



ANTONIO MENEGHETTI FACULDADE – AMF

ADMINISTRAÇÃO

MARCELO DA SILVA DOS SANTOS

**IMPACTO DAS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NA GESTÃO DAS
PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO
DE GRÃOS NA REGIÃO DA QUARTA COLÔNIA**

RECANTO MAESTRO

2012



ANTONIO MENEGHETTI FACULDADE – AMF

ADMINISTRAÇÃO

**IMPACTO DAS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NA GESTÃO DAS
PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO
DE GRÃOS NA REGIÃO DA QUARTA COLÔNIA**

Trabalho de Conclusão de Curso/Monografia,
apresentado como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Administração, Curso de
Graduação em Administração, Antonio Meneghetti
Faculdade - AMF.

Orientador: Prof. Ms. Daniel de Moraes João
Coorientadora: Prof. Esp. Jussara Foletto

RECANTO MAESTRO

2012



MARCELO DA SILVA DOS SAMTOS

**IMPACTO DAS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NA GESTÃO DAS
PEQUENAS E MÉDIAS PROPRIEDADES DE PRODUÇÃO
DE GRÃOS NA REGIÃO DA QUARTA COLÔNIA**

Trabalho de Conclusão de Curso/Monografia, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração, Curso de Graduação em Administração, Antonio Meneghetti Faculdade - AMF.

Banca Examinadora

Prof. Ms. Daniel de Moraes João
Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso
Antonio Meneghetti Faculdade

Prof. Esp. Jussara Foletto
Membro da Banca Examinadora
Antonio Meneghetti Faculdade

Prof. Ms. Josele Nara Delazeri de Oliveira
Membro da Banca Examinadora
Antonio Meneghetti Faculdade

Recanto Maestro

2012

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família, pois eles foram imprescindíveis para que eu chegasse nesse momento, alcançando um grande objetivo de minha vida.

Dedico também a minha noiva Graciela por estar sempre ao meu lado me apoiando, não me deixando desistir em nenhum momento, e em especial por ter feito parte desta trajetória ao meu lado.

Obrigado, amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a “Deus”, pela saúde, força e determinação ao longo desses 4 anos de caminhada em busca de conhecimento para o meu crescimento tanto pessoal quanto profissional. Agradeço aos meus familiares, em especial aos meus pais Mauro e Verônica, assim como a minha irmã Marcieli que sempre me deram apoio ao longo desta jornada em busca meus objetivos, aos meus amigos, que me proporcionaram momentos de descontração aos finais de semana, depois de uma semana intensa de aulas. Agradeço em especial minha noiva Graciela que me apoiou sempre, me incentivando a estudar e me ajudando em muitos momentos, além de me fazer uma pessoa muito feliz.

Agradeço aos meus colegas de sala por compartilharem momentos de companheirismo como verdadeiros amigos, tanto na sala de aula, durante as aulas, trabalhos, estudos, pesquisas, quanto nos momentos de descontração, aprendi muito com todos eles.

Agradeço a todos os professores, por nos passarem um pouco ou até muito de seus conhecimentos, nos incentivando e partilhando suas experiências para que todos possam levar um pouco de cada um e ser um orgulho para eles.

Agradeço especialmente meu Professor orientador Daniel de Moraes João que foi fundamental no desenvolvimento do meu Trabalho de Conclusão de Curso estando sempre disponível nos momentos em que precisei. Assim como a Professora Coorientadora Esp. Jussara Foletto que me ajudou muito com seu conhecimento específico no tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Muito obrigado a todos vocês!

Epígrafe

“Líder: um pouco se nasce, muito se torna”.

Acadêmico Professor Antonio Meneghetti, 2009.

RESUMO

MARCELO DA SILVA DOS SANTOS. **Impacto das Mudanças Tecnológicas na Gestão das Pequenas e Médias Propriedades de Produção de Grãos na Região da Quarta Colônia.** 2012. 50 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso/Monografia, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração, Curso de Graduação em Administração, Antonio Meneghetti Faculdade - AMF. Recanto do Maestro. 2012.

Um dos principais entraves ao aumento da produtividade e, conseqüentemente, a competitividade de pequenos agricultores é a utilização de tecnologias inadequadas para o seu ambiente produtivo. Percebe-se que existe um esforço ao desenvolvimento de novas tecnologias, porém grande parte deste esforço ainda é focado no desenvolvimento de processos, materiais, produtos e serviços. Uma parte essencial, que é a gestão desta tecnologia é deixada a margem, ocasionando barreiras no uso intensivo destas novas oportunidades. Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo principal traçar um panorama de como a tecnologia na agricultura, e a tecnologia do maquinário agrícola, serviços e insumos mudaram a forma de gestão dos agricultores. A pesquisa também contextualiza como foi o processo de adaptação do modelo de gestão dos agricultores com o avanço tecnológico que os auxilia no trabalho cotidiano no campo. Percebe-se que se esse avanço tecnológico não existisse, seria muito improvável aumentar a produtividade no mesmo nível que vem ocorrendo nos últimos anos. Desta análise constata-se que os desafios da aplicação de tecnologias no escopo do estudo encontram-se em duas esferas: obtenção da informação adequada sobre a tecnologia e como proceder para adquiri-la. Finalmente, a pesquisa aponta, que um empreendimento rural deve ser gerido eficientemente como forma de garantir sua sustentabilidade e inserção no mercado.

Palavras-chave: Agricultura; agronegócio; gestão e agricultura; tecnologia na agricultura.

ABSTRACT

MARCELO DA SILVA DOS SANTOS. Impact of Technological Changes in the Management of Small and Medium Properties of Grain Production in the Fourth Region Cologne. 2012. 50 pages. End of Course Work / Monograph presented as partial requirement for obtaining the Bachelor's degree in Business Administration, Undergraduate Administration, Faculty Antonio Meneghetti - AMF. Corner of Maestro. 2012.

One of the main barriers to increase productivity and competitiveness of small farmers is the use of inappropriate technologies for your production environment. It is noticed that there is an effort to develop new technologies, but much of this effort is still focused on the development of processes, materials, products and services. An essential part of which is the management of this technology is the left margin, causing barriers on the intensive use of these new opportunities. Thus, this research has the main objective is to give an overview of how technology in agriculture, agricultural machinery and technology, services and supplies management changed the way farmers. The research was also contextualizes how the adaptation process management model farmers with technological advancement that helps in everyday work in the field. It is noticed that this technological advancement did not exist, it would be very unlikely to increase productivity at the same level that has occurred in recent years. This analysis reveals that the challenges of applying technology in the scope of the study are in two spheres: obtaining adequate information about the technology and how to acquire it. Finally, the research shows that a rural enterprise must be managed efficiently in order to ensure its sustainability and market integration.

Keywords: Agriculture, agribusiness, management and agriculture; technology in agriculture.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1 A COMPETITIVIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR	10
2.2 A ATIVIDADE AGRÍCOLA	11
2.3 CADEIA PRODUTIVA	13
2.4 VISÃO E CONCEITO DE AGRIBUSINESS.....	15
2.4.1 Principais Setores do Agribusiness	16
2.4.2 Gestão da Produção Rural no Agronegócio	17
2.5 PANORAMA DA AGRICULTURA NACIONAL	22
3 METODOLOGIA.....	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE	47

1 INTRODUÇÃO

A palavra “agricultura” está historicamente ligada ao conceito de setor primário, porém atualmente ela tem um sentido muito mais amplo, pois as atividades ligadas à agricultura deixaram de ser somente rurais, ou agrícolas, ou seja, apenas primários, passando a depender de muitos serviços, máquinas e insumos, em sua grande parte proveniente de fora do meio rural, e também devido ao destino da produção de grãos, que abastecem todo o Brasil e ainda vários outros países.

Observa-se nas últimas décadas uma tendência de modernização e automação na agricultura, e um dos principais elementos nesse processo é a mecanização, principalmente, na produção de grãos e manejo do solo. Essa modernização da agricultura agregou valor ao processo de produção, fazendo com que os agricultores investissem nas novas tecnologias, para não perderem participação de mercado. Esta ação tornou inviável continuar produzindo com as antigas ferramentas utilizadas décadas atrás.

No entanto, o baixo nível tecnológico dos agricultores familiares brasileiros não pode ser explicado apenas pela falta de tecnologia adequada, apontam Batalha, Buainain e Souza Filho (2009). Em muitos casos, mesmo quando a tecnologia está disponível, esta não se transforma em inovação, devido à falta de capacidade e condições para inovar.

Segundo Pedroso (1999) a tecnologia pode ser visualizada segundo três níveis de análise: (1) nível macro – análise dos sistemas internacionais e nacionais de P&D e I; (2) nível mesoanalítico – estuda a tecnologia no âmbito dos setores industriais; (3) nível micro-analítico – estuda a tecnologia no contexto das firmas e arranjos empresariais. Ainda segundo este mesmo autor, a tecnologia pode ser classificada em cinco categorias: (1) tecnologia de processos; (2) tecnologia de materiais; (3) tecnologia de produtos e serviços; (4) tecnologia da informação; (5) tecnologia de gestão.

A proposta da presente pesquisa é traçar um panorama de como a tecnologia na agricultura, e a tecnologia do maquinário agrícola, serviços e insumos mudaram a forma de gestão dos agricultores das pequenas propriedades de produção de grãos na Região da Quarta Colônia, trazendo os principais benefícios e as maiores dificuldades enfrentadas por estes agricultores ao adquirirem e utilizarem as novas tecnologias do setor agrícola.

Juntamente com os impactos da tecnologia no setor do agronegócio, identificar quais as principais tecnologias utilizadas hoje pelos agricultores, assim como levantar as principais dificuldades encontradas por estes em adaptar-se aos avanços destas, trazendo à tona os principais benefícios que as tecnologias no setor agrícola trouxeram, e ainda podem trazer para o agricultor, tanto para produtividade, quanto para uma melhor gestão de seus negócios.

Demonstra-se que as mudanças tecnológicas na agricultura têm fundamental importância para uma maior produtividade, e que essas mudanças trouxeram benefícios e ajudaram os agricultores a gerir melhor os seus negócios. Trazendo assim, para os agricultores da região, a partir desta pesquisa, sugestões sobre melhores formas de gestão na utilização das tecnologias, seguindo os exemplos daqueles agricultores que já se adaptaram a estas mudanças em sua área de atuação e que têm maior experiência em administrar seus negócios. Pretendo trazer à tona as principais dificuldades e as melhores soluções para com isso ajudar os demais agricultores a compreender melhor os fenômenos que a tecnologia impacta na agricultura.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A COMPETITIVIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR

Friedmann (1998) vê a unidade familiar como um grupo residencial de pessoas que “vivem sob o mesmo teto e se alimentam do mesmo pote” e que produz coletivamente sua vida e seu sustento, se constituindo como unidades essencialmente produtivas e pró-ativas.

De acordo com Roesler e Brandenburg (2010), a compreensão que os agricultores familiares têm sobre lucro e prejuízo, distingue dos conceitos e técnicas formais que tratam o lucro e prejuízo como os resultados (positivos ou negativos) finais de um processo ou ciclo.

Além de garantia de alimentação e saúde na família, o lucro é concebido pelo agricultor familiar como fatura na produção e dinheiro no bolso (ROESLER e BRADENBURG, 2010).

A ideia de ferramentas de gestão apropriadas e adequadas a esse tipo de unidade produtiva é ainda uma lacuna e ainda tem um grande percalço a percorrer. Segundo Lozano, Piana e Erdmann (2011), a dinâmica do mercado atual tem impactado todos os agentes integrantes da cadeia do agronegócio, em especial, os agricultores pela instabilidade dos

preços das commodities, elevação dos custos de produção, e necessidade constante da modernização e inovação tecnológica para atender uma demanda cada vez mais exigente.

