

APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Fernanda Cristina Vieira¹,
Valéria Cristina Leite Baccili^{1,2},
Sérgio Roberto Delfino^{1,2}

Resumo: A sociedade atual apresenta uma constante modificação da utilização da informação e do conhecimento. Esta mudança pode ser notada nos diversos setores da economia, dentre eles o Agronegócio. Desta forma o empresário rural deve estar atento à nova realidade, podendo assim adequar sua gestão, mantendo-se ativo neste novo cenário econômico. Este estudo pretende identificar os avanços ocasionados no Agronegócio a partir da utilização da Tecnologia da Informação no campo.

Abstract: The current society presents a constant modification of the use of the information and of the knowledge. This change can be noticed in several sections of the economy, among them the agribusiness. In this way the rural entrepreneur should be attentive to the new reality, in order to adapt in this way, his administration, paying attention to this new economical scenery. This study intends to identify the progresses caused in the agribusiness by the use of the Technology of the Information in the field.

1. Introdução

No início da década de 80, teve início uma revolução no Agronegócio com a disseminação do uso de novas tecnologias na produção rural, afirma Batalha (2001). A informática, que há 10 anos era utilizada nos centros de pesquisa agropecuária, passou a ser empregada diretamente no campo. Redivo et AL. (2009), ressalta que essa nova agricultura passou a contar com recursos de biotecnologia, defensivos agrícolas, adubação corretiva, técnicas de

¹ Faculdades Integradas de Ourinhos, Bacharelado de Sistemas de Informação. Rodovia BR153 Km339 + 400m - Bairro Água do Cateto - Ourinhos/SP - Telefone: (14) 3302-6400 - Fax: (14) 3302 6401

² Faculdade de Tecnologia de Ourinhos. Avenida Vitalina Marcusso, 1400 – Campus Universitário – Ourinhos/SP – Telefone: (14) 3324-3986.

Email: nanda_c_vieira@hotmail.com, valbaccili@uol.com.br, srdelfino@gmail.com

manejo, geoposicionamento por satélite (GPS) e ainda informações climáticas, assistência técnica e extensão rural, agricultura de precisão, máquinas agrícolas cada vez mais modernas e com tecnologias de ponta. Neste contexto, os softwares de gerenciamento tornaram-se uma realidade introduzida ao produtor rural.

Um dos primeiros softwares criados com o objetivo de colaborar com a produção rural foi o “Pró-Fazendas”, desenvolvido pela Embrapa, em 1985, conforme afirma Batalha (2001). Esta ferramenta possibilitava ao produtor rural encontrar ótimas soluções para o dimensionamento de suas atividades.

A competitividade global induz o produtor a buscar alternativas para atender às exigências dos consumidores e ao mesmo tempo reduzir os custos produtivos, de maneira que consiga manter-se no mercado. Neste cenário, o presente estudo pretende identificar possibilidades da utilização da Tecnologia da Informação (TI) e as melhorias que esta utilização ocasiona.

2. Objetivo

O artigo foi desenvolvido com o objetivo de evidenciar a contribuição do sistema de informação no processo decisório da empresa de Agronegócio, bem como identificar a utilização da tecnologia da informação nas suas atividades. Perceber as facilidades ocasionadas na agricultura a partir da informatização e notar a expansão da Tecnologia da Informação no campo também foram itens considerados para elaboração da pesquisa. Proporcionar o conhecimento do impacto da informatização na empresa de Agronegócio a partir de entrevista, avaliando seus benefícios na produção e comercialização dos produtos.

A necessidade de adotar decisões em nível crítico de administração faz com que as empresas do Agronegócio tenham que processar grande quantidade de dados, tornando fundamental o investimento em Tecnologia da Informação. Há no mercado inúmeros sistemas e ferramentas que contribuem para o manejo destes dados. Desta forma, os estudos nesta área apresentam grande importância, pois podem identificar pontos onde as inovações tecnológicas são efetivamente aplicadas na gestão do Agronegócio.

