

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DO VALOR DA INFORMAÇÃO E DO BENEFÍCIO-CUSTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO POR SUINOCULTORES NA REGIÃO DE PASSOS, MG

Information Value Perception Analysis for Information Technology Cost-Benefit by Pig Farmers in Passos, MG

Cristiane Rocha Silva¹, José Carlos dos Santos Jesus²

RESUMO

Com este artigo, objetivou-se caracterizar os suinocultores associados à Cooperativa Regional dos suinocultores de Passos, MG, segundo a percepção do valor da informação e do valor do benefício-custo do uso da Tecnologia da Informação (TI). A pesquisa mesclou o uso de técnicas de coleta de dados qualitativa e quantitativa. Em uma primeira fase, exploratória, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com quatro suinocultores; posteriormente, foram aplicados questionários fechados com quatorze suinocultores associados à cooperativa. Percebeu-se que a decisão de adoção de TI está muito ligada à percepção do valor da informação e do benefício das ferramentas de controle pelo empresário rural em relação à atividade. Os resultados permitem uma classificação dos suinocultores de acordo com o valor percebido da informação e aos benefícios das ferramentas tecnológicas de gestão. Ressaltam-se a importância da percepção positiva quanto ao controle de informações como facilitador da difusão deste tipo de tecnologia e o tamanho do plantel, quanto à percepção do valor do benefício-custo atribuído a TI.

Palavras-chave: uso da TI, valor da informação, benefício-custo da TI.

ABSTRACT

The present article aimed at to characterize the pig farmers associated to the Regional Cooperative of Passos' pig farmers, MG, according to the perception of the information value to the cost-benefit use of Information Technology (IT). This research has mixed the use of qualitative and quantitative collection of data techniques. In a first exploratory phase, semi-structured interviews were accomplished with 4 pig farmers and later 14 closed questionnaires were applied among the pig farmers associated to the cooperative. It was observed that the decision of adoption of IT is linked to the perception of the information value and to the benefit of control tools for the rural entrepreneurs in relation to the activity. The results allow a classification of the pig farmers in agreement with the value sensed by the information and to the benefits of the technological tools for administration as facilitator of the diffusion of tools of technology of information and the size of the activity in relation to the value of the cost-benefit attributed to IT.

key words: information technology use, information value, benefit-cost of IT.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) consolida-se cada vez mais como inerente ao gerenciamento das organizações em diferentes setores, relacionando-se tanto com a eficiência interna das organizações, como com a articulação com os agentes externos.

No meio rural, a TI está sendo amplamente reconhecida e não se discute a necessidade de controles agronômicos, zootécnicos, administrativos e de comunicação entre os agentes da cadeia produtiva, além da comunicação com o mercado, tanto para divulgar a empresa como para a captação das necessidades dos consumidores (GUBERT, 2003; MACHADO, 1998).

Apesar do reconhecimento da importância da TI no campo, o uso das ferramentas ainda se dá num processo lento, não acompanhando o mesmo ritmo de implementação e desenvolvimento ocorrido com as tecnologias de melhoramento genético e manejo. Mesmo com os esforços de cooperativas para a difusão de programas e para a qualificação de pessoal, o processo de uso de TI apresenta-se limitado (ANTUNES, 1996; PROTIL, 2002).

Na suinocultura, o uso da TI é bastante necessário, pela rapidez do ciclo produtivo da atividade e o volume de informações geradas e necessárias ao acompanhamento dos índices de produtividade zootécnica. Em função dessas características, a Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos (Coperpassos) iniciou um trabalho de incentivo

¹ Mestre em Administração (UFLA) e Professora da Universidade Federal do Paraná, Campos Litoral. Rua São Mateus, 430. Balneário Caiobá. Matinhos-PR-38260-000 - crisrocha_admgtb@hotmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção (UFRJ) e Professor Adjunto da Universidade Federal de Lavras.- DAE/UFLA, Cx. Postal 3037- Lavras/MG – CEP: 37.200-000 - jcsjesus@ufla.br

Recebido em 26/01/2006 e aprovado em 04/03/2008

à implantação de controles zootécnicos e financeiros mediados pelo *software* Copersis, distribuído gratuitamente aos cooperados, incluindo treinamento realizado pela equipe de assistência técnica da cooperativa.

No entanto, apesar das vantagens, observam-se resistências para a informatização das empresas rurais associadas à Coperpassos. Alguns empresários adotam e outros se recusam ao uso de TI. O que diferencia tais empresários é um fator essencial para a eficiência dos programas de difusão de TI entre os suinocultores da região. Diante da problemática em torno da difusão tecnológica acima referida, levanta-se a questão: Como diferenciar os suinocultores quanto ao uso da tecnologia da informação? Os mesmos podem ser diferenciados em relação ao valor atribuído à informação e ao benefício-custo percebido da tecnologia de informação? Para atender a esse questionamento objetiva-se caracterizar os suinocultores segundo a percepção do valor da informação e do valor do benefício-custo do uso da TI. Os resultados da pesquisa almejam contribuir para a difusão da Tecnologia da Informação no gerenciamento da cadeia de suínos, por meio do levantamento de fatores diferenciadores entre os usuários e não usuários de TI, e ainda, buscam fornecer suporte a políticas direcionadoras para programas de difusão de novas tecnologias na Coperpassos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Os componentes do sistema de informação e a TI

O uso de tecnologia da informação é visto como um processo complexo, multifacetado e cíclico, que induz a novos ciclos de renovação. Nesse sentido, Campos Filho (1994), faz uma representação dos elementos e componentes dos sistemas de informação, mostrando a relação com os objetivos organizacionais e o sistema de informação. A representação abrange as práticas de trabalho em influência simultânea com três outros elementos: a informação, os recursos humanos e as tecnologias de informação. Como observa-se na Figura 1, o sistema de informação deve fundamentar-se primeiramente nos objetivos organizacionais, os quais determinam as práticas de trabalho correntes da organização. Esse processo força a evolução cíclica dos sistemas de informação e das práticas de trabalho para alcançar os objetivos organizacionais.

Nesse ciclo os recursos humanos são o grupo de pessoas formado por profissionais de informática e os usuários dos sistemas de informação, que o utilizam para o gerenciamento da organização. Esses usuários necessitam

de treinamento e de uma preparação para quebrar as barreiras contra as mudanças trazidas pela inovação, de forma que todos os usuários precisam estar cientes dos benefícios advindos do uso dessa tecnologia.

Gonçalves (1994) observa que os impactos da introdução de novas tecnologias nas empresas impactam o indivíduo, o grupo e a empresa. O impacto no indivíduo e no grupo fica claro ao observar que, se por um lado, a TI substitui parte do trabalho humano, por outro, e ao mesmo tempo, exige maior participação e envolvimento das pessoas nas novas formas de trabalho e na inauguração de relacionamentos interpessoais (ROCHA, 2000).

Os impactos na empresa refletem no esforço de mudança organizacional para acompanhar a constante alteração nas variáveis sócio-político-econômicas e, a organização tem que se adaptar de forma contínua. Assim, “o tamanho, a complexidade e o grau de formalização das estruturas estão intimamente ligados às características e ao estágio de desenvolvimento da empresa” (BIO, 1996, p. 68).

