



A INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA FAMILIAR

MÁRCIO LEANDRO KALKMANN¹

RESUMO: O presente estudo trata de uma análise da incorporação tecnológica na agricultura familiar, tendo por objetivo analisar algumas das literaturas existentes, visando compreender o processo de incorporação tecnológica especificamente na agricultura familiar. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Releva destacar que existem algumas divergências entre os estudiosos mencionados. Alguns afirmam que a agricultura familiar é um campo de análise altamente dependente de fornecedores de tecnologias. Enquanto que outros estudiosos afirmam que tal percepção é precipitada. Conclui-se, conforme destacado por alguns teóricos, que a incorporação tecnológica na agricultura familiar agrega valor aos produtos agrícolas, aumenta a possibilidade de ampliação do negócio e conquista de novos mercados, geração de empregos e renda dos agricultores. Importa salientar a necessidade de estímulos externos à unidade produtiva para a incorporação tecnológica, bem como a pró-atividade do produtor rural na adoção de inovações, conforme a visão dos estudiosos da área.

Palavras chave: Agricultura familiar, inovação, incorporação tecnológica.

INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira passa por um momento desafiador, inúmeras são as possibilidades de crescimento e desenvolvimento no meio rural, visto que hoje considera-se o Brasil como um player da agricultura mundial. É importante frisar que tanto a agricultura de grande porte, a chamada agricultura patronal ou empresarial como a agricultura de pequeno porte, conhecida como agricultura familiar, são setores fundamentais no desenvolvimento do espaço rural brasileiro. Ambos necessitam de inovações e impactam distintamente no contexto da sociedade, cumprindo papéis diferentes no agronegócio do país.

As tecnologias utilizadas nas grandes propriedades rurais geralmente são provindas de transnacionais ou multinacionais, que investem pesado em máquinas de grande porte para desempenhar as atividades características destas propriedades. Estes equipamentos e máquinas utilizados nas grandes propriedades rurais extensivas demandam, em geral, elevados investimentos por parte dos agricultores. De forma

¹ Professor do Curso de Ciências Econômicas da Faculdade Horizontina (FAHOR). Economista e Mestre em Economia.
márcio@fahor.com.br

crescente, o Brasil vem diversificando as atividades da agricultura familiar. Torna-se, portanto, importante a busca por uma maior compreensão no que diz respeito às inovações tecnológicas que são incorporadas na agricultura familiar.

Logo, o problema deste estudo resume-se em: como a literatura existente se posiciona com relação ao processo de incorporação tecnológica na agricultura familiar?

O objetivo deste estudo é identificar os conceitos teóricos para a incorporação tecnológica, principais literaturas, analisar tais conceitos e resumir em fatos conclusivos.

Após esta introdução, o trabalho segue com uma revisão de literatura a respeito da inovação tecnológica na agricultura. Posteriormente está a metodologia. Em seguida estão os resultados e discussões, bem como as referências bibliográficas.

REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de inovação tecnológica

Com um mundo globalizado e com uma economia cada vez mais integrada, o ato de inovar tornou-se parte do cotidiano das empresas. Inovar tornou-se algo fundamental, podendo determinar a longevidade das empresas. Na agricultura as inovações tecnológicas fazem parte do trabalho cotidiano e são imprescindíveis para o aumento da produtividade e qualidade de vida do ambiente rural. A seguir, tenta-se trazer alguns conceitos de “inovação”.

O conceito de inovação é baseado na definição clássica de Joseph Alois Schumpeter, conforme descrito em sua obra *The Theory of Economic Development*, de 1912. Modernamente, este conceito de inovação pode ser formulado como "(...) novos e melhores produtos e processos, novas formas organizacionais, a aplicação da tecnologia existente em novos campos, a descoberta de novos recursos e a abertura de novos mercados" (Niosi et al., 1993, p.209).