A justificativa para tal estudo, está na informática como ferramenta auxiliadora para facilitar a gerência dos novos sistemas produtivos que surgem, e para agilizar o processo decisório, permitindo um melhor planejamento das atividades agropecuárias, procurando a otimização da aplicação dos conceitos introduzidos nesses sistemas. Segundo Freitas (2009), a competição no campo começa a se acirrar, e a TI passa a ser utilizada como

um diferencial. A tecnologia da informação vem, assim, se alastrando no meio rural onde é possível verificar contribuições positivas para os aspectos econômicos e ambientais.

3. Metodologia

O método dedutivo foi escolhido para elaborar o trabalho. Realizou-se pesquisa bibliográfica, utilizando materiais já publicados referentes ao tema, como artigos científicos, sites, livros e revistas. De acordo com Lakatos (2001), a pesquisa bibliográfica tem por finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

Inicialmente, limitou-se a levantar materiais impressos que descrevessem a importância da TI. Por conseguinte, foram abordadas informações referentes à sua utilização, realizando análise e interpretação dos dados até então coletados. Juntamente, utilizou-se a técnica de entrevista, mediante conversação de natureza profissional, tendo por finalidade obter dados comprovados na prática.

4. Desenvolvimento

4.1 O Brasil e a aplicação da Tecnologia da Informação no Agronegócio

A utilização da TI vem aumentando em todos os setores, apresentando um quadro extremamente otimista e permitindo o avanço científico em vários campos do conhecimento. Os recursos tecnológicos facilitam cada vez mais o cotidiano das pessoas, incorporando novos hábitos e construindo novas relações sociais.

Neste contexto, afirmam Cócáro e Jesus (2008) que a exemplo do que ocorreu no setor urbano, as novas Tecnologias da Informação aplicadas a agropecuária integram-se velozmente, ou seja, as tecnologias de gerenciamento de informações; as tecnologias de controle e monitoramento e; as tecnologias de telecomunicações estão fundindo-se rapidamente.

O setor de TI surge como uma alavanca de desenvolvimento na economia por apresentar resultados altamente confiáveis em curto espaço de tempo. Isso significa maior capacidade de produção e, por extensão, maior capacidade de gerar lucros, inclusive no setor agropecuário. A competição no campo começa a se acirrar, e a TI passa a ser vista como um positivo diferencial econômico, uma vez que proporciona vantagem competitiva de amplo espectro (IAGRAN, 2011)

Segundo Mendes (2010), os usuários de TI no Agronegócio são compostos por produtores rurais, cooperativas agropecuárias, agroindústrias, empresas de distribuição, organizações de extensão rural, entre outros. Nota-se grande variedade de softwares para estes públicos, de websites de informações de mercado, passando por controle de estoques e gerenciamento de pessoas até softwares de automação.

O Agronegócio vem se tornando um setor de influência na economia brasileira, apresentando-se, nos últimos anos, como uma área dinâmica e competitiva. Esse aspecto pode ser consequência da crescente utilização de tecnologia, onde se pode enfatizar o emprego de softwares que auxiliam no processo decisório (Mendes, 2010)

Neste sentido, são realizadas pesquisas e congressos para disseminar os benefícios da TI e incentivar a informatização no campo, buscando mapear esta cadeia e identificar os pontos fortes e fracos deste mercado inclusive da Internet que oferece recursos que podem contribuir para o aumento da produção agrícola.

De acordo com o Estudo do Mercado Brasileiro de Software para o Agronegócio, coordenado pela Embrapa Informática Agropecuária, no ano de 2008, havia no país 114 empresas desenvolvedoras de software para uso no setor agrícola, das quais 60%, concentradas na região Sudeste, especialmente em São Paulo e Minas Gerais e, em segundo lugar, na região Sul, com 25% das empresas, sendo identificados 400 produtos disponíveis para este setor, afirma Rodrigues (2008).

