



## **CASOS SOBRE A ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO EM EMPRESAS RURAIS PRODUTORAS DE CAFÉ: RESISTÊNCIAS E LIMITAÇÕES**

**MARCOS EDUARDO DOS SANTOS; JOSÉ CARLOS DOS SANTOS JESUS; HENRI CÓCARO;**

**CEFET-CUIABÁ**

**CUIABÁ - MT - BRASIL**

**henricocar@hotmai.com**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Ciência, Pesquisa e Transferência de Tecnologia**

## **CASOS SOBRE A ADOÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO EM EMPRESAS RURAIS PRODUTORAS DE CAFÉ: RESISTÊNCIAS E LIMITAÇÕES**

### **Resumo**

Devido à dificuldade de introduzir novas tecnologias no setor rural, este estudo buscou identificar os fatores que contribuíram e dificultaram o processo de adoção de sistemas de informações em empresas rurais. Os objetos de estudo foram seis empresas cafeeiras situadas na região Sul de Minas Gerais que adotaram dois sistemas de informação (SI). Utilizaram-se como instrumentos de coleta de dados observações, análise documental e entrevistas com o responsável pela área de informática, gerentes e diretores. Após a comparação dos casos estudados, concluiu-se que: os fatores que comprometeram o processo de adoção foram categorizadas em limitação financeira, baixa formação dos operadores, falta de recursos tecnológicos, incompatibilidade de horários entre instrutor e funcionários, complexidade do software, relação contratual e troca de operadores e instrutor durante a implantação.

**Palavras-chave:** adoção de tecnologias, sistemas de informação, café, gestão de custos.

## **CASES ABOUT INFORMATION TECHNOLOGY ADOPTION IN RURAL COFFEE COMPANIES: RESISTANCES AND LIMITATIONS**

### **Abstract**

Due to the difficulty of introducing new technologies in the rural section, this study looked for identify the factors that contributed and hindered the process adoption of information systems in rural companies. The study objects were six coffee companies in the South of Minas Gerais that adopted two information systems (IS). The instruments of data collection was observations, documental analysis and interviews with the responsible for the



computer science area, managers and directors. After the comparison of the case studies, it was ended that: the factors that committed the adoption process were classified in financial limitation, low formation of the operators, lack of technological resources, incompatibility of schedules between instructor and employees, complexity of the software, contractual relationship and change of operators and instructor during the implantation.

**Key-words:** technologies adoption, information systems, coffee, costs management.



## 1. INTRODUÇÃO

Os empresários rurais, mais especificamente os cafeicultores, devem intensificar suas ações para o uso de novas práticas de gestão, incorporando, aos seus processos gerenciais, o uso da tecnologia de informação (TI), pois ela possibilita, dentre outros benefícios, prover as pessoas das informações necessárias à sua tomada de decisão. Sendo o café um produto historicamente importante do agronegócio brasileiro, é de interesse estudar a adoção de TI por parte dos empresários do setor cafeeiro.

Assim, este estudo pretende identificar os fatores que comprometem o processo de adoção de tecnologias de informações no setor produtivo cafeeiro. A importância do estudo, portanto, é contribuir para reduzir os problemas e as resistências que frequentemente ocorrem durante o processo de adoção de tecnologias de informação pelos empresários do setor cafeeiro.

Nesse sentido, pretende-se estudar o processo de adoção de duas tecnologias de informação “Gestão Administrativa de Fazendas” e “Panha: Sistema de Informação para o Gerenciamento da Colheita”, implantadas em seis empresas rurais cafeeiras situadas na região Sul de Minas Gerais. Especificamente pretende-se, para cada empresa estudada:

- identificar os motivos que levaram os seus dirigentes a investir em sistemas de informações e as etapas do processo de adoção;
- verificar e descrever resistências e limitações dos indivíduos à implantação dos sistemas e suas dificuldades na utilização efetiva na fase posterior;
- identificar o perfil dos entrevistados segundo o modelo de difusão de inovação tecnológica.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Devido à complexidade do processo de adoção de SIs, uma única medida de avaliação não é suficiente para cobrir todos os fatores que influenciam esta atividade. Nesta pesquisa, escolheu-se uma combinação de diferentes abordagens teóricas como meios plausíveis de definir e superar esta dificuldade.

Os temas que compõem o esquema teórico do presente estudo são a seguir apresentados, a saber: sistemas de informação e tecnologia da informação, adoção e difusão de inovações tecnológicas, resistências e limitações à implementação de tecnologias.

### 2.1 Sistema de informação e tecnologia da informação

Em relação aos pressupostos da Teoria Geral de Sistemas, Bertalanfy (1975) define sistema de informação (SI) como um sistema aberto, que busca alcançar um determinado objetivo, que é dinâmico e que produz informação. O mesmo autor complementa afirmando que o SI é composto por três elementos fundamentais: pessoas, procedimentos e dados, ou seja, as pessoas coletam dados e definem procedimentos para que estes dados sejam processados e gerem informações.



Porém, ao revisitar vários teóricos de SIs que consideram estes sistemas nas organizações, como Alter (1996), Tait (2000) e Rezende e Abreu (2000), percebe-se que os conceitos apresentados são um tanto distintos, abrangendo elementos contextuais diversos. Isso é devido às diferentes abordagens em que estes conceitos são sugeridos, ora enfocando o processo de transformação de dados em informações e sua difusão, ora ressaltando-se a importância para a tomada de decisão nos diversos níveis funcionais das empresas e, outras vezes, priorizando a coordenação dos diversos recursos (principalmente os humanos) em prol do atendimento dos objetivos da empresa.

Procurando uniformizar as considerações teóricas deste estudo, apresentam-se os dois conceitos que talvez abranjam a maior parte das abordagens contemporâneas de SIs. Para Rocha (2001, p.8), os sistemas de informação são aqueles “responsáveis pela aquisição, tratamento, armazenamento e distribuição da informação relevante para a organização com o propósito de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisão ou ação em qualquer tipo de organização”.

Já Campos Filho (1994, p.34) concebe os SIs como “uma combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologias de informação e práticas de trabalho, organizados de tal forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização”.

Apesar de ser um termo mais popular do que o “sistema de informação”, tecnologia da informação (TI) é, muitas vezes, utilizado de forma inadequada ou parcial, quando relacionado às mudanças organizacionais decorrentes de sua adoção. Não se trata de conceber esta tecnologia apenas em termos de computadores, mas sim na união dos recursos de informática e da tecnologia de telecomunicação, também conhecida como teleinformática, como considera Castels (1999). Ou, ainda, como sugere Alter (1996), um conjunto de hardware e software que possibilita o funcionamento dos SIs.

