



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Sérgio Aguilar da Silva Schmitz

**TECNOLOGIA SOCIAL, SUA VIABILIDADE JUNTO À EMBRAPA E A
IMPORTÂNCIA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA**

**Porto Alegre
2016**

Sérgio Aguilar da Silva Schmitz

**TECNOLOGIA SOCIAL, SUA VIABILIDADE JUNTO À EMBRAPA E A
IMPORTÂNCIA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização em Administração Pública
Contemporânea, do Programa de Pós-
graduação da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul.

Orientador:

Prof. Dr. Ariston Azevedo

Porto Alegre

2016

CIP – Catalogação na Publicação

Schmitz, Sérgio Aguilar da Silva

Tecnologia social, sua viabilidade junto à EMBRAPA e a importância para a agricultura familiar brasileira. / Sérgio Aguilar da Silva Schmitz. -- 2016.

61 f.

Orientador: Ariston Azevedo.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Administração Pública Contemporânea, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Tecnologia social. 2. Tecnologia Apropriada. 3. Administração pública. I. Azevedo, Ariston, orient. II. Título.

CDD 338.937 (21. ed.)

Sérgio Aguilar da Silva Schmitz

**TECNOLOGIA SOCIAL, SUA VIABILIDADE JUNTO À EMBRAPA E A
IMPORTÂNCIA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização em Administração Pública
Contemporânea, do Programa de Pós-
graduação da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul.

Aprovado em ____ de _____ de 2016

Prof. Dr. Ariston Azevedo – Orientador

Prof. Dr. Paulo Ricardo Zilio Abdala

AGRADECIMENTOS

A realização do Curso de Especialização em Administração Pública Contemporânea, que finda com a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como defesa em Banca Examinadora, foi fruto de muito esmero, esforço e disciplina. Entretanto, toda essa dedicação pessoal não teria obtido resultado favorável se não houvesse uma retaguarda estruturada no sentido de me permitir a dedicação necessária e exigida pelo curso. Dessa forma, agradeço a todos que estiveram ao meu lado ao longo desta caminhada.

Meu agradecimento inicial é inteiramente dedicado à minha esposa, parceira ideal, a quem sempre recorri e fui prontamente correspondido nos momentos de dúvidas, angústias e lamúrias. Agradeço também ao meu filho, por me permitir servir-lhe de exemplo na busca pelo conhecimento. Ao corpo docente, bem como tutores, pela dedicação em transmitir conhecimento frente os desafios que um curso à distância impõe.

Aos colegas de trabalho Ildomar Engroff dos Santos, Rochelle Martins Alvorcem, Rodrigo Monteiro e Vinicius Antônio Machado Nardi, o primeiro pelo incentivo na realização da pós-graduação e os demais pela paciência e presteza das importantes dicas e auxílio na elaboração deste trabalho. Agradeço também aos gestores da Embrapa Uva e Vinho, que contribuíram para meu crescimento profissional durante a realização do curso. Deferência mais do que especial ao colega Fernando Rogério Costa Gomes, da Embrapa Clima Temperado, pela gentil acolhida e repasse de importantes informações.

Enfim, agradeço a todos(as) colegas de curso, desde aqueles que iniciaram e que, infelizmente, não conseguiram terminá-lo, mas, principalmente aos teimosos que, assim como eu, persistiram se permitindo o deleite e sensação do dever cumprido. Agradeço, também, àquelas pessoas que, de uma forma ou de outra, cooperaram para o meu aprendizado e crescimento ao longo desta capacitação.

RESUMO

Aprimorar os processos, a forma de gestão e o bom uso dos recursos públicos tem sido o principal propósito da administração pública brasileira. Partindo desse pressuposto, este trabalho apresenta um referencial teórico construído com conceitos que proporcionam possibilidades de melhor entender o tema que envolve as Tecnologias Sociais e o uso destas na agricultura brasileira através da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, junto à agricultura familiar. Analisar e conhecer os processos que compõem as tecnologias sociais e sua aplicabilidade também pode ser visto como uma prerrogativa do gestor público. Diante dessa realidade, diversas são as tecnologias sociais elaboradas e que se apresentam como forma de inserir socialmente o agricultor familiar. Este trabalho apresenta dois estudos de caso, no âmbito da Embrapa, que possibilitam ilustrar a importância desse processo. Os resultados apresentados permitem analisar se a Embrapa, em relação às Tecnologias Sociais, corresponde às expectativas da sociedade brasileira.

Palavras-chave: **Tecnologia Social. Tecnologia Adequada. Administração Pública.**

ABSTRACT

Improve processes, the form of management and the proper use of public resources, has been the main purpose of the Brazilian government. Based on this assumption, this paper presents a theoretical framework built with concepts that allow the best opportunities to understand the issue involving the social technologies and the use of these in Brazilian agriculture through the Brazilian Agricultural Research Corporation - EMBRAPA, next to family farming. Analyze and understand the processes that make up social technologies and their applicability, it can also be seen as a prerogative of the public manager. Given this reality, many are the elaborate social technologies and are presented as a way to socially insert the family farmer. This paper presents two case studies within the Embrapa, which allow illustrate the importance of this process. The results allow to analyze the Embrapa, in relation to Social Technologies meets the expectations of Brazilian Society.

Key words: **Social technology. Appropriate Technology. Public administration.**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fórum das comunidades da Eletrobrás CGTEE	31
Figura 2 – Projeto Quintais recebe visita técnica da FINEP	31
Figura 3 – Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul.....	32
Figura 4 – Quintal Orgânico de Frutas entregue à comunidade indígena da Colônia Maciel.....	32
Figura 5 – Comunidade Quilombola.....	33
Figura 6 – Projeto Quintais amplia participação na Região Sudoeste do Rio Grande do Sul	34
Figura 7 – Beneficiários de Candiota-RS e Hulha Negra-RS recebem quintais ...	34
Figura 8 – Entrega da primeira Minibiblioteca na Escola Municipal Bruno Chaves, em Pelotas-RS	35
Figura 9 – Equipe do Projeto Quintais recebe visita de Chefe da FAO do Brasil	36
Gráfico 1 – Avaliação de Resultados sobre Tecnologia Social	45
Gráfico 2 – Avaliação de Tomada de Decisão	47
Gráfico 3 – Visão dos Pesquisados quanto ao Projeto Quintais Orgânicos	48
Gráfico 4 – Visão dos Pesquisados sobre Tecnologia Social na Embrapa	48
Gráfico 5 – Visão dos Pesquisados quanto à Atuação da Embrapa e demais Instituições Públicas.....	49
Gráfico 6 – Visão dos Pesquisados sobre a Importância da Embrapa na Condução do Processo	49
Gráfico 7 – Visão dos Pesquisados quanto à Atuação da Embrapa	50
Gráfico 8 – Visão dos Pesquisados quanto à Sobreposição de Tecnologias.....	50
Gráfico 9 – Visão dos Pesquisados quanto ao Uso de Recursos	51
Gráfico 10 – Visão dos Pesquisados quanto à Sobreposição de Tecnologia Social	51
Gráfico 11 – Visão dos Pesquisados quanto à Regionalização das Tecnologias Sociais	52
Gráfico 12 – Visão dos Pesquisados quanto à Importância entre as Tecnologias.....	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.2 JUSTIFICATIVA	12
2 REVISÃO TEÓRICA	13
2.1 A AGRICULTURA NO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL	13
2.1.1 A Evolução da Agricultura no Brasil	14
2.1.2 A Política Agrícola no Brasil Atual.....	16
2.1.3 A Importância da Agricultura Familiar no Âmbito Econômico e Social.....	16
2.2 OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA	17
2.2.1 Trajetória Tecnológica da Agricultura no Brasil.....	18
2.2.2 A Evolução da Produtividade Agrícola no Brasil	19
2.3 TECNOLOGIA APROPRIADA OU TECNOLOGIA SOCIAL?.....	20
2.3.1 Objetivos da Tecnologia Social	22
2.3.2 Dimensões da Tecnologia Social.....	22
2.3.3 A Tecnologia Social Aplicada à Agricultura Familiar.....	23
2.3.4 A Tecnologia Social e seus Desafios	23
2.4 A EMBRAPA E A AGRICULTURA FAMILIAR.....	25
2.4.1 A Embrapa no Brasil	25
2.4.2 Missão, Visão e Valores da Embrapa	26
2.4.3 A Transferência de Tecnologia na Embrapa.....	26
2.4.4 A Embrapa, as Tecnologias Sociais e a Agricultura Familiar	27
2.4.5 Tecnologia Social na Embrapa – Estudos de Caso.....	27
2.4.5.1 Minifábrica de Castanha de Caju	27
2.4.5.2 Projeto Quintais Orgânicos.....	30
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
3.1 MÉTODO DE PESQUISA	37
3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	38
3.2.1 Pesquisa Bibliográfica	38
3.2.2 Amostragem	38
3.2.3 Quanto à Entrevista.....	39
3.2.4 Quanto ao Questionário.....	40

3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	40
3.4 RESULTADOS OBTIDOS	40
3.4.1 Entrevista	41
3.4.1.1 Grau de Conhecimento e Envolvimento com a Tecnologia Social	41
3.4.2 Questionário	44
3.4.2.1 Importância, Relevância e Aplicabilidade da Tecnologia Social.....	44
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	59
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS.....	60

1 INTRODUÇÃO

Desde os anos 90, vem ocorrendo no Brasil um processo de crescimento, acompanhado da criação de instituições de apoio, em relação ao desenvolvimento da Agricultura Familiar. Existe, hoje, um universo diferenciado de agricultores familiares, composto por grupos que têm interesses particulares, seus próprios meios de sobrevivência e de produção, estabelecendo diferentes desafios que demandam tratamento adaptável às diferenças. Essas diversidades podem compreender desde famílias que exploram minifúndios, em uma conjuntura de extrema pobreza, até produtores com domínio sobre tecnologias modernas no agronegócio. O que diferencia um grupo do outro são as heranças culturais, experiências profissionais e particularidades de vida no que se refere à possibilidade de acesso a uma determinada gama de fatores, tais como: capital social e humano, recursos naturais, entre outros. Essas diferenças também se dão no contexto da inclusão dos diferentes grupos em propriedades agrárias distintas umas das outras e diferentes formas de acesso ao mercado e à inclusão socioeconômica dos produtores. Somam-se a isso aspectos relevantes voltados para a disponibilidade de recursos e capacitações.

É consenso no Brasil e no exterior que o aspecto competitivo para a agropecuária depende da coordenação dos agentes econômicos e sociais, para que os produtos agroindustriais sejam beneficiados e disponibilizados ao consumidor final em condições adequadas, quer seja para a compra ou para o consumo. Há evidências de que a agricultura familiar é a parte mais frágil do agronegócio brasileiro, que, na busca por expansão e sobrevivência, deveria seguir a lógica da sustentabilidade e dos sistemas de integração de mercado. Os setores que mais prosperaram no âmbito da agricultura familiar são aqueles que estão mais próximos das cadeias produtivas nos âmbitos regional e nacional. Aprender a fazer gestão da terra como bem immobilizado, assim como outros capitais, capacitar-se e aprender outra ocupação são importantes características da agricultura familiar.

No contexto tecnológico, para a agricultura familiar, a Tecnologia Social mostra-se de grande importância, correspondendo a seus anseios, à proposição de tecnologias simples e eficientes. Assumem importância e relevância na constituição do patrimônio da agricultura familiar. Dessa forma, com o propósito de frear o crescimento brutal e o avanço tecnológico, haja vista o fato de tecnologias

avançadas evidenciarem o controle total do homem em relação à natureza, à sociedade e à cultura, surge, como alternativa, no âmbito da agricultura familiar, a figura da tecnologia social.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, no que se refere à Tecnologia Social, em observância à cadeia produtiva do agronegócio brasileiro, através de seu quadro técnico atrelado a alianças e parcerias com outras entidades, desenvolve importantes trabalhos junto aos pequenos e médios produtores vinculados à agricultura familiar. A Embrapa considera um grande desafio a complexidade da agricultura familiar. Assim, busca métodos para compreender seus anseios, colaborando com a proposição de tecnologias que viabilizem a produção e o desenvolvimento rural e estimulando a produção independente e sustentável dos agricultores familiares.

Com este propósito a Embrapa realizou em dezembro de 2013 o encontro "Agricultura Familiar: Construindo uma agenda com visão de futuro". Realizado justamente com o objetivo de promover o debate e para subsidiar a construção de uma agenda de futuro que hoje está aprovada e contempla as vertentes de desenvolvimento tecnológico, de acesso aos mercados e de construção de políticas públicas, considerando as contribuições da Agricultura Familiar para a produção sustentável de alimentos no Brasil e no mundo e as soluções para o enfrentamento dos desafios deste cenário futuro (HEBERLÊ, 2014).

A Tecnologia Social é uma proposta de resgate social, envolvendo múltiplas dimensões, não sendo possível compreendê-la considerando-se apenas dimensões econômicas. Assim, esta tecnologia pode ser configurada compreendendo-se vários aspectos. Porém, seu objetivo único é o de viabilizar soluções tecnológicas que proporcionem uma melhor adaptação socioambiental, proporcionando autossuficiência e autoconfiança.

Considerando o exposto, a questão balizadora do presente estudo é: de que modo a Embrapa e demais agentes envolvidos no desenvolvimento e aplicação percebem a importância da Tecnologia Social?

1.1 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Definiu-se como objetivo geral caracterizar de que forma a Embrapa vem atuando e contribuindo para o progresso da agricultura familiar brasileira através da aplicação e desenvolvimento de tecnologias sociais, que permitam o resgate e a

integração social dos pequenos produtores. Além disso, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar, através da literatura, como se dá, no âmbito da Embrapa, o desenvolvimento da tecnologia social.
- b) Identificar, através da literatura, projetos de tecnologia social de modo geral.
- c) Identificar o desenvolvimento da tecnologia social na Embrapa, aplicado à agricultura familiar.
- d) Analisar até que ponto as tecnologias sociais geradas pela Embrapa correspondem às necessidades tecnológicas da agricultura familiar brasileira.
- e) Mensurar o grau de importância, para a Embrapa e demais agentes envolvidos nas parceiras, da aplicação dessas tecnologias.
- f) Mensurar o grau de importância, para os agricultores familiares, em relação aos benefícios da aplicação dessas tecnologias.

1.2 JUSTIFICATIVA

Justifica-se o presente estudo à medida em que se faz necessário melhor entender a importância do papel da Embrapa na construção e no desenvolvimento de uma agricultura familiar calcada nos princípios de inclusão social, sem apropriação exclusiva de resultados. Isso permite que os agricultores familiares tenham acesso às informações e às tecnologias sociais que lhes possibilitem melhores resultados frente os avanços tecnológicos e às grandes corporações. A produção agrícola familiar é destinada às populações urbanas locais, tornando-se, assim, fundamental para a segurança dos alimentos. Destarte, fundamenta-se a relevância do aspecto colaborativo da Embrapa quanto a oportunidades tecnológicas que objetivam a produção e o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira.

2 REVISÃO TEÓRICA

O principal objetivo deste capítulo é apresentar os temas que foram matéria de debate no presente trabalho. Serão abordados os seguintes tópicos: a importância da agricultura para a economia brasileira; a influência dos avanços tecnológicos e suas consequências junto aos pequenos, médios e grandes produtores; a tecnologia apropriada e sua posterior mudança de terminologia, passando a ser tratada como tecnologia social, como resgate sociopolítico da agricultura familiar; e a geração e aplicação de tecnologias sociais pela Embrapa na agricultura familiar.

2.1 A AGRICULTURA NO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL

Garcia (1987) enfatiza que a economia agrícola no Brasil possuía uma dinâmica vinculada às demandas externas, ou seja, essencialmente agrário-exportadora. Com a depressão de 1929, o comércio internacional sofreu forte redução, o que proporcionou o incentivo à indústria local. A Revolução de 30 provocou a ascensão das camadas urbanas de vários segmentos da sociedade. Como consequência, vários setores passaram a ter mais espaço político no processo de industrialização do país. Em 1956, a renda industrial ultrapassou a renda agrícola. Em simetria a esse processo de desenvolvimento, que também foi constatado em outros países, surgiram vários pensadores preocupados em melhor definir as relações entre a agricultura e o desenvolvimento. Essas definições empolgaram, sobretudo, alguns segmentos da sociedade brasileira, à medida em que foram surgindo várias interpretações para diferentes tipos de pensamentos.