Este contexto eleva a complexidade gerencial da produção rural, tornando indispensável que o produtor tenha conhecimento dos fatores de competitividade que circundam o negócio. Estes, segundo Bilibio (2009), podem auxiliar na tomada de decisão de forma a permitir ganhos de eficiência que possam garantir a sua sobrevivência e a sua continuidade.

Esta competitividade crescente é reflexo da globalização, fazendo com que as informações, produtos e processos fiquem disponíveis a todas as pessoas do mundo. Segundo Meneghetti (2002), os povos pobres poderão ser somente mercado e, se não estudarem e se desenvolverem, é inevitável sua regressão sócio-política e psicológica.

2.2 A ATIVIDADE AGRÍCOLA

O marco conceitual no estudo das questões relacionadas à produção e distribuição de alimentos, fibras e matérias-primas de origem agropecuária foi o conceito de agribusiness, elaborado pelos professores John H. Davis e Ray A. Goldberg da escola de Harvard (ARBAGE, 2004).

“Na década de 50, os professores Ray Goldberg e John Davis, da Universidade de Harvard, constataram que “as atividades rurais e aquelas ligadas a elas não poderiam viver isoladas”. Utilizando fundamentos de teoria econômica sobre as cadeias integradas, construíram uma metodologia para estudo da cadeia agro alimentar e cunharam o termo *agribusiness*, que sintetizava sua nova visão” (MEGIDO & XAVIER, 1998: 35).

Foi estudando as transformações e a reestruturação da agricultura que os dois economistas norte americanos cunharam este termo em 1957, que pela definição diz-se que é a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas unidades agrícolas; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles.

No caso da agricultura brasileira até meados do século XX, as propriedades tinham atividades de plantio diversificadas, eram criados animais de produção e tração, produzidos e adaptados os implementos, ferramentas, equipamentos de transporte e insumos

básicos. Assim, o termo “agricultura” incluía todas essas atividades, sendo um termo abrangente o suficiente para todo o setor (FAVA NEVES, 1995).

O Brasil conta com clima favorável que possibilita duas ou mais safras por ano; grandes extensões de áreas agricultáveis ainda não aproveitadas; disponibilidade de água; produtores e agroindústrias com bom nível tecnológico; demanda mundial por alimentos em crescimento; e, acima de tudo, um grande potencial de aumento no consumo interno.

Frente ao atual desenvolvimento tecnológico no país, faz-se necessário uma abordagem sobre os caminhos e transformações pelos quais passou nas últimas décadas. Isto é importante porque guarda relação direta com os avanços e atrasos contidos no âmbito das informações estruturadas para o processo de tomada de decisão, refletindo assim na produtividade, custos de produção, lucratividade e também as políticas agrícola passada e suas variações.

Este processo conduziu a adaptação da agricultura às necessidades do desenvolvimento econômico, permitindo que as relações sociais e capitalistas adentrassem rumo ao setor agrícola brasileiro.

Destaca-se que, quando se fala em agricultura, fala-se não somente em produção de grãos, alimento e fornecimento de matéria-prima, mas, principalmente, em desenvolvimento, pois tudo o que é produzido pela atividade agrícola resulta em benefícios para a população de um modo geral.

Crepaldi (1998), afirma que a agricultura representa toda a atividade de exploração da terra, seja ela o cultivo de lavouras e florestas ou a criação de animais, com vistas à obtenção de produtos que venham a satisfazer às necessidades humanas, onde a agricultura deve desempenhar os seguintes papéis no processo de desenvolvimento: a) produzir alimentos baratos e de boa qualidade; b) produzir matéria-prima para a indústria; c) pela exportação, trazer dinheiro para o país; e d) dar condições dignas de vida para o trabalhador rural.

Já Marion (2000), divide as atividades agrícolas em dois grandes grupos: Culturas hortícola e forrageira: cereais (feijão, soja, arroz, milho, trigo, aveia...); hortaliças (verduras, tomate, pimentão...); tubérculos (batata, mandioca, cenoura...); plantas oleaginosas (mamona, amendoim, menta...); especiarias (cravo, canela...); fibras (algodão, pinho...); e floricultura, forragens, plantas industriais. E Arboricultura: florestamento (eucalipto, pinho...); pomares (manga, laranja, maçã...); e vinhedos, olivais, seringais etc.

Diante de tais informações, percebe-se que a agricultura tem por finalidade produzir alimentos e matérias-primas necessárias para satisfazer as necessidades de uma população cada vez mais crescente. Esta atividade caracteriza-se pelas culturas temporárias e permanentes.

Com o processo de modernização, as propriedades começam a passar certas atividades para terceiros especializados e desta forma começam a orientar a sua produção para o mercado. Esse movimento da busca pela especialização das atividades fez com que hoje o termo “agricultura” signifique a atividade de plantio, condução e colheita, ou mesmo a produção de animais, apenas dentro das propriedades.

Começava a ganhar destaque a chamada visão sistêmica, pois as atividades do agribusiness eram bem mais complexas que simples atividades rurais. A ideia básica da visão sistêmica é que o todo é maior que a soma das partes individualizadas (FAVA NEVES, 1995). Isso permitirá que as análises sejam feitas considerando os agentes do agribusiness de maneira encadeada, observando as relações entre eles para a elaboração de um produto específico.

2.3 CADEIA PRODUTIVA

Baseado nos problemas vinculados à estruturação, funcionamento e obtenção de uma melhor eficiência dentro dos sistemas agroindustriais, inúmeros estudos e análises começaram a ser realizadas ao longo do século XX, com o objetivo de melhor entender a essência e a dinâmica desses processos.

Nos anos 60, a escola de economia industrial francesa desenvolveu a noção de *analyse de filière*, destacando-a como um conjunto de atividades estreitamente imbricadas e ligadas verticalmente por um mesmo produto ou produtos vizinhos. Apesar desse conceito não ter sido criado prioritariamente para o estudo da realidade agroindustrial, foi dentro dessa linha de pesquisa que ganhou importância.

Resumidamente, o conceito de *filière* é aplicado a uma sequência de atividades de transformação de uma commodity em um produto para o consumidor final (ZYLBERSZTAJN, 2000).

O conceito de cadeia produtiva surge a partir desse conceito de *filière*, sendo definida como o conjunto das atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem,

que transforma matérias-primas básicas em produtos finais (HAGUENAUER e PROCHNIK, 2000).

Essa cadeia produtiva é consequência da crescente divisão do trabalho e maior interdependência entre os agentes econômicos.

É um conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos em um determinado segmento econômico (PROCHNIK, 2002).

O conceito de cadeia de produção agroindustrial pode ser segmentado, de jusante a montante, em três segmentos:

a) Comercialização: representando as empresas que estão em contato com o cliente final da cadeia de produção e que viabilizam o consumo do comércio de produtos finais. Ainda podem ser incluídas neste macrosegmento as empresas responsáveis somente pela logística de distribuição;

b) Industrialização: representando as firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados ao consumidor. O consumidor pode ser uma unidade familiar ou uma agroindústria;

c) Produção de matérias-primas: reunindo as firmas que fornecem as matérias-primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção do produto final.

Assim, uma cadeia de produção, seja caracterizada como agroindustrial ou não, articula-se por meio de mercados.

Um dos procedimentos fundamentais na definição destes mercados é a identificação dos tipos de necessidades que os produtos existentes no mercado irão satisfazer, um dado grupo de consumidores (ROSA, 2001).

Destaca-se, segundo Meneghetti (2003) que conhecer a técnica de produção é de extrema importância, antes de começar uma empresa, desenvolver um novo produto de um modo mais simples, funcional e inovador possível. Simples por se adquirir o mínimo de meios, com uma grande economia, funcional, pois tem que ter o serviço para que o cliente encontre a constatação que pagou por ele, inovador em criar uma nova técnica de administrar o processo na qual se encontra, para que se possa suprir a necessidade e a fidelização do cliente com a empresa.

2.4 VISÃO E CONCEITO DE AGRIBUSINESS

Segundo Pizzolatti (2009) podemos definir agribusiness como um sistema integrado; uma cadeia de negócios, pesquisa, estudos, ciência, tecnologia, etc., desde a origem vegetal/animal até produtos finais com valor agregado, no setor de alimentos, fibras, energia, têxtil, bebidas, couro e outros.

“Na década de 50, os professores Ray Goldberg e John Davis, da Universidade de Harvard, constataram que “as atividades rurais e aquelas ligadas a elas não poderiam viver isoladas”. Utilizando fundamentos de teoria econômica sobre as cadeias integradas, construíram uma metodologia para estudo da cadeia agro alimentar e cunharam o termo *agribusiness*, que sintetizava sua nova visão” (MEGIDO & XAVIER, 1998: 35).

Foi estudando as transformações e a reestruturação da agricultura que os dois economistas norte americanos cunharam este termo em 1957, que pela definição diz-se que é a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas unidades agrícolas; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles.

O *agribusiness* incorpora em seu conceito os agentes que imprimem dinâmica a cada elo da cadeia que sai do mercado de insumos e fatores de produção (**antes da porteira**), passa pela unidade agrícola produtiva (**dentro da porteira**) e vai até o processamento, marketing, transformação e distribuição (**depois da porteira**).

Resumindo, o termo *agribusiness* engloba *toda a atividade econômica envolvida com a produção, estocagem, transformação, distribuição e comercialização de alimentos, fibras industriais, biomassa, fertilizantes e defensivos*. Importante frisar o foco na **gestão**, fator fundamental para o sucesso e desenvolvimento do agronegócio. Com o estudo do *agribusiness*, não se pretende enfatizar processos técnicos de produção, mas sim enfatizar os aspectos gerenciais, administrativos do agronegócio.

Pizzolatti (2009) enfatiza que conforme pesquisas realizadas por Departamentos de Agricultura de diversos países, o *agribusiness* representa um quarto da economia mundial e responde por cerca da metade de seus empregos. Nos Estados Unidos o setor responde por mais de 20% do PNB e cerca de 22% dos empregos. E que o Agronegócio no Brasil representa hoje 40% do PIB nacional, sendo o setor de maior movimentação de bens do país, gerando mais de 17 milhões de empregos diretos e indiretos. O gigantismo de nosso país, suas riquezas naturais, seu clima tropical favorecem efetivamente no desenvolvimento agrícola.

O *agribusiness* brasileiro tem condições de ampliar ainda mais a sua contribuição para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. O *agribusiness* brasileiro tem capacidade para crescer muito acima da média de outros países nesta nova década.

O aumento maior da produção permitirá, ao mesmo tempo, atender o aumento de consumo e viabilizar saldo jamais visto na balança comercial, aliviando as contas externas do País.

2.4.1 Principais Setores do Agribusiness

O maior negócio do mundo. Um conglomerado de atividades que tem e terá grande aspecto “multiplicador” na economia do planeta.

Dentro destas atividades do agronegócio podemos identificar três setores dentro da cadeia agroalimentar: 1. “Antes da Porteira”: insumos, bens de produção e serviços para a agropecuária; 2. “Dentro da Porteira”: Produção agropecuária; 3. “Depois da Porteira”: Processamento agroindustrial e distribuição.

As empresas que atuam no setor “antes da porteira” estão investindo pesado em tecnologia e pesquisa para aumentar sua competitividade. Meia dúzia de empresas transnacionais dominam este setor, sendo uma das maiores a empresa Monsanto dos Estados Unidos.

Outra característica forte neste segmento são as fusões, acordos de cessão de tecnologia e compras de empresas. “Dentro da Porteira”, a produção rural também vem passando por significativo processo de concentração produtiva e aumento de eficiência e de produtividade.