Dentre os vários autores que buscam conceituar a TI, destacam-se Doyle (1997, p.17), que a define como o “meio utilizado para processar, transmitir, manipular, analisar e explorar dados e informações” e Campos Filho (1994, p.36), para quem “é o conjunto de hardware e software que desempenha uma ou mais tarefas de processamento de informações”, fazendo parte dos sistemas de informação das organizações, que incluem coleta, transmissão, estocagem, recuperação, manipulação e exibição de dados.

Os sistemas podem ser classificados como **sistemas de nível operacional** (decisões do tipo quando, onde e quem) quando servem aos gerentes operacionais na definição das atividades elementares e transacionais das organizações; os sistemas de informação transacionais (SIT) são os representantes desta categoria. Os **sistemas de nível tático** ou gerencial têm como função responder a questões do tipo “como fazer” e servem aos gerentes intermediários nas atividades de monitoramento, controle e tomada de decisão, tendo os sistemas de informações gerenciais (SIGs) e os sistemas de apoio à decisão (SADs) como representantes neste nível. Já os **sistemas de nível estratégico** buscam responder às questões do tipo “o quê fazer e quanto fazer” e são desenvolvidos de acordo com a análise ambiental da organização. Como categorias têm-se os sistemas de informação estratégica (SIEs) e os sistemas especialistas (SEs). A Figura 1 pode auxiliar na percepção de como os SIs podem ser agrupados segundo a teoria dos níveis de gestão.

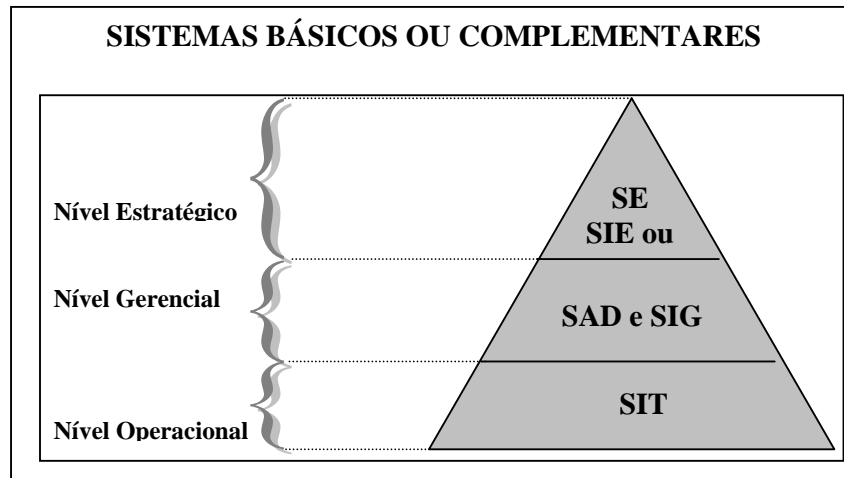


FIGURA 1 Sistemas de informações associados aos níveis organizacionais

Fonte: Adaptado de Meirelles (1994).

## 2.2. Difusão e adoção de inovações tecnológicas

O paradigma da difusão de inovação tem origem nas pesquisas tradicionais da sociologia rural, iniciada nos anos 1940. A sociologia rural é um subcampo da sociologia, voltado para os problemas sociais da vida rural. Ryan e Gross (1943), citados por Rogers e Scott (1997), foram os primeiros teóricos a estudar a difusão de inovações; eles investigaram a difusão de milho híbrido entre fazendeiros do Iowa, Estados Unidos, ocorrida de 1928 até 1941. Ryan e Gross perceberam que o estudo poderia servir de lição para que outras inovações pudessem ser difundidas. Desde então, o modelo de difusão tem sido aplicado em uma enorme variedade de disciplinas, como na educação, na saúde pública, na comunicação, no marketing, na geografia, na sociologia geral e na economia.

Difusão, segundo Rogers (1995), é o processo pelo qual uma inovação é comunicada por meio de certos canais, no tempo, para os membros de um sistema social.

Para Rogers (1995), o tempo de adoção prévia ou tardia de um usuário ou grupo define a categoria de adotante ou, ainda, a “taxa de adoção”, que é a velocidade relativa com que uma inovação é adotada por membros de um sistema social.

À medida que os indivíduos vão adotando uma nova idéia, estes dados de adoção vão sendo plotados numa frequência cumulativa no tempo. A distribuição resultante é uma curva com formato de S, como visto na Figura 2. Ou seja, no início, apenas alguns poucos indivíduos adotam a idéia (estes são os inovadores). Mas, logo a curva começa a subir, conforme mais e mais pessoas vão adotando a idéia. Eventualmente, a trajetória de adoção começa a enfraquecer, pois, poucos indivíduos restam que ainda não adotaram a idéia (são os retardatários) e a curva chega numa assíntota, encerrando-se o processo.

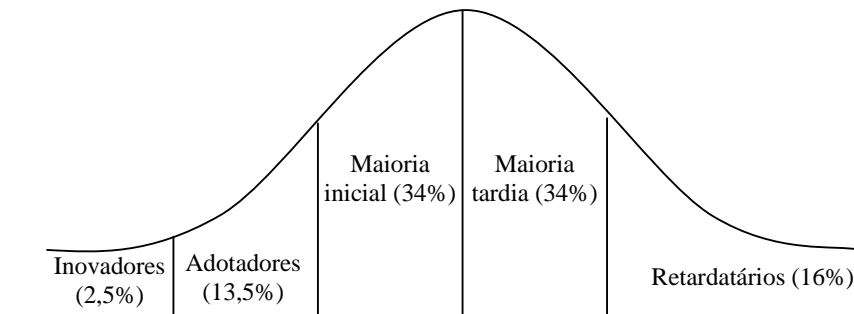


FIGURA 2 Curva de adoção de inovações de Rogers  
 Fonte: Rogers (1995).