De acordo com Agra e Santos (2001), foi nos anos 60 e 70 que se deu a grande transformação da agricultura brasileira, juntamente com seu processo de modernização. Por ter gerado um modelo duplo de produção, essa transformação ficou caracterizada como excludente e parcial. Essa situação reflete o momento atual do meio rural brasileiro e agravou-se face o processo de globalização. Conforme os autores, com a modernização da agricultura, os ricos ficaram mais ricos, mas os pobres não ficaram mais pobres. Porém, em tempos de globalização, com os interesses voltados apenas para aquilo que é atrativo, no sentido de favorecer o lucro, os ricos continuam mais ricos e os pobres, por sua vez, estão

ficando mais pobres. Observou-se, através do critério de renda total, que os pobres no campo, nos anos 90, eram, na grande maioria, trabalhadores temporários, sem vínculo empregatício e pequenos produtores não modernizados, vivendo no meio rural e ocupando, principalmente, a região Nordeste do país. Nesse contexto, é possível concluir que nem toda agricultura está globalizada, tendo somente uma parte integrada, que pertence justamente àquelas regiões mais ricas, as quais foram beneficiadas por incentivos oferecidos pelos Estados nos anos 60 e 70 e que se encontram focadas na monocultura de exportação, onde estão localizados os complexos agroindustriais e as grandes propriedades. Assim, a autora constata que a modernização concretizou as diferenças estruturais no Brasil; porém, a globalização, ao se deparar com essas diferenças, agravou-as ainda mais.

2.1.1 A Evolução da Agricultura no Brasil

Nunes (2007) relata que a agricultura é extremamente dependente do que acontece em relação à economia. Assim, torna-se necessário observar atentamente as mudanças percorridas ao longo dos tempos, devendo-se também considerar a influência do Estado e das políticas públicas. Outro aspecto relevante refere-se ao desenvolvimento tecnológico e capital, comparado ao nível mundial.

O mesmo autor, no que se refere às transformações ocorridas na agricultura mundial, estabelece que esse processo teve início com a Revolução Verde, logo após a Segunda Guerra Mundial. A partir dos anos 90, essas mudanças ficaram marcadas pela globalização da economia e da composição de grandes complexos industriais voltados aos produtos agrícolas e ao varejo. As transformações na agricultura brasileira passaram a acontecer a partir dos anos 90, através do estímulo ao aumento produtivo e às exportações, da reorganização da reforma agrária, da melhor estruturação da agricultura familiar e da exploração de fontes renováveis para a produção de biocombustíveis.

Agra e Santos (2001) relatam que, até a década de 50, a produção agrícola brasileira se dava por expansão das áreas cultivadas. A partir da década de 60, foram introduzidos no processo agrícola máquinas, adubos e defensivos químicos, passando a ser relevante o aumento da produção agrícola. O processo de modernização da agricultura brasileira foi intensificado a partir da década de 70, quando, segundo fontes do IBGE (AGRA; SANTOS, 2001), aumentou em mais de

1.000% o número de tratores, chegando a 6.512% na década de 80. Também foi intensificado, na década de 70, o uso dos adubos químicos, chegando ao percentual de 1.380% entre os anos de 1965 e 1980. O mesmo fenômeno de crescimento foi observado no uso de defensivos agrícolas, que tiveram um aumento de 377%, com especial destaque ao uso de herbicidas, que tiveram um crescimento no consumo de mais de 8.000%, conforme dados coletados junto ao Sindicato das Indústrias de Adubo e Corretivos do Estado de São Paulo (AGRA; SANTOS, 2001). Não bastando o estado de mudança na base técnica no campo, surgem, também na década de 70, os grandes complexos agroindustriais, os quais representavam a junção técnica entre a indústria agrícola, a agricultura e a agroindústria. Contudo, é necessário que se leve em consideração o aspecto de subordinação que a agricultura brasileira apresenta, ao longo de sua história, em relação ao capital.

O processo de modernização da agricultura brasileira está intimamente ligado à fase conclusiva do processo de substituição de importações – a internalização de indústrias produtoras de bens de capital e de insumos modernos – ou seja, a entrada no país de multinacionais produtoras de tratores, fertilizantes, herbicidas, etc. O maior incremento no seu uso coincide justamente com a entrada dessas empresas no país. A partir de então, o desenvolvimento da agricultura não pode mais ser visto como autônomo. A dinâmica industrial passou a comandar, definitivamente, o desenvolvimento da agricultura, convertendo-a num ramo industrial, que compra insumos e vende matérias-primas para outros ramos industriais (MARTINE, 1990).

Por ter se tornado um processo vinculado ao movimento mais abrangente do capital é que se deu à modernização da agricultura brasileira um caráter imediatista, que se voltou para o aumento da produtividade em curto prazo, diminuindo os riscos e aumentando o controle do homem sobre o meio ambiente, reproduzindo, cada vez mais, de forma artificial, as condições da natureza. Dessa forma, analisando-se o aspecto de exclusão proporcionado pelas leis do capital, não se pode pensar o processo de modernização da agricultura de forma diferente. A introdução do capital no campo afluou as diferenças, gerando um processo de modernização divergente e de alcance parcial de resultados.

2.1.2 A Política Agrícola no Brasil Atual

Para Távora (2003), para entender o contexto atual da agricultura brasileira, é preciso fazer, inicialmente, uma retrospectiva ao longo das últimas décadas, com especial ênfase aos últimos anos. Fazendo essa retrospectiva, será possível constatar que temas como o agronegócio moderno e competitivo e o uso coerente da terra e de tecnologias avançadas, que promovem equivalência na estrutura agrária, continuam a fazer parte das discussões atuais.

As políticas públicas brasileiras não têm sido suficientes para alcançar os anseios da população envolvida com a agricultura familiar. A partir da retomada da Reforma Agrária, através do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento Familiar, em 1996, ampliado em 2004, é que esses agricultores tiveram o devido reconhecimento, passando a ser vistos como intérpretes políticos, indivíduos e partícipes diretos no tocante a políticas públicas.

2.1.3 A Importância da Agricultura Familiar no Âmbito Econômico e Social

Segundo Mattei (2014), a agricultura familiar brasileira, que, em outros tempos, era chamada de agricultura de subsistência, faz parte da rotina de produção agrícola desde os tempos do Império. As implementações de políticas públicas para o campo, principalmente quanto à política agrícola, sempre privilegiaram os segmentos com mais poder financeiro, bem como as exportações agrícolas, geradas pelos grandes latifundiários. As consequências desse tipo de política tiveram impacto altamente negativo na agricultura familiar, sendo renegados a esta os benefícios gerados pela política agrícola, principalmente no que diz respeito ao crédito rural, preços mínimos e seguro de produção. Dessa forma, a agricultura familiar somente foi atendida em suas reivindicações a partir do ano de 1996, com a criação do PRONAF. Antes disso, não existia nenhuma política pública que viesse a atender aos anseios e necessidades dos agricultores familiares.

De acordo com Motta (1998), ao se analisar a relação da agricultura familiar brasileira e os movimentos da economia, se está pressupondo a interpelação dos efeitos das decisões sobre as ações postas em prática pelos agricultores localizados em posições diferentes, em comparação aos que advêm de instituições detentoras do poder de concentração e distribuição dos recursos na sociedade. De certa forma,

em um âmbito geral ou até mesmo em casos pontuais e locais, os agricultores familiares, por terem sido ligados à construção e/ou estimulados a aderir a programas que viabilizassem sua expansão, são, constantemente, objeto de intervenção, de certa forma, violenta. Assim, pensar a relação entre agricultura familiar e movimentos econômicos permite deduzir que essa forma de violência para ter acesso à terra é um desdobramento das decisões políticas adotadas pelos órgãos do Estado, onde os gestores e atores políticos estão inseridos em definições ideológicas e ligados a compromissos assumidos na viabilização de projetos de ordenação social que, geralmente, favorecem a segmentos sociais que representam.

Fatores políticos e aspectos produtivos, favoráveis e desfavoráveis, são referências que estão intrinsecamente ligadas à atividade agropecuária das unidades familiares. Esses fatores instituem modos de concepção de família, direitos e deveres estabelecidos para a relação familiar (casal e pais e filhos) em relação à possibilidade de inserção de seus membros quanto ao estímulo a uma nova ordem de fatores e de atores, vinculados à agropecuária brasileira.

2.2 OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA

Os avanços tecnológicos no campo nos últimos 50 anos foram preponderantes para o fortalecimento e crescimento do setor, possibilitando a criação de uma das maiores redes de pesquisa do mundo. Isso se deve, fundamentalmente, ao importante papel desenvolvido pelas Universidades, que, junto a institutos de pesquisa e à atuação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, tornaram possível o aproveitamento do campo em períodos de safra e de entressafra, trazendo mais lucro ao agricultor. Outro aspecto relevante refere-se à evolução dos processos de mecanização, que, nos anos 60, contava com, aproximadamente, 60 mil tratores em atividade, ao passo que, na atualidade, existem mais de um milhão de máquinas agrícolas, o que possibilita redução de custos, especialização do trabalho, substituição de mão de obra manual e melhor beneficiamento dos produtos, proporcionando uma melhor qualidade desse produto no mercado.

2.2.1 Trajetória Tecnológica da Agricultura no Brasil

Segundo Vieira Filho (2010), o desenvolvimento da trajetória tecnológica para um modernizado setor agrícola é estabelecido por um complexo sistema de inovação. Assim, é preciso que haja a ruptura de paradigmas quanto ao fato de que a atividade agrícola é dominada pela industrialização. Esse conceito só ocorre pela falta de conhecimento das engrenagens que impulsionam os processos da agricultura moderna. A difusão das tecnologias é extremamente dependente das redes de aprendizagem que agem no âmbito da organização produtiva. Assim, as instituições podem definir as trajetórias tecnológicas, facilitando a divulgação do conhecimento tecnológico.

Para Alves (2001), em uma visão tecnológica voltada para o aspecto operacional da terra, é necessário que as tecnologias empregadas proponham o aumento do excedente agrícola com redução simultânea de custos, ou seja, façam com que cada hectare produza mais com menos custo. Segundo o autor, as tecnologias, além de atender aos requisitos de desenvolvimento sustentável, também devem obedecer dois critérios: fazer cada hectare produzir mais e aumentar a produção do estabelecimento, sem o que não será possível aumentar a renda da família, que é um aspecto importante na busca pela redução do êxodo rural.

Alves (2001) relata que, como a família tem, aproximadamente, 2,5 adultos proporcionalmente, faz-se necessário o emprego de tecnologia mecânica, buscando reduzir a ociosidade dos recursos, principalmente, a terra.

A tecnologia bioquímica tem a capacidade de aumentar a produtividade da terra. Dessa forma, os agricultores necessitam de tecnologias que os ajudem a se tornar mais eficientes, com ênfase para a tecnologia organizacional, a qual prioriza as pesquisas que necessitam de uma ampla gama de escolhas. Todas essas pesquisas devem estar direcionadas para aumentar o excedente agrícola por hectare, eliminando a ociosidade de recursos e beneficiando, ao mesmo tempo, agricultores e consumidores. É importante ressaltar que, ao beneficiar os agricultores, evita-se que estes migrem para as cidades, alcançando-se, assim, o real objetivo dos critérios antes mencionados.

2.2.2 A Evolução da Produtividade Agrícola no Brasil

Segundo Gasques et al. (2013), os países em desenvolvimento são os que fomentam o crescimento agrícola no mundo. No entanto, a produção agropecuária apresenta menor crescimento nesses países em relação aos desenvolvidos.

No Brasil, ainda conforme os mesmos autores, a estimativa do crescimento agrícola, entre 2001 e 2009, foi de 4,45% ao ano, sendo essas taxas superiores às dos países desenvolvidos. Brasil e China são os países que apresentam maior crescimento da produção agrícola. Mais de 90% do crescimento agrícola brasileiro ocorre por consequência do aumento produtivo, enquanto aproximadamente 10% são atribuídos ao uso de insumos, os quais estão sendo reduzidos drasticamente, na medida em que se constata o crescimento da produção agrícola.

Para Alves (2001), no ano 2000, de acordo com o censo, cerca de 81,2% da população vivia nas cidades, as quais abrigavam 137,7 milhões de pessoas, necessitando da agricultura. É importante levar em consideração o aspecto do crescimento populacional, que, entre os anos 90 e 2000, cresceu a uma taxa anual de 2,42%, ao passo que a população rural decresceu 1,29%. A grande maioria dos pobres vive nas cidades, principalmente aqueles que têm sérios problemas nutricionais. Dessa forma, o aumento do excedente da agricultura torna-se necessário para o atendimento das condições no sentido de abastecer as cidades de fibras e energéticos, ampliar as exportações e proporcionar aos mais pobres condições de bem se alimentar.

Almejando o acréscimo da geração de excedentes, por parte da agricultura, as tecnologias, as prioridades de pesquisa e as políticas econômicas assumem um papel preponderante, cabendo às políticas econômicas inserir a contribuição e cooperação da agricultura familiar e daqueles que possuem áreas maiores de terras, por serem os que têm mais recursos disponíveis.

No Brasil, a agricultura emprega 24,5% da população economicamente ativa, sendo que, deste percentual, 70% refere-se à agricultura familiar. Nesse sentido, ainda conforme Alves (2001), na busca por assegurar o emprego rural, é importante que a agricultura remunere bem a toda cadeia agrícola, e não somente a agricultura familiar.

A principal razão do êxodo rural, não obstante a violência e o desemprego urbanos residem na baixa remuneração da agricultura. Pesquisa recente

mostra que 80% dos estabelecimentos, entre aqueles de menos de 100 ha, não remuneraram o empreendedor com dois salários mínimos. Ainda, 74% deles têm renda líquida negativa, ou seja, não conseguem remunerar a mão-de-obra familiar, terra, máquinas, equipamentos, benfeitorias e o estoque de animais, mesmo quando se considera como custo de oportunidade de capital 6% e o da terra 4%. Atualmente, existem 4,3 milhões de estabelecimentos com menos de 100 ha. Como exploram uma pequena área, não há como remunerar melhor a família, sem o aumento do excedente por hectare e por propriedade (ALVES, 2001).

2.3 TECNOLOGIA APROPRIADA OU TECNOLOGIA SOCIAL?

Para Rodrigues e Barbieri (2008), o conceito de tecnologias denominadas de apropriadas deriva dos anos 60 e 70, surgindo com uma proposta diferente e contrapondo-se ao uso de tecnologias modernas empregadas nos países desenvolvidos. Um dos aspectos relevantes da proposta foi o fato de esta ter gerado debates e discussões mais amplos acerca do tratamento prevalente no domínio de avaliações técnico-econômicas, amplamente referendadas pelo domínio do capital. Porém, nos anos 80, devido ao processo da globalização econômica, essa matriz perdeu força, ressurgindo por consequência da exclusão social e da degradação ambiental, causadas pela intensa competitividade entre países, regiões e empresas.

Nos dias atuais, conforme Rodrigues e Barbieri (2008), um dos principais conceitos referentes à tecnologia apropriada é aquele que busca tornar mais flexível o entendimento entre produtos, técnicas ou métodos, para que possam ser copiados e até mesmo ter seus processos melhorados em outro contexto de aplicação, devendo ser desenvolvidos dentro de uma interação com a comunidade, representando inserção social e política dos membros dessa comunidade.

Segundo Albuquerque (2009), a finalidade da Tecnologia Apropriada é a de oferecer transformações sociais de ordem organizada e intensamente profunda. As Tecnologias Apropriadas interpretam a utopia de várias sociedades, e a que mais se destaca é a da Índia de Gandhi, que influenciou vários autores, teóricos e experiências governamentais. Também serviu de parâmetro para o desenvolvimento de políticas que tinham como objetivo evitar o uso intensivo de capital e a exclusão do uso de mão de obra, saindo do escopo das tecnologias de grande escala transmitidas pelos países desenvolvidos aos países emergentes e dando ênfase ao

desenvolvimento e à aplicação de tecnologias que se adaptassem às culturas e às tendências regionais, bem como aos territórios e meio ambiente.

