

# AVALIAÇÃO DO USO E DA DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO (TI) NA PECUÁRIA DE CORTE: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

**João Guilherme de Camargo Ferraz Machado (UNESP)**

joao@tupa.unesp.br

**José Flávio Diniz Nantes (UFSCar)**

fnantes@power.ufscar.br



*O objetivo desse trabalho foi propor um método para avaliar o uso e a difusão da TI na pecuária de corte, onde essa tecnologia vem se tornando imprescindível para o gerenciamento da produção e para a conquista e manutenção de mercados consumidores. A pesquisa foi realizada em duas fases: uma quantitativa, do tipo survey, buscando informações acerca das diferentes tecnologias adotadas e das atitudes em relação às mesmas; e outra qualitativa, com entrevistas pessoais para analisar experiências, opiniões e perspectivas a respeito da tecnologia integrada ao sistema produtivo em dez propriedades. Foram considerados os fatores existentes antes da adoção, durante a etapa de adoção e os reflexos sentidos após a adoção da TI nos empreendimentos rurais. A contribuição teórica do método proposto ocorreu pela utilização de diferentes métodos de pesquisa para se estudar a adoção da TI na pecuária de corte: a estatística descritiva e a entrevista em profundidade, em conjunto com os métodos de tempo de adoção e de prontidão para a tecnologia. Cada uma dessas técnicas serviu para lidar com uma dimensão específica dos fenômenos sociais.*

*Palavras-chaves: Adoção de tecnologia, pecuária de corte, tecnologia da informação.*

## 1. Introdução

As alterações no ambiente sócio-econômico e institucional vêm impondo às cadeias produtivas agroindustriais significativas transformações, pressionando os empreendimentos rurais a assumirem características empresariais. Novas tecnologias exigem mudanças e adaptações nas organizações rurais, exercendo um forte impacto sobre as estruturas mais conservadoras, cujas estratégias e regras de gerenciamento modificam-se gradual e lentamente, principalmente porque foram desenvolvidas e organizadas para atender mercados e tecnologias estáveis. Nesse sentido, a principal fonte dessas mudanças tem sido o emprego da informação, associada às tecnologias facilitadoras de coleta, processamento, armazenamento e disseminação (YAMAGUCHI, 2002).

No setor rural, essa situação não é diferente. As organizações tendem a se tornar mais competitivos à medida que incorporam tecnologia em seus processos de produção e comercialização de produtos. Entretanto, a incorporação de tecnologia deve ser realizada com cuidado, em função da realidade do produtor, dos custos de implantação e manutenção, e dos mercados em que a propriedade está inserida.

Dessa forma, torna-se muito importante que os produtores defasados tecnologicamente tenham acesso a ferramentas que permitam tornar o empreendimento mais competitivo. Dentre essas tecnologias, a Tecnologia da Informação (TI) se destaca como uma das ferramentas de gestão administrativa que o agronegócio da pecuária de corte tem sistematicamente incorporado em suas atividades, aumentando a velocidade de transmissão de informação e, ao mesmo tempo, diminuindo seu custo.

A TI começa a ganhar espaço no dia-a-dia do produtor rural, mudando a maneira como os pecuaristas administram suas propriedades. Essa tecnologia, conhecida no meio rural como agroinformática, reúne uma variedade de sistemas e programas de computador e portais existentes na Internet sobre o agronegócio. Entretanto, é preciso ressaltar que a TI não representa apenas o uso de *softwares* e computadores. Furlan e Ivo (1992, p.3) a definiram como sendo “*aquela que abrange toda forma de gerar, armazenar, veicular, processar e reproduzir informação*”, indicando outras aplicações para a TI. Dentre elas, podem ser citadas a utilização de dispositivos eletrônicos visando ao armazenamento de informações relevantes sobre as condições sanitárias, nutricionais e genéticas dos animais (MACHADO, 2002); os canais de televisão, ofertando além de informações, produtos e serviços específicos para a atividade pecuária; e as telecomunicações fixa e móvel.