Schumpeter (1982) descreve a inovação como sendo: a introdução de um novo bem no mercado ou uma nova qualidade de um bem, introdução de um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, a descoberta de novas matérias primas ou o estabelecimento de novas organizações, ou métodos de organização. (SCHUMPETER, 1982, p. 48).

Schumpeter (1982) entende que o progresso técnico (ou o processo de geração e difusão de inovação tecnológica) é o ponto crucial da mudança na economia, sendo as inovações os elementos responsáveis pelos lucros nas empresas. Todavia, na visão Schumpeteriana, as inovações dependem da ação do chamado “*entrepreneur*”, ou seja, o agente que realiza novas combinações e que tenha a capacidade de agir de forma empreendedora, valendo-se da previsão, de iniciativa e liderança. (SCHUMPETER, 1982, p. 48).

Para Dosi (1988a, p.222) inovação refere-se essencialmente à procura, à descoberta, à experimentação, ao desenvolvimento, à imitação e à adoção de novos produtos, aos novos processos de produção e às novas formas de organização (Dosi, 1988a, p.222).

Loyola (1999, p.7) afirma que a inovação tecnológica pode ser entendida como um determinado padrão de descoberta, seja de matéria-prima ou de processo de produção de mercadoria que resulte na modificação e aperfeiçoamento dos padrões de referência de ponta consolidados no sistema produtivo.

Os pesquisadores Hasegawa e Furtado (2001, p. 1) afirmam que a inovação decorre de um processo de interação entre diversos parceiros heterogêneos, como pesquisadores, técnicos, usuários, laboratórios, capitalistas etc, que formam uma rede

com esse propósito. Acreditam que inovações de produtos, processos, organizacionais etc, são o resultado da criação e da combinação de muitos conhecimentos, incorporados em pessoas ou presentes em livros, descobertas científicas, opiniões de usuários, etc.

Também, no sentido da busca por uma compreensão no que se refere às inovações tecnológicas, o Manual Oslo (1993 apud OECD, 2005), observa que estas condizem à implementação de produtos e também de processos tecnologicamente novos e/ou aperfeiçoamentos tecnológicos significativos em produtos ou processos.

Segundo Manas (1993, pg. 96), pesquisador do Núcleo de Inovação Tecnológica da PUC-SP, a inovação é o fruto de um trabalho complexo de descobrimento, planejamento e análise, que permite tomar algumas decisões e provocar consequências, mais ou menos previsíveis, dependendo do grau de envolvimento dos agentes.

Para Tornatzky e Fleischer (1990) a inovação tecnológica é o processo de introduzir novas ferramentas num dado ambiente social, podendo tratar apenas das próprias ferramentas em si.

Pode-se afirmar que a inovação tecnológica está associada a alterações nos produtos, matérias-primas, processos, técnicas de produção, bem como sistemas de produção, distribuição e comercialização, resultantes de modificações não rotineiras das técnicas de engenharia e de gerenciamento seguidos por uma unidade produtiva. (TOLEDO, 1987 apud AUGUSTO, TAKAHASHI e SACHUK, 1999).

A seção seguinte deste capítulo preocupa-se em descrever como ocorre a incorporação tecnológica na agricultura.

Incorporação tecnológica na agricultura

Entender como ocorre o processo de incorporação tecnológica é uma tarefa um tanto trabalhosa, visto que trata-se de um processo dinâmico, com características setoriais peculiares e influenciado por diferentes agentes, além da firma. Distintos teóricos tratam do tema, como Dosi com os estudos da trajetória tecnológica, Nelson e Winter com a trajetória natural e, Freeman e Perez com o paradigma tecno-econômico..

Segundo Possas (1989), apesar destes autores apresentarem aspectos distintos para a compreensão do processo de incorporação tecnológica, as definições apresentadas deixam claro um panorama dinâmico, interativo e cumulativo de como ocorre o processo de inovação.