No Brasil, o autor relata que, através de uma emenda do deputado federal Ariosto Holanda, que tinha enorme preocupação em relação ao analfabetismo tecnológico brasileiro, foi criado, no âmbito do CNPq, o Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas – PTA. No ano de 1993, foi desenvolvido o projeto Rede – Rede Nacional de Transferência de Difusão de Tecnologias Apropriadas, contemplando apenas as informações tecnológicas que vieram a fazer parte da construção de um banco de dados sobre as Tecnologias Apropriadas – TAS. Esse banco era composto de informações oriundas de entidades atuantes, eventos e documentos pertencentes às TAS. As informações constantes nessa base de dados permitiram a construção do Guia de Fontes de Instrução em TAS, o qual veio a contemplar a série “Guias de Fontes de Informações Tecnológicas”, fazendo com que o Brasil tivesse e dispusesse a todos os interessados um importante acervo voltado para TAS, que poucos países no mundo possuem.

A temática voltada à tecnologia apropriada sofreu grande expansão no âmbito governamental em 1995, com os trabalhos desenvolvidos pela ex-primeira-dama Ruth Cardoso, na Presidência da República, através do programa Comunidade Solidária. No momento de então, sua terminologia já havia sido modificada de Tecnologia Apropriada para Tecnologia Social, o que resultou, nos dias atuais, em uma linha de atuação do atual governo, especificamente, na Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social – SECIS, que apoiou a Rede de Tecnologia Social – RTS.

Com relação à troca de terminologias, de Tecnologia Apropriada para Tecnologia Social, Albuquerque (2009) emite uma crítica contrária, por entender que o termo Tecnologia Social é muito amplo e genérico, descaracterizando as Tecnologias Apropriadas, as quais ele entende serem focadas em um contexto específico. No entanto, apesar das críticas, o autor compreende que o desenrolar da história remodela conceitos e visões, introduzindo novos aspectos que colaboram para a promoção de ações governamentais e contribuindo para a elevação do nível e da qualidade de vida das populações, diminuindo as desigualdades regionais e promovendo uma maior integração social.

Abordaremos, logo mais adiante, os principais desafios da tecnologia social.

2.3.1 Objetivos da Tecnologia Social

Segundo Rodrigues e Barbieri (2008), no âmbito social, os principais objetivos preconizados por esta tecnologia são: inserção política e social, geração de emprego e renda, combate à pobreza, valorização das práticas comunitárias, autonomia e emancipação dos produtores locais. Já no contexto operacional, segundo Carvalho (2004), os objetivos são: diminuição de custos de produção, melhora na rentabilidade da produção, melhora na produtividade, antecipação de culturas, maior segurança no processo produtivo, diminuição da incidência de pragas e doenças e dispensa do uso de equipamentos caros e complexos.

As tecnologias sociais passam a ser mais conhecidas na medida em que se apresentam como alternativas modernas, simples e de baixo custo para a solução de problemas estruturais das camadas mais excluídas da sociedade. Nelas podemos encontrar soluções efetivas para temas como a educação, meio ambiente, energia, alimentação, habitação, água, trabalho e renda, saúde, entre outros. As tecnologias sociais alicerçam-se em duas premissas fundamentais para sua propagação: a participação das pessoas das comunidades que as desenvolvem e a sustentabilidade nas soluções apresentadas (COSTA, 2013).

2.3.2 Dimensões da Tecnologia Social

Conforme Castor (1983), pressupõe-se o seguinte grupo de critérios para uma análise multidimensional desta tecnologia:

- a) Eficiência econômica.
- b) Impactos da tecnologia em exame sobre as escalas de funcionamento ou produção do sistema social.
- c) Grau de simplicidade.
- d) Densidade de capital e trabalho requeridos.
- e) Nível de agressividade ambiental.
- f) Demanda de recursos finitos.
- g) Grau de autoctonia e autossustentação permitidos pela tecnologia em exame.

O autor menciona que, para uma determinada tecnologia ser considerada como social, será necessário que esta produza efeitos favoráveis (ou o menos desfavorável possível), nas sete dimensões identificadas.

2.3.3 A Tecnologia Social Aplicada à Agricultura Familiar

No que diz respeito à agricultura familiar, segundo Carvalho (2004), a aplicação deste tipo de tecnologia é extremamente importante, pois ela responde às necessidades dos agricultores familiares, para os quais os pilares de sustentação da agricultura familiar são a economia e a sustentabilidade. Essa sustentação está fundamentada em fatores internos que possibilitam uma melhor composição dos custos de produção, maior flexibilidade no desenvolvimento dos processos e sustentabilidade na aplicação das atividades. Nesse contexto, a aplicação desta proposta tecnológica é de suma importância, haja vista que os pequenos produtores necessitam do desenvolvimento dessas tecnologias para ter maior independência, aumento dos lucros e maior competitividade na busca por investimentos.

2.3.4 A Tecnologia Social e seus Desafios

Conforme Dagnino (2004), existe, no Brasil, a expansão de concepções e de teorias voltadas para a inclusão social. Esse processo inicia-se com uma questão fundamental: por que se faz necessária a concepção de tecnologia social?

A resposta a esse questionamento pode ser alcançada de duas formas: primeiro, por se considerar a tecnologia convencional, hoje existente, inadequada para o processo de inclusão social. Segundo, pela falta de capacidade das instituições públicas envolvidas com a geração de conhecimento científico e tecnológico em favorecer o desenvolvimento de uma tecnologia que possibilite a inclusão social. É necessário, portanto, sensibilizar essas organizações públicas, além de outras mais do aparelho do Estado, e a sociedade como um todo, sobre a importância e relevância que esse tema assume. Como guia na condução desse processo, o autor relata que se concentrou nas duas etapas da resposta, concentrando-se em cinco pontos principais:

- Como é a tecnologia convencional utilizada pelas empresas privadas?
- Que tipo de tecnologias demanda a inclusão social e os empreendimentos que apoiam a autogestão?
- O que faz a tecnologia convencional ser diferente da tecnologia social? O que diferencia a tecnologia que existe daquela que seria necessária para

tornar viável a inclusão social e os empreendimentos que apoiam a autogestão?

- Será que as instituições públicas que produzem conhecimento (universidades, em particular) podem aproximar essas duas tecnologias? Será que a universidade pode, a partir da tecnologia convencional com a qual está “acostumada”, gerar tecnologia social necessária para esses empreendimentos?
- Como começar a fazer com que a universidade possa, de fato, engajar-se em uma empreitada tão difícil, tão ampla, mas tão necessária para o Brasil e para outros países?

Mas o que vem a ser tecnologia convencional? Dagnino (2004) nos relata que tecnologia convencional é aquela que tem como propósito as seguintes características: ser mais poupadora de mão de obra do que seria conveniente; possuir escalas ótimas de produção sempre crescentes; ser ambientalmente insustentável; ser intensiva em insumos sintéticos e produzidos por grandes empresas; ter cadência de produção dada pelas máquinas; possuir controles coercitivos que diminuam a produtividade. Além dessas características, outros aspectos relevantes são: ela é segmentada – não permite controle do produtor direto; alienante: não utiliza a potencialidade do produtor direto; hierarquizada: demanda a figura do proprietário, do chefe etc.; maximiza a produtividade em relação à mão de obra ocupada; possui padrões orientados pelo mercado externo de alta renda; é monopolizada pelas grandes empresas dos países ricos.

O que é e como deveria ser a Tecnologia Social? Quanto a esta tecnologia, o mesmo autor relata que, além das já enunciadas, ao se criticar a tecnologia convencional, por exclusão ou negação, na busca por facilitar o entendimento, adicionam-se alguns elementos: ela é adaptada a pequenos tamanhos físicos e financeiros; não-discriminatória (patrão x empregado); orientada para o mercado interno de massa; liberadora do potencial e da criatividade do produtor direto; capaz de viabilizar economicamente os empreendimentos que apoiam a autogestão e as pequenas empresas (DAGNINO, 2004).

O que faz a Tecnologia Convencional ser diferente da Tecnologia Social? O autor responde a essa pergunta traçando um paralelo entre as finalidades de cada uma. Para ele, a tecnologia convencional é útil para as empresas privadas, que, no capitalismo, são as responsáveis por produzir bens e serviços para a população.

Esse é um ponto que merece ser observado, haja vista o interesse por parte dos governos dos países desenvolvidos, em conjunto com as grandes corporações, em fazer com que esse tipo de tecnologia seja visto como a melhor e única alternativa ao sistema econômico atual. Por outro lado, a tecnologia social tem como objetivo comum solucionar problemas sociais através da implantação de mecanismos que façam a difusão e o aperfeiçoamento de novas tecnologias ou até mesmo das já desenvolvidas, buscando promover o desenvolvimento local de forma sustentável, através da implantação de técnicas e metodologias que objetivem a transformação, de forma integrada com a população, na busca pela inclusão social. É importante relatar que as conquistas desses propósitos requerem a implantação e a elaboração de novas políticas públicas.

2.4 A EMBRAPA E A AGRICULTURA FAMILIAR

De acordo com Souza (2006), a agricultura brasileira é uma conjunção de várias agriculturas, todas muito importantes a nossa sociedade. Conforme o autor, essa diversidade de agriculturas tem em comum um contexto tropical, sobre o qual a Embrapa e o Sistema Nacional de Pesquisa – SNPSA têm buscado obter vantagens na busca de geração de informações científicas e tecnológicas necessárias para o desenvolvimento daquilo que o mundo está aprendendo a conhecer como agricultura tropical brasileira. Nesse contexto, por causa da dimensão tropical, a agricultura familiar surge como um sistema social complexo, no qual a diversidade oferece inúmeras atribuições, permitindo, assim, várias contribuições à sociedade brasileira. A agricultura familiar, no âmbito da Embrapa, assume lugar de destaque, de maneira que foi criado um programa nacional exclusivo para o seu fortalecimento.

2.4.1 A Embrapa no Brasil

Souza (2006) relata que ciência e tecnologia são elementos marcantes no momento atual. As duas ligam cidade e campo, em um contexto de desenvolvimento que não observa divisões sociais e de espaço, de forma inflexível.

Da mesma forma, a busca por melhor qualidade de vida vem estimulando, cada vez mais a proliferação da segunda residência de moradores urbanos em áreas rurais, preferencialmente naquelas com a devida preservação ambiental. No setor produtivo, assiste-se ao crescimento e à exploração das atividades ligadas à indústria, ao comércio e aos serviços nas áreas rurais e

em muitos pequenos e médios municípios. Ou seja, crescentemente o rural brasileiro atrai atividades não agrícolas, o que força o argumento de que está pouco nítida a distinção tradicional entre campo e cidade (GRAZIANO, 1999, apud DA SILVA, 2013).

Nesse contexto, segundo Souza (2006), a pesquisa e, dentro dela, a Embrapa, têm envidado esforços no sentido de programar processos de pesquisa que possibilitem a maior interação possível, comprometendo-se com o contexto das aplicações e implicações do conhecimento gerado e das tecnologias desenvolvidas pelo seu quadro de cientistas. Os conhecimentos gerados fornecerão subsídios na reformulação e formulação, respectivamente, de antigas e novas estratégias quanto à gestão e inovação institucional do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA. Esse procedimento é necessário na busca pela melhoria do grau de importância e governança da agricultura familiar, da ciência e tecnologia, da Embrapa e do SNPA.

2.4.2 Missão, Visão e Valores da Embrapa

A Embrapa, conforme estabelece o VI Plano Diretor, tem como missão a viabilização de soluções, através de pesquisa, desenvolvimento e inovação, objetivando a sustentabilidade da agricultura em prol da sociedade brasileira. Sua visão objetiva ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e da segurança alimentar. Seus valores estão calcados nos princípios que balizam as práticas e comportamentos da Embrapa e de seus integrantes, independentemente do cenário vigente, e que representam as doutrinas essenciais e duradouras da Empresa. São eles: comprometimento, cooperação, equidade, ética, excelência, responsabilidade social, flexibilidade e transparência (EMBRAPA, 2015).

2.4.3 A Transferência de Tecnologia na Embrapa

Das tecnologias geradas pela Embrapa, 85% são de domínio público e 15% são tecnologias protegidas. É justamente neste menor percentual, das tecnologias protegidas, que a Embrapa estabelece, com empresas privadas, contratos de licenciamento, por meio dos quais essas tecnologias são transferidas para o mercado, via comercialização, sendo que parte do capital gerado retorna para a

Embrapa em forma de *royalties* ou taxas tecnológicas. Os termos de licenciamento são firmados através de Convênios ou Contratos, derivados de Chamadas ou Editais públicos (que garantem a universalização do acesso às tecnologias, sem favorecimentos de quaisquer naturezas), em que as partes estabelecem quais são suas atribuições no desenvolvimento da tecnologia (EMBRAPA, 2015).

2.4.4 A Embrapa, as Tecnologias Sociais e a Agricultura Familiar

Alves (2001) relata que as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa não podem ser empregadas somente pelos grandes produtores. As tecnologias da Embrapa são neutras em termos de tamanho de propriedades, sendo que algumas são específicas aos pequenos agricultores.

Assim, constata-se a inserção e a presença da Embrapa na aplicação e geração de Tecnologias Sociais, de norte a sul do Brasil. Contudo, é importante ressaltar que a Embrapa não é agente único nas proposições, aplicação e desenvolvimento dessas tecnologias. Para obter sucesso no intento, faz-se necessário estabelecer parcerias com outras entidades, públicas ou privadas, que objetivem a viabilização dos projetos. Cabe ressaltar que essas parcerias têm como propósito proporcionar uma melhor adaptação socioambiental, oportunizando autossuficiência e autoconfiança ao pequeno agricultor, almejando atender aos princípios norteadores dessa importante ferramenta denominada Tecnologia Social.

2.4.5 Tecnologia Social na Embrapa – Estudos de Caso

Para ilustrar a forma como se dá a elaboração e a transferência dessas tecnologias pela Embrapa, abordaremos, a seguir, dois processos.

2.4.5.1 Minifábrica de Castanha-de-Caju

No primeiro estudo de caso a ser abordado, Rodrigues (2005) relata que a Tecnologia Social estudada e analisada foi a minifábrica de castanha-de-caju – módulo agroindustrial múltiplo de processamento e comercialização de amêndoa de castanha-de-caju. A entidade responsável pelo desenvolvimento da tecnologia foi a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agroindústria Tropical. O

responsável pelo desenvolvimento da tecnologia foi o pesquisador Francisco Fábio de Assis Paiva.

Conforme o autor, essa tecnologia, que foi certificada na edição 2001 do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social, permitiu aos pequenos produtores de castanha-de-caju organizarem-se em cooperativas ou associações comunitárias, fazendo a gestão de uma minifábrica de castanha-de-caju. Esses pequenos produtores fazem o beneficiamento das castanhas, sem a interferência de intermediários, deixando a agregação de valor do beneficiamento sob seus domínios, e não mais com os atravessadores ou com a indústria mecanizada (PAIVA, apud RODRIGUES; BARBIERI, 2008).

A tecnologia desenvolvida pela Embrapa não só permite o beneficiamento das castanhas pelos próprios produtores, mas, também, mostrou-se mais eficaz que o processo da indústria mecanizada. Enquanto o processo industrial, responsável pelo beneficiamento de mais de 90% das castanhas produzidas no país, aproveita em torno de 65% de castanhas inteiras – justamente as de maior valor agregado – o processo gerado dentro das minifábricas garante um aproveitamento na ordem de 85% de castanhas inteiras. Com isso, ainda segundo Paiva (apud RODRIGUES; BARBIERI, 2008), os pequenos produtores de castanhas-de-caju foram duplamente beneficiados, pois deixam de vender as castanhas *in natura* aos atravessadores, por cerca de R\$ 1,60/kg, passando a beneficiá-las e comercializá-las, eles próprios, por cerca de U\$ 4,00/kg na exportação. Além disso, contribuíram para aumentar em cerca de 20% a produtividade na obtenção de castanhas inteiras, pós-beneficiamento, haja vista que o método gerado pelos pequenos produtores na minifábrica demonstrou-se mais eficaz que o industrial.

A tecnologia social em pauta tem como objetivos:

- Organizar os pequenos produtores de castanhas-de-caju em cooperativas ou associações.
- Implantar minifábricas de castanhas-de-caju autogeridas por cooperativas/associações.
- Fortalecer o setor de processamento de castanhas-de-caju em sistema de minifábricas, com ações voltadas para a melhoria da produtividade de obtenção de castanhas inteiras;
- Proporcionar uma renda média mensal por família cooperada.

