❖ “Tecnologias e processos desenvolvidos com participação efetiva dos atores /beneficiários. São tecnologias de baixo custo ou custo financeiro nulo, as quais são capazes de contribuir para a melhoria de processos produtivos, promovendo a inclusão social das famílias, como segurança alimentar, geração de renda, melhoria ambiental, valorização cultural, entre outros aspectos”.

O pesquisador afirma que desde a concepção dos projetos por ele coordenados são desenvolvidos exercícios participativos para identificar as demandas e necessidades do público beneficiado, por meio de seminários, encontros, oficinas, intercâmbios locais e interestaduais e entre outras atividades coletivas. Assim foi possível levantar informações que levaram a consolidação do diagnóstico que para o pesquisador apontou “a grande carência de tecnologias e processos apropriados à realidade predominante das unidades de produção dos agricultores familiares que desejam conduzir seus agroecossistemas baseados em princípios agroecológicos, ou que se encontram em conversão, cujas principais demandas subsidiaram a formatação dos arranjos de produção componentes desse projeto”.

Ainda neste processo participativo, foi constatado que houve um ganho qualitativo no que se refere ao capital social através da contínua sensibilização/formação de agricultores-multiplicadores e técnicos e que, por conseguinte, levou a formação de grupos de interesses para diversificação da produção, agregação de valor e comercialização dos produtos diretamente aos consumidores.

Diante deste processo o pesquisador e extensionista defende que ocorreu significativo aumento na renda das famílias diretamente envolvidas no projeto, principalmente no Território da Grande Dourados onde atua com mais frequência, a partir: da adoção de tecnologias e processos socializados, da melhoria da formação do capital social, do fortalecimento dos processos organizacionais e da agregação de valor aos produtos e comercialização direta aos consumidores. Estes resultados o induzem a acreditar na viabilidade de reaplicação destes projetos em outras comunidades rurais.

#### 4.4 Síntese dos Resultados Obtidos

Com o objetivo de sintetizar as informações obtidas na pesquisa foi elaborado o quadro 02.

**Quadro 02.** Resumo dos resultados obtidos

<b>Resumo dos Resultados Obtidos</b>					
<b>Instituição/ Variável</b>	<b>Já ouviu falar em projetos baseados em TS</b>	<b>Conhece o conceito de TS</b>	<b>Participou de projetos certificados como TS</b>	<b>Participou de Projetos baseados em TS</b>	<b>Tem interesse em desenvolver projetos baseados em TS</b>
ITCP-UFMS	X	X		X	X
ITCP-UEMS	X	X		X	X
ITESS-UFGD	X	X		X	X
Pesquisadora/ Extensionista- UFGD					X
SENAR/MS	X	X		X	X
SEDESC	X	X	X	X	X
AGRAER	X	X	X	X	X
EMBRAPA - Agropecuária Oeste	X	X		X	X
CETEAGRO	X	X		X	X

**Fonte:** Dados da pesquisa

Apesar da maioria dos extensionistas conhecerem projetos certificados como tecnologias sociais, bem como o seu conceito, chama a atenção para o fato de apenas dois extensionistas terem participado efetivamente na execução de projetos certificados como tais tecnologias. Acerca desta constatação são inseridas, na conclusão, reflexões sobre alternativas para o melhor aproveitamento do potencial destes extensionistas no que se refere ao desenvolvimento ou reaplicação das tecnologias sociais em comunidades atendidas pelos mesmos.

## **5. CONCLUSÃO**

A exclusão social vivenciada por inúmeras comunidades rurais tem motivado discussões por toda a sociedade, principalmente, nas últimas décadas. Neste contexto, as tecnologias sociais vêm ganhando destaque como caminho para se alcançar o desenvolvimento respeitando as características locais, ou seja, os aspectos econômicos, ambientais e sociais das comunidades.

Os extensionistas das organizações que possuem a extensão rural como finalidade têm papel fundamental no fomento ao desenvolvimento de novas tecnologias sociais, bem como na reaplicação das já existentes, visto que são os principais atores que atuam junto aos pequenos produtores rurais e, geralmente, estão a par da situação socioeconômica em que se encontram, além de conhecerem as características geográficas e ambientais da localidade. Sendo assim, a análise do nível de conhecimento e envolvimento desses extensionistas torna-se fundamental para que se possa propor medidas visando à disseminação do conceito de tecnologia social.

Constatou-se que os integrantes das organizações, com exceção da pesquisadora e extensionista do curso de agronomia entrevistada, conhecem diversos projetos certificados como tecnologia social. Em relação ao conhecimento acerca do seu conceito, os entrevistados, em geral, apontam que são tecnologias de inclusão e de desenvolvimento social. Por meio da dinâmica das entrevistas, percebeu-se que as incubadoras e os centros de pesquisas entrevistados possuem maior grau de conhecimento sobre o assunto.

Observou-se que a maioria das organizações têm se baseado na tecnologia social para conceber suas ações de extensão rural, em especial, as incubadoras e os centros de pesquisas. Esta observação foi constatada por meio do questionamento direto, isto é, perguntou-se se os projetos em que participam são baseados na TS e, posteriormente, investigou-se as características desses projetos desenvolvidos também através de questionamentos.

Averiguou-se que os extensionistas das organizações entrevistadas, possuem forte interesse em continuar desenvolvendo novas tecnologias sociais que possam auxiliar as comunidades rurais no seu processo de desenvolvimento proporcionando-lhes trabalho e renda. No entanto, apenas duas organizações já executaram projetos certificados como TS, ambas desenvolvem a mesma tecnologia, intitulada Produção Agroecológica Integrada e Sustentável – PAIS. Essa tecnologia também vem sendo reaplicada em outros Estados, já que é uma TS apoiada por instituições que atuam em âmbito federal, como Fundação Banco do Brasil e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE.

