

CRISTIANE ROCHA SILVA

**PERCEPÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA
COOPERATIVA REGIONAL DOS SUINOCULTORES DE PASSOS-MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração, área de concentração em Estrutura, Dinâmica e Gestão de Cadeias Produtivas, para a obtenção do título de “Mestre”.

Orientador

Prof. Dr. José Carlos dos Santos Jesus

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL
2005

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos
da Biblioteca Central da UFLA**

Silva, Cristiane Rocha

Percepção do uso da tecnologia de informação no agronegócio: um estudo de caso na Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos-MG / Cristiane Rocha Silva. – Lavras : UFLA, 2005.

113 p. : il.

Orientador: José Carlos dos Santos Jesus.

Dissertação (Mestrado) – UFLA.

Bibliografia.

1. Suinocultura. 2. Tecnologia de Informação. 3. Cadeias Produtivas. 4. Gerenciamento rural. 5. Impactos da tecnologia de informação. 6. Difusão tecnológica. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD-338.1764

-636.4

CRISTIANE ROCHA SILVA

**PERCEPÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NA
COOPERATIVA REGIONAL DOS SUINOCULTORES DE PASSOS-MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração, área de concentração em Estrutura, Dinâmica e Gestão de Cadeias Produtivas, para a obtenção do título de “Mestre”.

APROVADA em 30 de setembro de 2005

Prof. Dr. Tarcísio de Moraes Gonçalves

UFLA

Profª. Dra. Rosa Teresa M. Machado

UFLA

Prof. Dr. José Carlos dos Santos Jesus - UFLA
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

“Construir ciências sociais não é pretender produtos acabados, verdades definitivas, mas cultivar um processo de criatividade marcado pelo diálogo consciente com a realidade social que a quer compreender, também para a transformar”

Pedro Demo (1995)

“Conhecimento , sem visão e força moral, gera tecnocratas. Força moral, sem visão e conhecimento, gera ideólogos. Visão, sem força moral e conhecimento, gera demagogos”

Warren Bennis

AGRADECIMENTOS

A Deus, Senhor de toda sabedoria, que nos unge gratuitamente do espírito de investigação e discernimento, na busca dos fenômenos desconhecidos.

À Universidade Federal de Lavras.

À Coordenadoria de Pós-Graduação (CPG) e ao Departamento de Administração e Economia (DAE), pela possibilidade de realização do mestrado.

Ao professor orientador, Dr. José Carlos dos Santos Jesus, pelas valiosas contribuições na construção deste trabalho.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Administração e Economia, pela disponibilidade e cordialidade.

Aos professores Dr. Tarcísio de Moraes Gonçalves e Dra. Rosa Teresa Machado, pelas contribuições como participantes da banca examinadora.

À Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos, diretores, gerentes, funcionários e suinocultores cooperados, em especial ao Diretor Presidente Rubens Carlos Lemos e ao gerente administrativo Juliano Magela Machado.

Aos muitos amigos conquistados durante a coleta de dados, em especial a Andréa Bayer, que nos recebeu na cidade de Passos e a Robson dos Santos, que nos conduziu nas visitas às propriedades de cooperados da Coperpassos, e a todos aqueles que, mesmo não mencionados, não foram esquecidos.

Aos meus pais, Sergio Luiz e Laurice Rocha Silva, pelo incentivo e por acreditarem que eu seria capaz. A meus irmãos, avós, tios e primos, por participarem da minha existência.

Ao Daniel, pelo companheirismo com que acompanhou a construção deste trabalho e pelas contribuições nas discussões dos resultados.

A todos os colegas do mestrado e aos muitos amigos aqui conquistados, pelas contribuições diretas e indiretas ou pela simples convivência. Entre eles: Beatriz, Karoline, Lívia, Myriam, Viviane, Elcemir, Denize, Igor, Pítias, Marcos, Maurício e Karla.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	i
LISTA DE FIGURAS	ii
LISTA DE QUADROS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O problema e as questões de pesquisa	3
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo geral	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 Conceito de tecnologia de informação	6
2.2 Conceito de informação e conhecimento	7
2.3 Os componentes do sistema de informação e a TI	8
2.4 Abordagens do processo decisório e uso de TI.....	10
2.5 Impactos do uso de TI nas organizações.....	14
2.5.1 Conteúdo e natureza das tarefas a serem executadas.....	15
2.5.2 Habilidades exigidas do funcionário (<i>skill requirements</i>).....	15
2.5.3 Nível de emprego.....	17
2.5.4 Organização e estrutura da empresa.....	17
2.5.5 Gerenciamento da empresa.....	19
2.5.6 Competitividade.....	20
2.6 Resultados de pesquisas quanto às vantagens e resistências percebidas para o uso de TI.....	22
2.7 O uso de tecnologia nas organizações rurais.....	26
2.8 O uso de tecnologia da informação nas organizações rurais.....	28

2.9 A influência institucional da cooperativa	34
3 METODOLOGIA	37
3.1 Tipo de pesquisa	37
3.2 Objeto de estudo e sua caracterização	39
3.3 Coleta dos dados	40
3.4 Tratamento e análise dos dados	43
4 A ATIVIDADE SUINÍCOLA NA REGIÃO DE PASSOS.....	47
4.1 O mercado de fornecimento de insumos	47
4.2 O mercado comprador de suínos.....	48
4.3 A qualificação da mão-de-obra na granja de suínos.....	51
5 COPERSIS – SOFTWARE PARA GESTÃO DE GRANJAS DE SUÍNOS	55
5.1 Processo de coleta de dados.....	59
5.2 Relatórios para tomada de decisão.....	59
6 CARACTERIZAÇÃO DOS SUINOCULTORES EM RELAÇÃO AO USO DE TI.....	60
6.1 Caracterização do suinocultor em relação ao uso de TI (análise qualitativa)	60
6.2 Caracterização do suinocultor em relação ao uso de TI (análise quantitativa).....	69
7 USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PELOS SUINOCULTORES DA COPERPASSOS.....	75
8 VANTAGENS E BARREIRAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE USO DA TI	81
8.1 As vantagens declaradas ao uso de TI.....	81
8.2 As principais barreiras ao uso de TI.....	89
9 O PAPEL INSTITUCIONAL DA COPERPASSOS NO PROCESSO DE DIFUSÃO DE TI	96
10 CONCLUSÕES	100

10.1 Caracterização dos suinocultores quanto ao valor da informação e o benefício/custo associado ao uso de TI.....	100
10.2 O uso de tecnologia de informação.....	101
10.3 Vantagens e barreiras ao uso de TI.....	102
10.4 O papel da Coperpassos na difusão de TI.....	103
10.5 Limitações e sugestões de pesquisa.....	104
10.6 Considerações finais.....	105
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
12 ANEXOS.....	112
Anexo 1 – sites de informação de suínos.....	113

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

Coperpassos	Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos
TI	Tecnologia de informação
COMPASSU	Consultoria para Produção e Assistência Suinícola Ltda
SI	Sistema de informação
QSNC	Suinocultores da análise qualitativa
SNC	Suinocultores da análise quantitativa
GRJ	Granjeiros
CPR	Diretores, funcionários e prestadores de serviço da Coperpassos
ASEMG	Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Tecnologia de informação e conhecimento	8
FIGURA 2 Representação dos elementos e componentes do SI	10
FIGURA 3 Matriz de caracterização do perfil quanto ao uso de TI.....	62
FIGURA 4 O valor da informação e benefício/custo associados ao uso de TI	74
FIGURA 5 Relação entre a porcentagem de uso de TI e tamanho do plantel.	77
FIGURA 6 Vantagens do uso de TI, para os usuários.....	87
FIGURA 7 Vantagens do uso de TI, para não usuários.....	88
FIGURA 8 Barreiras apontadas por usuários de TI.....	93
FIGURA 9 Barreiras apontadas por não usuários de TI.....	94
FIGURA 10 Papel da cooperativa para usuários de TI.....	98
FIGURA 11 Papel da cooperativa para não usuários de TI.....	99

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 Síntese dos impactos da implantação de TI	25
QUADRO 2 Codificação dos relatos.....	44
QUADRO 3 Categorias analíticas dos relatos I	46
QUADRO 4 Categorias analíticas dos relatos II	46
QUADRO 5 Qualificação e remuneração do granjeiro.....	54
QUADRO 6 Perfil dos suinocultores associado ao uso de TI.....	61
QUADRO 7 Percepção de diretores, funcionários quanto ao perfil do suinocultor cooperado.....	67
QUADRO 8 Perfil dos suinocultores associado à percepção de valor da informação e ao benefício/custo da TI.....	70
QUADRO 9 Percepção dos diretores, funcionários e técnicos da Coperpassos quanto ao uso da tecnologia de informação.....	75
QUADRO 10 Percepção dos suinocultores quanto aos benefícios e barreiras de TI.....	83
QUADRO 11 Percepção de diretores, funcionários e suinocultores quanto às vantagens de TI.....	86
QUADRO 12 Barreiras ao uso de TI na percepção dos diretores, funcionário e suinocultores da Coperpassos.....	92
QUADRO 13 O papel da cooperativa na visão dos diretores, funcionários e suinocultores.....	97

RESUMO

SILVA, Cristiane Rocha. **Percepção do uso da tecnologia de informação na cooperativa regional dos suinocultores de Passos-MG.** 2005. 113 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.¹

A presente dissertação de mestrado objetivou analisar o processo de uso de tecnologia de informação no agronegócio, com foco na percepção de diretores, funcionários e suinocultores ligados à Cooperativa Regional de Suinocultores de Passos (Coperpassos). A pesquisa apoiou-se na abordagem qualitativa e quantitativa para coleta dos dados, utilizando questionários, observação, notas de campo e entrevistas semi-estruturadas com diferentes atores envolvidos na cadeia suinícola de Passos, MG. Entre os entrevistados incluem-se diretores, funcionários, gerentes, técnicos e empresários associados. Percebeu-se que a decisão de uso de TI está muito ligada à postura gerencial do empresário rural em relação à atividade. Os resultados demonstraram diferentes perfis gerenciais para aqueles que adotam TI, aqueles que são potenciais usuários e aqueles que são resistentes ao uso desta tecnologia. O capítulo referente à descrição, análise e interpretação dos dados e informações coletados foi organizado de forma a apresentar, primeiramente, a cadeia de suínos na região de Passos, enfatizando os fatores críticos mencionados pelos entrevistados: o mercado de fornecimento de insumos, o mercado comprador e a qualificação da mão-de-obra. Posteriormente, buscou-se descrever o software utilizado pela cooperativa (Copersis) e, em seguida, o perfil do suinocultor cooperado, com base nos questionários e nas declarações colhidas nas entrevistas. Um quarto ponto trabalhado nos resultados foi o uso da tecnologia da informação e as percepções de vantagens e barreiras do uso de TI, na visão de suinocultores usuários e não usuários de tecnologia de informação, e na visão dos funcionários da cooperativa. Observou-se similaridade entre os fundamentos teóricos e os resultados empíricos relativos ao impacto de TI nas organizações. O papel da cooperativa também foi identificado na visão de diferentes atores como forma de difusão de tecnologia. O trabalho contribui para a difusão de TI ao apresentar a necessidade de profissionalização gerencial, conscientização do valor da informação e os benefícios das ferramentas de controle como condição prévia para o efetivo uso da informatização. Por outro lado, evidencia-se a necessidade de um modelo de desenvolvimento de software adequado às necessidades gerenciais dos usuários.

¹ Orientador: Prof. Dr. José Carlos dos Santos Jesus – DAE/UFLA

ABSTRACT

SILVA, Cristiane Rocha. **Perception of the information technology use in the regional cooperative of pork producers of Passos-MG.** 2005. 113p. Dissertation (Master Degree in Management) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.²

The objective of this dissertation was to analyze the process of information technology (IT) use in agribusiness, focusing the perception of the directors, employees and pork producers related to the Regional Cooperative of Pork Producers of Passos (Coperpassos). The data was collected based on the qualitative and quantitative approach, using questionnaires, observation, field notes and semi-structured interviews. Among the subjects that were interviewed were directors, employees, managers, technicians and associate businessmen related to the Coperpassos. We noticed that the decision of using IT is related to the managing attitude of the rural businessman front to the activity. The results showed that the businessmen who use IT, those who are potential users and those who are resistant present different management profiles. The chapter referring to data description, analysis and interpretation of the collected data presents first the pork producing chain in Passos. It emphasizes the critical factors mentioned by the interviewed subjects: the input supply and consumer markets and the handiwork qualification. Then, we describe the software used by the cooperative (Copersis) and the profile of the pork producer member of the cooperative based on the questionnaires and declarations in the interviews. Another aspect that was evaluated was the use of information technology and the perceptions of advantages and barriers to its use from the point of view of pork producers who use IT and those who do not use IT, and also from the point of view of the cooperative employees. There was a similarity between the theoretic fundamentals and the empiric results related to the impact of IT in organizations. Different actors identified the cooperative as a form of diffusing technology. This work presents the necessity of managing professionalization, acknowledgement of the value of information and the benefits of control tools as pre-conditions for the effective use of informatization, therefor contributing for the diffusion of IT. On the other hand, it points out the necessity of a software development model that meets the management necessities of the users.

² Advisor: Prof. Dr. José Carlos dos Santos Jesus

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia de informação (TI) vem se afirmando no gerenciamento das organizações em diferentes setores, relacionando-se tanto com a eficiência interna das organizações como com a relação e interação com os agentes externos. Em função disso, o conceito de TI envolve os meios de captação, tratamento e divulgação da informação útil à organização, por meio dos equipamentos, programas e pessoas, organizados nos sistemas de informação.

No que tange ao gerenciamento das organizações, a TI colabora para a eficiência interna, permitindo o processamento de um grande volume de informações e a visualização otimizada daquelas que são necessárias, com rapidez, por meio da filtragem dos bancos de dados. O maior controle dos dados permite informações mais acuradas que irão agilizar as atividades de planejamento, o processo de tomada de decisão e a avaliação do desempenho organizacional, conseqüentemente influenciando a qualidade dos processos de trabalho. A captação de informações externas e a interação interorganizacional são facilitadas pela TI, favorecendo o relacionamento entre os agentes do setor produtivo e efetivando a cadeia de valor.

Nos dias atuais, a difusão tecnológica está presente nos meios de comunicação e também nos grupos de interesses, como associações, cooperativas e fundações, que incentivam o uso de TI como meio de alavancar a eficiência produtiva e a comunicação entre organizações. As associações de interesse, por meio de seus técnicos, estão difundindo o uso de programas de computador (software) adaptados às organizações, inclusive no setor agropecuário.

O atual destaque dado ao agronegócio revela a capitalização crescente do setor rural, haja vista a importância para a balança comercial brasileira ou nos recordes de produção consecutivos ressaltados pela mídia. Neste cenário, a

profissionalização dos processos produtivos e gerenciais é necessária à sobrevivência do empresário rural, demandando do mesmo atenção aos fatores que afetam a sua competitividade, tais como os custos de produção, a qualidade de seus produtos, por meio do atendimento às exigências de padrões do mercado, a diferenciação dos produtos, presente, por exemplo, nos produtos familiares, orgânicos ou, ainda, a demanda por produtos socialmente responsáveis e ambientalmente sustentáveis.

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, 2004; MACHADO, 1998). Ainda de acordo com estes autores, a escassez de recursos impõe às organizações em geral a racionalização da produção, a redução de custos, de estoques, de desperdícios, etc., o que demanda tecnologias inovadoras que possibilitem ganhos de produtividade e maior satisfação do consumidor. Esta nova realidade impõe aos empresários rurais, assim como a todos os agentes de qualquer cadeia produtiva, o uso de modelos e práticas gerenciais centradas na eficácia e reformulação dos processos com um planejamento estratégico o mais realista possível, cabendo à TI um papel fundamental.

Nesse contexto, a suinocultura é uma atividade que demanda a tecnologia de informação pelo rápido ciclo produtivo e necessidade significativa de recursos para capital de giro. A inovação tecnológica transformou a produção de suínos, a partir dos anos 80, influenciada pela mudança nos hábitos alimentares dos consumidores. Novas tecnologias surgiram, principalmente na área de melhoramento genético da carcaça (Araújo, 1990). Agora, o novo desafio é o controle das informações necessárias ao gerenciamento da granja, tanto informações zootécnicas para o manejo, como as informações financeiras

para as decisões de investimento fixo e controle do capital de giro. Algumas granjas de suínos estão iniciando o processo de informatização e gerenciamento de informações. Entretanto, muitas unidades produtivas têm apresentado resistências para o uso de ferramentas de TI.

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).

Cabe questionar por que alguns empresários rurais ainda resistem ao uso de TI. Para responder a essa pergunta, buscou-se explorar o processo de uso de TI por meio de um estudo de caso na Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos (Coperpassos), situada no sul de Minas Gerais.

O objetivo deste trabalho foi analisar o processo de uso da tecnologia de informação no agronegócio, com foco na percepção de suinocultores, diretores e funcionários ligados à Coperpassos. Os resultados da pesquisa almejam contribuir para a difusão de tecnologia de informação no gerenciamento da cadeia de suínos pelo levantamento de fatores diferenciadores entre os usuários e não usuários e do suporte a políticas direcionadoras para programas de difusão de novas tecnologias na Coperpassos.

1.1 O problema e as questões de pesquisa

Sabe-se que a tecnologia de informação está inserida, hoje, nas atividades rurais como um fator de competitividade. Em especial na suinocultura, a TI é essencial, pela rapidez do ciclo produtivo e pelo volume de informações geradas e necessárias ao acompanhamento dos índices de produtividade zootécnico. Em função destas características, a Cooperativa

Regional dos Suinocultores de Passos iniciou um trabalho de incentivo 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 referidas vantagens, observam-se resistências para a informatização das empresas rurais associadas à Coperpassos. Alguns empresários adotam e outros se recusam a adotar a 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 referida, levantam-se as seguintes questões de pesquisa, no intuito de conduzir o estudo:

- I. Como diferenciar os suinocultores quanto ao uso da tecnologia da informação?
- II. Como é o uso da tecnologia da informação nas granjas de suínos cooperadas à Coperpassos?
- III. Qual a percepção das vantagens e barreiras da TI pelos suinocultores e pelos funcionários da Coperpassos?
- IV. A difusão de TI está relacionada com a atuação da Coperpassos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- ✓ Analisar o processo de uso de tecnologia de informação no agronegócio, com foco na percepção de suinocultores, diretores e funcionários ligados à Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos – Coperpassos.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar os suinocultores segundo a percepção do valor da informação e do benefício/custo da TI.
- ✓ Descrever o uso da tecnologia da informação nas granjas de suínos da Coperpassos.
- ✓ Identificar as vantagens e barreiras ao uso de ferramentas de tecnologia de informação, na visão de suinocultores usuários, não usuários de TI e funcionários da Coperpassos.
- ✓ Compreender o papel institucional da Coperpassos no processo de difusão de TI.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão bibliográfica apresenta a conceituação dos termos tecnologia de informação e informação. Posteriormente, discorre-se sobre o processo de uso de novas tecnologias de informação e, finalmente, introduz-se a discussão dos impactos gerados pela TI, bem como as vantagens e barreiras no agronegócio. Tornou-se ainda necessário apresentar o papel das cooperativas na difusão de TI entre o empresariado rural.

2.1 Conceito de tecnologia de informação

Existem muitas definições para a tecnologia de informação e seus componentes. Aqui serão citadas algumas, buscando alinhar seus componentes e etapas, como parte de um processo facilitador dos objetivos organizacionais.

Na perspectiva de Castells (2003), a tecnologia de informação é apontada como sendo a união das tecnologias de comunicação e de informática, que tiveram origem na década de 70 sob o paradigma tecnológico, organizado no seio da sociedade norte-americana, na interação com a economia global e a geopolítica mundial. Como resultado de tal processo, concretizou-se um novo estilo de produção, de comunicação, de gerenciamento e de vida.

Dessa forma, a TI é apontada como “uma ferramenta utilizada pelo homem na produção de bens e serviços, que incorpora equipamentos, conhecimentos, know-how, experiências e habilidades das pessoas” (Goussevskaia, 2000, citado por MINÉU, 2002, p. 23).

De forma similar, entretanto, direcionada às etapas de processamento da informação, Campus Filho (1994) define tecnologia da informação como um conjunto de hardware e software empregados para coletar, transmitir, armazenar, processar, manipular, exibir e disseminar informação e a maneira pela qual esses

recursos são organizados em um sistema capaz de desempenhar um conjunto de tarefas.