Neste sentido Conceição (2000) também afirma que acima de algumas aparências e distinções teóricas, as três abordagens tratam de algo em comum:

...todas tratam a inovação como um processo interativo e dinâmico, sujeito a um ambiente organizacional e institucional mutante, que gera a consolidação de um paradigma tecnológico — uma espécie de motor de amplas transformações sociais, como efeito de mudanças tecnológicas, institucionais e organizacionais nas esferas da produção, do trabalho e dos hábitos das pessoas. (Conceição, 2000, p.4).

Freeman (1975) contribui ao afirmar que o processo de inovação seria inevitável e duradouro e que mudanças tecnológicas formam o ambiente de uma empresa (firma), entendendo que a falta desta ocasionaria seu desaparecimento (Freeman, 1975, p.256).

Segundo Freeman (1988) apud Lemos (1999) uma inovação radical pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novos mercados, novas indústrias. Também significam redução de custos e aumento da qualidade em produtos já existentes. Este autor ainda afirma que a inovação pode ter caráter incremental, referindo-se à introdução de qualquer tipo de melhoria em um

produto, processo ou organização da produção sem que haja qualquer alteração na estrutura industrial.

Uma abrangência maior da definição de inovação tecnológica e de seu respectivo processo de incorporação é mencionada por Freeman (1975), quando o autor descreve sobre os vínculos das instituições sociais no suporte às inovações e à política tecnológica. Neste sentido Niosi *et al.* (1993, p.209) afirma que Freeman (1975) sugeriu que as inovações sociais no campo da política tecnológica tinham que ser incluídas na definição de inovação, pois, muitas vezes, a ocorrência destas estaria vinculada com estímulos governamentais à inovação.

Freeman (1975) também afirma que, entre países, o ritmo e direção da inovação técnica irá variar com o tempo, dependendo do aumento (ou não) de novos esquemas e incentivos, afirmando também que as inovações usualmente acompanham inovações técnicas e políticas.

Pavitt (1984) afirma que na agricultura existem baixas taxas de mudança técnica bem como uma capacidade muito limitada de inovar com recursos próprios. Praticamente tudo o que se refere a inovações e mudanças técnicas dentro da agricultura tem por base as indústrias fornecedoras que fabricam os equipamentos e fornecem os insumos.

Possas (1994) afirma que o grau de apropriabilidade na agricultura também é afetado, tornando-se menor, por ser um setor dominado pelos fornecedores.

Ainda Possas (1994) considera que as instituições que podem fornecer e apoiar inovações para a agricultura estão classificadas em seis grupos e definidos em termos de seu comportamento na geração e difusão de inovações, dentre as quais a agroindústria também faz parte conforme prescrito a seguir:

a) Fontes privadas de negócios a organização industrial, cuja atividade principal é produzir e vender produtos intermediários e máquinas para agricultura;

b) Fontes institucionais públicas, universidades, instituições de pesquisa e as empresas públicas de pesquisa;

c) As fontes privadas relacionadas com as “agroindústrias”, envolvendo produtos agrícolas de processamento;

d) As fontes privadas, coletivamente organizadas e não-lucrativas, incluem cooperativas de produtores e associações cujo objetivo principal é desenvolver e transferir novas variedades de sementes e práticas agrícolas, tais como novos métodos de plantio, fertilizantes e pesticidas, métodos de dosagem de pragas, controle de criação de animais, irrigação, armazenamento de colheita;

e) Fontes privadas relacionadas com a oferta de serviços, tais como empresas de venda de técnico, serviços de apoio, planejamento e gestão, produção e serviços relacionados à produção de grãos, à colheita e armazenamento e reprodução animal;

f) unidades de produção agrícola, através das quais novos conhecimentos são estabelecidos em processo de aprendizagem que, por vezes, pode ser traduzido em inovações, embora não incorporada em produtos novos;

Na visão Neo-Schumpeteriana, conforme Lopes (2003), aplicam-se três fatores à parcela das atividades, tornando-as como plataforma para inovações na agricultura:

a) a exploração de oportunidades tecnológicas – em grande parte pelo persistente estímulo da demanda, fruto de políticas de segurança alimentar e dos incentivos da cadeia agroindustrial e alimentar a jusante;

b) a cumulatividade no uso de inovações, redefinindo padrões mínimos de escala e qualidade para produzir;

c) um processo de seleção que gerou regiões com maior proporção de agricultores com mais sucesso que em outras (FAO, 2000; World Bank, 2008).