O modelo de análise de Gonçalves (1994), validado nos estudos de Jesus (2002) e Santos (2005), é sintetizado pelos autores em seis grupos: a) conteúdo e natureza das tarefas a serem executadas, b) habilidades (*skills*) exigidas dos operadores, c) nível de emprego; organização e estrutura da empresa, e) gerenciamento da empresa, e f) competitividade. Essas dimensões são pertinentes com as discussões de outros autores, como apresenta-se a seguir.

2.2 Conteúdo e natureza das tarefas a serem executadas

Davenport (1994) discute a influência do computador nos procedimentos da organização, reduzindo a necessidade de pessoas e gerando economia de tempo. Ressalta a necessidade de modificações no processo e nas interações funcionais necessárias para a adequação de sistemas de informação eficientes. O autor descreve os sistemas interfuncionais como uma forma de integração da organização, embora eles encontrem resistências por parte dos usuários.

A tecnologia da informação possibilita mudanças fundamentais na forma como o trabalho se processa. Para Gonçalves (1994), o aparecimento do computador foi o elemento disparador do processo de exacerbação das diferenças entre as formas tradicionais e novas de realizar o trabalho.

Passa-se a exigir do funcionário a manipulação de símbolos por meio das informações no vídeo do computador. As tarefas tornam-se, portanto, mais abstratas e exigem mais atenção. Informatizar implica em uma divisão



FIGURA 1 – Representação dos elementos e componentes do SI.

Fonte: Campos Filho (1994).

do trabalho diferente da lógica da organização do trabalho herdada da administração científica (ZUBOFF, 1994).

2.3 Habilidades exigidas do funcionário (*skill requirements*)

Com relação às habilidades exigidas (*skill requirements*) ou às habilidades e conhecimentos exigidos para a realização de tarefas, segundo Gonçalves & Gomes (1993), há duas tendências entre os autores: para um grupo, as novas tecnologias degradam as funções e os operadores, enquanto que, para o outro grupo, com frequência, as habilidades exigidas aumentam com a automação.

Como exemplos de posturas de que as novas tecnologias degradam as funções das pessoas, podem-se destacar as opiniões de autores como Braverman & Mawshowitz, citados por Zambalde (2000). Para esses autores, o uso de tecnologias de informação retira os elementos enriquecedores do trabalho do funcionário, por meio da fragmentação e rotinização das tarefas, com conseqüente perda da liberdade e responsabilidade do funcionário.

Seguindo a linha segundo a qual os funcionários devem adquirir novas qualificações, Gonçalves & Gomes (1993) enfatizam que a necessidade de manter a capacidade de competição das empresas requer que os operadores sejam capazes de dominar novas tecnologias, quase sempre mais exigentes em termos de habilidades dos funcionários. Para esses autores, deve ocorrer uma espécie

de seleção natural, com a permanência dos funcionários mais habilitados.

Na prática, segundo Zambalde (2000), esses processos ocorrem conjuntamente, conforme o conjunto de tarefas a ser desenvolvido. Contudo, diversos trabalhos enfatizam o fato de que o perfil exigido do funcionário está mudando em função do uso das novas tecnologias e especialmente pelo uso da tecnologia de informação. Uma mudança enfatizada é o nível de escolaridade exigido. Fehlhaber & Vieira (1994) detectaram que, para os funcionários com níveis de escolaridade médio e elevado, não têm existido maiores problemas de adaptação, quando da implantação de recursos computacionais. A pesquisa evidenciou que o baixo nível de conhecimento dos empregados operacionais funciona como um dificultador nos processos de aprendizagem e adaptação às novas tecnologias.

2.4 Nível de emprego

A pesquisa realizada por Fehlhaber & Vieira (1994) provou que a implantação de recursos computacionais gerou economia de pessoal. Em um percentual significativo das empresas pesquisadas, houve economia de mão-de-obra após a informatização, deixando clara a ocorrência de desemprego. No que se refere especificamente aos setores da organização que tiveram economia de mão-de-obra, destacaram-se os de recursos humanos e contábil. Os autores explicam que isso ocorreu porque esses setores atuam tradicionalmente com muitas fichas e apontamentos,

requerendo um número alto de funcionários, em boa parte sem maior grau de qualificação. Com a introdução da automação e, conseqüentemente, a criação de bancos de dados e *softwares* voltados para o usuário e processos on-line e em tempo real, ocorre a eliminação de fichas, desburocratizando a administração, tornando mais rápido o serviço e eliminando empregados.

Fato semelhante foi encontrado por Gonçalves (1994); segundo esse autor, a redução do quadro de pessoal ocorre, geralmente, por causa da eliminação da atividade, seja pela absorção por outra atividade, pela redistribuição de tarefas entre os operadores ou pela execução de algum tipo de equipamento.

2.5 Organização e estrutura da empresa

Lourenzani et al. (2003) e Silva & Fischmann (1998) salientam que o uso de tecnologias no âmbito gerencial, como o caso da tecnologia de informação, aumenta o controle e a integração porque desenvolvem a habilidade de transmitir a informação diretamente por distâncias longas e a capacidade de aplicar ferramentas computacionais para sintetizar rotinas e resolver problemas.

Os administradores que buscam um retorno para os investimentos em tecnologia da informação devem fazer com que as mudanças de processos se realizem. Se nada mudar em relação à maneira pela qual o trabalho é feito e o papel da tecnologia da informação for simplesmente o de automatizar um processo existente, as vantagens econômicas serão, provavelmente, apenas a redução de custos das tarefas operacionais (DAVENPORT, 1994).

Entretanto, o investimento em TI por parte dos administradores acontece porque os mesmos acreditam que as novas ferramentas permitirão agilidade em suas operações a um custo menor (PRATES & OSPINA, 2004). De acordo com Oliveira (1996), as ferramentas de TI proporcionam diversos ganhos operacionais:

- a) aumentar a continuidade (integração funcional, automação intensificada, resposta rápida);
- b) melhorar o controle (precisão, acuidade, previsibilidade, consistência, certeza);
- c) proporcionar maior compreensão das funções produtivas (visibilidade, análise, síntese).

Para Campos Filho (1994), as formas tradicionais de organização estão em cheque e mudando rapidamente em razão das novas tecnologias de informação. Os novos modelos organizacionais possuem menos níveis gerenciais, pela necessidade de melhor competir por meio de um modelo organizacional mais ágil e adaptativo. Como exemplo, o autor cita as empresas japonesas, que possuem apenas

seis níveis de hierarquia contra a média de doze, nas empresas norte-americanas e européias.

Essa opinião é também reforçada por autores, como Oliveira (1996) e Rodrigues (1988). Para eles, a aplicação bem sucedida da TI irá requerer mudanças na estrutura organizacional e na gestão das empresas, por permitir a redistribuição de poder, funções e controle. Esse processo traz como conseqüência a redução da importância do nível gerencial da organização como intermediário do processo de integração das atividades organizacionais, o que provoca alterações na estrutura organizacional e nos processos administrativos, como padrões de controle e supervisão.

O impacto da TI nas práticas de trabalho ocorre na medida em que elimina cargos, cria novas funções e exige um conhecimento para o uso das ferramentas de tratamento da informação. Se, de um lado, os sistemas de informação (SI) influenciam a estrutura organizacional, por outro são também influenciados pela organização, sua estratégia e objetivos (GONÇALVES, 1994; GONÇALVES & GOMES, 1993).