Entre as novas ferramentas de gestão administrativa, destaca-se a Internet, que tem auxiliado a disseminação do computador no meio rural. Os portais agropecuários disponibilizam informações de produção, banco de dados e softwares, além de possibilitar a comercialização dos produtos. Todavia, esta tecnologia deve ser introduzida com cuidado, pois, segundo Noronha e Peres (1992), o custo de decisões erradas é maior com o aumento da competição de mercado. O avanço da Internet tem ajudado a quebrar as barreiras culturais, vencer distâncias e aproximar o produtor rural desta tecnologia.

4.1.1 Aplicabilidade da Internet no Agronegócio

A necessidade de buscar informações para melhorar a produção e obter dados a respeito de mercado leva o gestor do Agronegócio a utilizar cada vez mais a Internet, de forma que a expansão da criação de “sites” voltados para esta área fica evidente.

A maior contribuição da Internet é a disponibilização de informações, pois possibilita o acesso de um grande número de dados, a baixíssimo custo, no entanto, o maior problema de quem utiliza a Internet para solucionar um problema prático é filtrar os dados que realmente são importantes.

Este problema torna-se menos complexo nos sites para a agropecuária, e a tendência é uma especialização cada vez maior, na qual se criam áreas ou mesmo portais dedicados à exploração do Agronegócio. A oferta de informações existente é abundante e cobre ampla variedade de atividades agropecuárias.

Diante da globalização de mercados, o sucesso de uma empresa, principalmente no Agronegócio, depende cada vez mais da inter-relação entre fornecedores, produtores de matéria-prima, processadores e distribuidores, tanto no mercado interno quanto no mercado externo. O conceito de Agronegócio representa, portanto, o enfoque moderno que considera todas as empresas que produzem, processam, e distribuem produtos agropecuários.

De acordo com Silva (2005), o principal interesse das empresas que investem na Internet é obter ganhos com o “e-commerce”, ou comércio eletrônico. A maioria dos sites privados permite a compra e venda de insumos, como também a compra e venda de fertilizantes e produtos veterinários, contratação de fretes, consultas para aquisição de tratores e até comercialização de gado e de grãos.

Embora os sites de Agronegócios tenham centrado seus esforços na venda “on-line” de produtos agropecuários, o maior desafio para se consolidarem como “portais” é vencer os mesmos obstáculos que as empresas da economia tradicional enfrentam, tais como: problemas logísticos, mix de produtos, volume, poder de barganha junto a fornecedores, suporte financeiro para lastrear suas transações, fluxo de mercadorias e controle de estoques, construção de reputação e, em alguns casos, estruturação da cadeia de frio para produtos perecíveis. Todos estes obstáculos fazem parte do gerenciamento de qualquer empresa; não seria diferente com empresas da nova economia que, embora as transações ocorram num plano virtual, em última instância, seus negócios são concretizados no plano real (Silva et al, 2001).

4.1.2 Governo e a TI no Agronegócio

O Agronegócio brasileiro apresenta-se como uma atividade próspera, segura e rentável (Borges, 2007). Com clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e boa quantidade de água doce disponível, o país possui terras agriculturáveis férteis e de alta produtividade. Considerando-se ainda o bom desempenho de exportação do setor, o Brasil torna-se um lugar de

vocação para a agropecuária. No entanto, o desenvolvimento científico-tecnológico e a modernização da atividade rural também contribuem para transformar o país numa das mais respeitáveis plataformas mundiais do Agronegócio. O conhecimento e tecnologia são instrumentos imprescindíveis ao crescimento sustentável do Agronegócio do Brasil.

O imenso potencial do Agronegócio brasileiro, aliado à capacidade instalada de suas instituições e a reconhecida criatividade de seus pesquisadores, abrem enormes possibilidades de investimentos externos e privados em pesquisa e desenvolvimento no país.