As cinco categorias de adotantes citadas por Rogers e Scott (1997) são:

- **inovadores** (*innovators*) - são os primeiros 2,5 por cento de indivíduos que estão em contato com a inovação e que assumem os riscos de a utilizarem ou criarem;
- **adotadores** (*early adopters*) - são os próximos 13,5 por cento dos indivíduos em um sistema a adotarem uma inovação. Eles são mais integrados ao sistema local que os inovadores e é a quem os potenciais adotadores pedirão conselho e informação sobre a inovação;
- **maioria inicial** (*early majority*) - são os 34 por cento dos indivíduos a adotarem uma inovação antes da média das pessoas no sistema;
- **maioria tardia** (*later majority*) - são os 34 por cento de céticos em um sistema. As inovações são recebidas com um ar cauteloso; assim, eles não as adotam até que a maior parte dos indivíduos do sistema tenha aceitado a novidade;
- **retardatários** (*laggards*) - representam 16 por cento de indivíduos. São os últimos a adotarem a nova idéia. Como seus recursos são limitados, eles devem ter a certeza de que uma nova idéia não irá falhar e lhe trará bons resultados.

### 2.3 Impactos da adoção de TI

Neste novo milênio, as forças tecnológicas mais dinâmicas parecem apontar para uma convergência da computação, das telecomunicações e da cultura. Em consequência, os efeitos provocados por estas forças têm uma influência maior no aspecto social e menor magnitude no fator técnico (Salgado & Espíndola, 1997). A sustentação desta afirmativa parte do pressuposto de que o conhecimento tecnológico é uma construção social, por compor uma parte substantiva deste fenômeno.

Assim, argumentos, muitas vezes antagônicos, tentam prever as consequências do uso de tecnologias de informação no ambiente organizacional. Alguns preconizam que, por meio da TI, será possível visualizar um futuro feliz e com empregados produtivos, livres das tarefas operacionais repetitivas, em trabalhos que exigem um alto grau de diferenciação e uso de todas as suas capacidades e habilidades. Outros vêem um futuro em que a maior parte da força



de trabalho estará desempregada ou trabalhando em conjunto com máquinas, fortemente controlados por poucos executivos da alta administração com pleno poder de decisão.

Os lócus onde são prospectadas essas conjecturas sobre TI são identificados por Fernandes e Alves (1992) em quatro categorias:

- ❖ **indústria ou ramo de negócio:** a TI afeta questões relacionadas com produtos e serviços, como ciclo de vida de um produto, maior rapidez no processo de distribuição, etc. Pode ainda alterar mercados, principalmente aumentando a competição em âmbito global, bem como impactar a produção em si, integrando internamente uma fábrica, por exemplo;
- ❖ **empresa ou forças competitivas:** por meio da criação ou eliminação de barreiras de entrada a TI muda o relacionamentos com fornecedores e clientes, etc.;
- ❖ **estratégias:** a TI pode apoiar estratégias tanto de crescimento como as competitivas;
- ❖ **operações/produtos:** a TI impacta as operações de marketing e produção e também os produtos.

Já Gonçalves (1994) observa que os impactos da introdução de novas tecnologias nas empresas são organizados em sete grupos: indivíduo, grupo, empresa, economia, mercado de consumo, mercado de trabalho e ambiente. No Quadro 1, pode-se verificar esses sete níveis.

QUADRO 1 Mapeamento dos principais impactos da TI.

NÍVEL	FOCO	IMPACTO
Micro	Indivíduo	Temores* Resistências* Ajustamento Formação/enquadramento* Desempenho Saúde ocupacional.
	Grupo	Processos grupais      Liderança Nível de relação  Organização Resistências* Desempenho
	Empresa	Organização e estrutura * Imagem Competitividade Administração Desempenho Qualidade e adequação do produto Investimentos* Pessoal (qualificação e número) * Aspectos psicológicos
Macro	Economia	Produtividade Produção de bens e serviços
	Mercado de consumo	Produtos disponíveis
	Mercado de trabalho	Nível de emprego Nível de remuneração



	<b>Ambiente</b>	Contaminação Ruído Exploração de recursos
--	-----------------	---

Fonte: Gonçalves (1994), adaptado por Jesus (2002).

\* Impactos apresentados por esta pesquisa

### 2.3.1 Impacto nos indivíduos e no grupo

Parte das dificuldades de compreensão e tratamento adequado do impacto da tecnologia nos recursos humanos dentro das organizações hoje vem exatamente do fato de se tratar separadamente tecnologia e forma de trabalho. É preciso perceber que o avanço tecnológico muda as formas de trabalho e os relacionamentos humanos dentro da organização e, com este novo arranjo, cria-se uma filosofia nova de empresa, no nível micro e quebra velhos paradigmas sociais, no nível macro.

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, qualitativamente diversos daqueles que permeavam a utilização de ferramentas produtivas anteriores (Rocha, 2001).

Dessa forma, para lidar com esse ambiente, os funcionários precisam aprender a desempenhar funções rotineiras de formas diferentes, mais criativas. A forma como a tecnologia da informação é utilizada pode estimular ou abafar o pensamento criativo e a iniciativa.

Contudo, como ressalta Rocha (2000, p. 10), “de nada adianta ter a ferramenta mais adiantada de gestão, se o operador não for qualificado e não trabalhar com qualidade”.

### 2.3.2. Resistências e limitações à implementação de tecnologias

As pessoas e as empresas reagem de maneira muito diferente diante de qualquer mudança tecnológica proposta: algumas ficam fascinadas, outras perplexas; outras, ainda, estão ou deslumbradas ou totalmente descrentes; há ainda os que as aceitam sem maiores questionamentos e outras que relutam veementemente (Santos Júnior, 2002).

Para Almeida (2003), as origens das resistências à tecnologia podem ser assim categorizadas:

- **deficiência técnica do sistema implantado** – no entanto, estudos comprovam que mesmo sistemas tecnicamente perfeitos são abandonados após sua implantação por não atingirem os objetivos desejados;
- **comportamento** individual ou em grupo
  - o indivíduo resiste à mudança porque suas necessidades (proteção contra ameaças e privações) podem ser comprometidas;
  - o indivíduo pode acreditar que não é capaz de acompanhar a mudança;
  - o indivíduo pode não estar convencido dos objetivos e intenções da introdução da tecnologia;





- o indivíduo resistirá ao processo se sentir que sua posição na organização se encontra ameaçada;
- resistência de um grupo – quando mais de uma pessoa compartilha dos mesmos sentimentos que definem as resistências individuais, eles se agrupam formando campos de poder para irem contra as mudanças.

Santos Júnior (2002) corrobora com Almeida (2003) ao afirmar que, no contexto geral, fatores sócio-técnicos relacionados aos recursos humanos – como necessidade de treinamento, falta de suporte técnico e de políticas motivacionais e a resistência cultural à mudança – são questões a serem resolvidas para uma melhor utilização das TIs disponíveis.