Assim, torna-se importante estudar o processo de adoção e uso pelos produtores rurais, não só da Internet, mas da TI de forma geral, possibilitando um melhor entendimento dos fatores que afetam sua adoção e utilização, visando nortear ações que permitam ampliar o uso dessa tecnologia. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi propor um método para avaliar o uso e a difusão da TI na produção rural, especificamente na pecuária de corte, onde essa tecnologia vem se tornando imprescindível, tanto para o gerenciamento da produção, quanto para a conquista e manutenção de mercados consumidores.

## 2. Papel da TI na competitividade do setor rural

As TI permitem equilibrar algumas desvantagens econômicas do ambiente rural, reduzindo as barreiras de tempo e de distância dos principais mercados. Dessa forma, o acesso às novas tecnologias de informação e de comunicação transformou-se em uma questão central entre os agentes rurais que trabalham para assegurar a viabilidade das comunidades rurais no longo prazo.

A TI vem sendo considerada um importante agente de reestruturação do ambiente e das funções dentro e fora das organizações, por interligar pessoas, processos e empresas. No campo

administrativo, os produtores vêm realizando mudanças, a partir da contratação de funcionários mais qualificados, do controle dos custos de produção, da alocação mais adequada de recursos, da padronização dos processos e do estabelecimento de fluxos de produção de acordo com as épocas de maior retorno, da melhoria da qualidade dos produtos, da participação ativa em Associações de Classe e, principalmente, a partir da implementação de novas tecnologias de informação e comunicação (FIGUEIRA et al., 2004).

A competitividade do agronegócio brasileiro está diretamente relacionada ao aumento de eficiência nas cadeias produtivas, papel desempenhado pela TI tanto em níveis administrativos e operacionais quanto estratégicos, onde se decide sobre a condução das atividades de modo a maximizar o potencial do negócio e, conseqüentemente, minimizar erros de decisão. Internamente à empresa, o uso da TI é um instrumento capacitador para promover a coordenação interdepartamental, na qual as diversas etapas do processo produtivo precisam estar integradas de modo a estimular a cooperação interna, aumentar a capacidade de resposta a imprevistos e dar flexibilidade às operações (FRANCISCO e PINO, 2004).

As oportunidades de aplicação da TI para a integração e aproximação nas relações entre empresas, se referem principalmente à troca eletrônica de informações e possibilidade de interligar pessoas e tarefas de organizações distintas. Esses aspectos têm implicações positivas sobre o custo das transações, lucratividade e competitividade organizacional, à medida que o contato direto entre as empresas elimina etapas de conversão de informações, permite estabelecer programas conjuntos de aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos, e dinamiza os processos decisórios e de resolução de problemas.

### 2.1. Obstáculos na adoção e no uso da TI

Juntamente com os benefícios que a TI proporciona, surgem muitos obstáculos relacionados à seleção, implantação, uso e manutenção da tecnologia. São, geralmente, custos relacionados à aquisição da TI e à sua efetiva utilização (FREITAS e RECH, 2003). Santos et al. (2005) destacaram que os indivíduos e as empresas reagem de diferentes maneiras diante da TI, como por exemplo: fascínio, perplexidade, deslumbramento ou descrença; há, ainda, aqueles que aceitam as novas tecnologias sem maiores questionamentos, enquanto outros relutam em aceitá-las. Assim, ao analisar os obstáculos que as organizações enfrentam ao adotarem novas TI e as ações que tomam para tentar resolvê-los, Freitas e Rech (2003) verificaram a ocorrência de problemas, referentes ao uso inicial da TI nas empresas, que podem interferir no processo de adoção, como a questão do treinamento, do tempo exigido para torná-la eficiente e produtiva e o custo de sua implantação.

De acordo com Santos et al. (2005), quanto maior a organização, mais fatores inibidores surgem, como necessidade de treinamento, falta de suporte técnico, de políticas motivacionais, resistência cultural à mudança, entre outros fatores. Além disso, questões de ordem econômica, como o custo do *hardware* e do *software*, são tidas como potencialmente inibidoras da adoção da TI.

Por esses motivos, a implantação da TI nos empreendimentos rurais deve ser feita com muita atenção. Antunes e Ries (2001) relataram que a adoção da TI nos empreendimentos rurais deve priorizar a coleta de dados e receber uma atenção especial do administrador. É fundamental que as pessoas envolvidas na coleta desses dados estejam comprometidas com o processo, além de serem bem treinadas e orientadas.

