

CONHECIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

CRISTINA KEIKO YAMAGUCHI

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Brasil.

E-mail: criskyamaguchi@gmail.com

LUCIANA MANDELLI

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Graduanda do Curso de Ciências Contábeis, Brasil.

E-mail: lucianamandelli79@yahoo.com.br

ANA PAULA SILVA DOS SANTOS

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Brasil.

E-mail: ana.paulasilvadossantos@hotmail.com

MELISSA WATANABE

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Brasil.

E-mail: melissawatanabe@unesc.net

RESUMO

A agricultura familiar depara-se com os desafios quanto à insuficiência de investimentos em infraestrutura produtiva, de beneficiamento, armazenamento e transportes da produção. É necessária a modernização nos sistemas de produção que possibilitem a produtividade e a garantia de renda, proporcionando melhores condições de vida na propriedade rural. Nesse contexto, objetiva-se identificar como a gestão do conhecimento e a inovação tecnológica contribuem para o desenvolvimento da agricultura familiar no sul de Santa Catarina, Brasil. Os procedimentos metodológicos adotados foram: interdisciplinar, dedutivo, qualitativo, descritivo e estudo múltiplo de casos. Constatou-se que o uso da tecnologia, mesmo de forma tímida pela maioria dos produtores entrevistados, foi um passo de suma importância na agricultura familiar da região, fazendo com que o custo da produção fosse reduzido, melhorando o tempo gasto na execução das atividades da lavoura e reduzindo as dificuldades iniciais no processo de plantio e manutenção da lavoura. Na percepção dos entrevistados a inovação tecnológica ocorreu com as mudanças nas rotinas do trabalho desde o plantio até a colheita, com a mecanização e alteração de processos para a permanência do homem no campo. Identificou-se que a gestão do conhecimento foi fundamental no compartilhamento do conhecimento na agricultura familiar para que ocorresse a identificação e aplicação da inovação tecnológica na agricultura. O compartilhamento de conhecimento ocorreu por meio da participação na prática do dia a dia, nas palestras dos técnicos da cooperativa, da agroindústria e na troca de experiências entre vizinhos. Constatou-se também, que a diversificação da produção nas propriedades, como a instalação de aviários proporcionou um incremento na renda familiar e melhorou a competitividade na propriedade.

Palavras chave: Compartilhamento de conhecimento. Inovação tecnológica. Desenvolvimento da agricultura familiar.

KNOWLEDGE AND TECHNOLOGICAL INNOVATION AS AGRICULTURE DEVELOPMENT FACTOR FAMILY

ABSTRACT

Family farming is facing challenges as the lack of investment in productive infrastructure, processing, storage and transport of production. Modernizing the production systems that enable productivity and income security, providing better living conditions on the farm is required. In this context, the objective is to identify how knowledge management and technological innovation contribute to the development of family farming in the south of Santa Catarina, Brazil. The methodological procedures adopted were: interdisciplinary, deductive qualitative, descriptive multiple case study. It found that the use of technology, even timidly by most producers interviewed, was a step of great importance in family farming in the region, making the cost of production was reduced, improving the time spent in carrying out the farming activities and reducing the initial difficulties in planting and crop maintenance process. In the perception of respondents technological innovation occurred with the changes in the routines of work from planting to harvest, with mechanization and changing processes to the permanence of man in the field. It was identified that knowledge management was instrumental in sharing knowledge on family farms that happen to the identification and application of technological innovation in agriculture. The sharing of knowledge took place through participation in practice day to day, the lectures of the technical cooperative, agribusiness and the exchange of experiences between neighbors. It was also found that the diversification of production in the properties, such as poultry facility provided an increase in household income and improved competitiveness on the property.

Keywords: Knowledge Sharing. Technologic innovation. Development of family farming.

INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial e a modernização agrícola proporcionaram desenvolvimento e competitividade aos diversos setores. Esse fato é devido ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), com foco principalmente em universidades. Desta forma o conhecimento e a inovação se apresentam como fatores chaves para o desenvolvimento e a modernização de um país, onde os países que possuem conhecimento usufruem de altos índices produtividade.

O reconhecimento da agricultura familiar no Brasil é recente. A inovação neste setor se apresenta de forma tímida, muitas vezes não sendo considerada importante, todavia repercutindo positivamente nos resultados. Assim, a inovação encontrada na agricultura pode ser apresentada como a introdução de um novo bem, modificação no processo de produção, uma ideia, ou combinação de diversos fatores (SCHUMPETER, 1982; FREITAS FILHO, 2013; TIDD, BESSANT e PAVIT, 2008).

A atividade do homem no campo caracterizou-se no início com a utilização do serviço braçal. Sua permanência no campo expõe a utilização de técnicas semelhante até os dias atuais, porém com suas inovações, encontradas na produção ou processos, agregadas as suas experiências, refletem em resultados diferentes. Entende-se que o conhecimento empírico auxilia na compreensão de ações certas e errôneas, onde nesta última apresenta a necessidade de modificações em uma próxima aplicação prática (CINTRA; BAZOTTI, 2012).

Importante destacar que a produção é dependente da natureza e do conhecimento do agricultor. Esse conhecimento associado à inovação tecnológica proporciona a geração de renda e o desenvolvimento. Desta forma o presente estudo objetiva identificar como a gestão do conhecimento e a inovação tecnológica contribui para o desenvolvimento da agricultura familiar no sul de Santa Catarina.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a finalidade de facilitar a compreensão da importância do conhecimento e inovação tecnológica na agricultura familiar, assim como associar aos resultados encontrados, o referencial teórico divide-se em alguns subitens. Desta forma, os subitens a seguir abordam a inovação, gestão do conhecimento, transferência e compartilhamento do conhecimento e agricultura familiar.

