

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração
Mestrado em Administração
Área de Concentração: Estratégia de Marketing e Comportamento do Consumidor

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O COMPORTAMENTO INOVADOR EM
CONTEXTOS B2B:
UM ESTUDO APLICADO À TECNOLOGIA
PARA A PECUÁRIA

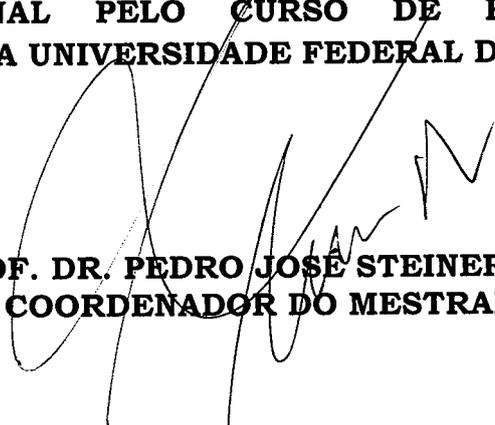
ENEIDA BEZERRA SOARES RIBEIRO

CURITIBA

2008

**'O COMPORTAMENTO INOVADOR EM CONTEXTOS B2B:
UM ESTUDO APLICADO À TECNOLOGIA PARA A PECUÁRIA**

**ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO (ÁREA DE
CONCENTRAÇÃO: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES), E APROVADA EM
SUA FORMA FINAL PELO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.**

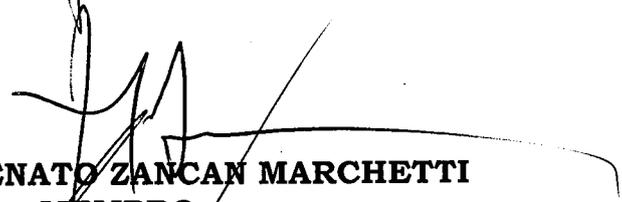


**PROF. DR. PEDRO JOSÉ STEINER NETO
COORDENADOR DO MESTRADO**

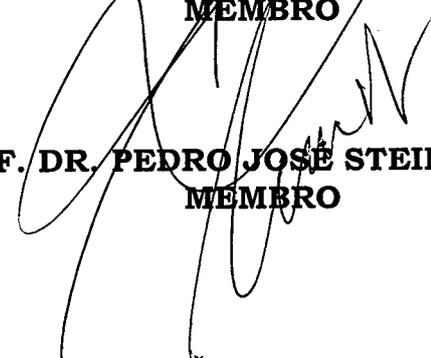
**APRESENTADO À COMISSÃO EXAMINADORA INTEGRADA PELOS
PROFESSORES:**



**PROF. DR. PAULO HENRIQUE MÜLLER PRADO
PRESIDENTE**



**PROF. DR. RENATO ZANCAN MARCHETTI
MEMBRO**



**PROF. DR. PEDRO JOSÉ STEINER NETO
MEMBRO**

ENEIDA BEZERRA SOARES RIBEIRO

**O COMPORTAMENTO INOVADOR
EM CONTEXTOS B2B:
UM ESTUDO APLICADO À TECNOLOGIA
PARA A PECUÁRIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre. Curso de Mestrado em
Administração do Setor de Ciências Sociais
Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Linha de Pesquisa: Marketing e
Comportamento do Consumidor.
Orientador: Prof^o Dr. Paulo Prado

CURITIBA

2008

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer muitíssimo às seguintes pessoas que contribuíram para a realização desta pesquisa:

Ao Professor Paulo Prado, orientador deste trabalho, que sempre demonstrou paciência e disponibilidade para ensinar e para avançar cada vez mais na pesquisa;

Ao Professor Renato Marchetti, pela contribuição decisiva para a escolha do tema e também por sempre trazer comentários e sugestões valiosíssimos;

A todos os colegas do mestrado, em especial ao DougYama Group e aos amigos Flávio Freire Souza e Ana Paula Cavallet;

Ao amigo Mateus Batistela, pela amizade e pela oportunidade de conhecer projetos relacionados à rastreabilidade da carne e por me colocar em contato com a Embrapa Gado de Corte;

Ao Pedro Paulo Pires, técnico da Embrapa Gado de Corte, pelo acesso a informações úteis sobre a tecnologia de identificação eletrônica através de bolus;

Ao Luis Henrique Amadeu, diretor da Saint-Gobain do Brasil, Divisão de Cerâmicas Avançadas, pelo importante apoio dado na fase de coleta de dados;

A todos os produtores que participaram da pesquisa;

A todos os meus amigos e amigas, que de uma forma ou de outra sempre souberam dar uma palavra de apoio ou incentivo durante este percurso;

Às cunhadas Bárbara e Débora, pelas contribuições para a produção do email marketing e às finalizações das editorações de tabelas, respectivamente;

Aos meus familiares de Campo Grande: minha irmã Ângela, meu cunhado Edison e os sobrinhos Fabiano e Caio, pelo incentivo e pela ajuda valiosa que me deram, oportunizando contatos com produtores e dando apoio em tudo que precisei nos meses em que fiquei na cidade coletando os dados para a pesquisa;

À minha querida família: meus irmãos Silvana, Enio, Adriana, Luciano e Fábio e principalmente aos meus pais, o Seu Soares e a Dona Beta, pelo apoio em todas as horas e também por sempre terem dado importância e investido na formação de seus filhos.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE GRÁFICOS	6
1. INTRODUÇÃO	9
1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA	9
1.2. PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3. OBJETIVO GERAL	11
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.5. JUSTIFICATIVAS DO TRABALHO	12
1.5.1. Justificativa Teórica	12
1.5.2. Justificativa Prática	13
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1. A IDENTIFICAÇÃO ELETRÔNICA ANIMAL COMO INOVAÇÃO	17
2.1.1. Funcionamento dos Sistemas de Identificação Eletrônica Animal	17
2.1.2. A identificação Eletrônica e a Melhoria da Produtividade	20
2.1.3. A Identificação Eletrônica e a Rastreabilidade	21
2.2. O CONTEXTO DA PECUÁRIA (*)	27
2.3. O MARKETING B2B	31
2.4. INTRODUÇÃO À TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO	34
2.4.1. Elementos da Difusão	35
2.4.1.1. A Inovação	35
2.4.1.2. Canais de Comunicação	40
2.4.1.3. Tempo	41
2.4.1.4. Sistema Social	44
2.5. A INOVATIVIDADE ORGANIZACIONAL	45
2.5.1. A Adoção de Inovações	49
2.6. VARIÁVEIS QUE AFETAM A INOVATIVIDADE ORGANIZACIONAL	52
2.6.1. Características percebidas da inovação	52
2.6.2. Fontes de Informação	57
2.6.3. Rede Social	58
2.6.4. Psicografia Organizacional	61
2.6.5. Aprendizado Organizacional	62
3. METODOLOGIA	65
3.1. ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA	65
3.1.1. Perguntas de Pesquisa	65
3.1.2. Apresentação das Variáveis e Modelo Proposto	66
3.1.3. Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis	67
3.2. DELINEAMENTO DA PESQUISA	73
3.2.1. Fase Qualitativa	73
3.2.2. Fase Quantitativa	73
3.2.3. População e Amostragem	74
3.2.4. Coleta de Dados	75
3.2.5. Tratamento e Análise dos Dados	78
4. DESENVOLVIMENTO DAS ESCALAS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	86
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA QUANTITATIVA	86
4.2. CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO	92

4.2.1. Vantagem Relativa	92
4.2.2. Compatibilidade	95
4.2.3. Imagem	97
4.2. 4. Demonstração de Resultados	98
4.2.5. Visibilidade	100
4.2.6. Experimentabilidade	101
4.2.7. Custo	103
4.2.8. Voluntariedade	105
4.2.9. Facilidade de Uso	107
4.2.10. Características Percebidas da Inovação – Resultados gerais	109
4.4. FONTES DE INFORMAÇÃO	111
4.5. REDE SOCIAL	113
4.5.1. Frequência de Participação em Redes Sociais	114
4.5.2. Importância atribuída à Participação em Redes Sociais	115
4.6. PSICOGRAFIA ORGANIZACIONAL	116
4.6.1. Direção	116
4.6.2. Centralidade da decisão	117
4.6.3. Abertura de comunicação	118
4.6.4. Motivação para a conquista	119
4.6.5. Desenvolvimento da Escala da Psicografia Organizacional e sua dimensionalidade	120
4.7. APRENDIZADO ORGANIZACIONAL	123
4.8.1. A geração do escore da inovatividade	127
5. ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO	134
5.1. ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE A VARIÁVEL DEPENDENTE E AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES	134
5.3.1. Relação das Características Percebidas da Inovação com a Inovatividade	136
5.3.2. Relação das Fontes de Informação com a Inovatividade	137
5.3.3. Relação entre a importância dada à participação em redes sociais e a inovatividade	138
5.3.3. Relação entre a psicografia organizacional e a inovatividade	142
5.3.4. Relação entre a aprendizagem organizacional e a inovatividade	143
6. TIPOLOGIA DOS PECUARISTAS COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO	144
6.1. ANÁLISE DAS DIMENSÕES DISCRIMINANTES DAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO PELOS PECUARISTAS	145
6.2. PERFIS DOS CONSUMIDORES COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO	152
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	158
7.1. CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS	159
7.2 LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	162
7.3 CONCLUSÕES FINAIS	163
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxas anuais de crescimento do PIB real por setores (%).....	29
Tabela 2 – Participação dos Produtos Agropecuários Brasileiros nas Exportações Mundiais.....	30
Tabela 3 - Gênero do Respondente.....	86
Tabela 4 - Cargo do Respondente.....	87
Tabela 5- Quantas pessoas participam da administração.....	87
Tabela 6- Grau de Instrução do Respondente.....	88
Tabela 7– Idade dos Respondentes.....	88
Tabela 8 - Conhecimento das Tecnologias Apresentadas.....	89
Tabela 9 – Grau de rastreamento do Rebanho.....	89
Tabela 10 - Grau de Tecnificação da Propriedade.....	90
Tabela 11 - Aproveitamento da Identificação para fins de manejo.....	90
Tabela 12 - Tamanho da Propriedade.....	91
Tabela 13 - Tamanho do Rebanho.....	91
Tabela 14 - Médias e Desvio Padrão - Vantagem Relativa.....	94
Tabela 15 - Médias e Desvio Padrão – Compatibilidade.....	96
Tabela 16 - Médias e Desvio Padrão – Imagem.....	98
Tabela 17 - Médias e Desvio Padrão - Demonstração de Resultados.....	100
Tabela 18 - Médias e Desvio Padrão – Visibilidade.....	101
Tabela 19 - Médias e Desvio Padrão – Experimentabilidade.....	103
Tabela 20 - Médias e Desvio Padrão – Custo.....	105
Tabela 21 - Médias e Desvio Padrão – Voluntariedade.....	107
Tabela 22 - Médias e Desvio Padrão – Facilidade de Uso.....	109
Tabela 23 - Características Percebidas da Inovação - Resultados gerais das respostas.....	110
Tabela 24 – Fontes de Informação.....	111
Tabela 25- Matriz dos Componentes Rotados – Fontes de Informação.....	112
Tabela 26 – Frequência de Participação em Redes Sociais.....	114
Tabela 27 – Importância atribuída à participação em Redes Sociais.....	115
Tabela 28 – Psicografia Organizacional - Resultados gerais das respostas.....	120
Tabela 29- Matriz dos Componentes Rotados – Psicografia Organizacional.....	122
Tabela 30 - Matriz dos Componentes Rotados - Aprendizado Organizacional.....	125
Tabela 31 - Tecnologias adotadas pelos respondentes.....	127
Tabela 32 - Escores do grau de inovatividade dos produtores pesquisados.....	133
Tabela 33 – Regressão entre as Variáveis Independentes e o Escore de Inovação.....	135
Tabela 34 – Distribuição da amostra entre os clusters formados com base nas características percebidas da inovação.....	145
Tabela 35 – Autovalores das funções discriminantes.....	146
Tabela 36 – Testes de λ de Wilks para cada prognosticador.....	147
Tabela 37 - λ de Wilks para as Funções Discriminantes.....	148
Tabela 38 – Matriz Estrutural dos indicadores das características percebidas da inovação.....	148
Tabela 39 – Funções Discriminantes nos Centróides dos Grupos.....	150
Tabela 40 - Diferenciação dos grupos de consumidores com base nas características percebidas da inovação.....	151

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Representação do funcionamento do sistema de identificação	19
Figura 2 - Os produtos em relação aos eixos de inovações simbólicas e tecnológicas.....	39
Figura 3 - Categorias de adotantes com base na inovatividade.....	42
Figura 4 - Modelo de Estudo Proposto.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Produção Mundial de Carnes.....	28
Gráfico 2 – O PIB do Agronegócio em relação ao PIB Nacional.....	29
Gráfico 4 – Medidas Discriminatórias das tecnologias adotadas	131
Gráfico 5 – Quantificações das categorias de tecnologias inovadoras	132

RESUMO

O presente estudo objetivou trazer um maior entendimento do comportamento inovador dos pecuaristas de gado de corte. Foi utilizada a Teoria da Difusão da Inovação como fundamentação teórica principal e a inovação estudada foi a de identificação eletrônica animal.

Foi proposto um modelo de pesquisa que analisou as variáveis independentes (características percebidas da inovação, fontes de informação, importância e frequência da rede social, psicografia organizacional e aprendizado organizacional) e variável dependente (a inovatividade organizacional).

Os resultados apontaram que não existe relação significativa entre as características percebidas da inovação e a inovatividade, contrariando a indicação de Ostlund (1974). A inferência é a de que estas características, juntamente com a inovatividade sejam as *mediadoras* da adoção, de acordo com o proposto por AVLONITS *et.al*, 2004 e FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999.

As análises apontaram para a existência de relação positiva entre a frequência de consulta às fontes institucionais e a inovatividade, bem como entre a frequência de consulta às fontes “mídias” e a inovatividade, cuja explicação encontra apoio na Teoria da Força dos Laços Fracos, de Mark Granovetter (1973), que considera que a heterofilia é responsável pelo fornecimento de fontes importantes para idéias inovadoras.

Foi encontrada uma relação positiva entre a importância dada à participação em leilões e a inovatividade, o que parece ser um indicador de comportamento inovador do pecuarista, demonstrado pelo interesse na melhoria da condição genética do rebanho.

Não foi encontrada nenhuma relação entre as variáveis da psicografia organizacional e a inovatividade. Entre o aprendizado organizacional e a inovatividade, porém, foi encontrada uma relação positiva, corroborando indicações da pesquisa qualitativa e da literatura.

Com o objetivo de definir mais precisamente o perfil dos consumidores em relação à tecnologia de identificação eletrônica animal foi feita uma análise de agrupamentos, permitindo a identificação e estudo de três grupos distintos de consumidores.

O primeiro grupo foi designado de “Facilidade no Manejo, controle e qualidade”. Foi o único que obteve diferenciação estatística para todos os indicadores e também as maiores médias dos mesmos, denotando uma percepção geral muito boa em relação às características da inovação.

O segundo grupo foi denominado de “Céticos, voltados à produção e receosos quanto a investir”, por ter obtido as menores médias para os indicadores em que houve diferenciação estatística significativa.

O terceiro grupo foi denominado de “Afeitos ao Controle e voltados para a Imagem”, por terem obtido médias altas nos indicadores relacionados a estas características.

De maneira geral, a pesquisa comprovou a teoria do comportamento inovador de Rogers (2003), que é constituída em torno de um processo social, fomentado principalmente pela comunicação interpessoal, que exerce influência sobre as atitudes e comportamento dos indivíduos em relação às inovações.

ABSTRACT

This study aimed to bring a greater understanding of the innovative behaviour of beef cattle producers. It was used the Theory of Diffusion of Innovation as a main theoretical foundation and the innovation studied was the electronic animal identification.

It was proposed a model of research that examined the independent variables (perceived characteristics of innovation, information sources, frequency and importance of social network, organizational psychographics and organizational learning) and dependent variable (organizational innovativeness).

The results showed that there is no significant relationship between the perceived characteristics of innovation and organizational innovativeness, countering a statement of Ostlund (1974). The inference is that these characteristics, together with organizational innovativeness are *mediating* the adoption, according to the proposed by AVLONITS *et.al*, (2004) and FRAMBACH and SCHILLEWAERT (1999).

The analysis pointed to the existence of positive relationship between the frequency of consultation with institutional sources and organizational innovativeness and between the frequency of the sources "media" and organizational innovativeness whose explanation finds support in the Strength-of-Weak-Ties Theory (Mark Granovetter, 1973), which considers the *heterophily* is responsible for providing significant sources for innovative ideas.

It was found a positive relationship between the importance given to participation in auctions and organizational innovativeness, which seems to be an indicator of innovation behaviour of the producer, demonstrated by the interest in improving the genetic condition of the livestock.

There was not found any link between the variables of organizational psychographics and innovativeness. Among the organizational learning and innovativeness, however, was found a positive relationship, corroborating indications of qualitative research and literature.

In order to define more precisely the profile of consumers in relation to the technology of electronic animal identification it was made a cluster analysis, allowing the identification and study of three different groups of consumers.

The first group was referred to as "Easy Management, control and quality". It was the only one who get differentiation for all statistical indicators and also the greatest medium of them, denoting a very good general perception in relation to the characteristics of innovation.

The second group was called "Skeptical, focused on the production and fearful about investing," for having obtained the lowest average for indicators that there was a statistically significant difference.

The third group was called "Adepts to control and devoted to personal image" for having achieved high average on indicators related to these characteristics.

Overall, the research confirmed the theory of innovator behaviour of Rogers (2003), which is constituted around a social process, boosted mainly by interpersonal communication, which exerts influence on the attitudes and behaviour of individuals towards innovations.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de investigar o comportamento inovador do pecuarista e entender as relações de alguns fatores que influenciam este comportamento, utilizando como referencial teórico a teoria da difusão da inovação. Como pano de fundo para este estudo, utilizaremos a tecnologia de identificação eletrônica animal, como a inovação a ser estudada.

A seguir, apresentamos o tema deste estudo, bem como o problema de pesquisa, objetivos e justificativas teóricas e práticas.

1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

Algumas empresas líderes no segmento agroindustrial têm buscado a agregação de valor e a diferenciação de seus produtos como suas principais estratégias para competir em mercados globais.

Dentre outras decisões para alcançar estes objetivos, estas empresas têm tido que se utilizar intensivamente de tecnologias que, segundo Batalha (1997), desempenham um papel cada vez mais importante como fator explicativo das estruturas industriais e do comportamento competitivo das empresas de produtos agroindustriais.

Vários setores têm testemunhado a pressão pela utilização de tecnologia, como é o caso da bovinocultura de corte brasileira. As sérias transformações na sua estrutura produtiva, decorrentes dos aumentos das exportações, aliadas à pressão de blocos econômicos por produtos mais seguros, expôs um precário retrato do setor no Brasil.

Sem um sistema de identificação animal confiável e eficiente, o Brasil sofreu embargos das exportações deste produto para a União Européia, o que implicou em sérias perdas na balança comercial do país.

A tecnologia de identificação eletrônica configura-se como uma importante ferramenta que pode minimizar as dificuldades enfrentadas pelo pecuarista para fazer a identificação e rastreamento dos rebanhos, ao mesmo tempo em que contribui para a melhoria do manejo zootécnico e sanitário dos animais.

Diante deste cenário, ressalta-se a importância de entender o comportamento inovador dos produtores rurais dedicados à pecuária, com o intuito de se melhorar a compreensão dos fatores que guiam suas decisões entre adotar ou não uma determinada inovação tecnológica. Este é o tema desta dissertação.

Para este entendimento, utilizamos a Teoria da Difusão da Inovação como fundamentação teórica principal deste estudo. A partir de algumas vertentes desta teoria, analisaremos as percepções que o pecuarista tem da inovação (tecnologia de identificação eletrônica animal), os fatores sociais (fontes de informação e redes sociais) e as características organizacionais (psicografia e aprendizagem organizacionais) e seus impactos no comportamento inovador do produtor.

A Teoria da Difusão da Inovação é uma área de pesquisa preocupada em compreender de que forma que um produto, serviço ou idéia se espalha pela população (Solomon, 2002), e de que forma que este novo produto (a inovação) é aceito pelo consumidor (SCHIFFMAN; KANUK, 2000), aqui entendido como sendo o consumidor organizacional (pecuarista).

Pesquisas em difusão da inovação têm recebido a atenção de muitos pesquisadores nas últimas décadas, consolidando-se como um dos tópicos mais multidisciplinares em ciências sociais na atualidade, sendo que centenas de estudos já foram publicados em pelo menos doze disciplinas distintas, incluindo antropologia, sociologia, sociologia rural, marketing, educação, geografia e psicologia.

Difusão é o processo no qual uma determinada inovação é comunicada através de certos canais ao longo do tempo entre os membros de um sistema social (ROGERS, 2003). Ainda segundo Rogers (2003), difusão é um tipo de mudança social, definida como o processo através do qual acontecem alterações na estrutura e função do sistema social. Quando novas idéias são inventadas, difundidas, adotadas ou rejeitadas, levando a alguma consequência, a mudança ocorre.

Este tipo de mudança pode ocorrer de diversas maneiras, tanto de forma espontânea ou não planejada, como em decorrência de um evento natural (um terremoto, por exemplo), como de forma planejada e até mesmo imposta, como nos casos de políticas públicas (ROGERS, 2003).

Desta forma, a teoria da difusão da inovação será utilizada para que possamos compreender de que forma que a tecnologia de identificação eletrônica

animal é percebida pelos pecuaristas, aqui categorizado como consumidor organizacional, e de que forma que outros fatores relacionados à teoria afetam o comportamento inovador dos mesmos.

As tecnologias de identificação eletrônica configuram-se claramente uma inovação descontínua (tipo de inovação mais radical), já que requerem a adoção de um novo padrão de comportamento de seus usuários, justificando a necessidade de uma atenção maior às questões relativas ao processo de sua adoção.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A presente pesquisa se propôs a estudar o perfil inovador do pecuarista e avaliar sua relação com alguns fatores que influenciam este comportamento.

Para tanto, esta pesquisa propõe um modelo de estudo, envolvendo as seguintes variáveis: (1) As características percebidas da inovação; (2) as características do processamento de informações do decisor; (3) as fontes de informação; (4) a rede social, (5) a psicografia organizacional e (6) o aprendizado organizacional.

Diante disto, o seguinte problema de pesquisa é proposto:

Qual a influência das características percebidas pelo pecuarista em relação à inovação, dos fatores sociais (fontes de informação e redes sociais) e as características organizacionais (psicografia e aprendizagem organizacionais) no comportamento inovador do pecuarista brasileiro dedicado à produção de gado de corte?

1.3. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal desta pesquisa é desenvolver um modelo que permita analisar o comportamento inovador dos pecuaristas brasileiros, analisando o impacto de alguns fatores que afetam este comportamento.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com este trabalho pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) Investigar o impacto das características percebidas da inovação, a saber: (1) vantagem relativa; (2) compatibilidade; (3) imagem; (4) demonstração de resultados; (5) visibilidade; (6) experimentabilidade; (7) custo; (8) voluntariedade e (9) facilidade de uso, sobre o comportamento inovador;
- b) Conhecer o impacto das fontes de informação, utilizadas para balizar as decisões sobre adotar ou não adotar uma tecnologia, sobre o comportamento inovador;
- c) Analisar a influência da rede social, através de seus relacionamentos formais e informais, no comportamento inovador do pecuarista;
- d) Pesquisar a psicografia organizacional, levando em conta a personalidade e o estilo de vida do pecuarista, e relacionar seus impactos sobre o comportamento inovador;
- e) Verificar os fatores de aprendizado organizacional e seus impactos no comportamento inovador do produtor rural;
- f) Propor uma tipologia dos consumidores com base nas características percebidas da tecnologia de identificação eletrônica animal.

1.5. JUSTIFICATIVAS DO TRABALHO

1.5.1. Justificativa Teórica

Os estudiosos de marketing têm dedicado uma menor atenção à difusão de inovações no contexto organizacional, o que parece ser anômalo, diante da razoavelmente robusta teoria já existente em adoção e difusão voltada ao consumidor final (Gatignon e Robertson, 1985).

Uma análise dos trabalhos apresentados nas dez últimas edições do principal evento científico brasileiro da área de Administração e Marketing, o ENANPAD, apontou que houve a apresentação de apenas um artigo, no ano de 2003, sob o tema do comportamento do consumidor da cadeia produtiva da carne. Tal artigo (Lima Filho *et.al*, 2003), porém, trata de questões estratégicas para os agentes econômicos envolvidos com a cadeia da carne e não especificamente sobre o comportamento do consumidor industrial (pecuarista).

Muito embora haja um crescente interesse sobre a agropecuária e inovações tecnológicas relacionadas, há uma carência de estudos sobre a difusão de inovações voltados a este setor de maneira geral e principalmente no Brasil.

Estudos que abordem em maior profundidade alguns construtos ainda controversos, como a inovatividade organizacional e o comportamento inovador, bem como suas relações com outras variáveis relacionadas, por exemplo, são ainda mais raros, fazendo com que haja pouco referencial teórico disponível aos pesquisadores interessados nestes temas.

Desta forma, espera-se que este trabalho possa contribuir para enriquecer a literatura disponível sobre o comportamento inovador na pecuária, já que a compreensão dos fatores que guiam as decisões sobre a adoção de tecnologias pode ser estratégico e decisivo para fomentar o crescimento e manutenção de inovações tecnológicas voltadas ao agronegócio.

1.5.2. Justificativa Prática

É inegável a importância do agronegócio brasileiro na economia nacional, cujos índices de crescimento entre os anos de 1990 a 2007 foram substancialmente maiores que os demais setores da economia (2,97%, enquanto a indústria cresceu 1,80% e serviços, 1,77%). O PIB do agronegócio foi de R\$ 537,63 bilhões em 2006, correspondendo a cerca de 26,7% do PIB total brasileiro, segundo o Ministério da Agricultura Brasileiro.

O Brasil continua conquistando mercados e as previsões são de que a demanda mundial e as oportunidades para os produtos brasileiros continuarão crescendo.

A União Européia, maior importador da carne brasileira, tem imposto cada vez mais critérios para a importação deste produto. Um deles é o da rastreabilidade, que visa garantir a condição de se conhecer a origem e toda a movimentação dos animais ao longo da sua cadeia produtiva.

As tecnologias de identificação eletrônica animal, abordadas no presente estudo, podem ser de grande valia para a rastreabilidade e conseqüentemente para a gestão de crises envolvendo segurança do alimento, permitindo a localização e remoção rápida do alimento inseguro do mercado consumidor. Outros países e blocos econômicos deverão seguir a mesma tendência de exigir a rastreabilidade como um dos atributos imprescindíveis para a importação de produtos de origem animal.

O Brasil é o segundo maior produtor mundial, com uma produção de 53,6 milhões de toneladas em 2006, e primeiro exportador mundial de carne bovina, cujos volumes correspondem a 25,1% das exportações mundiais do produto.

Diante da crescente exigência da União Européia de criar mecanismos que garantam a segurança do alimento, torna-se evidente a necessidade de se conhecer melhor os fatores que podem influenciar decisivamente o comportamento inovador dos pecuaristas e guiar suas decisões sobre a adoção de tecnologias relacionadas à rastreabilidade.

Outra justificativa refere-se ao fato de que a tecnologia de identificação eletrônica não só pode contribuir significativamente para a solução dos problemas enfrentados pelos pecuaristas no que diz respeito à rastreabilidade, mas também poderá ajudar sobremaneira na melhora da produtividade, através do monitoramento constante dos índices zootécnicos.

Por fim, os estudos referentes à difusão de inovações permitem analisar alguns fatores cuja compreensão pode ser decisiva para o sucesso da implementação de uma inovação, como a tecnologia de identificação eletrônica animal.

1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta pesquisa está estruturada em sete partes. Na primeira parte, apresentamos uma pequena introdução ao tema do projeto, seguida da apresentação do problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos, além das justificativas.

Na segunda parte abordaremos a fundamentação teórico-empírica, através dos seguintes tópicos: a tecnologia de identificação eletrônica animal, como a inovação a ser estudada, o contexto do agronegócio e sua evolução recente, o marketing B2B, a teoria da difusão de inovações e os elementos da difusão, a inovatividade organizacional, a adoção no contexto organizacional e as variáveis que influenciam a inovatividade organizacional.

Na terceira parte do trabalho apresentaremos os procedimentos metodológicos utilizados, envolvendo a especificação do problema, definição constitutiva e operacional das variáveis, delimitação e design da pesquisa, população, amostragem, coleta e tratamento de dados primários e secundários. Na quarta parte, apresentaremos o desenvolvimento das escalas das variáveis utilizadas no estudo, além da apresentação dos resultados de cada construto do modelo de estudo.

Na quinta parte será apresentado o modelo de estudo proposto e na sexta será apresentada a tipologia dos pecuaristas, desenvolvida com base nas características percebidas da inovação.

Na sétima parte serão apresentadas as discussões dos resultados da pesquisa, as limitações, contribuições gerenciais, sugestões para pesquisas futuras e conclusões finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para embasar teoricamente este trabalho, daremos início à apresentação dos principais conceitos e teorias relacionadas ao estudo do comportamento inovador do pecuarista e a análise dos principais fatores que influenciam este comportamento.

Escolhemos a tecnologia de identificação eletrônica animal como a inovação a ser estudada, de forma que alguns dos aspectos relacionados ao comportamento inovador dos pecuaristas foram obtidos levando-se em conta a percepção deles em relação a esta inovação.

Esta fundamentação teórica está dividida em seis seções. A primeira apresentará a tecnologia de identificação eletrônica animal, seu funcionamento e suas principais aplicações: para melhoria da produtividade da atividade pecuária e para fins de rastreabilidade da cadeia da carne. Com relação a este último aspecto, serão apresentadas as principais justificativas para a crescente importância que o assunto tem recebido nos últimos anos, principalmente por parte dos países importadores da carne brasileira, e a contribuição que a tecnologia de identificação eletrônica pode dar para a solução dos principais problemas encontrados.

A segunda seção deste capítulo apresentará uma visão geral do contexto do agronegócio brasileiro e sua importância inestimável para a economia do país.

A terceira seção abordará algumas particularidades do marketing B2B (*business to business*), ou industrial, posto que o nosso estudo em questão encaixa-se nesta categoria, já que analisamos o contexto da empresa dedicada à atividade pecuária.

A seguir, na quarta seção, apresentaremos a Teoria da Difusão da Inovação, cujos conceitos são úteis para o entendimento do processo de adoção de inovações.

A quinta seção apresentará a inovatividade e a adoção de inovações no contexto organizacional e na última seção deste capítulo serão apresentadas algumas das variáveis que afetam a inovatividade nas organizações.

2.1 A IDENTIFICAÇÃO ELETRÔNICA ANIMAL COMO INOVAÇÃO

O surgimento da tecnologia de identificação eletrônica representou um avanço notável para o dia-a-dia dos pecuaristas, que agora podem contar com uma ferramenta poderosa para auxiliá-los no manejo zootécnico e sanitário do rebanho, além de poderem rastreá-lo de maneira mais rápida e confiável.

Antes desta tecnologia existir, era impossível fazer um tratamento individualizado dos animais e as decisões de manejo eram baseadas nas médias de performance e, desta forma, quantos maiores eram os rebanhos, menos precisos eram estes manejos.

Em sintonia com Robertson (1971), segundo o qual a determinante crítica de uma inovação é o efeito que exerce sobre os padrões estabelecidos de consumo, entendemos que a tecnologia de identificação eletrônica animal é uma inovação, pois requer a mudança dos padrões de consumo de seus consumidores, neste caso, o consumidor organizacional (pecuarista).

Na verdade trata-se de uma inovação descontínua, segundo a classificação de Robertson (1971), pois cria um comportamento totalmente novo do consumidor. Como ficará mais claro com as informações que se seguirão, o surgimento da tecnologia de identificação eletrônica animal passou a exigir um manejo específico do rebanho que não existia até então, como a colocação dos brincos e sensores, além da leitura dos mesmos a cada movimentação dos animais.

Passaremos a apresentar alguns conceitos sobre o funcionamento dos sistemas de identificação eletrônica, bem como a apresentação de duas importantes justificativas para a utilização destas tecnologias: melhora da produtividade e a rastreabilidade.

2.1.1. Funcionamento dos Sistemas de Identificação Eletrônica Animal

Os sistemas de identificação eletrônica animal operam por rádio frequência, conhecido por RFID (*radio frequency identification*), que é o termo genérico usado

para descrever as tecnologias que usam rádio frequência para identificar automaticamente pessoas, animais ou objetos.

A tecnologia RFID é utilizada em diversas aplicações como as de controle de acesso a ambientes, acesso a meios de transporte, controle de bibliotecas, no varejo, através dos dispositivos presos aos produtos à venda para evitar o furto nas lojas e também para rastrear produtos dentro da sua rede de fornecimento, além de monitorar a localização dos pacientes e médicos em hospitais, entre outras aplicações (Gutierrez *et.al.*, 2005).

Esta tecnologia insere-se numa categoria maior de tecnologias chamada de identificação automática (*automatic identification technologies*), que inclui códigos de barras, leitores ópticos, tecnologias biométricas, como scanners de retina, etc. A tecnologia de RFID, porém, tem as suas características próprias. Em relação ao código de barras, por exemplo, a maior diferença está no fato de que um scanner tem que ler o código de barras, de forma que é preciso posicionar o produto diante do scanner para que a leitura possa ser feita. A identificação por RFID, ao contrário, não requer esta “linha de visão”. Os tags da tecnologia RFID podem ser lidos onde eles estiverem dentro da área de abrangência da leitora (RFID Journal).

No caso da identificação eletrônica animal, a tecnologia de RFID permite recuperar, a distância, sem fio (*wireless*), informações armazenadas em um pequeno objeto identificador (chip, tag ou transponder) colocado no corpo do animal (Gutierrez *et.al.*, 2005).

Assim, os *tags* ou *transponders*, permitem associar a cada animal todas as ações realizadas, como históricos de sanidade, de movimentação, além das informações financeiras.

Existem vários tipos de transponders disponíveis no mercado, como o brinco eletrônico auricular, e o implante sub-cutâneo e o bolus intra-ruminal, sendo que este último é o que será mais profundamente abordado nesta dissertação.

Cada um destes dispositivos apresenta vantagens e desvantagens uns em relação aos outros. O brinco auricular eletrônico, assim como o não eletrônico, apresenta como principal desvantagem a possibilidade de se perder (Gutierrez *et.al.*, 2005), mas há que se considerar também a possibilidade de a sua colocação,

quando mal feita, poder ser a causa de infecções e miíases, além do processo traumático (Pires, 2002).

O bolus intra-ruminal – artefato de cerâmica que, ao ser engolido pelo animal, permanece no seu corpo por toda a sua vida – proporciona leitura eficiente e fácil, mas seu preço ainda é elevado. Quanto ao implante sub-cutâneo, sua desvantagem está no fato de estar sujeito a “migrações” (Gutierrez *et.al.*, 2005).

Além dos transponders, o sistema é composto ainda por leitoras, antenas e softwares específicos. Uma vez aplicados os transponders nos animais, quando os mesmos passarem nos locais onde estão as leitoras (mangueiros, porteiros, etc..), as mesmas enviarão sinais de radiofrequência, por meio da antena, em busca dos objetos identificadores (os tags ou transponders). Uma vez que todos os animais estão identificados com os tags, os mesmos serão atingidos pela radiação enviada pelas leitoras, ocorrendo um acoplamento eletromagnético entre eles e a antena, permitindo que os dados armazenados no identificador possam ser recebidos pela leitora.

Desta forma, a informação recebida pela leitora é tratada e recebida por um software, no computador, onde os dados são coletados, armazenados, processados e analisados.

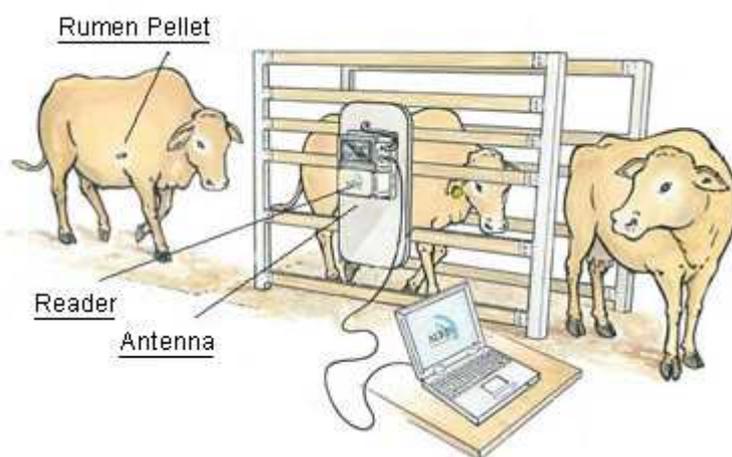


Figura 1– Representação do funcionamento do sistema de identificação eletrônico, através do bolus intra-ruminal.

Fonte: Website da Aleis (<http://www.aleis.com>)

2.1.2. A identificação Eletrônica e a Melhoria da Produtividade

A pecuária brasileira almeja uma melhor eficiência produtiva, para fazer frente às pressões impostas pela globalização da economia (Pires, 2002). A tecnologia de identificação eletrônica pode contribuir decisivamente para o aumento desta produtividade, pois permite que o produtor acompanhe o desempenho de cada animal e de todo o rebanho de forma simples, rápida, confiável e inviolável.