A TI é vista como uma ferramenta essencial para a estruturação de sistemas de informação modernos. Os sistemas, por sua vez, podem estar relacionados ao nível operacional, tático/gerencial e estratégico (Jesus, 2002 e Meirelles, 1994) ou, ainda, relacionados à divisão funcional da organização (Stars, 1997 e Laudon & Laudon, 2004). A tecnologia de informação é considerada como uma importante ferramenta para tratamento da informação organizacional. Para melhor entender a função da TI, torna-se necessário esclarecer o que quer dizer o termo informação, assunto tratado na próxima unidade.

2.2 Conceito de informação e conhecimento

Minéu (2002), ao relacionar dados, informação, aprendizagem e conhecimento, faz uma distinção entre dados e informação e entre o processo de aprendizagem e o conhecimento gerado. Os dados consistem em matéria-prima que, após tratamento, modelagem e agregação de significados, gera informações. O conhecimento é apontado como aquele que confere sentido e articula informações, enquanto a aprendizagem consiste no processamento do conhecimento, atuando como um processo de aprimoramento de habilidades e comportamentos dos indivíduos, seja no aspecto individual ou coletivo, relacionado com os aspectos organizacionais que otimizem o processo.

As informações podem ser apresentadas em vários níveis de utilidade para a organização, desde o nível operacional ao estratégico e se desdobra em dados, informação em si e conhecimento, como apresentado na Figura 1.

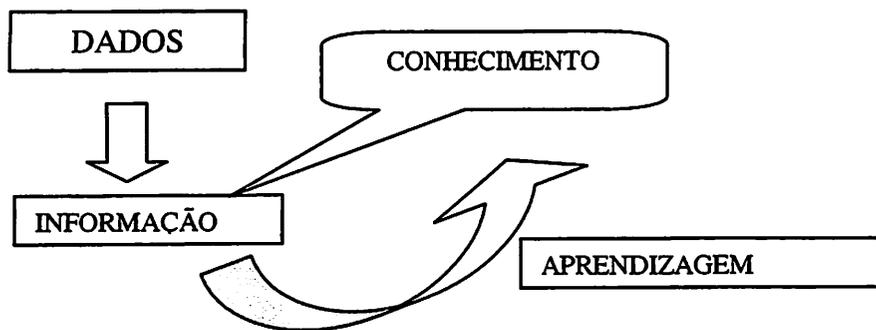


FIGURA 1 Tecnologia de informação e conhecimento

Fonte: Minéu (2002, p. 24)

Os conceitos apresentados no modelo da Figura 1 são também corroborados por Barreto (2000) ao relacionar informação e conhecimento. O autor conceitua informação como estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou na sociedade e qualifica a informação como um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo social. O conhecimento gerado a partir do processo de assimilação da informação é definido pelo autor como toda alteração provocada no estado cognitivo do indivíduo.

A partir da definição de informação mencionada como algo que oferece uma interpretação dos dados e potencializa o conhecimento do indivíduos, insere-se a discussão sobre a decisão quanto ao uso de ferramentas baseadas em tecnologias de informação para o gerenciamento desse fator cada vez mais valioso para a competitividade das organizações, a informação.

2.3 Os componentes do sistema de informação e a TI

As tecnologias de informação introduzem um conjunto de novos aspectos organizacionais não contemplados anteriormente por teóricos da área

de organizações e que conduzem a inúmeras modificações nos negócios, na vida cotidiana dos indivíduos, enfim, no comportamento da atual sociedade (Barley, 1986).

As modificações na tecnologia apresentam estreita relação com as práticas de trabalho (Campos Filho, 1994 e Prates, 1998). O uso de tecnologia da informação é vista 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, o qual abrange as práticas de trabalho em influência simultânea com três outros elementos: a informação, os recursos humanos e as tecnologias de informação. Como indicado na Figura 2, o sistema de informação deve fundamentar-se primeiramente nos objetivos organizacionais, os quais determinam as práticas de trabalho correntes da organização. A implantação de sistemas de informação sofre uma relação bilateral de influência com as práticas de trabalho, pelo fato de serem formulados para facilitá-las e, ao mesmo tempo, exigir alterações para a adaptação de novos sistemas. Esse processo força a evolução cíclica dos sistemas de informação e das práticas de trabalho para alcançar os objetivos organizacionais.



FIGURA 2 Representação dos elementos e componentes do SI
 Fonte: Campos Filho (1994, p. 34)

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

2.4 Abordagens do processo decisório e o uso de TI

O processo de uso de tecnologia pode ser interpretado de acordo com duas visões distintas, embora complementares, segundo Fonseca (1992). A primeira privilegia o conteúdo sócio-psicológico, que coloca o uso de tecnologia como um processo decorrente das características pessoais do produtor. A segunda abordagem enfatiza o conteúdo econômico, que considera o utilização

de tecnologia como um processo decorrente das racionalidades no uso e combinação dos fatores econômicos, envolvidos no empreendimento agropecuário.

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 dos produtores, as quais devem ser compatíveis com tal racionalidade.

A abordagem sociopsicológica possui quatro fases cumulativas, segundo Rogers & Shoemaker (1971):

- 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) considera como fases do processo decisório: inteligência, concepção, escolha e implementação. A primeira etapa, **inteligência**, refere-se 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 a **revisão** do processo de implantação da alternativa selecionada.

A partir da descrição do processo decisório de Rogers & Shoemaker (1971) e Simon (1960), identificam-se semelhanças nas fases mencionadas pelos autores. Em ambos os casos, a decisão concentra-se na racionalidade econômica e na abordagem sociopsicológica do tomador de decisão.

Para falar da abordagem econômica, Fonseca (1991) utiliza a definição de Thompson (1976), que descreve o processo de uso de tecnologia como um processo de racionalidade administrativa, em que a tomada de decisão e escolha em relação ao uso e combinação dos recursos produtivos, tais como capital, mão-de-obra e terra, são os fatores que mais favorecem o uso de novas tecnologias.

Outro fator importante para compreender o processo decisório dos indivíduos relacionado ao uso de tecnologias é o fator cultural, como apontado por Handy (1978). Este fator seria o elemento estruturante da realidade social e afetaria fortemente o processo decisório. O autor aponta a diversidade existente nas organizações nos seus procedimentos, a alocação de pessoas e recursos e o grau de formalização e tecnologia adotada como reflexos 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 (Smircich, 1983). Neste trabalho, não pretende-se um aprofundamento no conceito de cultura, apenas ressaltar sua influência 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 a rejeição de novas tecnologias ou tecnologias de informação.

Normalmente, o ambiente relacionado ao hardware e software é administrado pelos profissionais de TI que, segundo Davenport (2001), gerenciam as tecnologias e não a informação e acreditam que:

- a) a informação é facilmente armazenada nos computadores na forma de dados;
- b) criar bancos de dados em computadores é o único meio de administrar a informação;
- c) a informação deve ser comum e ter um significado comum a toda a empresa;
- d) quanto mais atualizado o ambiente tecnológico, mais aperfeiçoado será o ambiente informacional.

Essa abordagem técnica, característica dos profissionais de TI, encontra dificuldades de aplicação no lado informal das empresas, com objetivos não financeiros e processo de decisão, muitas vezes, baseado na intuição em função da experiência e conhecimento adquiridos ao longo de sua existência (Miyabara et al., 2004).

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. Torna-se iminente o acompanhamento das tendências e dos impactos do uso da TI.

2.5 Impactos do uso da TI nas organizações

Inúmeros trabalhos têm sido publicados com o objetivo de avaliar os impactos do uso de TI nas organizações. De acordo com Klering (1997), de forma geral, esses estudos assumem um tom claramente favorável e otimista, mesmo que não fundamentados em resultados práticos, claros e tangíveis, especialmente em termos financeiros.

A discussão do tema remonta às próprias origens do computador e as ênfases maiores têm sido, tradicionalmente, dirigidas para questões referentes ao emprego dos trabalhadores, à agilização e à automação dos serviços de escritório, à estrutura hierárquica das organizações, às estratégias de competição no mercado e à melhoria das comunicações internas e externas (Klering, 1997). Entretanto, os efeitos da inovação tecnológica estão relacionados às mudanças humanas, mais do que ligados às mudanças técnicas, considerando que a inovação tecnológica implica em alterações no conjunto de normas culturais e estruturais internas à organização.

Gonçalves (1994) observa que os impactos da introdução de novas tecnologias nas empresas impactam o indivíduo, o grupo e a empresa. Os impactos nos indivíduos 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. 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, melhor descritos nos itens seguintes.

2.5.1 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 estes 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 uma divisão do trabalho diferente da lógica da organização do trabalho herdada da administração científica (Zuboff, 1994).

2.5.2 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 diversos autores pesquisados: 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 estes 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 estes 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 da informação. Uma mudança enfatizada é o nível de escolaridade exigido. Fehlaber & 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 baixo nível de conhecimento dos empregados operacionais funciona como um dificultador nos processos de aprendizagem e adaptação às novas tecnologias.

2.5.3 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, 57,9%, 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 isto ocorreu porque estes 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, software 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 este 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.

2.5.4 Organização e estrutura da empresa

Lourenzani et al. (2003) e Lago da Silva et al. (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 devido às novas tecnologias de informação. Os novos modelos organizacionais possuem menos níveis gerenciais, devido à necessidade de melhor competir por meio de um modelo organizacional mais ágil e adaptativo. Como exemplo, o autor cita as empresas japonesas, as quais possuem apenas seis níveis de hierarquia contra a média de doze nas empresas norte-americanas e européias.

Esta opinião é também reforçada por autores, como Oliveira (1996) e Rodrigues (1988). Para estes, 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. Este processo traz como consequência 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, tais 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 & Gomes, 1993 e Gonçalves, 1994).

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

2.5.5 Gerenciamento da empresa

Estudos mais recentes apontam para análises relacionando o estágio de informatização com os estilos gerenciais. Em geral, apontam para a decadência dos estilos tradicionais de administração, ainda calcados nos princípios das escolas de administração clássica e burocrática, e a ascensão de estilos mais sistêmicos, contingenciais e participativos (Gonçalves, 1994 e Klering, 1997).

Os sistemas de informação auxiliam a tomada de decisão, aumentando a interdependência dos diversos setores da organização 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.

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).

2.5.6 Competitividade

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). Não pretende-se, neste trabalho, apontar as diferentes abordagens do termo competitividade e, sim, relacionar o termo com a necessidade do uso de TI nas empresas rurais estudadas. Portanto, abordou-se uma visão menos ampla do termo, ligada ao desempenho individual das propriedades rurais, em termos de lucratividade e produtividade.

Existe, atualmente, uma forte preocupação com a competitividade das empresas e o seu desempenho perante a concorrência. Para Gonçalves (1994), a competitividade está relacionada a aspectos, tais 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 destes 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.

2.6 Resultados de pesquisas quanto às vantagens e resistências percebidas para o uso de TI

A pesquisa multicaso realizada por Prates & Ospina (2004), entre 25 pequenas empresas do ramo de eletroeletrônicos da cidade de Ribeirão Preto, SP, buscou analisar os benefícios e as resistências quanto à implantação de ferramentas de TI. Entre os resultados apresentados pelos autores como resistências constam a falta de capacitação dos funcionários e o receio da perda dos postos de trabalho pela tecnologia. Um outro ponto citado foi a “cultura tradicional” como fator influenciador do temor à mudança e a percepção da necessidade de alterações nas práticas de trabalho. Quanto aos benefícios apontados destacam-se o conhecimento do processo produtivo, o aumento do controle e a integração funcional em face da maior velocidade de resposta. As razões de êxito apontadas foram a consciência da importância das ferramentas de TI por parte dos funcionários e o envolvimento da cúpula administrativa no processo de implantação da TI.

Um outro trabalho publicado na Revista de Administração Contemporânea (RAC), por Almeida & Mello (2004), tratando sobre o uso de TI na área de saúde no estado da Bahia, revelou que grande parte dos profissionais de saúde reconhece o papel da TI nas práticas médicas como facilitador da aprendizagem. O trabalho ressaltou ainda que o rejuvenescimento do efetivo dos médicos assume posição decisiva para o incremento do uso de tecnologia da informação na categoria.

A principal vantagem do uso de TI, segundo Antunes (1996), consiste na necessidade de adquirir competitividade; portanto, a concorrência menos acirrada em relação aos produtos agropecuários nas décadas passadas não estimulou a difusão de TI no campo. Uma dificuldade apontada pelos autores é o

³ “Cultura tradicional”: esta expressão foi utilizada pelo autor para apontar o apego às práticas de trabalho predominantes anteriormente à utilização de TI.

uso de termos técnicos, o que dificulta a compreensão e o acesso do empresário rural ao uso da ferramenta computacional.

O abismo entre a linguagem falada pelo produtor rural e as pessoas ligadas à informática tem sido o maior responsável pela fraquíssima informatização do setor agropecuário, decorrente tanto da resistência a aquisição desta nova tecnologia como do insucesso dos projetos implantados (Antunes, 1996, p. 20).

O trabalho de Saccol et al. (2004) buscou analisar o impacto dos sistemas ERP (do inglês *enterprise resource planning* ou sistemas integrados de gestão) em 70 empresas indicadas entre as maiores e melhores da Revista Exame. Os resultados do estudo demonstram a agregação de valor do ERP quanto ao monitoramento e relação com fornecedores, ganhos de produtividade, contribuições importantes na eficácia organizacional e eficiência interorganizacional, facilitando a comunicação e a gestão das organizações.

O estudo de desenvolvimento de um software realizado na tese de doutoramento de Jesus (2002) revela que a necessidade de investimentos para uma estrutura de TI em equipamentos e treinamento de pessoas capacitadas consiste em um entrave para a adoção das ferramentas. O estudo aponta como principais benefícios do uso da tecnologia de informação a redução de custos, a economia de tempo, o aumento na produtividade, e a melhoria do nível geral de informações para o gerenciamento.

Resultados da dissertação de mestrado de Santos (2005), ao analisar os impactos de dois software especializados para produtores de café, apontam como principais dificuldades para o uso de TI, a limitação financeira dos empresários, a baixa formação dos operadores, a falta de recursos tecnológicos, a incompatibilidade de horários entre instrutor e os funcionários das empresas para realização de treinamento e a complexidade de um dos software. O mesmo autor relata que o principal motivo apresentado pelos empresários para a adoção

das TI foi melhorar a gestão de custos da empresa, bem como sanar os problemas ocorridos nos processos de informatização passados.

Podem ainda ser citados os trabalhos de Rezende & Vale (1999) que analisaram o uso de ferramentas de informática respectivamente na zona da mata mineira e nos Estados Unidos da América. Ambos os trabalhos apontam como barreiras para o uso de TI o nível de formação dos empresários rurais e de seus funcionários, e também relacionam o tamanho do negócio, em termos do número de matrizes e volume comercializado. Apontam que quanto maior o negócio, maior a probabilidade de uso de TI. Enquanto Rezende & Vale (1999) relatam, como principais benefícios do uso das ferramentas computacionais, o maior controle sobre a atividade, o acesso mais rápido a informações, a melhor capacidade para identificar problemas, a redução de tarefas administrativas e a maior exatidão nos trabalhos de escrituração.

Dessa forma, os impactos positivos da TI são relacionados por diferentes autores, evidenciando também as barreiras para a implantação e a manutenção dos sistemas de informação das organizações, sintetizados no Quadro 1.

QUADRO 1 Síntese dos impactos de implantação de TI

AUTOR	PRINCIPAIS VANTAGENS	PRINCIPAIS BARREIRAS
Davenport (1994)	Integração organizacional; melhoria dos processos; (re) planejamento	Mudança no processo e nas interações funcionais
Klering (1997)	Agilidade; automatização de serviços; competitividade; comunicação interna e externa	Desemprego; alteração no conjunto de normas culturais e estruturais internas à organização
Machado (1998)	Integração entre os elos da cadeia produtiva	Diminuição da autonomia decisória
Jesus (2002)	Redução de custos; economia de tempo, aumento na produtividade; melhoria do nível geral de informações para o gerenciamento	Necessidade de recursos para treinamento e manutenção da TI; falta de capacitação dos usuários conhecimentos específicos – técnicos da atividade produtiva, gerencial e informática.
Saccol et al. (2004)	Monitoramento e relacionamento com fornecedores; ganhos de produtividade; comunicação	
Prates & Ospina (2004)	Conhecimento do processo produtivo; aumento do controle integração funcional; velocidade de resposta	Falta de capacitação dos funcionários; resistência cultural “temor à mudança”; necessidade de alteração no modo de trabalho
Almeida & Mello (2004)	Facilitador da aprendizagem	Idade avançada
Rezende & Vale (1999)	Maior controle sobre a atividade; acesso mais rápido a informações; melhor capacidade para identificar problemas; redução de tarefas administrativas e maior exatidão nos trabalhos de escrituração	Falta de conhecimento em informática tamanho (número reduzido de matrizes); tempo na atividade (maior tempo na atividade suinícula)
Santos (2005)	Melhorar a gestão de custos	Limitação financeira dos empresários; baixa formação dos operadores; falta de recursos tecnológicos; incompatibilidade entre horários do instrutor e dos funcionários das empresas para realização de treinamento; complexidade do software Gestão; relação contratual.

Fonte: Dados da pesquisa bibliográfica

No âmbito da propriedade rural, o uso de novas tecnologias assume certas peculiaridade que serão melhor esclarecidas a seguir.

2.7 O uso de tecnologia nas organizações 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, segundo Araújo (1990).

O desenvolvimento tecnológico na avicultura, bovinocultura ou suinocultura, além dos aspectos ligados à sanidade e alimentação, passa, necessariamente, pelo aprimoramento genético dos animais, 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, 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) 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 empresários vêm modernizando seus processos de produção e gerenciamento, transformando a visão da produção rústica de “porcos⁴” para a produção nas granjas altamente tecnificadas de suínos. Nas granjas suinícolas, existe uma série de componentes que precisam ser gerenciados, pois podem interferir diretamente no nível da 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 (2003), diretor da ANITEC, empresa que desenvolve soluções tecnológicas para a suinocultura, relata que os empresários devem se profissionalizar cada vez mais, melhorando a qualidade do gerenciamento de suas granjas pelo uso de ferramentas modernas, informatizadas e que atendam às suas necessidades específicas. Sobre a importância do uso da tecnologia no gerenciamento da produção, este autor 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.

Principalmente durante as crises comuns nas últimas décadas na suinocultura, tornam-se evidentes os benefícios do uso de tecnologias gerenciais,

⁴ “Porcos” - a utilização deste vocábulo se refere a uma visão pejorativa do animal com alto teor de gordura e precárias condições de manejo, que as associações de suinocultores buscam desvincular da imagem do suíno.

as quais funcionam como uma bússola, indicando o melhor caminho. Nestes períodos, as 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. As informações adequadas 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).

2.8 O uso de tecnologia da informação nas organizações rurais

O relatório do *Office of Technology Assesment*, do Congresso dos Estados Unidos da América (OTA, 1986, 1992), define as tecnologias da informação como o uso do computador e da microeletrônica para a automação da coleta, manipulação e processamento de informações com vistas ao controle e manejo da produção agrícola e de sua comercialização. Estas novas tecnologias da informação tornaram possível o desenvolvimento de uma grande variedade de aplicações destinadas ao setor rural e são classificadas em três grandes grupos:

- a) tecnologias de gerenciamento de informações;
- b) tecnologias de controle e monitoramento;
- c) tecnologias de telecomunicações.

As tecnologias de gerenciamento de informações dizem respeito à efetiva utilização do computador, por meio dos softwares de caráter genérico (editores de texto, planilhas eletrônicas, banco de dados, pacotes gráficos, estatísticos, entre outros) e de softwares aplicativos (contabilidade, folha de pagamento, gerência do rebanho, colheita de café, balanceamento de ração, etc.).

O uso do computador abriu portas que nem sequer eram imaginadas pelos velhos agricultores do tempo do café-com-leite. Hoje é possível controlar um rebanho inteiro, sabendo-se exatamente a quantidade de alimento que se deve dar a cada animal para que ele atinja o ponto ótimo de produção. Planilhas eletrônicas para controle de custos e software destinados a acompanhar mão-de-obra tornaram a administração rural menos empírica. Essas novas ferramentas já iniciaram uma verdadeira revolução no campo (Franco Júnior,1992).

A aplicação das tecnologias de gerenciamento de informações baseia-se nos sistemas de informações, os quais possuem três componentes básicos: o hardware, o software e as pessoas. Estes componentes básicos atuam formando um sistema, isto é, um conjunto de elementos interligados, objetivando um bem comum. Em informática, generalizou-se o uso da palavra "sistema" para designar a ação conjunta de equipamentos, programas e pessoas, objetivando a solução de um determinado problema. Assim, em um sistema de processamento de dados, existem três elementos principais: hardware, software e usuários.