Cochrane (1958) afirma que um dos problemas evidenciados por muitos economistas e sociólogos agrícolas é o “*treadmill*”. Trata-se de uma lacuna existente na inovação tecnológica da agricultura, especialmente em agroindústrias em que as

inovações em processo tendem a transferir seus efeitos para os preços, favorecendo desta forma o consumidor final e recolocando os produtores em situação próxima àquela em que estavam antes de inovar.

Além disso, para Dosi (1988) o setor agrícola é um grande importador de conteúdo tecnológico, considerado desta maneira um setor dominado por fornecedores.

Neste sentido, Dosi (1988, p. 161) afirma:

“innovations are mainly embodied in equipment and components bought from other sectors, and while technological opportunities might be significant, they are mainly generated exogenously”.

Portanto, Dosi (1988) destaca que as inovações incorporadas na agricultura são provenientes principalmente de outros setores. Ou seja, os equipamentos e componentes seriam comprados das indústrias e transferidos para o setor agrícola, gerando oportunidades tecnológicas exógenas, fazendo com que as atividades agrícolas apresentem baixa capacidade de cumulatividade tecnológica.

Esposti (2002), por sua vez, afirma que o processo de adoção tecnológica depende, principalmente, do estoque de conhecimento de cada agricultor:

Firstly, innovations in agriculture are often site-specific to some extent and transfer can be constrained by multiple factors: adaptation to climate and soil, particular pest problems, specific local crops or products, and so on. Secondly, however, many sources and channels of innovation can create new technological opportunities for the farm production also in site-specific contexts whenever these opportunities are adequately adapted. Esposti (2002, p 694).

Para Vieira Filho e Silveira (2011) a definição de que o setor agrícola seria dominado pelos fornecedores é uma suposição antecipada e um tanto limitada, pois acaba definindo que a mudança tecnológica seria residual. Desta forma, não seriam os fornecedores os únicos responsáveis pela inovação e desenvolvimento na agricultura:

A agricultura não funciona por meio de agentes receptores passivos de tecnologias. O processo de inovação na agricultura, que define tanto a questão da adoção quanto os parâmetros da difusão tecnológica, é estruturado dentro de complexos arranjos produtivos e de instituições (públicas e privadas) promotoras do conhecimento. (Vieira Filho e Silveira, 2011, pág. 267).

Johnson e Evenson (1999) afirmam que o grau de eficiência tecnológica varia entre os produtores através das diferenças na capacidade de absorção do conhecimento externo (determinado como fator endógeno) e pelo clima agrícola e diversidade geográfica (fator exógeno). Ou seja, dependendo da região, a produtividade será diferente, devido às especificidades locais.

Johnson e Everson (1999) ainda afirmam que por causa dos recursos naturais e recursos financeiros estarem distribuídos geograficamente de forma desigual, tal desigualdade explicaria, em parte, o crescimento diferenciado encontrado em diferentes regiões.

Breschi et al. (2000) apud Vieira Filho (2012) aponta que a estrutura institucional para o desenvolvimento de uma inovação dentro de um setor econômico é muito complexo e varia significativamente entre outros setores, concluindo que na agricultura não é diferente, pois um regime agrícola tecnológico define condições específicas para

oportunidades tecnológicas, condições de apropriabilidade, cumulatividade do conhecimento e da base de conhecimento relevante em um determinado setor agrícola.

Vieira Filho (2012) afirma que o conhecimento acumulado reforça o conhecimento tácito, permitindo que produtores possam adquirir vantagens competitivas em determinada região, fazendo com que o principal objetivo da inovação tecnológica seja o de aumentar a capacidade de trabalho produtivo, criando uma dinâmica que promove oportunidades tecnológicas.