### 3. Método de pesquisa

O foco da pesquisa foi dirigido à pecuária de corte, por ser uma atividade que, na década de 1990,

iniciou um processo de profundas transformações tecnológicas, visando aumentar a competitividade do setor e, especificamente no que diz respeito à TI, os objetivos estavam relacionados à rastreabilidade do rebanho, para garantir a segurança do alimento ao mercado consumidor.

Nesse trabalho foram consideradas as tecnologias da informação aplicadas ao processo de produção de carne e à gestão do empreendimento. Nesse caso, as TI relacionadas ao processo de produção de carne são aquelas utilizadas na coleta e armazenamento de dados zootécnicos, como os dispositivos de identificação eletrônica de animais, computadores, *softwares* e balança eletrônica.

As TI de gestão do empreendimento incluem os sistemas de informações gerenciais e os produtos e serviços de base tecnológica, capazes de proporcionar facilidades diárias, tais como, operações bancárias informatizadas, comunicação à distância, entretenimento com Internet e compras eletrônicas. Especificamente na pecuária de corte, destacam-se a Internet e e-mail, acesso *on-line* à base de dados do SISBOV, telefonia celular e canais específicos de televisão via satélite.

A pesquisa foi realizada em duas fases: uma quantitativa e outra qualitativa. Na fase quantitativa, foi realizado um levantamento do tipo *survey* com aplicação de um questionário estruturado para produtores, cuja atividade principal é a pecuária de corte. A amostra foi constituída a partir do quadro de associados de uma Associação de Criadores do setor pecuário, contatada por meio de um Informativo enviado por correio bimestralmente a um grupo de 2.000 associados. A escolha dessa amostra se mostrou adequada devido à heterogeneidade proporcionada, com uma boa distribuição geográfica no país e com características diferenciadas em suas criações.

O instrumento de coleta foi projetado para coletar dados relevantes à adoção da TI e ao uso e difusão da mesma à atividade pecuária. Os resultados do *survey* foram utilizados para: (a) diferenciar grupos distintos de adotantes, com base no “tempo” de adoção a partir da categorização proposta por Rogers (1995) e (b) identificar tendências, questões e interesses para serem verificados posteriormente, durante as entrevistas.

Na fase qualitativa, os objetivos foram obter informações acerca das diferentes tecnologias adotadas e dos fatores que motivaram a adoção. Para isso, foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas com produtores, analisando as experiências, opiniões e perspectivas do produtor, no que diz respeito à tecnologia integrada ao sistema produtivo.

Os produtores entrevistados foram escolhidos de forma a contemplar as categorias identificadas anteriormente, de acordo com o grau de inovatividade de cada grupo. Foram definidos dois entrevistados por grupo, totalizando dez estudos de caso. A definição dos entrevistados se deu a partir de uma análise da literatura recente sobre adoção e difusão de tecnologia no meio rural.

#### **4. Método para avaliação do uso e difusão da TI**

O método para a avaliação dos fatores que influenciam o uso e a difusão da TI, além de identificar esses fatores, visa também descrever recursos, procedimentos e ações necessários para o funcionamento da TI e identificar as dificuldades no processo de adoção, para posterior segmentação das organizações rurais a partir do nível tecnológico. Os fatores foram separados em três conjuntos distintos, em função do momento da adoção da TI. Foram considerados os fatores existentes antes da adoção, durante a etapa de adoção e os reflexos sentidos após a adoção da TI nas organizações rurais. Tais fatores foram denominados de: (i) fatores antecedentes à adoção; (ii) fatores do processo de adoção da TI e (iii) impactos da adoção da TI. A Figura 1 apresenta o detalhamento dos três conjuntos de fatores.