Já Yamaguchi et al. (2002) e Fernández e Flores-Cerda (2003) apresentam o seguinte conjunto de evidências no setor rural que dificultam a implementação das TIs:

- idade média avançada dos empresários rurais;
- baixo nível de escolaridade;
- migração dos filhos para outras atividades nas cidades;
- falta de recursos financeiros para aquisição de equipamentos, material de informática e treinamento de pessoal;
- precariedade ou ausência dos serviços de telefonia e energia elétrica;
- ausência de provedores de acesso à Internet;
- falta de visão administrativa dos dirigentes de cooperativas;
- falta de pessoal especializado para desenvolver *software* operacionalmente funcional para o segmento;
- apreensões dos técnicos em relação ao fato dos sistemas especialistas (SEs) futuramente virem a substituí-los;
- tipo de atividade, tamanho e número de funcionários da empresa;
- demanda de arquivamento de documentos.

Componente relevante para inibir resistências durante a adoção de TIs é a metodologia de desenvolvimento de *software*. Jesus (2002) faz uma reflexão sobre os benefícios de se aliar a pesquisa-ação e a prototipação. Segundo este autor, o uso dessas metodologias colabora para o sucesso no desenvolvimento e implantação de software, pois permitem “a participação ativa e responsável dos usuários” em todas as etapas e evoluções do protótipo, além de despertar um sentimento de “paternidade com relação às versões dos protótipos do sistema, pois eram as idéias discutidas que se cristalizavam na forma de um sistema de informação – o filho” (Jesus, 2002, p.195). Dessa forma, a participação e a compreensão dos envolvidos no processo são de fundamental importância para o sucesso da adoção.



### 3. METODOLOGIA

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, foi utilizada a técnica do estudo de multicaso comparativo, pois envolveu o estudo da adoção de tecnologia da informação em empresas com perfis diferentes. O método comparativo, segundo Triviños (1995), permite evidenciar regularidades ou diferenças entre dois ou mais enfoques específicos.

O estudo comparativo dos casos foi realizado em cinco empresas cafeeiras sediadas em Santo Antônio do Amparo e uma empresa situada na cidade de Nepomuceno, ambas no Sul de Minas Gerais, perfazendo um total de seis casos.

A escolha da região se justificou pela sua tradição no cultivo, beneficiamento e comercialização de café. As unidades de análise, no entanto, foram escolhidas levando-se em consideração os seguintes critérios:

- ❖ adoção dos sistemas de informação “Gestão Administrativa de Fazendas” e “Panha: Sistema de Informação para o Gerenciamento da Colheita”; a exigência destes softwares se justifica por serem dois dos poucos voltados especificamente para a administração de propriedades cafeeiras e pela necessidade do estudo comparativo manter a homogeneidade nas TIs adotadas pelos cafeicultores, de forma a possibilitar a validação na comparação de seu uso;
- ❖ consentimento e interesse da empresa na realização da pesquisa.

Considerando-se a inerente complexidade da realidade, foi conveniente fazer uso de uma combinação de procedimentos, técnicas e instrumentos que proporcionaram ampla cobertura, tanto na seleção de informações quanto na coleta de dados, o que pôde ser viabilizado por intermédio da técnica de triangulação. Segundo Triviños (1995), neste método são empregados vários procedimentos e técnicas satélites, distribuídas em três níveis que circundam o objeto de estudo.

O modelo de coleta de dados deste estudo permeia os níveis citados por Triviños (1995). No nível três, conectou-se o modelo de análise para este estudo ao referencial teórico, por intermédio da revisão bibliográfica do tópico 2, no qual foram apresentados os principais temas que envolvem os objetivos da pesquisa, como resistências e limitações que comprometem o sucesso na adoção da TI nas empresas.

O segundo nível da triangulação, intermediário, foca os documentos produzidos pelo meio que Triviños (1995) classifica em seis tipos: externos, internos, legais, oficiais, estatísticos e audiovisuais. Nesta fase da coleta de dados, foram utilizadas as técnicas de observação, análise de documentos (planos, projetos, softwares e relatórios) e a entrevista com o responsável pelo setor de informática e ou gerente. Estes instrumentos permitiram identificar e conhecer o perfil sócio-econômico, o processo de informatização e como são processadas, armazenadas e acessadas as informações das empresas em estudo, atingindo-se parte dos objetivos propostos.

No primeiro nível, foca-se o que está mais próximo da realidade observada, esta habitada pelos sujeitos, manancial de onde provém a primeira camada de informações, que



devem ser colhidas por meio de instrumentos e técnicas que vasculhem as impressões, as opiniões e as idéias desses sujeitos.

Dentre as várias técnicas propostas para a análise dos dados, optou-se pela utilização da análise de conteúdo (AC) das entrevistas.

Para, Bardin (1977, p.42), a análise de conteúdo é definida como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens”.

Portanto, após a transcrição e digitação das entrevistas, iniciaram-se a análise crítica e a reflexão para, em seguida, fazer-se o agrupamento dos discursos em categorias. Finalizada essa fase, fez-se o inventário e, a seguir, a classificação por analogias. A partir desse momento, emergiram naturalmente os núcleos de significado ou núcleos de sentido. O núcleo de sentido é a unidade final de compreensão, ou seja, é o que o pesquisador conseguiu abstrair das falas dos atores sociais. É o que havia de oculto, não revelado tacitamente nos discursos.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Perfil sócio-econômico**

As empresas estudadas atuam, em média, há 41 anos no negócio produtivo de café. Além desta cultura, as empresas possuem, na maioria dos casos, mais duas atividades, como a pecuária de corte e a produção de milho, respectivamente nessa ordem de importância segundo o faturamento. A área destinada à produção de café de 126 hectares, a produção média de 3.367 sacas e o faturamento anual médio de R\$1.145.000 evidenciam que as empresas pesquisadas são de médio a grande porte.

A gestão das empresas é de base familiar, com uma estrutura pouco hierarquizada, sendo o proprietário na maioria das vezes, diretor geral da empresa e a diretoria executiva formada por seus familiares. As empresas não possuem um organograma formal e documentado; a estrutura de cargos é idealizada de forma tal que cada funcionário forma, por si só, uma unidade organizacional.

Nos escritórios das empresas trabalham, em média, dois funcionários que são responsáveis por auxiliar o gerente de fazendas na administração da propriedade, além da responsabilidade de realizar as entradas e emissão de relatórios dos softwares em estudo.