2.1 INOVAÇÃO

A Revolução Industrial formou um divisor de águas na história econômica do Ocidente, dado seu impacto no aumento da produtividade. Desde meados do século XVIII, notam-se sucessivas ondas de inovação, seja por meio da introdução de máquinas e equipamentos substituindo o esforço humano, ou de novas formas de organização da produção e do desenvolvimento de novas fontes de materiais e energias (TIGRE, 2006). Inovação pode ser uma mudança no estado natural das coisas, obtidas por meio de alterações significativas e implantadas com sucesso aos produtos, processos ou serviços. Desta forma, inovar é a capacidade das pessoas utilizarem sua criatividade, seus conhecimentos e suas habilidades na criação de uma mudança que altere o *status quo* de um produto, de um serviço, de uma tecnologia, de um processo produtivo ou a geração de um novo mercado não explorado (FREITAS FILHO, 2013). A inovação pode ser uma ideia, uma prática ou um objeto compreendido como novo pelo indivíduo (ROGERS; SHOEMAKER, 1971).

De acordo com o Manual de Oslo (2005), é importante que as organizações identifiquem as razões para adotar uma atividade inovadora, sejam de produtos, processos ou mercado. O Quadro 1, mostram alguns objetivos que levam as organizações a buscar a inovação.

Quadro 1: Objetivos da inovação

Objetivos econômicos: <ul style="list-style-type: none">- substituir produtos em decadência;- ampliar a gama de produtos da empresa;- desenvolver produtos preocupados com o meio ambiente;- manter a cota de mercado;- aumentar a sua participação no mercado;- abrir novos mercados, seja no exterior ou no mercado interno;- melhorar o processo de produção;- reduzir custos de produção, seja no custo de mão-de-obra, consumo de materiais, consumo de energia, tempo de produção;- reduzir taxa de desperdícios;- melhorar a qualidade do produto;- melhorar as condições de trabalho;- reduzir os danos ambientais.
--

Fonte: Manual de Oslo (2005).

A inovação pode ser considerada a introdução de um novo bem ou uma nova qualidade ou requisito, um novo método de produção, abertura de um novo mercado, a

conquista de novas matérias primas ou o estabelecimento de novas organizações (SCHUMPETER, 1982).

Todavia Schumpeter (1982, p. 39) afirma que “via de regra, é o produtor que inicia a mudança econômica e os consumidores são educados e ensinados por ele a querer coisas novas ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar”.

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação é uma questão de conhecimento, de criar novas possibilidades por meio da combinação de um conjunto de diferentes acordos. Tal conhecimento já pode existir nas experiências das pessoas, baseado em algo que já se viu ou experimentou, ou pode ser resultado de um processo de busca de novas tecnologias ou de mercados. Pode ser também, explícito em sua forma e codificado de modo que outros possam acessá-lo, discuti-lo ou pode existir de modo tácito.

O processo de inovação requer a combinação de diferentes habilidades, conhecimentos e tecnologias complementares (TERRA, 2001). Tigre (2006) discute sobre as mudanças tecnológicas, onde as mesmas são diferenciadas por seu grau de inovação e pela extensão das mudanças.

Existem pontos que dificultam as atividades de inovação conforme apresentado no Manual de Oslo (2005). Os fatores econômicos podem ser exemplificados com o custo demasiadamente alto e falta de fontes apropriadas para financiamento. Fatores da empresa como a falta de pessoal qualificado, falta de informações sobre tecnologia e mercados, e outras razões como a falta de oportunidade tecnológica, inexistência de infraestrutura, não havendo necessidade de inovar devido às inovações anteriores.

2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para Staub (2001) os países que dominam o conhecimento estão trabalhando com elevados índices de produtividade, cabe dizer ainda, alto nível de renda, que permite melhores condições de vida para suas populações, condizentes com o século XXI. Alguns países concentram seus esforços na geração de conhecimento e diminuem a manufatura direta, ou seja, terceirizam a produção propriamente dita de bens e seus componentes.

O conhecimento humano pode ser classificado em dois tipos: conhecimento tácito e conhecimento explícito. Tácito é aquele que reside na mente dos indivíduos, tem forte ligação com a experiência, é altamente pessoal, difícil ser compartilhado, dependente da história de vida de cada pessoa, seus valores e modelos mentais. O conhecimento explícito é formal, codificado, pode ser facilmente comunicado e compartilhado encontrado em documentos e projetos, sendo materializado no próprio produto (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Conforme Terra (2001), o conhecimento tácito é ligado ao processo de inovação, uma vez que serve aos seguintes propósitos: do menor para o maior impacto; solucionar problemas, identificação de problemas e finalmente predição e antecipação. De acordo com Cassiolato e Lastres (1999, p. 98), com base na visão evolucionista sobre a inovação e mudança tecnológica.