Este processo evolutivo tem levado milhões de agricultores a abandonarem suas propriedades no mundo todo, bem como a concentração da oferta de matérias-primas vegetais e animais nas mãos de menos propriedades – muito bem gerenciadas, altamente produtivas e integradas eficazmente com o sistema que vem depois da porteira.

Pizzolatti (2009) exemplifica que, pesquisas mostram que no Brasil 75% da produção de grãos originam-se de 25% dos estabelecimentos rurais considerados modernos, revelando a rápida e forte mudança no perfil tecnológico da produção rural.

Finalmente, “depois da porteira” é onde se concentra o maior potencial de mercado e desenvolvimento dos negócios. A eficiência cada vez maior da cadeia competitiva

do *agribusiness*, indo da franquia urbano ao pesquisador de tecnologia, barateia o produto final, estimula o consumo e contribui para o aumento do consumo de alimentos.

2.4.2 Gestão da Produção Rural no Agronegócio

Desde a década de setenta tem-se observado crescentes e rápidas mudanças e quebra de paradigmas na sociedade. Em todos os setores houve uma crescente competição global, fragmentação e pulverização de mercado, além da recomposição da escala de produção com orientação focada no cliente.

No agronegócio, as margens de lucro ficaram cada vez mais estreitas e a crise dos mecanismos tradicionais de política agrícola mudou radicalmente.

Dessas transformações está surgindo um novo posicionamento para as propriedades rurais, onde se busca praticar uma agropecuária moderna e intimamente ligada às agroindústrias ou canais de distribuição.

Diante desta busca de competitividade, as propriedades rurais estão procurando novos modelos para o padrão gerencial e operacional, considerando o consumidor como principal agente definidor dos padrões de qualidade.

Redução de custos e maior faturamento fazem parte deste novo modelo produtivo de propriedades rurais.

Segundo Manzatto *et al.* (1999), o principal conceito do uso da agricultura de precisão como ferramenta de gestão é: aplicar os insumos no local correto e no momento adequado, as quantidades de insumos necessários à produção agrícola, para áreas cada vez menores e mais homogêneas, tanto quanto a tecnologia e os recursos envolvidos permitam.

Mas isso não é tão simples quanto possa parecer, o estudo realizado por Pavarina *et al.* (2003) analisou atividades administrativas (planejamento, organização, direção e controle) e atividades estratégicas e operacionais (finanças, comercialização, recursos humanos e produção) de 132 produtores agrícolas da Cooperativa Triticola Mista Alto Jacuí (COTRIJAL) no Rio Grande do Sul e apontou diferenças significativas de opinião entre produtores rurais e técnicos no que diz respeito ao desempenho das atividades administrativas numa empresa rural.

O trabalho identifica a falta de sintonia entre técnicos e produtores no que tange a importância e a operacionalização de atividades ligadas à organização e ao planejamento. Isto

se reflete na ênfase dos cursos técnicos em aspectos produtivos e na menor atenção dada à capacitação.

Também Rezende e Zylbersztajn (1999), em estudo realizado com produtores agropecuários do Estado de Goiás, identificaram que os aspectos relacionados à produção (assistência técnica, nível dos funcionários e mecanização), são, em geral, considerados como parte da rotina operacional das propriedades rurais.

Constataram que a utilização rotineira de instrumentos de gestão (aspectos comerciais e contábeis, planilhas de resultados etc.) era exceção no conjunto das propriedades analisadas, embora fosse muito mais frequente junto aos grandes produtores que aos pequenos.

Além disso, vale destacar que as ferramentas de gestão citadas foram somente àquelas relacionadas com aspectos financeiros e econômicos, não envolvendo gestão de informação e mercados.

A implementação do sistema de agricultura de precisão é possível a partir da combinação do Sistema de Posicionamento Global (GPS) com os sistemas de Informações geográficas (GIS), que são tecnologias que permitem a junção da coleta de dados em tempo real com informações precisas de posição, possibilitando uma eficiente manipulação e análise de grandes quantidades de dados geoespaciais.

As aplicações baseadas no GPS de agricultura de precisão estão sendo usado para o planejamento de plantio, mapeamento em campo, amostragem de solo, direcionamento do trator, inspeção da colheita, tempos variáveis de aplicação e o mapeamento da produção. O GPS permite aos agricultores trabalharem durante condições de baixa visibilidade do campo, como chuva, poeira, névoa, e escuridão.

Muitos acreditam que os benefícios da agricultura de precisão só podem ser obtidos em grandes propriedades agrícolas com tecnologias de informações, o que não é verdade, existem vários métodos e técnicas de baixo custo e de fácil manuseio, e que podem ser usados por todos os agricultores.

Por meio do uso do GPS, GIS e transmissão remota, podem ser coletadas as informações necessárias para o aperfeiçoamento do uso da terra e da água. Agricultores podem obter benefícios adicionais fazendo uma combinação melhor do uso de fertilizantes e outras correções de solo, determinando o tratamento de infestações de pragas e ervas daninhas, e assim protegendo os recursos naturais para uso futuro.

Os fabricantes de equipamentos GPS desenvolveram várias ferramentas para ajudar os agricultores e empresários agrícolas a se tornarem mais produtivos e eficientes nas suas atividades dentro do setor agrícola.

Hoje, muitos agricultores usam produtos derivados do GPS para obter melhores informações de localização e para mapear limites da terra, estradas, sistemas de irrigação, e áreas de plantação com problemas, como ervas daninhas ou pragas.

O GPS permite que os agricultores criem mapas do terreno de cultivo com medidas precisas de cada área, localização das estradas e distancias entre locais de interesse.

Ainda, permite ao agricultor navegar com precisão por locais específicos de sua terra, ano após ano, para coletar amostras do solo ou monitorar as condições de plantação, além de ter toda a sua área mapeada pelo GPS.

Assim o uso de tecnologias como: informática em geoprocessamento, sistemas de posicionamento global (GPS) e muitas outras, proporcionam à agricultura uma nova forma de enxergar a propriedade solidificando uma tecnologia de ponta para otimização da produção agrícola, tomadas de decisões e administração da propriedade rural.

Esta mudança na forma de fazer agricultura está tornando cada vez mais o produtor um empresário rural, por haver a necessidade de controle da linha de produção. Mas a existência e a disponibilidade das ferramentas de gestão para os agricultores estão distantes de significar que esses vão utilizar essas ferramentas.

É necessário, em grande parte, mudar a própria cultura dos agricultores e dos técnicos que os assistem, pois estas ferramentas de gerenciamento das propriedades podem tornar o processo produtivo mais competitivo e de melhor qualidade.

Assim, independente dos mercados aos quais destinam a sua produção ou dos canais de comercialização que utilizam, os agricultores devem poder contar com ferramentas de apoio à decisão adequada à sua cultura 'organizacional' e limitações em termos de educação formal e condições gerais do meio no qual estão inseridos.

Essas ferramentas não são apenas úteis, mas cada vez mais indispensáveis para a competitividade sustentada dos seus empreendimentos.

Os consultores agrícolas usam de equipamentos com grande capacidade de coleta de dados com GPS, para o posicionamento preciso para delimitar no campo as infestações de pragas, insetos e ervas daninhas.

As áreas infestadas por pragas nas plantações podem ser delimitadas com precisão e mapeadas para futuras decisões gerenciais para controle das mesmas. Os mesmos dados do campo podem ser usados por aeronaves agrícolas, permitindo a pulverização precisa da terra sem o uso de seres humanos para sinalizar e guiá-los.

Os pulverizadores equipados com GPS podem fazer aplicações precisas no campo, aplicando substâncias químicas apenas onde é necessário, minimizando o derramamento de produtos químicos, reduzindo o desperdício de produtos, não gerando gastos desnecessários.

A resistência do produtor à adoção de inovações tecnológicas e pouco dinamismo na implementação das inovações é comum à grande parte dos empreendimentos rurais, mesmo quando estas alterações são técnicas ou economicamente necessárias.

Também quando ao suporte técnico existe resistência, pois mesmo estando disponível a grande parte dos produtores rurais, esta assistência técnica se mostra incapaz de atender suas necessidades.

Outro ponto crítico diz respeito aos aspectos financeiros. A atividade rural apresenta maior risco com relação às outras devido as suas peculiaridades. A atividade rural está sujeita à sazonalidade da produção, variações climáticas, tipos de solos e formas de manejo. Além disso, os preços dos produtos agrícolas, em geral, oscilam muito em função de pequenas variações na oferta.

É preciso mudar, principalmente o modo próprio, dinamismo do produtor buscando maior competitividade; racionalização de custos, adotando manejo de pragas, rotação de lavouras, genética dos animais; planejamento escalonado de plantio; informações sobre tecnologias e mercados, buscando a criação e ativação de informações capaz de abrir janelas para o mercado mundial ou para as fronteiras da tecnologia agrônômica e da gestão econômico-financeira da produção.

Dentro deste contexto, vimos a necessidade dos empreendimentos rurais assumirem características empresariais, pois as alterações no ambiente sócio-econômico e institucional vem impondo às cadeias produtivas agroindustriais significativas mudanças.

Provavelmente, a mudança mais difícil seja a da própria cultura do produtor rural. As possibilidades de viabilização do empreendimento rural passam necessariamente pela mudança de atitude dos produtores.

Sem acreditar que essas mudanças sejam realmente necessárias para enfrentar a intensa competição dos mercados, a chance de sucesso é bastante reduzida. Os agricultores precisam compreender esta nova realidade do setor produtivo, para manter o seu objetivo que é a busca da melhor eficiência, através da economia de escala e de ganhos de produtividade, para manter a unidade produtiva viável técnica e economicamente.

Estudo realizado pelo Ipea mostra que grande parte dos bons resultados da agropecuária brasileira se deve ao crescimento da produtividade nas lavouras e na pecuária, fato explicado por fatores como: tecnologia (variedades, formas de cultivo), mecanização, crédito, relações de troca (preços relativos dos insumos), melhoria na organização e na gestão dos negócios.

O mesmo trabalho ressalta que, entre os fatores definidores do incremento da produtividade, a tecnologia desenvolvida por várias instituições de pesquisa – com destaque para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – pode ser considerada como o fator diferenciador do sucesso do agronegócio.

A melhoria do maquinário e dos implementos agrícolas também tem sido muito importante para esse processo, com destaque para o acréscimo de cerca de 191% nas máquinas agrícolas vendidas entre 1996 e 2002, para o qual o Moderfrota1 teve um papel decisivo, por ter sido o programa mais procurado pelos agricultores para apoio a financiamento de investimentos em máquinas agrícolas (Gasques *et al.*, 2003).

Vale notar que a modernização da agricultura geralmente é acompanhada pela redução do pessoal ocupado (PO). No Brasil, essa redução tem sido dramática e mostra que este setor foi o que mais fechou vagas (8,98 milhões) entre 1990 e 2001, tendo como causa aspectos ligados à tecnologia (Kupfer, D. *apud* Fernandes, 2004).

A utilização de máquinas automotrizes na agricultura pode ser considerada um indicador de modernização que contribui para a maior intensidade do uso da terra. Também substitui a força humana e animal e, sob esse aspecto, eleva a relação capital-trabalho.

A mecanização tem sido apontada como o processo que mais contribui para a diminuição do emprego no campo.

A produção de tratores e colheitadeira teve um forte aumento nos últimos anos, mais intenso quando se considera a potência dos motores, indicando que as máquinas produzidas tornaram-se cada vez maiores, com maior capacidade trabalho para maiores áreas de terras plantadas, aumentando a produtividade.