Gonçalves & Gomes (1993) analisando o trabalho fora do ambiente tradicional de trabalho, afirmam que essa possibilidade gera impactos muito importantes. Isso porque a estrutura organizacional de uma empresa, onde as pessoas trabalham em diferentes locais, sem manterem relações grupais relevantes, é extremamente diferente da tradicional.

2.6 Gerenciamento da empresa

De acordo com as análises de Gonçalves & Gomes (1994), as novas tecnologias exigirão novos recursos gerenciais para que possam gerar os benefícios esperados. A tecnologia e a inovação tecnológica são claramente vistas como fonte de incertezas para as empresas, não apenas por causa dos desafios que trazem ao alterar as características internas das empresas, mas também por causa dos impactos nas condições de competição, investimentos e rentabilidade.

Outro impacto causado pela TI é seu potencial de fazer com que o controle gerencial possa ser exercido sem a necessidade de relações diretas com os subordinados. Alterando dessa forma o sentido da supervisão e aumentando o potencial para o controle administrativo, uma vez que permite a obtenção de medidas mais precisas, melhora a capacidade de comunicação à distância e possibilita a aplicação de rotinas sintetizantes (RODRIGUES, 1988).

2.7 Competitividade

A competitividade, para Gonçalves (1994), está relacionada a aspectos como atendimento mais ágil dos

clientes, redução de custos, melhor uso dos recursos disponíveis e rapidez na execução das tarefas. Zambalde (2000) interpreta a questão da competitividade como relacionada a dois aspectos: produtividade e lucratividade, e reconhece a complexidade do estudo dos impactos desses dois aspectos, em função dos mesmos serem influenciados pelo tipo de organização, estrutura organizacional e estilo gerencial.

Com efeito, Davenport (1994, p. 46) aponta como principal vantagem do uso de TI a melhoria dos processos: “os mais bem sucedidos usuários da tecnologia da informação parecem ter criado a reengenharia de processos sem ter necessariamente consciência disso”. Isso ocorre porque as empresas são levadas a replanejar os processos-chave para o uso de TI ou, mesmo, passam a serem planejados, apresentando vantagens tanto para os processos internos como os voltados para o cliente.

Davenport (1994) destaca, ainda, que não existe uma relação direta entre o uso de TI com a produtividade e lucratividade:

Exemplos específicos nos quais as novas tecnologias permitiram enormes aumentos de produção, ou redução dos custos, podem ser citados, mas quando se trata de lucros não há provas claras de que essas novas tecnologias tenham aumentado a produtividade (o determinante final de nosso padrão de vida) ou a lucratividade (DAVENPORT, 1994, p. 48).

A causa provável é o não aproveitamento total da capacidade da tecnologia da informação de mudar a maneira pela qual o trabalho é feito. Rezende & Vale (1999), em estudo sobre o uso da informática na Zona da Mata de Minas Gerais, enfatizam que os usuários de TI reconhecem o seu valor como uma ferramenta capaz de auxiliá-los na administração de suas empresas, entretanto, muitos ainda não são capazes de aproveitar todos os recursos disponíveis e também desconhecem a forma de conduzir seu processo de informatização.

Por outro lado, a aplicação da TI na competitividade não está restrita ao âmbito interno do desempenho empresarial. Visto que o termo competitividade tem sido tratado no contexto da competitividade industrial como o posicionamento de uma organização produtiva em relação a seus concorrentes, em uma perspectiva da competitividade da cadeia produtiva (MACHADO, 1998). Da mesma forma, Coutinho & Ferraz (1994) apresentam a competitividade sistêmica como uma visão ampliada da

competitividade relacionada ao desempenho econômico da firma, que prevaleceu até os anos de 1980. Nesse sentido, a competitividade, sob o foco sistêmico, está refletida nas condições de uma nação em submeter seus produtos e serviços ao mercado internacional contribuindo para o nível de vida dos cidadãos, envolvendo a infra-estrutura nacional, políticas públicas e articulação da esfera privada.

2.8 Abordagens do processo decisório e o uso de TI

O processo de uso de tecnologia, segundo Fonseca (1992), pode ser interpretado de acordo com duas visões distintas, embora complementares. A primeira privilegia o conteúdo sócio-psicológico, que coloca o uso de tecnologia como um processo decorrente das características pessoais do tomador de decisão. A segunda abordagem enfatiza o conteúdo econômico, que considera a utilização de tecnologia como um processo decorrente das racionalidades no uso e combinação dos fatores econômicos, envolvidos no empreendimento.

Ainda segundo Fonseca (1992) existe uma complementaridade das abordagens, ressaltando o fato de que, dificilmente, haverá eficiência no processo produtivo, fundamentada na racionalidade administrativa, sem considerar as características sociopsicológicas do tomador de decisão, as quais devem ser compatíveis com tal racionalidade.

A abordagem sociopsicológica possui quatro fases cumulativas, segundo Rogers & Shoemaker, citados por Fonseca (1992):

- a) Conhecimento – o indivíduo vê-se exposto à existência da inovação e conhece seu funcionamento;
- b) Persuasão – corresponde à formação, no indivíduo, de uma atitude favorável ou desfavorável com a inovação;
- c) Decisão de adotar ou rejeitar;
- d) Confirmação – o indivíduo busca reforçar a decisão tomada anteriormente, podendo retroceder no sentido de adotar tardiamente ou rejeitar posteriormente.

Simon (1960) já na década de 60, apontou como fases do processo decisório: inteligência, concepção, escolha e implementação. A primeira etapa, **inteligência** se refere à busca ou identificação de situações que necessitam da tomada de decisão; **concepção** consiste na fase de criação, desenvolvimento e análise dos possíveis cursos de ação. A **escolha** consiste no momento do sim ou do não, ou seja, a seleção da alternativa. A fase da **implementação** da alternativa envolve o **monitoramento** e **revisão** do processo de implantação da alternativa selecionada.

A partir da descrição do processo decisório de Rogers & Shoemaker, citados por Fonseca (1992) e Simon

(1960) identificam-se semelhanças nas fases mencionadas pelos autores. Em ambos os casos concentram a decisão na racionalidade econômica e na abordagem sociopsicológica do tomador de decisão.

Outro fator importante para compreender o processo decisório dos indivíduos relacionado ao uso de tecnologias é o fator cultural, como apontado por Handy (1978). Esse fator seria o elemento estruturante da realidade social e afetaria fortemente o processo decisório. O autor apontou a diversidade existente nas organizações nos seus procedimentos, alocação de pessoas e recursos, grau de formalização e tecnologia adotada, como reflexo da influência cultural presente na organização. A cultura aparece como um fator determinante para a estrutura organizacional do referido grupo.

Entretanto, o conceito de cultura sofre distorções na medida em que o uso do termo é popularizado nas organizações e distancia-se da visão antropológica, na qual uma definição rigorosa de cultura deveria articular de maneira dialética contextos de interação social, práticas dos atores e significações das ações (DUPUIS, 1996). Dessa forma, a maioria dos antropólogos concorda que a cultura é um sistema estruturante, e não uma variável isolada que pode ser colocada em relação com outras variáveis igualmente isoladas (SMIRICH, 1983). Neste trabalho, não se pretende um aprofundamento no conceito de cultura, apenas ressaltar sua presença no contexto do uso de tecnologia de informação.