Quanto aos resultados alcançados, o Banco de Tecnologias Sociais (FBB, 2006 apud RODRIGUES; BARBIERI, 2008) informa, em sua página na internet, que houve os seguintes benefícios:

- Geração de mais de 100 empregos diretos nas minifábricas, instaladas no município de Pacajus (CE).
- Melhoria da qualidade e produtividade da castanha produzida pelos associados.
- O processo permite a obtenção de 85% de amêndoas inteiras, o que representa o dobro de inteiras com relação ao processo industrial das grandes fábricas.
- Toda a castanha industrializada no módulo tem origem na comunidade.
- O módulo produz, a cada 25 dias, um contêiner formado por 700 caixas de 50 libras com preço de US\$ 123.000,00 no mercado externo.
- Com a implantação do projeto, busca-se obter a renda média mensal por família de R\$ 450.

Quanto aos mecanismos de acompanhamento e avaliação da tecnologia, são adotados: monitoramento técnico pela Embrapa; quantidade de amêndoas inteiras; preço da amêndoa no mercado interno/externo; e renda mensal das famílias envolvidas. A Embrapa faz o acompanhamento técnico na elaboração do projeto comunitário, incluindo o dimensionamento do tamanho da minifábrica, fluxograma de produção, instalações físicas, escala de produção e indicações de mercado para os produtos obtidos.

Para viabilizar o projeto de reuplicação da tecnologia social, com foco na cadeia produtiva, foi necessário o estabelecimento de uma aliança entre diversas instituições:

- **Fundação Banco do Brasil** – coube à instituição a liderança do projeto, com investimentos de R\$ 4,5 milhões, destinados à transferência de tecnologia, adequação de infraestrutura, recuperação e aquisição de equipamentos, incubação de cooperativas e associações, e contratação de bolsistas.
- **Sebrae** – parceria técnico-financeira, com investimentos de R\$ 4,2 milhões, destinados à incubação e à capacitação em gestão de negócios dos associados/cooperados.

- **Telemar** – parceria financeira, com investimentos de R\$ 1 milhão, destinados à adequação da infraestrutura, à recuperação e à aquisição de equipamentos.
- **Embrapa** – parceria técnica destinada à transferência de tecnologia das minifábricas.
- **Conab** – parceria técnica destinada à compra antecipada de matéria-prima para as minifábricas.
- **Banco do Brasil** – parceria técnico-financeira, com investimentos destinados a capital de giro para as minifábricas, linha de crédito para compra de castanhas-de-caju (empréstimos do governo federal – EGF) e para a lavoura de caju (Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF).

O segundo estudo de caso a ser abordado refere-se ao Projeto Quintais Orgânicos, desenvolvido pela Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS, em parceria com a Eletrobrás CGTEE. É no presente estudo de caso que serão balizados os procedimentos metodológicos que darão subsídios para a análise de dados deste trabalho.

2.4.5.2 Projeto Quintais Orgânicos

O Projeto Quintais Orgânicos tem como objetivo a introdução e validação, nas áreas urbanas e rurais, de tecnologias que viabilizem a implantação de quintais orgânicos de frutas que contenham propriedades nutricionais e medicinais, contribuindo, assim, com a diminuição da fome e proporcionando melhor qualidade de vida à comunidade envolvida no projeto. Liderado pelo Engenheiro Agrônomo Fernando Costa Gomes, o projeto teve início em 2004, através de uma parceria firmada entre a Embrapa Clima Temperado e a Eletrobrás CGTEE. A partir do ano de 2013, o projeto passou a contar também com o apoio da FINEP. Este apoio se deve ao fato de o projeto ter sido agraciado com o prêmio de Inovação na categoria TECNOLOGIA SOCIAL (Região Sul e Nacional).

Figura 1 - Fórum das Comunidades da Eletrobrás CGTEE



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 2 - Projeto Quintais recebe visita técnica da FINEP



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 3 - Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 4 - Quintal Orgânico de Frutas entregue a comunidade indígena da Colônia Maciel



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 5 - Comunidade Quilombola



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Contribuir com a sustentabilidade econômica, social e ambiental de comunidades em situação de vulnerabilidade e que apresentam risco social, econômico e alimentar, principalmente aos agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades indígenas, quilombolas, alunos de escolas rurais e urbanas e instituições assistencialistas, é a meta principal a ser alcançada pelo projeto, que privilegia, técnica e conceitualmente, os princípios da produção de base ecológica, abordando questões culturais, étnicas, ambientais, alimentares, econômicas e medicinais.

O processo operacional, no que se refere à composição dos quintais, está assim estabelecido: são adotadas cinco plantas frutíferas, provenientes de um conjunto de dezoito espécies, que incluem pêssogo, figo, laranja, amora-preta, cereja-do-rio-grande, araçá, goiaba, caqui, pitanga, romã, tangerina, limão, guabiju, araticum, uvaia, videira, jabuticaba e guabiroba, plantas estas selecionadas em função de suas características nutricionais e funcionais. Com o propósito de agregar mais opções alimentares, além das espécies frutíferas, foram incluídos feijão, milho, abóbora, melancia, três cultivares de batata-doce e treze espécies de hortaliças, totalizando trinta e oito opções de alimentos cultivados no interior de cada Quintal.

Figura 6 - Projeto Quintais amplia participação na Região Sudoeste do Rio Grande do Sul



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 7 - Beneficiários de Candiota-RS e Hulha Negra-RS recebem quintais



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Com o resultado da parceria firmada entre a Embrapa e a Eletrobrás CGTEE, 1.817 Quintais foram implantados. Além disso, com o recurso oriundo do prêmio FINEP, foram fixados outros 201 Quintais. Ao todo, são 2.018 Quintais implantados,

com abrangência em 194 municípios, sendo 192 na região Sul do Brasil e dois no Uruguai. Foram, até o presente momento, 348.785 árvores plantadas, das quais 151.935 são árvores frutíferas e as demais de quebra-ventos. Foram contabilizados 60.701 beneficiários diretos, que estão assim distribuídos: 3.345 agricultores assentados; 7.056 agricultores familiares; 38.434 alunos; 2.641 indígenas; 876 quilombolas; e 8.349 instituições assistencialistas.

A presente parceria, que, em dezembro de 2015, completou onze anos de atuação contínua, já teve, através do Projeto Quintais Orgânicos, as seguintes premiações: Certificação de Tecnologia Social, pela Fundação Banco do Brasil, em parceria com a Petrobrás; Tecnologia Ambiental, durante a 3ª Edição da Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente (FIEMA); Tecnologias Socioambientais – Setor Público, durante a 16ª Edição do Prêmio Expressão de Ecologia; e Tecnologia Social Região Sul e Nacional, pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Figura 8 - Entrega da primeira Minibiblioteca na Escola Municipal Bruno Chaves, em Pelotas-RS



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Figura 9 - Equipe do Projeto Quintais recebe visita de Chefe da FAO do Brasil



Fonte: Eletrobrás CGTEE (2016).

Espera-se que, com a proposição das tecnologias desenvolvidas no Projeto, assim como o desenvolvimento de novas espécies de plantas, aliado ao alastramento do conhecimento das propriedades funcionais dos alimentos que compõem o Quintal e à agregação de valor aos alimentos, seja promovida a inclusão social de beneficiários, viabilizando a geração de emprego e renda. Cada Quintal Orgânico de Frutas constitui uma Unidade Demonstrativa ou de transferência de tecnologia dos produtos, processos e serviços gerados pela Embrapa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta e tipifica a pesquisa realizada no presente estudo.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Na realização do presente trabalho, a abordagem de pesquisa utilizada foi a descritiva qualitativa, através da metodologia Estudo de Caso. Nesse contexto, em um primeiro momento, foram expostas as características pertencentes aos conceitos da Tecnologia Apropriada e, em um segundo momento, da Tecnologia Social e da aplicação e uso de seus meios e recursos na convergência, por parte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, quanto à aplicabilidade e atendimento das necessidades do agricultor familiar.

Gil (2008a) relata que o método descritivo pode ser definido como aquele que objetiva a descrição de fenômenos ou elementos para um determinado grupo, com a padronização das técnicas de coleta de dados. Evidencia-se, portanto, o estudo de caso como uma modalidade de pesquisa muito utilizada para estudo, com a qual se pretende preservar a individualidade do objeto analisado, podendo-se descrever a situação no ambiente onde ocorre.

Segundo Yin (1989, apud MARTINS, 2011),

estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas.

A metodologia Estudo de Caso ora aplicada trouxe o levantamento de dados primários (fontes internas à Embrapa e publicações de pesquisadores envolvidos com o tema da tecnologia apropriada) e dados secundários (reportagens sobre a Embrapa e pesquisas similares já realizadas). Nesse contexto, o objetivo foi o de aproximar o conceito teórico da tecnologia social, extraído da literatura, da prática propriamente dita, a qual é originária de estudos e construto de projetos de pesquisa específicos, por parte dos pesquisadores da Embrapa e demais entidades parceiras, para a inclusão social do pequeno agricultor.

Dados primários são aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisadores, e que são coletados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. As fontes básicas de dados primários são: pesquisado (sic), pessoas que tenham informação sobre o pesquisado e situações similares. Dados secundários são aqueles que já foram coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados e que estão catalogados à disposição dos interessados. As fontes básicas de dados secundários são: a própria empresa, publicações, governos, instituições não governamentais e serviços padronizados de informações de marketing (MATTAR, 1996).

3.2 INSTRUMENTO DA COLETA DE DADOS

O monitoramento e a avaliação de um projeto de pesquisa somente poderão ser efetivados se houver metas e técnicas definidas e confiáveis. Assim, para refletir fielmente o problema da pesquisa, em consonância com os objetivos geral e específicos, para o presente trabalho, foram usados os meios técnicos de pesquisa apresentados a seguir.

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica desenvolveu-se através de consultas a livros, revistas e artigos. O objeto de estudo foi inerente à tecnologia social, a qual é oriunda, essencialmente, de pesquisas literárias. Assim, quanto à parte documental, foi empregado o recurso técnico da pesquisa bibliográfica.

De acordo com Gil (2008b), a “pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Não se recomenda trabalhos oriundos da internet”

3.2.2 Amostragem

Descrevem-se, a seguir, os tipos existentes de amostragem, para, posteriormente, apresentar-se qual será o tipo de amostragem utilizado nesta pesquisa. As amostras podem ser não aleatórias ou aleatórias.

Na amostra não aleatória, utiliza-se a estatística descritiva. As amostras não aleatórias podem ser:

- a) acidentais: o pesquisador escolhe o elemento que lhe convém (LEVIN, 1987; MATTAR, 1996);

- b) intencionais: a amostra é escolhida intencionalmente pelo pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 1996; OLIVEIRA, 1997);
- c) por “Juris”: é a seleção de um grupo específico, representativo da população, para fazer várias perguntas (MARCONI; LAKATOS, 1996);
- d) julgamento (proposital, tipicidade): é a escolha de um grupo que tenha característica que represente a população (MARCONI; LAKATOS, 1996; LEVIN, 1987);
- e) por quota: conhecendo as características de uma população, o pesquisador pode montar amostras proporcionais a partir disso.

Segundo Levin (1987), a amostragem aleatória pode ser:

- a) aleatória simples: os elementos da amostra são escolhidos através do uso de uma tabela de números aleatórios;
- b) sistemática: a amostra é determinada por intervalos fixos. Por exemplo: em uma população de 100 elementos, escolhe-se uma amostra selecionando cada décimo elemento da lista;
- c) estratificada: a população é dividida em grupos e extrai-se, então, uma amostra aleatória de cada grupo, conforme a sua proporção na população;
- d) método de conglomerados: um conglomerado é uma unidade onde se pode concentrar parte de uma população (escola, igreja, etc.). Ele tem que ser representativo da população.

Desse modo, para fins de amostragem, foram utilizados os recursos da entrevista e da aplicação dos questionários. Na Embrapa, a amostragem foi especificamente aplicada ao cargo de pesquisadores, haja vista serem estes os responsáveis pela geração das tecnologias. Quanto às entidades parceiras, buscou-se identificar os agentes ou colaboradores que participaram dessa tecnologia. Assim, tem-se que a amostragem é não aleatória e intencional.

3.2.3 Quanto à Entrevista

No tocante às pessoas (pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho), empregou-se o recurso da observação direta através da aplicação de entrevista, a qual foi elaborada levando-se em consideração a contextualização teórica acerca do tema da Tecnologia Social. Objetivou-se apurar se a transformação das tecnologias em

questão em trabalho e inclusão social ao agricultor familiar está alcançando os propósitos estabelecidos.

3.2.4 Quanto ao Questionário

Também foi utilizada, em relação às pessoas (pesquisadores, agentes de entidades parceiras) de outras regiões do Estado do Rio Grande do Sul, a aplicação de questionários, os quais também levaram em consideração o problema de pesquisa em consonância com os objetivos geral e específicos.

“O questionário é um conjunto de perguntas que a pessoa lê e responde sem a presença de um entrevistador. Ele pode ser enviado via correio, fax, Internet, etc., sendo devolvido, geralmente, pelo correio” (CARNEVALLI; MIGUEL, 2001).

Para obter a resposta dos entrevistados, optou-se por escolher o tipo de questionário fechado, o qual foi submetido aos pesquisadores lotados em Unidades de outras cidades do Estado do Rio Grande do Sul. O questionário foi encaminhado via e-mail, o que dificulta a aplicação de perguntas abertas. O mesmo foi elaborado levando-se em consideração a contextualização teórica acerca do tema Tecnologia Social. Pretendeu-se, com isso, apurar se a transformação dessa tecnologia em trabalho e inclusão social ao agricultor familiar está por parte da Embrapa e demais entidades envolvidas no processo, alcançando os propósitos estabelecidos.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta de dados, obtidos através do método estudo de caso, os resultados foram analisados e registrados, sendo apresentados, a seguir, com base nas análises das entrevistas e dos questionários aplicados.

3.4 RESULTADOS OBTIDOS

O exame em questão baseou-se na análise do estudo de caso Quintais Orgânicos, desenvolvido e aplicado pela Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, RS. Para que fosse estabelecido um parâmetro quanto ao grau de conhecimento e envolvimento com a Tecnologia Social entre Unidades da Embrapa, iniciou-se a análise de dados com uma entrevista sobre o tema junto aos pesquisadores da

Embrapa Uva e Vinho. Na sequência do trabalho, objetivando-se mensurar o grau de abrangência, importância e relevância para a Embrapa quanto à aplicabilidade propriamente dita da Tecnologia Social, foi proposta aos pesquisadores e parceiros vinculados diretamente ao Projeto Quintais Orgânicos a aplicação, via e-mail, de um questionário. Este foi enviado para todos os pesquisadores da Embrapa Clima Temperado (Pelotas, RS) envolvidos no projeto. Também responderam ao questionário os colaboradores da Eletrobrás CGTEE e da Emater-RS. Os resultados obtidos na pesquisa seguem conforme relato a seguir:

3.4.1 Entrevista

De um total de 43 pesquisadores, foram entrevistados, em termos percentuais, 11% do quadro total de pesquisadores da Unidade, e os resultados, a partir das suas respostas, seguem conforme relato que segue.

3.4.1.1 Grau de conhecimento e envolvimento com a tecnologia social

O grupo entrevistado foi essencialmente do gênero masculino, estando em uma faixa etária entre 40 a 55 anos de idade. O tempo de empresa de cada um dos entrevistados varia de 6 a 30 anos, ou seja, alguns tiveram a oportunidade de fazer parte do início dos projetos agrícolas desenvolvidos pela Embrapa. Todos os entrevistados ocupam cargo de pesquisador e atuam diretamente na área de pesquisa, tendo, assim, uma visão atualizada acerca do tema afeto às tecnologias sociais.

No tocante ao aspecto da utilização da tecnologia social por parte da Embrapa junto ao segmento agrícola focado ao pequeno agricultor, todos os entrevistados demonstraram-se amplamente favoráveis. É importante, porém, ressaltar a base histórica relativa à criação da Embrapa, a qual se deu para que o agronegócio se desenvolvesse no país, justamente através da utilização de altas tecnologias (sementes de alta qualidade dependentes de insumos até então pouco utilizados pelos agricultores brasileiros). O pacote tecnológico aumentaria a produção, mas, também, a dependência tecnológica, indiferente do tamanho do produtor. Não havia, à época, a visão de tecnologia social, mas, sim de avanço tecnológico.