2.5 PANORAMA DA AGRICULTURA NACIONAL

Com os avanços tecnológicos mundiais, em todos os setores, principalmente no setor do agronegócio, este em constante crescimento em nosso país, todos precisam buscar as novas ferramentas que o mercado atual oferece, pois as ferramentas antigas estão se tornando obsoletas, para assim o agricultor trabalhar de forma possa obter uma boa produtividade e um melhor resultado dentro das atividades de suas propriedades.

Segundo os dados das Contas Nacionais do Brasil por setor, fornecidas pelo IBGE. Entre 1999 e 2003, a participação da agropecuária no PIB passou de 7,9% para 9,4%, mantendo uma média de 11,1% nos três primeiros trimestres de 2004. Nota-se um incremento real do valor adicionado pela agricultura de cerca de 6,0% anuais entre 2000 e 2002. Entre 2002 e 2003, esse aumento foi de 14,56%. Adiciona-se ainda que o valor do PIB por área de lavouras cresceu 15% entre 2000 e 2003.

Os dados de 2002 sobre o PIB agrícola por região e por unidade da Federação põem em evidência a grande participação da agropecuária no valor adicionado no Centro-Oeste (17,7%) e no Sul (15,2%), enquanto em São Paulo essa participação é de 6,2% e a média nas demais unidades do Sudeste é de apenas 4%.

Segundo Balsan (2006) a partir de meados da década de 1960, a agricultura brasileira inicia o processo de modernização, com a chamada Revolução Verde. Emergem, nessa década, com o processo de modernização da agricultura, novos objetivos e formas de exploração agrícola originando transformações tanto na pecuária, quanto na agricultura. Como consequências do processo são apontados, além da acirrada concorrência no que diz respeito à produção, os efeitos sociais e econômicos sofridos pela população envolvida com atividades rurais.

No passado, era difícil para os agricultores correlacionar técnicas de produção e os resultados da colheita com as variações da terra. Isso limitava suas habilidades para desenvolver estratégias mais efetivas de gerencia do solo/planta que pudesse aumentar suas produções.

Hoje em dia, a aplicação mais precisa de pesticidas, herbicidas e fertilizantes e um melhor controle da dispersão destas substâncias químicas são possíveis através da agricultura de precisão, consequentemente reduzindo despesas, produzindo um rendimento mais alto.

O conteúdo ideológico da modernização da agricultura, segundo Almeida (1997, p. 39), incorpora quatro elementos ou noções:

[...] (a) a noção de crescimento (ou de fim da estagnação e do atraso), ou seja, a idéia de desenvolvimento econômico e político; (b) a noção de abertura (ou do fim da autonomia) técnica, econômica e cultural, com o conseqüente aumento da heteronomia; (c) a noção de especialização (ou do fim da polivalência), associada ao triplo movimento de especialização da produção, da dependência à montante e à jusante da produção agrícola e a inter-relação com a sociedade global; e (d) o aparecimento de um tipo de agricultor, individualista, competitivo e questionando a concepção orgânica de vida social da mentalidade tradicional.

A expansão da agricultura ocorre concomitante a constituição do complexo agroindustrial, modernizando a base técnica dos meios de produção, alterando as formas de produção agrícola e gerando efeitos sobre o meio ambiente. As transformações no campo ocorrem, porém, heterogeneamente, pois as políticas de desenvolvimento rural, inspiradas na modernização e mecanização da agricultura, são eivadas de desigualdades e privilégios.

Ao tratar da modernização da agricultura brasileira, diferentes autores abordaram as atividades econômicas, ou seja, as grandes marcas dessas fases, evidenciando que a produção serve como instrumento de transformação do espaço que trouxe ora prosperidade, ora decadência.

Nesse contexto, Paiva, Schattan e Freitas (1976, p. 01) afirmam que: “O desenvolvimento econômico do Brasil foi marcado por períodos algumas vezes nítidos de prosperidade advindo da exportação de determinados produtos e de depressão obseqüente ao desaparecimento ou perda de mercado do mesmo”.

A agricultura precisou reestruturar-se para elevar sua produtividade, não importando os recursos naturais. O que se tinha como meta era produzir de forma que o retorno fosse o maior e o mais rápido possível.

O “modelo” agrícola adotado na década de 1960-70 era voltado ao consumo de capital e tecnologia externa: grupos especializados passavam a fornecer insumos, desde máquinas, sementes, adubos, agrotóxicos e fertilizantes. A opção de aquisição era facilitada pelo acesso ao crédito rural, determinando o endividamento e a dependência dos agricultores.

Graziano Neto (1982) resume que a desigualdade da modernização se dá em três níveis distintos: entre as regiões do país, entre as atividades agropecuárias e entre os produtores rurais. E acrescenta: “É fácil mostrar que, em termos regionais, é o Sudeste e o Sul do país que mais se têm modernizado, particularmente os Estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul” (GRAZIANO NETO 1982, p. 45). Gerardi (1980) explica que a diversidade da modernização pode ser explicada por meio do processo de adoção e expansão de inovações, ou seja, o agricultor terá que enfrentar barreiras que se antepõem à técnica a ser adotada no processo.

As transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implantadas no campo, e os interesses dominantes do estilo de desenvolvimento adotado provocaram resultados sociais que ameaçam a capacidade de sobrevivência das cidades e, portanto, o futuro da própria sociedade. Martine (1987, p. 10) salienta:

[...] o custo social das mudanças ocorridas agudiza o questionamento das suas vantagens econômicas. Sem dúvida a produção e a produtividade aumentaram, mas não no ritmo esperado. A agroindústria se expandiu rapidamente, mas a produção *per capita* de alimentos básicos é menor do que no início da modernização. O número de postos de trabalho no campo aparentemente aumentou, mas grande parte deles são de natureza instável e mal remunerados. O campo se industrializou, se eletrificou e se urbanizou parcialmente, entretanto o êxodo rural também se multiplicou, levando ao inchamento das cidades.

Guimarães (1979, p. 114) sustenta: “À medida que se industrializava, a agricultura passava de um nível inferior a um nível superior de desempenho, mas isso também significava uma perda progressiva de sua autonomia e de sua capacidade de decisão”.

Assim, os agricultores passam a trabalhar de acordo com o mercado do setor agrícola, e não mais de acordo com o modelo de trabalho o qual já estava habituado, mudando completamente seu modo de vida, comportamento, que influenciam o modo de produção e organização da propriedade rural.

Ainda Guimarães (1979, p. 118) considera:

A perda de sua capacidade de decidir, de sua autonomia ou de sua independência atinge e prejudica muito mais o agricultor tradicional, especialmente o pequeno ou o médio camponês, para quem a atividade econômica rural se mistura com os afazeres da família, assim como os riscos do proprietário individual se transferem a todo o núcleo familiar.

O uso de tecnologia, durante o processo de modernização, revelou-se um dos principais centros de atenção, com reflexos inclusive na estrutura produtiva. Assim, a estrutura produtiva foi, marcada pela multiplicidade de padrões tecnológicos entre indivíduos, empresas, ramos de produção e regiões, formando um conjunto de situações que se reproduzem como um mosaico de disparidades (GONÇALVES; SOUZA, 2000).

Desse modo, a implementação da agricultura modernizada, tecnificada, se realiza por meio de agricultores e empresários que introduzem atividades com agregação de capital ao espaço, gerando diferentes configurações locais.

Assim, se se pensa em sustentabilidade, é imprescindível, analisar o tipo de mecanização utilizada, pois uma mudança inconseqüente nessa área pode provoca efeitos indesejados.

Segundo Pereira (1999), a partir de 1965 tornou-se indispensável aumentar a produtividade no setor agrícola e isso não seria possível com os instrumentos existentes. Países do terceiro mundo, como o Brasil com recursos naturais abundantes; um sistema produtivo baseado em tecnologia rudimentar e com a economia direcionada para a produção de produtos agrícolas exportáveis, tornando-se um dos mercados ideais para a indústria multinacional capitalista, detentora de tecnologia comercializável.

A agricultura sempre teve grande relevância para a economia brasileira, constituindo atualmente a base de um complexo agroindustrial. Essa importância pode ser avaliada pela significativa participação do agronegócio nas exportações brasileiras, pois o Brasil é um dos poucos países com capacidade de expandir sua produção agrícola, seja pelo aumento da área plantada, seja pelo incremento da produtividade.

Conforme Araújo (2008):

Os coeficientes técnicos são os números que medem e expressam a eficiência da condução de atividades econômicas de forma parcial ou total, de modo que possam compará-los e acompanhar a evolução dos empreendimentos.(...) Os tipos de exploração agropecuária, em termos mais gerais são as explorações intensivas, extensivas se semi-extensivas, ou seja, de acordo com a tecnologia adotada. Assim, um mesmo coeficiente técnico pode apresentar valores diferentes para uma mesma atividade. (Araújo, 2008, p.56-57).

Assim sendo, é preciso pensar em uma nova forma de gestão para agricultura, de modo a se adequar às novas tecnologias e à chamada agricultura de precisão, possibilitando aos agricultores a tomada de decisões corretas.

Segundo Pedroso (1999) a tecnologia pode ser classificada em cinco categorias: (1) tecnologia de processos; (2) tecnologia de materiais; (3) tecnologia de produtos e serviços; (4) tecnologia da informação; (5) tecnologia de gestão. Busca-se então estabelecer nesta pesquisa a relação atual da gestão rural com a tecnologia de gestão.

Ainda segundo Pedroso (1999) todas as categorias são relevantes, interagem entre si e são condicionadas – e têm efeitos – por fatores macro, meso e micro. Estas classificações são úteis para avaliar a tecnologia de gestão para a agricultura familiar.

Em primeiro lugar, é preciso reafirmar a importância do nível micro e das aplicações das unidades produtivas da tecnologia de produto, processo e gestão que as coloquem em condições de competir nos mercados em que atuam.

Em se tratando da agricultura, esta, cada vez mais integrada a uma complexa cadeia que atravessa os três setores tradicionais, ganha importância o domínio de todas as tecnologias que implicam em melhor coordenação dos sistemas produtivos (p.ex. a tecnologia da informação).

A identificação das tecnologias de gestão como parte fundamental dos conhecimentos e técnicas que uma empresa, rural ou não, deve dominar para obter sucesso no seu negócio.

No âmbito dos sistemas agroindustriais, o sentido mais imediato atribuído ao termo tecnologia é aquele vinculado às tecnologias de produto e processo. A esmagadora maioria das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas no Brasil, para a

agropecuária em geral e para a agricultura familiar em específico, preocupa-se com aspectos ligados a processos de produção e, secundariamente, ao desenvolvimento de novos produtos.

A tecnologia de gestão, que deveria formar ao lado das tecnologias de produto e processo um tripé fundamental para competitividade sustentada das cadeias agroindustriais nacionais, é muitas vezes mal compreendida e negligenciada quanto a sua importância .

É preciso reconhecer que muito pouco tem sido feito em termos de desenvolvimento de técnicas de gestão que contemplem as particularidades da agricultura familiar e as formas pelas quais ela pode inserir-se de forma competitiva e sustentada no agronegócio nacional.

Embora inseridas em lógicas produtivas locais, circunscritas a territórios determinados, a agricultura familiar vê-se exposta a paradigmas competitivos que são globais.

Assim, independente dos mercados aos quais destinam a sua produção ou dos canais de comercialização que utilizam pelo menos o segmento de agricultores familiares muito integrados devem poder contar com ferramentas de apoio às decisões adequadas à sua cultura ‘organizacional’ e limitações em termos de educação formal e condições gerais do meio no qual estão inseridos.

Essas ferramentas não são apenas úteis, mas cada vez mais indispensáveis para a competitividade sustentada dos seus empreendimentos.