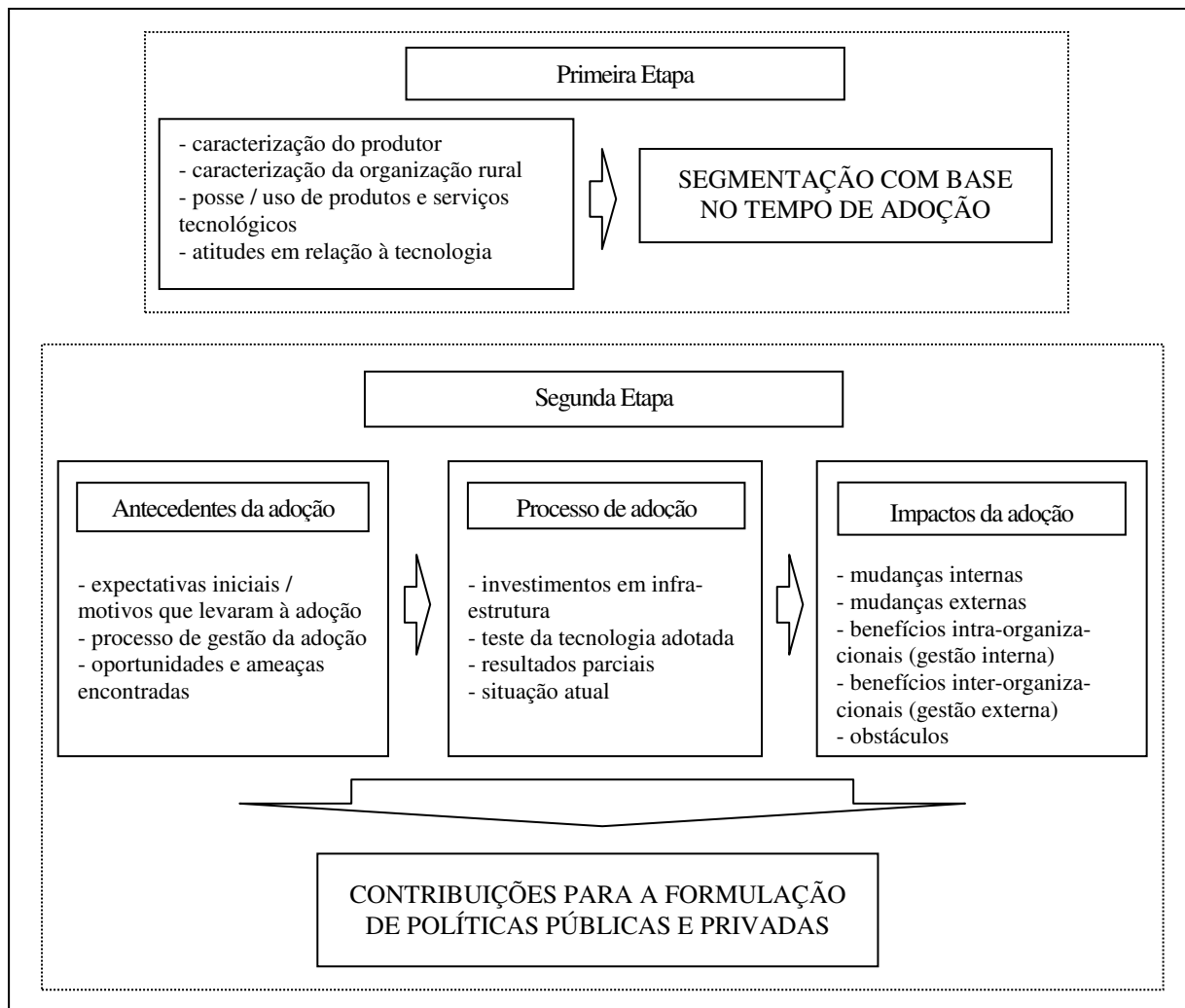


Figura 1 – Método para avaliação do uso e difusão da TI nas organizações rurais

Os antecedentes da adoção da TI pela organização rural incluem aspectos relativos às características do produtor e da organização e a sua expectativa inicial, possibilitando esclarecer os motivos pelos quais a TI foi adotada. Além disso, busca-se entender o processo de gestão da adoção, ou seja, o desenvolvimento e a coordenação do processo de adoção da TI dentro do universo pecuário, e as características macroeconômicas, visando à identificação de oportunidades e ameaças que possam ter influenciado na tomada de decisão do produtor quando da adoção da tecnologia.

No processo de adoção, os fatores avaliados são aqueles relativos aos investimentos realizados pela organização em infra-estrutura. Nesse caso, a infra-estrutura diz respeito aos equipamentos necessários, incluindo o treinamento da equipe. A realização ou não de testes preliminares é outro aspecto observado nessa fase, principalmente porque visa a facilitar o aprendizado organizacional, com a preocupação inicial de colocar a TI em funcionamento, verificar sua confiabilidade e corrigir possíveis erros.