Existe o conhecimento de que a inovação e conhecimento, em vez de fatores marginais são elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, empresas e até indivíduos; inovação é um processo relacionado à busca e ao aprendizado, este dependente de interações, socialmente determinadas e fortemente influenciadas por formas institucionais e organizacionais; existe o reconhecimento de que se verificam importantes diferenças entre sistemas de inovação de países, regiões, setores, organizações etc, em função de cada contexto histórico, social, político e institucional específico; informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência, dada a eficiente difusão das tecnologias da informação, mas os conhecimentos tácitos, de caráter localizado e específico, tem papel primordial no sucesso inovador.

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997) existem quatro modelos de conversão do conhecimento: (1) Socialização é conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito, como acontece em reuniões sociais informais; interação com clientes e fornecedores; (2) Externalização é conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito por meio da articulação para que outros possam compartilhar o conhecimento; (3) Combinação é quando as peças individuais do conhecimento explícito são conectadas para gerar conjuntos sistemáticos de conhecimento explícito, que são disseminados entre os membros de uma empresa, bastante utilizado em mídias como documentos, reuniões formais, conversas telefônicas e redes computadorizadas e (4) Internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito ao tácito, ou seja, “aprender fazendo”.

De acordo com Freitas Filho (2013, p. 12), “não se inova se não houver conhecimento sobre o assunto”.

A manutenção da capacidade competitiva em patamares ideais está associada à transformação do conhecimento em algo importante e distintamente percebido pelo mercado (SANTOS, 2005). Para isso, os trabalhadores do conhecimento necessitam compartilhar seus conhecimentos para grupos. O próprio trabalho que eles propõem, precisa ser desenvolvido nas equipes de disseminadores ou multiplicadores de conhecimento. Portanto, o processo de gestão do conhecimento pode ser definido como a capacidade de capturar, arquivar e acessar as melhores práticas adotadas para resolver os problemas e tomadas de decisões adotadas individualmente ou em grupo, para outros grupos ou indivíduos (PALADINI; NOGAS, S/D).

Conforme Paladini e Nogas (S/D), além das estratégias, as empresas necessitam aprender a inovar mais rápido do que a concorrência. Buscar a criatividade e a inovação investindo no conhecimento dos funcionários e apoiando o aprendizado pessoal por meio do reconhecimento e recompensa por compartilharem ideias, gera um ambiente produtivo, versátil e flexível.

“O conhecimento é considerado como um bem que a empresa deve preservar e expandir. Assim sendo, o valor da empresa está nas pessoas e no conhecimento que elas geram (GASPAR et al., 2009, p.35)”.

2.2.1 Transferência de tecnologia e compartilhamento do conhecimento

O conhecimento, em suas várias formas, tornou-se fator determinante para a competitividade. É crescente a parcela da população, principalmente nos países desenvolvidos, trabalhando com várias formas de conhecimento. Assim, em meio a esse importante momento de transição do ambiente econômico, a gestão pró-ativa do conhecimento torna-se um papel central frente a competitividade (TERRA, 2001).

A capacidade da agricultura familiar para poder atender as demandas de mercado cada vez mais segmentadas e exigentes, decorre de sua grande capacidade de inovação por meio da experimentação (*learning-by-doing*) e aprendizagem coletiva pelo conhecimento tácito. Como na agricultura a produção é dependente da natureza e se assenta em “deseconomias de escala”, somente os próprios agricultores conseguem fazer adaptações constantes nos processos de produção. Este conhecimento se sociabiliza por meio de amigos, vizinhança e afeta todo o sistema produtivo local, o que gera formas de inovação por aprendizagem coletiva e uma competitividade que se reflete em nível territorial (SCHNEIDER, 2010).

Para Freitas Filho (S/D) o processo de aprendizado do agricultor no decorrer dos anos é responsável pelo crescimento da produtividade e paralelamente, pela diminuição dos custos de produção, dependendo da capacidade do produtor de interpretar e assimilar as novas informações, bem como da habilidade gerencial do uso do conhecimento tecnológico.

Os estudos de Mendes e Buainain (2013) mostraram que a transferência de tecnologia entre as empresas produtoras de sementes de milho, ocorre por meio da articulação entre a Embrapa e as empresas sementeiras, envolvendo o intercâmbio de informações técnicas associadas às linhagens de híbridos de milho. Como resultado, espera-se que ocorram ganhos de escala para a produção comercial destas sementes por meio das empresas sementeiras (ou produtoras de sementes). O relato de três parcerias evidencia a transferência de conhecimento e a relevância da interação entre múltiplos agentes, públicos e privados, tal como preconiza o sistema de inovação, de forma a fortalecer e fomentar a adoção de resultados da pesquisa e sua efetiva incorporação ao ambiente produtivo agrícola.

Os estudos de Domit (2006) trataram a pesquisa agropecuária brasileira e os agentes de assistência técnica e extensão rural (ATER) como sendo os principais responsáveis pelo desenvolvimento, validação e transferência de conhecimentos e tecnologias que possibilitem a melhoria da renda dos produtores rurais. O autor afirma que a Embrapa tem disponibilizado conhecimentos e tecnologias para o setor produtivo, onde quando adotadas pelos produtores rurais, poderiam resultar em melhoria de renda.

A assistência técnica privada desenvolvida por cooperativas, empresas de insumos e autônomos também não tem conseguido atender de forma eficiente todos os produtores rurais. Mais recentemente, algumas organizações não governamentais (ONG) também têm participado do processo de transferência de tecnologias para os pequenos e médios agricultores. A falta de um relacionamento que possibilite a capacitação técnica-gerencial contínua e organizada entre os agentes de pesquisa com a ATER com os produtores, resulta na necessidade da formação de um fórum permanente de discussão sobre conhecimentos e tecnologias transferidos, bem como a necessidade do acompanhamento dos resultados alcançados ao nível de propriedades rurais, sendo estes itens que dificultam a prestação de uma assistência efetiva para os agricultores (DOMIT, 2006).