Fica evidenciado, na entrevista, que a empresa, muito embora desenvolva bons trabalhos englobando a tecnologia social, necessita evoluir ainda mais na busca por soluções para os problemas identificados pela comunidade. A entrevista deixa claro que o direcionamento das tecnologias é, via de regra, desenvolvido para uma parcela dessa comunidade, ou seja, grandes produtores. Dessa forma, tal tecnologia permanece restrita à abordagem predominante sob a ótica da avaliação técnica e econômica do capital (grandes produtores), não se configurando em uma proposição inclusiva (pequenos produtores). No que se refere ao aspecto relativo à dominância das tecnologias por uma parte restrita dos produtores, cabe enfatizar que, sem a captação dos recursos oriundos das parcerias desenvolvidas junto aos grandes produtores, muitos trabalhos, que hoje são desenvolvidos pela Embrapa em prol da agricultura familiar, via tecnologias sociais, não poderiam ser viabilizados. Tem-se, então, que ambos os processos devem, ou pelo menos deveriam ser, convergentes.

Com relação às práticas da Embrapa voltadas para o desenvolvimento das tecnologias sociais, na visão dos entrevistados, a sociedade como um todo e, principalmente, o pequeno agricultor podem ficar seguros de que as tecnologias sociais estão sendo amplamente discutidas e difundidas, especialmente com a criação, no governo do então presidente Luís Inácio Lula da Silva, do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Anteriormente, o foco era dado ao agronegócio, sendo que apenas a uma pequena parte da atividade agrícola falava-se em agricultura voltada para os pequenos produtores, como, por exemplo, a agricultura orgânica. Nas últimas décadas, o incremento das tecnologias sociais na Embrapa foi maior, através da criação de macroprogramas, que são mecanismos de organização e indução da carteira de projetos por temas que visam garantir a qualidade técnico-científica e o mérito estratégico da programação. É também ali que estão inseridos os projetos voltados para o desenvolvimento das tecnologias sociais no âmbito da Embrapa, buscando-se a sua difusão para a agricultura familiar.

Outro aspecto relevante a ser contextualizado refere-se à inclusão social do pequeno agricultor. Segundo a entrevista, é necessário que a tecnologia social passe a ser praticada, de fato, em todas as Unidades da Embrapa como uma forma de inclusão. Não basta, porém, praticar; a empresa tem que saber se comunicar de

maneira mais clara e objetiva com a sociedade, para que esta entenda que essa tecnologia está sendo desenvolvida.

Sobre o fato de as tecnologias sociais estarem ou não elencadas na missão da Embrapa ou no Plano Diretor da Empresa, a entrevista deixa claro que, muito embora não façam parte do Plano Diretor, as ações estão sendo realizadas pelas Unidades da Embrapa. Porém, algumas Unidades poderiam, em função de seu público-alvo, voltar-se mais para o desenvolvimento dessas tecnologias, incluindo ações em seu Plano Diretor.

É entendimento geral por parte dos entrevistados que o maior estímulo ocorre por meio de políticas de governo, cabendo ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA o desenvolvimento de ações para que a Embrapa possa continuar gerando soluções de pesquisa visando atender o pequeno agricultor. Outro entendimento importante nesse sentido é o fato de que a Embrapa não é agente único na disseminação das tecnologias sociais voltadas para a agricultura. Outras instituições, públicas ou privadas, possuem papel extremamente importante enquanto agentes indutores de processos de desenvolvimento e geração de tecnologias sociais; elas necessitam, entretanto, de incentivos e políticas públicas que as impulsionem nessa direção.

A entrevista também estabelece uma análise socioeconômica: vive-se, no momento atual, uma época em que menos é mais. Aliar o conhecimento tradicional com o desenvolvimento de pesquisas científicas permite a geração de tecnologias mais eficientes sob o prisma social, econômico e ambiental. Por isso, a Embrapa deve ter o devido espaço para a tecnologia social no seu portfólio de projetos de pesquisa e de forma proporcional às necessidades da sociedade.

Outro aspecto relevante constatado na entrevista refere-se ao fato de haver um leve movimento ou tendência, de alguns segmentos da pesquisa na Embrapa, em acabar se tornando uma espécie de “Universidade”, passando a ser somente geradora de conhecimento e não atuando fortemente no seu propósito maior, que é a geração, difusão e aplicação das tecnologias. Esta não é uma máxima, mas, sim, conforme já dito, um leve movimento. Portanto, para que fatos dessa natureza não ocorram, tornam-se necessárias medidas de gestão que levem a empresa e, por via de consequência, seu quadro de pesquisadores, para sua real missão, ou seja, a sociedade, e não os bancos acadêmicos. Agindo assim, os gestores estarão

permitindo que seu quadro técnico tenha uma maior inserção em projetos que englobem cada vez mais as tecnologias sociais em prol do pequeno agricultor.

3.4.2 Questionário

O questionário foi aplicado a um público de 27 pessoas, entre pesquisadores e colaboradores vinculados ao Projeto Quintais Orgânicos. Os resultados, a partir das respostas fornecidas, seguem conforme relato apresentado a seguir.

3.4.2.1 Importância, Relevância e Aplicabilidade da Tecnologia Social

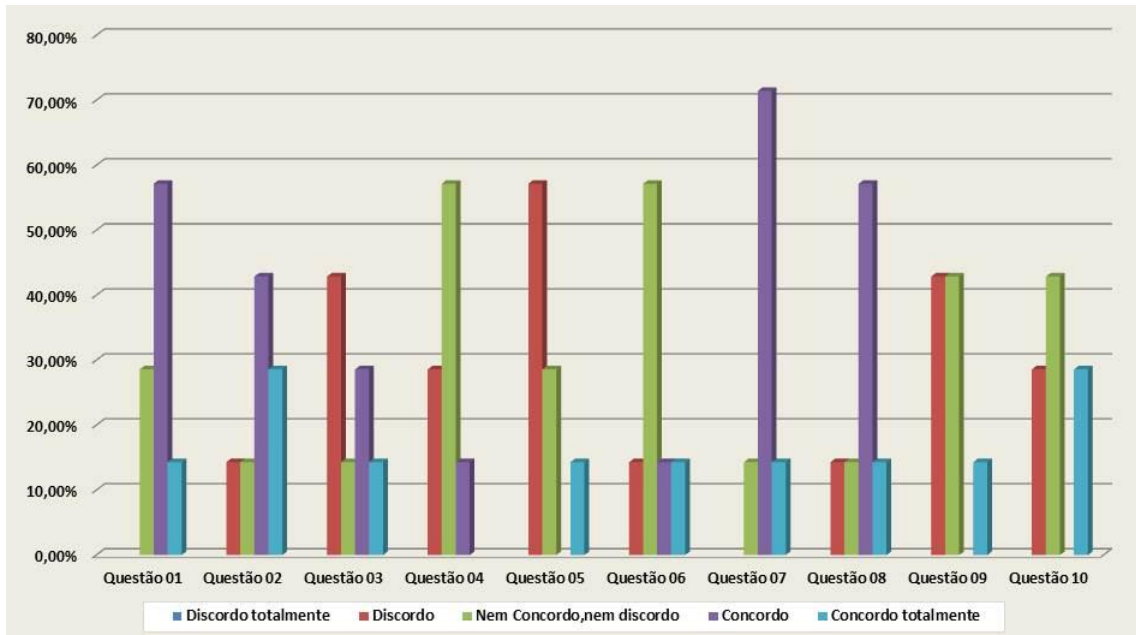
Para um melhor entendimento da primeira parte do questionário, serão elencadas as perguntas elaboradas e, na sequência, demonstrados os gráficos com a exposição dos resultados apurados.

Com relação à avaliação de resultados sobre a tecnologia social, foram feitas as seguintes perguntas:

- 1) O tema Tecnologia Social é valorizado na organização?
- 2) A Tecnologia Social está ligada à estratégia da organização?
- 3) Há pressões da alta direção da empresa para que as avaliações de resultados na aplicação das tecnologias sociais ocorram?
- 4) A estratégia da organização em relação à Tecnologia Social é clara?
- 5) O sistema de informações referente a projetos relativos à Tecnologia Social disponibiliza dados confiáveis e rápidos?
- 6) Sinto dificuldades em aplicar técnicas quantitativas para avaliar resultados?
- 7) Os resultados das tecnologias sociais são importantes quanto à participação na estratégia da empresa?
- 8) Conheço outras empresas que sejam referência na Aplicação de Tecnologias Sociais voltadas à agricultura?
- 9) As equipes que atuam nos projetos voltados para a Tecnologia Social são suficientes?
- 10) Os resultados das práticas são objetivos?

O gráfico a seguir traz a exposição dos resultados apurados:

Gráfico 1 - Avaliação de Resultados sobre Tecnologia Social



Neste primeiro gráfico, resultados apurados, alguns aspectos chamam a atenção, como por exemplo, questão 01, a qual se refere à valorização do tema tecnologia social por parte da Embrapa. Percebe-se que aproximadamente 58% dos pesquisados entendem que a Embrapa valoriza o tema. Já na questão 04, quanto ao fato do tema tecnologia social ser estratégico para a empresa, aproximadamente 58% dos pesquisados nem concordam e nem discordam. Esta resposta pode mensurar a clareza na forma como a Embrapa faz a difusão de seus trabalhos voltados para a tecnologia social, entretanto, demonstra que o tema não é estratégico para a empresa. Neste ponto, evidencia-se uma excelente oportunidade de melhoria para que seja criado um maior espaço na sua carteira de projetos, que venham a contemplar processos voltados à tecnologia social.

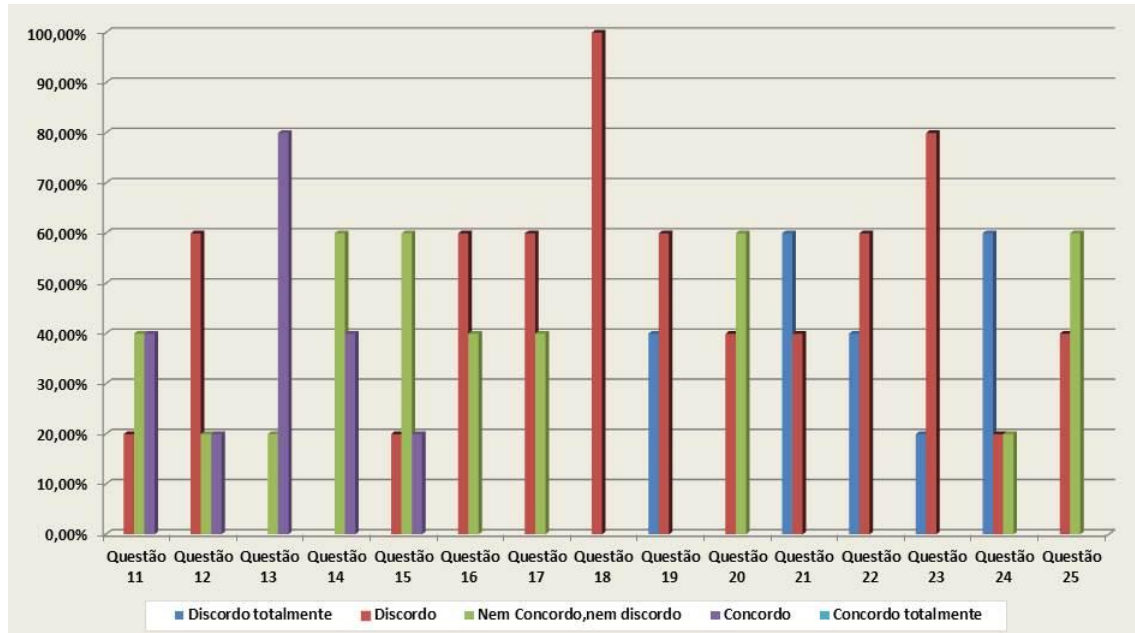
As questões a seguir, referem-se à tomada de decisão, por parte da Embrapa, quanto à prática das tecnologias sociais:

- 11) As estratégias são orientadas por meio de processos na busca de soluções?
- 12) Há regras claras para serem tomadas?
- 13) Há um processo dinâmico para a busca de soluções?

- 14) As decisões são tomadas a partir da avaliação de alternativas para a solução de problemas?
- 15) As decisões são tomadas a partir de informações organizadas?
- 16) As decisões são tomadas a partir de informações que visam a melhor compreensão do processo?
- 17) As decisões são tomadas sem a definição prévia de quais serão os membros participantes do processo decisório?
- 18) As decisões são tomadas sem a identificação dos objetivos na busca de soluções para os problemas?
- 19) As decisões são tomadas sem a preocupação de que as soluções encontradas para os problemas tenham consequências positivas?
- 20) As decisões são tomadas sem definições de preferências dos participantes para a solução de problemas?
- 21) As decisões são tomadas sem informações importantes ligadas aos problemas?
- 22) As decisões são tomadas sem o empenho dos participantes na solução de problemas?
- 23) As decisões são tomadas sem procedimentos que organizem a busca de soluções para os problemas?
- 24) As decisões são tomadas sem que haja um processo para a tomada de decisão?
- 25) As decisões se utilizam de regras para diminuir a incerteza na tomada de decisão?

O gráfico a seguir traz a exposição dos resultados apurados acerca da Tomada de Decisão:

Gráfico 2 - Avaliação de Tomada de Decisão



Neste segundo gráfico, tomada de decisão, observa-se a questão 11, quanto ao fato de as estratégias serem orientadas por meio de processos na busca por soluções. Através das respostas, percebe-se que aproximadamente 60% dos pesquisados nem concordam nem discordam ou então discordam do fato de as estratégias serem orientadas por meio de processos na busca por soluções. Entende-se então, a necessidade de a empresa revisar seus planos e métodos, para alcance dos objetivos. Também mereceu atenção a questão 18, quanto à ausência de objetividade em relação à solução dos problemas. A resposta permite afirmar que a Embrapa, quanto à tomada de decisões, possui objetivos claros quando da aplicação e desenvolvimento e das tecnologias sociais.

Com relação aos aspectos gerais, os gráficos abaixo demonstram, através do Projeto Quintais Orgânicos, o grau de percepção dos pesquisados quanto ao fato de a Embrapa e demais agentes envolvidos no desenvolvimento e aplicação entenderem a importância da Tecnologia Social aplicada ao pequeno agricultor.