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.

As tecnologias de controle e monitoramento são aquelas utilizadas no gerenciamento do processo produtivo. Oferecem melhoramentos, na área rural, particularmente no que diz respeito a velocidade, confiabilidade, flexibilidade e precisão. Em alguns casos, os equipamentos operam de forma manual, ou seja, são projetados para detectar variações físicas e informá-las a um operador de campo, que atua sobre o processo. Em outros, equipamentos operam de forma totalmente autônoma, são usualmente programáveis, contínuos, altamente sensíveis e de respostas rápidas e eficientes. Os sistemas de controle e

monitoramento são compostos de sensores, monitores e controladores. Os sensores são dispositivos que convertem uma variação física em sinal elétrico, analógico ou digital, a ser utilizado em um posterior processamento. Ocupam, portanto, um papel de destaque nas aplicações agropecuárias, pois, independentemente da forma como ocorra a interferência, os dados são sempre obtidos por meio deles. Os parâmetros físicos mensuráveis pelo sensores podem ser, por exemplo, temperatura, umidade, pressão, velocidade, intensidade de luz, fluxo, deslocamento, entre outros. Os monitores obtêm dados dos sensores e os transmitem a um operador para que este tome as decisões necessárias ao processo produtivo. Os controladores também obtêm dados dos sensores e interferem no processo produtivo, procurando mantê-lo dentro de parâmetros pré-programados.

Algumas aplicações destas tecnologias de monitoramento e controle incluem: controle de temperatura e umidade; controle de irrigação, fertilização do solo e drenagem; monitoração e controle de ambientes; identificação eletrônica de animais; análise de peso e conseqüente alimentação automática de animais; seleção nutricional de ingredientes; identificação de parâmetros de água/solo/planta; controle e monitoramento em tratores, implementos e colhedoras; controle de pragas e doenças; controle do processo de secagem e das condições de operação de secadores; limpeza, seleção, embalagem, manuseio e armazenamento nos processos agroindustriais e a robótica.

É no campo da produção animal onde aparecem hoje as aplicações mais promissoras da tecnologia da informação. Destacam-se identificação eletrônica dos animais, controle da produção de leite, análise de peso e conseqüente alimentação automática de animais; controle da reprodução e prevenção e controle de doenças (saúde animal).

As tecnologias de controle e monitoramento para regular as condições ambientais têm sido muito utilizadas em criações intensivas de animais em

confinamento e na produção de plantas em estufas. Segundo Gates et al. (1992), citados por Arraes (1993), os sistemas mecânicos convencionais, baseados em múltiplos termostatos e temporizadores, para controle e monitoramento de ambientes são complexos de operar, particularmente quando o tamanho e o número de ambientes a controlar aumentam. Os usuários têm dificuldade de compreender as complexas interações entre diferentes componentes de controle. O ambiente de produção pode ser prejudicial aos componentes de controle, levando-os a apresentarem falhas. Além disso, há dificuldade dos operadores em monitorar dia e noite os sistemas de controle. Conseqüentemente, os administradores de produções intensivas têm começado a adotar sofisticados sistemas eletrônicos para monitorar e controlar ambientes.

Sensores instalados dentro e fora dos ambientes sob controle podem medir a temperatura, a umidade relativa do ar e a concentração de amônia. Esses dados são repassados a um controlador que, com base no tipo de animal, fase de crescimento e características da construção do ambiente controlado (tamanho, isolamento), aciona determinados dispositivos para manter o ambiente dentro de parâmetros de conforto ambiental, de modo a melhorar a eficiência do sistema produtivo.

Os dispositivos acionados pelo controlador incluem ventiladores contínuos de baixa velocidade ou de velocidade controlada, aquecedores, trocadores de calor, resfriadores à base de aspersores ou ventiladores com injetores de água no fluxo de ar para aumentar a umidade relativa do ar, mecanismos de abertura/fechamento de janelas para ventilação natural e mecanismos de abertura/fechamento de cortinas para regular o período de exposição à luz.

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.

As tecnologias de telecomunicações implicam na integração de sistemas internos e no acesso a bases de dados e serviços dos mais diversos tipos. As telecomunicações habilitam ao setor agropecuário o acesso - rápido, relativamente barato e confiável - a banco de dados externos, onde pode-se obter informações sobre clima (umidade, temperatura, radiação, índices pluviométricos) e mercado (cotação de produtos, insumos e equipamentos), além de manter contato com fornecedores e clientes, entre outros assuntos de interesse. Vídeo-serviços, educação por tutoria à distância, teleconferência, transferência de software, consulta a saldos bancários, banco de dados universitários e de empresas privadas, são alguns dos sistemas já disponíveis em muitos países.

Os produtores já podem usar também o sensoramento remoto (avaliação água/solo/planta) para decidir o quê e onde plantar. Níveis de mistura do solo podem ser estimados com precisão. Assim, a empresa agropecuária pode ser melhor gerenciada, pois encontram-se definidos os melhores locais para plantação, criação de animais, aplicação de fertilizantes químicos, adubos e corretivos, entre outros.

Sistemas de informações geográficas (GIS ou SIG) e sistemas de posicionamento geográfico (GPS ou SPG) começam a ser utilizados mais freqüentemente e com eficiência.

Busca-se alcançar a gerência de grandes volumes de dados (inclusive sociais) e suas relações, projetando-se mapas ótimos à cultura, ao manejo, à preservação, à população, às condições econômicas, entre outras diversas aplicações de interesse.

Nas cooperativas, agroindústrias e grandes complexos agroindustriais, que têm unidades distribuídas geograficamente, a utilização de redes de

comunicação de dados é realidade incontestável, possibilitando a integração entre as várias unidades ou núcleos regionais.

Em meio às aplicações da TI nos empreendimentos rurais merece destaque o uso da internet que, apesar do pouco difundida entre os empresários, proporciona informação em quantidade e qualidade (Minéu, 2002).

Neste contexto, a crescente utilização de novas tecnologias no agronegócio busca sanar o atraso tecnológico e promover a profissionalização da atividade agropecuária, por meio do uso de tecnologias de informação adequadas ao setor.

Observa-se, pelas possibilidades da aplicação de TI no setor agropecuário seja no âmbito interno ou externo à empresa rural, que na medida em que as informações recebem um tratamento sistematizado e são geradas na propriedade ou coletadas de fontes precisas, o processo de tomada de decisão passa a ser mais acurado do que aquele praticado de modo geral pelas empresas rurais, em que as decisões são tomadas com base na experiência do empresário, com informações provenientes de fontes incertas ou pouco precisas, como televisão, rádio e jornais (Oliveira, 1994).

Em contrapartida, a interdependência gerada pelo uso de sistemas de informação não se restringe aos departamentos da empresa e sim aos diversos setores da cadeia produtiva (fornecedores, agroindústria, distribuição, consumidor e mercado externo), o que acarreta a redução da autonomia decisória do empresário rural. Machado (1998) aponta que a mudança nos hábitos alimentares do consumidor fomenta a inovação tecnológica nos setores produtivos.

Em meio às facilidades de controle, monitoramento e comunicação para o gerenciamento da empresa rural possibilitados pela TI, existe ainda o temor pelo uso das tecnologias de informação como instrumento de poder, inclusive apropriado por organizações coletivas, como será tratado a seguir.

2.9 A influência institucional da cooperativa

De acordo com Rodrigues (1988), podem ser identificadas duas classes nas quais se enquadram os atores sociais do agronegócio. De um lado, as instituições reguladoras dos processos do agronegócio, como instituições governamentais, não governamentais, como entidades de classe e instituições culturais, etc. De outro lado, as organizações, que consistem nas empresas, cooperativas, organizações familiares de produção, consumidores, etc.

Sob esse aspecto, Rodrigues (1988) utiliza a metáfora de um jogo para se referir à coordenação da cadeia produtiva, em que as instituições assumem o papel de elaborar as regras e as organizações assumem o papel de jogadores, gerando certo conflito entre os interesse sociais, como a sustentabilidade e a sobrevivência do planeta, como interesse das instituições e os interesses econômicos provenientes das organizações voltadas à competitividade e à sobrevivência das próprias empresas.

Esse posicionamento pode não se apresentar de forma tão simplificada e funcional, se passamos a considerar que as organizações, de acordo com a concentração de poder, podem assumir o papel de impor regras umas às outras e até mesmo influenciar os interesses das instituições reguladoras, exercendo pressões na deliberação de normas e comportamentos.

Entre as organizações relacionadas ao agronegócio estão as cooperativas. Os estudos sobre a estrutura cooperativista não são recentes e podem ser divididos segundo a ênfase nos princípios doutrinários ou aos aspectos técnicos da organização cooperativa (Fleury, 1983).

A tese de doutoramento de Maria Teresa Fleury (Fleury, 1983) faz menção à relação entre cooperados e cooperativa a partir de outros trabalhos e aponta para uma relação que reflete a estrutura de poder da sociedade na qual estão inseridos. Apesar dos princípios doutrinários baseados no socialismo, os

quais contam a **propriedade cooperativista**, a **gestão cooperativista** e a **repartição cooperativista**, percebe-se a relação capitalista entre os atores.

O trabalho realizado por Giron (1975), citado por Fleury (1983), analisou a associação e o afastamento de produtores de uva da Cooperativa Vinícola de Forqueta, no período de 1929-1973. Os resultados apontam que, na época de safras grandes, ocorre maior associação de produtores, atrás do preço mínimo e da venda do total da produção. Por outro lado, quando ocorre pequena produção na safra, observa-se a saída dos associados devido ao melhor preço pago pelo mercado em relação à cooperativa. Este trabalho também concluiu que o motivo fundamental para os produtores se associarem a cooperativas deriva das condições subordinadas em que se encontram no processo de troca de mercadorias, que expressa sua subordinação ao setor capitalista industrial. A definição trazida por Fleury (1983, p. 32) resume o papel das cooperativas:

Definindo a cooperativa como uma sociedade de pessoas e não de capital, estruturada segundo certos princípios doutrinários (princípios estes que podem ser resumidos no princípio de propriedade, gestão e repartição cooperativa) e que procura prover seus membros de bens e serviços, observa-se que a cooperativa, mesmo inserida em uma sociedade capitalista, se distingue de uma empresa privada por seu objetivo e por seu modelo organizacional.

Entretanto, o estudo das cooperativas mostra-se mais complexo do que sua definição, evidenciando conflitos entre interesses individuais e coletivos. Em particular, quanto à difusão de tecnologias de informação que são, muitas vezes, utilizadas como instrumentos para conquista e ou concentração de poder, além de ampliar o controle sobre funcionários, estoques e processos nas cooperativas (Protil, 2002).

Bertolin (2003), ao estudar uma cooperativa de café do sul de Minas Gerais, constatou a existência de uma visão reducionista dos dirigentes quanto

ao valor que os associados conferem às informações. Por outro lado, os associados manifestam insatisfação quanto às informações difundidas pela cooperativa. Este fato reflete a assimetria de informação que abala a confiança entre os gestores e cooperados e gera distúrbios na ação cooperativista e uma concorrência interna.

Outro estudo comparativo também relacionado às cooperativas de café do sul de Minas Gerais (Silva, 2003) demonstrou a falta de confiança dos cooperados no fornecimento de informações e no uso de ferramentas de TI fomentadas pela cooperativa. Segundo a autora, as informações repassadas pelos sistemas de informação estavam sendo usadas como forma de controle de fidelidade dos cooperados quanto à aquisição de insumos agropecuários e comercialização da produção. As informações geradas pelos sistemas de informação auxiliam a gestão interna da cooperativa à medida que permitem mecanismos de otimização de recursos baseados na fidelização dos cooperados. Em contrapartida, este mecanismo, ao promover a diferenciação entre cooperados, gera insatisfação, abalando as relações de confiança entre gestores e cooperados.

Dessa forma, o papel da cooperativa como difusora de TI entre seus cooperados, de um lado, assume, segundo os princípios fundamentais cooperativistas, uma ação coletiva para o enfrentamento da competitividade do setor agropecuário. Por outro lado, devido à estrutura econômica na qual as relações entre cooperados e cooperativas ocorrem, propicia ações oportunistas e fragiliza as relações de confiança, criando barreiras de interação e difusão das tecnologias de informação.

3 METODOLOGIA

A prática de pesquisa em ciências sociais demanda um posicionamento do pesquisador em relação ao objeto e tipo de pesquisa, no intuito de evitar discrepâncias e incoerências. Admitir uma postura não diminui o caráter científico do estudo; pelo contrário, lhe atribui autenticidade ao abrir mão da máscara da neutralidade sem, no entanto, descartar o método científico.

Para Triviños (1987, p. 13), o investigador deve proporcionar coerência ao trabalho científico, destacando que, independente da corrente de pensamento que o pesquisador incorpore em seu trabalho, este, por sua vez, “deve, por coerência e disciplina, ligar a apropriação de qualquer idéia à sua concepção de mundo, em primeiro lugar, e, em seguida, inserir essa noção no quadro teórico específico que lhe serve de apoio para o estudo dos fenômenos sociais”.

Ainda segundo este autor, o objetivo maior da pesquisa é o de “servir aos processos de transformação da essência da realidade social que experimentamos” (Triviños, 1997, p. 14). O presente trabalho compartilha com esta postura, pois, a pesquisa nas ciências sociais aplicadas adquire o papel de revelar aos indivíduos, por meio da descrição e esclarecimento dos fenômenos sociais, conflitos e interesses envolvidos na estrutura social. Essencialmente, a pesquisa social apresenta-se como processo contínuo de descoberta e construção de novas idéias e pensamentos (Demo, 1995).

Com essa concepção e comprometimento com o avanço da ciência é que se desenvolve o estudo de campo, conforme detalhamento apresentado a seguir.

3.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa trata de um estudo exploratório no qual mesclam-se dados do tipo qualitativo com dados quantitativos. De acordo com Triviños (1987), o estudo exploratório permite ao investigador aprofundar o

conhecimento de uma realidade específica para facilitar o planejamento da pesquisa, seja ela descritiva ou experimental. Portanto, tomou-se o cuidado de não apoiar a investigação na ocorrência estatística dos fenômenos, mas sim na descrição e ilustração das peculiaridades dos mesmos, enfatizando as relações entre os atores sociais. A preocupação central está mais em entender a situação do que em mensurá-la, razão pela qual prioriza-se o método qualitativo de análise dos dados.

Esse cuidado se deve ao fato de que pesquisas na área de ciências sociais aplicadas geralmente não priorizam generalização estatística, mas generalização teórica (Yin, 2005). Desse modo, a preocupação central não é a de que os resultados sejam suscetíveis de generalização, mas a de que outros contextos sujeitos a eles possam ser generalizados, sendo adotados pelos pesquisadores que se interessam pelo desenvolvimento do que se designa por uma teoria fundamentada. Investigadores que adotam o método quantitativo de análise preocupam-se com a questão da generalização, entendendo que o seu trabalho é documentar cuidadosamente um determinado contexto ou grupo de sujeitos (Bogdan & Bikken, 1994).

Segundo Triviños (1987), existe uma relação necessária de complementaridade e toda pesquisa pode ser, ao mesmo tempo, quantitativa e qualitativa:

Os investigadores pouco experientes, especialmente que transformam a estatística num instrumento fundamental de sua busca, quando ela realmente deveria ser um elemento auxiliar do pesquisador, desperdiçam um material hipoteticamente importante. E terminam seu estudo onde, verdadeiramente, deveriam começar (Triviños. 1987. p. 118).

Neste estudo, foram utilizadas 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

(Coperpassos), caracterizando-se este num estudo de caso único, na concepção de Yin (2005).

Essa escolha metodológica é sustentada por Alencar (2000), para quem o pesquisador, ao procurar compreender os significados que os indivíduos atribuem às suas ações e às ações de outrem, trabalha com cenários sociais específicos, ou seja, um caso.

3.2 Objeto de estudo e sua caracterização

O estudo focou a região de Passos, sul de Minas Gerais, analisando os suinocultores membros da Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos (Coperpassos), fundada em 1980, por 42 suinocultores. O propósito da cooperativa era o de incrementar a suinocultura tecnificada, aproveitando o potencial existente no local, além de industrializar e comercializar produtos agropecuários.

A proposta desses pioneiros foi crescendo e atraindo novos suinocultores, consolidando-se efetivamente nove anos mais tarde, quando foi adquirida a área onde, hoje, está a sede da entidade e diversos outros departamentos. Em 1989, o número de associados já havia triplicado e a produção de ração, em sua região de abrangência, crescera 600%, incluindo a ração para bovinos, com destaque para a ração VL (vaca leiteira).

O estatuto da cooperativa define como objetivos sociais, dentre outros, promover o fortalecimento dos suinocultores, por meio da defesa de seus interesses econômicos e do seu aprimoramento técnico, visando ganho de produtividade e melhoria de qualidade. A instituição compromete-se também a fazer a defesa dos interesses dos suinocultores no campo político, nas questões que afetam a fixação de preços do produto e seus derivados. É papel da cooperativa receber, beneficiar, industrializar e comercializar produtos

agropecuários, com o objetivo de criar facilidades e reduzir custos, viabilizando essa atividade.

Agindo diretamente no campo da suinocultura, a cooperativa vem atuando na ampliação e no desenvolvimento da produção regional de suínos, na sua industrialização e comercialização. A Coperpassos mantém um serviço permanente de defesa sanitária e de orientação de manejo e alimentação dos suínos e tem promovido campanhas educativas no mercado consumidor, buscando aumentar o consumo da carne suína e dos seus derivados.

Além da sede, a entidade possui uma área onde estão instaladas a granja multiplicadora e a central de inseminação. Recentemente, foram adquiridas duas novas áreas, uma para a construção da nova fábrica de ração e indústria de embutidos e outra para a fase de terminação de suínos, que hoje é feita em uma área arrendada. A cooperativa possui, ainda, duas lojas, uma em Carmo do Rio Claro e outra em São João Batista do Glória.

O Departamento Técnico da Coperpassos é formado por dois técnicos em agropecuária e tem seus serviços veterinários terceirizados pela empresa Consultoria para Produção e Assistência Suinícola Ltda (CONPASSU). Atualmente, essa empresa é responsável pela assistência técnica à Central de Inseminação Artificial, à Granja Multiplicadora e às granjas dos cooperados, onde presta orientações sobre manejo, sanidade, instalações, mão-de-obra, etc. Este departamento técnico é responsável pelo treinamento realizado junto aos funcionários das granjas, por meio de palestras e encontros técnicos realizados mensalmente e pelo apoio ao uso do software Copersis, o qual será pormenorizado no capítulo 5.

3.3 Coleta dos dados

A coleta de dados é uma fase importante do processo de investigação, sendo aquela na qual o pesquisador vai a campo e entra em contato com o objeto

de estudo, podendo valer-se de diferentes técnicas para tal intuito. As técnicas utilizadas neste estudo consistiram no uso de entrevistas semi-estruturadas realizadas com suinocultores e funcionários da cooperativa. As entrevistas pessoais foram utilizadas por permitir ao entrevistador solicitar as informações diretamente do entrevistado. Flexibilidade, maior complexidade, capacidade para contatar populações de difícil acesso, alto índice de respostas são algumas das vantagens apresentadas por esta técnica. Em contrapartida, existem certas desvantagens, entre elas o alto custo, o viés induzido pelo entrevistador, a relutância do entrevistado em cooperar, maior estresse, menos anonimato e as preocupações a respeito de segurança pessoal do entrevistador (Rea & Parker, 2000).

Procurou-se dividir a pesquisa em duas fases. Uma primeira, de cunho qualitativo exploratório, no qual se adotaram-se as técnicas de observação e de entrevistas semi-estruturadas realizadas com quatro suinocultores ligados à Coperpassos e o assistente técnico, quanto ao gerenciamento da criação de suínos e quanto ao uso do software Copersis (vantagens, barreiras para seu uso e principais mudanças ocorridas).

Ressalta-se a importância das conversas informais que forneceram fundamentos para a análise das práticas discursivas, com a descrição da expressão, entonação e da vinculação verbal aos sentidos construídos pelo indivíduo (Menegon, 2000).

Na segunda fase da pesquisa, por sua vez, foram utilizadas as técnicas de observação, entrevistas semi-estruturadas com diretores e funcionários da Coperpassos. Consistiu na visita a nove propriedades produtoras de suínos da região de Passos, de diferentes tamanhos e número de matrizes: duas situadas na cidade de Carmo do Rio Claro, três situadas em Areado, três situadas em Machado e uma na cidade de Alfenas.

Em entrevista com um dos técnicos em agropecuária da Coperpassos, abordaram-se questões sobre a situação da suinocultura na região, o comportamento gerencial dos suinocultores associados a Coperpassos e sobre o processo de uso de tecnologias na suinocultura, principalmente a tecnologia de informação.