No caso da bovinocultura de corte, a utilização das tecnologias de identificação eletrônica pode ajudar a minimizar o problema de os índices zootécnicos da produção extensiva serem mais baixos do que os da produção no sistema confinado, por exemplo. Isto porque a criação extensiva na bovinocultura de corte não permite um acompanhamento dos índices zootécnicos (idade da novilha no primeiro parto, taxa da detecção do cio, taxa de concepção, idade ao abate, etc.), que é justamente o que pode ser resolvido com o uso da identificação eletrônica. Segundo Lopes (1997), a identificação segura dos animais é a base para a maior parte das funções do sistema de manejo que resultam em progressos zootécnicos, controle e economia da produção.

Para Gutierrez *et al.* (2005), alguns dos benefícios em se utilizar a identificação eletrônica de animais são: o acompanhamento do tamanho e características do rebanho; o controle patrimonial (dada a elevada frequência de roubos na pecuária extensiva); o controle da engorda e da reprodução; a administração de processos financeiros e contábeis associados, incluídos estoques e custos; o controle de aspectos sanitários, como a administração de vacinas, medicamentos e suplementos alimentares, entre outros.

Pires (2002) afirma que o sistema eletrônico, além de eliminar falhas e dificuldades, permite que alguns manejos, antes realizados nos mangueiros, possam ser realizados a campo, como é caso das pesagens. Desta forma, há expectativa de aumento na produtividade dos rebanhos devido à frequência na coleta dos dados, e também na melhora do processo de tomada de decisão.

Além disto, o sistema permite a integração das informações geradas pelo pecuarista às do frigorífico que recebe a sua produção, de forma que os cortes

gerados também podem ser identificados. Assim, o consumidor final tem condições de saber a origem da carne que consome.

Este é o primeiro passo para a criação de marcas para o setor de carnes. Segundo Gutierrez *et.al.* (2005), a criação de marcas que associem saúde e qualidade a produtores e frigoríficos é fundamental, também, para a obtenção de preços diferenciados. Segundo estas autoras, é crescente o número de consumidores que anseia por alimentos do tipo *light* ou orgânicos, significando que estes consumidores estão dispostos a pagar mais por produtos com estas características.

2.1.3. A Identificação Eletrônica e a Rastreabilidade

Um dos maiores apelos para o uso das tecnologias de identificação eletrônica animal atualmente está na sua capacidade de prover o rastreamento rápido e confiável do rebanho. As tecnologias de rastreabilidade para monitoramento de alimentos estão se tornando um requisito imprescindível das políticas de segurança alimentar. Assim, muitos países - ou mesmo blocos econômicos, como o caso da União Européia – estão preocupados em desenvolver mecanismos que permitam o rastreamento destes produtos, ao longo de toda a sua cadeia, garantindo que possam ser entregues produtos de boa qualidade e que possam ser prontamente retirados do mercado aqueles que apresentem algum risco ao consumidor final.

A necessidade de tecnologias que permitissem a rastreabilidade de produtos alimentares se tornou mais evidente há cerca de dez anos com o surgimento dos primeiros casos de encefalopatia espongiforme bovina (vaca louca), que tiveram um impacto significativo no comportamento dos consumidores de carne bovina, denunciando claramente a fragilidade dos sistemas de controle e segurança alimentar e o despreparo do sistema para a gestão de crises desta natureza e magnitude.

Mesmo antes do surgimento destas imposições por parte de blocos econômicos importadores da carne, os produtores já identificavam seus animais de diversas maneiras, como tatuagens na face interna do pavilhão auricular, marcas de ferro a quente e a utilização de brincos numerados, etc. Porém, a constante

ocorrência de erros na transcrição manual dos dados tem motivado a procura de métodos mais eficientes de identificação, até porque às vezes a identificação com marca a ferro é invisível em animais de pelagem escura ou com excesso de pêlos (Pires, 2002).

Além destes problemas com a identificação visual, Pacheco (1995) cita ainda a necessidade de contenção do animal e possibilidade de se ter dois animais com a mesma identificação, fazendo com que estes métodos tradicionais não sejam confiáveis porque freqüentemente ocasionam perda de informação, com grande prejuízo financeiro. Com a identificação eletrônica, elimina-se essa preocupação devido à total segurança nas informações (Pacheco, 1995).

Daremos início à apresentação mais minuciosa de outros conceitos importantes relacionados à rastreabilidade e à importância de sua utilização.

2.1.3.1. Segurança do alimento

Utilizaremos aqui o conceito de segurança do alimento que interessa ao comportamento do consumidor, referindo-se ao enfoque qualitativo da segurança (do inglês *food safety*), ou seja, a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam do seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados à sua saúde e segurança (SPERS, 1993).

Para Grunert (2005), segurança pode ser considerada parte integral da qualidade e contribui para determinar intenções de compra e escolha.

O consumidor, porém, nem sempre pode estar informado sobre a segurança dos alimentos que consome, pois, como preconizou Akerlof (1970), existe o que ele denominou de “assimetria de informação”, referindo-se ao fato de que o vendedor sabe muito mais a respeito da qualidade e segurança do produto que o comprador.

Segundo Spers (1999), o mesmo pode ser estendido para o caso da compra de um alimento. Substâncias que podem acarretar perigo para a saúde humana nem sempre podem ser visualizadas externamente em um alimento (atributos intrínsecos). Segundo Spers (1999), os modelos de análise de demanda assumem que o consumidor conhece e entende os riscos associados ao consumo de alimentos e expressam as suas preferências e avaliações dos diferentes níveis de

segurança do alimento fazendo uma efetiva escolha entre produtos que oferecem uma variedade de riscos e probabilidades de ocorrência.

A presença de assimetria de informação torna estes modelos inadequados para explicar o fenômeno e permite a ocorrência de ação oportunística por parte do mercado. Como exemplo, um agricultor ou indústria alimentar, na intenção de diferenciar seu produto, atingir novos nichos de mercado e aumentar o valor do seu produto, pode alegar que sua produção é isenta de aditivos, pesticidas ou agrotóxicos. Por não ser visualizada externamente e, muitas vezes, por falta de metodologias apropriadas, de laboratórios especializados, ou elevado custo, a veracidade da informação não pode ser constatada (SPERS, 1999).

O surgimento de algumas crises envolvendo segurança alimentar nos últimos anos, como os casos de encefalopatia espongiforme bovina (vaca louca), na Inglaterra em 1996, tiveram um impacto significativo nas atitudes dos consumidores diante do consumo de carne bovina, levando-os à busca de fontes alternativas de alimentação (Sans *et al.*, 2005) trazendo à tona as fragilidades do controle de segurança alimentar.

Outros exemplos de problemas com a falta de segurança do alimento no mundo foram outros casos registrados na Inglaterra, através de contaminações com *salmonella* em ovos nos anos 80, e mais recentemente *Escherichia coli* em 1997. Nos estados Unidos também foram diagnosticados casos de contaminação de hambúrgueres de uma rede de fast food com *E.coli*, o que ocasionou a enfermidade de mais de 300 pessoas com o falecimento de três crianças e um adulto. Ainda nos EUA, outra contaminação de carne com *lysteria*, em 1998/99, causou a morte de 11 indivíduos. Em 1996, no Japão, a *E.coli* fez mais de 6.300 vítimas, com 2 mortes. No Canadá, em abril de 1998, três marcas de queijo e diversos lanches prontos provocaram contaminações por *salmonella* em 580 pessoas (Loader & Hobbs, 1999).

Para Verbeke (2005), tem ficado cada vez mais evidente que os consumidores, juntamente com os varejistas (como os negociadores primários da cadeia agrícola), agem mais e mais como força norteadora de todo o processo. O sucesso futuro, tanto para a indústria ou para as políticas públicas, depende de um bom entendimento dos motivos, percepções, atitudes e comportamento dos consumidores.

2.1.3. 2. Rastreabilidade: Conceitos e Funções

Uma possibilidade de evitar ou atenuar a ocorrência da ação oportunística e controlar a segurança da cadeia de alimentos está justamente na utilização da rastreabilidade, que hoje é uma exigência tanto dos organismos reguladores do comércio de alimentos quanto do varejo e companhias de seguro, que estão preocupadas em determinar os agentes responsáveis por contaminações, adulterações e fraudes nas indústrias de alimentos. Rastreabilidade significa alimentos claramente identificados e rastreados. Isto evita, entre outras coisas, a sabotagem, as contaminações e aumenta a reputação da empresa, além de permitir a remoção do produto, quando necessário (SPERS, 1999).

No Brasil, em 10 de janeiro de 2002 o Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tendo em vista a necessidade de caracterizar o rebanho bovino e bubalino no território nacional, assim como a segurança de seus produtos através da instrução normativa nº 1, instituiu o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina – SISBOV (FERNANDES, 2004).

Rastreabilidade, dentro dos objetivos do SISBOV, é definido como “o conjunto de sistemas de informações e registros de arquivos que permitem fazer um estudo retrospectivo dos produtos oriundos da bovinocultura e da bubalinocultura disponíveis nos supermercados, até a propriedade onde foram produzidos, passando pelos estabelecimentos onde foram industrializados, processados e embalados” (FERNANDES, 2004).

Hobbs (2004), comenta que apesar de a rastreabilidade e a verificação da qualidade terem emergido também em outros setores, o setor de carne foi o que testemunhou o maior crescimento nestes sistemas e que eles têm sido introduzidos em resposta às assimetrias de informação que surgiram dos atributos de segurança e qualidade dos alimentos.

Para os autores Starbird e Amanor-Boadu (2006), os sistemas de rastreabilidade acumulam informação sobre os atributos dos produtos, incluindo segurança e origem, à medida que o produto se movimenta pela cadeia e podem ser definidos pela sua abrangência, profundidade e precisão da informação acumulada. A abrangência refere-se à variedade de atributos do produto que são monitorados, a profundidade da informação refere-se a quão longe a informação acumulada se

movimenta ao longo da cadeia e a precisão da informação refere-se a sua especificidade e acurácia (GOLAN *et al.*, 2004).

Os autores Starbird e Amanor-Boadu (2006) salientam que, além da rastreabilidade, é fundamental que se dê importância à correta inspeção dos produtos, quando se pensa em segurança alimentar. Ou seja, de nada adianta o alimento poder ser rastreado se ele não for antes inspecionado. Para fins de segurança alimentar, a informação deve ser usada para remover alimento inseguro que já está na cadeia, ou mesmo evitar que este alimento entre nela.

Para Starbird e Amanor-Boadu (2006) a rastreabilidade é um tópico que tem despertado um crescente interesse por parte dos pesquisadores em economia e, comparado com outros indicadores contidos em selos, como qualidade ou data de validade, a rastreabilidade é o mais importante atributo, na opinião dos consumidores (VERBEKE, 2005).

Hobbs (2004) descreve as três funções dos sistemas de rastreabilidade: (1) sistemas reativos *ex post*, que permitem o monitoramento reverso no caso de os produtos já terem sido afetados por contaminações; (2) sistemas *ex post*, mas não reativos, que facilitam a verificação de possibilidades de problemas; e (3) sistemas de informação que permitem verificação de qualidade *ex ante*. No caso dos sistemas reativos, tanto os setores públicos como os privados têm seus custos reduzidos pela habilidade de fazer o monitoramento reverso da fonte da contaminação que gerou o problema e por permitir monitorar outros animais em condições potenciais de estarem afetados, ao longo da cadeia.

Geralmente quando existe a referência ao desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade, entende-se um sistema informatizado responsável pelo armazenamento e rastreamento das informações (Vinholis e Azevedo, 1991).

Segundo Alter (1991) o sistema de informação é resultante da combinação de práticas de trabalho (métodos usados pelas pessoas e tecnologia para desempenho do trabalho), informações, pessoas (que dão entrada, processam e utilizam a informação) e tecnologia da informação (que pode incluir hardware e software).

Do ponto de vista da indústria de alimentos, a adoção de um sistema de rastreabilidade associado a um programa de qualidade assegurada é um importante indutor de coordenação vertical nesta cadeia, assim como representa uma

oportunidade e adição de valor ou elevação de barreiras à entrada (Vinholis e Azevedo, 1991).

2.1.3.3. Sistemas de Certificação

Em resposta a estas crises envolvendo segurança do alimento, têm surgido algumas iniciativas, que, de acordo com Segerson (1999), podem partir tanto de sistemas privados de controle de qualidade que agem através do canal (sistemas de certificação e criação de selos) ou através de sistemas públicos, guiados por políticas públicas.

É o caso de algumas redes de supermercados europeias, que desenvolveram relacionamentos radicalmente novos com os fornecedores de suas redes após algumas destas crises. Tanto as autoridades públicas estabeleceram os Minimum Quality Standard - MQS (Padrões de Qualidade Mínimos) e criaram novos procedimentos de controle, quanto novas estratégias de estabelecimento de selos passaram a ser adotadas por certos varejistas (GIRAUD-HÉRAUD *et.al*, 2006).

Na França, o Carrefour pode ser citado pelo desenvolvimento do seu *Filières Qualité Carrefour* (Qualidade da Cadeia Carrefour), significando a existência de parcerias que garantem produtos com níveis especificados de qualidade a cada estágio. No caso do Carrefour, estes princípios de qualidade aplicam-se aos setores de queijo, carne, frutas e vegetais, peixe e frutos do mar. Estes selos são baseados em acordos com os fornecedores. Em 2003, o Carrefour firmou mais de 250 acordos de parceria com mais de 35.000 produtores (GIRAUD-HÉRAUD *et.al*, 2006).

Na opinião de Verbeke (2005), criar selos para os alimentos tem sido uma rota cada vez mais importante para entregar mensagens sobre qualidade dos alimentos e segurança aos consumidores. As indicações contidas nos selos fazem a função de um atributo ou uma pista, que pode ser incorporada pelos consumidores no seu processo de avaliação de alternativas de produtos. Desta perspectiva, selos têm sido vistos primeiramente como um item para a informação direta do consumidor, que pode ajudá-lo a reduzir a assimetria de informação (RABINOWICZ, 1999).

Como foi dito, normalmente as políticas de segurança do alimento são baseadas numa combinação de medidas tomadas pelos produtores e outras medidas impostas por agências reguladoras.

Os resultados do trabalho de Segerson (1999) sugerem que para os produtos que os consumidores podem facilmente detectar características de segurança, as forças de mercado podem criar incentivos para a provisão voluntária de segurança.

Porém, nos casos de produtos nos quais os consumidores não conseguem facilmente detectar riscos alimentares, as forças de mercado não parecem ser suficientes para prover proteção.

Porém, mesmo neste último contexto, a regulação direta do governo não é sempre necessária. Apenas a ameaça de controles impositivos por parte do governo, aliada a algum tipo de facilidade financeira para que mecanismos voluntários sejam utilizados, podem ser suficientes para fornecer às empresas as condições para que elas invistam em mecanismos relacionados à segurança do alimento.

2.2. O CONTEXTO DA PECUÁRIA (*)¹

Consideramos ser bastante pertinente que façamos uma abordagem do tema do nosso estudo a partir da análise de onde ele está inserido, ou seja, no contexto da pecuária de corte brasileira.

Com relação à produção de carnes, no contexto mundial a produção tem se elevado, principalmente para as carnes suínas e de frango. A carne bovina, embora também tenha experimentado expansão na produção, esta se deu a uma taxa menor do que a dos outros tipos de carne. Em 2006, prevê-se uma produção mundial de carne suína da ordem de 97,2 milhões de toneladas, seguida pela carne de frango, 57,5 milhões e pela carne bovina, 53,6 milhões de toneladas, conforme gráfico 1, abaixo.

¹ As informações desta seção foram extraídas do site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil.

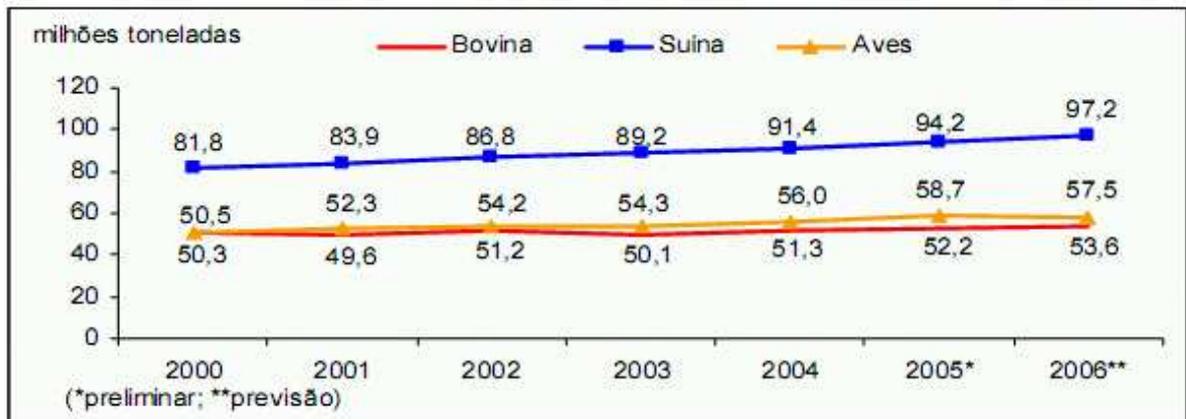


Gráfico 1- Produção Mundial de Carnes

O Brasil é um grande produtor, consumidor e exportador de carnes. Em relação à carne bovina, O Brasil é o segundo maior produtor mundial atualmente e seu consumo é o terceiro maior do mundo. Sua liderança ocorre também nas exportações, ocupando, em 2004, a posição de primeiro lugar, com 25,1% das exportações mundiais de carne bovina. Essa posição era até então ocupada pela Austrália. Em relação à carne de frango, o Brasil é o terceiro maior produtor, depois dos Estados Unidos e China, mas é o maior exportador do mundo, estando previsto exportar 2,9 milhões de toneladas de carne de frango em 2006 (USDA, 2006).

O PIB do agronegócio em 2005 atingiu o valor de R\$ 537,63 bilhões, enquanto que o de 2004 havia sido de R\$ 533,98 bilhões. O gráfico 2 ilustra a participação do agronegócio no produto total da economia: nota-se que em 2006 essa participação foi de 26,7%. Em 2006, o PIB previsto para o agronegócio é de R\$ 534,77 bilhões.

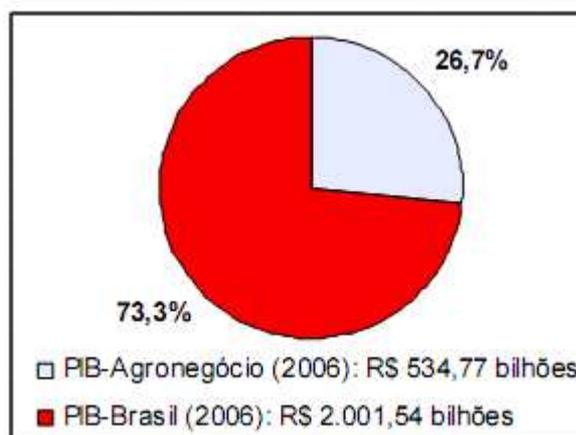


Gráfico 2 – O PIB do Agronegócio em relação ao PIB Nacional

A comparação do crescimento entre setores da economia brasileira no período de 1990 a 2007, mostra que o crescimento médio da agropecuária foi maior que o crescimento da indústria e serviços. A taxa anual média de crescimento da agropecuária em 18 anos foi de 2,97%, enquanto a indústria cresceu 1,80%, serviços, 1,77%. As taxas setoriais e do PIB mostram-se baixas nesse período se comparadas às taxas mundiais. No período mais recente, 2000-2007, as taxas de crescimento foram maiores e também neste período a taxa de crescimento da agropecuária foi superior às demais, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Taxas anuais de crescimento do PIB real por setores (%)

Médias da Década de 1990			
Total	Indústria	Serviços	Agropecuária
- 5,05	- 8,73	- 1,15	- 2,76
Médias dos anos 2000 a 2007			
Total	Indústria	Serviços	Agropecuária
2,79	3,09	2,28	3,58
Médias do Período 1990 a 2007			
Total	Indústria	Serviços	Agropecuária
2,20	1,80	1,77	2,97

Comércio Exterior do Agronegócio

Um dos principais e mais conhecidos resultados do agronegócio do país tem sido em relação ao desempenho externo. São bem conhecidos os resultados na geração do saldo da balança comercial. Entre 2000 e 2006, as exportações do agronegócio dobraram ao passar de US\$ 20,59 bilhões para US\$ 41 bilhões (janeiro a outubro de 2005). Mas o que se destaca é a importância do agronegócio na geração do saldo comercial. Nos últimos quinze anos, o saldo comercial do agronegócio tem sido maior que o saldo dos demais setores.

As mudanças mais expressivas ocorrem nas carnes bovina, de frango e suína. A participação brasileira no mercado mundial de carne bovina passou de 8,55% em 2000, para 27,8% em 2006, como pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 2 – Participação dos Produtos Agropecuários Brasileiros nas Exportações Mundiais

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
AÇÚCAR	-	-	31,86	27,86	32,48	37,74	34,74
ALGODÃO	-	1,19	2,33	1,61	2,90	4,45	4,41
SUCO DE LARANJA	-	81,26	82,73	85,86	83,74	80,43	81,91
SOJA	-						
Em Grão	-	28,78	28,09	32,3	35,51	31,20	40,19
Farelo	-	29,91	29,09	32,13	32,70	30,62	25,20
Óleo Bruto	-	21,35	21,04	26,39	31,49	26,16	22,02
CARNES							
Bovina	8,55	13,18	14,14	18,65	25,06	26,33	27,80
De Frango	17,78	21,92	27,42	31,66	39,90	40,33	38,64
Suína	5,14	10,46	15,87	14,98	12,78	14,60	10,43

Projeções do Agronegócio

As projeções mundiais para grãos, carnes e outros produtos foram publicadas por instituições internacionais, que têm tradição neste tipo de trabalho. Neste estudo, foram utilizadas as projeções da FAO, OCDE, USDA, IFPRI e FAPRI. Essas instituições em geral revisaram suas projeções em 2006, e o período considerado

vai até 2015/2016 no caso da OCDE, USDA e FAPRI. No caso da FAO as projeções se estendem a 2030 e 2050. As informações utilizadas foram as mundiais e dos países abrangidos nesses estudos.

A produção mundial de carnes (bovina, suína e de frango), deve atingir 317,4 milhões de toneladas em 2015. Em relação a 2006, esse valor representa um acréscimo de 51 milhões de toneladas de carnes. As exportações de carne bovina em 2015, segundo o FAPRI, são lideradas por Brasil, Austrália e Nova Zelândia. Esses países concentrarão 80% das exportações mundiais de carne bovina. O Brasil será o maior exportador mundial em 2015, com volume exportado de 2.226 mil toneladas.

As projeções de carnes para o Brasil mostram que esse setor deve apresentar intenso dinamismo nos próximos anos. Entre as carnes, as que se projetam com maiores taxas de crescimento de produção no período de 2006/2007 a 2016/2017 são a carne bovina, que deve crescer anualmente a 2,54% ao ano, e a de frango, cujo crescimento projetado para esse período é de 4,13% ao ano. Quanto às exportações, as projeções indicam elevadas taxas de crescimento para os três tipos de carnes analisados. As estimativas realizadas pela AGE-MAPA projetam um quadro favorável para as exportações, o que mostra uma coerência em relação a resultados anteriormente apresentados neste trabalho, no que se refere às potencialidades do país nesse setor.

As exportações de carne bovina devem atingir 3.106 mil toneladas em 2015 e suína, 1.679 mil toneladas. Há assim um mercado promissor para o Brasil nos próximos anos. Isso vai exigir uma continuidade do esforço que vem sendo feito no sentido de melhoria de qualidade e de aperfeiçoamento de nossos rebanhos.

2.3. O MARKETING B2B

Como a nossa unidade de análise é a propriedade rural, vista aqui como unidade de decisão, abordaremos a inovação dentro de um contexto organizacional, também chamado de *business to business* (B2B).

O marketing B2B (*business to business*), ou industrial, refere-se aos mercados para produtos e serviços, locais e internacionais, adquiridos por

empresas, agências governamentais e instituições (como hospitais, por exemplo), para incorporação (no caso de ingredientes ou componentes), para consumo (materiais, suprimentos e serviços de consultoria), para uso (instalações ou equipamentos) ou para revenda (HUTT e SPEH, 2001).

Os fatores que mais diferenciam o marketing B2B do marketing para o consumidor final é a natureza do cliente e como este cliente usa o produto. Em ambientes B2B, os clientes são organizações (empresas, governo ou instituições) (HUTT e SPEH, 2001).

Os mercados industriais são os maiores de todos os mercados, pois seu volume em dólar das transações supera de forma significativa o valor do mercado do consumidor final (HUTT e SPEH, 2001).

Segundo Dwyer e Tanner (2005), as compras feitas por organizações, como empresas, agências do governo e instituições soma mais da metade da atividade econômica em países industrializados, como Estados Unidos, Canadá, França, tornando os mercados industriais uma importante atividade.

Ao contrário do mercado voltado ao consumidor final, onde normalmente o indivíduo combina três papéis (de comprador, pagador e usuário), nos mercados industriais estes papéis são claramente separados. A exceção para este caso acontece quando a empresa é formada por uma única pessoa (SHETH *et.al*, 1999).

São várias as diferenças entre o marketing para o consumidor final e para o industrial. No marketing B2B os canais de distribuição são mais curtos e mais diretos, além de haver maior ênfase na venda pessoal e na negociação. Os relacionamentos também são diferentes entre compradores e vendedores, já que ambos são empresas. Em muitos casos, existem fortes relacionamentos pessoais e de negócios entre compradores e vendedores. Outra forma comum de relacionamento nos mercados industriais é a parceria, que é um relacionamento caracterizado por comprometimento mútuo, alto grau de confiança e objetivos comuns (DWYER e TANNER, 2005).

Segundo Hutt e Speh (2001), as relações de trabalho nos mercados industriais são interfuncionais e consistem em construir relações com os clientes e em moldar relacionamentos individuais com os gerentes de outras áreas funcionais dentro da empresa. Neste sentido, os pontos principais para as relações de trabalho

incluem a comunicação (com intercâmbio de idéias e informação de forma livre), perspectiva (a vontade e a habilidade de um gerente para considerar o ponto de vista de outra área funcional), comportamento receptivo (a presteza, a continuidade e a iniciativa para atender uma solicitação) e a compatibilidade, como sendo o ponto comum ou as metas compartilhadas que podem unir os gerentes de diferentes áreas funcionais (HUTT e SPEH, 2001).

O marketing de consumo também diferencia-se do marketing B2B na natureza dos mercados, na demanda dos mesmos, no comportamento dos compradores, nas relações entre comprador e o vendedor, nas influências ambientais (economia, política e legislação) e na estratégia de mercado (HUTT e SPEH, 2001).

O comportamento do comprador industrial é muito mais um processo do que um ato ou evento isolado. As compras industriais envolvem diversos estágios, e cada um deles gera uma decisão. Em relação a isto, organizações que possuem experiência significativa na compra de um determinado produto terão uma abordagem de decisão muito diferente dos compradores que adquirem o produto pela primeira vez. Por este motivo, a atenção deve concentrar-se muito mais nas situações de compra do que nos produtos. Existem três tipos de situações de compras: (1) compra nova, na qual as necessidades são percebidas como totalmente diferentes das experiências anteriores; (2) recompra direta, quando há uma requisição contínua ou recorrente e os compradores, por terem experiência substancial, consideram que precisam de pouca ou nenhuma informação nova e (3) recompra modificada, na qual os tomadores de decisões organizacionais acham que benefícios significativos podem surgir de uma reavaliação de alternativas (HUTT e SPEH, 2001).

2.4. INTRODUÇÃO À TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO

Uma das mais importantes questões com as quais os profissionais de marketing têm que se deparar quando pretendem lançar novos produtos - as inovações – é a relativa à aceitação ou não destes produtos no mercado, já que uma alta porcentagem dos produtos não consegue ter êxito após o seu lançamento.

A teoria da difusão ajuda a entender este processo, apontando os fatores que são decisivos para a adoção de uma inovação. A adoção refere-se à decisão de um indivíduo ou uma organização de fazer uso de uma inovação, enquanto que a difusão refere-se ao número acumulado de usuários de uma inovação em um mercado (ROGERS, 2003).

O processo de adoção de uma unidade de decisão e a maneira como esta unidade é influenciada reside no coração do paradigma de difusão (FRAMBACH, 1993).

Frambach (1998) considera que para uma empresa ter sucesso ao lançar produtos no mercado, é de importância crucial que ela tenha um completo entendimento dos seus consumidores quanto aos processos e fatores que influenciam suas decisões entre adotar ou não este produto. Com relação a isto, as pesquisas em adoção e difusão de inovações oferece significantes contribuições ao marketing.

Um dos principais precursores da teoria da difusão de inovações, Everett Rogers, iniciou seus estudos justamente a partir de seu interesse na difusão de inovações entre os agricultores em Iowa, que, segundo ele, “demoravam muitos anos para adotar novas idéias que poderiam ser úteis a eles” (ROGERS, 2003).

Intrigado, Rogers concluiu que muitos outros fatores, além dos puramente econômicos, estavam determinando este fato. Sua tese de doutorado analisou a adoção de várias inovações na área de agricultura numa comunidade rural de Collins, nos Estados Unidos.

Pesquisas em difusão de inovações têm sido objeto de interesse de muitas disciplinas científicas nas últimas décadas. Nas palavras de Rogers (2003), a difusão da inovação tem sido um dos tópicos de pesquisa mais multidisciplinares nas ciências sociais na atualidade. Segundo este autor, os elementos principais do

processo de difusão de inovações são: uma inovação, que é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social.

Para a nossa inovação em questão, qual seja a referente às tecnologias de identificação eletrônica animal, trataremos de refletir, entre outras coisas, de que forma esta inovação poderá ser percebida pelos produtores rurais em condições potenciais de adotá-la.

Rogers (2003) define inovação como sendo uma idéia, prática ou objeto que é percebido como novo pelo indivíduo ou outra unidade de adoção. Para Rogers não importa se a idéia é “objetivamente” nova, (medida pelo lapso de tempo desde que foi usada a primeira vez ou descoberta), mas sim o que conta é a novidade “percebida” como tal pelo consumidor. Se a idéia parece nova para o indivíduo, ela é uma inovação. Detalharemos melhor outros aspectos relacionados com a inovação na seção 2.4.1. que trata dos Elementos da Difusão, apresentada a seguir.

2.4.1 Elementos da Difusão

Difusão pode ser definida como o processo através do qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social. Estes são os quatro elementos da difusão: a inovação, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social (Rogers, 2003).

2.4.1.1. A Inovação

Como foi dito anteriormente, para Rogers (2003) não importa se a idéia é “objetivamente” nova; o que conta é a novidade “percebida” como tal pelo consumidor, de forma que se a idéia parece nova para o indivíduo, então ela é uma inovação.

Para Sheth *et.al* (2001), um produto é novo se for novo em algum sentido. A “novidade” tem duas dimensões: (1) singularidade, à medida que o produto é diferente dos existentes; e (2) idade, há quanto tempo o produto existe no mercado. Com relação à singularidade, o que importa é se os clientes percebem o produto como único. Em termos de idade, o que conta é quando o cliente foi exposto ao

produto pela primeira vez, mais do que a idade cronológica do produto. Assim, um produto ou serviço que existe há muito tempo ainda é uma inovação para um grupo de pessoas, se foi introduzido naquela subcultura ou grupo apenas recentemente.

Solomon (2002), Engel *et.al* (2000), entre outros autores, apresentam definições bastante semelhantes às que foram propostas por Rogers, ao afirmarem que uma inovação é qualquer produto, idéia ou serviço percebido como novo pelos consumidores ou pelo adotante inicial.

Engel *et.al* (2000) afirmam que as inovações podem ser definidas objetivamente como “idéias, comportamentos e coisas que são qualitativamente diferentes de formas existentes”, mas esta definição carece de maior precisão, pois é difícil determinar uma diferença qualitativa.

Vindo ao encontro desta questão, Robertson (1971) propôs uma taxonomia para classificar as inovações com base no impacto que elas causam sobre o comportamento do consumidor. Para o autor, a determinante crítica de uma inovação é o efeito que exerce sobre os padrões estabelecidos de consumo.

Robertson (1971) propõe um *continuum*, que classifica as inovações em relação aos efeitos “contínuos ou descontínuos” em relação aos processos de consumo estabelecidos, como segue:

- (1) Inovação Contínua: é o tipo de inovação que exerce um efeito mínimo sobre o padrão de consumo, envolvendo a introdução de um produto que tenha sofrido alterações, ou seja, não se trata de um produto totalmente novo.
- (2) Inovação Dinamicamente Contínua: refere-se à inovação que exerce um efeito intermediário sobre o padrão de consumo.
- (3) Inovação Descontínua: cria um novo padrão de consumo.

A noção de continuidade / descontinuidade também é útil quando se pensa em inovação tecnológica, como elaborado por Tushman e Anderson (1986). A análise destes autores sugere que novas tecnologias representam uma corrente de processos ou produtos pontuados por mudança descontínua.

Elizabeth Hirschman (1981) propôs que as inovações podem ser classificadas em duas dimensões: simbólicas e tecnológicas.

Segundo ela, uma inovação simbólica é a que comunica diferentes significados sociais, em relação aos até então apresentados. Sua forma física permanece predominantemente inalterada mas o significado transmitido pela nova forma é novo. O consumo de inovações simbólicas pode ser visto dentro de um contexto sociológico, como representando a tentativa do indivíduo de assimilar papéis e comunicar identificação com grupos de referência aos outros (Chapman e Volkman, 1939, Hyman, 1942, Merton e Kitt, 1950, Sherif, 1953, Shibutani, 1973, *apud* Hirschman, 1981).

A noção de que as inovações são mais úteis como símbolos sociais, requer que seus significados intangíveis sejam conhecidos também pelas pessoas de fora do grupo de referência (HIRSCHMAN, 1981).

Hirschman (1981) considera que os produtos variam na sua carga de significado simbólico (intangível) e no grau em que contribuem com a sua inovatividade percebida. As inovações socialmente simbólicas podem ser adotadas como resultado de processos de socialização e desejo de expressar auto-identidade, de forma que os consumidores consideram a inovação congruente com a auto-imagem que eles querem passar e então a adotam. Desta forma, a inovatividade surge não pela novidade dos seus atributos tangíveis (já conhecidos), mas sim pela mudança do significado social (atributos intangíveis) associados ao produto, que o faz parecer novo como um símbolo.

Com relação às inovações tecnológicas, Hirschman (1981) considera que sua noção central está no fato de que elas possuem atributos intangíveis nunca previamente encontrados na classe de produto.

Assim, a maioria das inovações tecnológicas que conhecemos são representadas por uma entidade tangível, substancialmente diferente e percebida como sendo superior em performance que seus predecessores.

Hirschman (1981) postula que as inovações tecnológicas são difundidas de acordo com um conjunto de princípios que é diferente das inovações simbólicas por várias razões. Primeiro, elas podem ser adotadas primeiramente em função de suas características de performance do que por causa do seu simbolismo social. Desta forma, as inovações tecnológicas podem ser difundidas mais de acordo com a

necessidade do consumidor de adquirir um produto com uma utilidade técnica do que por causa dos desejos do consumidor de auto-identidade.

Segundo, as inovações tecnológicas possuem fundamentalmente novas funcionalidades, de forma que são inerentemente mais “diferentes” e “descontínuas” do que as inovações simbólicas. Por causa disto, espera-se que as inovações tecnológicas difundam primeiro entre o estrato de consumidores mais bem informados (mais alto nível educacional e ocupacional) e entre aqueles mais predispostos a correr riscos, conforme evidência encontrada na maioria das investigações sobre este tipo de inovação (Rogers e Schoemaker, 1971, *apud* Hirschman, 1981).

Terceiro, as inovações tecnológicas resultam de um conhecimento científico e não existiam antes da descoberta de certa informação necessária para criá-las. Assim, antes de sua criação, eram desconhecidas. Após sua introdução, seus efeitos de longa duração podem ser largamente imprevisíveis e, assim, mais incontrolláveis, como o caso das inovações da fissão nuclear, controle de natalidade e DNA recombinante, por exemplo (HIRSCHMAN, 1981).

A combinação das duas dimensões propostas por Hirschman (1981) resulta numa matriz, de forma que as inovações podem ser classificadas em cada quadrante, conforme figura 2, a seguir apresentada.

Uma inovação alta tanto nas dimensões simbólicas quanto nas tecnológicas terá diferentes significados e seguir diferentes processos de adoção do que uma inovação alta na dimensão simbólica e baixa em tecnologia, como a moda; ou baixa em simbolismo e alta em tecnologia como a instrumentação médica, por exemplo. (GATIGNON e ROBERTSON, 1991).