Outro fator de relevância no processo de adoção da TI é a percepção, na prática, de vantagens e desvantagens do uso das tecnologias adotadas. Essa percepção pode ser observada a partir dos resultados parciais, quando da realização dos testes preliminares. Por último, avalia-se a situação atual da organização em relação ao nível de uso da TI e das informações no processo de produção

e na gestão da organização rural. Nesse caso, são incluídos levantamentos sobre o tipo de informação coletada, armazenada, tratada e distribuída, a percepção dos benefícios reais da adoção e a disposição dos produtores para novos investimentos em outras tecnologias.

Os impactos da adoção da TI são analisados a partir de fatores relacionados às mudanças internas e externas à organização rural. As mudanças internas compreendem o sistema de informação utilizado, sua estrutura e tratamento de informações, a integração das atividades de gestão e de produção, e as questões relacionadas à tomada de decisão. As mudanças externas, ocorridas a partir da adoção da TI, envolvem aspectos relacionados à manutenção e/ou desenvolvimento de clientes e mercados, a integração da organização rural com a indústria frigorífica e com fornecedores de insumos, e imagem da organização.

Os benefícios obtidos ao longo do processo de adoção foram avaliados a partir de melhorias intra-organizacionais quantitativas e qualitativas, relacionados à gestão interna, como redução de custos e aprendizado e melhoria nos processos internos, referentes à eficiência e à eficácia organizacional, respectivamente. De acordo com GRAEML (2003), a TI melhora os processos utilizados pela empresa para obter seus produtos ou serviços, como a redução do tempo de processamento, que pode ser convertida em melhor resposta aos pedidos ou reclamações dos clientes. Também melhora a comunicação interna na empresa e permite melhor coordenação entre as áreas da organização, facilitando o desenvolvimento de novos processos (para a execução do negócio da empresa), como por exemplo, a eliminação ou redução de mão-de-obra.

Os obstáculos identificados no decorrer da adoção são analisados com base na resistência cultural, desqualificação da mão-de-obra e incompatibilidade com os sistemas internos já existentes.

#### 4.1. Construção do *survey*

O instrumento de coleta foi projetado para coletar dados relevantes à adoção da TI e ao uso e difusão da mesma à atividade pecuária. O questionário possui 54 itens, divididos em quatro grupos de respostas, mais um tópico para caracterização do produtor. Esse instrumento de coleta foi desenvolvido a partir da consideração das finalidades básicas do estudo, por não ter sido encontrado um instrumento de *survey* padronizado, que se aplicasse à finalidade da pesquisa.

Cada bloco de questões foi elaborado a partir de pesquisa prévia, visando a coleta de informações sobre atitudes, comportamentos e construções psicológicas, que pudessem ser relevantes para a compreensão da adoção e do uso e difusão da tecnologia na atividade pecuária. São eles:

**a) Bloco 1 – Posse de produtos/serviços tecnológicos:** composto 11 itens sobre a posse de produtos/serviços tecnológicos, cujas questões são relativas ao acesso às diversas TI na propriedade, como uso de computador, balança eletrônica, *softwares* específicos, entre outros. Os itens desse bloco foram desenvolvidos e/ou adaptados com base em outros instrumentos de pesquisa sobre o uso e a difusão de TI (JACOBSEN, 1998; PARASURAMAN, 2000). Esse bloco apresenta escalas nominais com três opções de respostas: (i) já possui; (ii) pretende adquirir nos próximos 12 meses; (iii) não pretende adquirir.

Os participantes devem indicar também o ano em que adotaram as tecnologias estudadas. Essa informação é útil para explorar a teoria da difusão das inovações de Rogers (1995) e para categorizar os grupos de adotantes. Os resultados dessa seção são usados para determinar quando as várias TI foram adotadas na atividade pecuária ou se ainda não foram adotadas, diferenciando os produtores em adiantados e atrasados, com base na inovatividade. Rogers (1995) definiu inovatividade como “o grau em que um indivíduo adota uma inovação relativamente mais cedo do que outros membros do sistema”.