Pode-se dizer que os desafios gerenciais da agricultura familiar situam-se em dois níveis diferentes de atuação: gestão de sistema e da propriedade. O primeiro nível diz respeito à necessidade de desenvolver capacidade e ferramentas para abordar as relações sistêmicas dos agricultores familiares com os outros agentes das cadeias agroindustriais, até – e talvez particularmente – as relações entre os próprios agricultores familiares.

A necessidade de promover capacidade de articulação entre os próprios agricultores coloca-se como um desafio maior e mais estratégico, uma vez que sem isto os agricultores familiares ficariam dependentes de outros agentes —comerciantes e indústrias— que em geral tem maior liderança e capacidade para promover a articulação e coordenação das atividades em torno de projetos economicamente viáveis.

Ocorre que esses agentes não estão presentes em todas as áreas de concentração de agricultores familiares e, mesmo quando estão não significa que tenham interesse/condições de articular-se com pequenos produtores; na prática, cada vez mais a

própria inserção dos familiares nestas cadeias/sistemas depende de organização prévia entre eles.

O segundo nível diz respeito à gestão individual das propriedades. As dificuldades neste nível estão ligadas a alguns aspectos fundamentais: inadequação das ferramentas gerenciais existentes à realidade da agricultura familiar; baixo investimento em P&D nesta área; descapitalização dos pequenos agricultores que não podem ter acesso e beneficiar-se das modernas tecnologias de informação; baixo nível de educação formal dos agricultores familiares; falta de uma cultura que crie um ambiente propício à adoção de novas tecnologias de gestão e, finalmente, falta de capacitação adequada dos técnicos responsáveis pela assistência técnica aos produtores.

As tecnologias de informação (TI) também podem afetar de forma substancial a gestão dos negócios agroindustriais. Além de facilitar a busca, acesso, armazenamento e disseminação de informações, as modernas TI deverão cada vez mais servir como instrumento de comunicação e coordenação entre os agentes de um dado sistema agroindustrial.

Neste último caso, tecnologias de troca informatizada de dados deverão assumir um aspecto vital nos anos vindouros. Sob este aspecto, as TI são instrumentos importantes no aumento da eficiência e da eficácia das cadeias agroindustriais. Por outro lado, também podem levar a exclusão de pequenos produtores que não tenham acesso a esta tecnologia.

As TI podem afetar de duas maneiras importantes a gestão dos agronegócios e, conseqüentemente, a agricultura familiar. A primeira delas relaciona-se a utilização das TI para gerenciamento de redes de pequenos agricultores familiares, sejam eles responsáveis ou não por empreendimentos agroindustriais. Nestes casos as TI viabilizam o planejamento e o controle da produção, ações de logística de distribuição e provisionamento, a análise e o controle de custos de produção e comercialização, a gestão dos canais de comercialização, etc.

Por outro lado, é crescente a utilização de TI para o gerenciamento das relações produtor de insumos/produtor agrícola e produtor agrícola/distribuição ou produtor agrícola/agroindústria.

Os mecanismos de difusão tecnológica não são suficientes e adequados para capacitar o produtor na implementação e utilização das técnicas disponíveis. Com raras exceções, a incorporação de práticas gerenciais e a plena integração da produção rural às necessidades do processo de transformação industrial ou de distribuição estão longe de serem

usuais. Noções como planejamento e controle da produção, gestão da qualidade e redução de desperdícios, logística, desenvolvimento de embalagens adequadas e outras técnicas são em geral ainda vistas de forma limitada e preconceituosa em relação a sua importância frente às atividades de produção propriamente ditas.

A falta de atenção e sensibilização do agricultor e de parte importante dos técnicos responsáveis pela assistência rural tem contribuído para a sobrevivência da ideia equivocada de que o bom agricultor é aquele que cuida bem das tarefas exercidas na sua propriedade. Qualquer atividade diretamente vinculada aos trabalhos agropecuários significaria perda de tempo para o agricultor.

Esta visão reflete até mesmo na própria caracterização dos agricultores familiares e no peso que atribui às tarefas de campo em detrimento das funções de gestão.

Faz-se necessário munir o produtor de informações que permitam a ele uma visão estratégica do seu negócio para auxiliá-lo no processo de tomada de decisões, onde os custos e a produção são os principais focos. A utilização de ferramentas de gestão empresarial, tal como: Planejar, Organizar, Dirigir e Controlar, parece ser uma forma viável de minimizar os custos de produção. Para isso, é preciso capacitar as pessoas a fim de promover um gerenciamento adequado.

3 METODOLOGIA

Uma pesquisa social pode ser classificada em quantitativa ou qualitativa, (GODOY, 1995). Devido as suas características, a pesquisa deste trabalho é de cunho qualitativo e quantitativo.

A expressão “pesquisa qualitativa” assume diferentes significados no campo das ciências sociais. A pesquisa qualitativa, segundo Triviños (2008), tem as seguintes características: utiliza como fonte direta o ambiente natural e o pesquisador como instrumento-chave; a pesquisa é descritiva; os pesquisadores estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; tendência à análise indutiva; o significado é a preocupação essencial da abordagem qualitativa. O processo da pesquisa qualitativa não admite visões isoladas, parceladas, estanques. Ela se desenvolve em interação dinâmica retroalimentando-se, reformulando-se constantemente, de maneira que, por exemplo, a de Dados num instante deixa de ser tal e é Análise de Dados, sendo que a Análise de Dados em seguida é veículo para nova busca de informações (TRIVIÑOS, 2008).

A pesquisa qualitativa conforme Appolinário (2009) caracteriza-se por ser uma modalidade de pesquisa que prevê a coleta de dados a partir interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado.

Neste caso, complementa-se a abordagem qualitativa da pesquisa com uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2008) é uma pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado principalmente em livros e artigos científicos.

Para delineamento desse tipo de pesquisa onde os dados são fornecidos por pessoas, é preciso adotar um procedimento para a coleta dos dados. Gil (2008, p.42) ressalta que no levantamento procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado, para obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Desta forma nesta segunda fase utilizou-se como instrumento na coleta de dados o questionário.

Após esta reflexão e munidos de instrumentos para objetivar a referida, será realizado o trabalho de campo para a coleta de dados a partir de interações sociais do autor desta pesquisa com o fenômeno objeto, através de entrevistas de 14 agricultores de pequeno e médio porte do estado do Rio Grande do Sul, na Região da Quarta Colônia de Imigração no Rio Grande do Sul, mais precisamente nos municípios de Faxinal do Soturno, Restinga Sêca e São João do Polêsine.

A escolha dos entrevistados se dará devido à disponibilidade e abertura destes para a aplicação do questionário e também ao sucesso obtido em seu empreendimento através da aplicação das tecnologias.

Foi previamente elaborado um questionário com 12 perguntas para coletar informações a respeito da tecnologia e gestão na agricultura e, posteriormente, foi aplicado a uma amostra de agricultores da Região da Quarta Colônia, a fim de saber como eles se adaptaram às mudanças tecnológicas na agricultura e como fizeram para gerenciar seus negócios com essas tecnologias fazendo parte do seu dia-a-dia.

Após obter as respostas ao questionário e analisá-las, será considerado “positivo” o uso das tecnologias para a gestão na agricultura se as respostas sobre a experiência da utilização destas forem em sua maioria positivas, ratificando a tese apresentada na fundamentação teórica, caso contrário, será considerado “negativo”, expondo ao final os motivos pelos quais assim foi classificado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados apurados após a aplicação do questionário a 14 agricultores da Região da Quarta Colônia, podemos identificar como os agricultores estão buscando e utilizando as tecnologias e quais as mudanças com a utilização dessas tecnologias.

Assim, é importante analisarmos o Gráfico 1, para apurarmos a que faixa etária pertencem os agricultores entrevistados, sendo que este nos mostra 43% dos entrevistados acima de 50 anos; 14% na faixa de 40 a 50 anos; também 14% na faixa de 30 a 40 anos e, por fim, 29% na faixa de 20 a 30 anos, sendo que podemos pressupor que as tecnologias e a modernização na agricultura podem estar atraindo o jovem as atividades do meio rural.

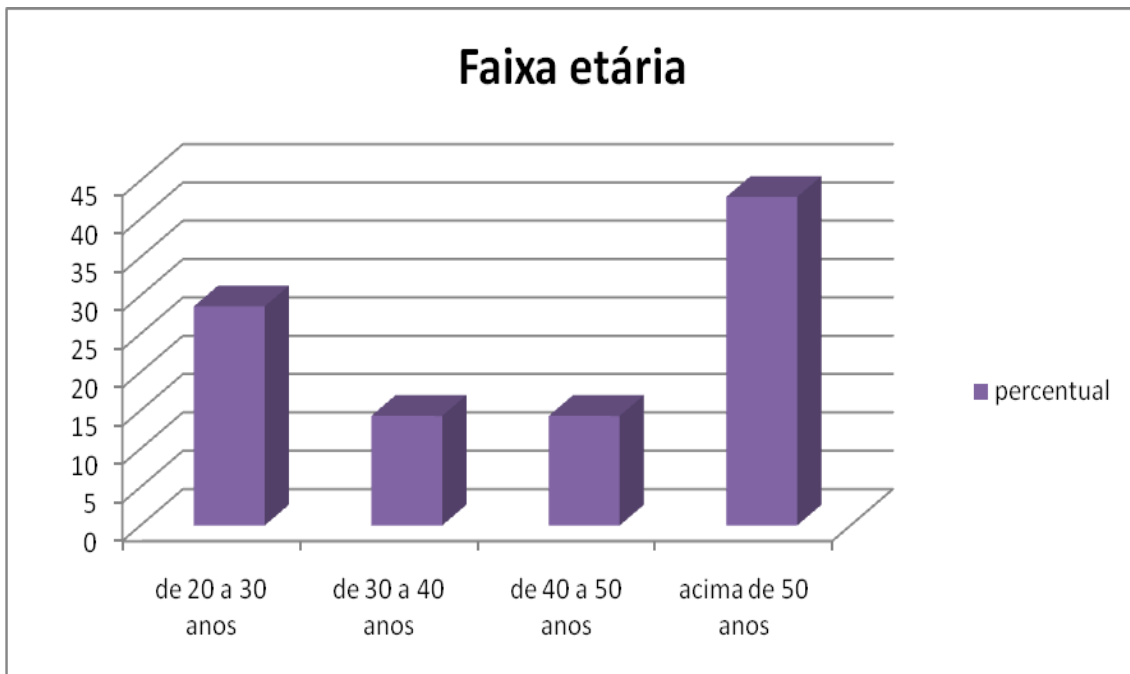


Gráfico 1: Faixa etária dos entrevistados

Quanto a escolaridade podemos perceber de acordo com o Gráfico 2 que existe um maior número de pessoas com ensino superior, curso superior em andamento e pós-graduados trabalhando na agricultura. É a nova visão de agricultura, que já há algumas décadas, chamamos de agronegócio, necessitando cada vez mais de pessoas capacitadas, determinadas, organizadas, estrategistas, comprometidas com o negócio em busca de resultados.