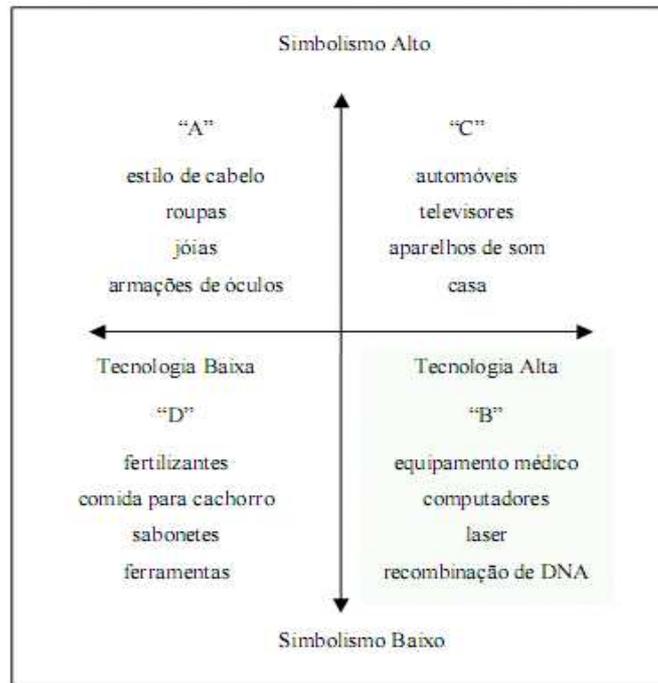


Figura 2 – Os produtos em relação aos eixos de inovações simbólicas e tecnológicas
 Fonte: Adaptado de Hirschman (1981).

Em relação às inovações tecnológicas, há duas dimensões que são comuns a algumas definições de alta tecnologia encontradas na literatura de marketing, fazendo a distinção de marketing de alta e de baixa tecnologia, segundo Moriarty e Kosnik (1989): incerteza de mercado e incerteza tecnológica. A primeira diz respeito às necessidades que a tecnologia poderia satisfazer, incertezas sobre padrões tecnológicos a serem adotados, sobre a velocidade de difusão e determinação do potencial do mercado. A segunda surge sempre que a tecnologia muda rapidamente ou quando ainda é nova no mercado, deixando o consumidor duvidoso se a nova tecnologia substituirá a anterior a contento.

Estes fatores determinam uma sensação no consumidor de que está tomando uma decisão arriscada ao comprar produtos de tecnologia, além de deixá-lo preocupado com a obsolescência e depreciação dos mesmos (Moriarty e Kosnik, 1989; Sarin *et.al*, 2003).

As organizações normalmente são vistas como limitadoras da inovação, pelo menos na medida em que muitos dos problemas encontrados na tentativa de implementar uma inovação estão dentro da organização. Alternativamente, estas dificuldades podem ser vistas como evidência de que uma inovação em particular

não se ajusta bem à forma como a organização percebe o problema a ser resolvido, ou que as conseqüências esperadas da inovação são percebidas pelos seus membros como mais negativas do que positivas (Van de Ven e Rogers, 1988).

Segundo Rogers (2003), o processo de inovação nas organizações aponta a seqüência principal de decisões, ações e eventos dentro do processo.

A premissa básica das pesquisas em inovação em organizações é a de que as variáveis organizacionais agem no comportamento organizacional de uma forma que fica acima do nível dos membros individuais desta organização.

2.4.1.2. Canais de Comunicação

Rogers (2003) define comunicação como sendo o processo no qual os participantes criam e compartilham informações uns com os outros com a finalidade de atingir um entendimento mútuo. Difusão é um tipo particular de comunicação no qual o conteúdo da mensagem que é trocado refere-se a uma nova idéia.

Rogers (2003) afirma que canais de comunicação são os meios através dos quais as mensagens vão de um indivíduo ao outro. A natureza do relacionamento de troca de informação entre um par de indivíduos determina as condições sob as quais a fonte transmitirá ou não transmitirá a inovação adiante e o efeito desta transferência.

Os canais de mídia de massa são usualmente os mais rápidos e eficientes meios de informar uma audiência de potencial adotantes sobre a existência de uma inovação, que é criar *consciência-conhecimento*. São todos aqueles meios de transmissão de mensagens que envolvem mídias de massa, como rádio, televisão, jornais, etc., habilitando um ou poucos indivíduos atingirem a audiência de muitos.

Por outro lado, *canais interpessoais* são mais efetivos em persuadir um indivíduo a aceitar uma nova idéia, especialmente se o canal une dois indivíduos que são similares em *status* socioeconômico, educação e outros. Os canais interpessoais envolvem uma troca face-a-face entre dois ou mais indivíduos.

Além da mídia de massa e canais de comunicação interpessoais, recentemente a comunicação interativa através da internet tem se tornado cada vez mais importante para a difusão de certas inovações (ROGERS, 2003).

Um princípio óbvio da comunicação humana é que a transferência de idéias ocorre mais freqüentemente entre indivíduos que sejam similares, ou homófilos. Homofilia é o grau em que dois ou mais indivíduos que interagem são similares em certos atributos, como crenças, educação, status econômico, etc. Numa situação de escolha livre, quando um indivíduo pode interagir com qualquer um entre um número de outros indivíduos, a tendência é selecionar alguém que seja semelhante. Heterofilia, o oposto de homofilia, é definida como o grau em que dois ou mais indivíduos que interagem são diferentes em certos atributos (ROGERS, 2003).

Um dos mais distintivos problemas na difusão de inovações é que os participantes são usualmente heterófilos. Um agente de mudança, por exemplo, é mais tecnicamente competente do que seus clientes e esta diferença freqüentemente leva à inefetividade da comunicação, já que os indivíduos não falam a mesma língua. Porém, quando dois indivíduos são idênticos em relação à compreensão de uma inovação, a difusão não ocorre, pois eles não têm informação para trocar. A natureza da difusão requer que pelo menos algum grau de heterofilia esteja presente entre os participantes no processo de comunicação. Idealmente, os indivíduos seriam homófilos em todas as outras variáveis (educação, status socioeconômico, etc.) mesmo que sejam heterófilos em relação à inovação (ROGERS, 2003).

2.4.1.3. Tempo

Segundo Rogers (2003), a dimensão do tempo é envolvida em difusão no (1) processo de decisão da inovação, pelo qual o indivíduo ou unidade de adoção passa pela fase de conhecimento da inovação até a sua adoção ou rejeição, (2) a inovatividade do indivíduo ou outra unidade de adoção (que é o quanto cedo ou tarde uma inovação é adotada) comparada com outros membros do sistema social, e (3) a taxa de adoção, usualmente medida pelo número de membros do sistema que adotaram a inovação em um dado período de tempo.

O *processo de decisão da inovação* é o processo através do qual um indivíduo (ou outra unidade de decisão) passa do conhecimento de uma inovação

até a formação de uma atitude diante dela, que poderá ser adotá-la ou rejeitá-la, além de programar e usar a nova idéia e confirmar sua decisão.

Uma inovação se espalha entre organizações num processo que é similar à maneira que a inovação se difunde entre os indivíduos dentro de uma comunidade ou em outro sistema.

Como as pessoas não adotam uma inovação todas ao mesmo tempo, os indivíduos podem ser classificados em *categorias de adotantes*. Dito de outra forma, as categorias de adotantes são as classificações dos membros de um sistema social com base na sua inovatividade². Estas categorias compreendem: (1) inovadores; (2) adotantes iniciais; (3) maioria inicial; (4) maioria tardia; (5) retardatários. Estas categorias, propostas por Rogers, são tipos ideais, conceitos baseados em observações da realidade que foram propostas para permitir fazer comparações possíveis (ROGERS, 2003).

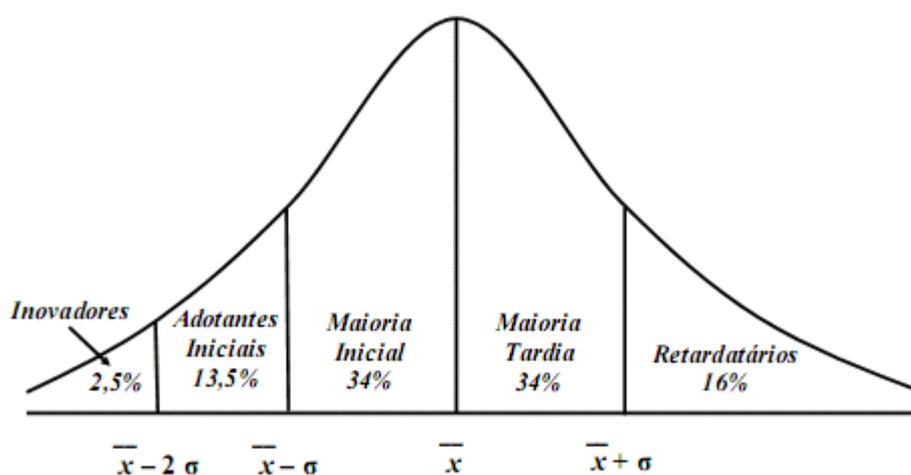


Figura 3 – Categorias de adotantes com base na inovatividade

Fonte: Adaptado de Rogers (2003).

Rogers (2003) coloca que os **inovadores** são ativos buscadores de informação sobre novas idéias, têm um alto grau de exposição à mídia de massa e sua rede de contatos interpessoais estende-se por uma grande área, indo além do seu sistema local. Os inovadores também têm uma capacidade especial de lidar com altos níveis de incerteza sobre uma inovação do que os adotantes das outras categorias. Como são os primeiros a adotar a nova idéia, eles não dependem de

² Esta conceituação é baseada no trabalho de Rogers (2003). Veja as críticas a esta teoria no capítulo sobre Inovatividade Organizacional, a seguir.

avaliações subjetivas sobre a inovação de outros membros do sistema. São mais cosmopolitas, têm recursos financeiros capazes de absorver eventuais perdas decorrentes de uma inovação improdutiva e têm habilidade para entender e aplicar conhecimento técnico. Normalmente são jovens, com alto status social, possuem mais tempo de educação formal e possuem liderança de opinião.

Os **adotantes iniciais** são uma parte mais integrada do sistema social local do que os inovadores. Esta categoria, mais do que qualquer outra, tem o mais alto grau de liderança de opinião na maioria dos sistemas. Os adotantes potenciais buscam os adotantes iniciais para obter conselho e informação sobre a inovação. São respeitados pelos colegas e sabem que para manter a estima deles têm que ser prudentes nas suas decisões sobre inovações. Diminuem a incerteza sobre uma nova idéia quando a adotam e levam uma avaliação subjetiva da inovação aos colegas da sua rede interpessoal.

A **maioria inicial** adota novas idéias um pouco antes da média do sistema, interage freqüentemente com colegas mas raramente mantém posições de liderança no sistema. São um importante elo no processo de difusão, pelo fato de estarem justamente entre os que adotam inicialmente e os que adotam relativamente tarde. Eles provêem conexão nas redes interpessoais, são uma das mais numerosas categorias, podem deliberar por algum tempo antes de adotar completamente uma nova idéia e seu período de decisão da inovação é relativamente mais longo do que o dos inovadores e dos adotantes iniciais.

A **maioria tardia** adota idéias um pouco depois da média do sistema. A adoção pode ser tanto em função de necessidade econômica quanto por pressão de colegas. Inovações são vistas com ceticismo e eles só partem para a adoção quando muitos do sistema já o fizeram. Em função de seus poucos recursos, só se sentem seguros para adotar uma inovação depois que a maioria da incerteza sobre ela foi removida.

Os **retardatários** são os últimos a adotar a inovação. Não possuem nenhuma liderança de opinião, muitos são isolados nas redes sociais do seu sistema e seus pontos de referência estão no passado. Assim, tomam decisões baseadas no que foi feito anteriormente. Seus processos de decisão são lentos, talvez em função de sua precariedade econômica que os força a serem extremamente cautelosos em relação à inovação (ROGERS, 2003).

A *taxa de adoção* é usualmente medida através do espaço de tempo requerido para uma certa porcentagem dos membros de um sistema adotar uma inovação, ou seja, esta taxa é medida para uma inovação num sistema, ao invés de ser para um indivíduo como a unidade de análise (esta variável é a inovatividade). O sistema pode ser uma comunidade, uma organização ou outra estrutura. Inovações que sejam percebidas pelos indivíduos como possuindo maior vantagem relativa, compatibilidade e as demais características percebidas da inovação têm uma taxa de adoção mais rápida (ROGERS, 2003).

2.4.1.4. Sistema Social

Rogers (2003) define o sistema social como o conjunto de unidades inter-relacionadas que estão engajadas em resolver um problema para atingir um objetivo comum. Os membros ou unidades do sistema social podem ser indivíduos, grupos informais, organizações e/ou subsistemas. Cada unidade dentro do sistema social pode ser distinta das outras unidades. A difusão ocorre dentro do sistema social e sua estrutura afeta a difusão da inovação de diversas maneiras.

Além da estrutura formal que existe entre as unidades no sistema social, existe uma estrutura informal na forma de redes interpessoais, unindo os membros do sistema, e definindo quem interage com quem e em que circunstâncias. A estrutura de comunicação é normalmente criada num sistema no qual um conjunto de indivíduos homófilos está agrupado junto (ROGERS, 2003).

O sistema de normas de um sistema social pode afetar a difusão de uma inovação, podendo ser uma barreira para a mudança. Normas são o padrão de comportamento estabelecido para os membros de um sistema social e definem a variação de comportamento que é tolerável, informando aos indivíduos que comportamento é esperado que eles tenham.

Liderança de opinião é o grau em que um indivíduo é capaz de influenciar as atitudes de outros indivíduos ou tornar público um comportamento informal numa maneira desejada com relativa freqüência. A liderança de opinião é conseguida e mantida pela competência técnica dos indivíduos, acessibilidade social e conformidade com as normas do sistema. Quando o sistema social é orientado para

a mudança, os líderes de opinião são mais inovativos; mas quando as normas do sistema se opõem à mudança, o comportamento dos líderes também reflete esta norma (ROGERS, 2003).

2.5. A INOVATIVIDADE ORGANIZACIONAL

O papel crítico das inovações tecnológicas nas sociedades industriais da atualidade tem sido amplamente demonstrado. Entender os fatores que afetam o sucesso ou o fracasso destas inovações pode ser vital para a permanência de empresas e indústrias nos seus mercados.

Particularmente no caso do agronegócio e da agroindústria, que têm sido considerados, segundo Furtado (2004), a força mais competitiva da indústria e da economia brasileira, entender os fatores que afetam a conquista das suas posições tecnológicas, pode levar estas empresas a se proteger e até mesmo a induzir sua posição competitiva através da eliminação dos fatores negativos e do favorecimento dos positivos (AVLONITS *et.al*, 2004).

Assim, quando tentamos entender os principais assuntos relacionados ao tema da inovação, vemos que a inovação em si é um amplo conceito que tem sido abordado de diversas maneiras. As primeiras tentativas de capturar o que realmente constituía o termo inovação resultou numa variedade de conceitualizações (SALAVOU, 2004). Conseqüentemente, inovação e inovatividade às vezes são referenciados como conceitos distintos uns dos outros ou são usados intercambiavelmente (DAMANPOUR, 1991). Apesar disto, “inovação” parece incorporar a adoção e/ou a implementação do “novo”, enquanto que “inovatividade” parece englobar algum tipo de medida da tendência da empresa diante da inovação (SALAVOU, 2004).

O conceito de inovatividade do consumidor apresentado por Midgley e Dowling (1978) atraiu grande interesse dos pesquisadores, que passaram a ter a perspectiva de identificar aqueles indivíduos que exibiam comportamento inovativo e eram tanto mais propensos a serem adotantes iniciais quanto também alvo mais claro para campanhas de marketing visando o lançamento de novos produtos. Para estes autores, inovatividade é o grau no qual um indivíduo é receptivo a novas idéias

e faz suas decisões de inovação independentemente da experiência comunicada de outros.

Na área empresarial, alguns dos primeiros estudos sobre *inovatividade organizacional* foram simplificações, nos quais os dados foram obtidos de um único indivíduo, normalmente os executivos do topo da organização. Na essência, cada organização, em cada um destes estudos, foi reduzida a um indivíduo e toda a organização foi tratada como uma única unidade de análise (ROGERS, 2003).

Estes estudos ajudaram a esclarecer as características das organizações inovativas. Para Rogers (2003), muitas destas características são equivalentes às características da inovatividade individual. Mas algumas das características das organizações inovativas não encontram paralelos entre os indivíduos. Por exemplo, as características estruturais da organização, como “abertura do sistema” (*system openness*), definido como o grau em que os membros do sistema são unidos a outros indivíduos que sejam externos ao sistema, e formalização, definido como o grau em que uma organização enfatiza o seguimento de regras e procedimentos na performance das atividades de seus membros, foram relacionados positivamente e negativamente, respectivamente, à inovatividade organizacional (ROGERS, 2003).

No entanto, apesar dos consideráveis esforços em muitas áreas, como na economia, comportamento organizacional, marketing e gestão, não há nenhuma teoria universalmente aceita para explicar como se constrói uma posição tecnologicamente inovadora de uma organização (DOWNS e MOHR, 1976; GOLD, 1981). Pelo menos um pouco desta situação pode ser atribuída ao fato de que as mais recentes pesquisas sobre teorias em adoção e difusão preocupam-se em medir a inovatividade da organização com base no “tempo de adoção” de uma única inovação, uma questão que tem sido altamente criticada (MANSFIELD, 1968; MIDGLEY e DOWLING, 1978). O uso desta medida resulta na categorização dos adotantes potenciais, que, de acordo com seu tempo de adoção, são classificados em inovadores, adotantes iniciais, maioria inicial, maioria tardia e retardatários.

Outras tentativas para mensurar a inovatividade incluem medidas subjetivas, como questionar o status de desenvolvimento técnico de uma empresa, o uso de variáveis dicotômicas, com o 1 representando adoção e 0 indicando não adoção de uma determinada inovação (MOCH e MORSE, 1977), ou o número de inovações

adotadas pela empresa a partir de uma lista de inovações (ROBERTSON e WIND, 1980).

A crítica que recai sobre o método de “tempo de adoção” refere-se ao fato de que as empresas que são adotantes iniciais de uma inovação podem ser adotantes tardias ou até mesmo retardatárias de outras (MANSFIELD, 1968; MIDGLEY e DOWLING, 1978). Isto faz com que esta classificação dos adotantes seja falha e ofusque qualquer tentativa de formular políticas de marketing que sejam baseadas nela (AVLONITS *et.al*, 2004).

Midgley e Dowling (1978), já haviam postulado que a inovatividade e o tempo relativo de adoção não são conceitos sinônimos. Para estes autores, o primeiro é um construto hipotético, enquanto que o último é uma variável com baixo nível de abstração e entre eles existe um sistema de variáveis intervenientes.

Em segundo lugar, este novo conceito de inovatividade não é associado com a adoção de uma inovação específica e, portanto, a inovatividade sozinha não pode prever a adoção ou rejeição de uma inovação. Ao invés disto, a inovatividade media a adoção, ao lado das características percebidas da inovação (AVLONITS *et.al*, 2004, FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999).

Desta forma, vemos que a inovatividade é um tema bastante controverso na literatura relativa à difusão de inovações, no que diz respeito à definição mais precisa do seu construto e dos critérios para a sua mensuração.

Ainda em busca de um conceito, Wang e Ahmed (2004), após extensa pesquisa bibliográfica, identificaram cinco áreas que contemplam os principais aspectos da inovatividade total de uma organização. Embora estes aspectos estejam inter-relacionados (Wang e Ahmed, 2004), foi possível fazer a seguinte distinção entre eles: a inovatividade de produto, de mercado, de processo, comportamental, e a inovatividade estratégica. Como definição, Wang e Ahmed (2004) afirmam que inovatividade organizacional é uma capacidade inovativa geral, que engloba a capacidade de introduzir novos produtos no mercado, ou mesmo abrir novos mercados, através da combinação de orientação estratégica com comportamento e processos inovadores.

Produtos inovadores representam uma grande oportunidade para os negócios em termos de crescimento e expansão para novas áreas (WANG e AHMED, 2004).

A inovatividade de produto tem recebido o maior interesse de pesquisadores (Masaaki e Scott, 1995), já que é um antecedente crítico para o sucesso do produto (ZIRGER, 1997) e é na maioria das vezes associada à novidade percebida, originalidade ou singularidade dos produtos (HENARD E SZYMANSKI, 2001). Esta novidade percebida, por sua vez, engloba a perspectiva a partir do consumidor e a partir da empresa (DANNEELS e KLEINSCHMIDT, 2001).

A perspectiva a partir do consumidor engloba características, como os atributos da inovação, riscos envolvidos com a adoção, e níveis de mudança, na medida em que estabelece novos padrões de comportamento.

Da perspectiva da empresa, o ajuste da inovação ao ambiente da empresa, bem como a familiarização com a mesma, além de aspectos tecnológicos e de marketing são vistos como pertencentes ao domínio da inovatividade de produto. (DANNEELS e KLEINSCHMIDT, 2001).

A inovatividade de mercado está altamente conectada à inovatividade de produto e algumas vezes é estudada como inovatividade produto-mercado (Cooper, 1973; Miller, 1983). Wang e Ahmed (2004) referem-se à inovatividade de mercado como as abordagens inovadoras adotadas pelas empresas para explorar o mercado-alvo. Nestas circunstâncias, a empresa precisa lutar contra novos competidores existentes tanto em novos mercados quanto em segmentos atuais em que ela já atua (WANG e AHMED, 2004).

A inovatividade de processo não é freqüentemente discutida na literatura, sendo que na maioria dos estudos ela é considerada como um sub-elemento da inovatividade tecnológica (Wang e Ahmed, 2004).

Na visão destes autores, a inovatividade tecnológica está imersa tanto em inovatividade de produto (que envolve a originalidade e a novidade tecnológica contida nele) quanto em inovatividade de processo, que explora novos equipamentos ou avanços tecnológicos para a produção.

A Inovatividade comportamental pode ser vista a partir de diferentes níveis: indivíduos, equipes e a partir do nível da gestão. A mensuração da inovatividade comportamental de uma organização não pode ser obtida apenas através do exame de eventos ocasionais envolvendo inovação, ou características inovadoras de certos grupos pequenos dentro da organização. A dimensão comportamental deverá refletir

a “mudança comportamental sustentada” da organização diante das inovações, isto é, o comprometimento comportamental (AVLONITS *et.al*, 1994).

A inovatividade comportamental permite a formação de uma cultura inovativa, uma receptividade geral que a empresa passa a possuir em relação a novas idéias e a inovações. Este tipo de inovatividade é um fator fundamental para que se tenham resultados inovadores, pois a cultura inovadora serve como um catalisador das inovações, enquanto que a sua falta as bloqueia (WANG e AHMED, 2004).

Para que a inovatividade estratégica surja é preciso uma total reconceitualização do negócio e da maneira de geri-lo. Ela acontece quando a empresa identifica algumas falhas no posicionamento da indústria e decide agir, transformando estas falhas num novo mercado. Besanko *et.al.* (1996) define inovatividade estratégica como o desenvolvimento de novas estratégias competitivas que criam valor para a empresa.

Diante do exposto, os conceitos de inovatividade organizacional que mais se aproximam do nosso estudo em questão são o da inovatividade de processo e a comportamental, posto que queremos entender o comportamento inovador do pecuarista diante de uma inovação tecnológica – a tecnologia de identificação eletrônica animal.

2.5.1. A Adoção de Inovações

Em função de a inovatividade organizacional impactar as atitudes diante de uma inovação, que podem ser de adoção ou de rejeição da mesma, abordaremos agora como se dá o processo de adoção da inovação nas organizações.

O processo de adoção da inovação consiste de uma seqüência de estágios pelos quais o adotante potencial de uma inovação passa, antes da aceitação de um novo produto (FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999).

Rogers (2003) define o processo de adoção como o processo através do qual um indivíduo ou outra unidade de decisão passa pelas seguintes fases em relação à inovação: (1) conhecimento (2) formação de uma atitude diante desta inovação; (3) decisão entre adotar ou rejeitar (4) implementação; (5) confirmação da decisão.

Adoção é a decisão de fazer uso pleno da inovação no melhor curso de ação disponível (ROGERS, 2003).

Sabe-se que a área de pesquisa e estudo da difusão de inovações em geral e a do comportamento do consumidor, em particular, têm devotado maior atenção ao consumidor final do que propriamente ao consumidor industrial. Isto deve ser reflexo, em parte, do fato de que as decisões do comportamento industrial são mais complexas, envolvem mais pessoas, levam mais tempo, requerem a avaliação de um número maior de fatores e são menos facilmente observáveis (WEBSTER, 1969).

A implementação da inovação, dentro das organizações, envolve normalmente um grupo de indivíduos, incluindo os que defendem e os que rejeitam a idéia, cada um deles representando um papel no processo de decisão (ROGERS, 2003). Segundo este mesmo autor, os tipos de processos de decisões relativos à inovação, podem ser classificados em: (1) Decisões de Inovação Opcionais, compreendendo as escolhas entre adotar ou não adotar, independente de outras organizações adotarem; (2) Decisões de Inovações Coletivas, que envolvem as escolhas sobre adoção da inovação que são feitas em consenso entre os membros de um sistema; (3) Decisões de Inovação Autoritárias, cujas escolhas são feitas por poucos indivíduos que têm poder, status social ou *expertise* técnica dentro de um sistema.

Webster (1969), cujo trabalho baseou-se numa revisão de mais de 70 pesquisas em marketing industrial, ou business to business (B2B), especificamente sobre comportamento de compra e difusão da inovação, propõe um modelo para analisar a adoção da inovação nestes mercados considerando a (1) motivação de compra; (2) quantidade de risco percebido; (3) informação utilizada pela empresa compradora.

- (1) Motivação: Webster (1969) considera que para os compradores industriais, a decisão de adotar ou não adotar é motivada pela busca de vantagem relativa, que pode ser definida pelo ganho incremental que será obtido através da inovação. Pelo menos três situações, ou uma combinação delas, podem levar a um ganho incremental positivo a partir da adoção de uma inovação: (a) a inovação leva a uma redução na média total do custo por unidade; (b) a inovação leva a um aumento na receita total, devido à produção de produto

de melhor qualidade ou diferenciado, com conseqüente aumento da demanda; (c) a inovação leva a um aumento na média da receita por unidade, por que a inovação permite um aumento no preço.

- (2) Risco: a possibilidade de resultados negativos faz com que a adoção da inovação seja arriscada, pois envolve incerteza sobre os resultados da ação inovadora, já que alguns de seus resultados podem ser negativos (WEBSTER, 1969).

As empresas diferenciam-se na sua habilidade de tolerar o risco, de acordo com o seu tamanho, sua situação financeira e extensão da diversificação. A habilidade de tolerar o risco também parece estar relacionada a fatores subjetivos, como agressividade de gestão, otimismo e desejo de crescer (WEBSTER, 1967).

O risco também é função da quantidade de *novo* investimento requerido para a adoção. Um dos resultados possíveis da adoção, o fracasso, faz com que o investimento feito tenha sido sem valor algum. Claramente, quanto maior o investimento requerido, maior o risco envolvido. A quantidade de novo investimento requerido não é apenas uma função do preço da inovação, mas também é influenciada pela (a) necessidade de outros investimentos necessários ao uso da inovação e (b) quantidade de investimentos adicionais que podem ser requeridos caso a inovação *não* seja adotada (WEBSTER, 1969).

- (3) Informação: A adoção de uma determinada inovação e quando ela vai se dar pode ser determinado, em parte, pela sua consciência / conhecimento da inovação e suas vantagens e pelas suas atitudes diante da inovação. A adoção pode ser pensada como um processo de cinco fases: (a) conhecimento; (b) interesse; (c) avaliação; (d) experimentação; (e) adoção. O processo através destes cinco estágios é parcialmente determinado pelas atividades de processamento de informação do potencial adotante, levando em conta a quantidade, qualidade e valor da informação disponível.

A quantidade de informação aumentará ao longo do tempo à medida que outras empresas usarem a inovação e as informações se espalharem. A qualidade da informação é a capacidade que ela tem de reduzir a incerteza na mente do

potencial adotante. Esta capacidade está relacionada ao quanto esta informação é completa e acurada, e também com a credibilidade que a fonte da informação tem com o receptor desta informação. Nos mercados industriais, a credibilidade é função da reputação da empresa e da presença do vendedor (WEBSTER, 1969).

2.6. VARIÁVEIS QUE AFETAM A INOVATIVIDADE ORGANIZACIONAL

Apresentaremos as variáveis que têm sido mais apontadas na literatura como sendo as que afetam a inovatividade organizacional.

2.6.1 Características percebidas da inovação

A importância das características percebidas da inovação (variáveis perceptuais) na determinação do comportamento de compra está bem estabelecida na literatura de marketing e tem recebido grande atenção nos estudos de difusão. Ostlund, em trabalho seminal de 1974, afirma que prever a taxa de adoção a partir das características percebidas da inovação é uma tarefa estatisticamente mais fácil do que prever a adoção ou não-adoção de indivíduos, já que a taxa de adoção de indivíduos é uma medida agregada, uma média de um grupo, resultante de muitas decisões de adoção separadas. Na tentativa de prever os resultados da adoção individual, as fontes de erro são aumentadas. Neste trabalho, Ostlund (1974) pôde demonstrar que as variáveis perceptuais (características percebidas) são melhores preditores de inovatividade do que as dimensões das características pessoais.

As percepções que os membros de uma organização têm sobre uma inovação afetam suas percepções de valor e sua propensão de adotar um novo produto (OSTLUND, 1974). Segundo Anderson e Narus (1999) o valor de implementar uma inovação deve oferecer algum incentivo econômico sobre as outras ofertas do mercado, para que as organizações possam considerar seriamente a adoção.

A questão de se focar em características percebidas da inovação ao invés das características da inovação em si foi bem justificada por Downs e Mohr (1976). Segundo os autores, o foco nos atributos primários das inovações foi o responsável pela criação de uma certa inconsistência. Atributos primários são intrínsecos da

inovação, independente da percepção do adotante potencial. O comportamento dos indivíduos, porém, é ditado pela maneira como eles *percebem* estes atributos primários. Eles citam o exemplo do custo, que tem um atributo primário (o número que o expressa), enquanto que a percepção do custo é um atributo secundário (vai depender de quem o analisa, podendo ser alto ou insignificante).

Moore e Benbasat (1991) afirmam que não são apenas as percepções da inovação em si, mas sim as percepções *de uso* da inovação que são a chave para determinar sua difusão. Os autores opõem-se ao trabalho de Rogers, afirmando que “infelizmente, porém, dentro da pesquisa de difusão, as percepções têm sido tradicionalmente definidas com relação à inovação em si, como demonstrado pelas definições de Rogers”.

De fato, segundo Black *et.al.*, (2001), as pesquisas relacionadas à adoção de inovações, tanto em produtos como em serviços, tende a se concentrar na identificação das características dos inovadores e adotantes iniciais, com particular ênfase nos atributos sócio-demográficos e psicográficos dos indivíduos.

Apesar destas características pessoais terem sido identificadas como preditores significantes da adoção de inovações por parte dos consumidores, um crescente volume de pesquisas (La Bay e Kinnear, 1981, Holak, 1988; Lockett e Littler, 1997) têm demonstrado que os atributos percebidos da inovação em si, ao invés das características dos inovadores, são os mais fortes preditores da decisão da adoção.

Moore e Benbasat (1991) propuseram uma escala para a mensuração das várias percepções de um indivíduo na adoção de uma inovação tecnológica dentro das organizações.

As dimensões dos atributos percebidos das inovações propostas por Moore e Benbasat (1991) e utilizadas neste estudo são:

- (1) **Vantagem Relativa:** a vantagem relativa de uma inovação é um dos melhores preditores da adoção (Robinson, 1990) e refere-se ao quanto que o adotante potencial percebe uma inovação como sendo superior a outros produtos alternativos, serviços ou conceitos (ROGERS, 2003). Especialmente para organizações, a vantagem diferencial de usar uma inovação sobre as alternativas existentes é importante, já que é a produtividade do negócio que

está em jogo. Isto implica que uma proposta de inovação somente será seriamente considerada caso ofereça algum benefício econômico para a empresa (FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999). O grau da vantagem relativa é normalmente expresso através de vantagem econômica ou prestígio social³. A natureza da inovação determina qual o tipo de vantagem relativa (econômica ou social) é importante para os adotantes, apesar de que as características dos potenciais adotantes também possam influir na percepção destas vantagens para eles (ROGERS, 2003).

- (2) **Compatibilidade:** refere-se ao quanto que uma inovação se ajusta aos valores, experiências prévias e necessidades do adotante potencial (ROGERS, 2003). Uma inovação que tenha esta ressonância com o consumidor, e onde o consumidor se sinta confortável ou familiar com ela, terá uma maior chance de ser adotado do que uma inovação que não tenha estes atributos (BLACK et.al., 2001).

Rogers (2003) diz que esta compatibilidade ajuda o indivíduo a dar significado a uma nova idéia, então ela é considerada como mais familiar. Uma inovação pode ser compatível ou incompatível com (1) valores e crenças socioculturais; (2) idéias previamente introduzidas e (3) necessidades do cliente para a inovação. Outros atributos como o nome dado a uma inovação e o seu posicionamento estratégico de marketing também contribuem para que uma inovação seja compatível ou não.

Em geral, a compatibilidade tem uma influência positiva na aceitação de uma inovação (FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999).

- (3) **Imagem:** Segundo Moore e Benbasat (1991), a dimensão Imagem, pode ser definida como o grau em que o uso da inovação é percebido como capaz de melhorar a imagem ou status de alguém num sistema social. Alguns autores, incluindo Rogers (2003), incluíram imagem como um aspecto da vantagem

³ Com relação a este aspecto da vantagem relativa expressa através do prestígio social, Rogers (2003) cita o exemplo da difusão dos silos “Harvestore” em alguns estados rurais americanos. Estes silos eram feitos de aço e vidro, continham o nome da fazenda e eram grandes de tal forma que podiam ser vistos de longe nas rodovias da redondeza. O status de qualidade conferido pelos silos levou muitos produtores a adquiri-los, embora fossem caros demais e pouco recomendados pelos técnicos rurais.

relativa, argumentando que não havia dúvida que uma das maiores motivações para quase todas as pessoas para adotar uma inovação é seu desejo de obter status social. Porém, como discutido por Tornatzky e Klein (1982) alguns pesquisadores acham que o efeito da imagem (aprovação social) é diferente o suficiente da vantagem relativa podendo ser considerada um fator à parte (HALLOWAY, 1977).

- (4) **Demonstração de Resultados:** Este construto foi proposto por Moore e Benbasat (1991), depois de verificar algumas inconsistências no construto “observabilidade”, que Rogers (2003) havia definido como sendo o grau em que os resultados de uma inovação são visíveis e comunicáveis aos outros, incluindo também a idéia da inovação “ser visível”. A hipótese colocada é de que quando o adotante consegue “ver” uma inovação, maior a chance de ele adotá-la.

Os estudos de Moore e Benbasat (1991) apontaram que a “Observabilidade”, como proposta por Rogers, não apresentava boa validade de construto e consistência interna. Como resultado, eles decidiram dividir o construto e focar em cada um de suas dimensões independentemente. Uma dimensão concentrou-se na tangibilidade dos resultados da inovação, incluindo a sua observabilidade e comunicabilidade, rotulada, então, como “Demonstração de Resultados”. A outra dimensão decorrente daquela divisão foi a visibilidade, que será abordada na seqüência deste trabalho.

- (5) **Visibilidade:** Embora não seja explicitamente mencionada uma definição para a Visibilidade por Moore e Benbasat (1991), este construto foi explorado por estes autores no seu trabalho como sendo o grau em que o adotante vê a tecnologia sendo utilizada pelas outras pessoas. Este construto, como foi dito no item anterior, é decorrente da separação da “Observabilidade” de Rogers (2003) em dois outros construtos independentes: demonstração de resultados e visibilidade.

- (6) **Experimentabilidade:** refere-se ao grau em que uma inovação pode ser experimentada numa base limitada (ROGERS, 2003). A oportunidade de testar uma adoção é percebida é um mecanismo efetivo para reduzir o risco percebido e por isto é esperado que tenha um impacto positivo na decisão de adoção (BLACK et.al, 2001).

Para os adotantes iniciais de uma inovação, a experimentação é percebida como sendo mais importante do que para os adotantes tardios (GROSS, 1942: RYAN, 1948, apud Rogers, 2003). Os indivíduos mais inovadores não têm precedentes disponíveis para seguir quando têm que adotar uma inovação, enquanto que os adotantes tardios estão rodeados de indivíduos que já adotaram (ROGERS, 2003).

(7) **Custo:** Tornatzky e Klein (1982) propuseram, entre outras, a dimensão custo como uma das características percebidas da inovação com relevância para os contextos organizacionais. A dimensão custo está diretamente relacionada à outra: risco percebido. Para Webster (1969) risco é a possibilidade de resultados negativos associados à adoção, fazendo com que a mesma seja arriscada, pois envolve a incerteza sobre os resultados da ação inovadora, já que alguns de seus resultados podem ser negativos. Para Ram e Sheth (1989), novos produtos envolvem incertezas ou riscos, decorrentes da percepção de novos atributos (complexidade tecnológica, preço e novidade tecnológica) que podem aumentar a resistência à adoção.

(8) **Voluntariedade:** Este construto pode ser definido como o grau em que o uso de uma inovação é percebido como sendo voluntário ou de espontânea vontade (Moore e Benbasat, 1991). Em virtude das particularidades da cadeia da carne, que tem imposto regras e condicionantes para a exportação do produto para a Europa, a inclusão deste item no estudo nos pareceu importante.

O trabalho de Moore e Benbasat (1991) com relação à voluntariedade se propôs a analisar o quanto um indivíduo é livre para adotar uma tecnologia *dentro* da organização, pois às vezes o uso de uma determinada inovação pode ser tanto imposto quanto desencorajado pelas políticas corporativas.