Na Coperpassos, foram entrevistados o diretor-presidente, o diretor-vice-presidente, o gerente administrativo, o gerente técnico, o analista de sistemas e responsável pela comunicação interna da cooperativa, o gerente comercial, um representante comercial e uma funcionária da loja da Cooperativa. Foram ainda entrevistados dois prestadores de serviço da Coperpassos, o veterinário (CONPASSU) e o contratado para negociação de preço e comercialização de suínos em bolsa. Os entrevistados foram selecionados de acordo com a menção de seus nomes no decorrer das entrevistas.

Nas duas etapas, foram visitadas dezessete propriedades e realizadas onze entrevistas com pessoas ligadas a Coperpassos, quatro com suinocultores e duas com granjeiros⁵, totalizando dezessete entrevistas.

Ainda na segunda etapa da pesquisa foram distribuídos questionários impressos pelo correio a entrevistados em potencial, pré-designados, aos quais foram esclarecidos os objetivos da pesquisa em carta de apresentação e solicitando o preenchimento e a devolução pelo correio à pesquisadora. Utilizou-se esta forma de coleta de informações por apresentar custos menores e para ampliar o número de observações.

A identificação dos cooperados foi definida com base no cadastro de associados fornecido pela cooperativa, no qual estavam inscritos 77 cooperados, sendo cinco do estado de São Paulo, duas escolas agrotécnicas e a própria granja

⁵ Granjeiro: o responsável pelo manejo na granja e coordenador dos demais funcionários, quando existentes. Enquanto suinocultor é o proprietário da granja.

multiplicadora da Coperpassos. Optou-se por excluir os suinocultores associados do estado de São Paulo e a granja multiplicadora, reduzindo o número de associados para 71. Destes, onze não possuíam qualquer forma de contato por e-mail, telefone ou correio no cadastro da cooperativa, impossibilitando sua abordagem.

Em função disso, definiu-se que os suinocultores caracterizados como informantes ficariam reduzidos àqueles associados da Coperpassos localizados no sul de Minas Gerais que mantêm o seu cadastro atualizado, limitando-se ao número de 60 suinocultores. A estes foram enviados os questionários, obtendo-se quatorze questionários respondidos, o que representa uma taxa de retorno igual a 23%. Este percentual é considerado, pela literatura, como não representativo devido à forma de seleção dos sujeitos informantes por conveniência. Considerando que este estudo prioriza a análise qualitativa, os dados quantitativos dos questionários foram utilizados apenas como ilustração aos dados qualitativos.

3.4 Tratamento e análise dos dados

As entrevistas semi-estruturadas foram gravadas e transcritas, buscando-se a construção de um conjunto de significados a partir dos discursos coletados, agrupando-os de acordo com a visão dos entrevistados. Para análise dos discursos, optou-se pela codificação dos relatos por meio de uma identificação pré-definida dos entrevistados e sua posição relativa (Pinheiro, 2000). 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. Se diretor, gerente, funcionário ou prestador de serviço da Coperpassos, adotou-se o código CPR. Para suinocultor, os códigos são SNC (dados quantitativos) e QSNC (dados qualitativos). Para o granjeiro,

adotou-se o código GRJ. Todos seguindo a numeração de 1 a 17, de acordo com o número e a ordem das entrevistas, como exposto no Quadro 2.

QUADRO 2 Codificação dos relatos

Diretores, funcionários e prestadores de serviços ligados à Coperpassos.	CPR-01; CPR-02; CPR-03; CPR-04; CPR-05; CPR-06; CPR-07; CPR-08; CPR-09; CPR-10; CPR-11;	Observação e entrevista semi-estruturada (material qualitativo)
Granjeiros	GRJ-12; GRJ-13;	
Suinocultores entrevistados (análise qualitativa)	QSNC-14; QSNC-15; QSNC-16; QSNC-17;	
Suinocultores respondentes do questionário fechado (análise quantitativa)	SNC-01; SNC-02; SNC-03; SNC-04; SNC-05; SNC-06; SNC-07; SNC-08; SNC-09; SNC-10; SNC-11; SNC-12; SNC-13; SNC-14;	Questionários enviados pelo correio (dados quantitativos)

A análise do discurso é o método adotado para a análise das falas dos respondentes, de acordo com a proposição de Bardin (1994). Para Triviños (1987, p. 160), o método de análise de conteúdo é:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens.

Nesse sentido, uma operacionalização que facilite o trabalho do pesquisador torna-se necessária (Laville & Dione, 2001), não como uma estrutura rígida e sim como um direcionador do trabalho de pesquisa. O primeiro passo para a análise do discurso consiste em estar de posse dos dados que poderão ser coletados a partir de entrevistas semi-estruturadas, questões abertas dos questionários ou outras ferramentas que o pesquisador julgue adequadas. De

posse dos dados, o pesquisador está apto para a análise e interpretação das informações colhidas para, em seguida, chegar à etapa da conclusão.

· Como etapas do processo de análise de conteúdo, Laville & Dione (2001) apresentam a etapa do recorte dos conteúdos, a definição das categorias analíticas e a categorização final das unidades de análise. Tais etapas estão sucintamente descritas a seguir.

O recorte de conteúdos: a análise dos conteúdos coletados e organizados passa, primeiramente, pela etapa do recorte, em que os relatos são decompostos para, em seguida, serem recompostos para melhor expressar sua significação. Os recortes devem alcançar o sentido profundo do conteúdo ou passar ao largo das idéias essenciais. As unidades consistem em fragmentos do discurso manifesto como palavras, expressões, frases ou ainda idéias referentes a temas recortados (Laville & Dionne, 2001).

A definição das categorias analíticas: os elementos de conteúdo agrupados por parentesco de sentido irão se organizar sob as devidas categorias analíticas das seguintes formas:

- ✓ modelo aberto – as categorias não são fixas no início, mas tomam forma no curso da análise;
- ✓ modelo fechado – o pesquisador decide *a priori* as categorias apoiadas em um ponto de vista teórico que submete freqüentemente à prova da realidade;
- ✓ modelo misto – as categorias são selecionadas no início, mas o pesquisador se permite modificá-las em função do que a análise aportará.

A categorização final das unidades de análise: a categorização final se refere a uma análise de reconsideração da alocação dos conteúdos e sua

categorização a partir de um processo iterativo característico do modelo circular da pesquisa qualitativa. O processo permite uma análise mais profunda dos recortes com base em critérios discutidos e incorporados. “Trata-se de considerar uma a uma as unidades à luz dos critérios gerais de análise para escolher a categoria que convém melhor a cada uma” (Laville & Dione, 2001, p. 223).

Na organização do presente trabalho optou-se pela categorização do modelo fechado, com a definição *a priori* das categorias de análise para reconstrução do significado dos relatos. As falas dos diretores, suinocultores e funcionários da cooperativa foram comparadas de acordo com as categorias expostas no Quadro 3 e no Quadro 4.

QUADRO 3 Categorias analíticas dos relatos I

Tamanho do plantel
Tratamento das informações
Uso da informação
Barreiras apontadas
Mercado
Características gerenciais do suinocultor
Classificação quanto ao uso de TI

QUADRO 4 Categorias analíticas dos relatos II

Uso de tecnologia de informação
Vantagens apontadas
Barreiras apontadas
Perfil do suinocultor cooperado
O papel da cooperativa

Os questionários fechados foram analisados de acordo com a frequência das respostas como dados complementares para descrição do comportamento e percepção dos suinocultores, partindo de dados coletados entre os cooperados.

4 A ATIVIDADE SUINÍCOLA NA REGIÃO DE PASSOS

A cadeia de suínos apresenta suas peculiaridades regionais. Portanto, julgou-se necessário, antes da descrição dos resultados relacionados aos objetivos do trabalho, uma explanação sobre a atividade suinocultura na região de Passos, sul de Minas Gerais. Neste capítulo, estão descritos os principais pontos da cadeia, ressaltados por suinocultores e funcionários da Coperpassos.

4.1 O mercado de fornecimento de insumos

Existe grande concorrência entre as empresas fornecedoras de insumos, como núcleo (combinação de vitaminas e minerais - premix) para enriquecer a alimentação, vacinas, marrãs⁶, cachaços, sêmen, etc. Grande parte destas empresas oferece assistência técnica periódica gratuita e concorrem diretamente com a Coperpassos.

A maior preocupação dos suinocultores foi demonstrada com as oscilações do preço do milho e da soja, que compõem grande parte de suas compras de insumos (70% a 80% do custo de produção) e, geralmente, estão envolvidas com as crises na suinocultura. O preço do milho e da soja geralmente tem como referência o preço de bolsa e vai depender da disponibilidade de capital de giro do produtor para estocar estes insumos em fases de preço baixo e expectativa de alta futura.

As tendências do mercado destes insumos são discutidas em palestras, seminários, jornais e boletins, promovidos pela Coperpassos e outras organizações, procurando relacionar o desempenho das safras dos estados brasileiros e de outros países produtores, importadores e exportadores.

Os suinocultores se dividem entre aqueles que valorizam a qualidade e a confiança nos fornecedores de insumos e aqueles que priorizam apenas o preço,

⁶ Marrãs: fêmeas jovens antes da primeira cria.

e mudam de fornecedores constantemente. Este tipo de suinocultor não respeita a qualidade da matéria-prima.

Um suinocultor, ao ser questionado sobre o monopólio das empresas de insumos, assim se manifestou:

Mas, eu acho que tá justamente o contrário, a concorrência tá forçando muito. E, quanto à formulação que você falou, não é só questão de preço, também é custo-benefício. Às vezes me aparece um aqui que me apresenta um custo relativamente inferior, mas eu não conheço o produto, não tenho confiança. Porque estas coisas são muito sérias, eu prefiro brigar no preço aí de matéria-prima milho e soja e outros fatores substitutos do que partir para um produto que eu não tenho conhecimento. Mas, hoje, a concorrência tá bem grande [SNC17].

O relato acima demonstra a importância das relações de confiança entre o fornecedor e o suinocultor preocupado com a qualidade final de seu produto. Diante disso, mesmo com a concorrência de diferentes empresas fornecedoras de insumos, a relação com empresas já testadas e aprovadas é valorizada.

4.2 O mercado comprador de suínos

O mercado comprador de suínos pode ser do tipo “mercado de porta”, que é a venda da produção para pequenos compradores, geralmente açougues, mercados ou outros criadores. O “mercado de porta” oferece um preço mais alto do que o preço pago por frigoríficos, entretanto, demanda uma quantidade restrita de suínos. Outro tipo de mercado comprador é o mercado frigorífico, o qual oferece preços mais baixos mas compra grandes quantidades de animais.

Existe ainda o chamado corretor de suínos, um intermediário que compra o suíno para revender e ainda suinocultores que destinam a sua produção para abastecer seus próprios comércios (açougues e mercados).

A determinação do preço do quilo de suíno vivo em Minas Gerais é feita em uma reunião, realizada todas as quintas-feiras em Belo Horizonte, entre a Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais (ASEMG) e

representantes dos frigoríficos de diferentes regiões do estado. Nesta reunião discutem-se as condições de oferta e demanda e determina-se o preço de referência da semana chamado preço de bolsa. Cogita-se sobre a possibilidade de uso da tecnologia da informação para que tais decisões possam ser tomadas por meio de reuniões *on line*, evitando, assim, o custo deste deslocamento.

O que acontece, muitas vezes, é que os frigoríficos exercem maior poder de influência na determinação do preço, como se percebe no seguinte relato:

A pressão é dos suinocultores, mas, no fundo no fundo, quem determina. Quem bate o martelo, na maioria das vezes, são os frigoríficos.(...) Ah, eles que põem preço. A verdade é essa [CPR01].

Os frigoríficos, ainda, nos seus mercados locais, pagam um preço menor do que o preço estipulado em bolsa.

Porque quando a oferta tá equilibrada ou tá um pouco folgada, eles pagam o preço que eles querem [SNC17].

Preço de bolsa eles não pagam [SNC16].

Os relatos dos entrevistados evidenciam que existe, por parte do suinocultor, uma preferência pelo “mercado de porta” em função da melhor remuneração.

É...mas são produtores pequenos que conseguem desovar o seu produto dentro do seu próprio município. Normalmente, você tem o mercado de porta. O grande produtor, o médio, tem o mercado de porta e o mercado frigorífico. No mercado de porta, ele consegue uma remuneração melhor [CPR01].

No “mercado de porta” alguns suinocultores não respeitam o preço estipulado pela Associação dos Suinocultores de Minas Gerais. Além disso,

existem os aventureiros, ou seja, aqueles produtores que não mantêm a produção de suínos no longo prazo e ou não se preocupam com as condições de origem e sanidade da produção de suínos na granja. Estes “suinocultores” colocam o animal no “mercado de porta” com um preço menor que o considerado mínimo, “atrapalhando” o preço, na medida em que ele é “puxado” para baixo e dificultando a sua sustentação no longo prazo.

É o seguinte: o mercado ficou muito difícil, porque não [es]tão respeitando o mercado de porta. Então, para a gente aqui, é difícil colocar o preço de porta. E o frigorífico também não paga o preço de bolsa. Então, tinha que ter mais união por parte dos produtores [SNC17].

A maioria dos suinocultores entrevistados sustenta uma certa aversão aos frigoríficos, somente destinando sua produção para esse canal como última alternativa. Dez entre quatorze dos suinocultores entrevistados afirmaram que os frigoríficos pagam o que querem. Entretanto, uma parcela menor, quatro entrevistados, acredita no poder crescente de negociação e articulação dos suinocultores. Esta pequena parcela de suinocultores acredita que pode ganhar força de negociação em função do nível de organização da suinocultura em relação a outras atividades do setor rural, como o leite, hoje menos organizadas para influenciar o preço pago pelo produto.

Atualmente, a fase de estrangulamento na cadeia de suínos é a comercialização do produto com o frigorífico ou com o intermediário que irá repassar ao mercado consumidor. Os suinocultores normalmente não conseguem segurar o suíno na granja para esperar melhor preço, a exemplo do que ocorre com o café e gado. Na suinocultura, a partir do momento que o animal atinge o peso ideal,⁷ cada dia a mais de manutenção na granja representa prejuízo

⁷ Peso ideal, segundo informações do técnico da Coperpassos, está entre 90kg a 100kg e ocorre, aproximadamente, aos 150 dias.

advindo do consumo de ração e ocupação das baias. Além disso, a atividade exige um alto capital de giro, o que força os suinocultores a acelerarem a venda para gerar receita.

4.3 A qualificação da mão-de-obra na granja de suínos

Um fator bastante mencionado, quando se questiona sobre o uso de tecnologia de informação na suinocultura, é a qualificação da mão-de-obra. Geralmente, o granjeiro, que funciona como um chefe de produção na granja, tem mais prática do que conhecimento técnico e o empresário rural, mesmo querendo melhorar os resultados da produção, muitas vezes não está disposto a remunerar melhor por uma mão-de-obra mais qualificada, ou mesmo assumir gastos com treinamento de pessoal para realizar os controles necessários. Essa afirmação é perceptível no seguinte relato:

O nosso produtor é assim. Ele deixa um investimento, que tem um giro mensal de 50 mil, 60 mil reais da granja, na mão de uma pessoa, muitas vezes, que não tem habilidade nenhuma para administrar aquilo e quer ter resultado. [CPR01].

Entretanto, há suinocultores que manifestaram interesse em treinamento e reconhecem que remunerar melhor, oferecer bônus por metas e envolver a equipe de funcionários no melhoramento dos índices de produtividade trazem bons resultados. Quando questionados, os suinocultores concordavam com unanimidade sobre a afirmação de que a qualificação da mão-de-obra na granja é importante para apresentar bom desempenho na produção.

Observou-se, por parte dos suinocultores, uma preocupação em deixar os equipamentos de TI (computador, impressora, etc.) nas mãos dos funcionários, o que é um contra-senso, uma vez que o valor médio destes equipamentos normalmente é inferior ao valor de quatro marrãs. Esta

preocupação pode ser constatada na seguinte afirmação: “Eu acho que o computador seria para gente mexer, né?” [SNC16]

Outro entrave para a qualificação dos granjeiros está na resistência ao aumento da sua remuneração. A Coperpassos oferece um curso técnico de um ano e meio para qualificação de granjeiros; entretanto, a absorção desta mão-de-obra pelas granjas ainda é pouco significativa.

Eu vou te falar com sinceridade. Eu acho que o nosso suinocultor, na grande maioria, ainda está preferindo o barato[mão-de-obra]. E esse barato, na maioria das vezes, também está saindo caro para eles. Nós, lá na Coperpassos, não estamos formando funcionários de 200 reais ou de 300 reais, é evidente! Tem que se ter uma base, um início, mas, com certeza, não é funcionário de salário mínimo [CPR01].

A mão-de-obra prevalecente nas granjas pesquisadas é de baixa escolaridade e as prioridades são a alimentação dos animais e a limpeza das instalações. O controle, na maioria das vezes, é deixado de lado. “É, eles anotam os dados, né? Mais ou menos. Não anotam muito não (risos)” [SNC14].

Suinocultores que investiram em mão-de-obra mostraram-se satisfeitos com os benefícios obtidos.

Outra coisa é questão de mão-de-obra qualificada. Você investir um pouco, perder tempo em treinamento, treinar equipe para lançamento de dados. Quando você informatiza e tem o monitoramento, você envolve muito a equipe, porque, se a gente passa os dados não confiáveis, altera todo o resultado. Eu implantei também a questão de premiação perante os resultados. Eu tenho uma meta, alguns índices aí e, dentro desse resultado, a gente trabalha. E foi um resultado muito interessante porque melhorou muito. Antes eles não tinham muito comprometimento. Hoje, eles correm atrás disso porque, através desses dados, que eles vão ser avaliados, na questão se vão ganhar bônus ou não [SNC17].

Outra prática de incentivo à produtividade é a remuneração do granjeiro por meio de uma comissão sobre as vendas de suínos terminados. Esta prática

incentiva a melhoria no manejo e permite aumentar o ganho de peso dos animais e, conseqüentemente, aumenta o volume de produção da granja.

De acordo com os dados de pesquisa, a remuneração dos granjeiros situa-se, predominantemente, no intervalo de 1,5 a 2,5 salários mínimos. Interessante notar que a remuneração não se mostrou relacionada à formação do granjeiro. Observaram-se granjeiros com formação de nível técnico agropecuário (4) recebendo remuneração com valor inferior a 1,5 salário mínimo (n 1) e outros recebendo remuneração acima de 2,5 salários (3). Os granjeiros com ensino fundamental (4) recebem remuneração com valor inferior a 1,5 salários (1) até o máximo de 2,5 salários (3). De acordo com o Quadro 5, a remuneração dos granjeiros está mais relacionada com o número de matrizes da propriedade do que com o nível de escolaridade. As granjas com até 110 matrizes remuneram o granjeiro com até 1,5 salário mínimo, enquanto as granjas acima de 110 matrizes remuneram o granjeiro com valores superiores a 1,5 salário mínimo.

QUADRO 5 Qualificação e remuneração do granjeiro

N.	Número de matrizes	Escolaridade do granjeiro	Remuneração do granjeiro	N. de funcionários por nº. de matrizes
1	25	analfabeto/ensino fundamental	Entre 1,5 e 2 salários	30
2	16	analfabeto/ensino fundamental	Até 1,5 salário mínimos	16
3	500	ensino superior	Acima de 2,5 salários mínimos	sr
4	50	analfabeto/ensino fundamental	Entre 1,5 e 2 salários	sr
5	280	ensino médio	Entre 1,5 e 2 salários	35
6	170	analfabeto/ensino fundamental	Entre 1,5 e 2 salários	42,5
7	300	ensino médio	Entre 1,5 e 2 salários	60
8	15	ensino médio	Até 1,5 salário mínimo	15
9	60	ensino fundamental/ensino médio incompleto	Entre 1,5 e 2 salários	30
10	110	ensino fundamental/ensino médio incompleto	Acima de 2,5 salários mínimos	37
11	110	ensino fundamental/ensino médio incompleto	Entre 1,5 e 2 salários	36
12	40	ensino fundamental/ensino médio incompleto	Entre 1,5 e 2 salários	40
13	150	ensino médio incompleto	Entre 1,5 e 2 salários	35
14	1000	ensino médio	Entre 1,5 e 2 salários	50

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao número de matrizes por funcionário, constatou-se que as propriedades com até 40 matrizes apresentam apenas um funcionário. Acima deste número, a média de matrizes por funcionário gira em torno de 35 a 42,5 matrizes para cada funcionário. Quando essa média é excedida há sobrecarga de tarefas, prejudicando o acompanhamento e manejo adequado dos animais, de acordo com relatos de funcionários.