A realidade social dos indivíduos apresenta-se como pano de fundo de qualquer tomada de decisão incluindo a adoção ou rejeição de novas tecnologias ou tecnologias de informação. Dessa forma, a análise do processo decisório e o uso da TI exigem uma ampla visão das modernas tendências e das várias dimensões que são afetadas pelo uso de inovações tecnológicas. Tais inovações irão impactar as práticas de trabalho, o comportamento administrativo, a cultura e as políticas internas, o ambiente e a relação da organização com o mesmo, e poderão determinar o grau de competitividade da organização.

Neste sentido, a visão shumpeteriana, de inovação tecnológica como o comportamento empreendedor que, a partir da introdução ou ampliação do processo técnico e econômico, repercute nas transformações e desenvolvimento econômico não é suficiente para a compreensão da dinâmica inovativa (ANDRADE, 2004).

A escolha de determinadas tecnologias e a recusa de outras não se baseiam em critérios puramente econômicos ou racionais, mas sim na compatibilização envolvendo

crenças e interesses dos diversos grupos e setores estratégicos que se encontram na atividade tecnológica (FEENBERG, 1999, citado por ANDRADE, 2004).

2.9 A utilização de tecnologia nas propriedades rurais

Aliado ao processo de modernização e integração do complexo agroindustrial, percebe-se um exponencial avanço tecnológico, exigido por um contexto altamente competitivo que apóia a eficiência dos processos na tecnologia. A mudança tecnológica depende de vários fatores, como a renda agrícola, o risco da atividade e o grau de educação dos agricultores. As inovações incorporadas intensificam o uso de capital em relação ao “*know-how*” e reduzem o uso relativo de terra e mão-de-obra, de acordo com Araújo (1990).

Cabe a menção dos tipos de aplicações de TI na agropecuária que podem ser classificadas em três grandes blocos, segundo o relatório do *Office of Technology Assesment*, do Congresso dos Estados Unidos da América (OTA, 1986, 1992). O primeiro dispõe basicamente de um sistema computacional (micro, impressora, programas) isolado ou em rede (LAN) para o tratamento e armazenamento de dados; esse grupo é o processamento local de informações. O segundo grupo consiste nas tecnologias de controle e monitoramento, que permitem gerenciar o processo produtivo, utilizando desde sensores de umidade e temperatura, até microprocessadores operados por controle remoto que possibilitam automatizar operações padronizadas, como controle de pragas, adubação ou até robôs, destinados a operações que exigem movimentos livres – plantio de mudas e tosquia de ovelhas. O terceiro grupo envolve as tecnologias de telecomunicações e é formado pelas redes de transmissão de dados que permitem a comunicação com bancos de dados, entre redes LAN e com equipamentos de monitoramento e controle.

O desenvolvimento tecnológico na pecuária seja avicultura, bovinocultura ou suinocultura, além dos aspectos ligados à sanidade e alimentação, passa necessariamente pelo aprimoramento genético do animal, o qual é induzido pela mudança de hábito alimentar do consumidor moderno, em direção ao produto de conveniência, que alia qualidade e rapidez de preparo. “As empresas respondem com pesados investimentos na industrialização e no desenvolvimento de novos produtos, para o que exige animais com determinadas características produtivas e econômicas” (ARAÚJO, 1990, p. 63).

Com efeito, Araújo (1990) aponta o Brasil como destaque na indústria de carnes bovina e avícola, com produção entre as mais modernas e competitividade internacional no processamento e distribuição. O grande entrave à bovinocultura é a defesa sanitária, embora o setor apresente potencial em termos de crescimento de renda, com a expectativa de melhoria nos índices zootécnicos e nos padrões sanitário e alimentar do rebanho. Já a avicultura apresenta como fator positivo o nível tecnológico atingido, o que lhe dá vantagens de preços ao consumidor. De forma similar, Chabaribery (1999, p. 82) destaca que, “no estado de São Paulo, a avicultura é uma atividade que cresceu com grande importação de tecnologia”. Apesar da alta tecnologia e de um sistema de produção fortemente integrado aos frigoríficos, os criadores avícolas são o elo mais fraco da cadeia produtiva, sendo considerados praticamente assalariados.

Na suinocultura, em especial, os produtores vêm modernizando seus processos de produção e gerenciamento, transformando a visão da produção rústica de porcos, nas granjas altamente tecnificadas de suínos. Nas granjas suinícolas, existe uma série de componentes que precisam ser gerenciados, pois podem interferir diretamente na produção.

Atualmente, já existem sistemas informatizados, para facilitar o gerenciamento da granja, que auxiliam a coleta de dados, processamento, análise das informações, gerenciamento da produção e que interferem, principalmente, na redução de custos.

Everton Gubert, diretor da ANITEC, empresa que desenvolve soluções tecnológicas para a suinocultura, relata, em entrevista, que os produtores devem se profissionalizar cada vez mais, melhorando a qualidade do gerenciamento de suas granjas pela utilização de ferramentas modernas, informatizadas e que atendam às suas necessidades específicas. Sobre a importância do uso da tecnologia no gerenciamento da produção, Gubert (2003) afirma que: em primeiro lugar não se pode melhorar o que não se mede ou gerencia. Com os avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos, as mudanças acontecem com mais frequência em todas as áreas. Para que possamos nos adaptar a essas mudanças, precisamos de agilidade na hora de tomar decisões. E, sem dados e informação na mão, fica muito difícil tomar decisões. Com um gerenciamento bem planejado e utilizando ferramentas adequadas que auxiliem neste processo, os benefícios são muitos.

Essencialmente durante crises - comuns nas últimas décadas na suinocultura – o uso de tecnologias gerenciais

é muito apropriado, atuando como uma bússola, indicando o melhor caminho. Nesses períodos, informações de qualidade passam a ser tão importantes que podem determinar, inclusive, o fechamento ou a continuidade do negócio. Quem tem dados e informações tem maiores condições de buscar alternativas para sobreviver. Serão informações adequadas que auxiliam a decidir se vale a pena mudar o programa nutricional ou o programa sanitário, se vale a pena economizar em mão-de-obra ou mudar o sistema de produção (ex.: ciclo completo para produção de leitão), substituir um produto de qualidade, que dá certo, por um similar mais barato e de pior rendimento (GUBERT, 2003).

Em meio às aplicações da TI nos empreendimentos rurais merece destaque o uso da internet que, apesar do pouco uso entre os produtores, coloca os participantes da cadeia produtiva em igualdade de condições, proporcionando informação em quantidade e qualidade (MINÉU, 2002).

Nesse contexto, ocorre a crescente utilização de novas tecnologias no agronegócio buscando promover a profissionalização da atividade agropecuária, através de um melhor controle de informações e mais eficiente comunicação interna e externa para a competitividade da cadeia produtiva.

3METODOLOGIA

A pesquisa mesclou o uso de técnicas de coleta de dados qualitativa e quantitativa. Priorizando a descrição das peculiaridades dos fenômenos, enfatizando as relações entre os atores sociais com o objeto de questionamento do pesquisador. A preocupação central está mais em entender a situação do que mensurá-la. Utilizaram-se técnicas de observação, entrevistas semi-estruturadas e questionários fechados para capturar os dados essenciais da pesquisa e realizar a descrição da realidade percebida no grupo social estudado.