(9) **Facilidade de Uso:** Este construto foi inicialmente proposto por Davis (1986) e pode ser definido como o grau em que um indivíduo acredita que utilizar um determinado equipamento ou sistema será livre de esforço físico ou mental. Este construto guarda muitas similaridades com a “complexidade”, proposta por Rogers (2003). Para Frambach e Schillewaert (1999) a complexidade é um construto multidimensional. Dentro do contexto da organização refere-se ao (1) grau em que a inovação pode ser implementada numa base limitada;

(2) a sofisticação ou dificuldade intelectual associada com o entendimento da inovação e (3) o grau de novidade da inovação (GOPALAKRISHNAN e DAMANPOUR, 1994). Pesquisas indicam que a complexidade de uma inovação é mais altamente relacionada (negativamente) à sua taxa de adoção do que qualquer outra característica da inovação, exceto vantagem relativa (SINGH, 1966).

2.6.2. Fontes de Informação

Como foi visto em capítulo anterior, os mercados B2B fundamentam-se na construção de relacionamentos e na ênfase da venda pessoal. É importante salientar que estes relacionamentos não limitam-se aos que existem entre os vendedores e compradores, de forma que é preciso considerar os relacionamentos através de duas dimensões: a social e a contratual. Os relacionamentos sociais são uma espécie de associação apoiada principalmente por elos e hábitos. A “cola” que mantém um relacionamento social inclui atração inter-pessoal, similaridade em formação ou cultura, um histórico de cooperações bem sucedidas, comunicação eficiente e satisfação geral (DWYER e TANNER, 2005).

Muitas vezes, as partes que negociam precisam de mais segurança e os relacionamentos passam a ser regidos por algum tipo de contrato. Estes provêm garantias e penalidades no caso de término (DWYER e TANNER, 2005).

Como o risco é inerente aos mercados industriais, muitas vezes os relacionamentos podem ser uma maneira de diminuí-lo. Neste sentido, as informações obtidas através dos relacionamentos passam a ser fontes de informação, usadas para reduzir o risco por parte do comprador.

Segundo Dwyer e Tanner (2005), as fontes comerciais de informação incluem anúncios, brochuras e outras informações comerciais de produtos, esforços de venda pessoal (tanto no escritório do cliente quanto em feiras e exposições), além de manuais de produtos. As fontes não comerciais incluem o boca-a-boca dos colegas dentro da organização, profissionais associados à empresa, consultores, bem como artigos em revistas.

As fontes comerciais são mais amplamente utilizadas nos estágios iniciais do processo de decisão, e à medida que o mesmo avança, as fontes não comerciais crescem em importância (BETTMAN, 1979).

Estas pesquisas também indicam que as fontes não comerciais recebem mais confiança do que as não comerciais (DWYER e TANNER, 2005).

Os vendedores também são capazes de reduzir o risco percebido dos compradores, através das demonstrações, amostras ou “*free trials*”, fazendo com que eles sejam a mais importante fonte de informação para os compradores (DWYER e TANNER, 2005).

A vasta literatura disponível sobre o tema (Dewar e Dutton, 1986; Ebadi e Utterback, 1984, Rogers, 2003), aponta que indivíduos com maior acesso a fontes de informação tanto comerciais quanto não comerciais estão em melhor posição de avaliar e adotar inovações.

De acordo com Rogers (2003), o acesso a fontes não comerciais de informação aumenta a inovatividade.

2.6.3. Rede Social

De acordo com Frambach e Schillewaert (1999), a interação em termos de frequência e riqueza entre os membros de um sistema social, pode aumentar a velocidade e taxa de adoção de uma inovação (Zaltman *et.al*, 1973). A participação de membros da organização em redes de relacionamento informais facilita a velocidade da informação sobre uma inovação, que pode influenciar positivamente a probabilidade de uma organização adotá-la. Estas redes informais podem também conectar organizações dentro da indústria ou organizações em diferentes indústrias.

Quanto mais alto o grau de informação informal que é compartilhada, maior a probabilidade de que as organizações estejam expostas a novas idéias e produtos (Rogers, 2003).

Segundo Troshani e Doolin (2007), as redes institucionais são estabelecidas para assegurar que as inovações sejam difundidas com sucesso dentro da comunidade de adotantes. Para tanto, é preciso que existam atores institucionais

específicos, como os líderes de opinião e agentes de mudança, para iniciar e conduzir ações interdisciplinares junto aos *stakeholders* envolvidos.

Liderança de opinião é o grau em que um indivíduo é capaz de influenciar informalmente as atitudes e comportamentos de outros indivíduos em direção a uma maneira pretendida, com uma certa frequência (Rogers, 2003). O mesmo autor faz algumas generalizações a respeito dos líderes de opinião em relação a seus seguidores: (1) Normalmente eles têm maior exposição à mídia de massa; (2) Eles são mais cosmopolitas; (3) Têm maior contato com agentes de mudança; (4) Têm maior participação social; (5) Têm maior status sócio-econômico; (6) São mais inovativos, embora não necessariamente sejam inovadores; (7) Eles são mais inovativos quando o sistema de normas sociais favorece a mudança, caso contrário, eles serão menos inovativos (ROGERS, 2003).

Agentes de mudança operam *intervenções*, definidas como ações com objetivos definidos de mudança de comportamento para produzir resultados específicos. É o caso de programas de prevenção de doenças como a AIDS, por exemplo (ROGERS, 2003).

Ainda em relação ao tema das redes sociais, são importantes os conceitos de homofilia e heterofilia. Homofilia é o grau em que os indivíduos que se comunicam numa rede social são similares e heterofilia é o grau em que eles são diferentes em certos atributos. A homofilia pode agir como uma barreira invisível ao rápido fluxo de inovações dentro de um sistema social (ROGERS, 2003).

Uma rede de comunicação consiste de indivíduos que são interconectados por fluxos padronizados de informação. Esta interconexão de um indivíduo na rede social é positivamente relacionada à sua inovatividade (ROGERS, 2003).

Existem dois modelos através dos quais as redes sociais impactam a difusão das inovações: o modelo relacional e o estrutural de difusão (VALENTE, 1995). No modelo relacional, o comportamento de adoção da organização é analisado no contexto de seus relacionamentos ou laços diretos com líderes de opinião influentes ou agentes de mudança. Os modelos estruturais focam em todos os relacionamentos ou padrões de relacionamento que a organização tenha nesta rede, inclusive a sua posição nela (TROSHANI e DOOLIN, 2007).

Os teóricos dos modelos estruturais argumentam que existem dois aspectos que determinam o comportamento e a propensão de uma organização de adotar ou não uma inovação: a densidade da rede e a sua centralidade (ROWLEY, 1997). A densidade da rede a caracteriza como um todo e mede a sua interconectividade em termos de “números relativos de laços na rede que mantêm os atores unidos” (ROWLEY, 1997). À medida que as interconexões entre os atores da rede vão ficando mais densas, as expectativas de adoção da inovação entre estes atores vão aumentando e, conseqüentemente a difusão através da rede vai sendo facilitada (GALASKIEWICZ e WASSERMAN, 1989).

A centralidade refere-se ao poder formal de uma organização ou à sua proeminência na rede em relação às outras organizações (BURKHARDT e BRASS, 1990). Se uma organização está numa posição central na sua rede, ela tem muitas conexões com outros *stakeholders* ou ocupa uma posição significativamente estratégica em toda a estrutura da rede. Como conseqüência, um *stakeholder* central tanto pode controlar recursos e informação quanto pode possuir um status que o permite influenciar o comportamento de adoção de outros membros da rede (LIU *et.al*, 2005). Há grande suporte empírico para a idéia de que a centralidade é positivamente relacionada à inovatividade (ROGERS, 1995; VALENTE, 1995; IBARRA, 1993).

Uma noção associada à centralidade é a da *saliência* da organização na rede social, em relação às outras organizações. Mitchel *et.al* (1997) argumenta que a *saliência* de um *stakeholder* é caracterizada por três atributos: poder, legitimidade e urgência (Salancik e Pfeffer, 1974). *Poder* constitui a habilidade de forçar ou influenciar os comportamentos dos *stakeholders*, para atender interesses específicos, que é similar ao conceito de centralidade proposto por Rowley (1997).

Legitimidade constitui a percepção de que as ações de uma organização são “desejáveis, próprias ou apropriadas dentro de um sistema socialmente construído de normas, valores, crenças e definições” (Suchman, 1995). *Urgência* é o grau em que os pleitos de um *stakeholder* são críticos e, portanto, requerem imediata atenção.

Organizações que possuam uma ou mais das diferentes combinações de atributos discutidos acima têm diferentes graus de *saliência* que determinam o seu

papel na rede e, como consequência, a sua influência na difusão de inovações (Mitchel *et.al*, 1997).

2.6.4. Psicografia Organizacional

Com o objetivo de trazer maior entendimento sobre o comportamento de compra do consumidor organizacional haja vista a pequena capacidade explicativa de características demográficas, incluímos a abordagem feita a partir de análises da personalidade e estilo de vida deste consumidor, chamada de psicografia organizacional (ROBERTSON e WIND, 1980).

Psicografia organizacional pode ser definida como sendo a ferramenta de pesquisa quantitativa que coloca os consumidores sob a dimensão psicológica (Wells, 1975) e tem incluído práticas que utilizam diversas categorias de variáveis, como atividades, interesses e opiniões (bateria AIO), traços de personalidade, medidas de estilo de vida e atitudes (ROBERTSON E WIND, 1980).

As medidas baseadas em psicografia ou medidas de “estilo de vida” emergiram na literatura do comportamento do consumidor no final dos anos 60 e tornaram-se populares por permitir identificar os consumidores e descrever suas diferenças através das dimensões psicológicas, indo além das dimensões puramente demográficas, usadas até então (BURNS e HARRISON, 1979).

Estas técnicas têm sido usadas em pesquisa do consumidor para identificar líderes de opinião (Darden e Reynolds, 1972), usuários de cartão de crédito (Plummer, 1971), e mídias apropriadas para um público-alvo desejado (TIGERT, 1974).

A partir do conceito de psicografia organizacional proposto por Robertson e Wind (1980), selecionamos quatro dimensões propostas por eles para o nosso estudo: Direção, centralidade da decisão, abertura de comunicação e motivação para a conquista.

A *direção* refere-se à clareza dos objetivos e prioridades da organização. É hipotetizado que quanto maior for a percepção da clareza da direção, maior será a inovatividade organizacional (ROBERTSON e WIND 1980).

A *centralidade da decisão* refere-se ao nível de centralização no processo de decisão organizacional. É hipotetizado que quanto maior for a percepção da centralidade da decisão, maior será a inovatividade (ROBERTSON e WIND 1980).

A *abertura da comunicação* (*openess of communication*) refere-se à orientação afetiva dos participantes da organização. É hipotetizado que quanto maior for a percepção da abertura de comunicação, maior será a inovatividade organizacional (ROBERTSON e WIND 1980).

A *motivação para a conquista* refere-se ao grau em que a organização busca a excelência. É hipotetizado que quanto maior for a percepção da motivação para a conquista, maior será a inovatividade (ROBERTSON e WIND 1980).

2.6.5 Aprendizado Organizacional

É sabido que uma cultura organizacional que privilegie o aprendizado de seus funcionários é fundamental para a adoção bem sucedida de qualquer inovação. No caso específico do nosso estudo isto parece ser mais importante ainda, posto que alguns dos funcionários, como capazes e peões, têm muitas vezes baixa escolaridade o que torna mais difícil o aprendizado de novas rotinas de trabalho.

A adoção das tecnologias de identificação eletrônica animal, como vimos, vai requerer uma grande mudança em termos de manejo dos animais, o que passa necessariamente pelo aprendizado organizacional.

O fato é que o comportamento das organizações varia culturalmente. Os comportamentos de executivos e trabalhadores baseiam-se em crenças, atitudes e valores e, em certa medida, verdadeiros ciclos viciosos de comportamento são causados por isto (MOTTA e CALDAS, 1997).

Assim, a habilidade das empresas de entender e manejar o processo de inovação através do aumento da capacidade de aprender dos seus trabalhadores, tem se tornado uma fonte de vantagem competitiva (NONAKA e TAKEUCHI, 1995).

Os autores Martin e Matlay (2003) também opinam na mesma direção afirmando que desenvolver o aprendizado organizacional e fazer a gestão das estratégias do conhecimento são maneiras efetivas de garantir o sucesso da inovação tecnológica (MARTIN e MATLAY, 2003).

A questão parece estar centrada numa combinação entre cultura e conhecimento, já que algumas funcionalidades organizacionais resultam da interação acumulativa da cultura e do conhecimento dentro das organizações e formam o que tem sido descrito como a “capacidade absorptiva” das empresas (COHEN e LEVINTHAL, 1990; CARNEIRO, 2000).

Apesar de a tecnologia ser invasiva nos modernos locais de trabalho, existe uma crescente evidência da falha na efetividade organizacional em função da fraca aceitação das novas tecnologias por parte dos funcionários (JOHNSON, 1997). Tal afirmativa torna esta falha ainda maior se considerarmos locais de trabalho não tão modernos assim, como parecem ser a grande maioria das propriedades rurais brasileiras.

O aprendizado organizacional ou “Organizações que aprendem”, como um conceito, foi mencionado a primeira vez por Peter Senge (1994) no livro “A Quinta Disciplina”. Segundo Senge (1994), este tipo de organização tem um ambiente no qual os indivíduos continuamente aprimoram suas capacidades para obter resultados, novos e desafiantes estilos de pensamento são criados e as pessoas aprendem umas com as outras o tempo todo.

Kim (1993) define aprendizado como uma capacidade individual de agir mais efetivamente. Aprendizado organizacional é o processo de determinação e correção de erros (Argyris, 1997). Uma organização que aprende é um lugar onde as pessoas descobrem suas realidades, lembrando de como elas são criadas e como mudá-las (Senge, 1994).

O livro a Quinta Disciplina, de Peter Senge (1994) propõe que uma organização que aprende é um modelo mental de mudança. Para realizar esta mudança, as organizações devem obter habilidades de aprendizado, e uma delas é a quinta das cinco disciplinas: (a) um senso comum, (b) a capacidade de compartilhar visões com os outros, (c) a habilidade de ver de forma abrangente (pensamento sistêmico), (d) um entendimento da mútua interdependência (trabalho em equipe), (e) consciência da capacidade e conhecimento das pessoas para compartilhar.

De acordo com Garvin (1993), existem cinco principais processos de aprendizagem formando a base das organizações que aprendem: resolver

problemas sistematicamente, tentar novas abordagens, aprender através da experiência, aprender com as experiências dos outros e transferir conhecimento

Neste estudo, vamos examinar o impacto dos fatores de aprendizado organizacional, através das dimensões: disponibilidade de treinamento, expertise técnica e nível de conhecimento. A disponibilidade de treinamento refere-se à quantidade de educação disponível aos adotantes ou usuários da tecnologia (LIN e LEE, 2005). Attewell (1992) argumenta que assimilar o conhecimento técnico necessário ao uso de uma inovação complexa é um desafio aos seus adotantes. A expertise técnica refere-se ao nível de especialização técnica da empresa e quando ela existe, há maior chance de haver a adoção de uma inovação (MCGOWAN e MADEY, 1998). E o nível de conhecimento refere-se à familiaridade dos funcionários da empresa com a tecnologia. Se os funcionários de uma empresa são bons conhecedores de uma nova tecnologia, eles têm maior chance de serem mais capazes de lidar com a sua adoção (LIN e LEE, 2005).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo será abordada a metodologia de pesquisa utilizada para a verificação empírica das (1) variáveis independentes: características percebidas da inovação, fontes de informação, rede social, psicografia organizacional e aprendizado organizacional e da (2) variável dependente tendência a inovar.

3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O seguinte problema de pesquisa é proposto:

Qual a influência das características percebidas da inovação (vantagem relativa; compatibilidade; imagem; demonstração de resultados; visibilidade; experimentabilidade; custo; voluntariedade e facilidade de uso) em relação à inovação, dos fatores sociais (fontes de informação e redes sociais) e as características organizacionais (psicografia e aprendizagem organizacionais) no comportamento inovador do pecuarista brasileiro dedicado à produção de gado de corte?

3.1.1 Perguntas de Pesquisa

A partir do objetivo geral e dos objetivos específicos, são apresentadas as seguintes perguntas de pesquisa:

a) Quais das características percebidas da inovação, a saber: (1) vantagem relativa; (2) compatibilidade; (3) imagem, (4) demonstração de resultados; (5) visibilidade; (6) experimentabilidade, (7) custo; (8) voluntariedade e (9) facilidade de uso têm maior influência no comportamento inovador dos pecuaristas de gado de corte?

b) Quais as influências das fontes de informação e da rede social que têm maior impacto no comportamento inovador dos pecuaristas de gado de corte?

c) Quais as influências da psicografia organizacional no comportamento inovador dos pecuaristas de gado de corte?

d) De que forma os fatores de aprendizado organizacional têm impacto no comportamento inovador dos pecuaristas de gado de corte?

3.1.2 Apresentação das Variáveis e Modelo Proposto

Para Kerlinger (1980), variável “é um constructo, um conceito com um significado especificado ‘construído’ dado por um pesquisador”. Creswell (2003), esclarece que as variáveis independentes podem afetar, causar ou influenciar resultados, enquanto que as dependentes são os resultados da influência das variáveis independentes.

Para este estudo serão consideradas as seguintes variáveis:

a) variáveis independentes: características percebidas da inovação, fontes de informação, rede social, psicografia organizacional e aprendizagem organizacional.

b) variável dependente: tendência a inovar dos produtores rurais de gado de corte.

O modo de relacionamento entre as variáveis deste estudo pode ser visualizado na figura a seguir:



Figura 4 – Modelo de Estudo Proposto

3.1.3 Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis

Para Kerlinger (1980), a definição constitutiva “define palavras com outras palavras”. São definições que podem ser encontradas em livros e dicionários. Porém, para propósitos científicos são insuficientes, sendo necessário operacionalizá-las através das definições operacionais, que atribuem significados a uma variável, e determinam uma maneira de medi-la ou manipulá-la.

A seguir, são apresentadas as definições constitutivas (DC) e as definições operacionais (DO) das variáveis.

3.1.3.1 Variáveis independentes

a. Características percebidas da inovação

DC: São os elementos que distinguem a percepção do consumidor em relação à inovação. Foram operacionalizadas por meio das cinco características percebidas da inovação propostas por Moore e Benbasat (1991): vantagem relativa, compatibilidade, imagem, demonstração de resultados, visibilidade, experimentabilidade, custo, voluntariedade e facilidade de uso, descritas a seguir.

a.1. Vantagem relativa

DC: “É o grau no qual o uso de uma inovação é percebido como sendo melhor que a idéia substituída” (ROGERS, 2003).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.2. Compatibilidade

DC: “É o grau no qual uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes em potencial” (ROGERS, 2003; MOORE e BENBASAT, 1991).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.3. Imagem

DC: “É o grau em que o uso de uma inovação é percebido como sendo capaz de melhorar a imagem ou *status* dentro de um sistema social” (MOORE e BENBASAT, 1991).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.4. Demonstração de Resultados

DC: “Refere-se à tangibilização dos resultados da inovação, incluindo sua observabilidade e comunicabilidade” (MOORE e BENBASAT, 1991).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.5. Visibilidade

DC: “ É o grau em que a inovação tecnológica pode ser vista, ao ser utilizada por outros adotantes” (MOORE e BENBASAT, 1991).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.6. Experimentabilidade

DC: “É o grau no qual uma inovação pode ser experimentada com certas limitações” (ROGERS, 2003).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.7. Custo

D.C.: “Refere-se ao dispêndio financeiro relacionado à aquisição de determinada tecnologia”

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente.

a.8 . Voluntariedade

D.C.: “O grau em que o uso de uma inovação é percebido como sendo voluntário ou de espontânea vontade (Moore e Benbasat, 1991).

D.O.: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

a.9..Facilidade de Uso

DC: “O grau em que um indivíduo acredita que utilizar um determinado equipamento ou sistema será livre de esforço físico ou mental (Moore e Benbasat, 1991).

DO: Foi mensurada por meio de uma escala de dez pontos, variando desde discordo totalmente até concordo totalmente, baseada na que foi desenvolvida por MOORE e BENBASAT (1991).

b. Fontes de Informação

D.C.: Referem-se às fontes de informação (comerciais e não comerciais) utilizadas como informação para reduzir o risco percebido pelo comprador industrial (DWYER e TANNER, 2005) e a frequência de consulta.

D.O.: Foi mensurada por meio de uma escala de cinco pontos, variando desde “nunca consulto” até “consulto com muita freqüência”, questionando a quem o respondente costuma recorrer quando precisa de informações sobre tecnologias, para balizar suas decisões sobre adotá-las ou não.

c. Rede Social

D.C. Refere-se à interação em termos de freqüência e riqueza entre os membros da organização, através de redes de relacionamento informais (Frambach e Schillewaert, 1999).

D.O. Foi operacionalizada através de uma escala de 6 pontos, apontando a freqüência com que os decisores participam das redes de relacionamento informais e a importância que dão à participação.

d. Psicografia Organizacional

D.C.: É a ferramenta de pesquisa que coloca os consumidores sob a dimensão psicológica (Wells, 1975). Para esta pesquisa, será utilizado o referencial teórico proposto por Robertson e Wind (1980), abrangendo quatro dimensões: direção, centralidade da decisão, abertura de comunicação e motivação para a conquista.

d.1. Direção

D.C.: “É o grau de clareza dos objetivos e prioridades da organização” (Robertson e Wind, 1980)

D.O.: Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre o quão claros são os objetivos e prioridades definidos para a organização, baseada na escala proposta por Robertson e Wind (1980).

d.2. Centralidade da Decisão

D.C.: “Refere-se ao nível de centralização no processo de tomada de decisão organizacional” (ROBERTSON E WIND, 1980).

D.O.: Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre a forma centralizada (em uma ou poucas pessoas) ou descentralizada (contando com a participação de mais pessoas) como a propriedade toma decisões,. baseada na escala proposta por Robertson e Wind (1980).

d.3. Abertura de Comunicação

D.C.: “Refere-se à orientação afetiva dos participantes da organização”. (ROBERTSON E WIND, 1980).

D.O.: Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre o quanto as pessoas que trabalham na propriedade se conhecem e quanto ao clima existente entre elas, baseada na escala proposta por Robertson e Wind (1980).

d.4 Motivação para a conquista

D.C.: “É o grau em que a organização busca a excelência”. (ROBERTSON E WIND, 1980).

D.O.: Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre o quanto a propriedade busca se distinguir, inovar e buscar melhorias e novas aquisições, baseada na escala proposta por Robertson e Wind (1980).

e. Aprendizado Organizacional

D.C.: Para o nosso estudo, refere-se aos seguintes fatores de aprendizado organizacional: disponibilidade de treinamento, expertise técnica e nível de conhecimento (LIN e LEE, 2005).

e.1. Disponibilidade de Treinamento

D.C. Refere-se à quantidade de educação disponível aos adotantes ou usuários da tecnologia (LIN e LEE, 2005).

D.O. Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre o quanto a propriedade investe no treinamento dos funcionários quando uma nova tecnologia é adotada.

e.2. Expertise técnica

D.C.: Refere-se ao nível de especialização técnica da organização (LIN e LEE, 2005).

D.O. : Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre a especialização técnica dos funcionários da propriedade.

e.3. Nível de conhecimento

D.C.: Refere-se à familiaridade dos funcionários da empresa com tecnologias (LIN e LEE, 2005).

D.O. Foi operacionalizada através de uma escala de 10 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo totalmente”, questionando sobre o quanto os funcionários conhecem sobre a tecnologia, depois que são adotadas.

3.1.3.2. Variável dependente

Inovatividade

DC: “ É o grau no qual um indivíduo é receptivo a novas idéias e faz suas decisões de inovação independentemente da experiência comunicada dos outros” (MIDGLEY e DOWLING, 1978)

D.O. A mensuração desta variável foi baseada na técnica *cross-sectional*, referente à posse (adoção) de tecnologias na propriedade. Para tanto, foi gerado um escore de inovatividade a partir da técnica de Análise de Correspondentes Múltiplos, com o auxílio do software SPSS 15.0.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A presente pesquisa teve duas fases distintas. A primeira fase foi qualitativa, de caráter exploratório, na qual foram realizadas entrevistas em profundidade com os pesquisadores da Embrapa e também com alguns pecuaristas, visando entender melhor o problema em questão e nortear a elaboração do questionário de pesquisa. A segunda fase foi quantitativa, do tipo conclusiva descritiva, aplicada através de questionários auto-preenchidos e através da disponibilização do mesmo através da internet. Esta pesquisa tem uma perspectiva temporal seccional (final do ano de 2007 até junho de 2008) e o nível de análise é individual (os pecuaristas de gado de corte).

3.2.1. Fase Qualitativa

A fase qualitativa da pesquisa foi feita inicialmente com dois pesquisadores técnicos da Embrapa, que apresentaram a tecnologia de identificação eletrônica e seus principais conceitos e funcionalidades. Para estas entrevistas não foi feito nenhum planejamento formal prévio ou roteiro, tendo havido apenas a preocupação no sentido de se obter o máximo de informação possível acerca da tecnologia de identificação eletrônica animal.

Posteriormente, foram selecionados oito pecuaristas para as entrevistas em profundidade, estas sim, baseadas num roteiro previamente estabelecido (Veja anexo).

3.2.2. Fase Quantitativa

A partir das informações obtidas na fase qualitativa, bem como com a ajuda de alguns dados secundários que já haviam sido coletados nesta época, foi possível a elaboração de um instrumento estruturado para a coleta dos dados para a fase quantitativa. A seguir, o mesmo foi submetido à apreciação dos professores que participaram da banca de qualificação, um professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, da área de agronegócios, além de outro profissional da área de

agronomia, que puderam apontar críticas e sugestões para correção de inconsistências encontradas no questionário.

Ainda antes da aplicação, o questionário foi submetido a um pré-teste, feito com cinco dos nove entrevistados da fase qualitativa, visando um refinamento maior das variáveis analisadas.

Então teve início a fase quantitativa, que foi do tipo descritiva, com estudo transversal único. Segundo Gil (1999), o estudo do tipo descritivo tem o objetivo de descrever o estabelecimento de relações entre as variáveis e o tipo transversal, segundo Malhotra (2001), envolve a coleta dos dados de uma única vez.

O método utilizado nesta fase foi um levantamento (*survey*). O método de *survey* tipicamente examina uma amostra de população, que é selecionada. Para Creswell (2003), a pesquisa de levantamento fornece uma descrição quantitativa de atitudes, tendências ou opiniões de uma população por meio de uma amostra desta.

A pesquisa de *survey* possui três objetivos gerais: exploração, descrição e explicação. A exploração refere-se ao início da investigação de um tema, fornecendo um mecanismo de busca. A descrição permite a elaboração de enunciados descritivos sobre uma população, de modo a descobrir a distribuição de certos traços e atributos. A explicação refere-se a um objetivo adicional de fazer afirmações explicativas a respeito de uma determinada população (BABBIE, 1999).

3.2.3. População e Amostragem

Para Malhotra (2001), população “é o agregado, ou soma, de todos os elementos que compartilham algum conjunto de características comuns, conformando o universo para o problema de pesquisa de marketing”. Mais especificamente, população-alvo representa o conjunto de elementos que têm a informação buscada pelo pesquisador. Ainda de acordo com o autor, amostra “é um subgrupo de uma população, selecionado para participação no estudo”.

Como foi dito, esta pesquisa teve dois públicos na fase qualitativa: os pesquisadores da EMBRAPA envolvidos com o desenvolvimento da tecnologia de identificação eletrônica e oito pecuaristas de gado de corte selecionados. O critério

para a seleção baseou-se na conveniência de acesso aos produtores. A amostra entrevistada caracterizou-se por ser formada por pecuaristas de gado de corte, residentes na cidade de Campo Grande, onde foi realizada tanto a pesquisa qualitativa quanto parte da quantitativa, através de questionários impressos. Outra parte da pesquisa quantitativa, como foi dito, foi realizada através do questionário que foi disponibilizado pela internet. As idades dos entrevistados variaram entre 36 a 67 anos e todos eram do sexo masculino.

A amostragem utilizada pode ser caracterizada como não-probabilística por conveniência e a unidade amostral é o pecuarista de gado de corte.

Foram considerados alguns fatores para a determinação do tamanho da amostra quantitativa que levavam em conta o número de variáveis a serem analisadas e as técnicas estatísticas empregadas para o estudo. Assim, definiu-se que a amostra deveria ter o tamanho mínimo de 200 questionários válidos, chegando-se ao número de 205 ao final da fase de coleta. O número final de questionários obtidos foi considerado satisfatório para as análises estatísticas realizadas.

3.2.4. Coleta de Dados

A coleta dos dados foi feita através de fontes primárias e secundárias.

3.2.4.1 Dados Secundários

Os dados secundários utilizados para esta pesquisa foram coletados logo no início do trabalho, junto à Embrapa, Ministério da Agricultura, Secretarias de Agricultura Estaduais, IPARDES, revistas técnicas especializadas, sites nacionais e internacionais relacionados, folders e panfletos de fornecedores da tecnologia de identificação eletrônica animal, entre outras informações relacionadas à atividade pecuária.

3.2.4.2 Dados Primários

Para a coleta dos dados da fase qualitativa, foi elaborado um roteiro semi-estruturado de pesquisa contendo os principais temas relacionados às variáveis pesquisadas. Para a maioria das questões foi feita uma pergunta aberta. Caso houvesse discordância, dúvida ou algum questionamento subjacente que precisasse ser esclarecido, uma nova pergunta era feita, visando um esclarecimento maior do assunto em questão.

Este roteiro foi composto por perguntas relacionadas a todas as variáveis independentes do estudo, quais sejam, as características percebidas da inovação, fontes de informação, rede social, psicografia organizacional e aprendizado organizacional.

A coleta de dados da fase qualitativa foi feita através da gravação das entrevistas, que tiveram duração que variou entre 45 minutos e 1 hora e 15 minutos. Após a gravação, todas as entrevistas foram transcritas e analisadas sob a luz da técnica de análise de conteúdo, segundo as premissas de BARDIN (2008). O objetivo nesta fase foi extrair toda informação relevante obtida nas entrevistas e confrontá-la com a fundamentação teórica, a fim de enriquecer a elaboração do questionário de pesquisa.

Na fase quantitativa, os dados foram coletados inicialmente apenas através da aplicação de questionários impressos autopreenchidos. Como o retorno dos questionários estava demorando um pouco mais do que o previsto inicialmente e como foi possível ter acesso a um banco de dados com emails de pecuaristas, optou-se por disponibilizar a pesquisa também através da internet. Visando um melhor índice de retorno das respostas via web, criou-se um email marketing que foi enviado três vezes ao mailing.

Logo no início da fase de coleta de dados pleiteou-se um patrocínio para a pesquisa, que, entre outras coisas, objetivava obter recursos para um incentivo, visando criar um estímulo à resposta. Tal patrocínio foi obtido e foi possível sortear uma novilha entre os participantes.

A coleta dos dados dos questionários impressos foi realizada na cidade de Campo Grande/MS, no período de fevereiro a abril de 2008 e foi feita de diversas

formas. Uma delas foi através da distribuição dos questionários em instituições que estavam apoiando o projeto (como a Associação Sul Matogrossense de Criadores de Novilho Precoce e o Sindicato Rural de Campo Grande). Neste caso, os questionários eram deixados nestes locais já envelopados, selados e com etiqueta do remetente, de forma a estimular uma resposta maior e evitar gerar um gasto ao respondente.

Outra alternativa criada foi a de solicitar apoio a uma certificadora da cidade para que fosse possível permanecer nas suas dependências por algumas horas e assim ter chance de abordar diretamente os pecuaristas. O pedido foi aceito, porém, como o questionário era um pouco extenso e requeria um certo tempo para seu preenchimento, nestes casos também os questionários eram entregues envelopados e selados. Cerca de dez dias foram dedicados à permanência nas dependências da certificadora durante todo o dia.

Outro recurso utilizado foi freqüentar alguns dos leilões realizados durante a ExpoGrande (mais importante feira agropecuária da cidade de Campo Grande e região), durante o período de 6 a 13 de abril de 2008. Nestas oportunidades, a estratégia era abordar diretamente os pecuaristas, fazer uma breve apresentação e explanação dos objetivos da pesquisa e deixar com eles alguns questionários, solicitando seu preenchimento. Por fim, através de contatos com amigos de familiares também foi possível fazer parte da distribuição dos questionários na cidade de Campo Grande. Ao final, foram obtidos 71 questionários impressos.

Quanto aos resultados obtidos através da web, foram respondidos 178 questionários, no período entre 18 de abril a 18 de junho de 2008. Destes, 44 foram descartados em função de terem respondido a um número muito pequeno de questões. Participaram da pesquisa pela web produtores dos estados do Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Bahia, Paraná, Goiás, Pernambuco, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Pará.

3.2.5 Tratamento e Análise dos Dados

Todas as entrevistas da fase qualitativa feitas com os produtores rurais e com os técnicos da Embrapa foram gravadas e transcritas. Depois, o teor das entrevistas foi analisado por meio da técnica de análise de conteúdo sugerida por BARDIN (2008).

Os dados da fase quantitativa foram tratados através dos métodos estatísticos escolhidos com auxílio do *software* estatístico SPSS 15.0.

A seguir, apresentaremos uma breve descrição das técnicas estatísticas utilizadas nesta pesquisa.

Análise Fatorial

Para Malhotra (2001), a análise fatorial é um nome genérico para designar uma classe de processos utilizados essencialmente para redução e sumarização dos dados. Isto justifica-se, pois em pesquisa de marketing pode haver um grande número de variáveis, a maioria delas correlacionadas, e que devem ser reduzidas a um nível que seja gerenciável.

Hair (1995) afirma que a análise fatorial analisa a estrutura de correlações entre um grande número de variáveis definindo um conjunto comum de dimensões de base, conhecidas como fatores. Assim, é feita uma separação da estrutura, sendo possível determinar a extensão em que cada variável é explicada por cada dimensão.

Ao contrário do teste de variância, regressão múltipla e análise discriminante, em que é preciso considerar a variável dependente e as independentes, a análise fatorial não requer esta distinção, por se tratar de uma técnica de interdependência e assim se examina todo um conjunto de relações interdependentes (MALHOTRA, 2001).

Para a execução da técnica de análise fatorial devem ser seguidos alguns passos. O primeiro deles consiste na formulação do problema e identificação das variáveis a serem analisadas. É construída então uma matriz de correlação destas variáveis, e é preciso mesmo que haja correlação entre elas para que a análise

fatorial possa ser feita. Uma inspeção no triângulo inferior dessa matriz exhibe as correlações simples entre todos os pares possíveis de variáveis que estão sendo analisadas (MALHOTRA, 2001).

Existem algumas estatísticas formais para se testar a conveniência ou não do modelo fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese nula de que as variáveis não estejam correlacionadas na população. Um valor elevado desta estatística, favorece a rejeição da hipótese nula, indicando que o modelo fatorial é conveniente. Outra estatística utilizada é a medida da adequabilidade da amostra de Kayser-Meyer-Olkin, ou teste de KMO. Este índice compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial. Pequenos valores de KMO indicam que as correlações entre pares de variáveis não podem ser explicadas por outras variáveis, e que a análise fatorial pode ser inapropriada. Valores entre 0,5 e 1,0 indicam que a utilização da análise fatorial é adequada (MALHOTRA, 2001).

Uma vez que se tenha comprovado a adequação da análise fatorial, o próximo passo é a escolha do método adequado. As duas abordagens básicas são a análise de componentes principais e a análise fatorial comum. Na análise de componentes principais leva-se em conta a variância total nos dados. Esta análise é recomendada quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que respondam pela máxima variância nos dados para utilização em análises multivariadas subsequentes. Na análise fatorial comum, os fatores são estimados com base apenas na variância comum (MALHOTRA, 2001).

Nesta pesquisa foi utilizado o método de análise de componentes principais.

A seguir, é preciso determinar o número de fatores. Para esta determinação são possíveis vários processos, como a determinação *a priori* e abordagens baseadas em autovalores, gráfico de declive (*scree plot*), porcentagem de variância, confiabilidade meio a meio e testes de significância (MALHOTRA, 2001).

Segundo Malhotra (2001), um produto importante da análise fatorial é a matriz de fatores, que contém os coeficientes utilizados para expressar as variáveis padronizadas em termos dos fatores. Estes coeficientes são as cargas fatoriais e representam as correlações entre os fatores e as variáveis, de forma que um

coeficiente com valor absoluto grande indica que o fator e a variável estão estreitamente relacionados.

Porém, a matriz inicial raramente resulta em fatores que possam ser interpretados, porque os fatores são relacionados com muitas variáveis. Assim, é necessário que seja feita a rotação dos fatores, fazendo com que a matriz de fatores transforme-se numa matriz mais simples e com interpretação mais fácil. O método de rotação mais comumente utilizado é o processo varimax. Este é um método ortogonal de rotação que minimiza o número de variáveis, com altas cargas sobre um fator, reforçando a interpretabilidade dos fatores (MALHOTRA, 2001). Esta pesquisa utilizou o processo varimax de rotação.

Ainda seguindo os passos sugeridos por Malhotra (2001) para a execução da análise fatorial é preciso interpretar os fatores, que é facilitada pela identificação das variáveis que apresentam grandes cargas sobre o mesmo fator. Assim, o mesmo pode ser interpretado em termos das variáveis que o oneram mais fortemente.