Cada empresa possui cerca de 35 funcionários fixos desempenhando funções operacionais (ou de campo) e 2 funcionários administrativos/direção, com remuneração média de R\$ 300,00 a R\$ 550,00, respectivamente. Vale ainda observar que a grande maioria dos funcionários estudou até o ensino fundamental, no entanto, os principais “tomadores de decisão” das empresas possuem, no mínimo, o ensino médio completo e, em alguns casos (2 citações), os dirigentes possuem pós-graduação. Estes dados podem ser observados com maiores detalhes no Quadro 2.

Quadro 2 Número de funcionários por categoria hierárquica e nível de escolaridade.



Categoria	Analfab.	Ens. fund. Incompl.	Ens. fund. completo	Ensino méd. ou técnico	Curso superior	Renda média (R\$)
Campo	28%	<b>65%</b>	6%	1%	0%	300
Escritório	0%	0%	17%	<b>67%</b>	17%	550
Diretoria	0%	11%	11%	11%	<b>67%</b>	3000

Fonte: Dados da pesquisa, 2005.

#### 4.2. Relação contratual entre o desenvolvedor e seus clientes

Quanto à relação contratual entre as partes (desenvolvedor e clientes), cabe destacar que o desenvolvedor, ao receber uma proposta de venda dos softwares, firma verbalmente com seu cliente não somente o repasse das cópias dos softwares, mas também uma consultoria gerencial associada a uma solução de informática. Especificamente, o desenvolvedor é um professor universitário, que presta seus serviços de consultoria e não possui uma *softwarehouse*. A razão para isso é a pequena carteira de clientes que inviabiliza os custos de formação de uma empresa. Dessa forma, as relações se dão pelo contrato verbal.

Assim, várias implicações decorrem da falta de um contrato formalizado no qual se especifiquem de forma clara os serviços que devem ser prestados e seus respectivos custos. Após decorrer algum tempo, o cliente, por desmerecer o contrato verbal e em outros casos esquecer de seu conteúdo, passa a confundir o que realmente foi inicialmente acordado com o que ele acha que foi acordado. A origem desses problemas é identificada em duas categorias:

- **treinamento** (conteúdo, prazo e valor): o treinamento inicial é fornecido pelo desenvolvedor e expandido pelo “instrutor” nos tópicos de agropecuária e administração de custos. O tempo de duração do treinamento não é prefixado e, sim, dependente da dinâmica do operador sendo treinado. O treinamento é agendado de acordo com a disponibilidade do instrutor, pois ele desempenha, durante a semana, a função de operador 1. O valor do treinamento é um valor fixo, cobrado pelo desenvolvedor e repassado integralmente ao instrutor quando esse realiza o treinamento. Incluem-se nesse valor as despesas de estadia e transporte;
- **custo de manutenção e custo de desenvolvimento**: outra confusão muito comum entre os clientes é a respeito do que seria “manutenção” e o que seria “desenvolvimento”. Segundo o desenvolvedor, a manutenção é a alteração/adaptação ou correção de algum módulo dos softwares, bem como o direito do cliente esclarecer dúvidas com o desenvolvedor ou o instrutor e pela qual um valor é cobrado mensalmente. Já o desenvolvimento representa profundas mudanças na lógica ou até mesmos novos módulos nos softwares, como foi o caso da adição do módulo de “Colheita Mecânica” no software “Colheita”, solicitada por uma dirigente.

Outra dificuldade da não formalização contratual entre o desenvolvedor e seus clientes seria que, para garantir a legalidade do contrato verbal, tem-se a necessidade de pelo menos duas pessoas como testemunhas quando da firmação do contrato. Isso poderia dar margem aos mesmos problemas citados anteriormente, caso essas testemunhas não entendam ou lembrem do que foi firmado.



Contudo, essa relação informal possibilita, segundo o desenvolvedor, um custo mais baixo para os produtos finais e para os serviços prestados, ao ser descontado o custo do contrato e das demais despesas de manutenção de uma empresa.

Por fim, o desenvolvedor reconhece que, com a constituição de uma *softwarehouse*, haveria um ganho de escala na comercialização dos softwares e na prestação dos serviços de consultoria, aumentando sua carteira de clientes. Com a profissionalização da gestão da empresa seriam percebidas melhorias na assistência aos clientes, pois uma equipe de suporte poderia ser montada. Uma parceria com centros de pesquisa poderia ser realizada, a fim de que os dados coletados nos diversos clientes da empresa fossem utilizados como subsídios para a geração de pesquisas científicas.

### **4.3 Análise comparativa dos casos**

Neste subtópico são apresentadas, de forma sintética e com o auxílio de quadros-resumos, as comparações entre os grupos de adotadores das tecnologias de informação em estudo, identificados no tópico anterior. Estes resultados estão organizados segundo a mesma seqüência das categorias mencionadas no modelo teórico.

#### **4.3.1 Histórico da adoção**

No Quadro 3, percebe-se que, na maioria dos casos (1, 2, 3 e 6), as empresas estudadas já passaram por algum processo de informatização mal implementado, seja por deficiências técnicas dos softwares ou por falta de adaptação às necessidades dos dirigentes. Apesar disso, os empresários cafeeiros ainda acreditam nas potencialidades da tecnologia de informação, desde que bem direcionada. O desejo de substituir aqueles softwares que não trouxeram os resultados esperados foi um dos principais motivos para a adoção das TIs atuais, seguido pelo controle gerencial e pela geração de informações sobre indicadores técnicos. Os dirigentes do grupo inovador e adotadores tomaram conhecimento das TIs por sugestão de consultores externos que conheciam as necessidades de seus clientes e a capacidade técnica e profissional do desenvolvedor. Outra fonte de conhecimento a respeito das TIs foi a visita feita pelos dirigentes do grupo maioria inicial à empresária inovadora (Empresa 1). Nessas visitas, os dirigentes puderam avaliar o potencial dos softwares e, em seguida, entraram em contato com o desenvolvedor para a contratação dos serviços.

Logo após a aquisição dos softwares, ocorreu o processo de implantação e treinamento dos funcionários. Nesse item, percebe-se uma diferenciação na forma de implantação das TIs, pois, no grupo de inovadores e adotadores, após o diagnóstico inicial, ocorreu a etapa de desenvolvimento das demandas identificadas no diagnóstico por meio das técnicas pesquisa-ação e prototipação. Já o grupo maioria inicial não teve necessidade desta etapa, pois não demandou nenhuma incrementação/alteração nos softwares. Em seguida ocorreu, para todos os grupos de empresários que adotaram o software “Colheita”, o treinamento dos operadores em suas funções básicas. No entanto, nas empresas 1, 2 e 5 houve a necessidade de se substituir os operadores anteriores. Na Empresa 1, isso foi devido a problemas extra-profissionais; na empresa 2 devido à dificuldade da funcionária em assimilar as funções dos softwares e, na empresa 5, houve a substituição em função da necessidade de manter um



funcionário exclusivo para operar os softwares. Em etapa seguinte, o desenvolvedor elaborou o plano de contas ajustado a cada empresa.