Em uma primeira fase exploratória foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com quatro suinocultores. O intuito foi o de levantar a percepção dos atores quanto às motivações e aplicações do uso de TI. O que permitiu ao investigador a inferência de uma Matriz de análise do perfil, quanto ao uso de TI a partir da relação de duas variáveis: a percepção de valor da informação para o processo de decisão e o valor atribuído ao benefício-custo do uso de TI.

Posteriormente, foram aplicados quatorze questionários fechados entre os suinocultores associados à cooperativa procurando identificar a classificação a partir dos dados descritivos dos suinocultores, na Matriz de

análise do perfil em relação ao uso da TI. A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2003 a junho de 2004. A identificação dos cooperados, nessa fase, foi definida com base no cadastro de associados fornecido pela cooperativa, no qual estavam inscritos setenta e sete (77) cooperados. Consideraram-se os associados da Coperpassos, localizados no sul de Minas Gerais e que apresentavam o cadastro atualizado, limitando-se ao número de sessenta (60) suinocultores. A esses foram enviados os questionários com carta de apresentação, obtendo-se quatorze questionários respondidos.

No intuito de preservar a identidade dos entrevistados, optou-se por uma codificação em função de sua relação com a Coperpassos, atribuindo um número sequencial apenas para diferenciá-los. Para suinocultor, os códigos são SNC (dados quantitativos), com numeração nos questionários de 1 a 14 e QSNQ (dados qualitativos). Atribuída a numeração de 01 a 04, de acordo com a ordem das entrevistas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise exploratória qualitativa permitiu identificar posturas diferentes dos suinocultores com relação à valorização da informação e conseqüente uso de TI. O Quadro 1 descreve as características levantadas nas visitas de campo a quatro propriedades e nas entrevistas com os respectivos suinocultores. O Quadro 1 sistematiza as informações quanto ao tamanho do plantel, tratamento e valor da informação, barreiras à adoção de TI, principais características gerenciais identificadas, uso de TI. A partir dessas informações usou-se a proposição de uma classificação segundo a receptividade do suinocultor à incorporação de ferramentas de Tecnologia da Informação, no processo gerencial (Figura 2).

A partir da análise dos relatos foi possível definir três perfis iniciais dos suinocultores, identificando como parâmetros: a valorização da informação e a avaliação do benefício-custo da TI. Os perfis apresentam a seguinte diferenciação:

1. Perfil de suinocultores que não percebem a importância do valor da informação e consideram alto o custo da TI em relação aos benefícios gerados, levando-os a não adotar a TI;
2. Perfil de suinocultores que percebem o valor da informação e consideram alto o custo da TI em relação aos benefícios gerados, levando-os a não adotar a TI no momento. São usuários em potencial;
3. Perfil de suinocultores que percebem o valor da informação e consideram baixo o custo da TI em relação

aos benefícios gerados. São usuários pró-ativos e que investem no uso de TI.

A Figura 2 representa uma matriz, que relaciona o valor dado à informação e à percepção do benefício-custo da TI para classificar os perfis dos suinocultores.

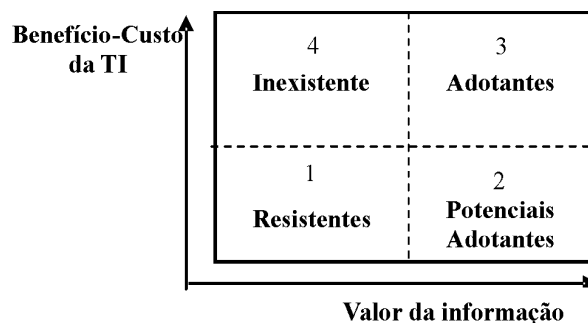


FIGURA 2 – Matriz de caracterização do perfil do suinocultor quanto ao uso de TI.

Fonte: Dados da pesquisa

O quadrante um da Figura 2, descrito a partir do perfil do cooperado QSNQ 03, está relacionado com os suinocultores que valorizam mais a experiência prática pessoal e os aspectos técnicos da produção de suínos. As informações que esse tipo de suinocultor deseja se restringem às técnicas de nutrição e manejo e ao preço do quilo vivo do suíno que se obtém no mercado. Essas informações são obtidas normalmente por meio do técnico da cooperativa ou com outros criadores e negociantes.

Esse perfil de suinocultor não enxerga a atividade rural como um processo complexo de uma empresa profissional e focaliza seus controles no giro de caixa, entrada e saída de dinheiro suficiente para pagar as contas e comprar mais animais e insumos. Esse perfil apresenta uma visão das anotações e dos controles gerenciais como uma tarefa trabalhosa e dispendiosa, de difícil entendimento e que tornariam disponíveis informações sigilosas.

Para esse perfil de suinocultor, a implantação de controles gerenciais irá apenas aumentar o trabalho a ser executado na granja com a aplicação de registros das atividades e demandar tempo para realizar os cálculos de custo. Esse perfil de suinocultor alega não estar disposto a realizar esse tipo de tarefa, não ter tempo ou paciência

A percepção do baixo valor do benefício-custo com a implantação de controles gerenciais baseados em TI e a necessidade da contratação de uma pessoa para atuar nessa função é demonstrada através da declaração de que o uso do programa seria mais uma despesa.

QUADRO 1 – Caracterização dos suinocultores entrevistados.

Variável	QSNQ 01	QSNQ 02	QSNQ 03	QSNQ 04
Plantel	48 matrizes	40 matrizes	15 matrizes	150 matrizes
Tratamento das informações	Anotações no caderno quanto a data de coberturas, partos, data e número de nascidos. Possui computador que não é utilizado para controle da granja. As informações técnicas são baseadas no que o técnico repassa.	As informações de preço do suíno e insumos são coletadas por meio da Coperpassos (boletins e telefone). Anotações no caderno quanto a data de coberturas, partos, data e número de nascidos.	Informações obtidas por meio de telefone pela Coperpassos, outros criadores ou compradores.	Controle de informações internas pelo programa Copersis e planilha de custos complementar. Funcionários recebem treinamento interno e externo. Informações de mercado são acompanhadas na bolsa e publicações ligadas ao setor pela Internet e outros meios de comunicação.
Valor da informação	Controle.	Redução de custos e substituição de produtos.	Nenhuma.	Base para planejamento estratégico e tomada de decisão. Monitoramento com segurança e agilidade dos dados. Economia de tempo da administração. Economia de mão-de-obra.
Barreiras apontadas	Desqualificação da mão de obra. Falta de tempo. Falta de conhecimento.	Falta de tempo. Falta de conhecimento. Dificuldade de trocas de informação com produtores e cooperativa.	Dificuldade de anotações e cálculos. Diversificação de atividades. Desqualificação da mão-de-obra e aumento dos custos operacionais. Falta de disponibilidade. Distância das cooperativas e baixa frequência da assistência. Temor na publicação de informações financeiras.	Publicidade dos dados e medo do fisco. Mão-de-obra desqualificada. Esforço para coleta dos dados.
Características gerenciais	Controle centralizado no suinocultor. Diversificação de atividades. Objetivos de expansão. Ênfase Técnica – qualidade.	Decisões centralizadas baseadas no preço dos insumos e na experiência do produtor, muitas vezes, desprezando as recomendações técnicas preventivas. Ênfase comercial – preço.	Decisões centralizadas baseadas na experiência do produtor. Pequena propriedade com diversas atividades. Ênfase técnica.	Propriedade de grande porte com diversas atividades. Ênfase técnica com rígido controle sanitário. O empresário apresenta-se interessado nas informações mercadológicas a nível mundial.
Uso da TI	Utiliza TI para controle de outra atividade comercial, entretanto, não adota para controle da granja.	Não é usuário de TI.	Não é usuário de TI.	É usuário de TI para controle interno da granja e coleta de informações externas.
Classificação	Um potencial usuário do programa necessitando conscientização do produtor.	Um potencial usuário do programa necessitando conscientização do produtor.	Exemplo de suinocultor resistente a tecnologias.	Exemplo de suinocultor usuário de TI..