O passo final da análise fatorial é o ajuste do modelo. A suposição básica é que a correlação observada entre as variáveis pode ser atribuída a fatores comuns. Logo, as correlações entre as variáveis podem ser deduzidas ou reproduzidas das correlações estimadas entre as variáveis e os fatores. Pode-se examinar a diferença entre as correlações observadas (na matriz de correlação de entrada) e as correlações reproduzidas (estimadas com base na matriz de fatores), a fim de se determinar o ajuste do modelo. Essas diferenças são chamadas de *resíduos*, que se forem muito grandes indicam que o modelo fatorial não dá um bom ajuste dos dados (MALHOTRA, 2001).

É preciso também verificar a confiabilidade da escala, através da análise da sua consistência interna. Esta medida da confiabilidade mostra em que grau que a escala produz resultados consistentes em caso de novas medições serem feitas. A análise da consistência interna pode ser feita através da análise do Alfa de Cronbach. Segundo Hair et.al (1995) esta é a medida mais amplamente utilizada para avaliar a consistência interna de uma escala, sendo que seus valores podem variar entre zero e 1. Os valores próximos de 1 indicam elevada consistência interna, sendo aceitável como limite inferior o valor de 0,7, que pode cair para 0,6 no caso de pesquisas exploratórias. (HAIR *et.al*, 1995).

Para esta pesquisa a análise fatorial foi utilizada com a finalidade de reduzir os itens das escalas dos construtos analisados.

Análise de Correspondentes Múltiplos

Esta técnica quantifica dados nominais (categóricos) através da atribuição de valores numéricos aos casos (objetos) e categorias, de forma que os objetos dentro da mesma categoria estão mais próximos uns dos outros e objetos de categorias diferentes estão mais afastados (SPSS, 2008).

A análise de correspondentes múltiplos, também chamada de análise de homogeneidade, descreve uma tabela binária onde as linhas desta tabela são as observações ou indivíduos, designados de objetos, e as colunas são as diferentes categorias de variáveis nominais, representando as respostas dos indivíduos às diferentes perguntas (MARCHETTI *et.al*, 1998).

Esta análise permite que sejam apresentados num mesmo espaço tanto os objetos quanto as categorias, através das transformações da matriz de dados em uma matriz de distâncias, baseada na distância qui-quadrado (LEBART *et.al*, 1995, *apud* MARCHETTI *et.al*, 1998).

Assim surge uma das vantagens deste método que é a de oferecer a possibilidade de se fazer análises através da visualização gráfica, plotando num mesmo gráfico objetos e categorias, além de gerar escores que podem ser utilizados em análises explicativas e para a elaboração de tipologias (MARCHETTI *et.al*, 1998).

Para este estudo, esta técnica foi utilizada para a geração do escore da inovatividade da propriedade rural.

Regressão Linear Múltipla

Para Malhotra (2001), esta é uma técnica estatística que desenvolve simultaneamente uma relação matemática entre duas ou mais variáveis independentes e uma variável dependente escalonada por intervalo.

A análise de regressão pode ser utilizada para (1) determinar se as variáveis independentes explicam uma variação significativa na variável dependente (se existe

uma relação); (2) determinar quanto da variação na variável dependente pode ser explicado pelas variáveis independentes (intensidade da relação); (3) determinar a estrutura ou a forma da relação: a equação matemática que relaciona as variáveis independentes e dependentes; (4) predizer os valores da variável dependente; (5) controlar outras variáveis independentes quando da avaliação das contribuições de uma variável ou conjunto de variáveis específicas (MALHOTRA, 2001).

No nosso caso em estudo, o objetivo é entender de que forma e o quanto que as variáveis independentes afetam o escore da inovatividade.

O foco da análise da regressão múltipla, segundo Malhotra (2001) reside na discussão dos coeficientes de regressão parcial, intensidade da associação, teste de significância e avaliação de resíduos.

A magnitude relativa do coeficiente de regressão parcial de uma variável independente é, em geral, diferente do seu coeficiente de regressão bivariada. Em outras palavras, o coeficiente de regressão parcial, b_1 , será diferente do coeficiente de regressão b , obtido ao fazermos Y regredir sobre X_1 somente. Isto ocorre porque X_1 e X_2 são em geral correlacionadas. (MALHOTRA, 2001).

A interpretação do coeficiente de regressão parcial, b_1 , é que ele representa a variação esperada em Y quando X_1 varia de uma unidade mas X_2 é mantida constante ou controlada de outra forma. (MALHOTRA, 2001).

A intensidade da associação é medida pelo coeficiente de determinação R^2 . Significa a proporção da variação total em Y que é ocasionada pela variação em X . O R^2 ajustado, consiste no R^2 que é *ajustado* para o número de variáveis independentes e para o tamanho da amostra para levar em conta a diminuição do retorno (MALHOTRA, 2001).

A verificação dos valores do nível de significância (p) menores que 0,10, indicam a rejeição da hipótese nula de que o coeficiente B correspondente é igual a zero, apontando que há relação entre a variável independente e a dependente (MALHOTRA, 2001).

Um resíduo é a diferença entre o valor observado de Y_i e o valor Y_i prognosticado pela equação de regressão. Os resíduos são utilizados no cálculo de várias estatísticas associadas à regressão. Além disso, os diagramas de dispersão, em que os resíduos são plotados *versus* os valores prognosticados Y_i , o tempo, ou

as variáveis prognosticadoras, permitem uma visão adequada das suposições fundamentais e da validade do modelo ajustado (MALHOTRA, 2001).

O gráfico dos resíduos versus variáveis independentes evidencia se um modelo linear é adequado ou não. O gráfico deve apresentar um padrão aleatório, com os resíduos distribuindo-se aleatoriamente, com dispersão relativamente igual em torno de zero. (MALHOTRA, 2001). Nesta pesquisa, fizemos o teste de Durbin Watson para a verificação dos resíduos, cujos resultados mostraram-se satisfatórios.

Para este estudo, a análise de regressão foi utilizada para se analisar as relações entre a variável dependente deste estudo (inovatividade organizacional) e as independentes (características percebidas da inovação, fontes de informação, redes sociais, psicografia e aprendizado organizacional).

Análise de Agrupamentos (*Cluster*)

A análise de agrupamentos é o nome dado para um grupo de técnicas multivariadas cuja finalidade primária é agregar objetos com base nas características que eles possuem. Esta técnica classifica objetos (que podem ser respondentes, produtos ou outras entidades) de modo que cada objeto é muito semelhante aos outros do agrupamento em relação a algum critério de seleção predeterminado (HAIR *et.al*, 2005).

Ainda segundo estes autores, os agrupamentos resultantes de objetos devem então exibir elevada homogeneidade interna (dentro dos agrupamentos) e elevada heterogeneidade externa (entre os agrupamentos).

Segundo Hair *et.al* (2005), ao formar grupos homogêneos, alcança-se três objetivos: (1) descrição taxonômica, uma classificação de objetos baseada na experiência; (2) simplificação dos dados, que é decorrente da taxonomia, conseguindo dar uma perspectiva simplificada das observações, que podem ser então agregadas para análise posterior, (3) identificação da relação, possibilitando um meio de revelar relações entre as observações.

Malhotra (2001), aponta ainda outros objetivos que podem ser atingidos com a análise de cluster, entre eles, a segmentação de mercado, pois permite ao pesquisador agrupar consumidores segundo critérios pré-definidos.

Para Hair *et.al* (2005), para a aplicação correta da técnica de *cluster* é preciso abordar três questões básicas. A primeira diz respeito à maneira como será medida a similaridade, o que requer um método de comparação simultânea de observações. Para tanto, diversos métodos são possíveis, incluindo a correlação entre objetos ou uma medida de sua proximidade em um espaço bidimensional de forma que a distância entre as observações indique similaridade. A segunda questão está relacionada à maneira como os agrupamentos serão formados. Independentemente da forma como a similaridade for medida, será necessário que o procedimento agregue as observações que são mais similares em um agrupamento. A terceira questão refere-se à determinação do número de grupos a serem formados. Neste ponto, a tarefa fundamental é avaliar a similaridade “média” entre agrupamentos, de forma que quando a média aumenta, os agrupamentos se tornam menos parecidos. Isto requer que se faça uma escolha: menos agrupamentos *versus* menos homogeneidade. No entanto, quando o número de agrupamentos diminui, a homogeneidade dentro dos grupos também diminui. Desta forma, deve-se conseguir um equilíbrio entre definir a estrutura mais básica, com menos agrupamentos, e ainda conseguir o nível necessário e similaridade dentro dos agrupamentos (HAIR *et.al*, 2005). Para a questão da similaridade foi adotada uma medida, de acordo com a distância euclidiana (segmento de linha reta) entre cada par de observações. Ao usar a distância como medida de proximidade, considere-se que as distâncias menores indicam maior similaridade. (HAIR *et.al*, 2005).

Quanto ao desenvolvimento de um procedimento para formar agrupamentos, muitos métodos têm sido propostos. Para os nossos propósitos, utilizamos um método não-hierárquico de aglomeração, chamado de conglomerado de k médias (K-means clustering). Os processos não hierárquicos de aglomeração inicialmente determinam ou assumem um centro de aglomerado e em seguida agrupam todos os objetos que estão a menos de um valor pré-especificado do centro (MALHOTRA, 2001).

Para esta pesquisa, a análise de cluster foi utilizada com o objetivo de caracterizar os grupos de consumidores dentro da amostra, baseada nas características percebidas da inovação em questão.

Análise Discriminante

Para Malhotra (2001), a análise discriminante é uma técnica de análise de dados onde a variável dependente é categórica e as variáveis prognosticadoras ou independentes têm natureza intervalar. A técnica de análise discriminante tem os objetivos de (1) estabelecer funções discriminantes, ou combinações lineares das variáveis das variáveis independentes ou prognosticadoras, que melhor discriminem entre as categorias da variável dependente (grupos); (2) verificar se existem diferenças significativas entre os grupos; (3) de determinar as variáveis preditoras que mais contribuem para as diferenças entre os grupos; (4) classificar os casos em um dos grupos, com base nos valores das variáveis preditoras; (5) avaliar a precisão da avaliação. (MALHOTRA, 2001).

Hair *et.al* (2005) afirma que a análise discriminante é como uma análise de perfil, pois fornece uma avaliação objetiva de diferenças entre grupos em um conjunto de variáveis independentes, discernindo o papel das variáveis individuais para a discriminação entre os grupos.

Para Malhotra (2001), a estimação dos coeficientes da função discriminante pode ser classificada no método direto, no qual todas as variáveis preditoras são incluídas simultaneamente, e no método passo-a-passo, em que elas são introduzidas seqüencialmente. O presente estudo utilizou o método direto, pois a discriminação que se deseja está baseada em todos os indicadores.

Para esta pesquisa, a análise discriminante foi utilizada com o objetivo de distinguir, entre os indicadores utilizados para a segmentação dos grupos de consumidores, quais os que mais contribuem para esta segmentação.

4. DESENVOLVIMENTO DAS ESCALAS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem a finalidade de apresentar as escalas utilizadas nesta pesquisa e os resultados obtidos em cada construto do modelo. Com o intuito de fazer uma exposição o mais didática possível, apresentaremos as variáveis descrevendo para cada uma delas os resultados obtidos nas etapas qualitativa e quantitativa.

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA QUANTITATIVA

No total, foram obtidos 178 questionários através da coleta de dados através da internet e 71 questionários impressos, obtidos presencialmente. Foram descartados, porém, 44 questionários obtidos através da web, em virtude de terem respondido a um número muito pequeno de questões. Utilizou-se como critério para a seleção de quais questionários deveriam permanecer na amostra aqueles que tivessem completado o preenchimento pelo menos até a questão 9. Assim, o número total final de questionários obtidos foi de 205, embora 29 questionários não tenham sido respondidos até o final. Ou seja, alguns questionários, ainda que incompletos, foram utilizados para a pesquisa. Desta forma, o número de questionários válidos varia de questão para questão e será apresentado para cada caso.

A grande maioria dos respondentes é do sexo masculino (90,9%) e apenas 9,1% são do sexo feminino.

Tabela 3 - Gênero do Respondente

	Frequência	%
Feminino	16	9,1
Masculino	160	90,9
TOTAL	176	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Com relação ao cargo que ocupam, 8,8% é formado por proprietários que não administram; 65,7% é formado por proprietários que administram a propriedade e 25,5% por aqueles que apenas administram (gerentes). Este resultado expressivo de respondentes que são donos da propriedade e que participam da administração (65,7%) nos entusiasmou, já que nosso interesse desde o início foi o de desvendar o comportamento inovador na pecuária, o que só poderia ser feito com respondentes que participassem ativamente dos processos de tomada de decisão relacionados a isto.

Tabela 4 - Cargo do Respondente

Cargo	Frequência	%
Proprietário, mas não administra	18	8,8
Proprietário e administrador	134	65,7
Gerente	52	25,5
TOTAL (N)	204	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A grande maioria da amostra é formada por propriedades que são administradas por 1 ou 2 pessoas (58,33%), seguida das que são administradas por 3 a 6 pessoas (23,52%); 6 a 10 pessoas (2,94%) e mais de 10 pessoas (3,43%). Apenas 24 pessoas da amostra (11,76%) disseram administrar a propriedade sozinhas.

Tabela 5- Quantas pessoas participam da administração

	Frequência	%
Ninguém, além de mim	24	11,76
1 a 2 pessoas	119	58,33
3 a 6 pessoas	48	23,52
6 a 10 pessoas	6	2,94
Mais de 10 pessoas	7	3,43
Total	204	100,00

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Entre os respondentes, 46,59% possuem curso superior completo, 23,86% possuem especialização, 6,81% possuem mestrado ou doutorado, 18,75% têm o Ensino Médio Completo e 3,97% possuem o Ensino Fundamental completo.

Tabela 6- Grau de Instrução do Respondente

	Frequência	%
Ensino Fundamental Completo	7	3,97
Ensino Médio Completo	33	18,75
Ensino Superior Completo	82	46,59
Especialização	42	23,86
Mestrado ou Doutorado	12	6,81
TOTAL (N)	176	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Com relação à idade, a maioria está concentrada na faixa de 40 a 50 anos (28,40%), seguida da faixa compreendida entre 50 e 60 anos (22,15%). Entre 35 e 40 anos há a concentração de 13,06% da amostra; com mais de 60 anos, 10,22%; entre 25 e 30 anos, 9,09% e entre 20 e 25 anos, 8,52% dos respondentes da amostra.

Tabela 7- Idade dos Respondentes

Faixa de Idade	Frequência	%
de 20 a 25 anos	15	8,52
de 25 a 30 anos	16	9,09
de 30 a 35 anos	15	8,52
de 35 a 40 anos	23	13,06
de 40 a 50 anos	50	28,40
de 50 a 60 anos	39	22,15
mais de 60 anos	18	10,22
TOTAL (N)	176	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Com relação ao conhecimento das tecnologias de identificação eletrônica apresentadas, apenas 9,47% dos respondentes afirmaram desconhecê-las completamente; 70,52% afirmaram conhecer parcialmente e 20% apontaram um conhecimento total das tecnologias.

Tabela 8 - Conhecimento das Tecnologias Apresentadas

	Frequência	%
Desconhecia completamente	18	9,47
Conhecia parcialmente	134	70,52
Conhecia totalmente	38	20,00
TOTAL (N)	190	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Considerando-se que a porcentagem total acumulada de pessoas que conheciam parcialmente ou totalmente as tecnologias apresentadas é de 90,52%, causa surpresa constatar que apenas 2,4% da amostra tenha adotado as mesmas (0,5% brinco eletrônico ou 1 respondente da amostra e 1,9% para o bolus, com 4 respondentes na amostra).

As outras tecnologias para rastreamento citadas pelos respondentes foram: marcação a ferro (perna e orelha), tatuagem, e através de fichas de controle interno.

A maioria dos pecuaristas pesquisados faz o rastreamento total do seu rebanho (49%), os que fazem rastreamento parcial totalizam 20,4% e os que não rastreiam totalizam 29,9% da amostra.

Tabela 9 – Grau de rastreamento do Rebanho

	Frequência	%
Rastreamento total	101	49,5
Rastreamento parcial	42	20,6
Não rastreamento	61	29,9
Total (N)	204	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Em função da importância do tema rastreabilidade, foi feita uma análise entre o grau do rastreamento adotado (total, parcial ou inexistente, da tabela acima) e outras variáveis demográficas da pesquisa. As seguintes relações se mostraram significativas: a relação entre o grau de rastreamento e o grau de escolaridade ($X^2 = 15,59$; $p < 0,05$); entre o grau de rastreamento e o tamanho da propriedade ($X^2 =$

22,13, $p < 0,05$); entre o grau de rastreamento e o tamanho do rebanho ($X^2 = 122,75$, $p < 0,05$); e entre o grau de rastreamento e a idade ($X^2 = 66,04$, $p < 0,05$).

No questionário de pesquisa foi feita uma pergunta questionando o grau de tecnificação da propriedade. 34,8% dos respondentes consideram que suas propriedades são razoavelmente tecnificadas, 29,4% consideram-nas um pouco tecnificadas, para 19,6% da amostra, tecnificadas; para 7,3%, são bastante tecnificadas e 8,3% acham que suas propriedades não são nem um pouco tecnificadas.

Tabela 10 - Grau de Tecnificação da Propriedade

	Frequência	%
Nem um pouco tecnificada	17	8,33
Um pouco tecnificada	60	29,41
Razoavelmente tecnificada	71	34,80
Tecnificada	40	19,60
Bastante tecnificada	15	7,35
TOTAL (N)	204	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Quanto à utilização da identificação (qualquer que seja ela) para fins de manejo, 76,02% responderam que sim, aproveitam a identificação, enquanto que 23,97% não o fazem.

Tabela 11 - Aproveitamento da Identificação para fins de manejo

	Frequência	%
Sim	149	76,02
Não	47	23,97
TOTAL (N)	196	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O tamanho da propriedade da amostra pesquisada concentrou a maioria dos respondentes na faixa de 1.000 até 3.000 hectares (26,70%), seguida dos que têm propriedades acima de 3.000 hectares (21,59%). Os participantes da pesquisa que estavam na faixa de tamanho de propriedade entre 200 até 500 hectares

correspondem a 20,45%, seguidos dos da faixa entre 500 até 1000 hectares (17,61%), os da faixa entre 100 até 200 hectares (7,38%) e os da faixa até 100 hectares (6,25%).

Tabela 12 - Tamanho da Propriedade

	Frequência	%
até 100 hectares	11	6,25
de 100 até 200 hectares	13	7,38
de 200 até 500 hectares	36	20,45
de 500 até 1.000 hectares	31	17,61
de 1.000 até 3.000 hectares	47	26,70
acima de 3.000 hectares	38	21,59
TOTAL (N)	176	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Em relação ao tamanho do rebanho dos respondentes, a maioria ficou na faixa de até 500 cabeças (30,11%), seguido pelos que possuem um rebanho entre 1.000 e 3.000 cabeças (24,43%), de 500 a 1000 cabeças (20,45%), de 3.000 a 5.000 cabeças (11,93%) e de 5.000 a 10.000 cabeças (9,09%). Os donos de rebanhos maiores de 10.000 cabeças totalizaram 3,97% da amostra.

Tabela 13 - Tamanho do Rebanho

	Frequência	%
até 500 cabeças	53	30,11
de 500 a 1.000 cabeças	36	20,45
de 1.000 a 3.000 cabeças	43	24,43
de 3.000 a 5.000 cabeças	21	11,93
de 5.000 a 10.000 cabeças	16	9,09
acima de 10.000 cabeças	7	3,97
Total (N)	176	100,0

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A seguir apresentaremos os resultados de cada construto do modelo proposto.

4.2 CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO

Para este trabalho utilizou-se o referencial teórico proposto por Rogers (2003) e principalmente o de Moore e Benbasat (1991) para a mensuração das características percebidas da inovação, em função destes últimos terem justamente se voltado à percepção da inovação no contexto organizacional, que é o foco desta dissertação.

Foram analisadas as seguintes dimensões das características percebidas da inovação: Vantagem Relativa, Compatibilidade, Imagem, Demonstração de Resultados, Visibilidade, Experimentabilidade, Voluntariedade, Facilidade de Uso e Custo.

A seguir são apresentados, para cada variável, os resultados das entrevistas qualitativas, bem como os testes realizados para verificação da dimensionalidade das escalas utilizadas.

4.2.1. Vantagem Relativa

Refere-se ao quanto que o adotante potencial percebe uma inovação como sendo superior a outros produtos alternativos, serviços ou conceitos (Rogers, 2003).

Durante a fase qualitativa da pesquisa, foi feita a seguinte pergunta: “Quando você pensa em adotar uma nova tecnologia na fazenda, que tipo de vantagem você leva em conta? Considere “vantagem” em relação à maneira como você faz as coisas atualmente e como você passaria a fazê-las com a tecnologia que está sendo avaliada. Para a comparação, leve em conta questões como qualidade, rapidez e lucro”.

De maneira geral, os respondentes consideram que só pensam em adotar uma nova tecnologia se acham que ela pode trazer uma melhora significativa no trabalho, embora nem sempre isto aconteça, pois a análise de custo/benefício às vezes não compensa. Alguns extratos destas entrevistas:

“Ah, a gente sempre pensa em melhorar...mas às vezes é difícil. Quando começou esta história de inseminação [artificial]...o que a gente pensou? Ah, vamos melhorar, né? Vai colocando sêmen bom, vai melhorando, melhorando...hoje nossos animais são bem diferentes de uns anos atrás.” B.B., 52 anos.

“Você sabe que tem muita moda, né? Ihh, cada hora é uma coisa nova...E isto é [acontece] em todas as áreas, e também no campo. Surge tecnologia nova a cada momento. Precisa disto tudo? Eu acho que nem sempre...mas continuam inventando. Prá pecuária? Ah, tem coisas boas, mas tem que ver custo...Isto aí vai aumentar [o preço da] a arroba? Duvido”. L.C., 67 anos.

“Eu ouvi falar que a identificação eletrônica é uma beleza prá rastrear. Rapidinho você passa os animais e já saem os formulários [documentação exigida pelo Ministério da Agricultura]. Tem que ver...mas esta seria uma vantagem boa sim [levaria em conta esta vantagem]...por que hoje em dia a gente perde muito tempo com isto, minha Nossa... Além de perder tempo, quase sempre não dá certo [sobre a identificação visual, que é trabalhosa e gera muitos erros na leitura].” E.S., 59 anos.

A questão da preocupação com o custo apareceu em 6 das oito entrevistas. Isto nos levou a considerar a inclusão desta dimensão, que será apresentada mais à frente.

4.2.1.1. Desenvolvimento da Escala da Vantagem Relativa e sua Dimensionalidade

A partir das respostas das entrevistas e seguindo o referencial teórico, foram formuladas as questões 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8 do questionário da pesquisa quantitativa. Como pode ser visto no anexo do questionário de pesquisa, a avaliação das características percebidas foi feita depois da apresentação da inovação em questão (tecnologia de identificação animal), através de textos e fotos explicativos.

Os resultados obtidos podem ser vistos na tabela abaixo.

Tabela 14 - Médias e Desvio Padrão - Vantagem Relativa

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.3. Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	8,35	2,209	185
9.4. Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	8,25	2,198	185
9.5. Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	8,32	2,109	185
9.6. Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	7,12	2,629	185
9.7. Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	8,71	1,661	185
9.8. Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	7,29	2,491	185

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A escala utilizada para medir este item variava de discordo totalmente (1 e 2) até concordo totalmente (9 e 10). Todas as médias estão concentradas a partir do item 7 (concordo parcialmente), denotando uma percepção positiva do pecuarista quanto às vantagens das tecnologias apresentadas em relação à maneira como ele trabalha hoje. O item que teve o escore mais alto foi o “tenho maior controle sobre meu trabalho”, com 8,71 de média seguido de “realizo minhas tarefas mais rapidamente”, com a média de 8,35. O terceiro item melhor pontuado foi “realizo meu trabalho mais facilmente”, com a média de 8,32. Assim, as percepções mais positivamente avaliadas pelos entrevistados referem-se a um controle maior do trabalho, além de maior rapidez e facilidade na execução das tarefas.

Os itens com as menores pontuações foram “posso aumentar minha lucratividade”, com a média de 7,12 e “aumentam minha produtividade”, com média de 7,29. Assim, conclui-se que embora haja uma percepção positiva em relação a controle, rapidez e facilidade na execução do trabalho, o produtor não avalia que sua lucratividade e produtividade aumentarão na mesma proporção.

Com a finalidade de agrupar e reduzir os itens da escala foi feita uma análise fatorial, mas que não pôde ser utilizada, pois apenas um componente, representando 64,5% da variância total) foi extraído, não permitindo a rotação da solução.

Assim, partiu-se para a medição da confiabilidade da escala, através da análise da consistência interna do construto, que indica em que grau os itens a que compõem estão integrados e medem o mesmo conceito. Para a verificação da consistência interna, utilizamos a análise do Alfa de Cronbach, que foi considerado bom (0,886), apontando que os itens da escala da vantagem relativa estão medindo o mesmo construto, permitindo a sua utilização neste estudo.

4.2.2. Compatibilidade

A compatibilidade refere-se ao quanto que uma inovação se ajusta aos valores, experiências prévias e necessidades do adotante potencial (ROGERS, 2003).

Para avaliar a dimensão compatibilidade foi feita a seguinte pergunta durante as entrevistas qualitativas: “Quando você adota ou pensa em adotar uma tecnologia nova na fazenda, você se preocupa em saber se a mesma está de acordo com suas crenças, valores e a maneira como você gosta de trabalhar?”.

Houve quase unanimidade de respostas para esta questão. Os entrevistados afirmaram que só adotam se sentem que existe a compatibilidade. Porém, mesmo concordando com a importância de haver a compatibilidade, alguns mencionaram que o sucesso ou o fracasso na adoção de uma tecnologia não depende só deles. Como pode ser visto no último extrato a seguir, estes depoimentos confirmaram nossa direção de incluir a variável “treinamento” como fundamental no processo de tomada de decisão para adoção de tecnologias. A seguir, alguns extratos destas entrevistas:

“Sempre, sempre [concordando com a pergunta]. Se não for do meu jeito, não vai. Eu só invisto em novidades [tecnológicas] se eu souber que vai se encaixar no nosso jeito aqui. Caso contrário, é jogar dinheiro fora”. D.M, 36 anos.

“Uma vez vieram aqui [técnicos da Embrapa] prá me convidar pra conhecer um novo tipo de pasto, mas pra mim não adianta! Você falou de crença, né? Então...eu creio que o que eu

preciso é melhorar a fertilidade da minha terra, não trocar de pasto...! Como eu acredito nisto...nem fui ver, mandei os caras pra casa.” J.B., 58 anos

“Claro que sim [respondendo à pergunta], mas o problema é que não sou só eu, né? Penso em colocar umas coisas aqui, até coloco, na medida do possível, mas funcionariam comigo, como eu gosto de trabalhar. Mas e o peão? É ele que vai fazer mesmo, pôr a mão na massa. O que adianta ser compatível comigo se não for com ele?” G.A., 53 anos

4.2.2.1 Desenvolvimento da Escala da Compatibilidade e sua Dimensionalidade

A partir das respostas das entrevistas e seguindo o referencial teórico, foram formuladas as questões 9.9 e 9.10 do questionário de pesquisa, cujos resultados podem ser vistos na tabela abaixo.

Tabela 15 - Médias e Desvio Padrão – Compatibilidade

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.9. Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	7,26	2,315	191
9.10. Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	7,53	2,321	191

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A pontuação maior foi para “se ajustam à maneira como eu gosto de trabalhar”, com média de 7,53. O item “são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho”, teve 7,26 de média, de forma que ambos os itens ficaram incluídos na categoria “concordo totalmente”, demonstrando que uma percepção positiva da compatibilidade em relação à tecnologia apresentada.

O Alfa de Cronbach se mostrou satisfatório (0,702), demonstrando que os itens da escala estão medindo o mesmo construto. Assim, esta dimensão pôde ser utilizada neste estudo.

4.2.3. Imagem

Este construto foi definido por Moore e Benbasat (1991) como o grau em que o uso de uma inovação é percebido como sendo capaz de melhorar a imagem ou status dentro de um sistema social.

Aos entrevistados, durante a fase qualitativa, foi feita a seguinte pergunta: “Você considera que o uso de determinadas tecnologias pode melhorar a sua imagem ou aumentar seu prestígio no seu meio social”?

Alguns respondentes disseram que sim, outros tiveram um pouco de dificuldade para responder para depois dizer não; outros afirmaram não dar importância para estas coisas. Outros afirmaram que a preocupação maior deve ficar na lucratividade e não em imagem. Alguns extratos destas entrevistas:

“Olha...[pensando], acho até que sim. Quando você participa de uma reunião, por exemplo, e outros produtores ficam sabendo que você tá utilizando uma coisa nova...puxa, você fica o centro das atenções, todo mundo vem te perguntar” B.B, 52 anos.

“Ah, não sei...acho que o produtor não tá preocupado com isto..”

ENTREVISTADOR: Mas mesmo que não esteja preocupado, o senhor acha que adotar uma tecnologia pode afetar a sua imagem?

“Afeta, afeta, eu não ligo pra estas coisas, mas acho que afeta...acho que é a maneira como você passa a ver a pessoa que pode mudar [ao saber que ela está adotando determinada tecnologia]” G.A, 53 anos.

“Eu vou saber? Sei lá...a imagem que eu tenho?Não sei mesmo, só perguntando...(risos..).Acho que não...A gente tem que se preocupar em ganhar dinheiro, coisa que tá difícil, viu? L.F, 46 anos

4.2.3.1. Desenvolvimento da Escala da Imagem e sua Dimensionalidade

Com base nos resultados das entrevistas foram formulados os itens 9.11 e 9.12, cujos resultados podem ser vistos na tabela abaixo:

Tabela 16 - Médias e Desvio Padrão – Imagem

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.11. Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores	7,14	2,716	187
9.12. Meu prestígio junto a outros produtores aumentará se eu passar a utilizar estas tecnologias	6,58	2,793	187

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A média das respostas dos pecuaristas para a questão “Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores” foi de 7,14, incluída na categoria “concordo parcialmente”, e o segundo item “meu prestígio aumentará” teve a média de 6,58, classificando-se na categoria “não concordo nem discordo”.

O Alfa de Cronbach obtido foi considerado bom (0,889), indicando grande consistência interna entre os itens de sua escala e permitindo a sua utilização neste estudo.

4.2. 4. Demonstração de Resultados

Esta dimensão, de acordo com Moore e Benbasat (1991) refere-se à tangibilidade dos resultados da inovação, incluindo a sua observabilidade e comunicabilidade aos outros.

Aos entrevistados, na fase qualitativa, foi feita a seguinte pergunta: “Você consegue enxergar claramente os resultados de uma inovação? Consegue falar dela aos outros?”

A maioria dos entrevistados disse que nem sempre consegue “enxergar”, mas que saberia falar sobre sua utilização. Um entrevistado disse que quando a inovação é visível, fica mais fácil falar dela.

Alguns extratos:

“Ah, tem coisas que não são vistas...assim...visíveis mesmo não são. Mas se você teve sucesso com uma coisa, como aquilo que falei da inseminação [inseminação artificial, adotada na propriedade], por exemplo, você consegue apontar claramente qual foi o resultado que você teve. No meu caso, foi o melhoramento genético do rebanho, melhorando a precocidade [sexual] e taxa de ganho de peso”. B.B, 52 anos.

“Se você comprar uma coisa que “apareça”, como um silo ou um pivô, claro, tá ali a coisa prá você ver...mas é enxergar os resultados que você tá perguntando, né?Então, se a coisa é visível, assim um objeto mesmo, como estes exemplos aí que eu dei, parece que fica mais fácil também prá falar dos resultados”. T.N., 43 anos

“Você pode até não ver assim de cara...mas você poderia ver uma planilha ou um [uma tela de] computador, não é?Se você tiver um controle bom das coisas...eu uso fichas para cada categoria de animal...você vai ver ali [o resultado].”D.M., 36 anos

4.2.4.1. Desenvolvimento da Escala da Demonstração de Resultados e sua Dimensionalidade

Para operacionalizar a mensuração desta variável, foram formulados os itens 9.15 e 9.16 do questionário de pesquisa. Para ir mais precisamente ao encontro da definição do construto “Demonstração de Resultados”, nos moldes propostos por Moore e Benbasat (1991) utilizou-se a palavra “evidente”, no item 15: “ As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim” , com o intuito de denotar uma espécie de prova visível (evidência) do resultado da utilização da tecnologia.

Tabela 17 - Médias e Desvio Padrão - Demonstração de Resultados

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.15. Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	7,42	2,482	189
9.16. As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	7,86	2,153	189

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O item “as vantagens são evidentes para mim” teve a maior pontuação dos dois itens, com 7,86 de média e “eu não teria dificuldades de falar sobre as vantagens” teve pontuação de 7,42 em média. Ambos os itens encaixam-se na classificação “concordo parcialmente”.

O Alfa de Cronbach desta escala foi considerado satisfatório (0,656), indicando que há consistência interna entre os itens da escala utilizada e permitindo a sua utilização neste estudo.

4.2.5. Visibilidade

Refere-se ao grau em que o adotante vê a tecnologia sendo utilizada pelas outras pessoas (Moore e Benbasat, 1991).

Aos entrevistados da fase qualitativa da pesquisa foi perguntado se eles costumavam observar a tecnologia adotada por outros produtores. Como muitas tecnologias não são observáveis, a tendência de quase todos os entrevistados foi responder “não”. Alguns extratos:

“Mas ver o quê? Não tem como ver...Prá saber o que um produtor tá fazendo [adotando] só conversando mesmo...você não vai chegar e ver...”G.A., 53 anos

“Acho que na maioria das vezes não. As tecnologias mesmo não aparecem, o que aparece é o resultado do uso dela! Isto sim! São poucas as coisas que podem ser vistas...uma

ordenhadeira, por exemplo, ta lá, você vê. O que mais? Um computador [notebook] que você leve pro mangueiro...mas a maioria não aparece não.” T.N, 43 anos.

4.2.5.1. Desenvolvimento da Escala da Visibilidade e sua Dimensionalidade

A partir das respostas dos entrevistados e de acordo com a literatura relacionada, foram formuladas as questões 9.17 e 9.18 do questionário de pesquisa.

Os entrevistados responderam “concordo parcialmente” para os itens, cujas médias foram de 7,88 para “eu observo a tecnologia que é utilizada por outros produtores” e 7,60 para “eu acho que o produtor repara na tecnologia utilizada pelos outros produtores”.

Tabela 18 - Médias e Desvio Padrão – Visibilidade

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.17. Normalmente eu observo a tecnologia que é utilizada por outros produtores	7,88	2,146	193
9.18. Eu acho que o produtor rural repara na tecnologia que é utilizada por outros produtores	7,60	2,124	193

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O Alfa de Cronbach para a Visibilidade teve valor de 0,491, apontando que os itens não têm consistência interna e não estão medindo o mesmo construto, impedindo a sua utilização neste estudo.

4.2.6. Experimentabilidade

Refere-se ao grau em que uma inovação pode ser experimentada numa base limitada (ROGERS, 2003). A experimentabilidade é mais importante para os inovadores e adotantes iniciais do que para os que adotam a inovação mais tarde,

pois estes últimos têm menos incerteza com relação à inovação porque eles souberam, através dos inovadores, o quanto efetiva a inovação é (ROGERS, 2003).

Aos entrevistados, foi perguntado se eles costumavam experimentar as tecnologias antes de adquiri-las e como faziam para solicitá-la. A resposta unânime foi não.

O extrato da entrevista a seguir, por exemplo, indica que um dos motivos para a dificuldade da experimentação está justamente no fato de que é preciso haver tempo para saber se vai dar certo, assim, no caso de uma possível experimentação, a mesma seria demorada, pois há que existir uma adequação da tecnologia às condições específicas de cada propriedade.

“Não tem como. Simplesmente não tem como. Você tem que comprar [adotar] antes mesmo de saber se vai funcionar. Infelizmente...E se vai dar certo vai depender muito do seu gado, raça, pessoal...do seu manejo, pasto.. e isto leva algum tempo.”J.B., 58 anos.

“Seria bom se desse, mas não...como é que você vai experimentar uma coisa assim? O que você pode é visitar alguém...conhecer indo em um lugar [que tenha adotado a tecnologia], mas você mesmo..? Não.” L.F., 46 anos.

4.2.6.1. Desenvolvimento da Escala da Experimentabilidade e sua Dimensionalidade

De posse das respostas dos entrevistados, foram formuladas as questões 9.19 e 9.20 para a mensuração da variável experimentabilidade.

O item “eu gostaria de fazer uma experimentação” teve uma média de respostas de 7,69 (concordo totalmente), enquanto que “eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação” obteve uma média de 6,04 nas respostas, indicando indiferença ou insegurança (não concordo nem discordo).

Observando os resultados gerais das características percebidas da inovação vê-se que 75,5% dos respondentes concordaram parcialmente ou totalmente com a afirmação do item “Eu gostaria de fazer uma experimentação desta tecnologia na

minha propriedade” e 30,6% dos respondentes discordaram parcialmente ou totalmente com a afirmação do item “Eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação desta tecnologia”. Estas informações nos levam a concluir que os produtores gostariam de experimentar a tecnologia, ao mesmo tempo em que não sabem muito bem o que fazer para solicitá-la.