Nesse sentido, sugere-se aos extensionistas, visando à certificação de seus projetos como TS, que participem do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social – realizado pela Fundação Banco do Brasil a cada dois anos - com o objetivo de identificar, certificar e promover a disseminação de tecnologias sociais já desenvolvidas. Ademais, a FBB juntamente com a Revista Fórum realizam o “Concurso Aprender e Ensinar – Tecnologia Social” que busca fomentar a discussão entre professores e estudantes sobre iniciativas de TSs voltadas para a área de educação. Tais iniciativas têm contribuído para a difusão da TS no Brasil.

A partir da constatação do desconhecimento da pesquisadora da UFGD sobre a TS, é importante que haja uma maior divulgação de seu conceito no meio acadêmico e científico através de encontros, debates e seminários, para que se possa ampliar o número de extensionistas, pesquisadores e outros profissionais ligados a projetos sociais que utilizem a TS como norteador de seus projetos de extensão, bem como estimulá-los a conceberem planos que tragam efetivas melhorias nos âmbitos econômico e social das comunidades em situação de vulnerabilidade. Destacando que esse planos devem utilizar metodologias acessíveis que integrem os conhecimentos populares e científicos, a participação efetiva da comunidade beneficiada em todas as etapas de implementação do projeto, de tal modo que possam assimilá-lo por completo. Ademais, esta metodologia deve fomentar o surgimento de novos conhecimentos e a sua reaplicação em outras localidades, visando à superação das mazelas sociais em escala.

Dessa forma, pode-se concluir que a maioria dos extensionistas rurais atuantes no Mato Grosso do Sul possuem conhecimento sobre o termo tecnologia social, bem como utilizam os seus pressupostos para conceber os projetos às comunidades rurais que necessitam de aporte técnico especializado.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. T.; PETTAN, K. B. A política nacional de assistência técnica e extensão rural (PNATER) e o novo perfil profissional do médico veterinário. *Revista Ensaios e Ciência*. v.5, n°5, 2007.

ASSIS, R. L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura familiar na região centro-sul do estado do Paraná. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Rio de Janeiro, v. 43, n°1, 2005.

BARBIERI, J. C. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21*. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. New York: Routledge, 1989.

CARRAZZA, L. Tecnologias sociais agroextrativistas como estratégia de conservação ambiental e desenvolvimento local. In: RTS. *Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade*. Brasília, 2009.

DAGNINO, R. (org.). *Tecnologia social: ferramentas para construir outra sociedade*. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.; NOVAES, H. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: RTS. *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

DENARDI, A.R. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, V.2 N. 3, 2001.

GOMES, R.; AGUIAR, J.; BATISTA, P. C. As tecnologias sociais na Amazônia. In: Rede de Tecnologia Social (Org.). *Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação*. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010.

FURTADO, Celso. *Formação econômica do Brasil*, 7ª ed. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1967.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.; NOVAES, H. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: RTS. *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

HOFFMANN, R. Distribuição de renda e crescimento econômico. *Revista Estudos Avançados*. v.15 n.41 São Paulo jan./abr. 2001

ITS - Instituto de Tecnologia Social. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: Rede de Tecnologia Social - RTS. *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

LAKATOS, E.M., MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, V. Tecnologia social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. *In: RTS. Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação.* Brasília, 2010.

LISITA, F. O. *Considerações sobre a extensão rural no Brasil.* Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM077.pdf>>. Acesso em: 14 de junho de 2011.

NEDER, R. *Entrevista: A importância do saber e da experiência popular.* Disponível em:<<http://www.aprenderensinarts.com.br/noticia/a-importancia-do-saber-e-da-experiencia-popular-93>>. Acesso em: 01 de setembro de 2012.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. *Caderno de Pesquisa em Administração*, São Paulo, V. 1, N°3, 1996.

NOVAES, H. T.; DIAS, R. Contribuição ao marco analítico-conceitual da tecnologia social. *In: DAGNINO, R. (Org.). Tecnologia social: ferramentas para construir outra sociedade.* Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

OLIVEIRA, A. F. S; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S.; SILVA, L. M. R. A sustentabilidade da agricultura orgânica dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba – CE), Rio Branco, 2008. *Anais.* Rio Branco: SOBER

PEIXOTO, M. *Textos para discussão 48.* Brasília, out. 2008.

PENA, J.O. O papel da tecnologia social para o desenvolvimento sustentável. *In: Rede de Tecnologia Social (Org.). Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de estado de ciência, tecnologia e inovação.* Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010.

PENA, J.O. Tecnologia social e desenvolvimento rural. *In: OTTERLO, A. et al (Org.). Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade.* Brasília: s.n, 2009.

THOMAS, H.E. Tecnologias para inclusão social e políticas públicas na América Latina. *In: OTTERLO, A. et al (Org.). Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade.* Brasília: s.n, 2009.

RODRIGUES, I., BARBIERI, J.C. A emergência da tecnologia social: revisando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro 42(6), nov./dez. 2008

SANTOS, M. O. Extensão rural e educação ambiental: Um estudo de caso no município de Paraíso do Sul – RS. *Revista Visões.* Santa Maria, v.1, n°5, jul/dez. 2008.

THOMAS, H.E. Tecnologias para inclusão social e políticas públicas na América Latina. *In: OTTERLO, A. et al (Org.). Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade.* Brasília: s.n, 2009.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J.C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro 42(6).