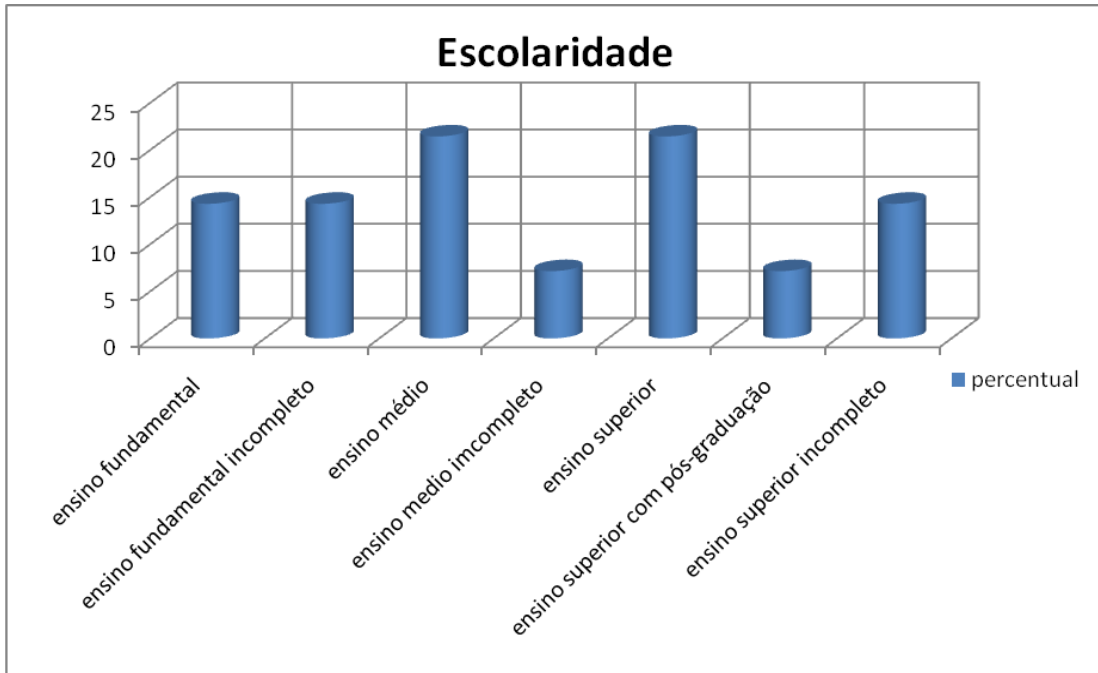


Gráfico 2: Escolaridade dos entrevistados

Podemos observar no Gráfico 3 que a maior parte dos entrevistados estão no setor agrícola de 10 a 20 anos, somando um percentual de 36%, época em que a agricultura sofreu grandes mudanças, as quais podem ter sido um grande atrativo para um maior número de interessados em trabalhar no setor. Outra parcela respectiva dos entrevistados trabalha na agricultura há bastante tempo, sendo testemunhas dessas mudanças expressivas, pois já estão no setor há mais de 20 anos, acompanhando de perto o processo de mecanização.

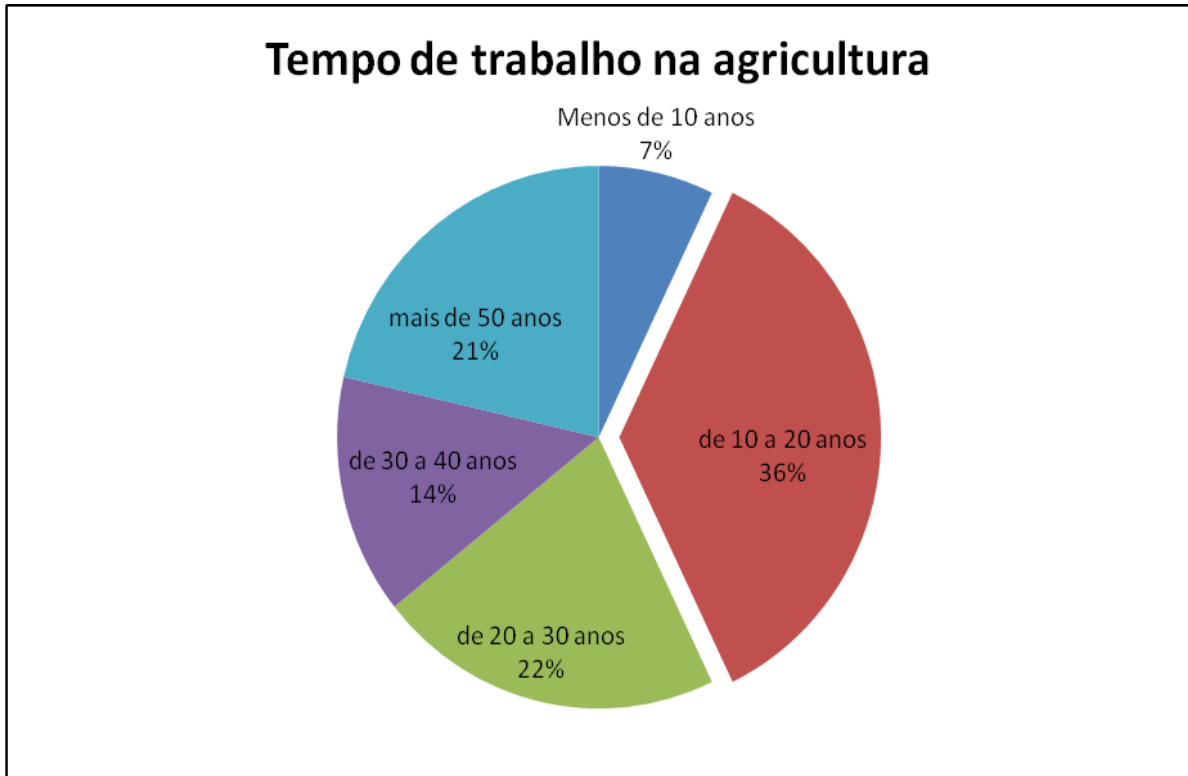


Gráfico 3: Tempo de trabalho na agricultura

No enfoque tecnologias, as mais utilizadas entre os pesquisados, conforme podemos analisar no Gráfico 4, são: GPS, computador/internet, computador de bordo em máquinas, máquinas e equipamentos modernos, controle de custos/computador, piloto automático, controlador de vazão, laser, taxa variável de aplicação de fertilizantes. Podemos perceber que os agricultores estão aderindo a estas tecnologias gradativamente, de acordo com a disposição de seus recursos financeiros, sempre buscando aperfeiçoamento e novidades que possam auxiliar no trabalho, a fim de obter maior produtividade e rentabilidade na produção oriunda de sua propriedade.

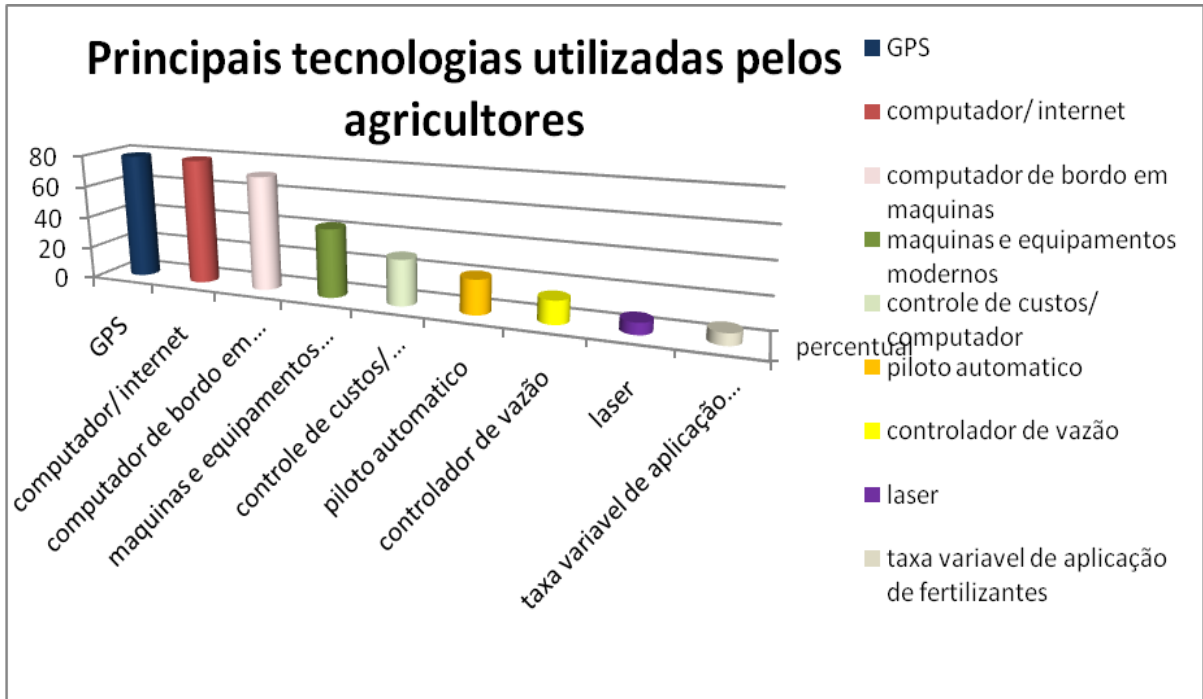


Gráfico 4: Principais tecnologias utilizadas pelos agricultores

As principais mudanças percebidas pelos agricultores em suas propriedades após o uso de tecnologias, conforme podemos observar no Gráfico 5, foram: redução de tempo, aumento da produtividade, redução da mão-de-obra, maior agilidade no trabalho, menos erros na gestão da minha propriedade, redução de custos, facilidades de correção de solo, previsão do tempo e custo de manutenção. Sem dúvida, há uma variação nos custos de manutenção, com toda essa modernidade e mecanização de processos, pois manter toda essa tecnologia, tem um custo e este é um dos aspectos que menos preocupa os produtores, já que os benefícios trazidos por estas tecnologias são maiores.

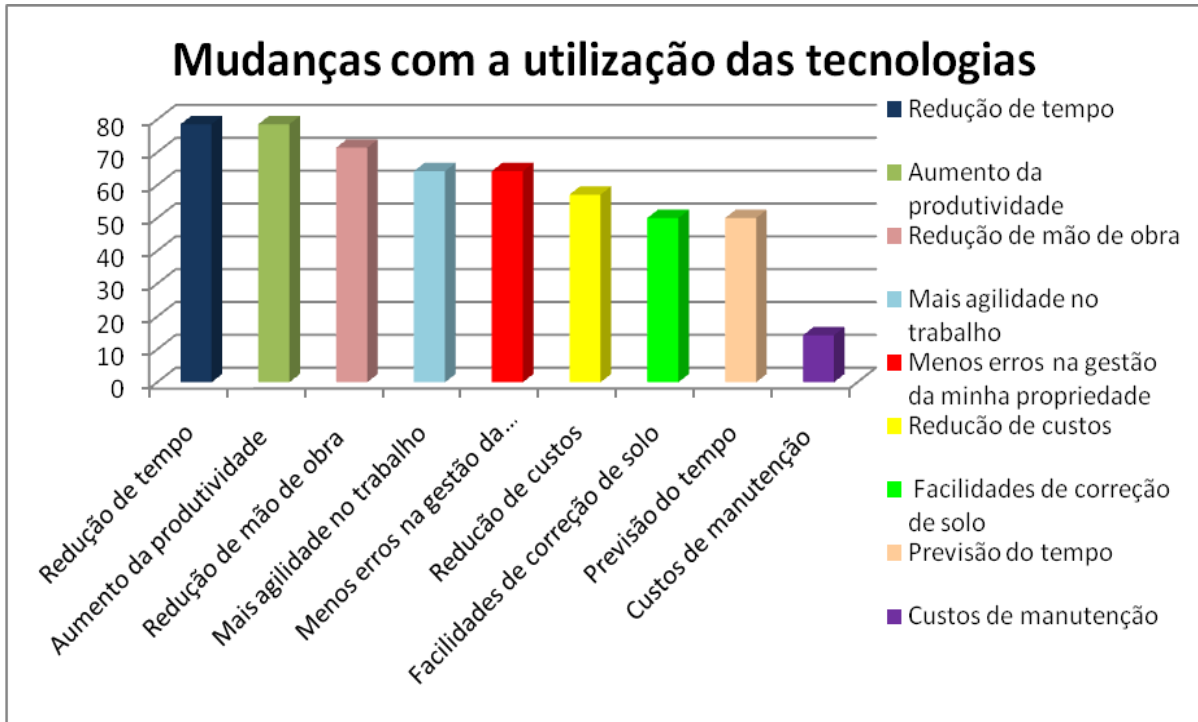


Gráfico 5: Principais mudanças percebidas pelos agricultores com a utilização das tecnologias

QUANTO A ADESÃO E UTILIZAÇÃO DAS NOVIDADES TECNOLÓGICAS

Neste aspecto a grande maioria dos entrevistados informou que não aderiram e/ou utilizaram as novas tecnologias devido aos elevados custos, tanto de aquisição, quanto de manutenção, outros informaram que demoraram um pouco a aderir pela falta de informação e dúvidas sobre a aplicabilidade das tecnologias na agricultura. Já alguns começaram adquirindo as de menores custos, como computador e GPS para não ficarem tão desatualizados, e melhorar a aplicação de produtos em suas lavouras. Com os incentivos do governo e a queda nas taxas de juros, logo os agricultores começaram a investir em máquinas e implementos mais modernos.