5 COPERSIS –SOFTWARE PARA GESTÃO DE GRANJAS DE SUÍNOS

O software *Copersis* foi elaborado pela Coperpassos, em parceria com a empresa CONPASSU, para gerenciar o manejo dos suínos e realizar o controle financeiro da atividade das granjas associadas. Este produto é distribuído de forma gratuita aos associados, fornecendo suporte para a implantação, treinamento e acompanhamento mensal da propriedade.

Anteriormente ao Copersis, a Coperpassos utilizava o software *Pigshup*, desenvolvido na Universidade de Minnessota e comercializado no Brasil pela empresa Agroceres, fornecedora de insumos agropecuários. A necessidade de um software que fosse mais acessível e fácil de ser distribuído aos cooperados motivou a idéia de criação do Copersis. O atual técnico veterinário dos cooperados (CONPASSU), prestador de serviço da cooperativa e um analista de sistemas foram os desenvolvedores do novo software.

O objetivo do software Copersis consiste em fornecer índices sobre o plantel que gerem informações quanto à produtividade e lucratividade da granja de suínos e, ao mesmo tempo, facilitem os diagnósticos técnicos.

Constatou-se, nos relatos dos entrevistados, que existe uma certa resistência por parte dos suinocultores em registrar os dados financeiros no software, seja pelo temor ao fisco, seja por não quererem divulgar tais informações aos seus próprios funcionários e ou aos técnicos da cooperativa. Devido a esse fato, o maior enfoque do software são os dados zootécnicos, até porque os dados zootécnicos são essenciais nas visitas técnicas, sendo estes, mesmo na ausência do software, anotados muitas vezes em formulários e cadernos. No entanto, esses meios de anotações dificultam o armazenamento, monitoramento e pesquisa das informações, devido ao seu grande volume de dados e, mesmo, à ausência de um lugar adequado para arquivá-los nas propriedades rurais. Diante dessas condições, muitas vezes, o técnico armazena

informações no seu próprio computador portátil (notebook) para diagnóstico do plantel.

O software apresenta uma estrutura baseada em dois módulos principais: zootécnico e financeiro. Expõem-se a seguir sucintamente as entradas de dados e informações geradas pelo software, com o cuidado de preservar o detalhamento do produto comercializado por seus idealizadores.

O software armazena informações gerais da propriedade, tais como a localização, o tamanho do plantel (número de matrizes) e informações sobre o suinocultor.

O módulo de controle zootécnico apresenta cadastros dos animais de reprodução (marrãs, matrizes F1 e cachaços), cadastros dos lotes de suínos de produção, controles técnicos de manejo, tais como controle deaios, coberturas e ou inseminação, partos, desmama, consumo de ração, doenças e ganho de peso. Com estes controles é possível:

- a) obter a taxa de mortalidade da granja;
- b) prevenir partos difíceis;
- c) apontar as matrizes a serem descartadas, pelo número de crias ou por não apresentarem um bom padrão de leitões saudáveis;
- d) estimar o número provável de leitões durante o ano. Isso vai influir na alocação dos animais nas baias e na capacidade da área construída da granja, além de ser um importante fator para a estimativa de produção anual.

O software armazena ainda informações quanto ao consumo de ração e peso dos animais nas diversas fases da criação (maternidade para creche, creche para engorda e peso na venda). O consumo de ração e o ganho de peso geram o índice de conversão alimentar, um índice importante na escolha de linhagem a ser criada, pois, quanto menor o índice de conversão alimentar, mais o animal

está aproveitando a ração e transformando-a em carne. Esse índice ainda aponta certos cuidados de manejo, como o fornecimento de água, a temperatura do ambiente, os cuidados de higiene das baias, a composição da ração e o stress do animal, entre outros. Outra informação importante é o peso em cada fase, principalmente o peso na venda. Os suinocultores sempre buscam metas de maior peso em cada fase e o valor de venda do suíno está condicionado ao seu peso vivo em quilos. Também o custo unitário é medido por quilo e quanto mais pesados os lotes de suínos, melhor será a diluição dos custos fixos da propriedade. De forma semelhante, o aumento do número de leitões desmamados dilui o custo de manutenção das matrizes no plantel. Justamente por esses fatores, o melhoramento genético busca produzir matrizes com uma capacidade de desmamar um maior número de leitões e animais com baixos índices de conversão alimentar. Dessa forma, os dados das propriedades rurais associadas e da granja multiplicadora da Coperpassos geram informações importantes para a escolha genética dos animais da cooperativa e dos cooperados.

O módulo de controle financeiro permite ao gerente manter o controle de despesas com mão-de-obra, remédios, sêmen, marrãs, rações, premix (núcleo) e outras despesas que possam ocorrer, e também possui um controle de receitas, pagamentos e custos. Para o cálculo do quilo do suíno vivo (preço interno na granja), os custos são considerados em relação ao total de quilos obtidos pelos lotes para venda. Os valores obtidos nas vendas e os de custos são apresentados e comparados, a fim de calcular os índices de produtividade e lucratividade da atividade. Tais índices são úteis para o controle da granja pelo suinocultor por meio dos quais pode melhor avaliar as alterações na capacidade produtiva e técnicas de manejo, auxiliando o diagnóstico e acompanhamento dos técnicos da Coperpassos. Como a suinocultura é uma atividade cíclica, ou seja, períodos de alta alternados com períodos de baixa lucratividade, admite-se que, em períodos

de preço baixo, a granja trabalhe com prejuízo, desde que seja compensado em períodos anteriores ou subseqüentes, com períodos de lucratividade positiva.

O software Copersis foi desenvolvido utilizando-se o Access como linguagem de programação, sendo, portanto, adequado ao ambiente Windows. A sua estrutura foi inspirada no software *Pigshup*. O seu desenvolvimento é baseado no acompanhamento permanente das necessidades da granja multiplicadora da Coperpassos e não nas necessidades dos suinocultores. Este fato caracteriza o software como uma ferramenta mais técnica do que gerencial. Se, de um lado, os técnicos têm seu trabalho facilitado e as informações obtidas são mais confiáveis, de um outro lado, o suinocultor tem um aumento das atividades, tais como anotações e digitação dos dados (o que foi apontado como fator negativo nas entrevistas). Muitas vezes, o suinocultor necessita de um controle paralelo para determinadas operações que não são incorporadas no software.

Um software, para ser bem aceito, deve levar em consideração as necessidades gerenciais e técnicas de seu usuário. Nesse sentido, adotar uma metodologia de desenvolvimento de software mais participativa poderia aumentar a aceitação do Copersis entre seus usuários.

No processo de desenvolvimento desta ferramenta computacional não existiu um método de avaliação do software pelos suinocultores. O processo de avaliação do software é fundamental para o processo de adoção da tecnologia. Caso contrário, corre-se o risco de concentrar as informações na pessoa do técnico, valorizando sua atuação e acarretando dependência crescente dos produtores para análise dos relatórios. Tal situação é desfavorável aos produtores que devem receber o auxílio técnico para seu crescimento e emancipação.

5.1 Processo de coleta de dados

O software Copersis utiliza um conjunto de formulários para coleta dos dados, apontados a seguir.

- **ficha de matriz F1:** a vida útil das matrizes reprodutivas é controlada desde a compra (chegada na granja), medicamentos, vacinas, partos, número de nascidos e desmamados até o descarte;
- **controle de cobertura:** coleta informações quanto à data de cio, cobertura ou inseminação artificial e a data de confirmação da prenhez dos animais;
- **Previsão de lotes:** este formulário organiza o número de lotes previstos de acordo com as semanas de gestação, amamentação e novo cio das matrizes;
- **Controle de peso do lote:** a coleta de dados quanto ao ganho de peso dos animais nas fases de passagem da maternidade para cheche, creche para engorda e o peso na venda. É constituído de três formulários que acompanham o lote de suínos;
- **Consumo de ração:** este formulário coleta os dados quanto ao consumo mensal dos lotes;
- **Gastos da granja:** registra os custos de animais adquiridos, sêmen, componentes da ração, remédios, vacinação, transporte e despesas gerais.

5.2 Relatórios para tomada de decisão

- Taxa de natalidade e mortalidade da granja.
- Desempenho das matrizes F1.
- Conversão alimentar dos lotes nas diferentes fases.
- Custo do quilo vivo do suíno.
- Custo da ração.
- Despesas com folha de pagamento.
- Receita com a venda dos suíno.
- Lucro mensal e anual.

6 CARACTERIZAÇÃO DOS SUINOCULTORES EM RELAÇÃO AO USO DA TI

Procurou-se realizar a caracterização dos suinocultores da Coperpassos, em relação à tecnologia de informação, utilizando como instrumentos os relatos dos suinocultores, funcionários e diretores da cooperativa e os dados coletados por meio de questionário estruturado, conforme descrito no capítulo de Metodologia. Nos capítulos seguintes discute-se a caracterização dos suinocultores primeiramente pela análise qualitativa e, em seguida, por meio da abordagem quantitativa.

6.1 Caracterização do suinocultor quanto ao uso da TI (análise qualitativa)

A análise dos relatos demonstrou posturas diferentes dos suinocultores com relação à valorização da informação e conseqüente uso de TI.

No Quadro 6, caracterizou-se o perfil dos suinocultores associado à percepção de valor da informação e ao benefício/custo do uso de TI.

QUADRO 6 Perfil dos suinocultores associado ao uso de TI.

Variável	QSNQ 14	QSNQ 15	QSNQ 16	QSNQ 17
Plantel	48 matrizes	40 matrizes	15 matrizes	150 matrizes
Valor da informação	Para o controle e tomada de decisão “Quanto mais conta a gente faz melhor o controle, você sabe o que está acontecendo”	Para a redução de custos e substituição de produtos	Nenhum	Base para planejamento estratégico e tomada de decisão Monitoramento com segurança e agilidade dos dados Economiza tempo da administração Economiza mão-de-obra
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 Ênfase comercial – preço	Decisões centralizadas no casal, baseadas na experiência do produtor Pequena propriedade com diversas atividades Ênfase técnica	Propriedade de grande porte com diversas atividades produtivas Ênfase técnica com rígido controle sanitário O empresário apresenta-se interessado nas informações mercadológicas
Tratamento das informações	Anotações em controles manuais (no caderno). 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 em controles manuais (no caderno) quanto à 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 Informações de mercado são acompanhadas na bolsa e publicações ligadas ao setor pela Internet e outros meios de comunicação
Uso de TI	Utiliza TI para controle da 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 (software) e coleta de informações externas (Internet)
Classificação quanto à TI	Usuário potencial de TI	Usuário potencial de TI	Exemplo de suinocultor resistente a TI	Exemplo de suinocultor usuário de TI

Fonte: Dados de Pesquisa

A partir da análise do Quadro 4 e dos relatos foi possível definir três perfis básicos dos suinocultores tendo como parâmetros básicos a valorização da informação e a avaliação do benefício/custo da TI:

1. 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. 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. suinocultores que percebem o valor da informação e consideram baixo o custo da TI em relação aos benefícios gerados. São usuários ativos e que investem no uso de TI.

Na Figura 3 está representada uma matriz que relaciona o valor dado à informação e a percepção do benefício/custo da TI para classificar os perfis dos suinocultores. Nesta matriz atribui-se um valor, na escala de 1 a 5, para a percepção do valor da informação e um valor para a percepção do benefício/custo da TI. As linhas pontilhadas na parte interna da matriz indicam que pode haver uma migração dos suinocultores entre os três quadrantes.

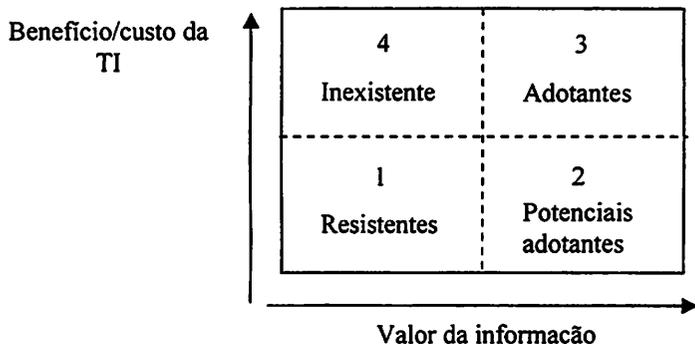


FIGURA 3 Matriz de caracterização do perfil do suinocultor quanto ao uso de TI
Fonte: dados da pesquisa

O quadrante um da Figura 3 está relacionado com os suinocultores que valorizam mais a experiência prática pessoal e os aspectos técnicos da produção de suínos. As informações que este 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. Estas informações são obtidas normalmente por meio do técnico da cooperativa ou com outros criadores e negociantes.

Informação... Geralmente, a gente sempre tem problema para saber preço, também, né? Estes dias eu tinha uma remessa para vender e eu estava por fora de preço. Então, eu liguei pro [outro criador] informando; depois eu liguei pra um que tem açougue aí, que sempre tá por dentro de preço, que ele negocia muito em Poços, com frigorífico, mas nem conseguia falar com ele. E aí, foi assim meio chutado [QSN16].

Esse tipo de suinocultor não enxerga a atividade rural como uma empresa 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.

O relato a seguir demonstra a dificuldade de implantação do controle de consumo de ração:

Isso aí minha esposa já falou, já falou... Mas, eu vou falar para você que eu não cheguei lá. Eu não cheguei lá. Mas, como que eu vou fazer? É muito difícil. É muito difícil, porque eu estou tratando aquela porca, depois daquela ração eu trato dos outros também e outros que vêm vindo comem daquela mesma ração também, então, é difícil [QSN16].

Para este tipo de suinocultor, a implantação de controles gerenciais irá apenas aumentar o trabalho a ser executado na granja e demandar tempo para realizar os cálculos de custo. Normalmente, este tipo de suinocultor alega não

gostar de realizar este tipo de tarefa, ou não ter tempo, ou acha uma atividade inútil:

É... eu até tô a fim aí. Estou até de acordo. A partir de agora, vamos mudar isso e aquele outro. Mas, tinha que ver, porque eu não vou fazer conta, então, alguém tinha que fazer. Eu já não tô tendo paciência de ficar fazendo cálculo, isso e aquilo outro [QSN16].

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 nesta função são demonstradas na declaração de que o uso do programa seria “mais uma despesa.... Eu até acho que não [compensa], porque [meu negócio] é tão pequeno, né?” [QSN16].

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. O volume de negócios e o volume de dados estão diretamente associados ao tamanho do plantel, o qual pode ser definido pelo seu número de matrizes. Para o conjunto dos suinocultores entrevistados neste trabalho, pode-se considerar que o custo da implantação da TI é constante, isto é, varia muito pouco em função do número de matrizes. Dessa forma, o valor do benefício/custo da TI está diretamente associado ao número de matrizes das granjas.

No quadrante 2 da Figura 3 estão os 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 fossem 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 agropecuário.

Olha, eu sempre ligo lá na Coperpassos para ter informação. É bom se a gente estivesse mais a par [das informações] através do jornalzinho que mandam para gente. Fica mais fácil. ... Comercializar o porco, saber preço de leiteão, de porco de abate, das marrans [QSN15].

Para os dois suinocultores deste quadrante ocorre a priorização do manejo ao controle da atividade, sendo este visto como aumento das tarefas ocupando tempo necessário a outras atividades da granja. Este fato denota uma limitação de mão-de-obra.

Eu não tenho muito controle ainda não. Precisa melhorar bastante até o controle. É... Toda vez que eu falo 'agora vou começar a controlar tudo', aí, de repente, eu tenho que sair da linha, tenho que ir lá na granja [QSN14].

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). Perguntou-se aos entrevistados se as informações são importantes para a tomada de decisão. Uma das respostas foi:

Eu acho que sim, porque hoje, quanto mais conta a gente faz, quanto mais a gente tiver um controle mais exato, melhor, né? Você, de repente, pode estar perdendo dinheiro só por não fazer esse controle. Fazendo, você está ciente do que está realmente acontecendo [QSN14].

O terceiro quadrante abrange aqueles suinocultores que percebem o alto valor da informação e o alto benefício/custo da TI. Neste 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, tais 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.

E eu comecei com a granja, os controles eram nas fichas antigas, relatório tudo no papel, que sumia e não é muito confiável. E é muito difícil você ter as estatísticas, como relatório de desempenho que a gente precisa. Ao passo que, no programa, é instantâneo. Aí procuramos o pessoal da Coperpassos, implantamos desde o começo. E, a partir daí, não faço nada mais sem o programa. Todo dia tem que ver alguma coisa [QSN17].

A partir da visão dos diretores e funcionários da cooperativa, buscou-se identificar qual seria o perfil do suinocultor associado a Coperpassos. Observou-se, na visão dos diretores e funcionários, a tendência de classificar os suinocultores em dois perfis extremos. O primeiro é formado pelo chamado “suinocultor empreendedor”, que se dedica à suinocultura de forma profissional, controlando as informações de manejo e que está aberto às inovações técnicas. Este suinocultor, segundo os funcionários da Coperpassos, normalmente

está envolvido com a cooperativa. O segundo perfil diz respeito ao “suinocultor tradicional”, resistente às inovações técnicas e à profissionalização da sua propriedade. Trabalha confiando na sua experiência e está pouco disposto à realização de investimentos. Os funcionários da Coperpassos apontam o “medo do computador” como um fator cultural e social. Cultural no sentido do computador não estar presente nos hábitos e costumes do suinocultor e social no sentido dos “paradigmas” que cercam o computador, tais como um “bicho de sete cabeças”, com custo alto e exigência de conhecimento para ser utilizado ou, ainda, “como coisa para os jovens”. Os relatos estão sintetizados no Quadro 7.

QUADRO 7 Percepção de diretores, funcionários quanto ao perfil do suinocultor cooperado

	Diretores (2)	Funcionários (11)
Perfil do suinocultor	Aqueles que se especializam no que sabem fazer e aqueles que estão perdidos (n 1)	Tem aquele pessimista que não gosta de renovação e aquele que acredita e investe na suinocultura (CPR02) (n 1)
	Aqueles que acompanham as inovações e aqueles que ficam para trás (n 1)	Aqueles que fazem opção pela tecnologia e aqueles que de uma forma ou outra, não utilizam tecnologia. Os mais técnicos e os menos técnicos (CPR03) (n 1)
	Aqueles que possuem capacitação e informação e aqueles que estão alheios ao processo (n 1)	Produtor não empresarial (n 1)
	Aqueles que estão sentindo a necessidade de mais informações e aqueles que ainda não perceberam (n 1)	Competitivo (n 3) Individualista (n 1) O produtor empreendedor e o acomodado (n 2) Aquele que está envolvido com a cooperativa e as inovações do setor e aquele que não participa (n 2)

Fonte: Dados de pesquisa
n = número de vezes que foi citado

Um dos diretores da Coperpassos (CPR04) ressalta que o perfil ideal do suinocultor deve ser aquele especializado, que gosta e se dedica à suinocultura.

Hoje, queira sim queira não o modelo que existe no Brasil de administrador ou de proprietário ele tem que se especializar na atividade que ele atua e fazer o que gosta e sabe, direcionar a vocação (CPR04)

Nos relatos a seguir podem ser percebidos os extremos apontados pelos funcionários da Coperpassos para classificar o suinocultor associado à cooperativa.

Os [suinocultores] que adotam o programa [Copersis] estão sentindo necessidade de um controle melhor da atividade e estão um pouco mais acordados para a vida. Infelizmente não são 100% [CPR04].

Vejo que os produtores estão em busca de novas tecnologias e novas ferramentas para estar aplicando na granja deles no intuito de estar gerenciando melhor o negócio, porém falta informação para os pequenos e médios produtores em sua maioria [CPR06].

Tem aquele pessimista que não gosta de renovação e aquele que acredita e investe na suinocultura [CPR02].

[Tem] aqueles [suinocultores] que fazem opção pela tecnologia e aqueles [que] de uma forma ou outra não utilizam tecnologia (...) os mais técnicos e os menos técnicos [CPR03].

Nós temos um [perfil de] produtor na região ainda pouco empresarial. Não é aquele que só analisa dados, eles gostam de estar junto com a criação [CPR09].

Outro ponto ressaltado, nas entrevistas com funcionários, diretores e prestadores de serviço da Coperpassos, foi a pouca participação do cooperado e sua postura individualista.

Todo mundo quer sair na frente do outro, todo mundo quer levar vantagem sobre o outro. Você não encontra pessoas iguais e todos querem sair na frente [CPR10].

O produtor tem uma postura de pensar no ganho do curto prazo e não se articula politicamente para fortalecer a suinocultura no longo prazo. Assume uma postura individualista imediatista [CPR11].