Tabela 19 - Médias e Desvio Padrão – Experimentabilidade

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.19. Eu gostaria de fazer uma experimentação destas tecnologias na minha propriedade	7,69	2,653	166
9.20. Eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação desta tecnologia	6,04	3,128	166

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O Alfa de Cronbach para a Experimentação foi considerado inadequado (0,362), indicando pequena consistência interna entre os itens da escala, impedindo a sua utilização neste estudo.

4.2.7. Custo

A inclusão da dimensão *custo* na pesquisa foi motivada principalmente pelos vários comentários relacionados ao tema, feitos pelos produtores durante a fase qualitativa. Às vezes, mesmo quando eram questionados sobre outro assunto, eles referiam-se à questão do custo como sendo um fator vital quando se fala em adoção de tecnologias. No roteiro da pesquisa qualitativa não existia este item, apenas um que pedia ao entrevistado dizer se havia mais algum fator que ele julgava importante levar em conta quando pensava em adotar uma inovação. Vários referiram-se ao custo, como sendo o fator mais importante. Alguns extratos destas entrevistas.

“O que a gente mais leva em conta, pelo menos eu, é custo. A parte financeira influencia a organização...às vezes a gente não consegue investir o mínimo prá se organizar...os retornos do pecuarista estão muito baixos, agora que deu uma

melhoradinha na [no preço da] arroba [do boi gordo]. Quem não quer ter uma propriedade bonita, bem organizada, você bater uma tecla e ter tudo isto na mão...? mas nem sempre é possível. Hoje o maior fator de produção é a alimentação do gado e o pasto é a principal alimentação...e é difícil melhorar...pastagens, cerca e pessoal, tudo é custo!” B.B, 52 anos”.

“Olha, eu estou utilizando identificação eletrônica, depois de ficar muito desanimado com a identificação visual...”ah, era um tal de... veja lá o número tal...é uma vaca...mas como? eu tenho aqui que é macho!” Então, depois que eu vi que a identificação visual não dava certo mesmo foi que eu parti pra eletrônica, mas e o custo??Eu paguei R\$ 8 por cabeça, faça o cálculo...foi um investimento grande prá uma propriedade como a minha que é pequena. Tô tendo resultado? Claro que sim, mas foi pesado pra investir. Talvez o nosso modelo devesse ser como no Uruguai...por que lá tá dando certo? Eles estão usando identificação eletrônica, mas é o estado que tá bancando...olha a diferença! Aqui é tudo com a gente, é vacina, rastreabilidade, certificadora...então o custo Brasil é muito alto...” T.N, 43 anos

“O problema é o seguinte: a gente nunca sabe bem certinho no que vai dar [os resultados da tecnologia adotada], por que tem muitas coisas que a gente tem que levar em conta...se o gado vai responder bem, se o treco vai funcionar lá no meio do pasto, se o peão vai saber lidar...então você investe meio que no escuro...mas você tem que pagar, né? E às vezes não dá certo, mas você já teve um desembolso...e a nossa lucratividade? Ainda se a gente tivesse representantes bons, gente séria cuidando do mercado...Acredita que o Uruguai vende por 8.000 dólares a tonelada da carne? Sabe quanto é a nossa? 2.000!! Não dá!” D.M., 36 anos.

“Hoje em dia algumas coisas são caras. Quanto custa um transponder destes aí de colocar no rúmen?”

ENTREVISTADORA: Cerca de R\$10/animal, variando de acordo com a quantidade.

ENTREVISTADO: Então...é caro ainda, né? A maioria vai comparar com brinco, que custa o quê? Uns R\$2, no máximo!

ENTREVISTADORA: Mas esta tecnologia da identificação eletrônica vai fazer muito mais do que simplesmente rastrear, que é a única coisa que o brinco proporciona a ele, aliás, proporciona muito mal, se o senhor considerar os problemas que têm havido com a identificação visual...

ENTREVISTADO: Sim, eu sei, mas o produtor sempre vai comparar, não adianta! Mas eu acho que isto é uma questão de tempo...Daqui a uns anos, as certificadoras e as agências

envolvidas vão dar isto aí [o transponder] pro produtor, da mesma forma que as operadoras de telefonia celular dão hoje os celulares pros clientes. Daqui a quanto tempo? O celular entrou no Brasil há uns 15 anos e já tá deste jeito.” G.A., 53 anos.

4.2.7.1. Desenvolvimento da Escala do Custo e sua Dimensionalidade

Depois da análise das respostas dos entrevistados, foram elaboradas as perguntas 9.21 e 9.22 do questionário de pesquisa para mensurar a variável Custo.

As respostas dos dois itens encaixam-se em “não concordo nem discordo”, com uma média de 6,99 para “farei um bom investimento se adotar...” e 5,75 para “mesmo caras, vale a pena investir”.

Tabela 20 - Médias e Desvio Padrão – Custo

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.21. Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	6,99	2,579	183
9.22. Mesmo que sejam caras, vale a pena investir nestas tecnologias	5,75	2,899	183

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O Alfa de Cronbach obtido foi considerado bom (0,787), indicando que os itens guardam boa consistência interna de construto, permitindo a sua utilização neste estudo.

4.2.8. Voluntariedade

Este construto pode ser definido como o grau em que o uso de uma inovação é percebido como sendo voluntário ou de espontânea vontade (MOORE e BENBASAT, 1991).

Para esclarecer esta questão, foi perguntado aos entrevistados o quanto eles se sentiam livres e sem sofrer nenhum tipo de pressão para adotar uma determinada inovação. As maioria dos entrevistados disse que não é totalmente livre, ou que sofre algum tipo de pressão, na questão relacionada à rastreabilidade, por exemplo. No caso de adoção de outras tecnologias, a maioria se sente livre para adotar.

Talvez por saberem que a pesquisa a que estavam respondendo era relacionada à tecnologia de identificação eletrônica animal, que por sua vez tem relação com rastreabilidade, a grande maioria dos entrevistados respondeu à pergunta fazendo menção à questão das medidas adotadas pelo governo brasileiro para se ajustar às regras da União Européia. Tais declarações deixaram claras as pressões que os produtores dizem sofrer por parte do governo brasileiro. Alguns extratos:

“ A questão do governo é que é “goela abaixo” [é imposto], querem que todos façam tudo certinho de uma hora pra outra e você não é premiado se você faz algo diferenciado! Não! Você é punido se você não fizer. Deveria haver uma política de que o animal rastreado tivesse um preço melhor, um sobrepreço, mas não tem isto...houve só um aumento de custo pra nós [pecuaristas]. E os frigoríficos é que aproveitaram isto, pois o gado não rastreado, que é a maioria, cai 4 ou 5 reais a arroba” D.M, 36 anos.

“ Tem umas coisas que não é bem a gente que decide, é ou não é? Você veja este absurdo que é o que estão querendo fazer com a gente [sobre o SISBOV - Sistema de Rastreabilidade brasileiro]. Uma palhaçada, tudo pra atender frigorífico, só pra eles, feito pra eles. Mas se você quer exportar sua carne, tem que entrar neste jogo... Mas em outros casos [outras tecnologias adotadas na propriedade]? Ah, daí sou eu que decido” L.C., 67 anos.

“Falando de rastreabilidade, você é livre em termos. Não quer rastrear? Tudo bem, mas você não exporta! Agora, para outras coisas [tecnologias adotadas]...acho que a gente é livre sim”. G.A., 53 anos.

“Sabe o que me deixa louco da vida? Ainda se fosse algo organizado, bonitinho, funcionando, eu acho que seria bom...é

preciso ter um sistema assim...mas o problema é que a coisa não funciona! Eles [governo] estão perdidos! E ainda vêm impor estas regras ridículas e a gente tem que aceitar? Isto está acabando com a nossa paciência". L.F., 46 anos.

4.2.8.1. Desenvolvimento da Escala da Voluntariedade e sua Dimensionalidade

Como ficou claro através das entrevistas, o produtor se sente livre para a adoção da maioria das tecnologias, porém, para o caso específico da rastreabilidade, ele se ressentia das medidas que o governo tem tomado. Baseado nisso, foi incluída a questão "O governo espera que eu utilize as tecnologias de rastreabilidade como as apresentadas" (9.1), além da "apesar de ser útil, não sou obrigado a utilizá-las" (9.2)

Tabela 21 - Médias e Desvio Padrão – Voluntariedade

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
9.1. O governo brasileiro espera que eu utilize tecnologias de rastreabilidade como às apresentadas	6,32	2,960	174
9.2. Apesar de ser útil, não sou obrigado a utilizá-las	3,06	2,745	174

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O Alfa de Cronbach para esta dimensão, porém, apresentou resultado considerado insatisfatório (0,170), apontando que os itens da escala não guardam boa consistência interna, impedindo a sua utilização neste estudo.

4.2.9. Facilidade de Uso

Este construto foi proposto inicialmente por Davis (1986) e guarda muitas similaridades com o construto "Complexidade", de Rogers (2003), cuja definição era: "Grau em que uma inovação é percebida como relativamente difícil de entender e usar" (ROGERS, 2003).

Aos entrevistados, na fase qualitativa, foi perguntado: “Como o senhor considera a facilidade de uso/manejo das tecnologias adotadas na sua propriedade? Como “facilidade” considere o esforço para lembrar da seqüência de operações, no caso de uma máquina por exemplo, e também o esforço mental”.

As respostas ficaram divididas entre os que acharam que sim (é fácil); entre os que acharam que eram fáceis para eles, mas não para os peões; e entre os que disseram não, que achavam as tecnologias difíceis. Surgiu em várias entrevistas a relação desta variável com outra (Aprendizado Organizacional), que fará parte do nosso estudo, abordada mais à frente. Alguns extratos destas entrevistas:

“Ah, eu acho que não é difícil, não...No começo é, mas depois entra na rotina. Talvez a parte do programa [software], mas prá isto eu colocaria, se fosse adotar, um cara bem bom [capacitado].” L.F., 46 anos.

“A dificuldade às vezes surge porque algumas coisas, como isto que você está pesquisando aí [identificação eletrônica], são novidade ainda. O produtor ainda nem teve tempo...ele não entende porque não foi informado...”J.B., 58 anos.

“Difícil não é, mas tem que treinar, né? A gente tem que aprender a preparar as pessoas para um trabalho diferente. Antes mesmo de eu colocar a identificação eletrônica, quando era visual, o pessoal teve que aprender...aprender a ver número, ditar número, a prestar atenção no animal que compareceu na vacina, no que desapareceu...e agora [depois que adotou a identificação eletrônica], mais ainda.” T.N., 43 anos.

“Minha amiga, o que pega [o que dificulta] é o peão! Prá mim é fácil, não tem mistério...e você não precisa saber profundezas lá dos circuitos, das antenas [tecnologia embutida]...de como que funciona...você tem que saber o pro-ce-ssso como é, “onde entra porco e sai lingüiça...risos”. O peão brasileiro é muito mal preparado” L.C., 67 anos.

4.2.9.1. Desenvolvimento da Escala da Facilidade de Uso e sua Dimensionalidade

Baseado nos depoimentos da fase qualitativa e na teoria utilizada, foram formuladas as questões de número 9. 13 e 9.14 do questionário de pesquisa.

Tabela 22 - Médias e Desvio Padrão – Facilidade de Uso

ITENS	Média	Desvio Padrão	N
13. Eu acredito que estas tecnologias são fáceis de usar	7,03	2,478	174
14. Eu acredito que a utilização destas tecnologias requer um grande esforço mental	6,94	2,745	174

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O item “Eu acredito que estas tecnologias são fáceis de usar” obteve média de 7,03, classificando-se na categoria “concordo parcialmente” e o item “Eu acredito que a utilização destas tecnologias requer um grande esforço mental” obteve média de 6,94, classificando-se na categoria “não concordo nem discordo”.

De maneira geral, vê-se que a percepção dos produtores tende a ser positiva em relação à facilidade de uso, ou seja, a tendência é para uma percepção de que a tecnologia não é difícil de ser manejada.

A análise do valor obtido para o Alpha de Cronbach (0,492), porém, mostrou que a escala não apresenta consistência interna adequada entre seus itens, impedindo a utilização desta dimensão neste estudo.

4.2.10. Características Percebidas da Inovação – Resultados gerais

A título de clareza, apresentaremos uma tabela com o resumo dos resultados obtidos em todas as dimensões das características percebidas da inovação, agrupados de acordo com a concordância / discordância com as informações:

Tabela 23 - Características Percebidas da Inovação - Resultados gerais das respostas

AFIRMAÇÕES	D (*)	I (**)	C (***)
1. O governo brasileiro espera que eu utilize tecnologias de rastreabilidade como as apresentadas	27,7%	13,6%	58,8%
2. Apesar de útil, não sou obrigado a utilizá-las	80,5%	6,2%	13,3%
3. Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	8,2%	6,1%	85,7%
4. Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	7,2%	6,7%	86,2%
5. Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	5,2%	9,3%	85,6%
6. Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	16,6%	17,1%	66,3%
7. Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	2,5%	7,0%	90,5%
8. Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	13,9%	15,5%	70,6%
9. Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	15,0%	17,6%	67,4%
10. Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	10,7%	18,3%	71,1%
11. Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores	14,7%	21,6%	63,7%
12. Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias	19,0%	27,5%	53,4%
13. Eu acredito que estas tecnologias são fáceis de usar	16,9%	16,9%	66,2%
14. Eu acredito que a utilização destas tecnologias requer um grande esforço mental	14,0%	17,6%	68,4%
15. Eu não teria dificuldades de falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	12,9%	22,7%	64,4%
16. As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	10,4%	11,5%	78,1%
17. Normalmente eu observo a tecnologia que é utilizada por outros produtores	7,6%	11,6%	80,8%
18. Eu acho que o produtor rural repara nas tecnologias utilizadas pelos outros produtores	10,3%	16,4%	73,3%
19. Eu gostaria de fazer uma experimentação destas tecnologias na minha propriedade	10,6%	13,8%	75,5%
20. Eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação destas tecnologias	30,6%	17,9%	51,4%
21. Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	16,1%	23,7%	60,2%
22. Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias	36,0%	21,2%	42,9%

(Fonte: Dados da pesquisa)

(*) Corresponde ao somatório das respostas “discordo totalmente” e “discordo parcialmente”

(**) Corresponde ao somatório de respostas denotando indiferença “não concordo nem discordo”

(***) Corresponde ao somatório de respostas “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”

4.4. FONTES DE INFORMAÇÃO

Nesta pesquisa, as fontes de informação referem-se às fontes comerciais e não comerciais utilizadas como informação pelos compradores industriais para reduzir o risco percebido (DWYER e TANNER, 2005).

Para a geração destes indicadores foi perguntado aos entrevistados quais eram as influências que recebiam dos amigos, familiares, outros produtores, instituições e mídias de uma maneira geral. A maioria dos pecuaristas entrevistados disse sofrer grande influência dos outros pecuaristas, mas também dos amigos e da família.

Nesta fase da entrevista, foi mostrada uma relação com as principais fontes que o produtor costuma consultar quando precisa decidir sobre a adoção de uma determinada tecnologia. Era então perguntado se ele concordava com os itens colocados e se ele tinha alguma outra sugestão.

A partir destas sugestões, foi criada a questão número 11 do questionário de pesquisa.

Os principais resultados obtidos para as fontes de informação pode ser observado na tabela abaixo:

Tabela 24 – Fontes de Informação

FONTES DE INFORMAÇÃO	Nunca consulto/ consulto raramente	Consulto às vezes/ com certa freqüência	Consulto c/ muita freqüência
Amigos	9,4%	67,2%	23,4%
Familiares	32,3%	46,9%	20,8%
Outros produtores	7,3%	64,1%	28,6%
Consultores especializados	17,1%	51,9%	31,0%
Associações	34,9%	53,1%	12,0%
Internet	10,4%	34,9%	54,7%
Revistas/jornais	7,8%	56,0%	36,3%
Canais de TV especializados	19,8%	54,2%	26,0%
Embrapa	25,9%	48,2%	25,9%
Universidades	42,6%	40,0%	17,4%
Outros inst. públicos de pesquisa	41,9%	42,9%	15,2%
Revistas/informativos	14,5%	66,8%	18,7%

de fornecedores			
Outras fontes	56,2%	30,9%	12,9%

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Observa-se que o item que é mais consultado/consultado com muita freqüência é a internet, com 54,7%, seguido dos jornais e revistas, com 36,3%. A mais alta pontuação da tabela foi para a fonte de informação denominada de “amigos”, com 67,2%, seguida da fonte “outros produtores”, com 64,1%, na categoria “consulto às vezes/consulto com certa freqüência”.

Na categoria “nunca consulto/consulto raramente”, o item mais pontuado foi “universidades”, com 42,6%, seguido de “outros institutos públicos de pesquisa”, com 41,9%.

Com o objetivo de reduzir os itens da escala foi realizada uma análise fatorial. Os carregamentos para cada um dos fatores, bem como o Alpha de Cronbach para cada um deles pode ser visto na tabela abaixo:

Tabela 25- Matriz dos Componentes Rotados – Fontes de Informação

	FATORES		
	Institucionais	Mídias	Fontes pessoais
10. Universidades	,785		
11. Outros inst.públicos de pesquisa	,740		
5. associações	,623		
4. Consultores especializados	,612		
9. Embrapa	,612		
13. Outras fontes	,461		
7. Revistas/jornais		,809	
6. Internet		,754	
8. Canais de TV especializados		,703	
12. Revistas/informativos de fornecedores		,671	
1. Amigos			,893
2. Familiares			,782
3. Outros produtores			,763
Variância Explicada Após Rotação (%)	20,461	19,794	16,465
Alpha de Cronbach	0,751	0,754	0,755

(Fonte : Dados da Pesquisa)

A partir dos resultados obtidos, foi calculado o Alpha de Cronbach para cada um dos fatores e foram considerados bons. Também foram feitos os testes para verificar a adequação da análise fatorial, cujos resultados foram KMO= 0,760 e teste de esfericidade de Bartlett = 744,78, com significância $p= 0,000$. Estes resultados indicam que o modelo fatorial é adequado para esta aplicação.

O primeiro fator é formado por fontes chamadas de “institucionais”, compreendendo as universidades, institutos públicos de pesquisa, associações, consultores especializados e instituições de pesquisa como a Embrapa. Foi incluído neste mesmo grupo o item “outras fontes”, que eram utilizadas pelos produtores e que não estavam contempladas na relação apresentada. Algumas das outras fontes citadas pelos respondentes foram : ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebu); grupos técnicos de trabalho (como o grupo de trabalho organizado pela Federação da Agricultura do Mato Grosso do Sul especificamente para discutir o tema da rastreabilidade); assistência técnica de cooperativas; consultas a zootecnistas, agrônomos e veterinários; relatórios de câmeras setoriais do governo; experimentos de empresas privadas e fontes bibliográficas nacionais e estrangeiras.

O segundo fator foi denominado de “mídias”, compreendendo o acesso a jornais e revistas, internet, canais de TV especializados e revistas e informativos de fornecedores.

O terceiro e último fator recebeu o nome de “fontes pessoais” e é representado por amigos, familiares e outros produtores. Note-se que o maior carregamento está neste último grupo.

4.5. REDE SOCIAL

Refere-se à participação dos membros da organização em redes de relacionamento social.

Da mesma maneira descrita no item anterior, os entrevistados foram questionados sobre a participação em redes sociais e se tinham alguma sugestão de novos itens a serem incluídos na relação.

Depois de relacionar todas as sugestões e fazer um agrupamento de categorias similares, já que havia muita sobreposição, foi elaborada a questão número 12 do questionário de pesquisa.

Na primeira parte, são apresentadas as possibilidades de participação em redes sociais e ao respondente é solicitado que indique a freqüência de sua participação em cada uma delas. Na segunda parte são apresentadas as mesmas redes e é solicitado que seja indicada a importância que é dada a esta participação.

4.5.1. Freqüência de Participação em Redes Sociais

Os resultados obtidos em relação à freqüência de participação em redes sociais, podem ser observados na tabela abaixo.

Vê-se que a modalidade de rede social que recebe a participação mais freqüente (1 vez por mês ou 1 vez a cada três meses) entre os participantes da pesquisa é a dos leilões (55,9%), seguida das visitas técnicas (46,1%).

Os congressos e simpósios são as modalidades de redes sociais menos freqüentadas pelos entrevistados (41,7% de respondentes apontaram que nunca participam ou participam menos de 1 vez por ano), seguidos das reuniões de associações (37%).

Na freqüência de participação intermediária (participação 1 vez por ano ou 1 vez a cada seis meses), as feiras agropecuárias despontaram com a mais alta porcentagem extraída da tabela, indicando que 56,4% dos respondentes têm esta freqüência de participação nesta modalidade de rede social.

Tabela 26 – Freqüência de Participação em Redes Sociais

REDE SOCIAL	Nunca participo/ Participo menos de 1X/ano	Participo 1X/ano ou 1X/cada 6 meses	Participo 1 X mês ou 1X/cada 3 meses
Leilões	19,6%	24,6%	55,9%
Reuniões de associações	37,0%	28,2%	34,8%
Visitas técnicas	26,7%	27,2%	46,1%
Feiras	12,8%	56,4%	30,7%

Agropecuárias			
Dias de Campo	36,1%	38,3%	25,6%
Congressos, simpósios	41,7%	40%	18,3%

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Os itens foram submetidos à análise de confiabilidade, cujos resultados do Alpha de Cronbach (0,862) indicaram boa consistência interna dos seus itens.

4.5.2. Importância atribuída à Participação em Redes Sociais

Os resultados obtidos podem ser observados na tabela abaixo. Percebe-se que a maior importância atribuída às redes sociais está nas visitas técnicas, assinalada por 60,5% dos respondentes. Observe-se que na tabela anterior (frequência de participação), 46,1% dos respondentes assinalaram que participam desta modalidade com a maior frequência (1 vez por mês ou a cada 3 meses), indicando uma diferença de 14,4% entre os que consideram importante ou muito importante participar e a participação mais freqüente.

Tabela 27 – Importância atribuída à participação em Redes Sociais

REDE SOCIAL	Nenhuma/ pequena	Pequena/ média	Grande/ muito grande
Leilões	14,6 %	38,5 %	34,6 %
Reuniões de associações	14,6 %	37,1%	35,6%
Visitas técnicas	7,8%	19,5%	60,5%
Feiras Agropecuárias	6,3%	40,0%	40,5%
Dias de Campo	12,2%	19,5%	55,1%
Congressos, simpósios	11,2%	25,4%	50,2%

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O segundo item da rede social considerado mais importante, segundo a análise dos respondentes, foi a participação em dias de campo, com uma porcentagem de 55,1%. Novamente, quando consultamos a tabela anterior, de frequência de participação, vemos que a modalidade “dias de campo” é a penúltima na coluna de maior frequência (1 vez por mês ou 1 vez a cada três meses),

apontada por 25,6% dos respondentes. Como 25,6% dos respondentes apontaram que participam nesta modalidade frequentemente e 55,1% apontaram que consideram a participação nesta modalidade importante ou muito importante, sugere-se que exista uma diferença de 29,5% de respondentes que estão deixando de participar desta modalidade, embora a considerem importante.

Curiosamente, a modalidade de participação que foi mais apontada como sendo a menos importante foi a dos leilões (14,6% consideraram sua importância pequena ou muito pequena), juntamente com a participação em reuniões de associações (mesma porcentagem). Curioso porque justamente a modalidade dos leilões foi a que recebeu a maior pontuação na tabela de frequência de participação entre 1 vez por mês ou uma vez a cada três meses, com 55,9% dos respondentes. Estes dados sugerem que a participação nos leilões é maior do que a importância atribuída a ela.

Quanto à importância atribuída à participação em redes sociais, não foi possível fazer a análise fatorial, pois foi extraída apenas uma dimensão, não permitindo o uso desta solução. Os itens foram submetidos à análise de confiabilidade, cujos resultados do Alpha de Cronbach (0,951) indicaram boa consistência interna dos seus itens.

4.6. PSICOGRAFIA ORGANIZACIONAL

Neste estudo, a Psicografia Organizacional será definida e utilizada como sendo a ferramenta que coloca os consumidores organizacionais sob a dimensão psicológica (WELLS, 1975, ROBERTSON e WIND, 1980).

Para tanto e baseando-nos nos autores referidos acima, a psicografia organizacional será estudada através de quatro dimensões: direção, centralidade da decisão, abertura de comunicação e motivação para a conquista.

4.6.1. Direção

É definida como a clareza da organização na definição de objetivos e prioridades. A hipótese é a de que quanto maior for a clareza de direção da propriedade, maior será a inovatividade organizacional.

Aos entrevistados foi feita a seguinte pergunta: “O senhor considera que sua propriedade tem objetivos e prioridades claramente definidos?” Os respondentes, na sua maioria, inicialmente tenderam a responder “sim”. Porém, alguns, imediatamente após a resposta inicial, faziam algumas considerações, tentando relativizar um pouco as respostas fornecidas. Alguns entrevistados fizeram menção às instabilidades e mudanças constantes no ambiente de negócios como responsáveis pela mudança de planos em relação aos objetivos inicialmente propostos. A seguir, alguns extratos destas entrevistas:

“A gente sabe sim [definir quais são os objetivos e prioridades da propriedade]. E não é difícil saber, o difícil é colocar em prática, porque nem sempre dá prá executar o que se imagina. Não é a mesma coisa do que as prioridades que a gente estabelece prá gente, como pessoa...ah, eu quero fazer isto eu vou lá e faço. Não é assim, aqui na propriedade tem muito mais coisas em jogo e mudando todo dia” E.S, 59 anos

Eu sei, por experiência, que não adianta ficar fazendo muitos planos. O negócio é planejar o que dá prá fazer. Então, aqui é assim, a gente define algumas poucas coisas e faz. Só depois que estas estão feitas é que partimos prá outras. Não temos grandes planejamentos. As prioridades existem mas não é nada que não possa ser mexido [mudado]. G.A, 53 anos.

“Como eu não decido sozinho, não tem como escapar de um certo planejamento. Eu não te digo que é um planejamento assim certinho, sabe, no papel...às vezes até é, mas nada caprichado. A gente senta aqui prá conversar e definimos o que fazer na hora mesmo. Mas não costumamos pensar muito no longo prazo não.” B.B, 52 anos.

4.6.2. Centralidade da decisão

É definida como o nível de centralização na tomada de decisão da organização.

Aos entrevistados, foi feita a seguinte pergunta: “O senhor considera que as decisões são centralizadas na propriedade? Por “centralização” entenda-se como sendo uma maneira de administrar em que as decisões ficam “no centro”, a cargo de quem tem o poder de decidir”.

As respostas variaram bastante. Percebeu-se que não havia ficado bem claro o conceito, pois a questão suscitou muitas dúvidas e questionamentos. Foi necessário incluir a seguinte explicação: “Comente se algumas pessoas que trabalham na propriedade participam das decisões sobre a compra de equipamentos ou tecnologias novas para a propriedade”.

Os dois primeiros extratos de entrevista a seguir, por exemplo, sugerem que as pessoas podem até contribuir na decisão sobre adotar ou não uma tecnologia, pois afinal elas estão presentes no dia-a-dia, mas que esta contribuição, segundo os entrevistados, não é muito válida, pois o preparo / qualificação das pessoas é muito ruim, além da visão de mundo ser bastante diferente:

“Ah, as pessoas estão aqui, né? Então elas ficam sabendo de tudo [o que se está analisando para uma eventual adoção tecnológica]. Se eles comentam alguma coisa, isto acaba ajudando na decisão...mas é pouco. A gente é que sabe, não tem jeito...além disto, este pessoal [funcionários] normalmente é muito mal preparado” J.B, 58 anos.

“Infelizmente eu não tenho este acesso [aos funcionários]. Assim, prá conversar e trocar idéias? Não mesmo. Eu até acho que não adiantaria se tivesse. São cabeças muito diferentes. Aqui dentro, não [não existe abertura para participação dos funcionários nas decisões]. Eu gosto de conversar com outros produtores ou amigos” G.A, 53 anos.

“Eu acho que ajuda muito conversar com o pessoal. Eu penso que tô decidindo sozinho, mas como eu sempre estou em contato com o pessoal...sempre ajuda. É claro que eu não vou ficar dando trela prá tudo, mas é bom sim, ouvir é importante e acho que me ajuda a decidir.” D.M, 36 anos

4.6.3. Abertura de comunicação

Refere-se à orientação afetiva da organização.

Aos entrevistados, foi feita a seguinte pergunta: “Fale de maneira geral como são os relacionamentos entre as pessoas que trabalham na sua propriedade. Comente sobre o clima que existe entre elas e o quanto elas se conhecem”

De maneira geral, as respostas apontaram para um bom nível de conhecimento existente entre as pessoas e um ambiente de trabalho favorável. Alguns extratos destas entrevistas:

“É muito bom, muito bom mesmo [o clima entre as pessoas]. A gente sabe que existem intrigas, mas isto tem em todo lugar...e mesmo aqui, quando existem, [intrigas] é muito pouco. Eu acho que isto é 10 aqui!” B.B, 52 anos.

“Se meus problemas fossem estes....eu não teria problema! Não sei se não tem mesmo ou eu que não fico sabendo....(risos). Mas o que eu sinto é que o clima, sabe, o ambiente é bom e saudável...” E.S, 59 anos

“Olha, meu pessoal aqui não é muito de conversa não, mas se dão bem. Não acho que sejam assim super amigos...não sei mesmo... mas acho que existe respeito, isto é o que importa.” T.N, 43 anos

4.6.4. Motivação para a conquista

Refere-se ao grau que a empresa busca a excelência.

Aos entrevistados, foi feita a seguinte pergunta: “O senhor considera que a sua propriedade busca a excelência em tudo que faz? Há busca constante de novas tecnologias? Compare-se às demais propriedades da sua região.

Em relação às demais propriedades da região, a maioria afirmou que considera estar abaixo da média. Em relação à busca por novas tecnologias, muitos afirmaram que, na medida do possível, buscam informações sobre as tecnologias que podem ajudá-los a resolver problemas específicos.

Alguns extratos destas entrevistas:

“Eu não sei. Acho que não. Excelência? Não, a gente tá longe disto....Procuramos fazer bem feito, mas nada disto de qualidade total, estas coisas, não....Para as coisas poderem ser assim perfeitas tinha que haver uma outra cultura, e um investimento pesado em treinamento, etc...Mas quando eu preciso resolver uma coisa que a tecnologia pode me ajudar, como a balança eletrônica que eu coloquei aqui...ah, daí a gente vai atrás de descobrir como funciona, quanto custa, quem vende e vai atrás” L.F., 46 anos

Eu não acho que dê prá eu me comparar com um grande pecuarista. Eu não tenho nem 1.000 cabeças ... Eu adotei a identificação eletrônica aqui e isto mudou totalmente a maneira como eu tocava meu negócio...totalmente.... Eu nem imaginava que ia mudar tanto. Sabe que depois disto [da adoção da tecnologia de identificação eletrônica] eu até acho que estou no “caminho da excelência”, mas ainda falta muito...principalmente dinheiro (risos).” T.N, 43 anos

4.6.5. Desenvolvimento da Escala da Psicografia Organizacional e sua dimensionalidade

Após a análise das respostas dos entrevistados, foi formulada a questão número 13 do questionário de pesquisa. Antes de qualquer análise, foi necessário inverter dois itens da escala: “Nossa direção e missão são vagas e pobremente especificadas na propriedade”, e “Existe considerável desacordo quanto às direções futuras que deveríamos tomar na propriedade”.

Os resultados das respostas podem ser observados na tabela a seguir:

Tabela 28 – Psicografia Organizacional - Resultados gerais das respostas

AFIRMAÇÕES	D (*)	I (**)	C (***)
13.1. Na propriedade temos as prioridades muito bem definidas	8,3%	7,8%	83,9%
13.2. Temos nossos objetivos muito bem definidos	8,3%	8,3%	83,4%
13.3. Nossa direção e missão são vagas e pobremente especificadas na propriedade	25,7%	8,0%	66,3%
13.4. Existe considerável desacordo quanto às direções futuras que deveríamos tomar na propriedade	24,7%	12,9%	62,4%

13.5. Considero que nossa propriedade está entre as mais inovadoras de nossa região	33,3%	20,9%	45,8%
13.6. Nossa propriedade sabe como ser a número 1 no seu setor, na sua região	43,5%	18,1%	38,4%
13.7. Estamos constantemente preocupados com melhorias e novas aquisições	12,8%	10,6%	76,5%
13.8. Sempre estamos muito envolvidos com as decisões sobre novas tecnologias	19,9%	13,8%	66,3%
13.10. Todas as pessoas que trabalham na propriedade se conhecem muito bem	8,4%	10,7%	80,9%
13.11. Existem muitos relacionamentos bem próximos entre as pessoas que trabalham na propriedade	9,6%	15,7%	74,7%
13.12. Entre as pessoas que trabalham na propriedade existe uma atmosfera de abertura e amizade muito grandes	7,3%	15,8%	76,8%
13.14. Todas as decisões importantes são feitas em conjunto com todas as pessoas que participam da gestão	20,0%	12,2%	67,8%
13.15. Mesmo um funcionário novato tem direito a dar sua opinião para ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento	21,9%	16,3%	61,8%
13.16. Um funcionário tem que ter muitos anos de casa para que possa ter a oportunidade de ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento	55,9%	20,3%	23,7%
13.17. As decisões sobre a compra de novos equipamentos e tecnologia são muito centralizadas na propriedade	26,3%	20,1%	53,6%

(Fonte: Dados da pesquisa)

(*) Corresponde ao somatório das respostas “discordo totalmente” e “discordo parcialmente”

(**) Corresponde ao somatório de respostas denotando indiferença “não concordo nem discordo”

(***) Corresponde ao somatório de respostas “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”

A análise das respostas acima nos permite concluir que o item que recebeu maior pontuação na categoria “C”, que compreende todas as respostas “concordo parcialmente” e “concordo totalmente” é “na propriedade temos as prioridades muito bem definidas”, com 83,9%. Os próximos itens mais pontuados nesta categoria são “Temos nossos objetivos muito bem definidos”, com 83,4%, “Todas as pessoas que trabalham na propriedade se conhecem muito bem”, com 80,9% e “Entre as pessoas que trabalham na propriedade existe uma atmosfera de abertura e amizade muito grandes”, com 76,8%.

Com o objetivo de reduzir o número de fatores, foi feita a análise fatorial dos mesmos. Os resultados obtidos estão na tabela abaixo:

Tabela 29- Matriz dos Componentes Rotados – Psicografia Organizacional

	FATORES		
	Inovação Organizacional	Valorização do RH	Desalinhamento Estratégico
6. Nossa propriedade sabe como ser a número 1 no seu setor, na sua região	,825		
5. Considero que nossa propriedade está entre as mais inovadoras de nossa região	,772		
8. Sempre estamos muito envolvidos com as decisões sobre novas tecnologias	,765		
1. Na propriedade, temos as prioridades muito bem definidas	,674		
7. Estamos constantemente preocupados com melhorias e novas aquisições	,649		
2. Temos nossos objetivos bem definidos	,609		
12. Entre as pessoas que trabalham na propriedade existe uma atmosfera de abertura e amizade muito grandes		,875	
11. Existem muitos relacionamentos bem próximos entre as pessoas que trabalham na propriedade		,815	
10. Todas as pessoas que trabalham na propriedade se conhecem muito bem		,751	
14. Todas as decisões importantes são feitas em conjunto com todas as pessoas que participam da gestão		,578	
15. Mesmo um funcionário novato tem direito de dar sua opinião para ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento		,445	
3. Nossa direção e missão são vagas e pobremente especificadas na propriedade			,808
4. Existe considerável desacordo quanto às direções futuras que deveríamos tomar na propriedade			,751
16. Um funcionário tem que ter muitos anos de casa para que possa ter a oportunidade de ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento			-,635
17. As decisões sobre compras de novos equipamentos e tecnologia são muito centralizadas na propriedade			-,396
% da Variância Explicada após a rotação	23,129	19,754	14,803
Alpha de Cronbach	0,873	0,732	0,787

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Os resultados dos testes para verificação da conveniência do modelo fatorial foram considerados bons, com o KMO=793 e o teste de esfericidade de Bartlett=1210,17 com significância $p=0,000$. O Alpha de Cronbach foi considerado satisfatório para todos os fatores.

O primeiro fator foi denominado “inovação organizacional”, pois há referência à inovação em relação aos demais da região, envolvimento com decisões sobre a compra de novas tecnologias, melhorias e aquisições, além de objetivos e prioridades bem definidos.

O fator foi denominado de “valorização do RH”, pois há indícios de consideração entre as pessoas da propriedade, que se conhecem bem, havendo entre elas um clima de abertura e amizade, além de que todos eles podem contribuir para a tomada de decisões.

O fator foi designado de “desalinhamento estratégico”, pois há pouca objetividade, através da missão e direção que são vagas, além de existir desacordo sobre as direções futuras que a empresa deve seguir.

Os itens “Um funcionário tem que ter muitos anos de casa para que possa ter a oportunidade de ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento” e “As decisões sobre a compra de novos equipamentos e tecnologia são muito centralizadas na propriedade” foram excluídos da escala, por apresentarem valor negativo.

4.7. APRENDIZADO ORGANIZACIONAL

De acordo com o modelo teórico proposto por Lin e Lee (2005), refere-se ao impacto dos fatores do aprendizado organizacional no nível de adoção de tecnologias na organização.