De acordo com Cesar (2004), o poder público, então, percebendo a necessidade de implementar a Tecnologia da Informação neste âmbito, vem criando programas em todo o país. O governo federal, apesar das restrições orçamentárias e mudanças de diretrizes, tem conseguido apoiar os Agronegócios com projetos voltados à TI.

As principais atitudes estão concentradas na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura. O Ministério da Ciência e Tecnologia também apóia por meio do Fundo Setorial de Agronegócios (CT Agronegócios), que, no ano de 2004, contou com orçamento de R\$ 26 milhões para fomentar projetos de atualização tecnológica da indústria agropecuária, afirma Cesar (2004). Com a finalidade de apoiar o produtor diretamente, criou-se a Embrapa Informática Agropecuária.

Um dos objetivos que levam o governo a investir em TI no setor do Agronegócio é respaldar o país em negociações de comércio exterior, já que para negociar com outros países é necessário ter sistemas de informação ágeis e confiáveis.

Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento, em 2010 o Brasil foi líder em inovação tecnológica na América Latina, destinando acima de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) para a tecnologia (PIMENTEL, 2010). Em termos de disponibilidade de ferramentas para fomento da inovação, o país, provavelmente, tem mais instrumentos do que qualquer outro país latino-americano.

4.1.3 Embrapa Informática Agropecuária

A Embrapa Informática Agropecuária, criada em 1985, é uma unidade de pesquisa temática da Embrapa, instituição pública de direito privado vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e conta com 40 pesquisadores divididos em três núcleos: bioinformática, infra-estrutura

computacional e modelagem e simulação.

Com o intuito de disseminar a utilização da TI no setor agrícola e potencializar resultados, a Embrapa Informática Agropecuária, disponibiliza na Internet alguns produtos que podem contribuir para a melhoria da produção.

De acordo com Rodrigues (2010), uma das iniciativas da Embrapa Informática Agropecuária é a Agência de Informação Embrapa que possibilita o acesso gratuito ao conhecimento técnico-científico gerado pelo órgão e outras instituições públicas e privadas, incluindo artigos, livros, arquivos audiovisuais e planilhas eletrônicas.

O Agritempo, outra iniciativa da unidade, conforme descreve o autor, é um sistema de monitoramento que permite o acesso, pela Internet, às informações meteorológicas e agrometeorológicas de diversos municípios e Estados brasileiros, onde os usuários podem fazer consultas à base de dados, que geram boletins agrometeorológicos, mapas e gráficos. Além dos dados meteorológicos, o sistema gera diariamente mais de 800 mapas referentes à estiagem, evapotranspiração, e dias com chuva para todo o Brasil. Também emite sistemas de alerta para doenças e identificação de áreas atingidas por eventos climáticos extremos, como temporais, geadas, seca, veranicos, entre outros.

Diagnose virtual, também criado com o objetivo de servir diretamente ao produtor rural, é definido por Rodrigues (2010), como um sistema para diagnóstico remoto de doenças, que permite identificar problemas no milho, no feijão e na soja. Desenvolvida especialmente para agrônomos, produtores e agentes de extensão rural, a ferramenta possibilita consultas em tempo real. Pela Internet, o produtor pode registrar os sintomas detectados em sua cultura, respondendo questões colocadas pelo sistema, como em que parte da planta a doença se manifesta e qual é a cor e o formato da lesão. Dessa forma, é possível detectar o tipo de doença e as possíveis medidas de controle. O Diagnose virtual também permite que os usuários entrem em contato com os fitopatologistas da Embrapa, por meio de correio eletrônico, chat, lista de discussão, entre outros.