6.2 Caracterização do suinocultor quanto ao uso da TI (análise quantitativa)

No Quadro 8, está caracterizado o perfil dos suinocultores associado à percepção de valor da informação e ao benefício/custo da TI.

QUADRO 8 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 como suinocultor	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	Muito bom	Satisfatório
SNC02	26 a 35	Ensino fundamental	Comerciante	16	6-10 anos		Não	Não	Não	Não	Muito bom	Muito bom
SNC03	+50	Superior: Administração	Suinocultor	500	+10 anos	Gado de leite, Milho	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	Excelente	Excelente
SNC04	36 a 50	Ensino Médio	Produtor agropecuário	50	6-10 anos	Gado de leite, Café	Sim (PR)	Não	Sim	Não	Muito bom	Excelente
SNC05	+50	Ensino Fundamental	Suinocultor	280	+10 anos	Gado de leite, Milho	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Não	Muito bom	Excelente
SNC06	+50	Superior: Direito	Produtor agropecuário	170	+10 anos	Gado de corte, milho	Não	Não	Não	Não	Excelente	Péssimo
SNC07	36 a 50	Superior: Administração	Empresário	300	+10 anos	Gado de corte e leite	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Não	Excelente	Excelente
SNC08	+50	Técnico: Enfermagem	Produtor agropecuário	15	6-10 anos	Gado de leite	Sim (PR)	Não	Não	Não	Muito bom	Satisfatório
SNC09	+50	Superior: Matemática	Produtor agropecuário	60	+10 anos		Não	Não	Não	Não	Muito bom	Péssimo
SNC010	+50	Superior: Administração	Industrial	110	+10 anos		Sim (PR)	Sim (AV)	Não	Não	Satisfatório	Excelente
SNC011	+50	Superior: Letras	Produtor agropecuário	110	+10 anos	Milho, Café	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	Satisfatório	Regular
SNC012	26 a 35	Ensino Médio	Produtor agropecuário	40	+10 anos	Café, Milho	Sim	Não	Sim	Sim	Muito bom	Muito bom
SNC013	36 a 50	Superior: Administração	Administrador	150	+10	Milho	Sim (PR)	Sim (AV)	Sim	Sim	Excelente	Excelente
SNC014	36 a 50	Ensino Médio	Produtor agropecuário	1.000	+10 anos	café	Sim (PR)	Sim (FR)	Sim	Sim	Excelente	Excelente

Fonte: Dados de Pesquisa; PC = computador pessoal; (OA)= outros aplicativos; (PR) = propriedade rural; (FR) = frequentemente; (AV) = as vezes

O levantamento do perfil dos suinocultores mostrou que oito entre os quatorze entrevistados (57%) apresentam idade acima de 50 anos e que treze (93%) são do sexo masculino.

Quanto à profissão, os entrevistados se identificaram como empreendedores (7%), comerciantes (7%), industriais (7%), administradores (7%), produtores agropecuários (58%) e suinocultores (14%).

O levantamento mostrou que sete dos suinocultores (50%) possuem curso superior completo, demonstrando um alto grau de instrução entre os suinocultores pesquisados.

A grande maioria dos entrevistados, onze (79%), revelou atuar na atividade há mais de dez anos. Embora todos os entrevistados sejam associados à Coperpassos, questionou-se sobre a participação em outras cooperativas, como de leite e café, e sindicatos rurais. Ocorreu uma incidência de 100%, ou seja, além da Coperpassos, os suinocultores participam de outros grupos de interesse, tais como cooperativas ou sindicatos. Constatou-se que onze dos entrevistados (79%) residem na cidade e apenas três (21%) residem na propriedade.

Observou-se que seis dos entrevistados (43%) realizam até três visitas à propriedade para acompanhar o andamento do trabalho e oito (57%) têm um acompanhamento diário, com mais de cinco visitas semanais.

A suinocultura apresenta-se como a atividade principal em nove granjas (64%), tendo cinco dos entrevistados (36%) citado a suinocultura como atividade secundária. Também como atividade principal foram citados o gado de leite, corte e café. Como ocorre na região uma diversificação agrícola, foram citadas diferentes atividades secundárias além da suinocultura, como milho, café e gado de leite e corte.

Quanto ao número de matrizes, os suinocultores foram classificados em intervalos para facilitar a classificação. Pequeno porte, até 110 matrizes, enquadram-se oito propriedades (57%); porte médio, de 111 a 300 matrizes,

ocorreram quatro propriedades (28%) e grande porte, acima de 300 matrizes, com duas propriedades (15%).

Um dos índices zootécnicos utilizados para a avaliação da produtividade das matrizes é o número médio de leitões desmamados. O valor declarado por 50% dos suinocultores está em torno de 10 leitões desmamados por matriz.

Outro índice de produtividade é o peso do marrote na terminação. Dos respondentes, seis dos entrevistados (43%) comercializam quando os animais apresentam em torno de 100kg de peso vivo, o que ocorre a partir dos 140 aos 150 dias.

Todos os suinocultores entrevistados atuam em todas as fases de produção de suínos (ciclo completo) e produzem a própria ração. No entanto, apenas três suinocultores (21%) possuem laboratório para coleta e manipulação de sêmen. Isso se deve, provavelmente, à oferta de sêmen subsidiado pela Coperpassos a seus associados.

O tipo societário prevalente, observado em doze dos entrevistados, foi o de pessoa física e único proprietário, existindo apenas uma ocorrência de sócios e outra de arrendamento.

Entre os suinocultores, dez (72%) não utilizam capital de terceiros e 8 (57%) comercializam a produção no “mercado de porta”, que é o que hoje oferece a melhor rentabilidade.

A maioria dos suinocultores entrevistados, oito (58%) pretende expandir a produção adotando modificações no processo produtivo; três (21%) pretendem manter a atual produção devido ao limite das instalações, contudo, fazendo melhorias no processo produtivo de forma a aumentar a produtividade e três (21%) estão satisfeitos com o atual processo de produção e não pretendem fazer mudanças. Nenhum dos entrevistados manifestou vontade de diminuir a produção ou sair da atividade.

Na Figura 4 observa-se que os entrevistados atribuíram um alto valor para a informação. Cerca de 86% deles atribuíram um valor maior que 3 para o valor das informações no processo decisório. Quanto ao benefício/custo ocorreu uma maior dispersão das respostas.

O quadrante 1 da Figura 4 seria reservado para os suinocultores que atribuiriam baixo valor à informação e baixo valor ao benefício/custo da TI, sendo não adotantes de TI. Os resultados não evidenciaram a existência deste tipo de suinocultor na amostra selecionada, diferenciando do resultado da pesquisa qualitativa que encontrou pelo menos um exemplo.

No quadrante dois da Figura 4 estão os suinocultores que atribuiriam alto valor à informação e baixo valor ao benefício/custo da TI, sendo a grande maioria (80%) ainda não adotante. Estes suinocultores são potenciais adotantes da TI e possivelmente 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 número de matrizes de sua granja, 110 matrizes.

O quadrante três da Figura 4 abrange aqueles suinocultores que atribuem alto valor à informação e o alto valor ao benefício/custo da TI. A exemplo do que se concluiu na análise qualitativa, neste 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. Estes 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 na análise qualitativa, não houve ocorrência de entrevistados nesta categoria.

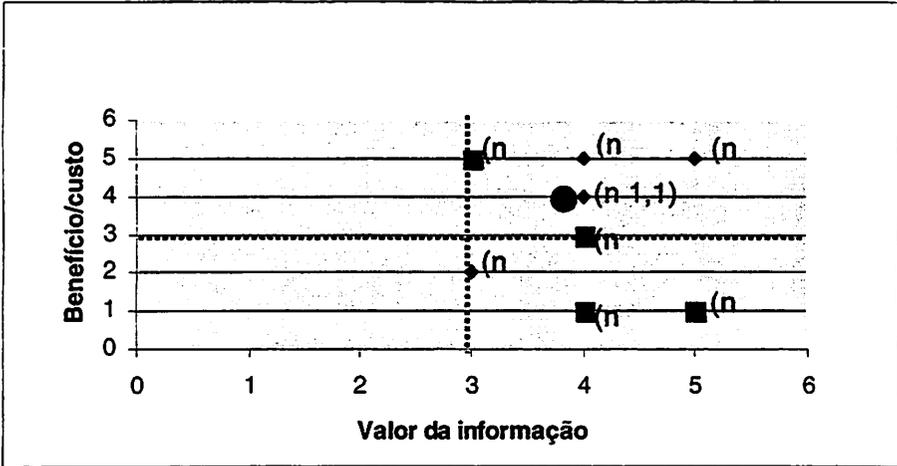


FIGURA 4 O valor da informação e benefício/custo associados ao uso de TI
 Fonte: Dados de pesquisa.

• n = número de ocorrências

** ■ = não usuários de TI

*** ◆ = usuário de TI

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

7 O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS GRANJAS DE SUÍNOS DA COPERPASSOS

De acordo com a diretoria, funcionários e técnicos da Coperpassos o uso de TI é indispensável para a sobrevivência e a competitividade das granjas suinocultoras associadas à cooperativa, a ponto de afirmarem que a tendência à informatização é inevitável mesmo para pequenos plantéis.

Chega um momento que mesmo uma granja pequena tem que passar isso para o computador, que ajuda muito (CPR07).

A tendência de todo negócio é informatizar. Muito mais fácil e econômico” (CPR10).

Estas percepções estão sintetizadas no Quadro 9.

QUADRO 9 Percepção dos diretores, funcionários e técnicos da Coperpassos quanto ao uso da tecnologia de informação

	Diretores (2)	Funcionários e técnicos (11)
Uso de TI	Instrumentos para obter informação (n 1)	Indispensável (n 3)
	Uma necessidade (n 2)	Sistemas básicos de controle (n 1)
	Controle zootécnico e administrativo pelo software copersis (n 2)	A informatização ocorre em ritmo lento (n 3)
	Consulta a informações de mercado via internet (n 2)	A tendência é a informatização (n 11)
		Articulada com as necessidades do produtor (n= 1)

Fonte: Dados de pesquisa
n= número de ocorrências

O funcionário ligado à área técnica de informática da Coperpassos ressalta, inclusive, que, mesmo os suinocultores que já informatizaram suas atividades, ainda assim eles se encontram nos estágios iniciais do processo de informatização de suas empresas. O processo de informatização geralmente é lento e restrito aos controles operacionais básicos dos animais.

Eles transformaram o que eles faziam no papel para informática. Alguns poucos não têm interesse em estar usando da TI para melhorar as características da granja deles. Eles estão pegando ali aquilo que eles precisam para o controle e jogando para o computador, e controlando para eles está muito bom (CPR08).

Outro funcionário da cooperativa ressalta que o processo de informatização tem que respeitar as necessidades do produtor.

Antes de qualquer coisa é necessário levantar as necessidades de informação para adoção de ferramentas necessárias (CPR11).

Quando perguntados a respeito das informações essenciais para a atividade, a maioria dos entrevistados se colocava pensativa, em momentos de pausa. E, muitas vezes, não sabiam responder, embora, em outros momentos, referiam-se a processos de coleta de dados essenciais. Isso demonstra que eles não relacionam diretamente a informação com a tomada de decisão, mas se referem à sua importância indiretamente. Os suinocultores revelaram que as fontes de informação consultadas com mais frequência estão ligadas à Coperpassos. A internet é usada pela Coperpassos para obter informações de mercado e como mídia de divulgação de suas próprias informações aos cooperados.

Entre as propriedades entrevistadas, 8 (57%) dos suinocultores utilizam programas de computador para o gerenciamento da granja, enquanto 6 (43%) não o utilizam.

Como já foi mencionado, o uso de TI mostrou-se associado com o número de matrizes, sendo este um fator importante para o suinocultor avaliar o benefício/custo do investimento em TI. Esta associação pode ser visualizada no gráfico da Figura 5.

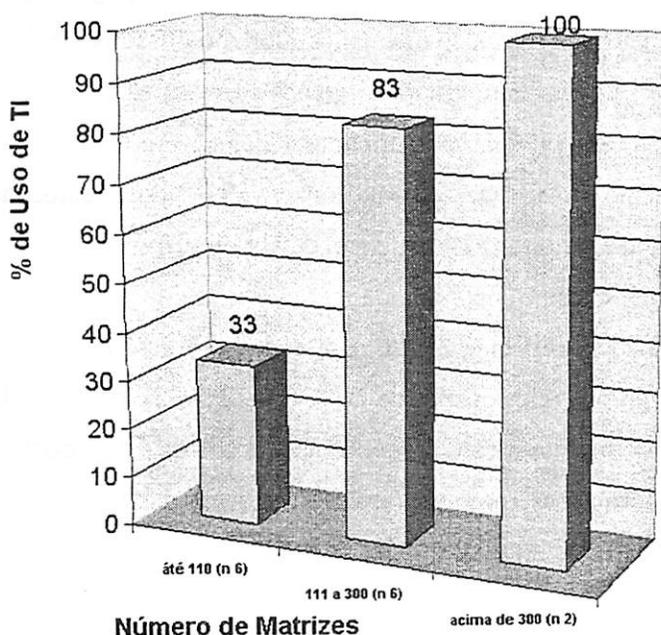


FIGURA 5 Relação entre a porcentagem de uso de TI e o tamanho do plantel
Fonte: Dados de pesquisa.

Esta associação também foi encontrada por outros pesquisadores, como Rezende & Vale (1999). No entanto, neste estudo ocorreu um exemplo de uma propriedade informatizada tendo apenas 40 matrizes e um outro de uma propriedade não informatizada tendo 160 matrizes.

Constatou-se que as empresas que adotam programas adotam principalmente o controle zootécnico com o objetivo de realizar o controle das matrizes (número de partos, número de leitões, datas de cio, inseminação e previsão de partos), controle dos leitões (número de desmamados, taxa de mortalidade, peso no desmame, na creche) e o controle da terminação (conversão alimentar nas diversas fases), etc.

Das quatorze propriedades analisadas, as que controlam os custos da produção são sete ou 50% do total. O controle da folha de pagamento por computador corresponde a apenas cinco dos suinocultores analisados (36%).

Entre os suinocultores entrevistados, apenas três (21%) não possuem computador; o restante, onze (79%), possui computador na propriedade ou em outro local. Interessante notar que, embora onze (79%) dos suinocultores possuam computador, apenas oito (57%) utilizam de algum software de gestão.

Percebe-se que, mesmo que grande parte dos suinocultores possua computador, o uso da TI se restringe ao uso para controle e gerenciamento das informações, um dos grupos relacionados na OTA (1986, 1992), para uso de TI na agricultura. Além de restrito a esse grupo, as aplicações de TI no controle e gerenciamento das informações apresentam-se muito aquém das possibilidades, ressaltando a lacuna existente entre as aplicações da ferramenta tecnológica e a capacidade de aplicação dos usuários.

Para estudar a percepção do suinocultor sobre o uso de tecnologias de informação, o questionário quantitativo possuía questões afirmativas, buscando levantar o seu grau de concordância. As questões e as análises das respostas serão tratadas a seguir.

I. Os software tornam o processo de tomada de decisão mais complicado, pois exigem um conhecimento específico para entender as informações

Esta questão foi elaborada visando avaliar a percepção do suinocultor quanto à facilidade de manuseio e interpretação das informações geradas por sistemas de informação. Os resultados apresentados mostram que 36% dos suinocultores discordam totalmente desta afirmativa; 21% dos suinocultores discordam em parte; 21% concordam em parte e 21% concordam inteiramente.

Estes resultados demonstram que, para 57% dos suinocultores pesquisados a TI é um instrumento facilitador do processo decisório. Este resultado é igual à porcentagem de suinocultores que adotam a TI. Em outros termos, quem adota a TI acredita que ela facilita os processos gerenciais.

II. A propriedade é forçada a adquirir as novas tecnologias de informação para ser mais competitiva

Os suinocultores, em sua maioria (79%), concordam que o uso de TI é essencial à competitividade. Destes, sete concordam inteiramente (50%) e quatro (29%) concordam em parte. Entretanto, dois suinocultores (14%) discordam em parte e um (7%) discorda inteiramente que este seja um fator determinante para a competitividade.

Para a grande maioria dos suinocultores pesquisados existe uma forte associação entre TI e competitividade, demonstrando a percepção de que os suinocultores que adotam a TI acreditam que são mais competitivos.

III. Os programas de controle facilitam a tomada de decisão e reduzem a necessidade de mão-de-obra.

A grande maioria, treze entrevistados (93%), concorda com essa afirmativa, apenas um produtor discorda quanto a tais benefícios da TI.

IV. “É melhor não saber os números para não desanimar de ‘mexer’ na atividade”

Nas entrevistas constou, entre os relatos, a afirmação, que foi confrontada com a opinião de outros suinocultores, sobre ser melhor não conhecer os números para não abandonar a atividade.

Uma justificativa para a não utilização de TI na propriedade por parte de alguns suinocultores é que, às vezes, é melhor não saber os números para não desanimar por completo, pois continuam na atividade mais pelo gosto e costume do que pelo ganho financeiro. Alguns suinocultores concordaram com esta afirmativa, mas estes representam uma minoria, quatro entrevistados (29%). Grande parte dos suinocultores profissionalizou a sua atividade e prefere não “mexer” a caminhar no escuro. Portanto, 10 suinocultores (71%) discordaram da afirmativa.

8 VANTAGENS E BARREIRAS RELACIONADAS AO USO DE TECNOLOGIA INFORMAÇÃO

Neste capítulo são descritas as vantagens e barreiras do uso de TI, apontadas por suinocultores, diretores e funcionários da Coperpassos, buscando relacionar as diferentes percepções dos atores envolvidos.

8.1 As vantagens do uso da TI

Na análise qualitativa, entre os entrevistados que se declararam usuários de software de gerenciamento de granjas, as principais vantagens relatadas foram: economia de tempo, aumento e facilidade de controle, melhoria na produção e produtividade, melhoria dos índices zootécnicos, redução de custos de produção, economia de mão-de-obra, facilita a obtenção de relatórios e o planejamento da suinocultura, além do monitoramento contínuo da atividade e acompanhamento dos concorrentes.

Alguns suinocultores, mesmo não adotando o software Copersis, evidenciaram, como vantagem do uso de tecnologias de informação, a possibilidade de redução do custo, com informações provenientes da cooperativa ou de outras fontes externas, que pudessem sugerir mudanças no processo de produção ou uso de insumos alternativos.

Ah, é bem melhor, né? Se fosse controlar de um jeito de baratear o trato dos animais, porque a soja tá muito cara. Se tivesse um produto que substituísse a soja. Porque que a soja tá um absurdo. Então, o que tá pesando mais é a parte da soja [SNC15].

Tudo que a gente, hoje, consegue achar de informação, tudo é aproveitável. Tudo que a gente consegue conversar, conhecer, tudo é aproveitável [SNC15].

Informação? Eu acho que tudo que ele puder ter, que pode deixar mais transparente para ele a visão do negócio, do agronegócio dele, eu acho que é vantagem, sem exceção. Porque, às vezes, numa compra de um milho, de uma soja, ele pode estar colocando ou tirando os lucros da propriedade dele, entendeu? E, para isso, o suinocultor tem que fazer o papel de suinocultor! De proprietário, ele tem que administrar o negócio dele. Agora, para ser aquela pessoa para resolver problemas internos, ele tem que ter pessoas capacitadas para essa condição [CPR01].

Os relatos estão sintetizados no Quadro 10.

QUADRO 10 Percepção dos suinocultores quanto aos benefícios e barreiras de TI

Variável	QSNC 14	QSNC 15	QSNC 16	QSNC 17
Benefício da Informação	Melhor controle e tomada de decisão e qualidade do produto "Quanto mais conta a gente faz melhor o controle, você sabe o que está acontecendo" (SNC14)	Redução de custos e substituição de produtos	Nenhum	Base para planejamento estratégico e tomada de decisão Monitoramento com segurança e agilidade dos dados Economiza tempo da administração Economiza mão-de-obra
Barreiras ao uso de TI	Desqualificação da mão-de-obra Falta de tempo Falta de conhecimento	Falta de tempo Falta de conhecimento Dificuldade de trocas de informação com empresários e cooperativa	Dificuldade de anotações e cálculos Diversificação de atividades Desqualificação da mão-de-obra e aumento dos custos operacionais Falta de disponibilidade Distância da cooperativa e baixa frequência da assistência Divulgação das informações financeiras	Divulgação dos dados e medo do fisco Mão-de-obra desqualificada Esforço para coleta dos dados
Classificação quanto a TI	Usuário potencial de TI	Usuário potencial de TI	Exemplo de suinocultor resistente a TI	Exemplo de suinocultor usuário de TI

Fonte: Dados de pesquisa

Um relato interessante, proveniente de um funcionário da cooperativa a respeito das vantagens do uso de TI, foi com referência ao aumento da produtividade das granjas. Pois, o produtor toma ciência de seus números, sejam índices zootécnicos ou financeiros e tem a possibilidade de comparar o seu desempenho com outras granjas e enxergar o quanto pode melhorar. Tais informações são obtidas a partir de conversas informais entre suinocultores ou por meio do técnico, como estímulo à melhoria da produtividade, o que leva o empresário rural a tomar providências para obter melhores índices.