Fonte: Dados da pesquisa; (QSNQ) = Codificação para identificação dos suinocultores entrevistados

No quadrante 2 da Figura 2, inferido a partir das entrevistas com os cooperados QSN 01 e QSN 02, relaciona-se aos suinocultores que valorizam a informação, mas não vêem um benefício-custo favorável à implantação da TI. Esses suinocultores valorizam a informação; entretanto, no processo de tomada de decisão, ainda prevalece a sua experiência na atividade. Estão dispostos a adotar a TI desde que não sejam necessários grandes investimentos e/ou modificações em suas práticas de trabalho. Mostram-se receosos com a necessidade de qualificação da mão-de-obra com melhor remuneração, embora apresentem um discurso de abertura a inovações e expressam a necessidade de estar atento às novidades da atividade e do mercado. É perceptível, nos relatos, a valorização da informação externa à empresa rural, principalmente informações de mercado proveniente da cooperativa, ou por meio de boletins ou visitas do técnico em agropecuária.

Para os suinocultores desse quadrante, ocorre a priorização do manejo ao controle da atividade, sendo esse visto como aumento das tarefas, ocupando tempo necessário a outras atividades da granja. O suinocultor demonstra estar consciente do valor da informação para a tomada de decisão, embora esteja ainda em fase inicial de implantação dos controles para serem informatizados (formulários e anotações manuais).

O terceiro quadrante, inferido a partir do perfil do cooperado QSN 04, abrange aqueles suinocultores que percebem o alto valor da informação e o alto benefício-custo da TI. Nesse perfil, se enquadram os suinocultores que adotam tecnologias de informação e enxergam a informação como um fator essencial para a tomada de decisão na atividade. Esses suinocultores adotam sistemas de controle administrativo e zootécnico. Entre os programas utilizados, citam-se o CoperSis e outros *softwares*, como folha de pagamento, processadores de texto, planilhas, internet e outros controles paralelos. A administração da granja, nas empresas rurais usuárias do software, é feita de forma mais profissional e atribui-se maior importância à qualificação da mão-de-obra. A TI é considerada uma ferramenta facilitadora que economiza tempo, facilita o acesso de forma rápida às informações e aumenta a confiabilidade das análises. O uso da TI permite ampliar o processo de análise das informações internas e externas à organização. Esse perfil de suinocultor valoriza a informação como essencial à gestão da granja.

O quarto quadrante da Figura 2, refere-se a um perfil contraditório. Que nesse estudo é considerado inexistente pois atribui um baixo valor à informação e uma alta relação

do benefício-custo ao uso de TI. O que não permitiu a inferência quanto à receptividade na adoção de tecnologias gerenciais do referido perfil.

De posse da Matriz de caracterização do perfil do suinocultor quanto à receptividade ao uso de TI, cabe validar tal enquadramento com um número maior de suinocultores. Para tanto, buscou-se, em uma segunda fase da pesquisa, a descrição das características dos 14 suinocultores que responderam ao questionário fechado quanto ao uso de TI, exposto no Quadro 2.

A partir do Quadro 2, observa-se que 50% dos respondentes concluíram curso de graduação. Todos estão na atividade suinícola há, no mínimo, 5 anos. A maioria (11) concilia a atividade suinícola com outras atividades agropecuárias, comerciais e/ou industriais. Entre os respondentes, 11 possuem computador, sendo que 9 dos respondentes possuem computador na propriedade rural. Declararam utilizar a Internet frequentemente 6 respondentes. Quanto à adoção do programa distribuído pela Coperpassos, 8 declararam utilizar e 5 apontaram a utilização de outros aplicativos complementares.

A penúltima coluna no Quadro 2, refere-se ao valor atribuído à informação para o processo decisório do produtor rural, em uma escala de 01 a 05 (insignificante, baixo, moderado, alto, altíssimo). A maioria dos respondentes (7) atribuíram alto valor à informação, no processo decisório; 5 respondentes atribuíram altíssimo valor e 2 respondentes atribuíram moderado valor. Não houve atribuição de valor baixo ou insignificante.

Quanto à atribuição de valor do benefício-custo da adoção de ferramentas de TI, expresso na última coluna do Quadro 2, houve maior dispersão das opiniões. Em escala similar de 01 a 05 (péssimo, regular, satisfatório, muito bom, excelente), três (3) respondentes atribuíram valores igual ou menor que dois (2), para o benefício-custo da TI. Dois (2) respondentes atribuíram valor satisfatório e nove (9) respondentes atribuíram valores maiores que três (3), para o benefício-custo da TI.

A partir das informações indicadas no questionário buscou-se situar os suinocultores no plano cartesiano, segundo o valor atribuído à informação para o processo gerencial (horizontal) e o valor atribuído ao benefício-custo da adoção de TI (vertical), como demonstrado na Figura 3.

O quadrante um, da Figura 3, seria reservado para os suinocultores que atribuíam valor à informação e valor ao benefício-custo da TI menor que três (3), sendo resistentes e não adotantes de TI. Os resultados não evidenciaram a existência desse tipo de suinocultor nos questionários respondidos, diferenciando do resultado da

QUADRO 2 – Perfil dos suinocultores associado à percepção de valor da informação e ao benefício-custo da TI.

Código	Idade (anos)	Escolaridade	Profissão	Nº. de matrizes	Tempo na atividade	Outras atividades	Possui PC	Usa internet	Usa o Copersis	Usa OA	Valor da informação	Benefício-custo (TI)
SNC01	+50	Ensino fundamental	Produtor agropecuário	25	+10 anos	Gado de leite, milho	Sim	Não	Não	Não	alto	Satisfatório
SNC02	26 a 35	Ensino fundamental	Comerciante	16	6-10 anos		Não	Não	Não	Não	alto	Muito bom
SNC03	+50	Superior: Administração	Suinocultor	500	+10 anos	Gado de leite, Milho	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	altíssimo	Excelente
SNC04	36 a 50	Ensino Médio	Produtor agropecuário	50	6-10 anos	Gado de leite, Café	Sim (PR)	Não	Sim	Não	alto	Excelente
SNC05	+50	Ensino Fundamental	Suinocultor	280	+10 anos	Gado de leite, Milho	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Não	alto	Excelente
SNC06	+50	Superior: Direito	Produtor agropecuário	170	+10 anos	Gado de corte, milho	Não	Não	Não	Não	altíssimo	Péssimo
SNC07	36 a 50	Superior: Administração	Empresário	300	+10 anos	Gado de corte e leite	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Não	altíssimo	Excelente
SNC08	+50	Técnico: Enfermagem	Produtor agropecuário	15	6-10 anos	Gado de leite	Sim (PR)	Não	Não	Não	alto	Satisfatório
SNC09	+50	Superior: Matemática	Produtor agropecuário	60	+10 anos		Não	Não	Não	Não	alto	Péssimo
SNC010	+50	Superior: Administração	Industrial	110	+10 anos		Sim (PR)	Sim (AV)	Não	Não	moderado	Excelente
SNC011	+50	Superior: Letras	Produtor agropecuário	110	+10 anos	Milho, Café	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	moderado	Regular
SNC012	26 a 35	Ensino Médio	Produtor agropecuário	40	+10 anos	Café, Milho	Sim	Não	Sim	Sim	alto	Muito bom
SNC013	36 a 50	Superior: Administração	Administrador	150	+10	Milho	Sim (PR)	Sim (AV)	Sim	Sim	altíssimo	Excelente
SNC014	36 a 50	Ensino Médio	Produtor agropecuário	1.000	+10 anos	café	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	altíssimo	Excelente