**b) Bloco 2 – Uso de serviços tecnológicos:** compreende 7 questões sobre o uso específico de serviços baseados em tecnologia, aplicados à organização rural, como compras *on-line* e acesso à base de dados do SISBOV. Os itens desse bloco foram desenvolvidos e/ou adaptados com base nos instrumentos de pesquisa sobre difusão, adoção e uso de TI propostos por Jacobsen (1998) e PARASURAMAN (2000). Foram propostas escalas nominais com três opções de respostas: (i) usou nos últimos 12 meses; (ii) pretende usar nos próximos 12 meses; e (iii) não pretende usar.

**c) Bloco 3 – Experiência com a TI:** os 11 itens dessa seção foram projetados para coletar informações sobre a experiência do produtor rural com a TI. Nesse bloco, os participantes avaliam seu nível atual de competência em relação aos diversos tipos de TI e as ferramentas que usam, indicando o grau de experiência por meio de uma escala do tipo Likert de cinco pontos (1 = nenhuma, 2 = pouca, 3 = média, 4 = substancial, 5 = intensa).

**d) Bloco 4: Atitudes do entrevistado em relação à TI:** composto de 25 itens sobre as atitudes do entrevistado em relação à TI. Esses itens possibilitam revelar importantes características, utilizadas na classificação dos produtores nas categorias propostas por Rogers (1995). Parte desse bloco foi desenvolvido a partir do estudo de Parasuraman (2000) e adaptado ao objeto da pesquisa, por meio de afirmações que indicam a postura tecnológica do entrevistado.

De acordo com Engel, Blackwell e Miniard (2000), a inovatividade também pode ser medida com instrumentos de auto-relatório. Por isso, nesse bloco é solicitado aos produtores que indiquem sua concordância ou discordância com determinadas afirmações, por meio de uma escala. Os participantes usam uma escala de cinco pontos (1 = discordo totalmente, 2 = discordo, 3 = indiferente, 4 = concordo, 5 = concordo totalmente) para avaliar cada afirmação.

Em seguida, procedimentos estatísticos são aplicados ao *score* total, criado a partir da soma (i) do resultado das habilidades em cada uma das 11 tecnologias, apresentadas no Bloco 3 do questionário, relacionadas à experiência do produtor com a TI, onde o valor 1 indica uma auto-avaliação ‘baixa’ ou ‘nenhuma’, e o valor 5 indica ‘alta’ ou ‘intensa’; e (ii) do resultado das afirmações apresentadas nas questões 5 a 10 do Bloco 4, relativas às atitudes (com base na inovatividade) do entrevistado em relação à TI, na qual a discordância total indica valor 1 e a concordância total, valor 5. Com essa escala, o *score* máximo possível é 85 e o mínimo 17.

#### 4.2. Entrevistas com os produtores

Essa etapa busca informações acerca das diferentes tecnologias adotadas e dos fatores que motivaram a adoção. Para atender a esse objetivo, são conduzidas entrevistas semi-estruturadas com produtores para obter informações mais profundas e específicas sobre a difusão e uso da tecnologia na atividade pecuária. O objetivo preliminar das entrevistas é analisar as experiências, opiniões e perspectivas do produtor, no que diz respeito à tecnologia integrada ao sistema produtivo.

A entrevista é guiada por tópicos específicos, com perguntas abertas, de modo a permitir ao entrevistado acrescentar pontos considerados relevantes (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1998). Esse roteiro foi desenvolvido a partir de desdobramentos dos fatores que influenciam o uso e a difusão da TI, utilizando os tópicos relacionados na Figura 1 como guias. Essas entrevistas devem ocorrer pessoalmente e *in loco*, pois as visitas às propriedades rurais permitem verificar a realidade dos produtores e a entrevista pessoal confere maior confiabilidade aos dados coletados.

#### 5. Teste do modelo

O método foi aplicado a uma amostra constituída a partir do quadro de associados de uma Associação de Criadores do setor pecuário. A escolha dessa amostra se mostrou adequada devido à heterogeneidade proporcionada, com uma boa distribuição geográfica no país e com características diferenciadas em suas criações.