Para um maior entendimento destes fatores sobre a decisão de adotar ou não adotar uma determinada tecnologia dentro da propriedade rural, foi feita a seguinte pergunta aos entrevistados, durante a fase qualitativa da pesquisa: “Comente livremente sobre vários aspectos relacionados ao treinamento dos funcionários na

sua propriedade”. A grande maioria dos entrevistados (6 dos 9) apontou este como sendo um dos fatores mais decisivos para o sucesso na implantação de uma tecnologia dentro da propriedade. Como foi dito anteriormente, a questão da capacitação dos funcionários já havia aparecido no tópico Facilidade de Uso do roteiro das entrevistas qualitativas, comprovando a importância da sua inclusão no modelo de estudo. Alguns extratos destas entrevistas:

“Olha, eu te digo que este é o fator mais importante da sua pesquisa, viu? Isto aí é o mais importante. A formação escolar do brasileiro que trabalha no campo é muito ruim, há muita falta de preparo, falta de treinamento...E isto é um desafio enorme...abrir a cabeça das pessoas, sabe? Colocar conhecimento lá dentro...é muito difícil”. G.A., 53 anos.

“Você lembra há uns 30 anos atrás quando começou pra valer o esquema de vacinação [para aftosa], que você tinha que levar o gado de 4 em 4 meses pra vacinar..? O produtor não estava preparado pra uma coisa que se você for pensar bem é simples [arrebanhar e levar pro brete de contenção]. Foi o mesmo pampeiro [problema] que a gente vê hoje quando quer colocar [implantar] alguma coisa nova. Hoje você vê que a coisa [da vacinação] tá mais no rumo.” L.F., 46 anos.

“Veja o caso da vigilância sanitária, que é uma coisa que tem que acontecer junto, o governo e o produtor junto... A campanha sanitária no Brasil é caríssima e ruim. Por quê? Porque não tem treinamento! Tenho relatos dali da região da fronteira [do Mato Grosso do Sul com o Paraguai] de produtor conservando vacina a 17 graus...de produtor que abre todos os frascos de vacina e coloca tudo numa pet pra congelar! Imagina uma coisa destas!” T.N., 43 anos.

“Parece que foi o Pratini de Moraes [Ministro da Agricultura Brasileiro, que ocupava o cargo na época da criação do SISBOV] não foi? Eles que fez esta besteira de copiar dos europeus uma coisa que brasileiro não tem capacidade...pra implementar é difícilimo, é utópico, não pode ter erro, o pessoal de campo não está preparado...é complexo demais!” J.B., 58 anos.

Com base nas respostas fornecidas pelos entrevistados. Foi elaborada a questão número 14 do questionário de pesquisa.

Antes de proceder a análise fatorial, foi preciso inverter o último item da escala “Para os nossos funcionários será muito difícil o aprendizado e o completo conhecimento de novas tecnologias que quisermos adotar”. Os testes para verificação da adequação da aplicabilidade da análise fatorial se mostraram bons: KMO= 0,633 e teste de esfericidade de Bartlett= 215,93, com significância $p= 0,000$.

O resultado da análise fatorial pode ser visto na tabela abaixo:

Tabela 30 - Matriz dos Componentes Rotados - Aprendizado Organizacional

	FATORES	
	Investimento efetivo em aprendizagem	Investimento inexpressivo em aprendizagem
14.4. Alguns de nossos funcionários são especializados na execução de algumas tecnologias que adotamos	,837	
14.1. Nossa propriedade investe no treinamento dos funcionários quando uma nova tecnologia é adotada	,803	
14.6. Os funcionários de nossa propriedade tornam-se bons conhecedores das tecnologias depois que as adotamos	,665	
14.5. Temos alguns funcionários que dedicam-se a certas atividades com exclusividade (não fazem outra coisa)	,537	
14.7. Para os nossos funcionários será muito difícil o aprendizado e o completo conhecimento de novas tecnologias que quisermos adotar		-,832
14.3. Sem o treinamento adequado dos funcionários é inútil qualquer investimento em tecnologia	,	,597
14.2. Sei que é importante, mas não conseguimos investir adequadamente no treinamento dos funcionários quando uma nova tecnologia é adotada		,551
Variância Explicada após a Rotação	32,92	
Alpha de Cronbach	0,690	-0,80

(Fonte: Dados da Pesquisa)

O primeiro fator foi denominado de “investimento efetivo em aprendizagem”, pois os itens carregados apontam que há sinais claros de que existe investimento em no treinamento dos funcionários, sendo que alguns deles são especializados e tornam-se bons conhecedores da tecnologia depois que são adotadas.

O segundo fator foi denominado de “investimento inexpressivo em aprendizagem”, pois os indicadores que foram carregados sugerem que apesar de saber da importância do treinamento, não se consegue investir adequadamente.

Após a extração dos dois fatores, foi feita a verificação da confiabilidade da escala, através do exame do valor do Alpha de Cronbach. O valor encontrado para o primeiro grupo foi considerado satisfatório, com o valor de 0,690, indicando boa consistência entre os itens da escala. O segundo fator, porém, obteve Alpha de Cronbach insuficiente (-0,80), indicando pequena consistência interna de seus itens, impedindo a sua utilização neste estudo.

4.8. A INOVATIVIDADE DA PROPRIEDADE RURAL

Até aqui, este capítulo apresentou as etapas relativas ao desenvolvimento das escalas e os resultados obtidos para cada uma das variáveis independentes do modelo de estudo.

A partir de agora apresentaremos os procedimentos e resultados relativos à variável dependente do modelo: a inovatividade da propriedade rural.

A intenção de compreender o perfil da propriedade rural inovadora reside na perspectiva de identificar os indivíduos mais propensos a serem os primeiros adotantes de uma determinada tecnologia (no nosso caso, a tecnologia de identificação eletrônica animal) e também para uma definição mais clara do *target* das campanhas de marketing para as empresas atuantes neste segmento.

Além disto, o comportamento inovador é um processo social que tem entre seus principais agentes a comunicação interpessoal (Rogers, 2003), de forma que, ao se identificar os inovadores, consegue-se também identificar aqueles que podem influenciar decisivamente as atitudes e comportamentos de outros potenciais adotantes.

A inovatividade é um tema bastante controverso na literatura relativa à adoção de novos produtos, principalmente em relação às escalas utilizadas para a sua mensuração. As principais críticas em relação a este tema já foram apresentadas em capítulo anterior.

Midgley e Dowling (1978) propõem um conceito de inovatividade, como sendo o grau no qual um indivíduo é receptivo a novas idéias e faz suas decisões de inovação independentemente da experiência comunicada de outros.

Para estes autores, apenas um método de mensuração da inovatividade pode ser visto como potencialmente válido e confiável: o método *cross-sectional*, que consiste em determinar quantos novos produtos, a partir de uma determinada lista, um indivíduo comprou até o momento da pesquisa. Este tipo de mensuração da inovatividade já foi utilizado por autores como Pádua Júnior (2005) e Marchetti (1991), entre outros.

4.8.1. A geração do escore da inovatividade

Para a utilização do método *cross-sectional*, foi elaborada a questão de número 6 do questionário de pesquisa, com o objetivo de identificar quais as principais tecnologias utilizadas na propriedade pesquisada e gerar um escore da inovatividade. Algumas destas tecnologias são inovadoras, incluindo as tecnologias de identificação eletrônica, um dos focos de atenção deste estudo.

A partir das respostas dadas às questões 6 e 3, foi possível a verificação da posse ou não de cada um das tecnologias na propriedade rural que participou da pesquisa, como pode ser verificado na tabela abaixo:

Tabela 31 - Tecnologias adotadas pelos respondentes

Tecnologia Adotada	Freqüência	%
6.d.Pastejo rotativo/ divisão de pastos	172	83,9%
6.j.Exames reprodutivos	111	54,1%
6.i.Programas de computador para gerenciamento da propriedade	105	51,2%
6.k.Touros Melhoradores	103	50,2%
6.a.Inseminação Artificial	98	47,8%
6.h.Integração lavoura/pecuária	60	29,3%

6.f.Silagem/silagem pré-secada	58	28,3%
6.l.Melhoramento genético	53	25,9%
6.g.Utilização de resíduos industriais	58	28,3%
6.e.Banco de proteínas e/ou capineiras	50	24,4%
6.b.Transferência de Embriões	22	10,7%
6.b.FIV (Fertilização <i>in vitro</i>)	14	6,8%
3.c. Identificação através do bolus	4	2 %
3.b. Identificação através de brinco eletrônico	1	0,5%

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Na pergunta 6 ainda havia a possibilidade o respondente informar (questão aberta) que outras tecnologias ele utilizava na propriedade. Assim, ainda foram apontadas as seguintes tecnologias: irrigação, balança eletrônica, semi-confinamento, confinamento, confinamento de alto grão, utilização de sal mineral e IATF (inseminação artificial em tempo fixo).

A análise da tabela permite detectar quatro principais grupos de tecnologias utilizadas pelos produtores da amostra: o primeiro grupo é formado por apenas uma tecnologia, a de pastejo rotativo e divisão de pastos, que é adotada por 83,9% dos pesquisados. Esta é uma prática já bastante difundida entre os pecuaristas e consiste na subdivisão das áreas em dois ou mais piquetes, permitindo que se possam alternar os períodos de pastejo com períodos de descanso, de forma que haja tempo para rebrota e crescimento adequado das forrageiras. A adoção desta prática por um número tão expressivo de produtores se explica graças ao fato de que o pasto é a principal fonte de alimentação dos animais criados no sistema extensivo. Assim, a melhora de suas condições provavelmente deve ser vista pelo pecuarista como um investimento mínimo para que os animais possam se desenvolver e ganhar peso mais rapidamente.

O segundo grupo de tecnologias é adotado por aproximadamente metade dos entrevistados e concentra basicamente aquelas relacionadas à reprodução animal, como exames reprodutivos, touros melhoradores, inseminação artificial, além dos programas de computador para gerenciamento da propriedade. Esta porcentagem alta de adotantes destas práticas pode ser explicado pelo avanço significativo que a biotecnologia para fins de reprodução animal teve a partir da década de 80 em

vários lugares do mundo. Inclusive o Brasil, através do Centro Nacional de Recursos Genéticos da Embrapa, contribuiu substancialmente para o desenvolvimento de técnicas como inseminação artificial, transferência e bipartição de embriões, além da clonagem.

A importância da reprodução animal dentro da propriedade rural é percebida pelo pecuarista, que valoriza e pratica algumas técnicas, principalmente em função do cenário atual da produção de carne no Brasil. O aumento das exportações brasileiras de anos recentes para cá tem resultado em mudanças no panorama da pecuária brasileira, como, por exemplo, a diminuição do número de animais disponíveis para o abate. Essa redução pode ser atribuída ao crescente número nos abates de matrizes que ocorreu nos últimos anos, sendo que no primeiro trimestre de 2006 os frigoríficos brasileiros chegaram a ter 40,98% de vacas em suas linhas de abate (CAMARGO, 2008).

Desta forma, o investimento em tecnologias de reprodução animal, poderá garantir a reposição mais rápida de matrizes nos plantéis brasileiros ao mesmo tempo em que contribuirá para a continuidade do aumento da produção e dos volumes de exportação.

Ainda neste grupo estão os programas de computador para gerenciamento da propriedade, adotados por 51,2% dos entrevistados. Este número expressivo pode ser devido à própria popularização da informática de uma maneira geral, com a forte tendência de queda dos seus preços.

O terceiro grupo de tecnologias adotadas pelos pecuaristas da amostra tem taxas que variam de 24,4% (banco de proteínas e/ou capineiras) a 29,3% (integração lavoura-pecuária) de adoção.

A explicação para os índices deste grupo serem substancialmente menores do que os anteriores, pode estar no fato de que a extensão rural no Brasil ainda deixa a desejar. Muitos dos avanços tecnológicos conquistados em institutos de pesquisa e universidades, que poderiam melhorar as condições sanitárias e de manejo como um todo, demoram muito a chegar ou nem sequer chegam ao conhecimento dos produtores.

O trabalho de extensão rural tem o propósito não apenas de informar, mas também fazer com que o produtor possa se convencer da importância de uma

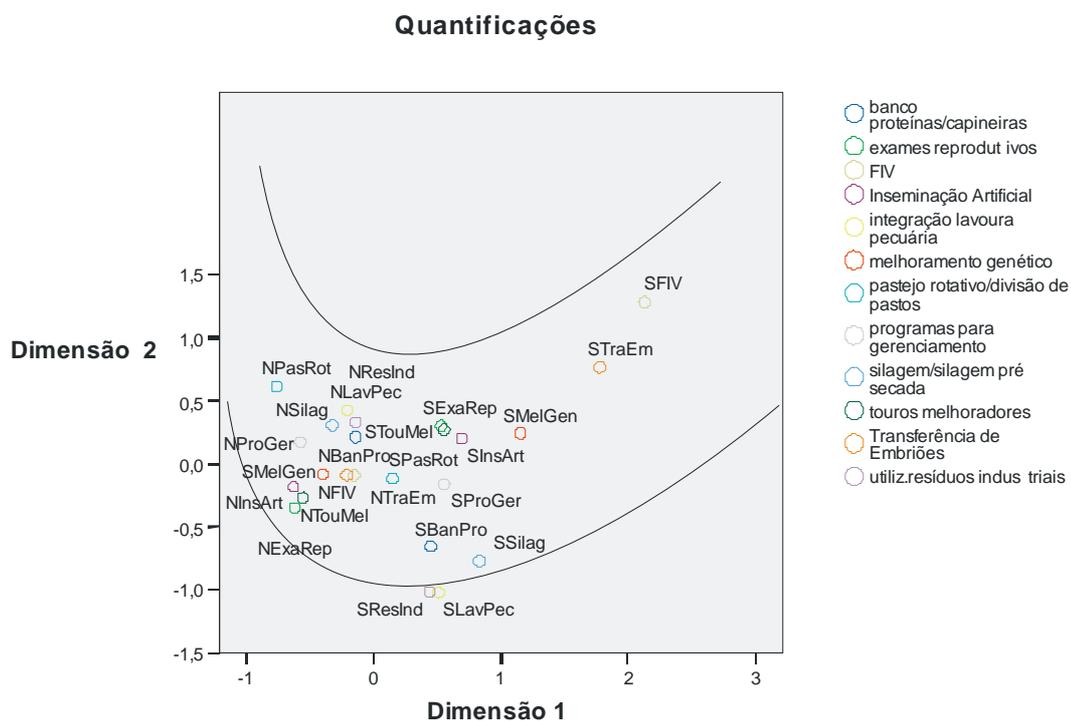
determinada prática, o que implica muitas vezes em uma severa mudança de hábitos já arraigados. Este objetivo não é nada fácil, mas não pode deixar de ser perseguido.

O quarto grupo de tecnologias adotadas, com porcentagens variando de 10,7% (transferência de embriões) a 0,5% (uso de identificação eletrônica através de brinco), pode ter a mesma explicação do grupo anterior: fraca exposição a informações conceituais e técnicas sobre as tecnologias em questão.

O tratamento dos dados, baseado na metodologia *cross sectional*, foi feito através da técnica estatística chamada análise de correspondentes múltiplos, no SPSS 15.0. Foram definidas duas dimensões para a análise, embora a técnica permita soluções com várias soluções (número máximo de dimensões é igual ao número de categorias menos o número de variáveis).

A seguir são apresentadas as medidas discriminatórias, com os escores de cada categoria, em cada uma das dimensões.

Gráfico 4 – Quantificações das categorias de tecnologias inovadoras



(Fonte: Dados da Pesquisa)

A forma da nuvem dos pontos tem forma aproximada de uma parábola, mostrando a presença do Efeito de Guttman, podendo indicar os produtos com maior ou menor grau de adoção entre os participantes da pesquisa. Assim, os respondentes que adotaram as tecnologias da extremidade direita da área da ferradura possuem a maior parte dos produtos situados mais à esquerda da curva (MARCHETTI *et.al*, 1998).

Verifica-se que as tecnologias mais inovadoras são o melhoramento genético, a transferência de embriões e a fertilização *in vitro*, pois ainda não se popularizaram suficientemente e seus preços podem ser proibitivos para a maioria.

Uma vez que este efeito tenha sido atingido, é possível a redução da análise para uma única dimensão, utilizada para ordenar os respondentes de acordo com a adoção das tecnologias mencionadas. Assim, para a geração do escore da inovatividade, utilizamos a primeira dimensão obtida nesta análise.

Na tabela a seguir são apresentados os 10 primeiros e os dez últimos escores gerados pela análise de homogeneidade para a inovatividade da propriedade rural inovadora.

Tais escores serão utilizados na análise apresentada a seguir, que verificará a relação entre a variável dependente e as independentes do modelo.

Tabela 32 - Escores do grau de inovatividade dos produtores pesquisados

ORDEM	ESCORE
1 ^o	4,022
2 ^o	2,800
3 ^o	2,630
4 ^o	2,619
5 ^o	2,322
6 ^o	2,269
7 ^o	2,269
8 ^o	2,236
9 ^o	2,234
10 ^o	2,061
...	...
...	...
...	...
195 ^o	-1,179
196 ^o	-1,179
197 ^o	-1,179
198 ^o	-1,179
199 ^o	-1,179
200 ^o	-1,447
201 ^o	-1,447
202 ^o	-1,447
203 ^o	-1,447
204 ^o	-1,447
205 ^o	-1,447

(Fonte: Dados da Pesquisa)

5. ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO

Nas etapas anteriores deste trabalho, apresentamos como foi a construção das escalas para as variáveis independentes (características percebidas da inovação, fontes de informação, rede social, psicografia organizacional e aprendizado organizacional) e dependentes do modelo proposto, bem como os resultados obtidos.

A partir de agora passaremos a apresentar as análises das relações encontradas entre a variável dependente e as independentes deste estudo.

5.1. ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE A VARIÁVEL DEPENDENTE E AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

Visando responder a algumas das perguntas de pesquisa deste trabalho, foi feita uma análise das relações entre a variável dependente (escore de inovatividade) e as independentes (características percebidas da inovação, fontes de referência, importância de participação em redes sociais, psicografia organizacional e aprendizado organizacional).

Para tanto, utilizou-se da técnica de regressão linear múltipla, realizada com o software SPSS 15.0, cujos resultados podem ser vistos na tabela a seguir.

O valor de R^2 nos mostra que 39,7% da variância da variável dependente é explicada pelo modelo. A significância estatística do modelo, determinada pelo teste ANOVA, apontou que o mesmo possui significância estatística ($\text{sig}=0,000$). A análise da tabela das correlações não apontou nenhuma correlação alta (acima de 0,8 ou 0,9), o que indicaria colinearidade (correlações muito altas entre as variáveis).

Tabela 33 – Regressão entre as Variáveis Independentes e o Escore de Inovação

Construtos Originais		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Desvio padrão	Beta		
Características percebidas da inovação	Constante	-,007	,529		,013	,989
	Vantagem Relativa	-,129	,078	-,225	-1,646	,103
	Compatibilidade	,056	,065	,108	,865	,389
	Imagem	-,016	,034	-,040	-,461	,646
	Demonstração de Resultados	,092	,074	,169	1,247	,215
	Custo	-,033	,043	-,084	-,774	,440
Fontes de Informação	Fontes institucionais	,318	,105	,290	3,039	,003 (*)
	Fontes “mídias”	,184	,091	,176	2,021	,046 (*)
	Fontes Pessoais	,023	,105	,019	,215	,830
Psicografia Organizacional	Inovação Organizacional	,154	,103	,146	1,500	,136 (*)
	Valorização do RH	-,113	,089	-,114	-1,270	,207 (*)
	Desalinhamento Estratégico	,003	,080	,003	,040	,968
Aprendizado Organizacional	Investimento efetivo em aprendizagem	,212	,112	,193	1,888	,062(*)
Importância dada às redes sociais	Importância da participação de leilões	-,163	,072	,222	2,267	,025 (*)
	Importância da participação em reuniões associações	-,252	,090	-,353	-2,780	,006
	Importância da participação em visitas técnicas	,068	,103	,085	,655	,514
	Importância da participação em feiras agropecuárias	-,180	,091	-,210	-1,987	,049 (*)
	Importância da participação em dias de campo	,166	,098	,239	1,687	,094(*)
	Importância da participação em congressos e simpósios	,70	,083	,101	,841	,402

(Fonte: Dados da Pesquisa)

(*) $p < 0,10$

A seguir serão apresentadas as análises dos resultados da regressão linear múltipla a que foram submetidas as variáveis independentes e a dependente deste estudo.

5.3.1. Relação das Características Percebidas da Inovação com a Inovatividade

Para esta análise foram utilizadas as médias obtidas para as dimensões das características percebidas da inovação validadas para a pesquisa, quais sejam, a vantagem relativa, compatibilidade, imagem, demonstração de resultados e custo.

A análise dos resultados obtidos para cada uma das dimensões (vantagem relativa: $B = -0,129$, $\text{sig} = 0,103$; compatibilidade: $B = 0,056$, $\text{sig} = 0,389$; imagem: $B = -0,016$, $\text{sig} = 0,646$; demonstração de resultados: $B = 0,092$, $\text{sig} = 0,215$; custo: $B = -0,033$, $\text{sig} = 0,440$), apontam que não foi encontrada uma relação significativa entre elas e a inovatividade.

Na literatura relativa à difusão de inovação é bastante comum se encontrar artigos demonstrando uma relação entre as características percebidas da inovação e a adoção de inovações. Rogers (2003) afirma que os atributos percebidos de uma inovação são importantes para explicar a taxa de adoção de uma inovação e que a maior parte da variância nesta taxa, de 49 a 87%, pode ser explicada pelos atributos percebidos da inovação (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentabilidade e observabilidade).

Não é tão comum, no entanto, encontrar artigos apontando a relação destas características com a inovatividade, embora os dois construtos (adoção e inovatividade) guardem bastante proximidade conceitual.

Um destes artigos é o de Ostlund (1974), que, estudando bens de consumo, concluiu que “as percepções das inovações pelos seus adotantes potenciais podem ser preditores bem efetivos da inovatividade”.

Nesta pesquisa, porém, esta relação não foi encontrada. Talvez isto possa ser explicado em função dos novos conceitos de inovatividade *pós Rogers* (2003), apresentados aqui, que não mais consideram o tempo de adoção como mensuração possível da inovatividade, nem tampouco que a inovatividade possa ser associada a

uma inovação específica. Desta forma, como um traço da personalidade, a inovatividade sozinha não poderia prever a adoção ou rejeição de uma inovação. Nesta linha de raciocínio, a inovatividade mediará a adoção, ao lado das características percebidas da inovação (AVLONITS *et.al*, 2004, FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999).

5.3.2. Relação das Fontes de Informação com a Inovatividade

Para esta análise foram utilizadas as médias obtidas dos fatores resultantes da análise fatorial (fatores: fontes institucionais, mídias e fontes pessoais). A análise dos resultados obtidos indicou que existe uma relação positiva entre a frequência de consulta às fontes institucionais ($B=0,318$ e $sig=0,003$) e a inovatividade.

Também foi verificada a existência de relação positiva entre a frequência de consulta às fontes “mídias” ($B=0,184$ e $sig=0,046$) e a inovatividade.

As fontes institucionais compreendem as universidades, institutos públicos de pesquisa, associações, consultores especializados e instituições de pesquisa como a Embrapa. Estas fontes incluem ainda o item “outras fontes”, utilizadas pelos produtores, que eram utilizadas pelos produtores e que não estavam contempladas na relação apresentada.

As fontes denominadas “mídias” compreendem jornais e revistas, internet, canais de TV especializados, além de revistas de informativos de fornecedores.

A explicação para estes resultados parece estar na teoria da Força dos Laços Fracos, de Mark Granovetter (1973). Este renomado trabalho que deu origem à teoria, teve o objetivo de determinar como que as pessoas que moravam num subúrbio de Boston conseguiam empregos. Depois de coletar dados de 282 respondentes que tinham conseguido um emprego no último ano, Granovetter concluiu que a maioria destes indivíduos soube das vagas de trabalho através de indivíduos heterófilos, que não eram amigos próximos, como poderia se imaginar (ROGERS, 2003).

Os “laços fracos” ocorrem com indivíduos marginalmente incluídos na rede de contatos atuais, como um velho colega de escola ou de trabalho, com quem apenas um esporádico contato tenha sido mantido (Granovetter, 1973, *apud* Rogers, 2003).

Na pesquisa de Granovetter, apenas 17% dos respondentes afirmaram ter conseguido seu emprego através de amigos próximos ou parentes (ROGERS, 2003).

Nas palavras de Meyer (1996), as informações de fora da sua base fornecem perspectivas únicas e, assim, são fontes para idéias inovadoras.

Como foi comentado no capítulo que tratou dos Canais de Comunicação, quando dois indivíduos são idênticos em relação à compreensão de uma inovação, a difusão não ocorre pois eles não têm informação para trocar.

Assim, tanto para se conseguir empregos (como demonstrado por Granovetter), quanto para permitir que a difusão de uma inovação ocorra, é preciso que algum grau de heterofilia esteja presente.

Nesta pesquisa, não foi verificada a existência de qualquer relação entre a frequência de consulta a fontes pessoais ($B=0,23$ e $\text{sig}=0,830$) e a inovatividade, o que faz sentido de acordo com a teoria dos laços fracos que estamos relacionando. Muito embora a consulta aos amigos tenha sido apontada por 67,2% dos respondentes como sendo feita “às vezes ou com certa frequência”, correspondendo à mais alta porcentagem relacionada na tabela das fontes de informação, não foi encontrada qualquer relação desta fonte à inovatividade.

5.3.3. Relação entre a importância dada à participação em redes sociais e a inovatividade

Para esta análise foram utilizadas as médias obtidas para cada um dos itens da escala de importância de participação em redes sociais, pois não foi possível a realização da análise fatorial para estes itens.

A análise dos resultados obtidos indicou que há uma relação positiva entre a importância dada à participação em leilões ($B=0,163$ e $\text{sig}=0,025$) e a inovatividade.

O mesmo raciocínio utilizado para explicar as relações encontradas para as fontes de informação que, no nosso entender, explicam-se pela teoria da Força dos Laços Fracos, podem ser aplicadas aqui, já que ambos tratam de um fenômeno social.

Os leilões de gado têm grande importância para o produtor rural, pois, além de permitirem o acesso ao mercado de animais, sêmen e embriões, constituem-se eventos sociais de destaque na região onde acontecem.

Nos últimos anos tem havido um aumento tanto no número de leilões realizados quanto no volume de negócios que geram. Os leilões realizados na Exposição Agropecuária e Industrial de Londrina movimentaram R\$ 19 milhões nos 24 leilões realizados na edição de 2007 (Santos, 2008) e estima-se que por ano, no Brasil, os leilões faturem algo perto de R\$ 2 bilhões (BLANC e LEAL, 2004).

As cifras milionárias acontecem principalmente nos leilões de raças que têm se caracterizado por intensas competições, onde a melhor genética é o fiel da balança. Assim, os criadores que freqüentam estes leilões estão tentando melhorar seus rebanhos e raças, visando a obtenção de melhores índices zootécnicos e outras características desejáveis, como a precocidade sexual, ganho de peso, resistência a ectoparasitas e rusticidade, entre outras.

Neste sentido, o achado da pesquisa que indica uma relação positiva entre a participação em leilões e a inovatividade sugere que a freqüência a estes ambientes denota uma disposição de melhorar a condição genética do seu rebanho, o que pode ser interpretado como um indicador de comportamento inovador. Isto porque, segundo Rogers (2003) os inovadores são ativos buscadores de informação sobre novas idéias (no caso, referindo-se ao interesse e atitude relacionadas à melhora da qualidade do rebanho), e sua rede de contatos interpessoais estende-se por uma grande área (o que é aplicável ao caso dos leilões, por serem eventos sociais de relevância para o produtor). Vale lembrar que os leilões são a modalidade de rede social que recebe a participação mais freqüente de produtores (uma vez por mês ou uma vez a cada três meses), apontada por 55,9% dos participantes da pesquisa.

Frambach e Schillewaert (1999) já haviam afirmado que a interação em termos de freqüência e riqueza entre os membros de um sistema social pode aumentar a taxa de adoção de uma inovação, o que parece ser aplicável também ao construto inovatividade.

Estes achados comprovam a teoria do comportamento inovador, que, para Rogers (2003), constitui-se em torno de um processo social, sendo que o maior

deles é a comunicação interpessoal, que exerce influência sobre as atitudes e comportamento dos indivíduos.

A análise também apontou a existência de relação negativa entre a importância dada à participação em feiras agropecuárias e a inovatividade e entre a importância dada à participação em reuniões de associações e a inovatividade, também negativa ($B=-0,252$ e $\text{sig}= 0,006$).

Para a análise destes achados, vamos nos valer de algumas teorias já apresentadas em relação às redes sociais.

Rowley (1997) afirmou que existem dois aspectos que determinam o comportamento e a propensão de uma organização de adotar ou não uma inovação: a densidade da rede e a sua centralidade. A densidade mede a sua interconectividade em termos de “números relativos de laços na rede que mantêm os atores unidos”. Neste caso, quanto mais densas forem estas interconexões maiores serão as expectativas de adoção. A centralidade refere-se ao poder formal de uma organização ou à sua proeminência na rede em relação às outras organizações (BURKHARDT e BRASS, 1990). Há grande suporte empírico para a idéia de que a centralidade é positivamente relacionada à inovatividade (Rogers, 1995; Valente, 1995; Ibarra, 1993).

Mitchel *et.al* (1997) apresentou um conceito próximo do da centralidade, que é o da *saliência*, que pode ser caracterizada por três atributos: poder, legitimidade e urgência (Salancik e Pfeffer, 1974). *Poder* constitui a habilidade de forçar ou influenciar os comportamentos dos *stakeholders*, para atender interesses específicos, *Legitimidade* constitui a percepção de que as ações de uma organização são “desejáveis, próprias ou apropriadas dentro de um sistema socialmente construído de normas, valores, crenças e definições” (Suchman, 1995) e *Urgência* é o grau em que os pleitos de um *stakeholder* são críticos e, portanto, requerem imediata atenção.

A partir deste referencial teórico, é possível analisar a influência da rede no papel de difusão de uma inovação.

Podemos inferir, a partir das relações negativas encontradas (entre participação em feiras agropecuárias e a inovatividade e entre a participação em reuniões de associação e a inovatividade) de que há uma percepção por parte do

produtor de uma “negativa densidade e centralidade”, nos termos propostos por Rowley (1977), ou “negativa saliência”, segundo Mitchel *et.al* (1997) em relação a estas redes. Ou seja, a rede social promovida pelas reuniões de associação e as feiras agropecuárias não têm densidade, centralidade ou a saliência necessárias para fomentar o comportamento inovador de seus participantes.

Ainda em relação às feiras agropecuárias, a pesquisa não investigou de que forma poderia se dar a participação do produtor neste tipo de evento. Isto porque ele pode participar como um visitante apenas, indo aos estandes e outras atividades, mas pode ser também um expositor do evento. Assim, deduz-se que para cada tipo de participação haverá um tipo de reação ou comportamento, informação que a pesquisa não será capaz de prover. Isto posto, poderia ser possível inferir, caso a pesquisa tivesse feito este questionamento, que há uma insatisfação dos produtores em relação à participação como expositores, o que poderia justificar a relação negativa.

A análise apontou a existência de relação positiva entre a importância dada à participação em dias de campo ($B=0,166$ e $\text{sig}=0,094$) e inovatividade. Este achado vai ao encontro da suspeita de que os produtores tentam minimizar a dificuldade de se experimentar as tecnologias antes de adotá-las (como foi apontado por vários entrevistados) através da valorização dos dias de campo, apontado por 55,1% dos respondentes como a rede social com importância grande ou muito grande.

Ainda em relação aos resultados relativos à rede social, não foram encontradas evidências de quaisquer relações entre a importância dada à participação em visitas técnicas ($B=0,068$, $\text{sig}=0,655$) e inovatividade. Para esta análise havia a expectativa de se encontrar uma relação positiva, seguindo a mesma linha de raciocínio apresentada no parágrafo anterior para os dias de campo. As visitas técnicas, na verdade, tiveram uma pontuação ainda melhor do que os dias de campo, pois foi apontada por 60,5% dos respondentes como sendo de importância grande ou muito grande.

Não foi encontrada relação alguma entre a importância dada à participação em congressos ($B=0,070$ e $\text{sig}=0,402$) e inovatividade., apesar do suporte para tal proposto por autores como Rogers (2003) e Frambach e Schillewaert (1999), entre outros.

5.3.3. Relação entre a psicografia organizacional e a inovatividade

Para esta análise foram utilizadas as médias dos fatores resultantes da análise fatorial (fatores: inovação organizacional, valorização do RH e desalinhamento estratégico).

A análise dos resultados apontou que não existe nenhuma relação entre a inovação organizacional ($B=0,154$ e $sig=0,136$) e inovatividade.

Não foi encontrada também qualquer relação entre a valorização do RH ($B= -0,113$ e $sig= 0,207$) e inovatividade.

Da mesma forma, a análise de regressão apontou que não existe qualquer relação entre o desalinhamento estratégico ($B=0,003$ e $sig=0,968$) e a inovatividade.

Embora Robertson e Wind (1980) tenham encontrado indícios de que as variáveis psicográficas podem aumentar significativamente a variância explicada de um modelo contendo variáveis demográficas, este estudo não encontrou as mesmas evidências.

Senguder (2003) em trabalho que analisou as diferenças entre a segmentação para mercados industriais e de bens de consumo, afirmou que os fatores psicográficos não são tão críticos para segmentação de mercados industriais, sendo que variáveis demográficas desempenham um papel mais importante.

Havia a expectativa de que a inovatividade e a psicografia fossem resultar numa relação significativa na análise de regressão, já que a primeira é considerada um traço da personalidade e a segunda mede fatores ligados a ela, mas isto não aconteceu.

Considere-se, porém, que o valor do *sig* para o fator “inovação organizacional” foi de 0,136, ficando muito próximo do nível de significância utilizado (0,10).

5.3.4. Relação entre a aprendizagem organizacional e a inovatividade

Para esta análise foi utilizada a média do fator obtido com a análise fatorial (fator=investimento efetivo em aprendizagem).

A análise dos resultados obtidos com a regressão apontou que existe relação positiva entre o investimento efetivo em aprendizagem ($B=0,212$ e $sig=0,062$) e a inovatividade, confirmando os achados do trabalho de Tanriverdi e Zehir (2006), que apontaram uma forte e positiva correlação entre aprendizado organizacional e inovatividade organizacional.

Este resultado era esperado também em função das análises das entrevistas, nas quais o aprendizado organizacional foi apontado por vários entrevistados como sendo o fator mais decisivo para o sucesso na implantação de uma nova tecnologia dentro da propriedade.

Este resultado corrobora também a opinião de outros autores, como Martin e Matlay (2003), que afirmam que desenvolver o aprendizado organizacional e fazer a gestão das estratégias do conhecimento são maneiras efetivas de garantir o sucesso da inovação tecnológica.

6. TIPOLOGIA DOS PECUARISTAS COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO

Com o objetivo de caracterizar melhor os grupos de consumidores dentro da amostra, foi utilizada a técnica de análise de *cluster*, ou análise de agrupamentos, baseada nas características que os consumidores percebem da tecnologia de identificação eletrônica animal.

Assim, para a formação dos clusters dos consumidores com base nas características percebidas da inovação (tecnologias de identificação eletrônica animal), todos os 14 indicadores das cinco dimensões que compõem estas características (vantagem relativa, compatibilidade, imagem, demonstração de resultados e custo), foram submetidos à técnica. Os indicadores visibilidade, experimentabilidade, voluntariedade e facilidade de uso foram excluídos desta análise por não terem apresentado consistência interna adequada entre os itens de suas escalas.

Para a definição do número de agrupamentos a serem utilizados, baseamos-nos na afirmação de Malhotra (2001), segundo o qual esta definição deve ser feita utilizando-se um critério *a priori*, julgamento prático, senso comum ou ainda em fundamentação teórica. Usando este último critério, partimos para a tentativa de formar 5 clusters, baseando-nos nas 5 dimensões das características percebidas da inovação validadas para esta pesquisa, conforme mencionado acima.

Porém os resultados desta análise com cinco clusters distintos resultou em um grupo formado por apenas três respondentes. Os outros quatro grupos eram formados por 20, 16, 71 e 91 respondentes, perfazendo um total de 201 que responderam a todos os indicadores desta variável. Este resultado ensejou uma segunda submissão dos dados à técnica, agora com 4 clusters.

A análise dos quatro grupos apontou que havia apenas 11 integrantes num deles. Isto seria um impeditivo para a realização da análise discriminante que se seguirá a esta análise de cluster, pois, segundo Hair *et.al* (2005), cada grupo deve ter no mínimo 20 observações para poder ser submetido a este tipo de análise. Além disto, o mesmo autor esclarece que se os grupos variam muito em tamanho, isso pode causar impacto na estimação da função discriminante e na classificação das observações (os outros grupos tinham 51, 54 e 85 integrantes).

Partimos então para o recurso de selecionar os 11 casos do cluster 2, através de comando específico do software SPSS 15.0, de forma a impedir que eles passassem a ser considerados nas análises.