Fonte: Dados de Pesquisa; (PC) = computador pessoal; (OA)= outros aplicativos; (PR) = propriedade rural; (FR) = freqüentemente; (AV) = as vezes (SNC)= Codificação para suinocultor que respondeu ao questionário

pesquisa qualitativa que encontrou, pelo menos, um exemplo.

No quadrante dois, da Figura 3, estão seis suinocultores que atribuíram valor à informação igual ou superior a três (3) e valor ao benefício-custo da TI menor que três (3). A maioria dos respondentes se enquadram nessa categoria, ainda não adotantes de TI. Esses suinocultores atribuíram baixo valor ao benefício-custo da TI, em função do reduzido número de matrizes, em média, 67 matrizes/suinocultor. A exceção foi um suinocultor, que atribuiu baixo valor ao benefício-custo e adota a TI, o que se justificaria em função do maior número de matrizes de sua granja em relação aos demais, 110 matrizes.

No quadrante três, da Figura 3, posicionaram-se quatro suinocultores que atribuíram valor à informação e

valor ao benefício-custo da TI igual ou superior a três (3). A exemplo do que se propôs na análise qualitativa, nesse perfil enquadram-se os suinocultores que adotam tecnologias de informação e consideram a informação como um fator essencial para a tomada de decisão na atividade suinícola. Esses suinocultores possuíam, em média, 290 matrizes por granja. A exceção foi o exemplo de um suinocultor que atribuiu alto valor à informação e alto valor ao benefício-custo e não adota a TI no gerenciamento da granja, o que se justificaria em função do reduzido número de matrizes de sua granja, 16 matrizes. No quadrante quatro, como previsto na análise qualitativa, não houve ocorrência de entrevistados nessa categoria.

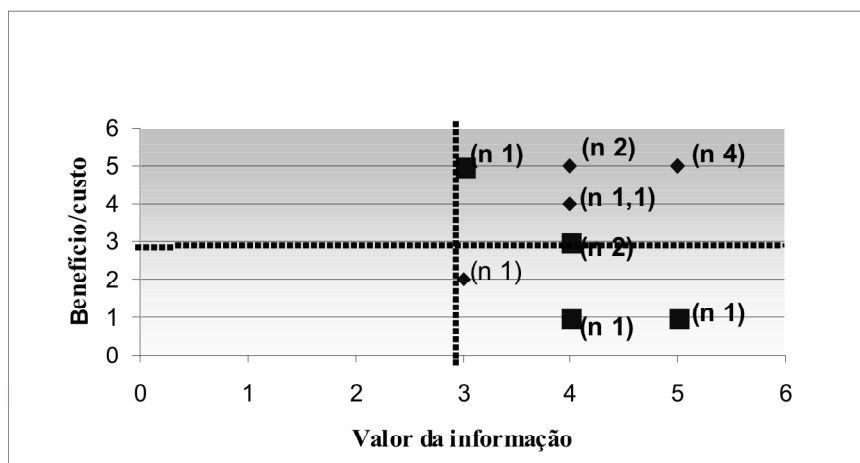


FIGURA 3 – O valor da informação e benefício-custo associados ao uso de TI.

Fonte: Dados de pesquisa.

* n = número de ocorrências

** — = não-usuários de TI

*** ◆ = usuário de TI

**** ● = ocorrência simultânea de usuário e não-usuário no ponto

O modelo da matriz de caracterização do perfil do suinocultor, quanto ao uso de TI, mostrou-se adequado para a avaliação da receptividade do produtor rural à adoção de ferramentas tecnológicas no processo decisório. Ao considerar a racionalidade econômica na determinação do benefício-custo e as circunstâncias subjetivas que atribuem à valorização da informação.

A percepção do valor do benefício-custo, com a implantação de TI, para os suinocultores entrevistados está muito associada ao volume de negócios e ao volume de

dados a serem processados. Esses dados estão diretamente associados ao tamanho do plantel, o qual pode ser definido pelo seu número de matrizes. Para o conjunto dos suinocultores entrevistados nesse trabalho, pode-se considerar que o custo da implantação da TI é constante, isto é, varia muito pouco em função do número de matrizes, como observa-se na Figura 4:

Essa associação também foi encontrada por outros pesquisadores como Resende & Vale (1999). No entanto, nesse estudo ocorreu um exemplo de uma propriedade

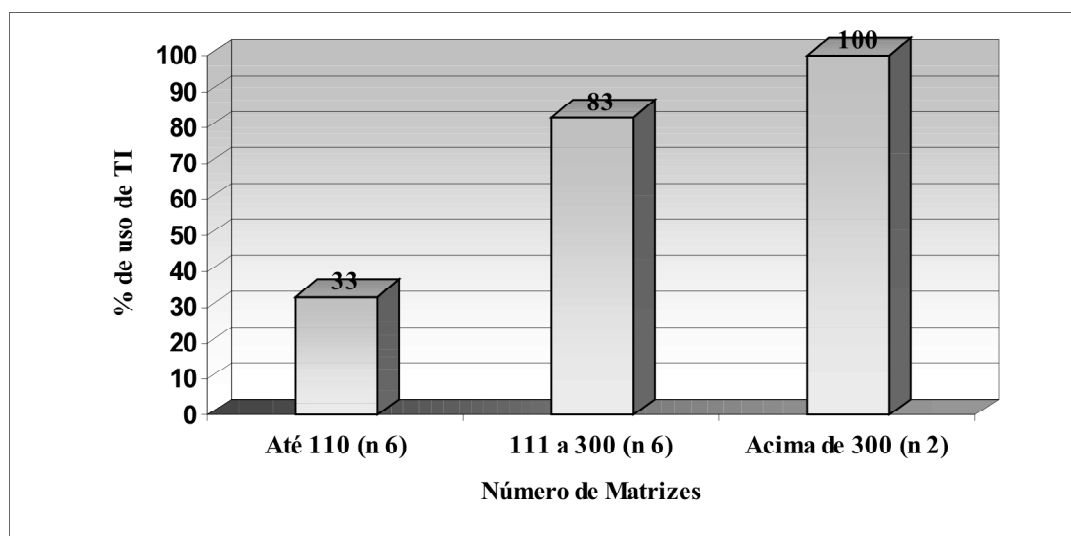


FIGURA 4 – Relação entre a porcentagem de uso de TI e o tamanho do plantel.