O custo da adoção das TIs para a empresária inovadora foi de R\$ 5.000,00, incluindo o investimento em equipamentos, softwares durante quatro anos de implantação para o software “Colheita” e dois anos do “Gestão”. Para o grupo de adotadores, o investimento total médio foi de R\$12.500,00, isto por terem um maior número de equipamentos e mais modernos. Já o grupo maioria inicial estima ter investido em TI, em média, um total de R\$ 5.500,00 ao longo da implantação do “Colheita” e do “Gestão”. Portanto, percebe-se que, mesmo se levar em consideração as despesas fixas não incluídas pelos empresários como o salário do operador, material de informática, treinamentos e consultorias, os softwares em estudo não tiveram um alto custo em relação aos benefícios alcançados (motivos da adoção que foram plenamente atingidos).

Quadro 3 - Histórico da adoção de TIs

Grupo	Soft.	Motivos	Etapas da adoção
Inovador (1)	Colheita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle de custos (redução)</li> <li>- Geração de informações sobre os indicadores técnicos</li> <li>- Controle de colhedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico inicial</li> <li>- Pesquisa-ação e prototipação</li> <li>- Treinamento do antigo operador nas funções do software</li> <li>- Substituição de operador</li> <li>- Treinamento do atual operador em informática e funções do software</li> </ul>
	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substituição do antigo sistema de custos</li> <li>- Expandir o uso da TI para outras atividades da empresa</li> <li>- Eliminar os registros manuais</li> <li>- Redução de erros humanos</li> <li>- Aumentar segurança dos dados</li> <li>- Agilizar o processamento dos dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico inicial</li> <li>- Pesquisa-ação e prototipação</li> <li>- Elaboração do plano de contas</li> <li>- Substituição do operador</li> <li>- Treinamento em informática, funções do software e custos</li> </ul>
Adotador (2)	Colheita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle de custos (2 e 3)</li> <li>- Geração de informações sobre os indicadores técnicos (2)</li> <li>- Controle e redução de colhedores (2)</li> <li>- Facilidade de uso (3)</li> <li>- Redução de tempo (3)</li> <li>- Melhorar controle gerencial (3)</li> <li>- Sucesso em outras empresas (3)</li> <li>- Eliminar registros manuais (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem Inovadora (2)</li> <li>- Diagnóstico inicial (3)</li> <li>- Treinamento do operador nas funções básicas do software (3)</li> </ul>

	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substituição do antigo sistema de custos (2 e 3)</li> <li>- Expandir o uso da TI para outras atividades da empresa (2 e 3)</li> <li>- Controle gerencial (2 e 3)</li> <li>- Informações de índices técnicos (2)</li> <li>- Eliminar registros manuais (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem Inovadora (2)</li> <li>- Diagnóstico inicial (3)</li> <li>- Treinamento do operador nas funções básicas do software em gestão de custos (3)</li> </ul>
Maioria Inicial (3)	Colheita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle de mão-de-obra (4)</li> <li>- Controle de custos (5 e 6)</li> <li>- Redução de erros humanos(5)</li> <li>- Redução de mão-de-obra (5)</li> <li>- Informações para tomada decisão (6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico inicial (todos)</li> <li>- Treinamento do operador em funções básicas (todos)</li> </ul>
	Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerar informações sobre índices técnicos e financeiros (4 e 6)</li> <li>- Crescimento do negócio (5)</li> <li>- Agilizar o processo decisório (5 e 6)</li> <li>- Controle de custos (5 e 6)</li> <li>- Reduzir erros humanos (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico inicial (todos)</li> <li>- Elaboração do plano de contas (todos)</li> <li>- Treinamento em funções do software (todos)</li> <li>- Substituição de operador (4)</li> </ul>

(N) = número de empresários na categoria; (n) = número do caso.

Fonte: Dados da pesquisa, 2005.

#### 4.3.2. Resistências, limitações e dificuldades

Os fatores de resistência para a adoção das TIs são ilustrados no Quadro 4. A não percepção de resistências pela maior parte dos empresários é confirmada pela não identificação de fontes de resistências durante as entrevistas com operadores e gerentes administrativos e de produção. No entanto, na empresa inovadora e numa adotadora, alguns funcionários que não lidam diretamente com os softwares de Colheita e de Gestão manifestaram descrença em relação às TIs, isso no início do processo de implantação, talvez por não vislumbrarem de imediato o potencial e os objetivos da mudança. No ambiente administrativo destes mesmos empresários, essa resistência deve-se aos processos anteriores de adoção de TI não satisfatórios; já no nível operacional ou de campo, foi devido à necessidade de adaptação dos funcionários aos novos procedimentos exigidos pela adoção das TIs, como foi o caso da resistência ao uso de crachás.

Quadro 4 - Resistências da adoção de TIs.

Inovador (1)	Adotador (2)	Maioria Inicial (3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrença de funcionários nas TIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrença de membro da direção nas TIs (2)</li> <li>- Funcionários resistentes a novos procedimentos (2)</li> <li>- Nenhuma (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nenhuma (todos)</li> </ul>

(N) = número de empresários na categoria; (n) = número do caso.

Fonte: dados da pesquisa, 2005.



Quanto aos fatores que limitaram ou dificultaram a adoção das TIs pesquisadas, estes foram identificados como sendo: falta de recursos financeiros para contratação de assistência técnica, número de horas semanais reduzida para treinamento, esquecimento ou incompreensão das cláusulas acordadas no contrato verbal, falta de conhecimento dos funcionários dos processos produtivos das atividades agrícolas, falta de conhecimentos em administração, mais especificamente de administração de custos, baixa escolaridade, complexidade do software “Gestão” e funcionários com receio de assumir novas responsabilidades. Esses dados estão ilustrados no Quadro 5. Cabe ainda ressaltar que, após um confronto entre o discurso dos dirigentes e do desenvolvedor, percebeu-se que as dificuldades financeiras, o esquecimento ou a incompreensão das cláusulas acordadas no contrato verbal e a falta de assistência técnica são, na realidade, as mesmas. Isso porque a forma de relação contratual não delimita explicitamente quais são os direitos que os clientes têm mediante ao processo de “manutenção” dos softwares. Os empresários entendem que o treinamento e as implementações nos softwares deveriam estar incluídos nessa despesa. Assim, a não remuneração das visitas demandadas pelos clientes inviabiliza o deslocamento do desenvolvedor e do instrutor, apesar de terem comentado que, no treinamento inicial, realizaram várias visitas sem nenhum ônus para os clientes.