Nesse mesmo contexto, Dereti (2009) afirma que o desenvolvimento de metodologias de transferência de tecnologia específicas para o espaço rural, deverá ser um exercício contínuo no contexto das redes, por meio de planos de ação em projetos de desenvolvimento tecnológico em geral e de projetos de pesquisa específicos. Esses planos e projetos devem ser construídos em parceria com as empresas do sistema ATER, pública ou privada. Não há novidade nesta proposição, mas um resgate de uma prática bem-sucedida de outro momento histórico, com vistas a um novo modelo de desenvolvimento. No entanto, para que este resgate contribua para um novo modelo de relação pesquisa-extensão, ou “processo de transferência de tecnologia”, o enfoque deve ser sistêmico, jamais tecnicista/economicista.

A partir dos estudos de Domit (2006), Dereti (2009) e Mendes e Buainain (2013), a transferência de tecnologia necessita de metodologias adequadas para o espaço rural. Há uma necessidade de promover fóruns de discussão sobre conhecimentos e tecnologias transferidos para os produtores, bem como a interação entre múltiplos agentes, públicos e privados, tal como preconiza o sistema de inovação, de forma a fortalecer e fomentar a adoção de resultados da pesquisa e sua efetiva incorporação ao ambiente produtivo agrícola.

Novas estratégias empresariais surgem para garantir o compartilhamento de conhecimentos, visando inovação. Na sociedade do conhecimento, vantagens competitivas necessitam ser permanentemente reinventadas. Assim as empresas que são consideradas mais inovadoras, são as que investem em tecnologia e que apresentam maior competência para adquirir, gerar e administrar novos conhecimentos, incorporando-os aos seus produtos, serviços e sistemas (BAETA, VASCONCELOS, 2003).

Por muito tempo a transferência de tecnologia acontecia apenas em algumas organizações dos países desenvolvidos, com foco em organizações dos países considerados mais atrasados. Portanto, nas últimas décadas, o processo de transferência de tecnologia é

entendido como resultado do fluxo de conhecimento entre empresas e universidades (BAETA, VASCONCELOS, 2003).

Afora tudo que foge da governabilidade humana, ela é uma labuta existencial e repetitiva, e um processo diversificado e dinâmico de (re)aprendizados e (re)transmissões de conhecimentos, tradições e inovações, através do fazer e do refazer as atividades associadas de preparar a terra; semear; cultivar; colher e beneficiar para guardar (as sementes e partes das plantas para multiplicação vegetativa); para comer ou utilizar como condimentos, aromáticos, medicinais, ornamentais, artesanais e mágicos (as raízes, os tubérculos, os bulbos, os talos, as amêndoas e os grãos); repartir, trocar e/ou comercializar (AROUCHA, 2012, p.27).

Algo que queremos pensar é como a agricultura familiar viabilizara a socialização do saber para as futuras gerações neste quadro de envelhecimento, redução do número de membros e masculinização. Pois não consiste apenas em um conhecimento que se escreve, que se compartilha com estranhos, é necessário transmiti-lo ao longo do tempo a quem o agricultor confia, a quem o mesmo sabe que seguirá aquelas regras. O saber na agricultura está diretamente associado à produção, às formas de lidar com o tempo e o espaço agrícola e rural (CINTRA; BAZOTTI, 2012).

De acordo com Cintra e Bazotti (2012), é no interior da unidade familiar que se pode encontrar os processos de transmissão do saber, que permite maximizar os instrumentos e recursos disponíveis. É importante levar em conta que não é somente o meio físico, os solos, os tipos de culturas, a tecnologia, que permitem que o campesinato se reproduza ou se extermine frente ao capitalismo, como é corrente encontrar nas ideias de economistas e agrônomos.

O compartilhamento do saber no campesinato não se dá por meio dos bancos escolares, nem de livros ou apostilas, o compartilhamento desse saber acontece no próprio trabalho, no dia a dia, no saber fazer, no aprender observando, no fazer executando. É de suma importância destacar que este saber está diretamente ligado a produção. É por meio do saber que o camponês coordena a produção e principalmente, a partir dela, a sua própria reprodução enquanto grupo social. (CINTRA; BAZOTTI, 2012)

2.3 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura brasileira só começou a existir concretamente como setor econômico diferenciado, a partir da independência política do país, partindo da formação de economia de mercado, desde o período colonial, momento em que o Brasil deixou de ser colônia de Portugal (SZMRECSANYI, 1990).

O surgimento e o reconhecimento da agricultura familiar no Brasil são recentes e deve-se a três fatores muito importantes. O primeiro refere-se a retomada do papel do movimento sindical após o término da ditadura militar; o segundo está associado ao papel dos mediadores e intelectuais, especialmente cientistas sociais que debateram o tema no início da década de 1990; e o terceiro fator está ligado ao papel do Estado e das políticas públicas, que reconheceram este setor e dar-lhe visibilidade a partir da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (SCHNEIDER, 2013).