A grande vantagem, quando implanta o programa [Copersis], na minha opinião, é que a gente observa gritantemente que o cooperado vê, não aquilo que ele está perdendo, mas aquilo que ele poderia estar ganhando. Por exemplo, às vezes, o cara tem uma mortalidade na maternidade de 10%. Então, quando você tem o programa [Copersis], mostra lá granja A, granja B e C. Fala: 'fulano, granja A ta só com 5% de mortalidade'. Isso, no final do mês, vai significar X leitões a mais que você está perdendo, está deixando de ganhar. Aí, ele se toca, quer ir lá, saber o que o companheiro está fazendo de diferente. E esse tipo de coisa é interessante. Porque isso faz o produtor crescer [CPR 01].

A percepção das vantagens da TI mostrou-se diferenciada entre usuários e não usuários de TI. Os suinocultores que não adotam software no apoio ao gerenciamento das granjas apontaram, como principais vantagens da TI: o aumento do controle, a melhoria da produção e a melhoria de produtividade e a economia de mão-de-obra.

Os funcionários da cooperativa apontam que uma das principais vantagens da TI é o controle. Esse fator interfere na competitividade das granjas diante dos concorrentes e para sobrevivência em meios às crises cíclicas da suinocultura. Segundo estes funcionários, existe um ganho adicional no processo de informatização que é o processo de aprendizagem que afeta a qualidade do

manejo, já que a busca por melhores índices e até mesmo o controle dos mesmos levam a uma maior atenção com o manejo dos animais.

Uma das principais vantagens associadas ao uso da TI, na visão dos funcionários da Coperpassos, é a facilidade de obter informações instantaneamente e com segurança.

Uma grande facilidade em obter relatórios instantaneamente (...) A gente anotava tudo em papel mas, às vezes, num relato de funcionário alguma coisa, alguma ficha que sumia, perdiam-se os dados [CPR07].

A maior vantagem é ele saber realmente o que está acontecendo, são os dados reais, corretos [CPR05].

No tempo de crise os produtores que tivessem o controle de dados poderiam reestruturar o gastos e conseguir dar uma respirada [CPR08].

Quanto mais conta a gente faz melhor o controle, você sabe o que está acontecendo [SNC14].

Os relatos estão sintetizados no Quadro 11.

QUADRO 11 Percepção de diretores, funcionários e suinocultores quanto às vantagens de TI

	DIRETORES (2)	FUNCIONÁRIOS (11)	SUINOCULTORES (4)
Vantagens da TI	Controle (n 2); Facilidade para obter informações (n 1); Confiabilidade e segurança dos dados (n 2)	Controle de dados (n 3); Competitividade (n 1); Informações para tomada de decisão (n 2); Redução de perdas e desperdícios (n 1); Sobrevivência no período de crise (n 1); Economia de tempo e dinheiro (n 1)	Controle (n 1); Redução de custos e substituição de produtos (n 1); Base para o planejamento estratégico e tomada de decisão (n 1); Monitoramento com segurança e agilidade dos dados (n 1); Economiza tempo da administração (n 1); Economiza mão-de-obra (n 1)

Fonte: Dados de pesquisa

* n = número de ocorrências

A partir da análise do Quadro 11 percebe-se a visão positiva do uso de tecnologia de informação, principalmente relacionada ao controle de dados e à melhoria do processo produtivo.

Na análise quantitativa foram obtidos resultados coerentes com os resultados qualitativos. As análises feitas a seguir baseiam-se nos questionários aplicados.

Entre os entrevistados que se declararam usuários de softwares de gerenciamento das granjas, as principais vantagens relatadas foram: aumento e facilidade de controle (88%), economia de tempo (75%), melhoria na produtividade (50%), melhoria na produção (38%), redução de custos (25%),

economia de mão-de-obra (25%) e acompanhamento dos concorrentes (25%). Estes resultados estão sintetizados no gráfico da Figura 6.

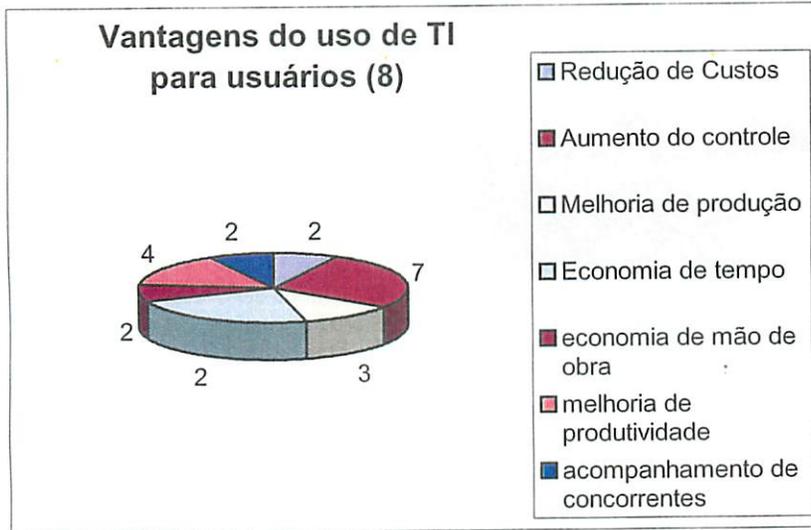


FIGURA 6 Vantagens do uso de TI, para os usuários.
Fonte: Dados de pesquisa.

A percepção das vantagens da TI mostrou-se diferenciada entre usuários e não usuários de TI. Os suinocultores que não adotam software no apoio ao gerenciamento das granjas apontaram como principais vantagens da TI: o aumento do controle (83%), a melhoria da produção (33%), melhoria de produtividade (17%) e a economia de mão-de-obra (17%).

Estes resultados estão sintetizados no gráfico da Figura 7.

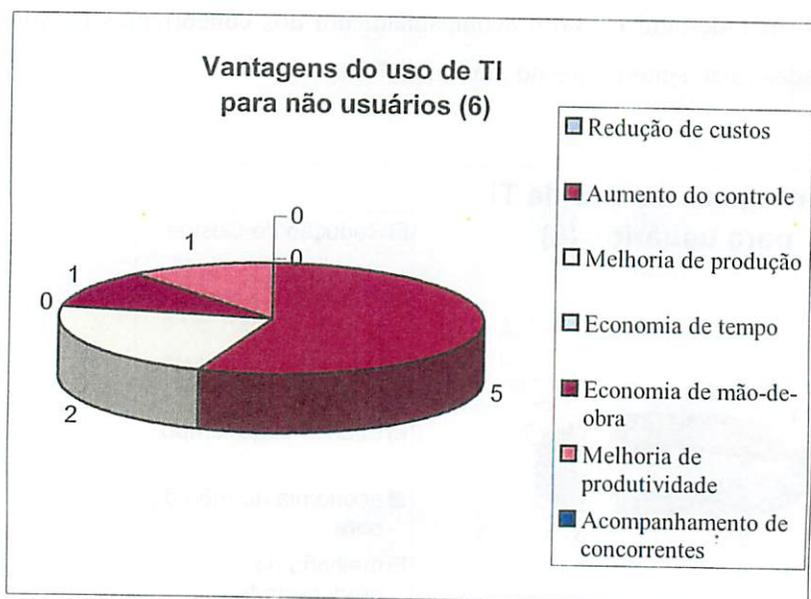


FIGURA 7 Vantagens do uso de TI, para não usuários.
Fonte: Dados de pesquisa.

Os resultados empíricos apontados, como impactos de TI, vão ao encontro da fundamentação teórica. Entre as vantagens mencionadas, constam a facilidade de manuseio de dados e a obtenção de relatórios e estatísticas, convergindo com os apontamentos de Klering (1997), Lourenzani (2003), Prates & Ospina (2004) e Saccol et al. (2004). Ainda como resultados empíricos foram citadas a economia de tempo e a melhoria do controle, confirmando as variáveis apontadas no referencial teórico (Lourenzani, 2003; Prates & Ospina, 2004). Evidencia-se a melhoria dos índices de produtividade na medida que possibilita a comparação com a produtividade de outras granjas, permitindo ao produtor estabelecer suas metas e favorecendo a eficiência da sua própria granja (Almeida & Mello, 2004; Davenport, 1994; Prates & Ospina, 2004). Evidencia-se a percepção da importância da TI para a sobrevivência das empresas suinocultoras (Antunes, 1996 e Klering, 1997).

8.2 As principais barreiras ao uso de TI

Para identificar as barreiras ou resistências dos suinocultores ao uso de TI, preferiu-se questionar por que, na sua opinião, outros suinocultores não adotavam a TI. Dessa forma, os suinocultores sentiriam-se mais à vontade para expressar suas próprias resistências.

Ah, eu não sei. A cabeça do produtor rural é muito custosa, meio doido [risos]. Então, como se diz, a gente está começando agora, aprendendo, então, já tem que começar mais ou menos certo. Perfeito você não vai ser nunca, né? Mas, quanto mais você aproxima da perfeição, melhor [QSN14].

Mas é, sei lá, se é falta de tempo ou falta de conversa, né? A gente tem o técnico que dá uma idéia para a gente. Mas, vai embora logo e vem uma vez por mês só. Então, é difícil ir lá na cooperativa. Aqui, quem mexe com porco, muito pouco a gente tem contato um com outro. Então, é difícil, né? [QSN15].

Eu estou naquela uma, que o cara trabalhava numa indústria e todo fim de mês fechava no vermelho, dando prejuízo, dando prejuízo. Aí, o gerente chegou e falou assim: 'Ah a situação está difícil mesmo'. Então, pediu demissão. Aí passou uns meses, o homem com caminhão novo, carro novo, isso e aquilo outro. Aí ele falou: Mas, escuta, eu estava lá, a situação estava ruim, o que mudou? Ele falou: Eu parei de fazer conta (risos). Mas não é o certo, né? [QSN16].

Ah, sei lá. É aquele negócio de ir levando as coisas meio embolado assim. É relaxo mesmo, acho que não tem outra coisa.(...) Não é falta de tempo não, é relaxo mesmo, falta de organização [QSN16].

Os relatos anteriores demonstram a percepção do suinocultor de que falta o hábito de controle e disposição para coleta de dados. Outro fator de resistência decorre do medo da exposição de informações consideradas

importantes para funcionários ou a pessoas da cooperativa, principalmente em relação aos órgãos governamentais, o “fisco”.

Tem coisa que você não pode jogar tudo para eles. Você sabe disso, tem que ter um sigilo [SNC16].

O pessoal fica meio receoso de abrir o controle financeiro. Só quando a gente tem muita intimidade que eles fazem. Mas, o que interessa, são os índices zootécnicos [CPR01].

Ah, existem muitos paradigmas, né? Um pouco da cultura fechada. Às vezes, até pensa assim ‘eu não vou abrir aqui um programa que chega um fiscal aqui e vai saber o que eu estou ganhando.’ O que acontece se ele tornar os dados da granja públicos? Acho que é uma questão de paradigma que acho que existe. Ou, então, de saber a realidade, que o desempenho dele não é bom e de mostrar isso para os outros. Outra coisa é questão de mão-de-obra qualificada que envolve investimento e tempo [SNC17].

Entre os pontos mencionados, além do receio da divulgação dos dados, está a dificuldade de implantação de sistemas de informação que exige treinamento do usuário, um esforço de aprendizagem do próprio produtor e algumas mudanças nas práticas de trabalho em função do sistema revelar o desempenho da produção.

Na visão dos funcionários da cooperativa, a principal barreira é “cultural”. Percebe-se, nos relatos dos mesmos, que há uma valorização dos suinocultores que participam da cooperativa mais ativamente e um certo pesar por aqueles que não se utilizam da estrutura oferecida pela cooperativa e que não investem tanto na suinocultura. Uma outra barreira apontada por funcionários da Coperpassos consiste na dificuldade de percepção por parte dos suinocultores do retorno vinculado à informatização da propriedade.

Então, o pessoal vê como gasto e não como um investimento que vai ter um retorno [CPR08].

Porque não vai alterar o preço do suíno se ele é informatização ou não [CPR08].

Um outro impacto é que a informatização não é percebida como valor agregado visível no preço do produto ou no lucro, pois os impactos são indiretos, mais qualitativos [CPR11]

O Quadro 12 sintetiza estes relatos e adiciona outros fatores considerados como barreiras ao uso da TI.

QUADRO 12 Barreiras ao uso de TI na percepção dos diretores, funcionário e suinocultores da Coperpassos

	Diretores (2)	Funcionários (11)	Suinocultores (4)
Barreiras de TI	Falta de conhecimento (n 1); Resistência à novidade (n 1); “Tudo que é novo tem barreira e isso tá chegando no campo agora, a resistência é cultural. Com o tempo, a pessoa vai enxergar que ela não tem como tocar o negócio mais sem usar os meios da tecnologia de informação” [CPR07]	Comodismo (n 1); Produtores temporários “pára-quadistas”(n 1); Descontrole da atividade e dos números (n 1); Medo do computador (n 3) Necessidade de realizar anotações (n 1); Falta de informação (n 1); Falta de envolvimento com a cooperativa (n 1); Baixa escolaridade da mão-de-obra (n 2); Idade avançada dos suinocultores (n 2); Falta de capacitação do produtor (n 3); Acha que informatizar custa caro (n 3); Retorno do investimento em informatização de difícil mensuração (n 2); Diversas atividades na mesma propriedade (n 2); Medo do fisco (n 2); Preocupação com a redução da margem de lucro (n 2).	Desqualificação da mão-de-obra (n 3); Falta de tempo (n 2); Falta de conhecimento (n 2); Dificuldade de trocas de informação com produtores e cooperativa (n 1); Dificuldade de anotações e cálculos (n 1); Diversificação de atividades (n 1); Aumento dos custos operacionais (n 1); Falta de disponibilidade de tempo (n 1); Distância da cooperativa e baixa freqüência da assistência (n 1); Divulgação dos dados e medo do fisco (n 2); Esforço para coleta dos dados (n 1).

Fonte: Dados de pesquisa

*n = número de ocorrências

Na análise quantitativa dos questionários, observa-se que os suinocultores usuários de TI mencionaram as barreiras associadas ao aumento de despesa (25%), necessidade de funcionários (13%) e desconhecimento da forma

adequada para informatização (13%). Estes resultados estão sintetizados no gráfico da Figura 8.

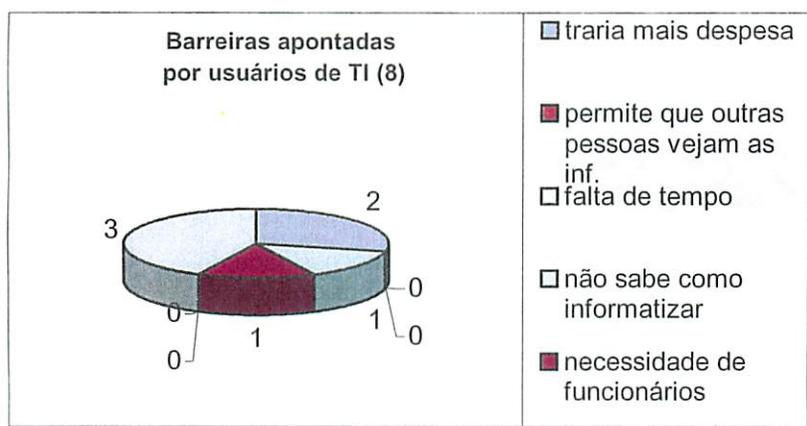


FIGURA 8 Barreiras apontadas por usuários de TI
 Fonte: Dados da pesquisa

Entre os suinocultores não usuários de TI, as principais barreiras foram: necessidade de contratação de funcionários (50%), o desconhecimento de forma adequada para informatização (50%), o aumento de despesa (17%) e fatores culturais (17%). Cerca de 33% dos entrevistados afirmaram não ver a necessidade de informatização das granjas e 33% não têm interesse nos software de gerenciamento. Estes resultados estão sintetizados no gráfico da Figura 9.

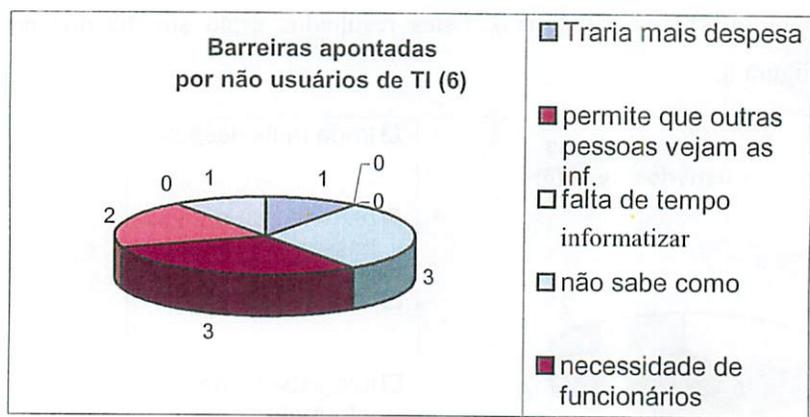


FIGURA 9 Barreiras apontadas por não usuários de TI

Fonte: Dados da pesquisa

As principais barreiras apontadas foram a cultura do produtor rural, concordando com os trabalhos de Handy (1978) e Klering (1997). Entretanto, percebe-se que implícito na declaração de “cultura” consta a postura tradicional do produtor, fundamentada na experiência na atividade e nas oportunidades do mercado. O uso do termo “cultura”, presente nos discursos, não está condizente com a literatura e reflete uma percepção restrita de cultura, como uma variável isolada (Smircich, 1983), distante do contexto antropológico, devido à popularização do uso exagerado do termo nas organizações (Dupuis, 1996).

Outras barreiras foram constatadas na percepção dos suinocultores, como o aumento de custo operacional, o desconhecimento do processo de informatização, a necessidade de contratação e treinamento de mão-de-obra especializada e a necessidade de mudanças nas práticas de trabalho, já que a informatização exige um maior controle dos processos produtivos e gerenciais. A mudança nas práticas de trabalho consiste em um impacto ressaltado no referencial teórico, assim como alterações nas interações funcionais (Campus Filho, 1994; Davenport, 1994; Klering, 1997; Prates & Ospina, 2004).

Outro fator mencionado pelos suinocultores relacionados ao uso de TI foi a necessidade de qualificação de mão-de-obra, o que está de acordo com os resultados encontrados por Gonçalves (1996) e Prates & Ospina (2004). No entanto, alguns suinocultores consideram que a necessidade de contratação de mão-de-obra especializada é vista como aumento de despesa, pois estes funcionários normalmente recebem uma remuneração superior à dos atuais funcionários (granjeiros), devido às suas habilidades específicas (*skill requirements*). Outros suinocultores, entretanto, percebem as vantagens do uso de mão-de-obra especializada e o envolvimento da equipe que, por um lado, exigem esforços iniciais, mas, por outro lado, acarretam na melhor eficiência do processo de manejo dentro das granjas, influenciando os resultados de produtividade. A idade avançada dos empresários também foi citada como uma barreira para uso de TI, concordando com os resultados da pesquisa de Almeida & Mello (2004).

9 O PAPEL INSTITUCIONAL DA COPERPASSOS NO PROCESSO DE DIFUSÃO DE TI

Neste capítulo procura-se compreender o papel institucional da Coperpassos no processo de difusão de informações e de tecnologias de informação a partir da percepção de diretores, funcionários e suinocultores, sintetizada no Quadro 13.

Os diretores apontam a cooperativa como importante para o poder político dos cooperados e no fornecimento de produtos de qualidade e baixo custo.

Na percepção dos funcionários da Coperpassos, a ação da cooperativa é considerada fundamental à sobrevivência da suinocultura na região, atuando como uma forma de fortalecimento das granjas para concorrer com os grandes suinocultores. Para estes funcionários, a cooperativa tem como principais ações a difusão de informações técnicas e comerciais, a prestação de assistência técnica e a difusão de tecnologia da informação através do software Copersis.

A difusão de informações praticada pela cooperativa ocorre por meio da assistência técnica, palestras, eventos, boletins e se referem, principalmente, ao manejo do suíno e preços de insumos e animais.