Como avaliação geral, o software Gestão foi considerado, pelos empresários, como muito bom e o software “Colheita”, excelente, apesar de apenas dois empresários (1 e 2) terem tido os objetivos iniciais plenamente atendidos. Os demais empresários que citaram terem seus objetivos iniciais parcialmente atendidos comentaram que esse fato deve-se ao pouco uso do sistema (no máximo um ano e meio).

De forma complementar, ainda foram comentadas, pelos empresários, as melhorias sugeridas e implementadas e outras que eles desejariam que fossem futuramente implementadas.





QUADRO 5 Limitações e dificuldades da adoção de TIs.

Inovador (1)	Adotador (2)	Maioria Inicial (3)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de recursos tecnológicos e financeiros</li> <li>- Valorização de cursos técnicos de produção em detrimento aos cursos administrativos e de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de recursos financeiros (2)</li> <li>- Funcionários sem conhecimento do processo produtivo das atividades agrícolas e noções de custeio(2 e 3)</li> <li>- Poucas horas semanais para treinamento (2)</li> <li>- Esquecimento ou incompreensão das cláusulas acordadas com o desenvolvedor (2)</li> <li>- treinamento inicial comprometido pela ineficácia do antigo instrutor (2, 3)</li> <li>- Baixa escolaridade do pessoal de campo (2 e 3)</li> <li>- Complexidade do software de “Gestão” (2)</li> <li>- Funcionários com receio de novas responsabilidades (3)</li> <li>- Sobrecarga de tarefas do operador (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitação financeira (5)</li> <li>- Falta de conhecimento de custeio do operador (6)</li> <li>- Valorização do treinamento técnico produtivo em detrimento do administrativo (6)</li> <li>- Sem infra-estrutura (6)</li> <li>- Distância entre o dirigente e onde reside o desenvolvedor (6)</li> <li>- Despreocupação do dirigente com cláusulas do contrato (5)</li> <li>- treinamento inicial comprometido pela ineficácia do antigo instrutor (5 e 6)</li> <li>- Queda na produção de café (4)</li> <li>- Desestímulo com a cafeicultura (4)</li> <li>- Especificidade de processos internos (5)</li> <li>- Descomprometimento do operador (6)</li> </ul>

(N) = número de empresários na categoria; (n) = número do caso.

Fonte: dados da pesquisa, 2005.

Buscando-se ilustrar mais claramente estes fatores, destaca-se o discurso da Diretora Executiva 1, o qual sintetiza duas das categorias anteriormente citadas. Quanto ao fornecedor, ela comenta ser *“um profissional que possuía um alto domínio da tecnologia, ofereceria o treinamento aos usuários, um bom atendimento e os custos dos serviços e equipamentos serem baixos”*. Já sobre os softwares, ressalta serem *“adequados e customizados em função do ambiente da empresa, flexíveis, de fácil utilização e funcionais”*.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou estudar a adoção de duas tecnologia de informação denominadas “Gestão Administrativa de Fazendas” e “Panha: Sistema de Informação para Gerenciamento da Colheita”, implantadas em seis empresas cafeeiras do Sul de Minas Gerais. Mais especificamente, propôs-se identificar os motivos, etapas, impactos, resistência, limitações e



dificuldades do processo de adoção de tais tecnologias, além de descrever como estão sendo utilizadas pelos empresários.

### 5.1. Motivos e etapas da adoção das TIs

A justificativa do investimento em uma certa tecnologia é uma das primeiras etapas da adoção de TIs. No entanto, não se pode unicamente pensar em termos financeiros, pois a gestão da informação traz benefícios intangíveis e que também devem ser levados em consideração. Desse modo, no presente trabalho, uma análise multicriterial mostrou-se mais adequada a este tipo de estudo. Assim, foi possível demonstrar que a inflexibilidade de adaptações nos módulos dos softwares, imposição de novas práticas e alto custo de manutenção foram os motivos que causaram os fracassos de adoção de TIs anteriores. Portanto, aqueles empresários que já tinham passado por alguma tentativa de informatização desejaram que o atual processo deveria sanar esses problemas, bem como melhorar o sistema de custo.

Em relação às etapas da adoção, pode-se perceber que as fases do modelo sequencial foram seguidas em sua plenitude, ou seja, inicialmente, os empresários tomaram **conhecimento** da inovação por intermédio de consultores que conheciam o desenvolvedor e ou em conversas com seus vizinhos e ou em visita à empresa inovadora (Diretora Executiva 2). Simultaneamente, a partir da exposição do potencial dos softwares, ocorria a fase de **persuasão**. Em seguida, procuravam o desenvolvedor para confirmar a **decisão de implementação**. Essa etapa era constituída de visitas do desenvolvedor à propriedade para reformulação do plano de contas, identificação dos recursos tecnológicos e humanos e treinamento inicial. Por fim, a última fase da adoção (**confirmação**) foi constatada pela presente pesquisa ao observar-se que as expectativas iniciais dos empresários quanto aos softwares foram satisfeitas e, em alguns casos, até mesmo expandidas, o que não deixa de ser um indicador do sucesso da adoção.

### 5.2. Resistências e limitações

A curta estrutura organizacional e o número reduzido de funcionários administrativos nas empresas estudadas contribuem para o estreitamento das relações interpessoais entre subordinados e direção, possibilitando uma gestão mais democrática e participativa. Como exemplo, tem-se a adoção dos softwares Gestão e Colheita, dos quais muitos operadores participaram não só de todo o processo de adoção, mas, enfaticamente da fase de decisão. Esse ambiente, conciliado com a metodologia, pesquisa-ação, foi fundamental para a adoção.

Nesse sentido, as resistências geralmente identificadas na literatura são quase inexistentes nos casos estudados, devido ao fato de todos os indivíduos do sistema social afetados pela adoção terem participado e chegado ao senso comum da mudança proposta. No entanto, resquícios de informatizações mal sucedidas geraram desconfianças em alguns indivíduos, mas que talvez serão minimizadas com o uso adequado das TIs ao longo dos próximos anos.