Conforme a LEI Nº 11326, de 24 de julho de 2006, agricultor familiar é o empreendedor rural o que pratica atividade no meio rural, atendendo os seguintes requisitos:

- I- Não detenha, a qualquer título, a área maior do que quatro módulos fiscais;
- II- Utilize geralmente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu empreendimento;
- III- Tenha renda familiar originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio empreendimento;

IV- Dirija seu estabelecimento com sua família.

De acordo com o (IBGE), no censo agropecuário realizado em 2006, foram identificados 4.366.267 estabelecimentos da agricultura familiar, o que demonstra 84,36% dos estabelecimentos brasileiros. Estes agricultores familiares ocupavam uma área de 80,10 milhões de hectares, ou seja, 24% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros.

Com relação ao histórico da agricultura familiar, Schneider (2014) afirma que o conceito veio a ser reconhecida no Brasil nos últimos 20 anos e este processo pode ser dividido em três fases distintas. A primeira fase teve início com o ressurgimento dos sindicatos no fim da ditadura militar e no início da década de 90, quando os sindicatos iniciaram reivindicações por melhorias de preços, comercialização mais aberta, direitos previdenciários para os trabalhadores rurais e em meio a essa luta que foi criado o Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) em 1996, seguido pela Lei da Agricultura Familiar, em 2006. Nesta fase também se destaca o início de estudos que foram desenvolvidos no Brasil, sobre a agricultura familiar no Brasil, surgindo assim tipologias e classificações e medições do tamanho e papel da agricultura familiar no Brasil.

A segunda fase inicia em 1996, com a criação e implantação do Pronaf e estende-se até 2006, com a criação da Lei 11.326 (Agricultura Familiar). É neste intervalo que a agricultura familiar se firma, nos investimentos políticos e começa a ser o alvo principal de muitos programas e políticas de desenvolvimento. A partir do início do governo de Lula, em 2003, foram criados programas que resultaram na ampliação sucessiva de recursos e modalidades do Pronaf. Somente em 2012, R\$18 bilhões de reais foram destinados ao Pronaf e a partir dessas ações outros programas visando a agricultura familiar foram criados ou redesenhados. Vale mencionar, que o ápice desta fase foi a institucionalização da Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, a Lei da Agricultura Familiar (SCHNEIDER, 2014).

A terceira fase da agricultura familiar diz respeito aos dias de hoje. Não oficialmente, mas pode-se dizer que esta fase iniciou com a publicação do Caderno Especial do Censo Agropecuário de 2006, com dados específicos da agricultura familiar. Foi a partir desta publicação que a importância e o papel da agricultura familiar criou raízes na economia e desenvolvimento rural no Brasil (SCHNEIDER, 2014).

Candiotto (2011) complementa o histórico da agricultura familiar no Brasil. A agricultura familiar é um tema bastante debatido, principalmente a partir da década de 1990, quando sua relevância no âmbito político-institucional foi reconhecida pelo governo federal brasileiro, este sendo influenciado pelas tendências europeias, assim como a diminuição de oportunidades de trabalho na agricultura e pecuária trazida pelas novas técnicas no campo. Além disso, os movimentos sociais do campo, como o Contag (Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura) e a Conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento realizada pela ONU, no Rio de Janeiro em 1992, ajudaram a fazer com que o debate sobre a agricultura familiar ficasse em evidência.

De acordo com Schneider (2010), os indicadores de acesso a tecnologia, apresenta diferenças entre as duas décadas que foram marcantes. Entre 1995/96 e 2006 o uso de tecnologia cresceu entre os agricultores familiares no Brasil, especialmente ao acesso a energia elétrica, uso de força motriz mecânica e o acesso a assistência técnica, que passou de 16,67% para 20,88%. Ainda há indicadores que surpreendem, como os 38,8% de estabelecimentos que declararam usar a força matriz animal.

Troian, Klein e Dalcin (2011), relatam que ao longo do tempo os agricultores vêm adaptando e inserindo mudanças, muitas vezes não sendo consideradas importantes no contexto global, no entanto elas fazem toda a diferença para a agricultura familiar, desenvolvendo-as. Estas mudanças que acontecem frequentemente são responsáveis pela

reprodução social dos agricultores familiares, são elas que os mantêm produzindo e sobrevivendo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa para ser caracterizada com científica seguiu um procedimento metodológico. Desta forma, para o alcance do objetivo proposto no estudo, os procedimentos metodológicos adotados foram abordagem de pesquisa qualitativa, onde explanou por meio de um estudo múltiplo de casos, o aprofundamento da utilização do conhecimento e da inovação tecnológica como fator de desenvolvimento. A pesquisa ainda classifica-se como descritiva, pois para que se chegue num resultado, foi necessário caracterizar o ambiente da agricultura familiar. Considerando a amplitude do estudo, o uso de apenas uma disciplina torna-se insuficiente, caracterizando o estudo como interdisciplinar, pois envolve diversas disciplinas, em que uma complementa a outra. O método de pesquisa dedutivo e como estratégia de pesquisa estudo de campo, utilizando entrevista por meio de questionário semiestruturado, baseado na literatura (GIL, 2002).

Após a compreensão do tema por meio da literatura, como artigos, livros, sites e teses, foi elaborado um questionário e aplicado uma entrevista com 8 produtores na região de Timbé do Sul e Forquilha, no sul do estado de Santa Catarina, no ano de 2015. As famílias entrevistadas caracterizam pela produção de fumo, arroz e granja de frangos.