Gráfico 3 - Visão dos Pesquisados quanto ao Projeto Quintais Orgânicos

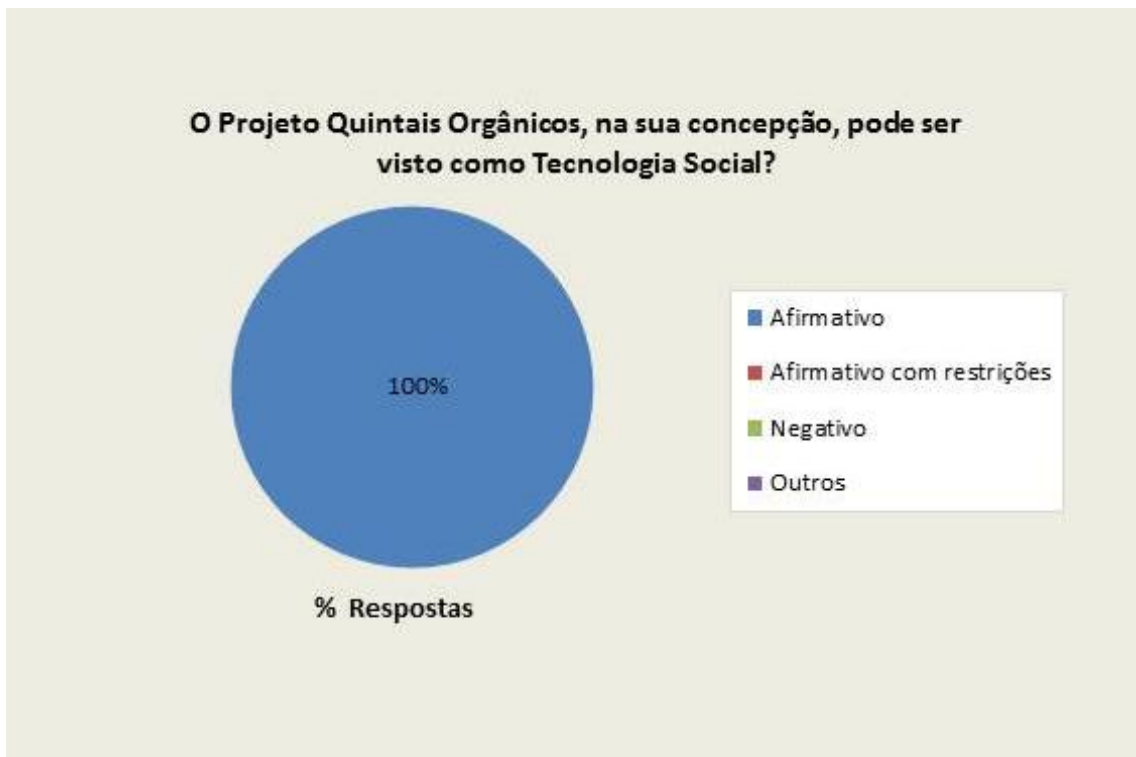


Gráfico 4 - Visão dos Pesquisados sobre a Tecnologia Social na Empresa

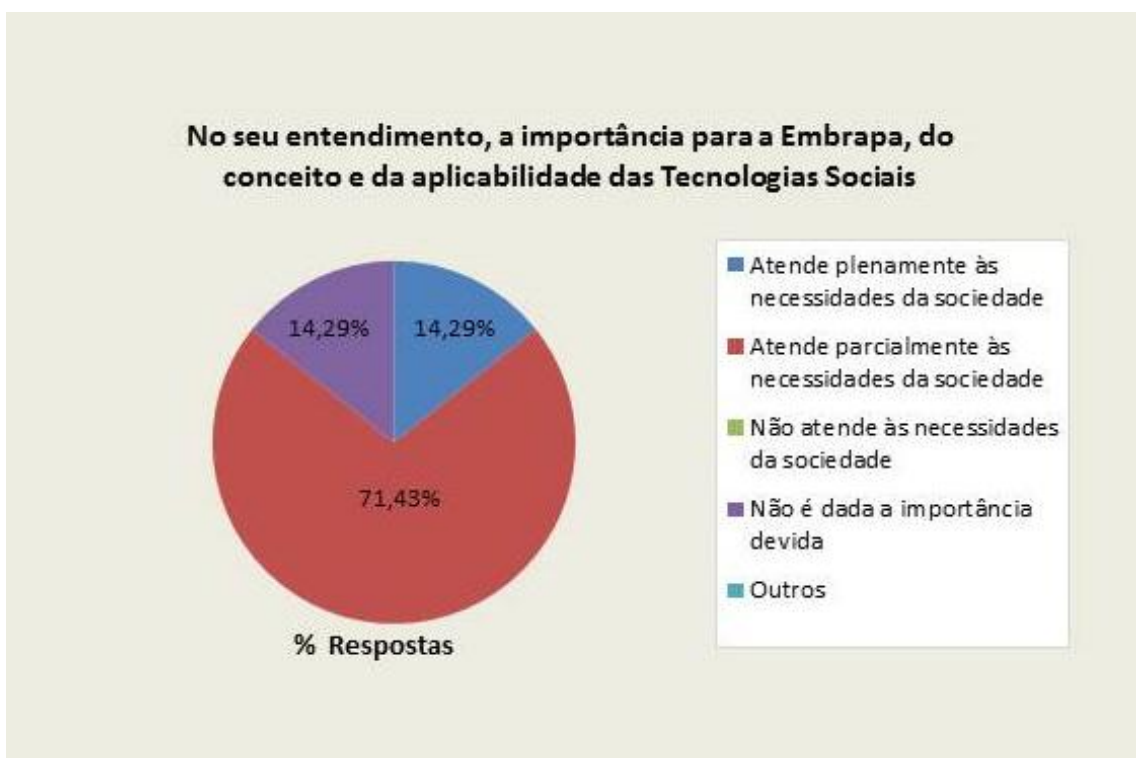


Gráfico 5 - Visão dos Pesquisados quanto à Atuação da Embrapa e demais Instituições Públicas

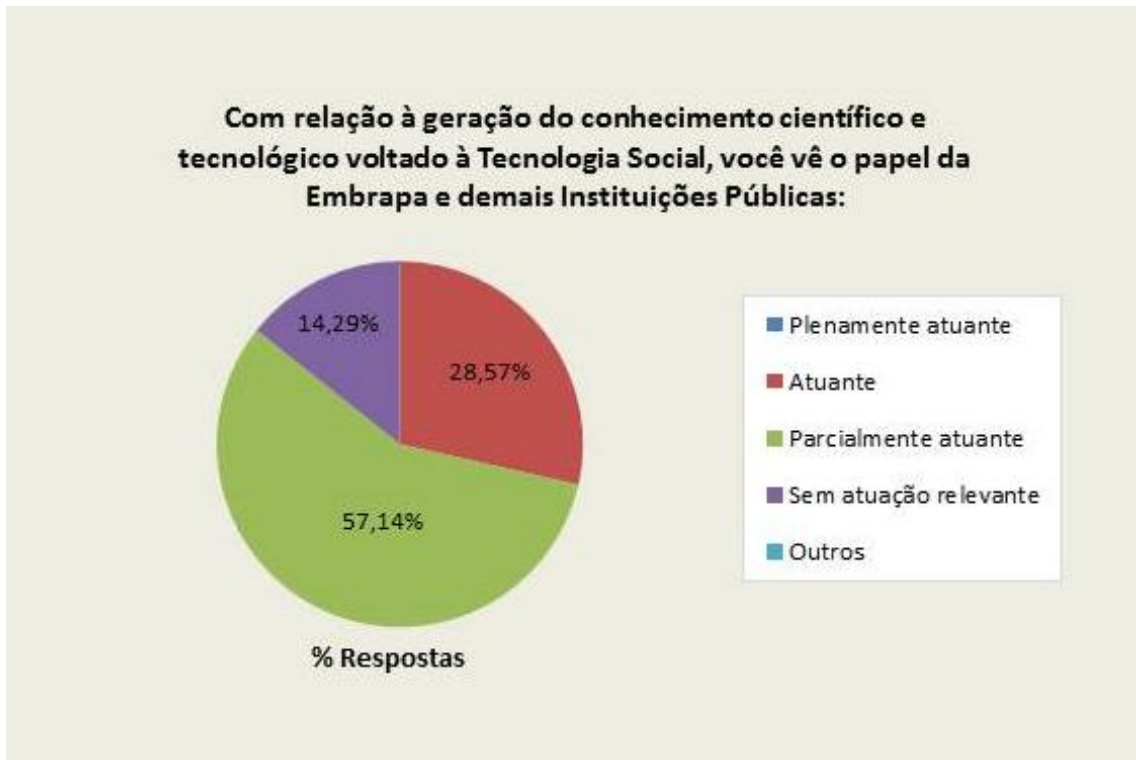


Gráfico 6 - Visão dos Pesquisados sobre a Importância da Embrapa na Condução do Processo



Gráfico 7 - Visão dos Pesquisados quanto à Atuação da Embrapa

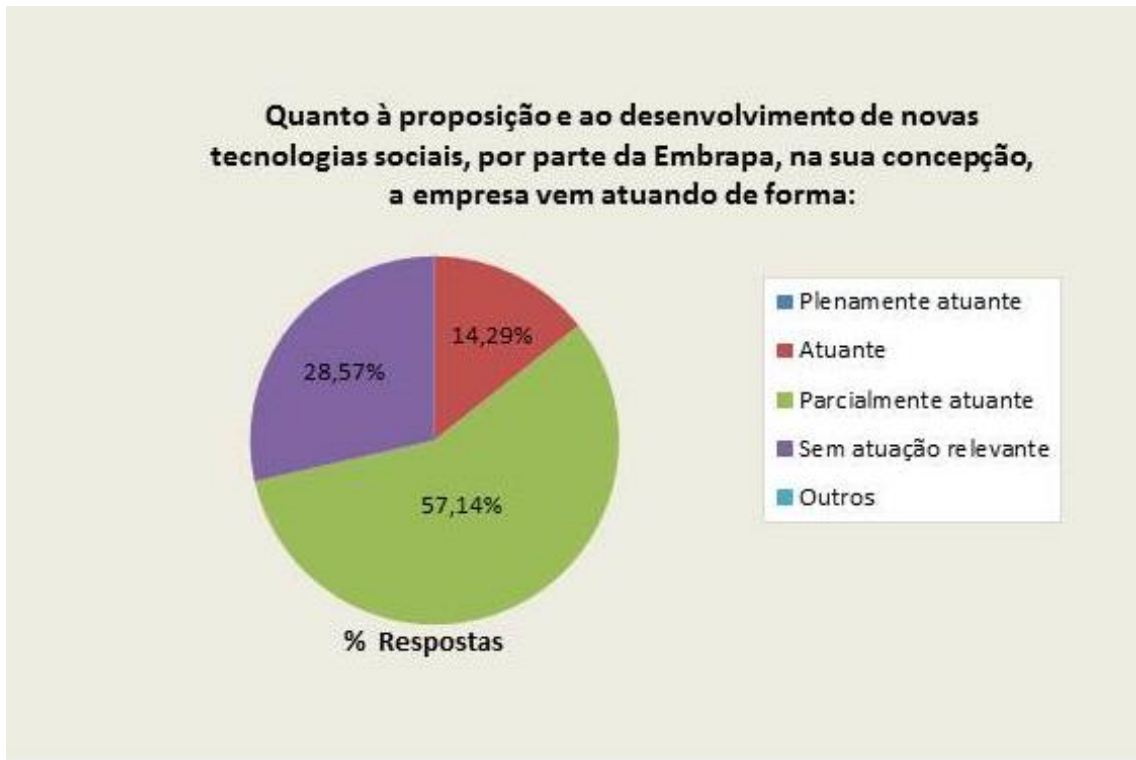


Gráfico 8 - Visão dos Pesquisados quanto à Sobreposição de Tecnologias

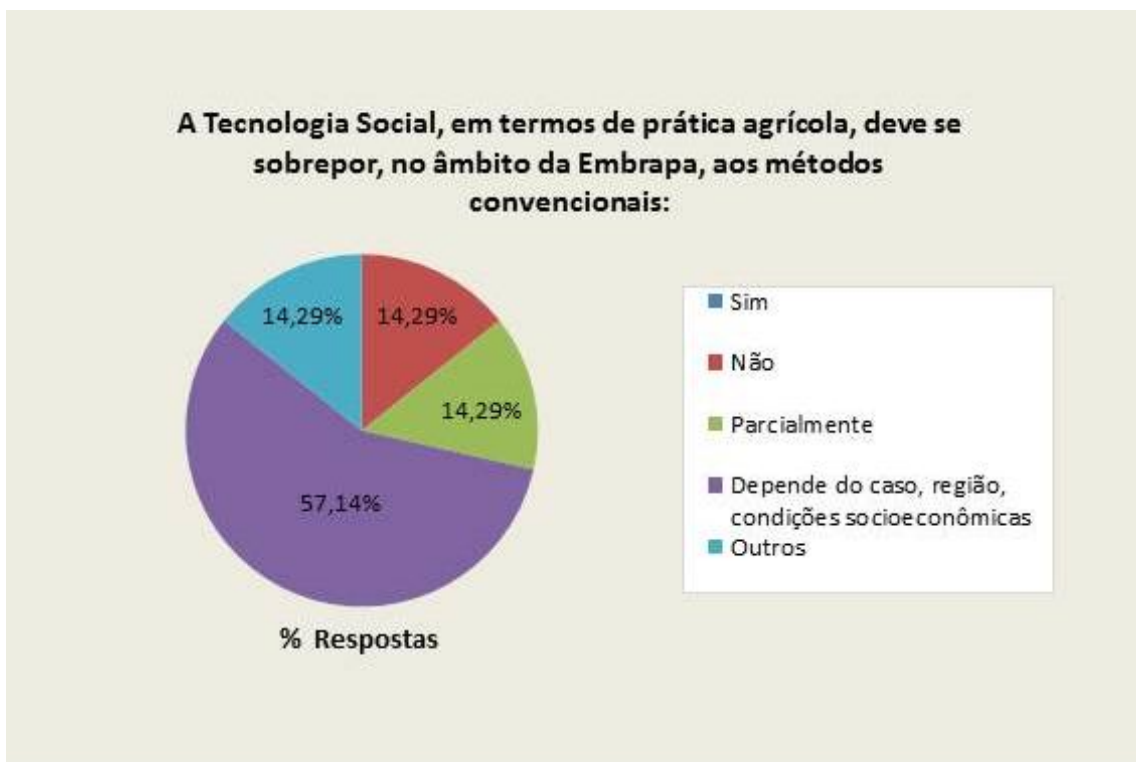


Gráfico 9 - Visão dos Pesquisados quanto ao Uso de Recursos

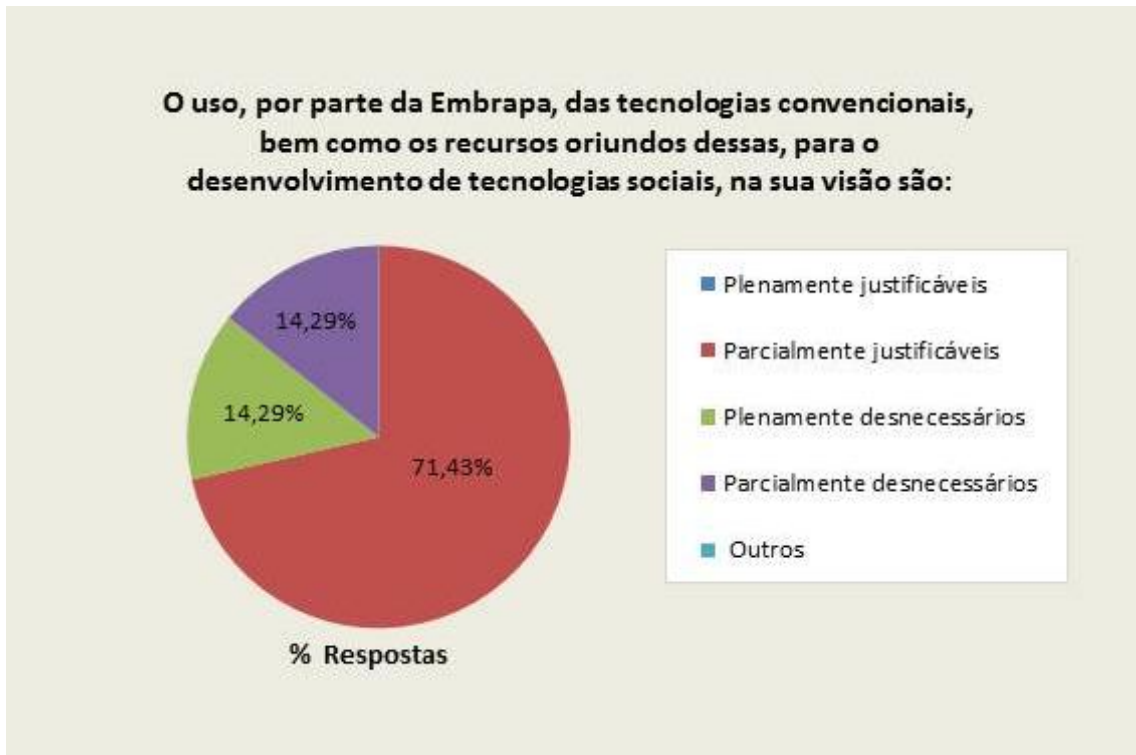


Gráfico 10 - Visão dos Pesquisadores quanto à Sobreposição da Tecnologia Social

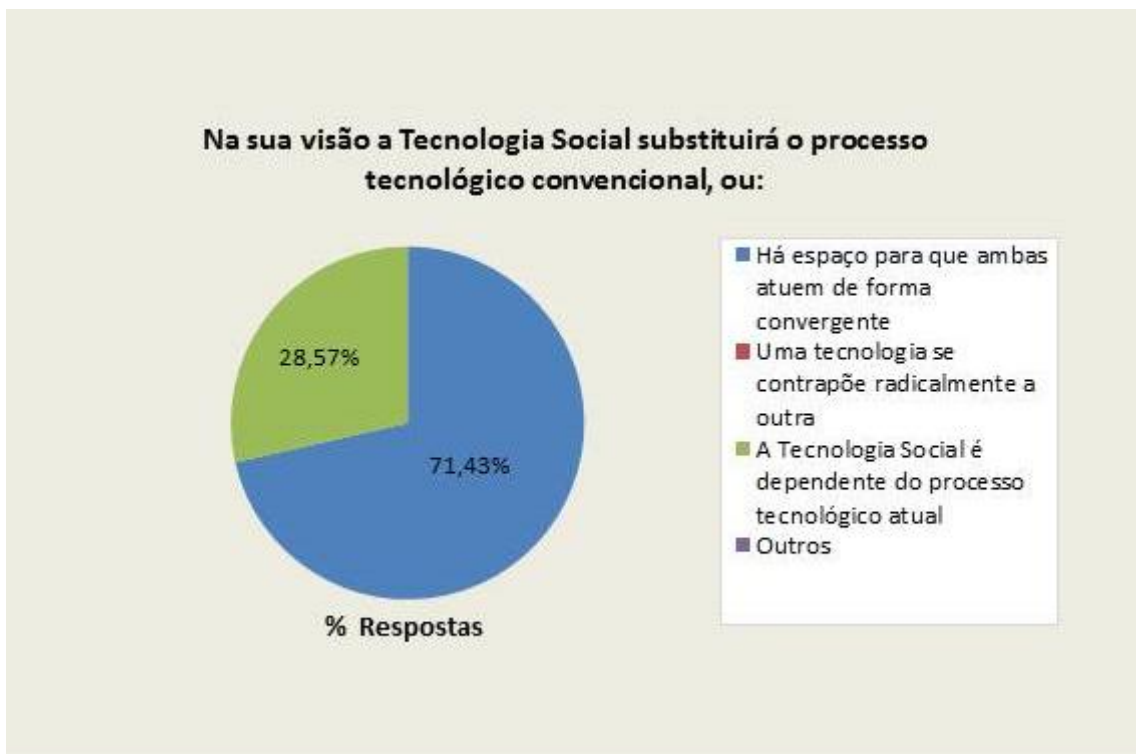


Gráfico 11 - Visão dos Pesquisados quanto à Regionalização das Tecnologias Sociais