Apenas uma pequena minoria dos entrevistados, com maior poder aquisitivo, ou com um pouco mais de informação de que esse investimento seria viável, informaram que logo aderiram, pois sem as tecnologias a produção ficaria prejudicada.

QUANTO AS DIFICULDADES PARA SE ADAPTAR AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS DESTE MEIO

A maior parte dos entrevistados informou que não tiveram dificuldades para se adaptar a inclusão tecnológica na agricultura. Alguns declararam ainda que gostam de novidades e tecnologias e se adaptam com facilidade a elas. Porém, uma minoria dos entrevistados admitiu que houveram algumas dificuldades e necessitaram de auxílio de profissionais, tais como: técnicos agrícolas, agrônomos, técnicos responsáveis pelo pós-vendas de equipamentos, só que para surpresa dos agricultores que haviam adquirido as tecnologias estes também não estavam aptos e capacitados a dar instruções de uso destes equipamentos, e isso foi um problema para utilizar as tecnologias ao máximo, utilizando todos os recursos disponíveis.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS E FACILIDADES QUE AS NOVAS FERRAMENTAS E OS NOVOS MAQUINÁRIOS AGRÍCOLAS TROUXERAM PARA A GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL

A economia de tempo, rapidez e segurança nos processos de plantio e colheita, aliados ao aumento da produtividade e grande eficiência no controle, através de informações precisas disponibilizadas pelas tecnologias hoje existentes no mercado, foram os principais benefícios citados pelos entrevistados, pois, auxiliam os produtores com maior acurácia nas épocas de plantio, aplicação de fertilizantes e insumos em geral.

Além disso, permitem apenas a aplicação, na quantidade exata e no local exato, de herbicidas, adubos, fertilizantes, pesticidas etc., gerando menores perdas.

A facilidade de armazenamento e a consulta de dados gerais da atividade também tiveram grande relevância, trazendo maior segurança ao agricultor no desempenho do seu trabalho.

As máquinas agrícolas continuam sendo a principal ferramenta do agricultor, pois trouxeram mais conforto para os colaboradores, o que gera maior satisfação, rentabilidade e qualidade do trabalho humano.

A partir destas ferramentas e benefícios ficou mais fácil gerenciar a propriedade, fazer o planejamento, organização de trabalho e de pessoal, simplificando as atividades do homem do campo que eram rudimentares e requeriam muita mão-de-obra.

QUANTO A POSSIBILIDADE DE AUMENTO DA PRODUTIVIDADE E DA RENTABILIDADE SEM A MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Todos os entrevistados durante a pesquisa responderam que não seria possível aumentar a produtividade e rentabilidade sem a modernização tecnológica de suas propriedades e utilizaram as seguintes justificativas:

- O planejamento da lavoura requer o uso dessas tecnologias, principalmente a previsão de mudanças climáticas, para determinar o momento adequado do plantio e colheita;

- Hoje podemos antecipar, prever e planejar o que vamos fazer e que recurso vamos utilizar anteriormente;

- Sem a modernização tecnológica necessitaria de mais mão-de-obra para realizar as tarefas, o que hoje tem uma grande carência;

- A tecnologia favorece a aplicação dos produtos de maneira correta e no momento ideal o que ajuda no aumento da produtividade, já a rentabilidade depende da valorização da produção no momento de comercialização, se tiver preço justo, custos e benefícios são favoráveis e viáveis;

- Poderia tentar aumentar um pouco a produtividade até chegar a um patamar, mas para passar desse patamar teríamos que nos adaptar a essas tecnologias, pois só assim teria condições para competir;

- Com o passar do tempo as tecnologias se superam, se renovam e precisamos estar atentos a estas mudanças sempre;

- Difícil, porque a cada dia o homem aperfeiçoa as técnicas;

- A modernização tecnológica está em tudo, cada coisa no seu lugar dando menor ou maior retorno;

- Sem estas tecnologias fica muito difícil para conseguir rentabilidade e precisão nas aplicações;

- Devido às sementes, condições melhores de trabalho, máquinas e equipamentos e, todas essas tecnologias, que são fundamentais para todas as etapas do plantio a colheita;

- O mercado hoje exige essa modernização, não só na agricultura, mas também em vários outros seguimentos de mercado;

- Sem essas modernizações, não existiriam variedades mais produtivas de arroz, soja etc.;
- Sem as tecnologias a agricultura continuaria no mesmo patamar de anos atrás, com muita mão-de-obra e baixa produtividade;
- Foram as tecnologias que trouxeram maior produtividade e rentabilidade para os agricultores.

TECNOLOGIA NA AGRICULTURA E GESTÃO

Quando questionados se a tecnologia mudou a forma de gerir seus negócios, todos os agricultores afirmaram que houve mudança, pois novas tecnologias requerem adaptações.

Equipamentos modernos facilitam cada vez mais a produção e também há muitas variedades de sementes, sendo que a cada ano são lançadas no mercado novas sementes com ciclos produtivos mais curtos, mais longos, resistentes a seca etc., e isso tudo requer uma mudança da gestão e planejamento da propriedade.

A agricultura hoje requer decisões rápidas, facilidades de comunicação, rapidez na troca de informações, facilidades nas operações do plantio a colheita, assim sendo, requer a gestão otimizada dos recursos disponíveis na propriedade e as tecnologias disponíveis no mercado agrícola hoje são indispensáveis para esta gestão da propriedade rural.

ATUALIZAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS

Quanto a este questionamento a grande maioria admitiu sentir-se mais atualizado, pois com o computador e a internet têm acesso a jornais online e acessam matérias de seu interesse na internet. Outros ainda complementaram, informando que conseguem manter sua propriedade de forma mais organizada, com informações atualizadas, tendo opções para diversificação, podendo plantar diversas variedades dentro de uma mesma propriedade, de diversos ciclos produtivos, sempre adquirindo as novas tecnologias para facilitar os seus trabalhos.

Agricultores de pequenas propriedades responderam que se mantêm atualizados, acompanhando as tecnologias em propriedades maiores e adquirindo aquelas de menor custo, ou com relação custo-benefício apropriado à sua propriedade.

Apenas a minoria respondeu que não se sente atualizado com a utilização de tecnologias em suas propriedades, devido ao fato de não conseguir acompanhar a evolução tecnológica no setor. Informaram que os equipamentos adquiridos se tornam rapidamente obsoletos, pois a evolução é muito dinâmica e impossível de acompanhar.

CURSOS DE CAPACITAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

A maioria dos entrevistados afirmou que participaram de vários cursos de capacitação, especialização, atualização como: lançamento de novas variedades de sementes, lançamentos de pesticidas, herbicidas e fertilizantes, cursos para utilização do GPS, cursos para operação e manutenção básica de tratores e colheitadeiras, cursos de gerenciamento da propriedade, uso correto de agrotóxicos, sistemas de produção, cursos de qualidade total, dias de campo realizados por concessionárias que vendem maquinário agrícola, reuniões diversas do IRGA e associações ligadas à agricultura, cursos sobre manejos da tecnologia na agricultura. Alguns responderam que realizam esses cursos sempre que necessário, enquanto outros uma ou duas vezes ao ano e, uma minoria, respondeu que não precisaram de cursos.

MUDANÇAS NO MODO DE PENSAR A GERÊNCIA DA PROPRIEDADE COM A MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA

Todos os entrevistados afirmaram que mudaram seu modo de pensar sobre o gerenciamento de suas propriedades, pois, com a modernização tecnológica, tudo acontece rapidamente, tendo que se pensar de forma organizada, evitando desperdícios, necessitando um total controle da propriedade, buscando pessoas qualificadas e capacitadas para o trabalho. Enfim, a utilização das tecnologias em favor do produtor rural facilita este a desenvolver um pensamento pró-ativo, obter controle no gerenciamento, sistematizar o trabalho de maneira organizada, rápida e eficaz, auxiliando nas tomadas de decisões, alcançando sempre em um resultado com o mínimo de erros. Na opinião dos entrevistados, na atualidade não basta ser apenas um produtor, tem que ser um empresário.

SUGESTÕES PARA OS AGRICULTORES SOBRE A MELHOR FORMA DE GERIR SEUS NEGÓCIOS ALIADOS A TECNOLOGIA

Os entrevistados, ao final de seu questionário, puderam manifestar suas sugestões aos demais agricultores da região, sendo que estas foram filtradas, resumindo-se nas seguintes:

- Observar os avanços tecnológicos, conhecer a sua propriedade e a melhor forma de trabalhar dentro dela;
- Verificar a real necessidade antes de realizar um investimento, pois este pode tornar-se ocioso se não for o adequado;
- Adesão à tecnologia de forma gradativa, conforme o poder aquisitivo de cada um, pois há casos de agricultores que investiram pesado na aquisição de máquinas e equipamentos modernos acabaram endividados. A tecnologia deve ser aplicada de forma viável, antes de investir deve-se avaliar o potencial da propriedade;
- Utilização das tecnologias adequadas a cada propriedade, realizando um estudo sobre o impacto dos custos e os benefícios dos investimentos;
- Solicitar aos órgãos responsáveis mais cursos práticos, pois na maioria das vezes a não utilização de determinada tecnologia se dá por medo e/ou desconhecimento;
- Atentar para o controle de custos de produtos a serem utilizados e os equipamentos de precisão para aplicá-los.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho demonstra que as mudanças tecnológicas na agricultura têm fundamental importância para uma maior produtividade, e que essas mudanças trouxeram benefícios e auxiliaram os agricultores a gerir melhor os seus negócios. Trazendo assim, para os agricultores da região, sugestões sobre melhores formas de gestão na utilização das tecnologias, seguindo os exemplos daqueles agricultores que já se adaptaram a estas mudanças em sua área de atuação e que têm maior experiência em administrar seus negócios. Com a pretensão de trazer à tona as principais dificuldades e as melhores soluções, orientando os demais agricultores na compreensão dos fenômenos tecnológicos e seu impacto na

agricultura, foi surpreendente identificar as principais dificuldades, visto que essas não se deram em relação ao manuseio das tecnologias, e sim, em relação à falta de recursos financeiros para adquirir as novas tecnologias.

Como já era esperado em um estudo qualitativo, as respostas aos questionários foram de grande valia, pela riqueza de detalhes e informações, saindo completamente do cotidiano de perguntas diretas, gerando respostas discursivas com pontos fortes de quase “desabafo” dos produtores entrevistados, bem como externou os anseios desta categoria profissional frente ao mercado atual do agronegócio.