A próxima seção apresenta elementos relativos aos resultados da incorporação tecnológica na agricultura.

Resultados da incorporação tecnológica na agricultura

Nesta seção são descritos alguns elementos que a literatura apresenta como resultados da incorporação tecnológica na agricultura. Essa temática é observada por diferentes estudiosos.

Mill (1983) descreve que os aperfeiçoamentos na agricultura seriam fundamentais para o desenvolvimento econômico, o que gera impacto tanto por baratear os alimentos e outros produtos consumidos pelos trabalhadores, como por reduzir o custo dos insumos de origem agrícola, utilizados pela indústria.

Segundo Mill (1983) os impactos das inovações ocorrem da seguinte maneira:

(a) inovações do tipo I (economizam trabalho): com a mesma área e menos trabalhadores, produz-se a mesma quantidade de produto;

(b) inovações do tipo II (economizam terra): com a mesma área e a mesma quantidade de trabalhadores obtêm-se maiores quantidades de produto; ou a mesma produção, em área menor, com menos trabalhadores. Não sendo necessária uma produção maior, as terras marginais podem ser abandonadas: o preço dos produtos, os salários nominais e a renda se reduzem, e os lucros aumentam.

Kageyama (1990, pág. 113) afirma existir benefícios ao se incorporar tecnologias na agricultura. Dentre estes resultados, o autor cita a geração de empregos, aumento da produtividade, melhoramento e simplificação dos processos, contribuindo também para o aumento da qualidade de vida.

É uma mudança na base técnica da produção que transforma a produção artesanal do camponês, à base da enxada, numa agricultura moderna, intensiva, mecanizada, ou seja uma nova maneira de produzir. (Kageyama, 1990, p. 113).

Como dito anteriormente, as inovações podem gerar empregos, aumentar a renda e a produtividade do trabalho. Neste sentido, Franco (2002) afirma que a melhoria da condição de vida do produtor rural está associada diretamente ao uso de novas tecnologias geradas pelas pesquisas. Os processos de transferência de tecnologias proporcionam impactos positivos para a vida dos produtores rurais.

Franco (2002) ainda afirma que as tecnologias, além de atenderem os requisitos de desenvolvimento sustentável, têm que obedecer a dois critérios: fazer cada hectare produzir mais e aumentar a produção do estabelecimento, que acabará impactando para um possível aumento da renda da família, o que é importante na redução do êxodo rural e expandir o excedente agrícola, o que é básico para o bem estar das cidades. O autor entende que é preciso usar, no limite, os recursos ociosos do estabelecimento, terra, capital, e trabalho familiar, e incrementar a produtividade da terra.

Ploeg et al. (2000) afirma que a inovação em produtos, serviços e processos é parte importante do desenvolvimento rural e que visa o aumento do interesse em atingir os novos mercados. Para Ploeg (2008) a produção de novidades num determinado contexto pode constituir-se num programa em desenvolvimento, já que as primeiras novidades geradas tendem a promover outras novidades interligadas, reestruturando

outros aspectos da produção material e do ambiente institucional no qual as famílias operam:

As outras inovações são desencadeadas formando uma nova rede composta por elementos e ligações até então não valorizados ou existentes, em direções inesperadas através das quais novidades isoladas, são de certo modo, consolidadas (PLOEG, 2008, p.221).

Muitas vezes o impacto não é notado da maneira como era esperado em sentidos econômicos e processuais, visto que muitas vezes as inovações ocorrem em fases.

Este pensamento vem de Silva e Rocha (2007) apud Lefort (1990). Afirmam que quando ocorre uma inovação ou quando essa inovação é introduzida nos processos produtivos, muitas vezes, a viabilidade destas mudanças ocorrem gradualmente ao longo do tempo, dependendo do estabelecimento agrícola. Desta forma, o autor enfatiza que a adoção de uma inovação pode ocorrer em fases, sendo elas: informação, adaptação, adoção e domínio. Os autores afirmam que o agricultor na posse da inovação se apropria desta e a modifica conforme suas percepções e condições estruturais, ambientais e socioeconômicas. Tais inovações podem ser adicionais, modificadoras ou transformadoras.