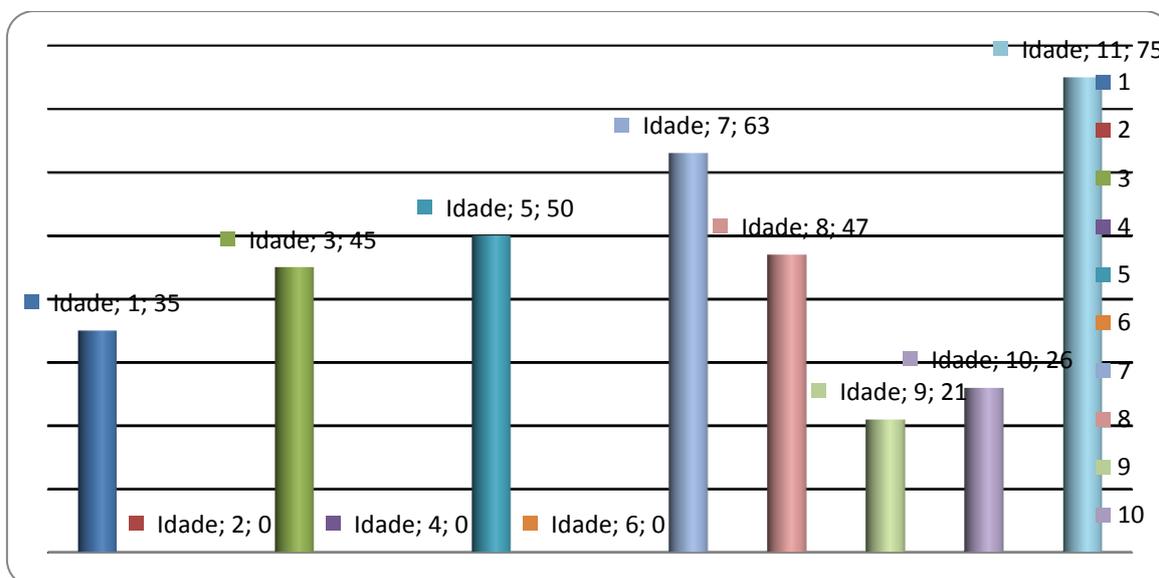
As entrevistas foram transcritas e tabuladas em planilha Excel. A partir da tabulação foi efetuada a apresentação dos dados e análise dos resultados.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS

A presente seção descreve os resultados das entrevistas, que buscam analisar a importância do conhecimento e inovação tecnológica como fator de desenvolvimento na agricultura familiar no município de Timbé do Sul e Forquilha, em Santa Catarina, Brasil.

A pesquisa foi elaborada e aplicada por meio de entrevistas junto a oito produtores rurais, caracterizada como agricultores atuantes com a diversificação agrícola. Dentre os entrevistados, os 8 produtores plantam arroz irrigado, e agregado à cultura de arroz, 6 produtores criam frangos, 4 produtores plantam fumo e 1 produtor planta milho. A matéria prima produzida, em sua maioria tem destino certo. O frango é negociado, por meio de consórcio com uma grande empresa do ramo, limitando o poder inovativo do produtor, que deve seguir a uniformização de produção apresentada pelos técnicos da empresa. Da mesma forma o fumo é entregue diretamente à três indústrias fumageiras. Na apresentação dos resultados do trabalho não será divulgado o nome dos entrevistados, apenas a faixa etária conforme Figura 1.

Figura 1: Faixa Etária



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 1 mostra a faixa etária dos entrevistados. Em sua maioria, os entrevistados apresentam entre 63 e 75 anos, tendo assim grande experiência na agricultura. Nesta perspectiva, o produtor mais antigo tem 65 anos de experiência, na produção de arroz e milho e os produtores com menos anos de trabalho são caracterizados como filhos de produtores, com dois anos de experiência. Por mais que haja oportunidades agrícolas no cenário estudado, como empresas que compram a matéria prima, solo propício para cada cultura, extensão territorial e conhecimento, percebe-se que os pais não incentivam os filhos a permanecer na atividade e deixam seus filhos livre para optarem por sua futura profissão.

Durante as entrevistas buscou-se conhecer o tempo de experiência dos entrevistados na propriedade rural, os resultados mostraram que houve diferenças que variou entre 20 anos, 25 anos, 51 anos, 28 anos, 1 ano, 2 meses, 65 anos.

Foi abordado como os agricultores receberam o conhecimento sobre o cultivo de arroz, fumo e criação de frango. Constatou-se que 100% dos entrevistados adquiriram o conhecimento com os pais e na prática, sendo que em nenhum momento esse conhecimento é registrado, estando somente na mente do produtor. Este resultado corrobora com a teoria de Cintra e Bazotti (2012), que afirmam que o compartilhamento do saber acontece no próprio trabalho, no dia a dia, no fazer, executando e este saber esta diretamente associada à produção. Portanto, o aprendizado do agricultor decorre de sua experiência, que proporciona o aumento da produtividade e reduzem seus custos de produção. Esse conhecimento também é compartilhado entre vizinhos e reflete na produção, gerando inovação por aprendizagem. O processo de transferência de tecnologia para Baeta e Vasconcelos (2003) é entendido como o resultado do fluxo de conhecimento entre empresas e universidades.