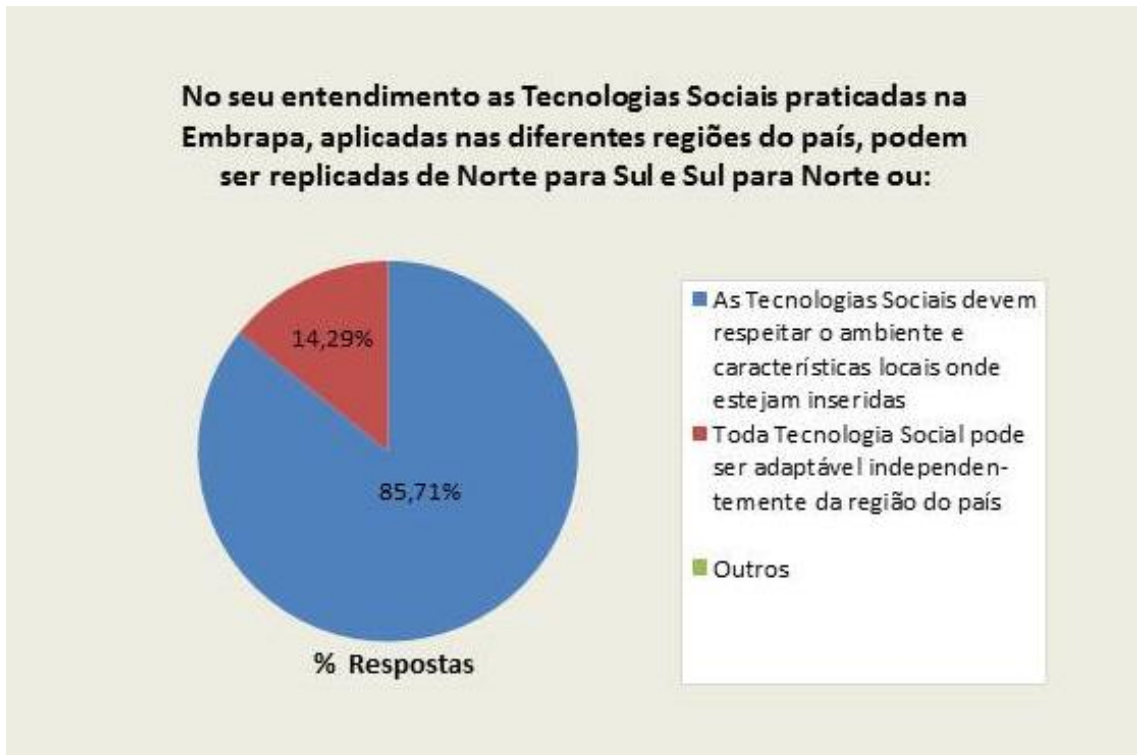
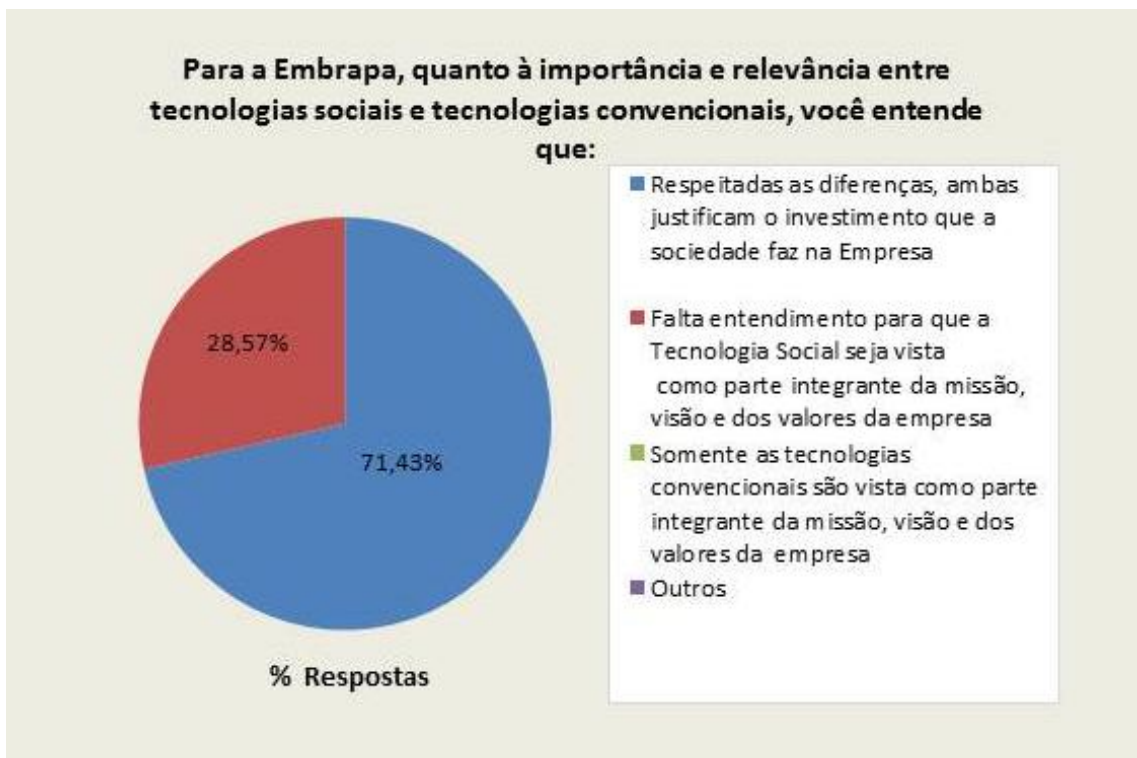


Gráfico 12 - Visão dos Pesquisados quanto à Importância entre as Tecnologias



Em relação aos aspectos gerais, quanto à resposta atribuída pelos pesquisados ao gráfico 03, onde 100% dos pesquisados afirmaram que o Projeto Quintais Orgânicos deve ser visto como uma tecnologia social. Constatou-se, nesta resposta, o grau de conhecimento dos envolvidos no projeto no tocante ao significado do termo e das práticas que envolvem a aplicação de uma tecnologia social. Enfatiza-se também o gráfico 09, quanto ao uso das tecnologias convencionais e os recursos oriundos destas, onde 71,43% dos pesquisados responderam que é parcialmente justificável a utilização destas para a prática das tecnologias sociais. Neste contexto, percebe-se um paradoxo, haja vista que, para a Embrapa desenvolver seus projetos que envolvem as tecnologias sociais, ela necessita dos recursos oriundos das tecnologias convencionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à tecnologia social aplicada ao agronegócio, em específico no âmbito da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, considera-se que os objetivos elencados no trabalho foram alcançados. No que se refere ao objetivo geral, foi possível identificar vários trabalhos desenvolvidos pela Embrapa objetivando a aplicação e o desenvolvimento de tecnologias sociais que permitem o resgate e a integração social do pequeno agricultor. Quanto aos objetivos específicos, inicialmente, buscamos as bases conceituais acerca do tema – tecnologia apropriada, seu surgimento e sua proposta inicial –, o qual apresentava um forte viés de contraposição aos avanços tecnológicos, culminando, atualmente, com outra roupagem e nova denominação – tecnologia social –, com uma proposta mais agregadora. Também foi possível, dentro do contexto da tecnologia social, perceber que a Embrapa não disponibiliza suas tecnologias apenas para grandes produtores, ou seja, estas são neutras no que se refere ao tamanho de propriedades, inclusive, em determinados casos, muitas são específicas ao pequeno agricultor. Foi possível, através de dois estudos de caso, identificar a prática e o desenvolvimento de tecnologias sociais aplicadas ao pequeno agricultor. Os estudos de caso permitiram mensurar o grau de importância e o quanto as práticas das tecnologias sociais correspondem às expectativas das comunidades envolvidas nos projetos, bem como de que forma tais tecnologias podem tornar-se mais abrangentes à agricultura familiar brasileira.

Também foi possível perceber que a Embrapa se faz presente, contando com o apoio de parceiros e colaboradores, de forma inclusiva, na distribuição de suas tecnologias a todos os segmentos da sociedade agrícola brasileira, em especial junto ao pequeno agricultor. O apoio dos parceiros e colaboradores, sem sombra de dúvidas, é e continuará sendo muito importante para o desenvolvimento dos projetos envolvendo as tecnologias sociais. Os parceiros aportam recursos financeiros significativos e a Embrapa entra com o bem mais precioso, que é a disseminação, junto às pequenas comunidades, do conhecimento. Para alcançar a constatação prática em relação ao desenvolvimento teórico acerca do tema, foi realizado acompanhamento, *in loco*, junto às comunidades da Região Sul do Rio Grande do Sul, Pelotas-RS, mais especificamente, envolvidas no projeto, cujo objetivo foi de conhecer a forma como este conhecimento é desenvolvido e aplicado, inicialmente, pelos técnicos da Embrapa e, posteriormente, pelo próprio agricultor, no plantio e manejo correto dos produtos, proporcionando-lhes, assim, uma produção necessária à sua subsistência. Além disso, o excedente poderá ser comercializado pelo agricultor conforme lhe convier, gerando uma fonte de renda que lhe permita a aquisição de bens.

Como reflexão crítica, foi possível constatar o descompasso entre o exponencial avanço das tecnologias em todas as áreas do conhecimento voltadas ao agronegócio e o lento acesso das tecnologias sociais para a agricultura familiar. Ou seja, existe um grande desafio não apenas por parte da Embrapa, mas, também, por parte do Governo Federal, com relação à criação de políticas públicas e maior estímulo junto às demais instituições públicas, inclusive as Universidades, as quais têm um papel relevante na disseminação desse tipo de conhecimento, tornando o tema tecnologia social mais inclusivo e abrangente junto à sociedade.

A construção deste trabalho permitiu constatar que o verdadeiro conceito de tecnologia está vinculado à ideia de sucesso, que, por via de consequência, está atrelada a lucro. Contudo, percebe-se que há esforços significativos no sentido de considerar como tecnologia social toda proposição que vise o desenvolvimento de conhecimentos que possibilitem a inclusão social.

Especificamente falando da Embrapa, o estudo permitiu observar que existem, através das suas Unidades, ações isoladas. Em regiões mais pobres do país, a aplicação de tecnologias sociais aos pequenos agricultores aparece com mais nitidez e necessidade, ao passo que, em regiões mais desenvolvidas, as

Unidades pouco ou quase nada desenvolvem quanto a essas tecnologias, estando focadas fortemente em avanços tecnológicos convencionais. O fato de uma região ser mais desenvolvida que outra não serve de argumento suficiente para que tais práticas não ocorram: sempre há uma comunidade que, de uma forma ou de outra, careça de auxílio, esteja ela situada em regiões desenvolvidas ou não. É papel da Embrapa e demais órgãos ou instituições governamentais estar atentos, propondo alternativas que objetivem agregar as comunidades carentes, justificando, assim, o investimento que a sociedade faz na Embrapa e demais instituições.

Para concluir, é importante salientar que não deve haver rivalidade conceitual entre as tecnologias convencionais e as tecnologias sociais. Ambas devem convergir no alcance de resultados comuns, cada uma respeitando a individualidade e necessidade da outra, visando, sobretudo, o bem-estar social da população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, Nadine Gualberto; SANTOS, Robério Ferreira dos. Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento. In: CONGRESSO DA SOBER, 39., 2001. **Anais**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/5378794-Agricultura-brasileira-situacao-atual-e-perspectivas-de-desenvolvimento.html>>. Acesso em: 08 abr. 2016.

ALBUQUERQUE, Lynaldo Cavalcanti de. Tecnologias Sociais ou Tecnologias Apropriadas? O Resgate de um Termo. In: OTTERLOO, Aldalice et al. **Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília-DF: Rede de Tecnologia Social, 2009.

ALVES, Eliseu. **Agricultura familiar prioridade da Embrapa**. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

ARAUJO, Tatiane de Oliveira Martins. **Consumo de papel no setor de análise de operações rurais do Banco Beta**. 28 f. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Gestão de Negócios Financeiros) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BOYD, H. W. J.; WETFALL, R. **Pesquisa mercadológica: texto e caso**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1964.

CARNEVALLI, José Antonio; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Desenvolvimento da pesquisa de campo, amostra e questionário para realização de um estudo tipo survey sobre a aplicação do QFD no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Blumenau. **Anais**. p. 17-19.

CARVALHO, José Xavier de. **Tecnologias Adaptadas para Agricultura Familiar**. 2004. Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

CASTOR, Belmiro Valverde Jobim. Tecnologia apropriada: uma proposta de critérios de avaliação e sua aplicação. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 18, n. 2, abr./jun. 1983.

COSTA, Adriano Borges. **Tecnologia social e políticas públicas**. São Paulo: Instituto Pólis, 2013.

DA SILVA, José Francisco Graziano. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, 1999.

_____. O novo rural brasileiro. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 43-81, 2013.

DAGNINO, Renato. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

ELETROBRÁS CGTEE; Embrapa Clima Temperado. **Projeto Quintais**. Disponível em: <<http://www.projetoquintais.com.br>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

EMBRAPA. **Visão 2014-2034**: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

_____. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. **VI Plano Diretor da Embrapa**: 2014-2034. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

GARCIA, Álvaro Antonio Louzada. Agricultura e desenvolvimento econômico no Brasil: os debates nas décadas de 50 a 70. **Ensaio FEE**, v. 11, n. 1, p. 198-222, 1990.

GARCIA, Ramon M. Tecnologia apropriada: amiga ou inimiga oculta?. **Revista de administração de empresas**, v. 27, n. 3, p. 26-38, 1987.

GASQUES, José Garcia; BASTOS, Eliana Teles; VALDES, Constanza; BACCHI, Rumenos Piedade. Produtividade e crescimento: algumas comparações. In: ALVES, Eliseu Roberto de Andrade Alves; SOUZA, Geraldo da Silva e; GOMES, Eliane Gonçalves (Eds.). **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília-DF: Embrapa, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008a.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008b.