Entre as iniciativas de destaque, Rodrigues (2010) cita ainda, o Planeja - Sistema de Suporte ao Planejamento Agrícola Municipal que tem por função auxiliar o planejamento e acompanhamento de atividades agrícolas em cada município brasileiro, sendo possível a sua utilização em áreas delimitadas fisiograficamente como Estado e bacias hidrográficas. Foi desenvolvido em uma parceria da Embrapa Informática Agropecuária e do Centro de Pesquisas

Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI) da Unicamp, com cooperação da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

O sistema é usado para identificar o perfil agrícola dos municípios, suas atividades e tendências econômicas, a qualidade ambiental e as áreas que necessitam de investimento, como melhoria da malha viária para o escoamento da produção local. O Planejaja processa consultas em forma de relatórios, sendo os principais: extrato de área e de valor de produção, benfeitorias, estrutura fundiária e exploração animal, mão-de-obra, máquinas e equipamentos, utilização de tecnologia, planejamento e organização, e qualidade ambiental.

A Embrapa Informática Agropecuária criou também o SW Agro - portal da Tecnologia da Informação para o Agronegócio - conforme descreve o site da Embrapa, o portal apresenta um panorama do mercado de software agropecuário no País, ou seja, quais são as empresas desenvolvedoras, os principais produtos e suas aplicações. No portal, estão relacionados os softwares desenvolvidos pela Embrapa e por empresas privadas para aplicação no Agronegócio, distribuídos por categorias como software de bases de dados e sistemas de informação; aplicativos para gerenciamento; gestão administrativa e controle agropecuário; cultivo vegetal e manejo animal, entre outros.

Pode-se citar também, o projeto criado pela unidade, para fim de atendimento direto ao agropecuarista, a rede AgroLivre, a qual tem por objetivo criar um diretório com softwares gratuitos para apoio à agroindústria.

4.2 Produtor rural e a tecnologia

Na contemporaneidade, os produtores rurais estão cada vez mais dependentes de informação e tecnologia para tomarem decisões que atendam às suas necessidades de produção e as novas demandas da sociedade. Um dos quesitos mais importantes para o produtor é ter o conhecimento dos custos de produção dentro da sua propriedade e para isso, somente com números rápidos e precisos fornecidos por sistemas gerenciais informatizados é possível fazer análises e simulações essenciais objetivando alcançar a lucratividade tão desejada por todos e sobressair aos riscos climáticos e barreiras sanitárias, levando-se em consideração fatores que alavancam o desenvolvimento rural como as questões ambientais, as mudanças políticas, econômicas e sociais, e as exigências do consumidor (Cezar, 2004)

Desta forma, afirma Cezar (2004) que as tomadas de decisão do produtor rural tornaram-se muito mais complexas, o produtor está sendo

obrigado a lidar com outros fatores que, antes não faziam parte do seu ambiente de trabalho. Incorporar a visão de cadeia produtiva passa a ser fundamental para garantir o sucesso nas tomadas de decisão do produtor, e, simultaneamente, integrá-lo de forma harmônica no mercado competitivo do Agronegócio.

Cezar (2004) ressalta ainda que:

Baseado em variáveis sociais e informações, é possível identificar diversidades de grupos sociais de agropecuaristas, demonstrando que não é certo generalizar os mecanismos de transferência de tecnologia e informação, como se todos fossem iguais. As tomadas de decisão do produtor advêm do seu conhecimento e informações adquiridas. Pesquisas revelam, por exemplo, que o trabalhador do campo desenvolve seus conhecimentos e adquire informações a partir da sua cultura, seus valores e níveis de escolaridade, as regiões, o tempo disponível, etc. Porém sempre orientados por pessoas de confiança para aconselhar e compartilhar experiências.

Assim, é imprescindível, segundo Cezar (2004) que as experiências e as maneiras de adquirir conhecimento do produtor rural sejam consideradas ao se pensar em inovações tecnológicas voltadas para o campo, inovações para o agronegócio devem ser pensadas de forma que ao serem aplicadas estimulem a participação do produtor nos processos e proporcione a integração do mesmo às cadeias produtivas.