Observou-se que os produtores rurais recebem orientação técnica das indústrias fumageiras, das cooperativas de arroz e das agroindústrias para a criação de frango. Percebeu-se também, que as trocas de boas práticas das propriedades são compartilhadas nos encontros informais e nos bate-papo entre vizinhos. Este fato vem de encontro com os estudos de Domit (2006); Dereti (2009) e Mendes e Buainain (2013), que afirmam que a transferência de tecnologia necessita de metodologias adequadas para o espaço rural. Há uma necessidade de promover fóruns de discussão sobre conhecimentos e tecnologias transferidos para os

produtores, bem como a interação entre múltiplos agentes, públicos e privados, tal como preconiza o sistema de inovação, de forma a fortalecer e fomentar a adoção de resultados da pesquisa e sua efetiva incorporação ao ambiente produtivo agrícola.

Conforme o quadro 2 algumas inovações na agricultura familiar.

Quadro 2: Inovações nas propriedades rurais

	BANDEJA	RETIRADA DE BROTOS	ESTUFA
FUMO	Antes as sementes eram semeadas em canteiros, quando estavam no período do plantio definitivo, precisava esperar a chuva para mudá-las, pois o sol e o vento secavam as mudas devido à raiz fraca. Com as bandejas o plantio pode ser com sol ou chuva, pois tem a raiz firme.	Antes o processo da retirada de broto no fumo, era realizado manualmente pé por pé, esse processo tinha que ser realizado para o fumo ter força, senão a força fica toda no broto. Com o surgimento de um produto, o agricultor aplica o produto e não precisa mais fazer o processo de retirada do broto.	Antes o fumo era colhido, tecido na tecedeira e colocava as varas de fumo nos estaleiros, para depois colocar na estufa que funcionava a base de lenha. Agora o fumo é colhido e colocado grampos e já vai direto para a estufa que é elétrica, modificando o seu processo de secagem.
	TERRA	SEMENTES E INSUMOS	COLHEITA
ARROZ	No início preparava-se a terra para semear o arroz com os bois, passava arado, grade e semeava. Depois surgiu o trator, não precisando mais do serviço realizado pelo boi.	A semente do arroz e insumos (adubo e ureia), aplicação de inseticidas era realizado com serviço braçal. Depois surgiu um trator (chupa cabra) que faz o processo de semeadura e aplicação de insumos e inseticidas.	O corte do arroz que levava dias, era realizado com a ceguete, depois com a ceifadeira era ensacado e manualmente costurava as sacas de arroz, hoje tem as ceifadeiras que cortam o arroz descarregam no graneleiro e levam para os secadores.

Fonte: Dados da pesquisa

A inovação tecnológica identificada na agricultura familiar foi observada nas plantações do fumo. No princípio as semeaduras eram feitas diretamente na lavoura e as variações climáticas influenciavam positivamente, ou negativamente para que as sementes germinem. A partir das orientações técnicas recebidas pelos técnicos, as semeaduras foram feitas em bandeja, recebiam os insumos e água suficiente para melhor aproveitamento das sementes. A partir do momento que as mudas estivessem no tamanho que pudessem resistir ao sol e a seca, eram replantadas na lavoura e houve melhor produtividade no cultivo do fumo. Outra inovação tecnológica identificada foi a aplicação do produto químico, para eliminar a brotação dos pés de fumo, reduzindo a mão de obra e otimizando o tempo na lavoura de fumo. Essas mudanças fazem toda a diferença no dia-a-dia dos agricultores, pois melhoraram as condições de trabalho, o processo foi modificado e o conhecimento que é adquirido no dia a dia, favorece o procedimento de produção e mantém os agricultores

produzindo e sobrevivendo (FREITAS FILHO, 2013; MANUAL DE OSLO, 2005; SCHUMPETER, 1982; TIDD; BESSANT; PAVIT, 2008; TIGRE; 2006).

Para a agricultura familiar é de suma importância conhecer o tipo de solo, a época do plantio, o funcionamento com a introdução dos tratores, colheitadeiras e implementos substituindo a mão de obra. Assim pode-se ressaltar que o conhecimento, a experiência que os agricultores têm está ligado a produção, as formas de lidar com o tempo, o espaço agrícola com o seu aprendizado (CINTRA; BAZOTTI, 2012; TIGRE, 2006).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento na agricultura familiar é incontestável, assim como a influência do conhecimento, por meio de sua gestão, que motiva a inovação tecnológica. Foram identificadas inovações tecnológicas no processo de produção do fumo, quando substituíram o plantio de mudas de canteiro por mudas em bandeja. Já na retirada de brotos foi substituído o processo de quebra manual de brotos, por aplicação de produto químico que não permite brotação, os agricultores substituíram a estufa à lenha por uma elétrica e o processo de secagem foi alterado, não necessitando tecer e dispor em varas nos estaleiros que demandava demasiado esforço físico. Já na produção de arroz houve alterações no processo de semeadura, aplicação de insumos e inseticidas e na colheita do arroz, com a introdução de máquinas.

Percebeu-se que a gestão do conhecimento foi fundamental no compartilhamento do conhecimento na agricultura familiar para que ocorra a identificação e aplicação da inovação tecnológica na agricultura familiar, assim o agricultor é a peça fundamental na produção do conhecimento, pois esse conhecimento não se encontra em livros, mas na sua experiência do dia a dia e na trajetória ao longo de sua vida no campo.

A geração de conhecimentos e as inovações tecnológicas andam lado a lado, fato constatado nos relatos dos produtores rurais, quando acontece a troca de experiências entre os produtores, seja nas mudanças na forma de preparar a terra, como na maneira de plantar e de colheita.