Já as limitações da adoção mais percebidas pelos empresários se constituíram em:



- **limitação financeira** - não se caracteriza apenas como falta de recursos financeiros para a aquisição de novos equipamentos, mas também se manifesta na baixa remuneração dos operadores. Isso se explica, em parte, pela baixa formação ou nível de conhecimento de informática e administração de custos destes funcionários, pois, um funcionário com o perfil ideal para operar os softwares (conhecimentos de informática, atividades agropecuárias e de administração de custos) não se sujeitaria aos baixos salários oferecidos pelas empresas estudadas;
- **baixa formação dos operadores** – resultado da baixa remuneração, já mencionada na limitação financeira;
- **falta de recursos tecnológicos** - falta de infra-estrutura de telefonia e de provedor de internet e equipamentos de TI já depreciados;
- **incompatibilidade de horários entre o instrutor e os funcionários das empresas para a realização do treinamento** - é explicada pela reduzida carteira de clientes do desenvolvedor, impedindo a contratação de mais instrutores ou que o atual instrutor dedique seu tempo exclusivamente a esta atividade;
- **complexidade do software “Gestão”** - alta se comparada ao software “Panha”, mas não comprometeria tanto o processo de adoção se houvesse funcionários com o perfil já mencionado para operar o sistema, pois facilitaria que os procedimentos do software fossem mais facilmente compreendidos;
- **relação contratual** - descrédito dos clientes para com a validade do contrato verbal, esquecimento e ou incompreensão do que foi acordado (treinamento, custo de manutenção e custo de desenvolvimento) geram problemas de relacionamento entre o desenvolvedor e alguns empresários, apesar de considerarem que o custo da adoção é menor do que se fosse feito por uma empresa formal;
- **troca de operadores durante a implantação** – mais especificamente na fase de treinamento, comprometeu a rapidez com que os softwares fossem utilizados. Pôde-se ainda perceber que a falta de um funcionário que compartilhe os mesmos conhecimentos do atual operador pode ser crucial se ele não puder executar mais suas atividades, pois, no curto prazo, não haverá quem opere os softwares, além da empresa ter que arcar novamente com os custos de treinamento;
- **ineficiência do antigo instrutor** - o processo de adoção ficou, durante muitos anos, estagnado em algumas empresas devido à ineficiência do antigo instrutor em transferir os conhecimentos aos operadores por ele treinados, além de realizar, naquelas empresas, tarefas que não eram de sua competência.

Por fim, é importante destacar que as tecnologias de informação estudadas no presente trabalho se desenvolveram no contexto das relações sociais entre os atores das empresas e o desenvolvedor, o que implica em considerá-las como uma construção resultante da contínua interação entre estes atores com interesses e estratégias diferentes. Daí resulta a situação retratada na pesquisa, em que a metodologia utilizada para a adoção de TIs (pesquisa-ação e prototipação) obteve uma boa aceitação por parte dos interessados, minimizando resistências; impactando positivamente a estrutura, os processos e os recursos humanos; traçando com



mais clareza e objetividade as estratégias e políticas de desenvolvimento das empresas e, o mais importante, justificando seu investimento.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.C. de. **Atores e Fatores na Introdução de um Sistema de Informação.** Disponível em: <http://www.fia.com.br/proinfo/artigos/>. Acessado em: 01/12/2003.

ALTER, S. **Information Systems: A Management Perspective.** Menlo Park: Benjamin e Cummings, 2ª ed., 1996.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições, 1977.

BERTALANFY, L. Von. **Teoria Geral dos Sistemas.** Petrópolis: Vozes, 1975.

CAMPOS FILHO, M.O. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresa**, v.34, n.6 (nov./dez.), pp. 33-45. 1994.

CASTELS, M. **A Sociedade em Rede: a era da informação – economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DOYLE, M.L.F.C.P. **Implementação da Tecnologia da Informação: por que a mudança organizacional é necessária?** Belo Horizonte: UFMG, 1997. 141p. (dissertação de MS).

FERNANDES, A. A.; ALVES, M. M. **Gerência estratégica da tecnologia da informação: obtendo vantagens competitivas.** Rio de Janeiro: Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1992. 261 p.

FERNÁNDEZ, G.L.; FLORES-CERDA, R. **Individual and Organizational Factors Associated with the Adoption and Use of Computers in Mexican Agribusiness.** Disponível em: <http://wcca.ifas.ufl.edu/archive/7thProc/LOZANO/LOZANO.htm>. Acessado em: 01/12/03.

GONÇALVES, J. E. L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: v. 33, n. 1, 1994. p. 106-121.

JESUS, J.C. dos S. **Sistema de informação para o gerenciamento da colheita de café: concepção, desenvolvimento, implementação e avaliação dos seus impactos.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2002. 226p. (tese de doutorado).

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

REZENDE, D.A; ABREU, A.F. de. **Tecnologia da informação: aplicada a sistemas de informação empresariais.** São Paulo: Atlas, 2000. p. 61-129.

ROCHA, A. **O Essencial dos Sistemas de Informação.** Disponível em: <http://www.ufp.pt/staf/amrocha/publica.html>. Acessado em 27/07/2001.

ROGERS, E.M. **Diffusion of Innovations.** New York: Free Press, 1995.

ROGERS, E.M.; SCOTT, K.L. **The Diffusion of Innovations Model and Outreach from the National Network of Libraries of Medicine to Native American Communities.**



Albuquerque: University of New Mexico. 1997. Disponível em: <http://nlnm.gov/pnr/eval/rogers.html>. Acessado em: 01/10/2004.

SANTOS JUNIOR, S. **Fatores Sócio-técnicos Inibidores da Adoção de Modernas Tecnologias de Informação:** um estudo exploratório nas pequenas e médias empresas do meio oeste catarinense. Porto Alegre: UFRGS, 2002. (dissertação MS).

TAIT, T.F.C. **Um modelo de arquitetura de sistemas de informação para o setor público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática.** Florianópolis: UFSC, 2000. 227 p. (tese de doutorado)

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995. 175p.

YAMAGUCHI, L.C.T.; CARVALHO, L. de A.; COSTA, C.N. **Situação atual, potencialidades e limitações do uso da gestão informatizada em fazendas e cooperativas agropecuárias no Brasil.** Disponível em: <http://www.agrosoft.com.br/ag2002/workshop/>. Acessado em: 10/10/2002.