O produtor rural pode contar com órgãos que o auxiliam no processo de inserção de tecnologia na propriedade. Pode-se citar a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA – órgão este que atua na defesa dos interesses dos produtores rurais brasileiros junto ao Governo Federal, ao Congresso Nacional e aos tribunais superiores do poder Judiciário, e também apóia a geração de novas tecnologias para o campo.

Para ser eficiente em sua propriedade, é preciso que o agropecuarista adquira informações em tempo real, das notícias que estão acontecendo no mundo e até mesmo de qualificação. Para tanto, o CNA, já disponibiliza para este público cursos à distância que ensinam a acessar portais que possuem conteúdos fundamentais para atingir os melhores resultados na gestão de seus negócios e promovem a especialização de produtores, familiares e trabalhadores no uso de equipamentos e tecnologias digitais.

4.3 TI e o cenário mundial

O último século foi palco de grandes modificações, envolvendo a tecnologia e o comércio. O conhecimento permitiu o desenvolvimento de

tecnologias em todos os setores dedicados à melhoria de vida do homem e o comércio disponibilizou a utilização dos produtos gerados. O Agronegócio, inserido no complexo econômico e tecnológico, contribuiu imensamente para a geração de divisas, criação de novos empregos e a melhoria dos produtos alimentícios, têxteis e madeireiros.

Com a crescente integração dos mercados mundiais, novos agentes econômicos têm afetado o ambiente de negócios das organizações. A competitividade das empresas e, no sentido mais agregado, dos setores econômicos, é apontada pela sua capacidade de desenvolver-se frente aos melhores concorrentes internacionais. Esse comportamento implica na aquisição de lucros sucessivos de eficácia em termos de diminuição de custos, distinção de produtos e serviços, inovação tecnológica, entre outros. Além disso, envolve também a aptidão sistêmica de organização das cadeias produtivas, a partir das diversas formas de coordenação instituídas entre os diversos agentes – públicos e privados – que as compõem (Stern e Palmeira, 2007)

No Agronegócio, as empresas conectadas ao setor são pressionadas a utilizar estratégias competitivas, por meio de novas visões, atos e estilos, nas quais produtividade, custo e eficiência se estabelecem como regras básicas, mas não suficientes, na procura da sua sustentação duradoura no mercado.

Afirmam Stern e Palmeira (2007) que medidas para analisar índices de oferta e a demanda de novas tecnologias para agropecuária e gestão das cadeias produtivas, estão sendo implantadas e consideradas um grande diferencial para garantir a certeza de bons investimentos, garantindo um sistema de inteligência estratégica para o setor, de forma descentralizada e com foco no desenvolvimento regional, tornando-o apto a atuar internacionalmente com grandes chances de sucesso e abrangência.

Segundo Stern e Palmeira (2007), a atividade de prospecção tecnológica, nos modelos do que oferece a Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica (RIPA) para o Agronegócio, é considerada essencial para uma política agrícola inovadora. O procedimento de trabalho da rede foi desenvolvido a partir de experiências colhidas pelo laboratório da Embrapa instalado nos Estados Unidos. Nos workshops, usuários e desenvolvedores de tecnologia determinam os assuntos críticos da agropecuária, hierarquizam prioridades e votam a definição de plataformas de pesquisa e desenvolvimento para resolver os gargalos do setor.

Além dos trabalhos de prospecção, especialistas têm determinado como destaques nessa política a criação e concretização de empresas de apoio

tecnológica; acompanhamento e avaliação de programas e projetos; inserção de brasileiros em redes internacionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação; melhoria dos indicadores de inclusão social e programas de valorização de recursos humanos qualificados para pesquisa em áreas estratégicas do Agronegócio, afirmam Stern e Palmeira (2007).

5. Análise da entrevista com uma Empresa de Agronegócio

Com o intuito de obter dados concretos sobre o estudo elaborado, optou-se pela realização de entrevista na empresa Frangos Pioneiro Indústria e Comércio de Alimentos LTDA., do ramo da avicultura, localizada no município de Joaquim Távora/PR.