A assistência técnica prestada pela cooperativa ocorre por meio de visitas mensais às granjas e pelo diagnóstico dos principais problemas de produção e produtividade.

Para os funcionários da Coperpassos, a cooperativa é o grande agente de difusão de TI por meio da distribuição gratuita do software Copersis, prestando, inclusive, assistência ao suinocultor quanto ao uso do software. Destacam que a maioria dos grandes suinocultores já está informatizada.

A cooperativa centraliza e facilita a aquisição de insumos pelos suinocultores, manipula e distribui sêmen de alta qualidade genética, prepara e

repassa marrãs para as granjas, elabora e repassa gratuitamente fórmulas de ração, de acordo com as diferentes fases do animal e oferece também a ração já preparada, nutrientes, concentrados, vitaminas e medicamentos a um custo inferior ao de mercado.

Na percepção dos suinocultores, a cooperativa possui papel importante na difusão de informações, principalmente técnicas e por meio da assistência nas granjas. O papel da cooperativa na difusão de inovações no setor também é mencionado. Os suinocultores citaram ainda o papel no fornecimento de insumos, fonte de informações comerciais e o treinamento dos funcionários.

QUADRO 13 O papel da cooperativa na visão dos diretores, funcionários e suinocultores

	DIRETORES (2)	FUNCIONÁRIOS (11)	SUINOCULTORES (4)
Papel da cooperativa	Oferecer produtos de qualidade com melhor preço (n 1); Articulação política e união dos suinocultores (n 1)	Uma mãe (n 1); Meio para redução de gastos (n 1); Centraliza necessidades (n 3); Acesso gratuito por meio da cooperativa ao software Copersis (n 3); Assistência à informatização (n 1); Competitividade (n 1); Suporte nas crises (n 1); Difundir informações técnicas e comerciais (n 5); Promover eventos para conscientização dos suinocultores (n 2); Assistência técnica (n 5); Intermedia a comercialização (n 1)	Assistência técnica (n 4); Fornecedora de insumos (n 3); Difusora de informações técnicas (n 4); Difusora de inovações (n 3); Difusora de informações comerciais (n 2); Proporciona treinamento da mão-de-obra (n 1)

Fonte: Dados da pesquisa

*n = número de ocorrências

As observações de análise quantitativa mostraram que os usuários de TI entrevistados apontaram como principal papel da cooperativa atender aos interesses dos produtores (50%), em segundo lugar foi citado o papel de fonte de informações e assistência técnica (25%). Como papel secundário da cooperativa foram citados: fonte de informações e assistência técnica (25%), atender aos interesses dos produtores (25%) e uma forma de união dos suinocultores (25%), como se observa no gráfico da Figura 10.

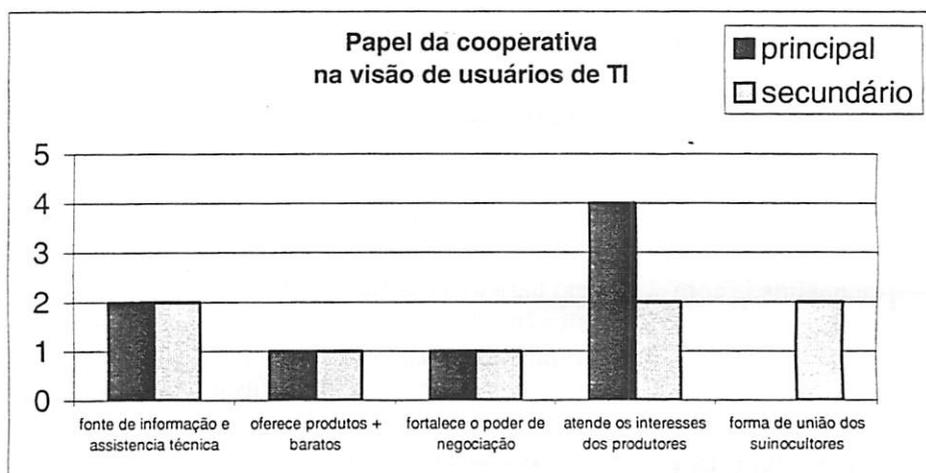


FIGURA 10 Papel da cooperativa para usuários de TI
Fonte: dados de pesquisa

Entre os não usuários de TI, o principal papel da cooperativa é ser uma forma de união entre os suinocultores (33%), e o papel secundário é atender aos interesses dos produtores (33%), como demonstrado no gráfico da Figura 11.

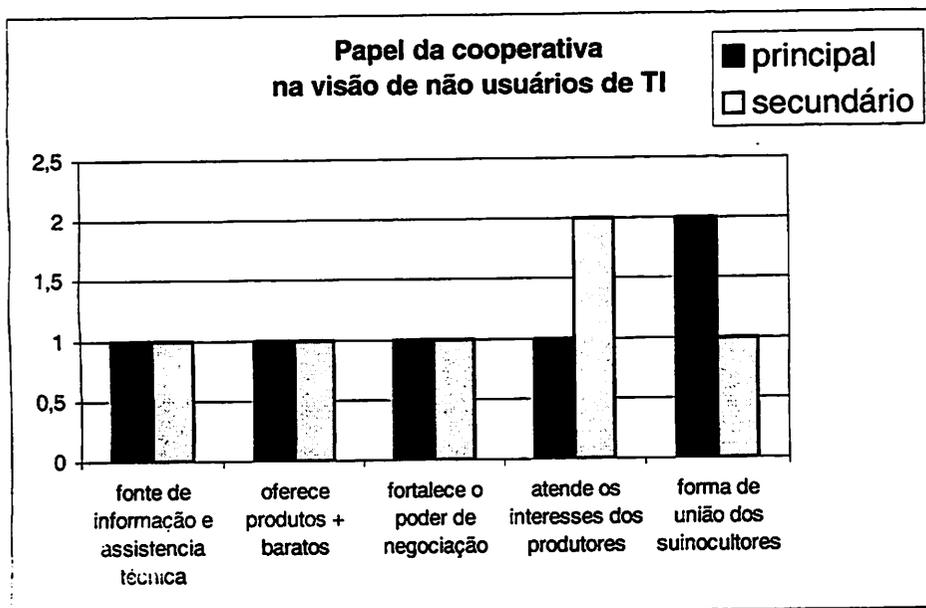


FIGURA 11 Papel da cooperativa para não usuários de TI
 Fonte: Dados de pesquisa

10 CONCLUSÕES

Este trabalho buscou analisar o processo de uso de tecnologia de informação no agronegócio, com foco na percepção de suinocultores, diretores e funcionários ligados à Cooperativa Regional dos Suinocultores de Passos – Coperpassos. Mais especificamente, propôs-se a caracterizar os suinocultores segundo a percepção do valor da informação e do benefício/custo, associados ao uso de TI; identificar as vantagens e barreiras ao uso de ferramentas de tecnologia de informação, na visão de suinocultores usuários, não usuários de TI e funcionários da Coperpassos e compreender o papel institucional da Coperpassos no processo de difusão de TI.

Nesse sentido, à luz do referencial teórico e dos objetivos de pesquisa, buscou-se inferir as considerações a seguir, apontadas como contribuições no estudo da TI nas granjas de suínos.

10.1 Caracterização dos suinocultores quanto ao valor da informação e o benefício/custo associado ao uso de TI

Os resultados mostraram que a informatização das granjas está associada ao perfil do produtor, ao valor que este concede à informação e ao benefício percebido ao uso de ferramentas de TI. A relação dessas variáveis – valor da informação e benefício/custo percebido – permitiu classificar os entrevistados em três perfis confirmados pelas análises quantitativa e qualitativa. O primeiro é daqueles que não adotam TI e nem pretendem adotar e que apresentam uma concepção de baixo benefício/custo e aumento do trabalho com a TI. Isso ocorre, principalmente, pelo fato desse perfil de produtor não realizar nenhum tipo de controle ou acompanhamento da atividade, o que seria necessário fazer para lançamento dos dados nos programas. O segundo perfil é o daqueles que valorizam a informação, mas não estão dispostos no momento a fazer uso da TI.

Estes sustentam um discurso da importância da informação e o interesse nas ferramentas de controle, mas não adotam ferramentas de TI, embora se apresentem como potenciais usuários. O terceiro perfil é o daqueles suinocultores que percebem o valor da informação e atribuem um alto valor ao benefício/custo da TI. Conseqüentemente, percebem a uso da tecnologia de informação como facilitadora, um meio de economizar tempo e mão-de-obra.

Na percepção dos funcionários, observa-se o sentido compartilhado do perfil do suinocultor apresentado em dois extremos. De um lado, o “tradicional”, resistente e pouco participativo. De outro lado, o “empreendedor”, inovador e envolvido com a cooperativa. Essa visão de extremos, construída e compartilhada no contexto social, torna-se uma barreira para a mudança de status dos empresários. Fica implícito o sentimento de que o empreendedorismo é “exclusivo” de poucos que detêm o conhecimento e o capital.

10.2 O uso de tecnologia de informação

O uso de tecnologia da informação é visto como inevitável e necessário à sobrevivência e competitividade das granjas suinícolas, de acordo com as percepções dos funcionários da Coperpassos, diretores e suinocultores que se encontram no segundo e terceiro quadrantes da matriz do perfil de uso da TI. No entanto, o processo de informatização geralmente é lento e seu uso se restringe ao controle e gerenciamento de produção (nível operacional), existindo uma lacuna entre as possibilidades oferecidas pela tecnologia e seu uso efetivo. O uso das tecnologias de telecomunicações se restringem apenas a consultas de preços na Internet, revelando o caráter inicial e primário do uso destas tecnologias.

Os resultados deste estudo demonstraram a influência do número de matrizes na granja no uso de TI, o que permite inferir, portanto, que o tamanho do plantel de matrizes apresenta-se como um forte indicador da necessidade de

informatização, pois o aumento do plantel permite potencializar os benefícios e diluir os custos da tecnologia de informação.

10.3 Vantagens e barreiras ao uso de TI

A resistência ao uso de TI está associada à racionalidade do produtor em analisar as informações necessárias e aos dispêndios para a adoção de ferramentas computacionais, como computador, software e funcionários.

Um outro fator de resistência ao uso de TI foi identificado em relação à possibilidade de divulgação das informações financeiras da propriedade. O suinocultor, de uma maneira geral, retêm os resultados de faturamento da atividade por uma questão de desconfiança e proteção. Dessa forma, as informações financeiras, tais como faturamento, fluxo de caixa e controle bancário não deveriam ser coletadas pela cooperativa, constituindo-se um patrimônio do produtor. Pois, se os produtores acharem que estas informações podem ser utilizadas para outros fins, eles certamente terão resistência a fornecer os dados necessários. De acordo com as análises feitas somente os controles de produção e de custos deveriam ser visualizados pela cooperativa.

O fato do software Copersis ter sido desenvolvido tendo como base um software importado e com características fortemente técnicas, ligadas ao manejo, dificulta a sua utilização pelos suinocultores. O Coperssis caracteriza-se mais como uma ferramenta que viabiliza a assistência técnica promovida pela cooperativa do que uma ferramenta gerencial, acarretando a percepção por parte dos suinocultores de mais trabalho na coleta de dados para o trabalho da assistência técnica da cooperativa.

No seu desenvolvimento desconsideram-se as necessidades gerenciais específicas dos suinocultores. Dessa forma, é recomendável uma atualização do software utilizando uma metodologia participativa por meio da técnica de prototipação, para adequar o Copersis às reais necessidades dos suinocultores.

Um software desenvolvido e condizente com tais necessidades seria mais facilmente adotado.

10.4 O papel da Coperpassos na difusão de TI

Quanto ao papel da cooperativa, constatou-se que a Coperpassos é uma organização difusora de TI, principalmente por meio da assistência técnica, que é a principal fonte de informações de seus associados. A importância da cooperativa para a atividade é ressaltada pelos funcionários como primordial para a sobrevivência da suinocultura na região.

O trabalho propôs-se, inicialmente, a auxiliar a difusão de TI aos cooperados resistentes ao uso de ferramentas gerenciais computadorizadas e cumpriu seu papel nos apontamentos conclusivos e apresentou a classificação dos suinocultores de acordo com o valor atribuído à informação e ao benefício/custo de TI, demonstrando três perfis distintos.

Ressalta-se a necessidade de programas de conscientização dos reais impactos da TI, incluindo depoimentos de suinocultores usuários das suas experiências.

Entretanto, antes de iniciar a difusão de TI, torna-se necessário o incentivo à profissionalização gerencial das propriedades, ressaltando o valor da informação e os benefícios no tratamento dos dados para uma tomada de decisão consistente. A partir desta consciência, a difusão das ferramentas computadorizadas será uma consequência para o desempenho, para o aumento da produtividade e a aprendizagem do processo produtivo. Ao contrário, se a difusão partir inicialmente da informatização computadorizada, ocorrerá desperdícios de recursos, desistências e abandono dos programas gerenciais e reclamações constantes quanto à dificuldade de alimentação dos programas e

dos grandes impactos culturais, estruturais e funcionais da organização na fase de implementação, monitoração e revisão da decisão.

10.5 Limitações e sugestões de pesquisa

Os resultados deste trabalho poderiam ser mais representativos se tivessem contado com a participação de um maior número de suinocultores cooperados à Coperpassos. Entretanto, a limitação de recursos financeiros não permitiu um maior número de suinocultores pesquisados.

A metodologia aplicada, mesclando a análise qualitativa e quantitativa, mostrou-se complementar para a análise requerida. A análise qualitativa permitiu o conhecimento em profundidade da dimensão dos perfis dos suinocultores, enquanto a análise quantitativa permitiu comparação dos resultados entre suinocultores, o que facilitou o processo de tentativa de validação do modelo inferido na análise qualitativa.

Para continuidade deste estudo, seria importante o aprofundamento da descrição da Matriz do Perfil quanto ao uso de TI a partir do detalhamento das variáveis: 1) valor atribuído à informação relacionada à racionalidade sociopsicológica do empresário rural e 2) o valor atribuído ao benefício/custo relacionado à racionalidade econômica neoclássica do empresário rural, incorporando também a abordagem da racionalidade econômica limitada da Teoria Institucional que considera que o indivíduo toma suas decisões de otimização sem poder ter acesso a todas as informações, ou seja, de forma limitada.

Como sugestão de novas pesquisas, seria interessante ainda um maior esclarecimento do comportamento dos suinocultores mineiros em relação a TI. Sugere-se que a pesquisa seja aplicada em diferentes pólos de suinocultura do estado, permitindo um comparativo entre diferentes casos.

Outra sugestão de pesquisa seria o estudo do processo de tomada de decisão do suinocultor, associado à cooperativa no que se refere às atividades comerciais e à consulta de informações de mercado externas à propriedade. Ainda para análise dos impactos de TI, seria interessante uma pesquisa que relacionasse o desempenho econômico e a produtividade das granjas com o uso de tecnologias de informação.

10.6 Considerações finais

Com as crescentes discussões de competitividade do mercado agropecuário, a TI desponta como uma importante vantagem competitiva. 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.

Destacam-se os esforços de difusão de tecnologia da informação da Coperpassos serem direcionados aos suinocultores de médio porte e que apresentam 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 a 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 básica que estimular a aceitação de TI e a valorização da informação ao capacitar o usuário a usufruir dos benefícios desta tecnologia.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 105 p.

ALMEIDA, G. W.; MELLO, R. C. Uso de novas tecnologias de informação por profissionais da área de saúde. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 09-27, 2004.

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

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

ARRAES, N. A. M. **Levantamento das aplicações das tecnologias da informação no meio rural com estudo de caso sobre a oferta de software agrícola no Estado de São Paulo**. 1993. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Campinas, Campinas.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994. 226 p.

BARLEY, S. R. Technology as an occasion for structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 31, n. 1, p. 78-108, Mar. 1986.

BARRETO, O Rumor do conhecimento. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v 12, n. 4, p. 66-77, out./dez. 1998.

BERTOLIN, R. V. **Assimetria de informação: estudo em uma organização cooperativa**. Lavras: UFLA, 2003. 164 p.

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

BOGDAN, R. C.; BIKKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Ed., 1994.

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.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. p.

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

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

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura, 2001.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 1995.

DEPUIS, 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., Salvador, 1994. **Anais...** Salvador: ANPAD, 1994. v. 4, p. 257-271.

FLEURY, M. T. L. **Cooperativas agrícolas e capitalismo no Brasil**. São Paulo: Global, 1983. 152 p.

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

FRANCO JR., C. F. **O processo administrativo do empresário rural e o uso da informática no setor agropecuário brasileiro a partir de 80**. 1992. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

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**. 08 dez. 2003. Entrevista concedida a Redação Suíno. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/tecnologia/noticia>>. Acesso em: 04 jan. 2004.

HANDY, C. B. **Como compreender as organizações**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 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.

KLERING, L. R. Relação entre estágios de informatização e padrões de comportamento administrativo. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 21., 1997, Rio das Pedras. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 1997. p. 148-159.

LAGO DA 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.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais: administrando a empresa digital** 5. ed. São Paulo: Princt Hall, 2004.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 340 p.

LOURENZANI, A. E. B. S.; PEREIRA FILHO, N. A.; LAGO DA SILVA, A. **Adoção de comércio eletrônico na comercialização de hortículas: um estudo de caso**. Disponível em: <http://www.gepai.dep.ufscar.br/gepai_38.pdf>. Acesso em: 02 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.

MEIRELLES, F. S. **Informática novas aplicações com microcomputadores**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 615 p.

MIYABARA, W.; FRANKLIN, A.; GARDENASI, R. **A cultura e comportamento em relação à informação e sua conexão com o desempenho competitivo: uma aplicação na indústria de autopeças para veículos.** In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - ENANPAD, 2004, Curitiba.

MENEGON, V. M. Por que jogar conversa fora? Pesquisando no cotidiano. In: SPINK, M. J. (Org.). **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 215-241.

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, MG.

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.

OLIVEIRA, L. H. Excelência na Administração Rural: Introduzindo a Qualidade nas Empresas Rurais Brasileiras. In: Anais do 18º Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. ANPAD, Curitiba, PR, 1994. p.

OTA (U. S. Office of Technology Assesment). **A new era for American Agriculture.** Washington: U. S. Government Printing Office, 1992.

OTA (U. S. Office of Technology Assesment). **Technology, public policy and the changing structure of American Agriculture.** Washington: U. S. Government Printing Office, 1986.

PINHEIRO, O. de G. Entrevista: uma prática discursiva. In: SPINK, M. J. (Org.). **Práticas Discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 183-214.

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. 09-26, abr./jun. 2004.

PRATES, M. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. Disponível em: <<http://www.puccamp.br/~prates/sistend.html>> Acesso em: 26 nov. 1998.

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.

REA, L. M.; PARKER, R. A. Metodologia da pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira, 2000.

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.

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

SACCOL, A. Z.; LIBERALI NETO, G.; MACADAR, M. A.; PEDRON, C. D.; CAZELLA, S. C. The impact of ERP systems on organizational strategic variables in Brazilian companies. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 09-34, jan./mar. 2004.

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, Lavras, MG.

SILVA, Á. L. A dinâmica da difusão da tecnologia da informação: um estudo comparativo em cooperativas. 2003. 96 p. Tese (Mestrado em Organizações, Mudança e gestão Estratégica) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

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, set. 1983.

STARS, R. M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 207 p.

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.

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.

12 ANEXOS

ANEXO 1 – Sites de informação de suínos

Associações/Entidades	
Associações dos Suinocultores do Triângulo Mineiro e Alto Paraíba (ASTAP)	www.astap.com.br
Embrapa	www.embrapa.br
Embrapa - Suínos e Aves	www.cnpsa.embrapa.br/
Epagri	www.epagri.rct-sc.br
Sebrae	www.sebrae.com.br
Associação Paranaense de Suinocultores (APS)	www.suino.com.br/aps
Associação de Suinocultores do Estado de Minas Gerais(ASEMG)	www.asemg.com.br
Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora da Carne Suína	www.abipecs.com.br
Agência de Promoção a Exportação	www.apexbrasil.com.br
Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais	www.ocemg.org.br

Genética	
Agrocere PIC	www.agrocerepic.com.br
DB - Dan Bred	www.danbred.dk
Dalland	www.dalland.com.br
Newsham	www.newsham.com
Suinogen Genética e Reprodução	www.suinogen.com.br
Suinocultura Suinosul	www.suinosul.com.br
Bodmin Swine Genetics	www.bodminswine.com
Pen Ar Lan Brasil Ltda	www.penarlan.com.br
Genetiporc do Brasil	www.genetiporc.com.br