Outra questão a ser analisada no âmbito dos impactos das inovações diz respeito aos aspectos destes impactos, que muitas vezes não são apenas técnicos. Silva e Rocha (2007) apud Veiga (2003) compreendem que não são somente os aspectos técnicos de uma inovação que causam impactos no modo de produção agrícola e que, portanto, tem-se por necessidade compreender que existem mudanças que ocorrem também a nível cultural e social.

VI – MÉTODOS E TÉCNICAS

Este trabalho é uma pesquisa bibliográfica, que visa ampliar o grau de conhecimento da área de processos de incorporação tecnológica na agricultura.

Conforme LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A (2001), a pesquisa bibliográfica trata-se do levantamento de toda uma bibliografia já estudada anteriormente e publicada em livros, revistas, publicações, tendo por finalidade levar o pesquisador diretamente aos escritos de determinado assunto, permitindo ao pesquisador a realização de análises paralelas.

A busca das informações teóricas aconteceram em artigos, livros dos principais estudiosos da respectiva área pesquisada.

Desta forma selecionou-se os principais autores e de forma resumida foram centralizadas as informações. Posteriormente foram resumidas em forma de resultados e discussões as teorias.

A seguir segue os principais resultados.

VII – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os avanços tecnológicos das últimas décadas e com a velocidade das mudanças, as empresas constantemente necessitam inovar para manterem-se competitivas no mercado. Com melhorias em equipamentos e maquinários, também modificam-se os padrões de produção e de consumo, bem como as formas de organização das mais variadas atividades econômicas.

As incorporações tecnológicas que ocorrem na agricultura interferem no processo de desenvolvimento econômico e social, proporcionando melhorias na distribuição e organização de atividades, oportunizando aumento na renda dos produtores rurais, repercutindo muitas vezes na permanência de muitas famílias no meio rural.

Compreendendo as inovações incorporadas e como ocorrem estas incorporações é possível chegar a algumas considerações importantes a respeito do papel de todos os agentes envolvidos no processo de incorporação e o respectivo impacto sobre a agricultura familiar em termos de mudanças e em busca de novas atividades, melhorias nos seus negócios e melhores condições de vida destas famílias.

Dentre os pontos a serem considerados temos: a sustentação das atividades nas agroindústrias pelo fato de incorporarem inovações tecnológicas; a manutenção e geração de empregos e, conseqüentemente, da família no campo; a importância do conhecimento tácito dos agricultores no processo de incorporação das inovações; melhoramentos nos aspectos comerciais dos produtos após o surgimento de uma Cooperativa (neste caso a Cooper Fonte Nova), principalmente no que se refere à compra de embalagens com custo reduzido, o que acabou beneficiando os associados, possibilitando redução nos custos e a venda dos produtos para a merenda escolar no município.

As afirmações de Hasegawa e Furtado (2001) de que a inovação é um processo de interação entre diferentes agentes é fundamental para o direcionamento de estudos que seguem esta linha de pesquisa, sendo necessário especificar e reconhecer os agentes envolvidos de cada região que se deseje realizar os estudos.

Outro ponto que pode ser ressaltado diz respeito à capacidade limitada para inovar com recursos próprios, conforme a afirmação de Pavitt (1984). Ou seja, deve existir agentes envolvidos com o processo de incorporação tecnológica, orientando os agricultores a realizar financiamentos para investir em tecnologias. A obtenção destes recursos financeiros públicos por parte das agroindústrias é fundamental para operacionalizar a mudança técnica.

Observou-se neste estudo, que algumas inovações foram desenvolvidas pelos próprios agricultores. O caso do abatedouro São Sebastião que desenvolveu dois equipamentos: uma escalda e um sangrador e, na agroindústria Vassouras Hubner observou-se a criação de uma máquina de amarrar vassouras. Essas constatações reforçam a contribuição de que os agentes podem ser ativos no processo de incorporação tecnológica na agricultura e que as inovações não são exclusivamente geradas exogenamente à atividade agrícola, tal como exposto por (Dosi (1988) quando o autor destaca que as inovações incorporadas na agricultura são provenientes principalmente de outros setores.