Observou que todos os produtores rurais foram capazes de usar e compartilhar seus conhecimentos nos processos de desenvolvimento nas propriedades rurais, tomando decisões na melhor forma de utilizar o seu ambiente, sua terra que venham favorecer o desenvolvimento rural.

A inovação ocorreu por meio da participação na prática do dia a dia e na troca de experiências entre vizinhos e técnicos. Na percepção dos entrevistados, a diversificação produtividade nas propriedades foi uma forma de inovação de sustentabilidade, como é o caso da instalação de aviários que proporcionou um incremento na renda familiar e competitividade na propriedade melhorando a qualidade de vida.

REFERENCIAS

AROUCHA, E.P.T., (2013), Agricultura familiar na alimentação escolar: Estudo de oportunidades e de desafios. 182 f. Dissertação. Mestrado em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH) da Universidade do Estado da Bahia, Campus VIII, Paulo Afonso/BA.

BAETA, A.M.C.; VASCONCELOS, R.M.A.R.L, (2003). A transferência e o compartilhamento do conhecimento em uma empresa incubadora. R AP Rio de Janeiro 37(6):1197-1207, Nov./Dez. 2003

CANDIOTTO, L.; ZANETTI, P. (2011), A agricultura familiar no contexto do rural contemporâneo. In: SAQUET, M.A.; SUZUKI, J.C.; MARAFRON, G.J. (Org.). Territorialidades e diversidade nos campos e nas cidades latino-americanas e francesas. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p. 275-298.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, H. M. M. (1999), (eds.) Globalização e inovação localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul. Brasília: IBICT/IEL.

CINTRA, A.P.U.; BAZOTTI, A., (2012), População rural, agricultura familiar e transmissão do saber na região. Cad. IPARDES. Curitiba, PR, ISSN 2236-8248, v.2, n.1, p. 80-94, jan./jun.

DERETI, R. M. (2009), Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 19, p. 29-40, jan./jun. Editora UFPR.

DOMIT, L.A. (2006), Sistemas integrados de transferência de tecnologias para as culturas de grãos e para a agricultura familiar. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/103761/1/Sistemas-integrados-de-transferencia-de-tecnologias-para-as-culturas-de-graos-e-para-a-agricultura-familiar.pdf>>. Acesso em: 21 Jun. 2015.

FREITAS FILHO, F.L., (2013), Gestão da inovação: teoria e prática para implantação. São Paulo: Atlas, 133 p.

GASPAR, M. A.; DONAIRE, D.; SILVA, M.C.M.; MAIA, C.F.M.; BOAS, E.P.V.; SANTOS, S.A. (2009), Gestão da criação de conhecimento na indústria criativa de software. Revista de Negócios, Blumenau, v. 14, n. 4 p. 28 – 42, Outubro/Dezembro.

GIL, A.C., (2002), Como elaborar Projetos de Pesquisa. 4.Ed. São Paulo: Atlas.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (2006). http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/notas_tecnica.pdf.

LEI Nº 11326, DE 24 DE JULHO DE 2006. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/mateweb/arquivos/mate-pdf/93135.pdf> . Acesso em: 26 Mar. 2015.

MANUAL DE OSLO, (2005), OCDE - Organização para a Cooperação e desenvolvimento socioeconômico. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Paris.

MENDES, C.I.C.; BUAINAIN, A.M. (2013), Transferência de tecnologia agrícola: relato de algumas experiências da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) com parceria público-privada. Disponível em: < http://www.altec2013.org/programme_pdf/449.pdf>. Acesso em: 21 Jun. 2015.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H., (1997), Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 20. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 358 p.

NOGAS, C.; PALADINI, E.P., (2010), A Gestão do conhecimento como fator competitivo para empresas brasileiras exportadoras: um diferencial estratégico em tempos de crise. Revista das Faculdades Santa Cruz, v. 8, n. 1, janeiro/junho.

ROGERS, E.; SHOEMAKER, F. F. (1971), Communication of innovations: a cross cultural approach. New York: Free Press.

SANTOS, M.B., (2005), A gestão do conhecimento como prática corporativa geradora de vantagem competitiva sustentada. FACOM - nº 15.

SCHNEIDER, S., (2010), Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. Revista de Economia Política, vol 30, nº 3 (119), pp 511-531.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A., (2013), A agricultura familiar no Brasil. Disponível em http://rimisp.org/wp-content/files_mf/1438617722145AgriculturaFamiliarBrasil_SchneiderCassol_editado.pdf Acesso em: 20 mai.2015



SCHNEIDER, S. (2014), Evolução e Características da Agricultura Familiar no Brasil. Revista da ALASRU Nueva Época, v. 1, p. 21-52.

SCHUMPETER, J.A., (1982), Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Ed. Abril Cultural. 169 p.

STAUB, E., (2011), Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 28, n. 1, p. 17-49, jan./abr.

SZMRECSANYI, T., (1990), Pequena história da agricultura no Brasil. São Paulo: Ed. Contexto, 102 p.

TERRA, J.C.C., (2001), Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade. 2.ed São Paulo: Negócio.

TIDD, J.; BESSANT, J. R.; PAVITT, K., (2008), Gestão da inovação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 600p.

TIGRE, P.B., (2006), Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 282 p.

TROIAN, A.; KLEIN, Â.L.; DALCIN, D., (2011), Relato de caso: novidades e inovações na agricultura Familiar: debates e discussões da produção de tecnologias. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.1, n.1., p.6-17.