HEBERLÊ, Antonio. A agricultura familiar brasileira no contexto mundial. Disponível em <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 1, n. 3, p. 3-44, jun. 1990.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**: Metodologia e Planejamento. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTEI, Lauro. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 2, p. 1-09, 2014.

MOTTA, Dalva Maria da; TAVARES, Edson Diogo; GUEDES, Vicente G. F.; NOGUEIRA, Lúcia Raquel Queiroz. **Agricultura familiar**: desafios para a sustentabilidade. Brasília: MA-SDR, 1998.

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários**: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002.

NUNES, Sidemar Presotto. O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a ideia de Desenvolvimento Rural. **Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais**, n. 157, 2007.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, nov./dez. 2008.

RODRIGUES, Ivete; IWATA, Luís Fumio; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Biblioteca Digital de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica**, v. 1, n. 1, 2005.

SOUZA, Ivan Sérgio Freire de. **Agricultura familiar na dinâmica da pesquisa agropecuária**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

TÁVORA, Fernando Lagares. A política agrícola brasileira: análise e histórico recente. **Revista de informação legislativa**: desafios econômicos para a legislatura, Brasília, v. 40, n. 157, p. 153-199, 2003.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIEIRA, Cristina; IASI, Vico. **Avanços tecnológicos melhoram a produtividade da agricultura**. Globo Rural. 26/04/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2015/04/avancos-tecnologicos-melhoraram-produtividade-da-agricultura.html>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Trajetória tecnológica e aprendizado no setor agropecuário. In: GASQUES, José Garcia; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro; NAVARRO, Zander (Eds.). **A agricultura brasileira**: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2010. p. 67-98.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Entrevista Pesquisadores Embrapa Uva e Vinho

AValiação DE RESULTADOS QUANTO À APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA APROPRIADA/SOCIAL PELA EMBRAPA

Prezado senhor, estou realizando uma pesquisa integrante do Curso de Especialização em Administração Pública Contemporânea da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo desta entrevista é avaliar de que forma a Embrapa atua e contribui para o progresso da agricultura familiar brasileira, através da aplicação e desenvolvimento de tecnologias sociais. Para isso, sua opinião e participação são fundamentais. Por favor, pense na sua empresa e responda as proposições a seguir. Não existem respostas certas ou erradas. As respostas individuais serão mantidas em sigilo.

- A Tecnologia Apropriada, hoje conhecida como Tecnologia Social, já teve, quando de sua origem, nos anos 60 e 70, um viés de contraposição ao avanço tecnológico de massa. Hoje, sua proposição é mais convergente e inclusiva. Sobre essa proposição tecnológica no segmento agrícola, em específico na Embrapa, qual sua opinião a respeito?

- Os conceitos acerca da Tecnologia Apropriada/Social, agora com essa nova roupagem, estão sendo mais amplamente difundidos e discutidos. A sociedade pode entender, no que se refere ao desenvolvimento agropecuário, que há espaço para que todas as Unidades da Embrapa possam praticar Tecnologia Social?

- Do ponto de vista institucional, não constam no Plano Diretor da Embrapa ações voltadas para o desenvolvimento e geração de tecnologias sociais. Você entende que essa tecnologia está ou deveria estar alinhada com a missão da Embrapa?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS QUANTO À APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA APROPRIADA/SOCIAL PELA EMBRAPA

Estamos realizando uma pesquisa integrante do Curso de Especialização em Administração Pública Contemporânea da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo deste questionário, com base no Projeto Quintais Orgânicos, é avaliar de que forma a Embrapa atua e contribui para o progresso da agricultura familiar brasileira, através da aplicação e desenvolvimento de tecnologias sociais. Para isso, sua opinião e participação são fundamentais. Por favor, pense na sua empresa e responda as questões a seguir. Não existem respostas certas ou erradas. As respostas individuais serão mantidas em sigilo e não é necessário se identificar. Utilize a escala indicada e assinale com um "X" a sua resposta para cada questão.

Pesquisador: Sérgio Aguilar da Silva Schmitz

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E DE TOMADA DE DECISÃO SOBRE A TECNOLOGIA APROPRIADA/SOCIAL

1.	O tema Tecnologia Social é valorizado na organização.	1	2	3	4	5
2.	A Tecnologia Social está ligada à estratégia da organização.	1	2	3	4	5
3.	Há pressões da alta direção da empresa para que as avaliações de resultados na aplicação das tecnologias sociais ocorram.	1	2	3	4	5
4.	A estratégia da organização em relação à Tecnologia Social é clara.	1	2	3	4	5
5.	O sistema de informações referente a projetos relativos à Tecnologia Social disponibiliza dados confiáveis e rápidos.	1	2	3	4	5
6.	Sinto dificuldades em aplicar técnicas quantitativas para avaliar resultados.	1	2	3	4	5
7.	Os resultados das tecnologias sociais são importantes quanto à participação na estratégia da empresa.	1	2	3	4	5
8.	Conheço outras empresas que sejam referência na Aplicação de Tecnologias Sociais voltadas à agricultura.	1	2	3	4	5
9.	As equipes que atuam nos projetos voltados para a Tecnologia Social são suficientes.	1	2	3	4	5
10.	Os resultados das práticas são objetivos.	1	2	3	4	5

Na empresa onde eu trabalho, quanto à Tecnologia Social, as decisões...

11.	... estratégias são orientadas por meio de processos na busca de soluções.	1	2	3	4	5
12.	... possuem regras claras para serem tomadas.	1	2	3	4	5
13.	... possuem um processo dinâmico para a busca de soluções.	1	2	3	4	5
14.	... são tomadas a partir da avaliação de alternativas para a solução de problemas.	1	2	3	4	5
15.	... são tomadas a partir de informações organizadas.	1	2	3	4	5
16.	... são tomadas a partir de informações que visam a melhor compreensão da decisão.	1	2	3	4	5
17.	... são tomadas sem a definição prévia de quais serão os membros participantes da decisão.	1	2	3	4	5
18.	... são tomadas sem a identificação dos objetivos na busca de soluções para os problemas.	1	2	3	4	5
19.	... são tomadas sem a preocupação de que as soluções encontradas para os problemas tenham consequências positivas.	1	2	3	4	5
20.	... são tomadas sem definições de preferências dos participantes para a solução de problemas.	1	2	3	4	5
21.	... são tomadas sem informações importantes ligadas aos problemas.	1	2	3	4	5
22.	... são tomadas sem o empenho dos participantes na solução de problemas.	1	2	3	4	5
23.	... são tomadas sem procedimentos que organizem a busca de soluções para os problemas.	1	2	3	4	5
24.	... são tomadas sem que haja um processo para a tomada de decisão.	1	2	3	4	5
25.	... se utilizam de regras para diminuir a incerteza na tomada de decisão.	1	2	3	4	5

ASPECTOS GERAIS

Nas seguintes questões, marque a resposta mais apropriada ou preencha a resposta correta nos pontilhados.

26. O Projeto Quintais Orgânicos, na sua concepção, pode ser visto como Tecnologia Social?

- 1[] Afirmativo
 2[] Afirmativo com restrições
 3[] Negativo
 4[] Outro. Qual?

27. No seu entendimento, a importância, para a Embrapa, do conceito e da aplicabilidade das Tecnologias Sociais:

- 1[] Atende plenamente às necessidades da sociedade
 2[] Atende parcialmente às necessidades da sociedade
 3[] Não atende às necessidades da sociedade
 4[] Não é dada a importância devida
 5[] Outro. Qual?

28. Com relação à geração do conhecimento científico e tecnológico voltado à Tecnologia Social, você vê o papel da Embrapa e demais Instituições Públicas:

- 1[] Plenamente atuante
 2[] Atuante
 3[] Parcialmente atuante
 4[] Sem atuação relevante
 5[] Outro. Qual?

29. Em relação ao Projeto Quintais Orgânicos, a importância e relevância da Embrapa à frente desse processo:

- 1[] Atende plenamente às necessidades da sociedade
 2[] Atende parcialmente às necessidades da sociedade
 3[] Não atende às necessidades da sociedade
 4[] Não é dada a importância devida
 5[] Nenhuma das alternativas
 6[] Outro. Qual?

30. Quanto à proposição e ao desenvolvimento de novas tecnologias sociais, por parte da Embrapa, na sua concepção, a empresa vem atuando de forma:

- 1[] Plenamente atuante
 2[] Atuante
 3[] Parcialmente atuante
 4[] Sem atuação relevante
 5[] Outro. Qual?

31. A Tecnologia Social, em termos de prática agrícola, deve se sobrepor, no âmbito da Embrapa, aos métodos convencionais:

- 1[] Sim
 2[] Não
 3[] Parcialmente
 4[] Depende do caso, região, condições socioeconômicas...
 5[] Outro. Qual?

32. O uso, por parte da Embrapa, das tecnologias convencionais, bem como dos recursos oriundos destas, para o desenvolvimento de tecnologias sociais é, na sua visão:

- 1[] Plenamente justificável
 2[] Parcialmente justificável
 3[] Plenamente desnecessário
 4[] Parcialmente desnecessário
 5[] Outro. Qual?

33. Na sua visão, a Tecnologia Social substituirá o processo tecnológico convencional ou:

- 1[] Há espaço para que ambas atuem de forma convergente
 2[] Uma tecnologia se contrapõe radicalmente à outra
 3[] A Tecnologia Social é dependente do processo tecnológico atual
 4[] Outro. Qual?

34. No seu entendimento, as Tecnologias Sociais praticadas na Embrapa, aplicadas nas diferentes regiões do país, podem ser replicadas de Norte para Sul e Sul para Norte ou:

- 1[] As Tecnologias Sociais devem respeitar o ambiente e características locais onde estejam inseridas
 2[] Toda Tecnologia Social pode ser adaptável independentemente da região do país
 3[] Outro. Qual?

35. Para a Embrapa, quanto à importância e relevância entre tecnologias sociais e tecnologias convencionais, você entende que:

- 1[] Respeitadas as diferenças, ambas justificam o investimento que a sociedade faz na Empresa
 2[] Falta entendimento para que a Tecnologia Social seja vista como parte integrante da missão, visão e dos valores da empresa
 3[] Somente as tecnologias convencionais são vistas como parte integrante da missão, visão e dos valores da empresa
 4[] Outro. Qual?

36. Qual é o seu grau de instrução?

- 1[] Ensino fundamental
 2[] Ensino médio
 3[] Graduação incompleta
 4[] Graduação completa
 5[] Pós-graduação (nível de especialização)
 6[] Mestrado
 7[] Doutorado

37. Há quanto tempo você trabalha nesta empresa?

..... ano(s) e mês(es)

38. Qual é o cargo que você ocupa?

- 1[] Pesquisador
 2[] Analista
 3[] Técnico
 4[] Assistente

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS QUANTO À APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA APROPRIADA/SOCIAL PELA EMBRAPA

Estamos realizando uma pesquisa integrante do Curso de Especialização em Administração Pública Contemporânea da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo deste questionário, com base no Projeto Quintais Orgânicos, é avaliar de que forma a Embrapa atua e contribui para o progresso da agricultura familiar brasileira através da aplicação e desenvolvimento de tecnologias sociais. Para isso, sua opinião e participação são fundamentais. Por favor, pense na sua empresa e responda as questões a seguir. Não existem respostas certas ou erradas. As respostas individuais serão mantidas em sigilo e não é necessário se identificar. Utilize a escala indicada e assinale com um "X" a sua resposta para cada questão.

Pesquisador: Sérgio Aguilar da Silva Schmitz

1	2	3	4	5
Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E DE TOMADA DE DECISÃO SOBRE A TECNOLOGIA APROPRIADA/SOCIAL

1.	O tema Tecnologia Apropriada/Social, na sua visão, é valorizado na Embrapa.	1	2	3	4	5
2.	A Tecnologia Apropriada/Social está ligada à estratégia da sua Organização.	1	2	3	4	5
3.	Os objetivos da sua Organização, em relação à parceria com a Embrapa no projeto, foram alcançados.	1	2	3	4	5
4.	Na sua visão, a estratégia da Embrapa em relação à Tecnologia Apropriada/Social é clara.	1	2	3	4	5
5.	O sistema de informações referente ao projeto disponibiliza dados confiáveis, rápidos e precisos.	1	2	3	4	5
6.	Houve, por parte da Embrapa, em termos burocráticos e operacionais, alguma dificuldade que colocasse em risco a parceria.	1	2	3	4	5
7.	Os resultados das tecnologias apropriadas/sociais são importantes quanto à participação na estratégia da sua Organização, bem como da Embrapa.	1	2	3	4	5
8.	Conheço outras empresas, além da Embrapa, que sejam referência na Aplicação de Tecnologias Apropriadas/Sociais, voltadas à agricultura.	1	2	3	4	5
9.	As Tecnologias Apropriadas/Sociais devem substituir, em termos agrícolas, o uso das tecnologias convencionais.	1	2	3	4	5
10.	Os resultados das práticas relativas ao projeto são objetivos.	1	2	3	4	5

ASPECTOS GERAIS

Nas seguintes questões, marque a resposta mais apropriada ou preencha a resposta correta nos pontilhados.

11. O Projeto Quintais Orgânicos, na sua concepção, pode ser visto como Tecnologia Social?

- 1[] Afirmativo
 2[] Afirmativo com restrições
 3[] Negativo
 4[] Outro. Qual?

12. No seu entendimento, a importância, para a Embrapa do conceito e da aplicabilidade das Tecnologias Sociais:

- 1[] Atende plenamente às necessidades da sociedade
 2[] Atende parcialmente às necessidades da sociedade
 3[] Não atende às necessidades da sociedade
 4[] Não é dada a importância devida
 5[] Outro. Qual?

16. O uso, por parte da Embrapa, das tecnologias convencionais, bem como dos recursos oriundos destas, para o desenvolvimento de tecnologias sociais, são, na sua visão:

- 1[] Plenamente justificáveis
 2[] Parcialmente justificáveis
 3[] Plenamente desnecessários
 4[] Parcialmente desnecessários
 5[] Outro. Qual?

17. No seu entendimento, as Tecnologias Sociais praticadas na Embrapa, aplicadas nas diferentes regiões do país, podem ser replicadas de Norte para Sul e Sul para Norte ou:

- 1[] As Tecnologias Sociais devem respeitar o ambiente e características locais onde estejam inseridas
 2[] Toda Tecnologia Social pode ser adaptável independentemente da região do país

13. Com relação à geração do conhecimento científico e tecnológico voltado à Tecnologia Social, você vê o papel da Embrapa e demais Instituições Públicas:

- 1[] Plenamente atuante
 2[] Atuante
 3[] Parcialmente atuante
 4[] Sem atuação relevante
 5[] Outro. Qual?

14. Em relação ao Projeto Quintais Orgânicos, a importância e relevância da Embrapa à frente desse processo:

- 1[] Atende plenamente às necessidades da sociedade
 2[] Atende parcialmente às necessidades da sociedade
 3[] Não atende às necessidades da sociedade
 4[] Não é dada a importância devida
 5[] Nenhuma das alternativas
 6[] Outro. Qual?

15. Quanto à proposição e ao desenvolvimento de novas tecnologias sociais por parte da Embrapa, na sua concepção, a empresa vem atuando de forma:

- 1[] Plenamente atuante
 2[] Atuante
 3[] Parcialmente atuante
 4[] Sem atuação relevante
 5[] Outro. Qual?

3[] Outro. Qual?

18. Para a Embrapa, quanto à importância e relevância entre tecnologias sociais e tecnologias convencionais, você entende que:

- 1[] Respeitadas as diferenças, ambas justificam o investimento que a sociedade faz na Empresa
 2[] Falta entendimento para que a Tecnologia Social seja vista como parte integrante da missão, visão e dos valores da empresa
 3[] Somente as tecnologias convencionais são vistas como parte integrante da missão, visão e dos valores da empresa
 4[] Outro. Qual?

19. Qual é o seu grau de instrução?

- 1[] Ensino fundamental
 2[] Ensino médio
 3[] Graduação incompleta
 4[] Graduação completa
 5[] Pós-graduação (nível de especialização)
 6[] Mestrado
 7[] Doutorado

20. Há quanto tempo você trabalha nesta Organização?

..... ano(s) e mês(es)