Cabe ainda destacar Esposti (2002), quando menciona que o processo de adoção tecnológica depende do estoque de conhecimento de cada agricultor. Tal percepção tende a refletir na realidade técnica através do conhecimento particular adquirido ao longo do tempo por cada agricultor.

VIII – RESULTADOS FINAIS OU PRELIMINARES DA PESQUISA

Pode-se ter por hipótese em estudos desta linha de pesquisa que nem sempre é possível observar um conjunto de agentes desempenhando suas funções organizadamente. Portanto, muitas questões teóricas podem variar devido à dinâmica existente neste setor.

Torna-se viável a realização de estudos de casos a fim de comparar a reação dos agentes frente ao processo de incorporação tecnológica na agricultura familiar.

Pode-se enfatizar que existem algumas divergências entre os estudiosos mencionados. Alguns afirmam que a agricultura familiar é um campo de análise

altamente dependente de fornecedores de tecnologias. Enquanto que outros estudiosos afirmam que tal percepção é precipitada.

Sugere-se, portanto, um estudo comparativo entre regiões que tenha um histórico semelhante de formação agrícola e que também tenha tentado realizar uma mudança tecnológica no setor, para que seja possível comparar elementos determinantes da mudança tecnológica e resultados.

IX – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUGUSTO, C. A; TAKAHASHI, L. Y; SACHUK, M. I. **Impactos da Inovação Tecnológica na Competitividade e nas Relações de Trabalho**. Caderno de Administração, Vol. 16, Número 2, p.56-66, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/6045/3736>>. Acesso em: 05 maio. 2012.
- BASSANI, E. B. **Sustentabilidade Sócio-Econômica agregação de Valor e agroindústria Familiar**. 2005. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005. Disponível em: http://kapixawa.files.wordpress.com/2010/05/sustentabilidade_socio_economica.pdf>. Acesso em: 15 abril. 2012.
- BRUM, Argemiro Luis. **A economia mundial da soja: impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul – 1970-2000**. Universidade do Noroeste Ijuí: Unijuí, 2002.
- CENCI, Vitorio Angelo. **A educação moral em perspectiva: concepções clássicas e desafios atuais**. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2007.
- CONCEIÇÃO, Octávio A. C. **A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural**. Ensaios FEE. Porto Alegre, v. 21, n.2, p. 58-76, 2000.
- COCHRANE, Willard W. **Farm Prices**. Myth and Reality. Minnesota Archive Editions. (1958) Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=O8IGDHM4Ut0C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- DOSI, Giovanni. (1988a). The nature of the innovative process. In: DOSI, G. et al., eds. **Technical change and economic theory**. London : Pinter.
- Esposti, Roberto. **Public agricultural R&d Design and technological spill-ins**. A dynamic model.. Dipartimento di Economia, Università di Ancona, Piazzale Martelli, 8, 60121 Ancona, Italy Research Policy 31 (2002) 693–717. Disponível em: http://www.academia.edu/451756/Public_Agricultural_R_and_D_Design_and_Technological_Spill-Ins_A_Dynamic_Model>. Acesso em 23 JUN. 2012.
- FRANCO, C. F. de Oliveira. **Dinâmica da Difusão de Tecnologia no Sistema Produtivo da Agricultura Brasileira**. Embrapa/Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba S.A. (EMEPA-PB), 2002. Disponível em: <<http://www.emepa.org.br/anais/volume2/av210.pdf>>. Acesso em: 20 maio. 2012.
- FREEMAN, Christopher (1975). **La teoria econômica de la innovación industrial**. Madrid: Alianza.
- FREEMAN, Christopher (1988a). Japan: a new national system of innovation? In: DOSI, G. et al., eds. **Technical Change and Economic Theory**. London : Pinter.
- HASEGAWA, M, H. FURTADO, A T. **Em direção a um modelo de Criação e Circulação do Conhecimento em Redes de Inovação**. XXV ENAMPAD, Anais. Campinas, São Paulo, 16 a 19/set. 2001. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2001/ACT/ACT1223.pdf. Acesso em: 25 ago. 2012.
- JOHNSON, D. R. EVENSON. E (1999). "R&D Spillovers to Agriculture: Measurement and Application", Contemporary Economic Policy, 17(4), p.432-456.
- KAGEYAMA, A et. Al. **O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais**. In: DELGADO, G. C. et al. (Org). **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: série IPEA, n 127, 1990. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/52726408/O-Novo-Padrao-Agricola-Brasileiro-do-Complexo-Rural-aos-Complexos-Agroindustriais>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. - **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed., São Paulo, Atlas, 2001. 288p.