A competitividade global leva a empresa de Agronegócio a buscar alternativas que atendam às exigências dos mercados consumidores, como a responsabilidade social e a produção de alimentos saudáveis. A TI é inserida na perspectiva de auxiliar nesses processos. Esses fatos puderam ser percebidos na empresa entrevistada.

Através da entrevista, constatou-se que a referida empresa utiliza ferramentas de TI desde o ano de 2003, o que contribuiu para aumentar a produção e, juntamente, reduzir custos, já que a tecnologia possibilita redução do tempo e da mão-de-obra para realizar as atividades.

Dentre as tecnologias que a empresa utiliza, citou-se o sistema Enterprise Resources Planning (ERP), definido como uma arquitetura de software que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa como produção, logística, finanças e recursos humanos. O software denominado Maxis, é voltado para o Agronegócio, agroindústria e transporte, e oferece um gerenciamento completo das funções da empresa e módulos integrados. Foi desenvolvido pela Maxicon Sistemas, e sofre modificações de forma a adequar-se às necessidades da empresa.

Sistemas de automação industrial e agroindustrial, desenvolvidos pela RDBrasil, também foram implantados na empresa, possibilitando o gerenciamento e controle automático de processos de fabricação.

A partir de questionamento referente à aceitação e fácil utilização dos sistemas informatizados por parte dos funcionários, percebeu-se que essas questões dependem do segmento e do profissional que está envolvido.

6. Considerações Finais

A TI cumpre papel significativo, ao ser utilizada como recurso para

subsidiar os processos do Agronegócio. No entanto, deve ser aplicada corretamente para atuar não somente como ferramenta facilitadora de processos já realizados de outras formas, mas também como viabilizadora para implementação de novos processos, proporcionando aumento de lucros. Esta nova visão que vem sendo implantada no Agronegócio pode servir como um diferencial, capaz de estabelecer uma enorme vantagem competitiva em todos os níveis do setor.

O estudo proporcionou a discussão e o entendimento da importância de inserção da TI nas empresas de Agronegócio brasileiras, já que o país é destaque na América Latina em inovação tecnológica e o Agronegócio apresenta grande influência na economia do país.

A partir do estudo realizado foi possível comprovar a hipótese que a tecnologia da informação aplicada ao Agronegócio pode proporcionar ao setor diversas melhorias, sejam elas alcançadas através da facilitação da comunicação e da troca de informações, do uso de sistemas de gerenciamento que integrem as funções da empresa, da automação de tarefas que antes seriam realizadas pela mão de obra útil empregada e da utilização da Internet que possibilita o conhecimento das tendências de mercado e das pesquisas realizadas. Em entrevista realizada com empresa do ramo, obteve-se confirmação da hipótese.

Notou-se, através das metodologias de pesquisa utilizadas, que algumas das empresas de pequeno porte ainda não estão preparadas ou não aderiram à ferramentas tecnológicas, utilizando métodos tradicionais que por vezes não contribuem para agilizar os processos e conseqüentemente aumentar seu nível de competição no mercado.

Porém, percebemos um contexto onde a tecnologia da informação existe como um fator fundamental, fornecedor de um grande diferencial a favor das entidades que a utilizam. E, com a crescente evolução da tecnologia, a sua implementação no Agronegócio, vem se tornando cada vez mais uma realidade e uma possibilidade a ser considerada por aqueles que desejam manter-se competitivos.

7. Referências

- BATALHA, Mário Otávio, et al. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BORGES, Altamiro. **O grande desafio do agronegócio no Brasil**. 2007. Disponível em: < <http://www.empreendedorrural.com.br>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

CESAR, Ricardo. **Especial: o impacto da TI no agronegócio**. In: Computerworld. ed. 407, 2004. Disponível em: <http://www.serpro.gov.br/noticias-antigas/noticias-2004/20040512_04>. Acesso em: 20 nov. 2010.