A amostra foi contatada por meio de um Informativo enviado por correio convidando os pecuaristas a responder a pesquisa em formulário eletrônico, disponível em um *website* preparado exclusivamente para esse fim, ou em formulário impresso, enviado juntamente com o Informativo. Junto ao formulário impresso foi enviado um envelope, contendo o endereço do pesquisador, para facilitar o retorno do questionário respondido. Os resultados obtidos com a aplicação do modelo proposto foram satisfatórios.

#### *Etapa quantitativa*

Os resultados do *survey* e as análises permitiram distribuir os entrevistados nas categorias de adotantes. Em seguida, a amostra foi classificada de acordo com o grau de inovatividade, possibilitando a definição dos entrevistados que participaram da etapa qualitativa da pesquisa.

O resultado do *score* foi consistente com a afirmação de Rogers (1995) de que a taxa de adoção da inovação é distribuída normalmente. A partir da confirmação da normalidade dos dados, os produtores foram distribuídos entre os cinco tipos ideais de adotantes de inovação: inovadores (INO = 2,5%), adotantes adiantados (AAD = 13,5%), maioria adiantada (MAD = 34%), maioria atrasada (MAT = 34%) e atrasados (ATR = 16%).

As porcentagens de cada categoria foram aplicadas ao número de entrevistados, resultando na divisão da amostra em cinco grupos. Os 2,5% dos pecuaristas que marcaram mais pontos na escala somada foram selecionados e atribuídos ao grupo INO (n = 2). Os demais pecuaristas foram distribuídos de forma que 13,5% foram atribuídos ao grupo AAD (n = 7); 34%, atribuídos ao grupo MAD (n = 19); outros 34% ao grupo MAT (n = 19); e os oito menores *scores*, selecionados e atribuídos ao grupo ATR (n = 8).

#### *Etapa qualitativa*

Os produtores entrevistados foram escolhidos de forma a contemplar as cinco categorias identificadas anteriormente, de acordo com o grau de inovatividade de cada grupo. Foram definidos dois entrevistados por grupo, totalizando dez estudos de caso. A literatura relata que pesquisas bem-sucedidas na área de difusão de tecnologia apresentaram dados ricos e detalhados com um pequeno número de participantes (ANDREWS, GARRISON e MAGNUSSON, 1996; JACOBSEN, 1998). As justificativas desses autores para um número restrito de entrevistas ressaltaram o compromisso do tempo necessário para entrevistas, transcrição dos dados e validação do transcrito, devido à riqueza dos dados adquiridos por esses métodos.

A definição dos entrevistados deu-se a partir de uma análise da literatura recente sobre adoção e difusão de tecnologia no meio rural. Observou-se que as variáveis mais estudadas são a idade e o grau de instrução (67%), o tamanho da propriedade (61%) e a renda anual do produtor (44%).

## **6. Conclusões**

O método propõe a utilização de diferentes métodos de pesquisa para se estudar a adoção da TI na pecuária de corte: a estatística descritiva e a entrevista em profundidade, em conjunto com os métodos de tempo de adoção e de prontidão para a tecnologia. Cada uma dessas técnicas serve para lidar com uma dimensão específica dos fenômenos sociais.



A estatística descritiva foi utilizada para uma aproximação inicial dos complexos fenômenos sociais, como a adoção da TI na pecuária de corte, enquanto o método de pesquisa qualitativa foi importante para obter novas interpretações para esse comportamento. De forma complementar, a categorização dos adotantes com base na inovatividade possibilitou verificar a influência de uma predisposição para tecnologia, a partir de crenças e sentimentos positivos e negativos do produtor ou do administrador da propriedade, quando este desempenha papel relevante no processo de adoção de tecnologias. Dessa forma, a pesquisa acrescenta uma contribuição para a teoria de adoção de tecnologias, ao demonstrar que os diversos métodos de pesquisa social e as metodologias empregadas na categorização e tipificação dos indivíduos adotantes de TI podem ser complementares e não concorrentes.

O método proposto contribui com para a discussão em torno do problema da adoção da TI na organizações rurais e os fatores que a influenciaram, apresentando um diagnóstico dos recursos, procedimentos e ações necessárias para o funcionamento da mesma, a partir de diferentes perfis de produtores e administradores. Com isso, espera-se abrir caminho para pesquisas mais aplicadas no campo do comportamento e atitudes em relação à TI no ambiente rural. As diferentes contribuições sinalizam a possibilidade de elaboração de modelos nos quais as variáveis comportamentais e estruturais tenham ação recíproca, de forma a aprofundar o entendimento do processo de adoção e difusão da TI nesse setor.