LEFORT, J. **Inovação tecnológica e experimentação no meio rural**. Brasília: DAS/CIRAD/CPAC/Embrapa, 1990.

LEMOS, C. **Inovação na Era do Conhecimento** .In: LASTRES, H;ALBAGLI, S. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento** .Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. Cap. 5, p. 122-144. Disponível em: <http://www.redetec.org.br/publique/media/LivroEra%20do%20conhecimentocap5.pdf> Acesso em: 10 maio. 2012.

LOYOLA, Sonia. **A automação da fábrica: a transformação das relações de trabalho**. Curitiba: Ed. do autor, 1999.

MANAS, A. V. **Gestão de Tecnologia e Inovação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1993.

MILL, John S. **Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à filosofia social**. São Paulo : Abril Cultural, 1983. 2v. (Coleção Os Economistas).

NIOSI, J. SAVIOTTI, P. BELLON, B. CROW, M. **National systems of innovation: in search of a workable concept**. *Technology in Society*. Volume 15, 1993, P 207-227). Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0160791X93900037>. Acesso em: 30 set. 2012.

PAVITT, K., 1984. **Sectoral patterns of technical change: Toward a taxonomy and a theory**. *Research Policy*, 13:343-373.

PLOEG, J. D. van der; RENTING, H.; BRUNORI, G.; KNICKEL, J. M.; MARSDEN, T.; ROEST, K.;SEVILHA-GUSMAN, E.; VENTURA, F. **Rural development: from practices and policies towards theory**. *Sociologia Ruralis*, Netherlands, v. 40, n. 4, October, 2000.

PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e Impérios Alimentares Lutas por Autonomia e Sustentabilidade na Era da Globalização**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2008.

POSSAS M.; SALLES FILHO, S.; SILVEIRA, J. M. da. **An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks**. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.11, n.1/3, p.9-31, 1989.

Prefeitura de Crissiumal: Site www.transparencia.crissiumal-rs.com.br, acesso Jun. 2013.

SCHUMPETER, JOSEPH. **Teoria do Desenvolvimento Econômico** . São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, D, W. ROCHA, C G S. **Inovações na agricultura familiar: fatores que influenciam no processo de adoção de tecnologias 2007**. Disponível em: http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/Trab_Format_PDF/125.pdf. Acesso: 20 set. 2012.

TORNATZKY, LOUIS G; FLEISHER M. **The Processes of Technological Innovation**. USA. Lexington Books, 1990. In Miranda, A. C. *Impactos da inovação tecnológica no comportamento organizacional*, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/20740816/Impactos-da-Inovacao-Tecnologica-no-comportamento-Organizacional>. Acesso em: 5 de maio de 2012

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento Rural**. 2003b. Disponível em: <http://www.econfea.usp.br/zeeli>. Acesso em 03 de fev. 2012.

VIEIRA FILHO, J. E. **Technological trajectory and learning in the agricultural sector**. in *Brazilian agriculture development and changes* Edição: JUNIOR, G. FILHO, J. EMBRAPA, 2012. Brasília - DF. (e Silveira (2011)).