Fonte: Dados de pesquisa.

informatizada tendo apenas 40 matrizes (embora, o produtor apresentasse intenção de expandir), e outro de uma propriedade não informatizada tendo 160 matrizes (o produtor manifestou intenção de estabilizar a produção). Houve predomínio, nesse caso, do valor atribuído à informação a partir da percepção e das peculiaridades gerenciais do suinocultor em questão.

Outro fator observado que diferencia os suinocultores usuários e não-usuários de TI foi a percepção quanto à necessidade de qualificação de mão-de-obra, o que está de acordo com os resultados encontrados por Gonçalves (1994) e Prates & Ospina (2004). Enquanto os suinocultores não-usuários de TI, consideram que a contratação de mão-de-obra especializada é um aumento de despesa, pois esses funcionários normalmente recebem uma remuneração superior à dos atuais funcionários (granjeiros), em razão de suas habilidades específicas (*skill requirements*). Os suinocultores usuários de TI, percebem as vantagens do uso de mão-de-obra especializada e o envolvimento da equipe, o que por um lado exige esforços iniciais, mas, por outro, acarreta melhor eficiência do processo de manejo dentro das granjas, influenciando os resultados de produtividade.

5 CONCLUSÕES

Com as crescentes discussões de competitividade do mercado agropecuário, a TI desponta como uma

importante vantagem competitiva. Os sistemas de informação auxiliam a tomada de decisão, aumentando a interdependência dos diversos setores da atividade agropecuária e deslocando a concentração do poder de decisão da subjetividade do produtor rural, como a recomendação de amigos, de vendedores de insumos agropecuários e de técnicos extensionistas.

Na suinocultura, as necessidades são claras; entretanto, percebe-se, nas granjas estudadas, um estágio de informatização inicial, baseado essencialmente no controle de dados internos, não aproveitando os recursos da TI para uso estratégico, na coordenação da cadeia produtiva.

Destaca-se a necessidade de que os esforços de difusão de tecnologia da informação da Coperpassos sejam direcionados aos suinocultores de médio porte e que apresentem limitações na capacitação gerencial. A cooperativa deveria priorizar os suinocultores potenciais usuários de TI do quadrante 2 da matriz de uso de TI. O incentivo à atividades que levem o suinocultor a compreender o valor da informação e sua aplicação na tomada de decisão propicia o maior aproveitamento do *software* adotado. O treinamento em capacitação gerencial para suinocultores e funcionários das granjas consiste em uma atividade prioritária que estimula a aceitação de TI e a valorização da informação ao otimizar a utilização da tecnologia.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T. de. Inovação tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 7, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23538.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2007.

ANTUNES, L. M. **A informática na agropecuária**. 2. ed. rev. e ampl. Guaíba: Agropecuária, 1996. 175 p.

ARAÚJO, N. B. de W. **Complexo agroindustrial: o agribusiness brasileiro**. São Paulo: Agrocere, 1990. 238 p.

BIO, S. R. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.

CAMPOS FILHO, M. P. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994.

CHABARIBERY, D. **Inovação e desigualdade no desenvolvimento da agricultura paulista**. São Paulo: IEA, 1999. 178 p. (Coleção estudos agrícolas, 7/99).

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: Papiros; Unicamp, 1994. 507 p.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 391 p.

DUPUIS, J. P. Antropologia, cultura e organizações: proposta de um modelo construtivista. In: CHANLAT, J. F. (Coord.). **O individual na organização: dimensões esquecidas**. São Paulo: Atlas, 1996.

FEHLABER, A.; VIEIRA, M. Impactos da informatização nas relações de trabalho: o caso de Pernambuco. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 18., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 1994. v. 4, p. 257-271.

FONSECA, M. I. **Estudo da adoção de tecnologia na pecuária de leite na área de ação da CAMIV – Cooperativa Agropecuária Mista de Viçosa**. Viçosa: UFV, 1992. 141 p.

GONÇALVES, J. E. L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 1, n. 34, p. 63-81, jan./fev. 1994.

GONÇALVES, J. E. L.; GOMES, C. A. A tecnologia e a realização do trabalho. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 1, n. 33, p. 106-121, jan./fev. 1993.

GUBERT, E. E. **O uso da tecnologia no gerenciamento da produção**. Entrevista concedida à Redação Suíno [8 dez. 2003]. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/tecnologia/noticia>>. Acesso em: 4 jan. 2004.

HANDY, C. B. **Como compreender as organizações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. 498 p.

JESUS, J. C. dos S. **Sistema de informação para o gerenciamento da colheita de café: concepção, desenvolvimento, implementação e avaliação dos seus impactos**. 2002. 226 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

LOURENZANI, A. E. B. S.; PEREIRA FILHO, N. A.; SILVA, A. L. da. **Adoção de comércio eletrônico na comercialização de hortícolas: um estudo de caso**. Disponível em: <<http://www.gepai.dep.ufscar.br/gepai38.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2003.

MACHADO, R. T. M. Tecnologia da informação e competitividade em sistemas agroindustriais: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Agroinformática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 66-76, 1998.

MINÉU, H. F. S. **Tecnologia de informação e estratégias de produtores rurais: um estudo multicaso em Uberaba, MG**. 2002. 254 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.

OLIVEIRA, A. C. M. da C. Tecnologia de informação: competitividade e políticas públicas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 34-43, abr./jun. 1996.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESMENT. **Technology, public policy and the changing structure of American Agriculture**. Washington, DC: U. S. Government, 1986.

OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT. **A new era for American Agriculture**. Washington, DC: U. S. Government, 1992.

PRATES, G. A.; OSPINA, M. T. Tecnologia da informação em pequenas empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 9-26, abr./jun. 2004.

PROTIL, R. M. **Gestão da tecnologia da informação em cooperativas agropecuárias**: agrosoft 2002. Disponível em: <<http://www.agrosoft.com.br/ag2002/workshop>>. Acesso em: 10 out. 2002.

REZENDE, M. L.; VALE, S. M. L. R. do. Uso da informática na agropecuária o caso dos suinocultores da zona da mata de Minas Gerais. **Economia Rural**, Viçosa, v. 10, n. 2, p. 29-32, abr./jun. 1999.

ROCHA, J. M. S. **Os impactos da tecnologia da informação nos recursos humanos das organizações**: o caso dos processos de qualidade. Disponível em: <<http://www.nl.com.br/parceiros/arquivoszip/rhqual.html>>. Acesso em: 26 ago. 2000.

RODRIGUES, S. B. A informática na organização e no trabalho. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 43-50. jul./set. 1988.

SANTOS, M. E. dos. **Adoção de sistemas de informação**: um estudo comparativo no segmento produtivo da cadeia do café. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

SILVA, A.; FISCHMANN, A. A. Tecnologia da Informação e estratégias empresariais na gestão de cadeias produtivas no agribusiness brasileiro: estudo de caso. **Revista Brasileira de Agroinformática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 77-88, 1998.

SIMON, H. A. **The new science of management decision**. New York: Harper & Row, 1960.

SMIRCICH, L. Concepts of culture and organizational analyses. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 28, n. 3, p. 339-358, Sept. 1983.

ZAMBALDE, A. L. **A informática na modernização do sistema agroindustrial do café no Estado de Minas Gerais**. 2000. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

ZUBOFF, S. Automatizar/informatizar: as duas faces da tecnologia inteligente. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 80-91, nov./dez. 1994.