Tendo como principal objetivo deste trabalho, investigar os impactos que as mudanças tecnológicas provocaram na gestão das pequenas e médias propriedades na produção agropecuária de produção de grãos na região da Quarta Colônia, outros objetivos secundários foram:

- Identificar quais as principais tecnologias utilizadas atualmente pelos agricultores e as mudanças que acarretaram, tendo sido explicitadas nos gráficos 4 e 5 e posteriormente discutidas em questões ponderadas, ficou clara a utilização de equipamentos de informática e mecanização da mão-de-obra como principais investimentos tecnológicos que acarretaram a diminuição de mão-de-obra, maior controle de custos e aumento da produtividade.

- Levantar as principais dificuldades encontradas pelos agricultores em adaptar-se aos avanços tecnológicos, sendo exposto o alto custo para a aquisição e manutenção das referidas tecnologias;

- Trazer à tona os principais benefícios que as tecnologias no setor agrícola trouxeram, e ainda podem trazer para o agricultor, tanto para produtividade, quanto para uma melhor gestão de suas lavouras, reiterou a certeza da necessidade de adesão às tecnologias como ferramenta de competição no mercado do agronegócio, contudo evidenciando certa preocupação em relação à adequada utilização e aquisição, priorizando sempre o estudo de impacto sobre custo-benefício de tais tecnologias dentro das propriedades.

Com este estudo conclui-se que a sobrevivência do agronegócio no cenário atual deve-se à utilização de tecnologias aplicadas, principalmente, no setor produtivo, com a mecanização, sendo então de resultado positivo a utilização de tecnologias na agricultura, pois a mão-de-obra se torna cada vez mais escassa e inviável de manter nos antigos moldes devido ao fator tempo. Bem como a utilização de meios informativos, para melhoria no desempenho

em todas as etapas da produção, identificando desde época de plantio e colheita, até quantidade e qualidade de insumos a serem aplicados durante o período de desenvolvimento da planta, identificando através dos fenômenos climáticos quais as dificuldades serão enfrentadas, dando maior poder de decisão ao produtor.

Assim sendo, destaca-se o importante papel deste ator na economia atual, deixando o anonimato para ocupar o seu verdadeiro espaço como um empresário, pois compete de igual para igual com os demais setores da economia nos quesitos de gestão, tendo, porém, uma maior responsabilidade por não tratar-se mais como setor primário da economia, o agronegócio engloba atualmente uma cadeia de processos, desde antes da propriedade rural até o consumidor final, exigindo deste empresário maior agilidade nos processos, assertividade na tomada de decisões, conhecimento de diversas áreas.

De posse desses resultados, podemos pensar em novos estudos em nível estadual, visto que este representa a realidade regional, não podendo ser tomado como base para um território tão grande quanto o Estado do Rio Grande do Sul. Podemos ainda sugerir estudos específicos sobre a necessidade de tecnologia para irrigação, pois na região abrangida, devido à existência de diversos rios e afluentes, não há tanta demanda quanto em outras regiões. Ou ainda, pode ser considerada a hipótese de estudar-se a necessidade de cursos específicos sobre gestão no agronegócio, pois conforme levantamento, os produtores rurais vão aprendendo à medida que o tempo passa e as tecnologias obrigam-lhes a aperfeiçoar-se, sem haver muito incentivo dos órgãos competentes para uma gestão qualificada, como demonstrada nas sugestões dos próprios agricultores entrevistados nesta pesquisa.

Após este estudo acadêmico e também levando em consideração minha própria experiência profissional no ramo, minha avaliação evidencia que as tecnologias são imprescindíveis no auxílio ao produtor, pois substituíram a mão-de-obra, recurso esse escasso no âmbito rural. Além disso, tornaram o trabalho mais rápido, aumentou o conforto dos trabalhadores rurais, diminuiu tempo, aumentou a produtividade e a capacidade de previsão, permitindo anteceder e minimizar problemas como pragas, intempéries e outros.

A correta e adequada utilização das tecnologias em todos os níveis, desde sementes e insumos apropriados, até máquinas e equipamentos de porte necessário ao tamanho de cada propriedade e capacidade produtiva, fazem com que o empresário rural se destaque mesmo em pequenas e médias propriedades, competindo com os demais setores da economia, conquistando a sua valorização e de seu produto.

REFERÊNCIAS

ARBAGE, A. P. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos**: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 280f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

Agricultura de Precisão: uma ferramenta estratégica para gerenciar propriedades rurais. Disponível em: <http://www.cescage.edu.br>. Acesso em: 29 de maio 2010.

ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: necessidade e/ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997a. p. 17-26.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência**: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BATALHA, M. O.; BUAIANAIN, A. M.; SOUZA FILHO; H. M. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar**, 2009 . Disponível em: <http://www2.ufersa.edu.br>. Acesso em: 30 de outubro de 2012.

BALSAN, R. **Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira**, Rio Grande, 2006. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br>. Acesso em 28 de outubro de 2012.

BILIBIO, C. Competitividade no Empreendimento Agrícola. São Luís do Maranhão: EDUFMA, 2009.

_____. Significados sociais, desafios e potencialidades da agroecologia. In: FERREIRA, A.D.; BRANDENBURG, A. (Org.). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: UFPR, 1998. p. 239-247.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural**: uma abordagem decisorial. 2 ed. São Paulo; Atlas, 1998.

NEVES, M. F. **Sistema agroindustrial citrícola**: um exemplo de quase-integração no agribusiness brasileiro. 116 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de

Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 1995.

FRIEDMANN, J. *Empowerment: The Politics of Alternative Development*. Oxford, Blackwell Pub. Inc., 1998.

GASQUES, J. G. *et al.* Desempenho e crescimento do agronegócio no Brasil. Brasília: Ipea, nov. 2003. 39p. (Relatório técnico).

GERARDI, L. H. de O. Algumas reflexões sobre modernização da agricultura. In: **Geografia**, Rio Claro, v. 5, n. 9/10, p. 19-34, 1980.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. São Paulo: Revista de Administração de empresas, v.35.n.2, março/abril, 1995.

GONÇALVEZ, J. S.; SOUZA, S. A M. Heterogeneidade e competitividade: o significado dos conceitos frente ao mosaico de disparidades da agricultura brasileira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 30, n. 11, p.34-48, nov. 2000.

GRAZIANO NETO, F. **A questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. São Paulo: Brasiliense, 1982. 154 p.

GUIMARÃES, A. P. **A crise agrária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 362 p.

HAGUENAUER, L; PROCHNIK, V. **A delimitação de cadeias produtivas na economia do nordeste**. In: Identificação de cadeias produtivas e oportunidades de investimento no nordeste do Brasil. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2000.

LOZANO, M. S. P.; PIANA, J.; ERDMANN, R. H. **As boas práticas da agricultura familiar**. Anais SIMPOI, 2011.

MANZATTO, C.V.; BHERING, S.B.; SIMÕES, M. **Agricultura de precisão**: propostas e ações da Embrapa solos. EMBRAPA Solos, 1999.

MARION, José Carlos. Contabilidade rural. 2 ed. São Paulo; Atlas 2000.

MARTINE, G. Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola. In: MARTINE, G.; GARCIA, R. C. (Org.). **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: Caetes, 1987. p. 59-79.

MEGIDO, J.L. T. & XAVIER, C. **Marketing & Agribusiness**. São Paulo: Atlas, 1998.

MENEGHETTI, A. **Psicologia da Organização**. São Paulo: Fiel, 2003.

PAVARINA, P. R. J. P.; CELLA, D.; PERES, F.C. **A percepção das atividades administrativas: produtores rurais e profissionais da assistência técnica**. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Juiz de Fora. Julho de 2003.

PEDROSO, M. C. Uma metodologia de análise estratégica da tecnologia. **Gestão & Produção**. São Carlos v. 6, n 1, p. 61-76, abr. 1999.

PEREIRA, M. F. **Evolução da fronteira tecnológica múltipla e da produtividade total dos fatores do setor agropecuário brasileiro**. Tese (Doutorado) – Centro Tecnológico Florianópolis: UFSC, 1999.

PIZZOLATTI, J. I. **Agribusiness**, Tangará, 2009. Disponível em: <http://www.biblioteca.sebrae.com.br>. Acesso em 28 de outubro de 2012.

PROCHNIK, V. **Cadeias produtivas e complexos agroindustriais**. In: Organização industrial. São Paulo: Campus, 2002.

REZENDE, C. & ZYLBERSZTAJN, D. **Uma análise da complexidade do gerenciamento rural**. IV Seminários em Administração da FEA-USP, out. 1999.

ROESLER, D. A.; BRANDENBURG, A. **Prática Administrativa e a Decisão-Ação do Agricultor Familiar: Um Estudo no Sul Da Região Metropolitana de Curitiba – PR**. IN: XLVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural - SOBER. Campo Grande. 2010.

ROSA, L. C. **Contribuição Metodológica para análise estrutural de sistemas agroindustriais: um estudo do segmento produtor de vinhos finos do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2001. 247p.

ZYLBERSZTAJN, D. **Agribusiness**: conceito, dimensões e tendências. In: Fagundes, M. H. Políticas agrícolas e o comércio mundial. Brasília: IPEA. 1994. 472p.

TRIVIÑOS, A. N. S., Introdução à pesquisa em ciências sociais; a pesquisa qualitativa em educação – 1.ed. – 17 reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

APÊNDICE

Questionário

Prezados,

Essa é uma pesquisa da Antonio Meneghetti Faculdade do curso de graduação em Administração com a temática “impacto das mudanças tecnológicas na gestão das pequenas e médias propriedades de produção de grãos na região da quarta colônia”. Solicito, por gentileza, a colaboração para responder o mesmo, e enfatizamos que em hipótese alguma será divulgada a identificação do participante.

1. Qual sua idade, escolaridade e tempo de agricultura?

2. Quais dessas tecnologias você utiliza atualmente?

() GPS

() Computador/ internet

() Computador de bordo em maquinas

() Máquinas e equipamentos modernos

() Controle de custos/ computador

() Piloto automático em maquinas agrícolas

() Outros Qual(is)? _____

3. Quais dessas são as mudanças que você observou com o uso das tecnologias em sua propriedade?

() Redução de custos

() Redução de tempo

() Custos de manutenção

() Redução de mão-de-obra

- () Aumento da produtividade
- () Facilidades de correção de solo
- () Maior agilidade no trabalho
- () Previsão do tempo
- () Menos erros na gestão da minha propriedade

4. Com as novidades tecnológicas na agricultura, você logo aderiu a estas ou demorou a utilizá-las? Por quê?

5. Você teve dificuldades para se adaptar as mudanças tecnológicas deste meio? Se teve, quais foram?

6. Quais os principais benefícios e facilidades que as novas ferramentas e os novos maquinários agrícolas trouxeram para você melhor gerir seus negócios?

7. Você acha que seria possível aumentar a produtividade e a rentabilidade sem essa modernização tecnológica? Por quê?

8. A tecnologia na agricultura mudou a forma de gerir seu negócio? Se mudou, como mudou?

9. Você se sente mais atualizado com as tecnologias que você passou utilizar na sua propriedade?

() Sim () Não , Porque?

10. Você ou seus funcionários precisaram participar de cursos de capacitação, especialização e atualização? Quais e com que frequência?

11. Você mudou seu modo pensar a forma de gerenciar sua propriedade ao se modernizar e se adaptar à tecnologia? Em que mudou?

12. Deixe sua sugestão para os demais agricultores de uma melhor forma de gerir seus negócios aliados à tecnologia no setor agrícola?