## Referências

- ALVES-MAZZOTTI, A.J. & GEWANDSZNAJDER, F. *O método das ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ANDREWS, J.; GARRISON, D. R. & MAGNUSSON, K. The teaching and learning transaction in higher education: a study of excellent professors and their students. *Teaching in Higher Education*, v.1, n.1,p.81-103, 1996.
- ANTUNES, L.M. & RIES, L.R. *Gerência agropecuária*. Guaíba: AGROPECUÁRIA (2ª ed.), 2001, 272p.
- ENGEL, J.F.; BLACKWELL, R.D. & MINIARD, P. *Comportamento do Consumidor*. (8ª. Ed.) Rio de Janeiro: LTC, 2000. 641p.
- FIGUEIRA, A.S.; SOUKI, G.Q.; ZAMBALDE, A.L. & ANTONIALLI, L.M. *Impactos da tecnologia da informação na dimensão competitiva de agentes da cadeia produtiva do leite*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, 2004, Campo Grande, MS. Anais... Campo Grande, SOBER, 2004. 1 CDRROM.
- FRANCISCO, V.L.F.S. & PINO, F.A. *Fatores que afetam o uso da Internet no meio rural paulista*. Agricultura São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 27-36, jul./dez. 2004.
- FREITAS, H.M.R. & RECH, I. *Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação*. Revista de Administração Contemporânea. Curitiba-PR: RAC, v.7, n.1, p.125-150, 2003.
- FURLAN, J.D. & IVO, I.M. *Megatendências da tecnologia da informação*. São Paulo: Makron Books, 1992. 88p.
- GRAEML, A.R. *Sistemas de informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa* (2ª. Ed.). São Paulo: Atlas, 2003. 159p.
- JACOBSEN, D.M. *Adoption Patterns and Characteristics of Faculty Who Integrate Computer Technology for Teaching and Learning in Higher Education*. (PhD Dissertation). Department of Educational Psychology. Calgary University, Calgary, Alberta, 1998. Disponível em: <http://www.ucalgary.ca/~dmjacobs/phd/diss/index.html>. Acesso em: 09 jun. 2005.
- MACHADO, J.G.C.F. *A adoção da identificação eletrônica de animais na gestão do empreendimento rural: um estudo multicase na pecuária de corte*. São Carlos: UFSCar, 2002. 129p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos.
- MICK, D.G. & FOURNIER, S. *Paradoxes of technology: consumer cognizance, emotions and coping strategies*. Journal of Consumer Research, v.25, p.123-144, 1998.



**PARASURAMAN, A.** *Technology Readiness Index (TRI): a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies.* Journal of Service Research, v. 2, n. 4, p. 307-320, 2000.

**PARASURAMAN, A. & COLBY, C.** *Techno-ready marketing: how and why your customers adopt technology.* New York: The Free Press, 2001.

**ROGERS, E.M.** *Diffusion of innovations.* 4 ed. New York: The Free Press, 1995.

**SANTOS JUNIOR, S.; FREITAS, H. & LUCIANO, E. M.** *Dificuldades para o uso da tecnologia da informação.* RAE-eletrônica, São Paulo, v.4, n.2, jul-dez. 2005. Disponível em: <http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2108&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>. Acesso em: 02 jun. 2006.

**SHIH, E.C. & VENKATESH, A.** *Intra-unit diffusion: model development and an empirical test of how consumers integrate information technology into household.* Working Paper. Center for Research on Information Technology and Organizations (CRITO), University of California, Irvine, 1999.

**YAMAGUCHI, L.C.T.** *Gestão informatizada de fazendas e cooperativas agropecuárias.* In: AGROSOFT – WORKSHOP O AGRONEGÓCIO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. Brasília, DF, 2002. Disponível em: [www.agrosoft.com/ag2002/workshop/imprimir.php?page=115](http://www.agrosoft.com/ag2002/workshop/imprimir.php?page=115). Acesso em: 23 abr. 2002.