CEZAR, Ivo Martins. **Conhecimento e informação no agronegócio**. In: Embrapa. 2010. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2000/artigo.2004-12-07.2551642001/>>. Acesso em: 16 nov. 2010.

CÓCARO, Henri; JESUS, José Carlos dos Santos. **A agroinformática em empresas rurais: algumas tendências**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, XLVI, Rio Branco, AC. Ciência, Pesquisa e Transferência de Tecnologia, Lavras, MG, 2008.

FERNANDES, Cléber de Freitas. **Importância do Fitopatologia**. In: EMBRAPA/CPAFRO. 2005. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=290>>. Acesso em 14 de fev. 2011.

FREITAS, Paulo Márcio de. **A competição no campo começa a se acirrar, e a TI passa a ser vista como um diferencial**. In: Revista Panorama Rural. Rio de Janeiro, RJ, n. 127, set. 2009. Disponível em: <<http://www.panrural.com.br/noticia.aspx?id=1218&edic=127>>. Acesso em 15 de nov. de 2010.

IAGRAN. Incubadora do Agronegócio de Mossoró. Mossoró (RN), jun. 2011. **Novos tempos: Tecnologia da Informação a favor do homem do campo**. Disponível em: <<http://iagramrn.blogspot.com/>>. Acesso em: 08 de jun. 2011.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

NORONHA, J. F.; PERES, F. C. **Rumos futuros da administração rural**. In: Semana de atualização em administração rural, Lages, 1991. Anais. Florianópolis: SAA; EPAGRI; CTA do Planalto Serrano Catarinense, 1992. p. 251-260.

PIMENTEL, Carolina. **Brasil lidera em inovação tecnológica**. In: Agência Brasil. 2010. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/home/-/journal_content/56/19523/1042531>. Acesso em: 09 de nov. 2010.

REDIVO, Adriana Regina, et al. **A tecnologia de informação aplicada ao agronegócio: Estudo sobre o sistema Agrogestor nas fazendas do Município de Sinop/MT**. Revista de Ciências Contábeis. Sinop, MT: UNEMAT, v. 1, mai. 2009.

RODRIGUES, Nadir. **Embrapa Informática Agropecuária leva tecnologias a agricultores familiares**. In: Embrapa Informática

Agropecuária. 2010. Disponível em:

<<http://www.cnptia.embrapa.br/content/embrapa-informatica-agropecuaria-leva-tecnologias-agricultores-familiares-30072010.html>>. Acesso em: 15 de nov. 2010.

RODRIGUES, Nadir. **Sudeste concentra empresas de software agrícola.**

In: Embrapa Informática Agropecuária. 2008. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/imprensa /noticias/2008/julho/4-semana/empresas-de-software-para-agronegocio-concentram-s-e-no-sudeste/](http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2008/julho/4-semana/empresas-de-software-para-agronegocio-concentram-s-e-no-sudeste/)>. Acesso em: 15 de nov. 2010.

SILVA, A. L.da; LEONELLI, F.C.V.; GHISI, F.; GERALDI, J.G; PEREIRA FILHO, N. A. Portais verticais e comércio eletrônico voltado ao agronegócio. 2001. Preços Agrícolas, p. 3-7, maio/julho de 2001.

SILVA, Aziz Galvão da. Impacto da internet no agronegócio. In: Portal do Agronegócio. 2005. Disponível em:

<<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=22932>> .

Acesso em: 14 de nov. 2010.

STERN, Bruna Timm; PALMEIRA, Eduardo Mauch. Agronegócio para exportação-análise do mercado atual e desenvolvimento de estratégias de mudanças no desempenho. n. 74, 2007. In: Observatorio de la Economía Latinoamericana. Disponível em:

<<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/07/bts.htm>>. Acesso em: 15 de nov. 2010.