Desta forma, foram obtidos 3 *clusters*, compostos por 85, 58 e 47 integrantes, conforme tabela a seguir:

Tabela 34 – Distribuição da amostra entre os clusters formados com base nas características percebidas da inovação

Cluster 1	85
Cluster 2	58
Cluster 3	47
TOTAL (N)	190

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Os resultados obtidos após a realização da ANOVA, apontaram que os três clusters são suficientemente distintos uns dos outros para todas as variáveis consideradas ($p=0,000$).

Para refinar a análise dos resultados obtidos através da análise de *cluster*, foi realizada a técnica de análise discriminante, que permite definir as dimensões que distinguem os consumidores nos subgrupos identificados.

6.1. ANÁLISE DAS DIMENSÕES DISCRIMINANTES DAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO PELOS PECUARISTAS

Para Malhotra (2001), a análise discriminante é uma técnica de análise de dados onde a variável dependente é categórica e as variáveis prognosticadoras ou independentes têm natureza intervalar. Para Malhotra (2001), a análise discriminante é uma técnica de análise de dados onde a variável dependente é categórica e as variáveis prognosticadoras ou independentes têm natureza intervalar. No nosso caso, aplicaremos a técnica considerando cada um dos clusters como as variáveis dependentes.

Com o auxílio desta técnica pretende-se distinguir, entre os 14 indicadores utilizados para a separação dos grupos de consumidores, quais os que mais contribuem para esta segmentação, atribuindo pesos diferenciados (ou coeficientes da função discriminante), para estes indicadores.

Desta forma, procedemos à análise discriminante dos 14 indicadores presentes nos 190 questionários utilizados. Como temos três grupos, gerados a partir da análise de cluster, teremos duas funções discriminantes. Na tabela a seguir, são apresentados os autovalores (*eigenvalues*) das funções discriminantes e as variâncias explicadas.

Tabela 35 – Autovalores das funções discriminantes

Função	Autovalor	Variância (%)	Variância Acumulada (%)	Correlação canônica
1	5,223(a)	93,4	93,4	,916
2	,367(a)	6,6	100,0	,518

(Fonte: Dados da Pesquisa)

Vemos que a primeira função tem autovalor de 5,223 e responde por 93,4% da variância explicada. A segunda função tem autovalor de 0,367 e responde por apenas 6,6% da variância explicada.

Na seqüência, avaliamos o teste do λ de Wilks. Por vezes chamado também de estatística U , o λ de Wilks para cada prognosticador é a razão da soma de quadrados dentro dos grupos para a soma total dos quadrados. Seu valor varia entre 0 e 1. Grandes valores de λ (próximos de 1) indicam que as médias dos grupos não parecem ser diferentes umas das outras. Pequenos valores de λ (próximos de zero), entretanto, indicam que as médias dos grupos parecem ser diferentes (MALHOTRA, 2001).

Assim, a análise da tabela abaixo nos mostra que o prognosticador com o menor λ de Wilks (0,441), é o “Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores”, seguido do indicador “Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias” indicando que as suas médias são as que mais diferenciam um grupo do outro.

Os valores de λ de Wilks mais altos ficaram com os indicadores “Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias” (0,822), seguido de “Estas tecnologias melhoram a qualidade do meu trabalho” (0,739), indicando que suas médias são as que menos diferenciam um grupo do outro.

Tabela 36 – Testes de λ de Wilks para cada prognosticador

	λ de Wilks	F	Sig.
9.3. Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	,822	16,618	,000
9.4. Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	,739	27,225	,000
9.5. Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	,556	61,417	,000
9.6. Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	,594	52,650	,000
9.7. Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	,641	43,157	,000
9.8. Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	,597	51,937	,000
9.9. Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	,634	44,432	,000
9.10. Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	,556	61,506	,000
9.11. Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores	,441	97,592	,000
9.12. Meu prestígio junto a outros produtores aumentará se eu passar a utilizar estas tecnologias	,465	88,699	,000
9.14. Eu não teria dificuldades de falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	,678	36,642	,000
9.15. As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	,578	56,179	,000
9.20. Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	,744	26,435	,000
9.21. Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias	,686	35,170	,000

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A significância da razão F univariada indica, através dos valores mais altos da tabela acima, que quando são considerados individualmente, os prognosticadores “Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores”, e “Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas

tecnologias” são os que mais distinguem significativamente um grupo do outro, o que confirma os resultados do teste do λ de Wilks.

O teste de λ de Wilks também é extraído da análise para cada uma das funções discriminantes, sendo que é significativo acima de 0,05 (MALHOTRA, 2001).

Tabela 37 - λ de Wilks para as Funções Discriminantes

Teste de Função	λ de Wilks	χ^2	Graus de Liberdade	Sig.
1 até 2	,118	315,722	28	,000
2	,732	46,061	13	,000

(Fonte: Dados da Pesquisa)

As duas funções discriminantes e a configuração estrutural dos indicadores das características percebidas da inovação, podem ser vistas na tabela abaixo:

Tabela 38 – Matriz Estrutural dos indicadores das características percebidas da inovação

	FUNÇÃO	
	Praticidade, lucratividade e controle	Melhora na produção, menos imagem
9.5. Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	,379(*)	,362
9.6. Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	,357(*)	,213
9.7. Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	,327(*)	,064
9.9. Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	,323(*)	,297
9.21. Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias	,294(*)	-,123
9.20. Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	,255(*)	,101
9.4. Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	,255(*)	,200
9.11. Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores	,468	-,579(*)

9.8. Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	,332	,515(*)
9.12. Meu prestígio junto a outros produtores aumentará se eu passar a utilizar estas tecnologias	,452	-,478(*)
9.3. Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	,166	,444(*)
9.15. As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	,355	,436(*)
9.10. Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	,374	,431(*)
9.14. Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	,289	,332(*)

(*) Maiores correlações absolutas entre cada variável e a função discriminante

Devido à multicolinearidade nas variáveis prognosticadoras, há ambigüidade na medida da importância relativa dos prognosticadores na discriminação entre os grupos (MALHOTRA, 2001). É preciso, portanto, haver precaução nesta análise, mas podemos ter uma idéia da importância relativa das variáveis, examinando a magnitude absoluta dos coeficientes padronizados das funções discriminantes.

De modo geral, os prognosticadores com coeficientes padronizados relativamente grandes contribuem mais para o poder discriminatório da função, em comparação com coeficientes menores (MALHOTRA, 2001).

A análise dos prognosticadores das funções acima nos permitiria chamar a primeira função de “Praticidade e Lucratividade”, pois o indicador com maior poder discriminatório desta função é “Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente”, seguido de “Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizar estas tecnologias”, “Consgo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias”, “Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho”, “Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias”, “Sei que farei um bom investimento para minha propriedade se adotar estas tecnologias”, e “Estas tecnologias melhoram a qualidade do meu trabalho”.

A segunda função pode ser denominada “Mais produção, menos imagem”, pois o primeiro e o terceiro prognosticadores desta função, relacionados à imagem e prestígio, têm valores negativos: “Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem

diante de outros produtores” e “Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias”. O segundo indicador é “Estas tecnologias aumentam minha produtividade”, o quarto indicador é “Eu posso realizar minha tarefas mais rapidamente com estas tecnologias”, seguido de “As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim”, “Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira como eu gosto de trabalhar” e “Eu não teria dificuldades de falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias”.

Na tabela abaixo, vemos a disposição dos centróides, que são as médias dos valores dos escores discriminantes de um determinado grupo.

Tabela 39 – Funções Discriminantes nos Centróides dos Grupos

GRUPO	FUNÇÃO	
	Praticidade e lucratividade	Mais produção, menos imagem
1	2,160	,275
2	-3,259	,489
3	-,561	-,998

(Fonte: Dados da Pesquisa)

A análise dos grupos em relação aos centróides das funções nos mostra que o grupo 1 apresenta valores maiores para as questões relativas à praticidade e lucratividade, enquanto que os maiores índices do grupo 2 estão nas questões envolvendo mais produção e menos vaidade. O último dos grupos apresentou cargas negativas para ambas as funções.

A tabela a seguir apresenta as médias dos grupos para os diferentes indicadores das características percebidas da inovação.

Tabela 40 - Diferenciação dos grupos de consumidores com base nas características percebidas da inovação						
Indicadores das características percebidas da inovação	Geral	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	F	Sig
9.3. Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	8,59	9,46 ^(b,c)	7,96	7,76	21,105	, 000
9.4. Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	8,57	9,52 ^(b,c)	7,54	8,07	33,378	, 000
9.5. Utilizando estas tecnologias, eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	8,6	9,73 ^(b,c)	7,47	7,87	62,349	, 000
9.6. Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	7,33	8,98 ^(b,c)	5,37 ^(a,c)	6,66 ^(a,b)	67,802	, 000
9.7. Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	8,75	9,7 ^(b,c)	7,51 ^(a,c)	8,6 ^(a,b)	63,02	, 000
9.8. Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	7,49	9,01 ^(b,c)	6,05	6,53	58,379	, 000
9.9. Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	7,27	8,79 ^(b,c)	5,67 ^(a,c)	6,51 ^(a,b)	56,858	, 000
9.10. Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	7,78	9,32 ^(b,c)	6,24 ^(a,c)	6,91 ^(a,b)	82,877	, 000
9.11. Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores	7,2	8,78 ^(b,c)	4,35 ^(a,c)	7,78 ^(a,b)	98,492	, 000
9.12. Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias.	6,78	8,34 ^(b,c)	4 ^(a,c)	7,27 ^(a,b)	88,893	, 000
9.14. Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	7,55	9,08 ^(b,c)	6	6,67	50,329	, 000
9.15. As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	7,96	9,38 ^(b,c)	6,55	6,98	70,198	, 000
9.20. Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	7,27	8,52 ^(b,c)	5,69 ^(a,c)	6,82 ^(a,b)	33,785	, 000
9.21. Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias	5,89	7,43 ^(b,c)	3,59 ^(a,c)	5,93 ^(a,b)	44,843	, 000

Legenda: abc - diferenças significativas entre os grupos (Teste Tukey's B da ANOVA)

Fonte: Dados da pesquisa

Ainda visando a caracterização dos grupos, foram feitas algumas análises dos mesmos, relacionando-os com algumas das demais variáveis disponíveis na pesquisa (tamanho do rebanho, tamanho da propriedade, grau de instrução, faixa etária e sexo), cujos resultados serão apresentados juntamente com os perfis dos consumidores, a seguir.

6.2. PERFIS DOS CONSUMIDORES COM BASE NAS CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO

A partir de todas as informações obtidas a partir da análise de *cluster*, discriminante, relações com as demais variáveis e a análise de Tukey's B, da ANOVA, será possível apresentar os perfis dos consumidores com base nas características percebidas da inovação.

Grupo 1 – Facilidade no Manejo, controle e qualidade

Este grupo é composto por 75 integrantes, correspondendo a 45,7% da amostra. 30,7% dos integrantes deste grupo têm propriedades entre 1.000 e 3.000 hectares, sendo que está neste grupo a maior concentração de produtores com propriedades desta faixa de tamanho. Neste grupo, 29,3% dos integrantes têm um rebanho de até 500 cabeças, seguido de 25,3% que têm entre 1.000 e 3.000.

Também é neste grupo que está a maior concentração de produtores com ensino superior completo (52%) e também a maior concentração dos que possuem grau de especialização (28%). Quanto à faixa de idade, 33,3% dos integrantes têm de 40 a 50 anos, seguido de 14,7% que pertencem à faixa compreendida entre 50 e 60 anos. Considerando-se uma faixa maior de idade, compreendida entre 40 anos até mais de 60 anos, este grupo apresenta a porcentagem de 60% dos integrantes nesta faixa.

É neste grupo que está também a maior concentração de mulheres entre todos os grupos (12%, com 9 integrantes).

Este é o único grupo que obteve diferenciação estatística para todos os indicadores e também as maiores médias dos mesmos, em relação aos demais grupos, a partir da análise do teste Tukey's B.

Em oito dos catorze indicadores, este grupo obteve média maior do que 9,00, o que faz com que a maioria dos respondentes se encaixe na categoria "concordo totalmente" de classificação das respostas. Os indicadores desta categoria são, em ordem decrescente, os seguintes: "Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente" ($F=62,349$, $\text{sig}=0,000$), "Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias" ($F=63,02$, $\text{sig}=0,000$), "Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho" ($F=33,378$, $\text{sig}=0,000$), "Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias" ($F=21,105$, $\text{sig}=0,000$); "As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim" ($F=70,198$, $\text{sig}=0,000$), "Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar" ($F=82,877$, $\text{sig}=0,000$), "Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias" ($F=50,329$, $\text{sig}=0,000$), "Estas tecnologias aumentam a minha produtividade" ($F=58,379$, $\text{sig}=0,000$).

Os três indicadores com as menores médias dentro deste grupo (ainda que maiores do que as dos demais grupos), foram, em ordem da menor para a maior média: "Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias" ($F=44,843$, $\text{sig}=0,000$), "Meu prestígio junto aos outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias" ($F=88,893$, $\text{sig}=0,000$), "Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores" ($F=98,492$, $\text{sig}=0,000$).

Percebe-se que, embora haja uma percepção geral muito boa em relação às características da inovação, com médias altas em todos os indicadores, a questão do investimento em relação ao retorno (menor média), sugere que os respondentes têm dúvidas quanto ao fato de valer ou não a pena investir nestas tecnologias.

Quanto à questão da imagem e do prestígio, embora tenham tido as menores médias dentro deste grupo, ainda puderam ser encaixadas na categoria "concordo parcialmente". Ou seja, os integrantes deste grupo concordam parcialmente que as tecnologias possam melhorar suas imagens e prestígios, embora não valorizem isto tanto quanto as outras questões, relacionadas à facilidade, controle e melhora da qualidade do trabalho.

Grupo 2 – Céticos, voltados à Produção e receosos quanto a investir

Este grupo é composto por 48 integrantes, dos quais 22,9% têm propriedades com dimensões superiores a 3.000 hectares. Esta é a maior concentração de produtores dentro desta faixa de tamanho propriedade.

Quanto ao tamanho do rebanho, 35,4% de seus integrantes têm seus rebanhos situados na faixa de até 500 cabeças, sendo esta a maior concentração de produtores dentro desta faixa de tamanho de rebanho.

39,6% dos produtores que fazem parte deste grupo têm ensino superior completo e 10,4% têm mestrado ou doutorado, sendo a maior concentração desta faixa de escolaridade. Neste grupo, 10,4% de seus integrantes pertencem ao gênero feminino, 33,3% têm entre 40 e 50 anos e 31,3% entre 50 a 60 anos, caracterizando o grupo com maior faixa etária dos três.

Considerando-se uma faixa maior de idade, compreendida entre 40 anos até mais de 60 anos, este grupo é o que apresenta a maior porcentagem de integrantes (70,9%). É portanto, o grupo com maior idade dos três.

Houve diferenciação estatística significativa, em relação aos demais grupos, para oito dos catorze indicadores utilizados, que são, em ordem decrescente:

- “Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias” ,
- “Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar”
- “Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias”
- “Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho”
- “Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las”, sendo que todas estas médias são as menores de todos os grupos.

O item “utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores” foi o que obteve a menor média entre todos os três grupos ($F=98,492$, $\text{sig}=0,000$), seguido de “Meu prestígio junto a outros produtores aumentará se eu passar a utilizar estas tecnologias” ($F=88,893$, $\text{sig}=0,000$). Isto corrobora a informação extraída da segunda função discriminante (mais produção, menos imagem), na qual este grupo obteve a maior média.

Não houve diferenciação estatística entre os grupos 2 e 3 para seis itens, a saber, em ordem decrescente:

- “Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias”, categoria “concordo parcialmente”;
- “Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho”, categoria “concordo parcialmente”, a menor média entre os três grupos;
- “Utilizando estas tecnologias eu posso realizar meu trabalho mais facilmente, a menor média entre os grupos;
- “Estas tecnologias aumentam a minha produtividade”, a menor média entre os grupos;
- “Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias”, a menor média entre os grupos; e
- “As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim”, a menor média entre os grupos.

Assim, estes produtores são os que menos acreditam que esta tecnologia possa melhorar a qualidade do seu trabalho e que possam realizá-lo mais facilmente. Também são os que menos percebem que podem aumentar suas produtividades se passarem a utilizar estas tecnologias. Este grupo apresentou carregamento negativo para a primeira função discriminante “praticidade e lucratividade”. Todo este conjunto de informações nos leva a denominá-los de “Céticos, voltados à produção e receosos quanto a investir”.

Grupo 3 – “Afeitos ao controle e voltados para a Imagem”

Neste grupo, 26,8% dos integrantes têm propriedades com dimensões entre 1.000 e 3.000 hectares, seguidos de 24,4% que têm entre 200 até 500 hectares.

Quanto ao tamanho do rebanho, 26,8% dos integrantes deste grupo têm entre 500 e 1.000 cabeças, sendo esta a maior concentração de produtores nesta faixa de tamanho de rebanho. É neste grupo também que estão as maiores concentrações de produtores com rebanhos nas faixas de: 3.000 a 5.000 cabeças (12,2%), de 5.000 a 10.000 cabeças (12,2%) e acima de 10.000 cabeças (4,9%). São, portanto, os produtores com maior número de cabeças entre todos os grupos.

O grau de escolaridade deste grupo é representado por 48,8% dos integrantes que possuem ensino superior completo e 24,4% que possuem ensino médio completo, sendo a maior concentração de produtores neste grau de escolaridade.

Quanto à faixa de idade, 24,4% dos integrantes têm entre 50 e 60 anos. Considerando-se uma faixa maior de idade, compreendida entre 40 anos até mais de 60 anos, este grupo é o que apresenta a menor taxa de integrantes (46,4%). É, portanto, o grupo mais jovem de todos os três.

Este é o grupo com a maior porcentagem de integrantes do sexo masculino (97,6%), sendo que possui apenas 1 integrante do sexo feminino (2,4%).

Este grupo apresentou diferenciação estatística significativa, em relação aos demais grupos, para oito dos catorze indicadores utilizados, que são, em ordem decrescente:

- “Consigno ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias”
- “Utilizar estas tecnologias melhora minha imagem diante de outros produtores”
- “Meu prestígio junto a outros produtores aumentará se eu passar a utilizar estas tecnologias”
- “Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar”

- “Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias”
- “Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las”
- “Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho”
- “Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias”

Todos estes indicadores apresentados tiveram média intermediária entre o grupo 1 e o grupo 2.

Como mencionado e descrito no grupo anterior, não houve diferenciação estatística entre os grupos 2 e 3 para seis itens, sendo que o grupo 3 ficou novamente com as médias intermediárias entre os dois grupos.

As maiores médias deste grupo, apresentadas acima, referem-se a um aumento do controle, melhora da imagem e prestígio, corroborando os resultados obtidos na análise discriminante, cujos centróides apontaram carregamento negativo nas duas funções discriminantes, “praticidade e lucratividade” e “mais produção, menos imagem”. De fato, o prognosticador relativo à lucratividade “Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las”, embora tenha obtido significância, teve média de 6,66, bem abaixo da média geral, que foi de 7,33, ficando em sexto lugar, dos oito indicadores com significância.

A função discriminante “mais produção, menos imagem”, obteve carregamento negativo, apontando uma discordância, o que ficou comprovado pelas altas médias obtidas com os indicadores relativos à imagem e ao prestígio. O somatório destes resultados nos leva a denominar este grupo de “Afeitos ao controle e voltados para a Imagem”.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Esta pesquisa teve o objetivo de elucidar o comportamento dos pecuaristas de gado de corte em relação às inovações, especialmente a inovação relacionada à identificação eletrônica animal.

Os resultados da pesquisa apontaram que apenas 2,4% dos entrevistados adotou alguma tecnologia de identificação eletrônica (por brinco eletrônico ou bolus), o que reforça o caráter de inovação da tecnologia, cujos adotantes perfazem exatamente a mesma porcentagem sugerida por Rogers (2003) para os inovadores.

O modelo de pesquisa estudado analisou as seguintes variáveis independentes: características percebidas da inovação, fontes de informação, importância e frequência da rede social, psicografia organizacional e aprendizado organizacional. Como variável dependente foi estudada a inovatividade organizacional.

A análises de regressão feitas para analisar a relação entre as características percebidas da inovação com a Inovatividade, apontaram que não existe uma relação significativa entre estas variáveis. Tal achado parece vir ao encontro da teoria segundo a qual a inovatividade mediará a adoção, ao lado das características percebidas da inovação (AVLONITS *et.al*, 2004, FRAMBACH e SCHILLEWAERT, 1999).

Quanto às análises relacionando as fontes de informação com a inovatividade foi encontrado que existe uma relação positiva entre a frequência de consulta às fontes institucionais e a inovatividade, bem como entre a frequência de consulta às fontes “mídias” e a inovatividade.

A explicação para estes resultados parece estar na teoria da Força dos Laços Fracos, de Mark Granovetter (1973), segundo a qual a heterofilia, representada por indivíduos marginalmente incluídos na rede de contatos atuais da pessoa, seria responsável pelo fornecimento de fontes importantes para idéias inovadoras.

Este fato comprova também a teoria do comportamento inovador de Rogers (2003) que fundamenta-se num processo social, fortemente impulsionado pela comunicação interpessoal que influencia seus participantes.

Foi encontrada uma relação positiva entre a importância dada à participação em leilões e a inovatividade, parecendo indicar que a frequência a estes ambientes poderia ser interpretado como um indicador de comportamento inovador, já que o interesse subjacente é a melhoria da condição genética do rebanho.

A pesquisa apontou que não existe nenhuma relação entre as variáveis da psicografia organizacional e a inovatividade, mas foi encontrada uma relação positiva entre o aprendizado organizacional e a inovatividade, comprovando as indicações da pesquisa qualitativa e da literatura.

A pesquisa ainda permitiu fazer uma identificação mais precisa do perfil dos consumidores em relação à tecnologia de identificação eletrônica animal, através da análise de agrupamentos e análise discriminante, permitindo a identificação de três grupos distintos de consumidores.

O primeiro grupo foi designado de “Facilidade no Manejo, controle e qualidade”, o único que obteve diferenciação estatística para todos os indicadores e também as maiores médias dos mesmos, em relação aos demais grupos, denotando uma percepção geral muito boa em relação às características da inovação.

O segundo grupo foi denominado de “Céticos, voltados à produção e receosos quanto a investir”. O motivo para esta designação foi o fato de terem tido as menores médias para os indicadores em que houve diferenciação estatística significativa, fazendo com que suas respostas se concentrassem mais próximas da classificação “discordo parcialmente ou totalmente”, justificando assim o adjetivo de “céticos”. Quanto ao receio de investir, também foi devido à pontuação baixa em indicadores relativos a isto.

O terceiro grupo foi denominado de “Afeitos ao Controle e voltados para a Imagem”, por terem tido indicadores relacionados a estas características.

7.1. CONTRIBUIÇÕES GERENCIAIS

A pesquisa forneceu vários *insights* que podem ser aproveitados para fins gerenciais.

De maneira geral, a porcentagem de entrevistados que conheciam parcialmente ou totalmente as tecnologias apresentadas foi de 83%, diante de um

índice de adoção das mesmas de apenas 2,4%. Há sugestão de fraca comunicação publicitária e institucional da tecnologia.

Em relação às características percebidas da inovação, a avaliação da vantagem relativa mostrou que de maneira geral, embora haja uma percepção positiva da tecnologia de identificação eletrônica, o produtor não considera que a sua lucratividade e produtividade aumentarão na mesma proporção.

Esta informação nos leva às seguintes possibilidades de explicação: (1) não tem havido boa comunicação dos benefícios que podem ser obtidos com o uso da tecnologia; (2) o caráter de “novidade” da tecnologia a envolve numa certa obscuridade, de forma que ainda não são conhecidos pela maioria dos produtores os princípios do funcionamento desta inovação, (3) o pecuarista brasileiro não é afeito à utilização de indicadores para aferir a performance do seu negócio, o que faz com que ele não perceba que esta tecnologia pode ajudá-lo a melhorar seus rendimentos. Há bons indícios, obtidos através da experiência e das muitas entrevistas e contatos feitos para a realização desta pesquisa, de que todas estas explicações possam ser possíveis.

Como solução, há que se melhorar a qualidade da comunicação, bem como conduzir um processo de aculturação do produtor, de forma que ele faça uso de indicadores / índices de manejo zootécnico que, com o uso da tecnologia, permitirão a ele um real aumento de produtividade e lucratividade.

Em relação à compatibilidade, os resultados apontam para uma percepção positiva da compatibilidade (ajuste à maneira como gosta de trabalhar e compatibilidade com o trabalho) o que um indício positivo, relacionado positivamente à adoção da tecnologia.

A dimensão “experimentabilidade” obteve respostas que encaixam-se na categoria concordo totalmente, para a afirmativa “eu gostaria de fazer uma experimentação desta tecnologia”, enquanto que outro indicador indicou indiferença ou insegurança para a afirmação “eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação”. A conclusão a que se chega é que os produtores gostariam de experimentar a tecnologia, mas não sabem muito bem o que fazer para solicitá-la. Novamente há indícios de falha de comunicação dos benefícios da tecnologia. A existência de relação positiva entre a importância dada à participação em dias de

campo também sugere relação com a experimentabilidade. Assim, os produtores minimizariam a dificuldade de experimentar as tecnologias antes de adotá-las (como foi apontado por vários entrevistados) através da valorização dos dias de campo, apontado por 55,1% dos respondentes como a rede social com importância grande ou muito grande. As empresas fornecedoras de soluções de identificação eletrônica precisarão criar condições de prover este contato do produtor com a tecnologia, seja através de dias de campo, seja através de demonstrações *in loco*.

A informação de que 72,7% dos entrevistados utiliza a identificação (de qualquer tipo) para fins de manejo pareceu animadora, pois sugere que estes produtores entendem a importância de se identificar o animal para que se possa melhor manejá-lo. Entender este conceito é o primeiro passo para estar receptivo à idéia da identificação eletrônica.

A dimensão custo, apontada pela grande maioria dos produtores como a mais importante a se levar em conta quando se está para se decidir entre a adoção de tecnologias merece atenção especial. Em todos os grupos de consumidores analisados este item foi o que recebeu as mais baixas pontuações, apontando para uma tendência de incerteza em relação às vantagens de utilizar a tecnologia. Mais uma vez, será preciso que a comunicação seja capaz de tangibilizar os benefícios em relação aos investimentos. Como foi dito por um dos entrevistados, o produtor sempre fará a comparação com a tecnologia de identificação visual, que pode custar menos de 1/5 do valor do bolus, de forma que seria desejável tentar ajustar os preços cobrados para uma realidade mais factível para o produtor.

As fontes de informação podem ser de grande valia gerencial. Como a pesquisa revelou uma relação positiva entre a consulta às fontes ditas institucionais (universidades, institutos de pesquisa, consultores e associações) e a inovatividade, a identificação de produtores que fazem uso destas fontes (através de acesso a *mailing lists* convencionais e eletrônicos), dará acesso aos produtores com maior tendência a inovar e que têm maior condição de influenciar seus pares. O mesmo raciocínio é válido para as fontes “mídias”.

Para fins gerenciais, destaca-se a importância de se dar grande atenção aos leilões, através de contatos pessoais e demais ações promocionais que sejam possíveis.

O aprendizado organizacional é visto pelo produtor como importante para o processo de difusão da inovação e foi positivamente relacionado à inovatividade nesta pesquisa. Para a empresa fornecedora de soluções na área de identificação eletrônica animal, será preciso fortalecer bastante as ações voltadas ao aprendizado organizacional, principalmente em relação à correta colocação do bolus no animal e ao manejo do software associado.

7.2 LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A amostragem utilizada para esta pesquisa foi a do tipo não-probabilística, o que limita a possibilidade de generalização dos resultados obtidos.

O tamanho da amostra também reduziu um pouco algumas possibilidades de análise, como a análise de regressão em cada um dos clusters obtidos que se imaginou fazer.

As inúmeras controvérsias que cercam o construto inovatividade (principalmente a inovatividade organizacional que é mais carente de pesquisas) justificariam que ela fosse abordada de maneira mais ampla e que não negligenciasse outras múltiplas facetas pertencentes ao construto (WANG e AHMED, 2004).

Em relação a possíveis pesquisas futuras, há várias possibilidades. Ainda com a base de dados obtida para esta pesquisa, sugere-se a análise de outras tipologias de consumidores, baseadas em outros construtos, como a psicografia e aprendizado organizacional. Tal estudo poderá dar um entendimento ainda melhor ao comportamento inovador do pecuarista, a partir de outras dimensões igualmente relevantes.

Outras abordagens da cadeia da carne poderiam ser feitas, trazendo um melhor entendimento para o processo de produção deste alimento e suas nuances. Assim, poderia se partir para uma análise como a proposta por Gatignon e Robertson (1989), que estudaram os efeitos da competição na adoção de inovações tecnológicas por parte de empresas. Neste contexto, seriam interessantes as análises relativas à coordenação vertical da cadeia (os produtores, frigoríficos,

fornecedores de insumos e distribuidores), relações entre os agentes da cadeia, além de pressões políticas e externas.

Haja vista os resultados encontrados, sugere-se que os estudos de redes especificamente voltadas ao contexto do agronegócio e da adoção da inovação possam também contribuir bastante para um melhor entendimento de como acontecem as relações e como se manifestam as suas influências no processo de difusão.

7.3 CONCLUSÕES FINAIS

Este estudo procurou trazer alguns *insights* sobre o comportamento inovador do pecuarista brasileiro. Diante de oportunidades tão generosas, oferecidas pelo agronegócio, o entendimento do comportamento do consumidor organizacional, representado pelo pecuarista, pode ser decisivo para que o Brasil continue prosperando neste setor.

O setor de carnes, especialmente, vive um momento delicado diante das fragilidades do sistema de identificação animal brasileiro (SISBOV) que ainda passa por revisões e ajustes. Mas o cenário também é próspero, já que o mercado internacional continua com forte demanda, de forma que os preços devem continuar altos (FERRAZ, 2008).

Em relação à difusão da tecnologia de identificação eletrônica animal, é preciso comentar que atualmente esta tecnologia não exibe externalidades de redes, que é a característica que alguns produtos e serviços têm de se tornarem mais valiosos para seus usuários à medida que outros usuários o adquiram (KATZ e SHAPIRO, 1985). É o caso do telefone, por exemplo, cujo valor para o usuário é pequeno, caso haja poucos usuários, mas aumenta à medida que aumentam estes usuários.

O que normalmente se segue às externalidades de rede é o surgimento da massa crítica, que é fundamental para o entendimento de vários comportamentos humanos porque as ações de um indivíduo normalmente dependem da percepção de quantos outros indivíduos estão se comportando daquela maneira (Schelling, 1978, *apud* ROGERS, 2003).

Rogers (2003) afirma que as externalidades de rede e a massa crítica são particularmente importantes na difusão de inovações interativas, como o email, por exemplo, onde cada adotante adicional aumenta a utilidade da adoção da inovação para todos os adotantes.

O que se imagina aqui é que em breve os sistemas de identificação eletrônica animal exibirão externalidades de rede, isto porque os frigoríficos estão cada vez mais demandando por este tipo de inovação para poder atender a mercados cada vez mais exigentes. A tendência é a de que os frigoríficos optem cada vez mais por trabalhar com fornecedores (pecuaristas) que adotem estas tecnologias. Tal hipótese, se verdadeira, aumentará substancialmente a taxa de adoção desta inovação.

O fato é que a conquista de mercados por parte dos frigoríficos exige estratégias que possam ajudá-los a antecipar e atender às necessidades dos consumidores no exterior. Seria possível, por exemplo, diferenciar a *commodity* carne e dotá-la de uma marca (GRACIOSO, 2008).

Neste caso, a identificação eletrônica é fundamental, por permitir identificar não apenas os animais, mas cada um dos cortes gerados, anexando a eles todas as informações, como a procedência do animal, idade do abate, etc.

Temos, porém, ainda um longo caminho a trilhar, já que o Brasil ainda não dispõe de normas oficiais de classificação dos cortes de carne bovina, o que força os exportadores brasileiros a trabalhar com catálogos de carnes de outros países, como a Austrália, o que nos ajuda a compreender os motivos do embargo que sofremos da União Européia (GRACIOSO, 2008),

Mesmo com a falta de uma verdadeira mentalidade de marketing entre os frigoríficos exportadores (Gracioso, 2008), é certo que o Brasil está marcado para ser uma das grandes potências mundiais do agronegócio e será cada vez mais necessário o uso das tecnologias de identificação eletrônica, bem como um entendimento preciso do perfil de seus consumidores industriais.

8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKERLOF, G.A. The Market for Lemons: quality uncertainty and the market mechanism. **Quarterly Journal of Economics**, v.84, p. 488-500, 1970.

ALTER, S. “**Information Systems: a management perspective**”. San Francisco: University of San Francisco Publisher, 848 p, 1991.

ANDERSON, J. C. e J. A. NARUS. **Business Market Management**, New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

ARGYRIS, C. “Double Loop Learning in Organizations”. **Harvard Business Review**, 115-125, 1997.

ARNOLD, G.W. e DUDZINSKI, L. “**Ethology of free ranging domestic animals**”. Elsevier, Amsterdam, 196 pp, 1978

ATTEWELL, P. “Technology diffusion and organizational learning: the case of business computing”. **Organizational Science**, Vol. 3, nº 1, pp.1-19, 1992.

AVLONITIS, G.; KOUREMENOS, A.; TZOKAS, N.”Assessing the inovativeness of organizations and its antecedents: Project Innovstrat. **European Journal of Marketing**, 28, 11, 1994.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2008.

BATALHA, O.M. **Gestão Agroindustrial**. GEPAL – Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Atlas, v.1, 1997.

BAUER, R.A. “Consumer Behaviour as Risk Taking”. **Proceedings of the Educators Conference American Marketing Association**, p.389-98, 1960.

BESANKO, D; DRANOVE, D.; SHANLEY, M. “**The Economics of Strategy**”. John Wiley & Sons, New York, N.Y, 1996.

BETTMAN, J. “**An Information-Processing Theory of Consumer Choice**”. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1979.

BLACK, N.; LOCKETT, A.; WINKLHOFER, H.; ENNEW, C. “The Adoption of Internet Services: a Qualitative Study”. **International Journal of Retail & Distribution Management**, vol.29, n.8, p.390-398, 2001.

BLANC, V.; LEAL, R. Muuuuuta diversão – Leilões de gado se tornam um negócio bilionário, atraem mais investidores e já são considerados o novo hobby dos empresários. **Época Notícias**, 29 out 04. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG67227-6014,00-MUUUUUUUTA+DIVERSAO.html>. Acesso em 13 ago 08.

BURKHARDT, M.E. and BRASS, D.J. Changing patterns or patterns of change? The effects of a change in technology on social network structure and power. **Administrative Science Quarterly**, Vol.35 No.1, pp.104-27, 1990.

BURNS, A.; HARRISON, M. C. "A test of the reliability of psychographics"..**Journal of Marketing Research**; 1, pg.32, 1979

CAMARGO, A. IBGE: abates recuam 10% no primeiro trimestre de 2008. Site Beef Point. Disponível em <http://www.beefpoint.com.br/?noticialD=46691&actA=7&arealD=15&secaoID=129> Acesso em 31 jul.2008.

CARNEIRO, A. How does Knowledge Management influence Innovation and Competitiveness? **Journal of Knowledge Management**, Vol.4, No.2, pp.87-98, 2000.

CASWELL, J.A. e MOJDUSKA, E.M. "Using Informational labeling to influence the market for quality in food products". **American Journal of Agricultural Economics**, 78 (5), p.1248-1253, 1996.

CHAPMAN, D. W.; VOLKMANN, J. "A Social Determinant of the Level of Aspiration". **Journal of Abnormal and Social Psychology**, vol.34, 225-238, 1939.

CHUZEL, G. "**Operational Management and Geodecisional Prototype to Track and tarce Agricultural Production–OTAG Project**". Disponível em <http://www.cemagref.fr/>, Acesso em 15 mai 2008.

COHEN, W. e LEVINTHAL, D. "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation". **Administrative Science Quarterly**, Vol. 35, N° 1, pp.128-52, 1990.

COOPER, A.C. "Technical entrepreneurship: what do we know? **Research and Development Management**, Vol.3, N° 2, pp.59-64, 1973.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. Thousand Oaks: Sage, 2003.

DAMANPOUR, F. "Organizational Innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators". **Academy of Management Journal**, vol.34, n° 3, pp.555-590, 1991.

DANNEELS, E.; KLEINSCHMIDT, E.J. "Product innovativeness from the firm's perspective: its dimensions and their relation with product selection and performance". **The Journal of Product Innovation Management**, Vol.18, n°6, pp.357-73, 2001.

DARBY, M.R. e KARNI, E. "Free Competition and the Optimal Amount of Fraud". **Journal of Law and Economics**, 16 (1), p.67-68, 1973.

DARDEN, W.; REYNOLDS, F. "Predicting Opinion Leadership for Men's Apparel Fashions". **Journal of Marketing Research**, 9, pp.324-328, 1972

DEBORD, M. “**Geotraceability: an innovative concept for the qualification of crop production**”. Relatório final disponível em <<http://www.geotraceagri.net>>, Acesso em 15 mai 2008.

DEWAR, R.D. and DUTTON, J.E. “The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis”, **Management Science**, Vol.32 No.11, pp.1422-33, 1986.

DOWNS, G. W. Jr. e MOHR, L.B. “Conceptual Issues in the Study of Innovation”. **Administrative Science Quarterly**, 21, p.700-714, 1976.

DWYER, R.; TANNER, J. **Business Marketing: Connecting Strategy, Relationships, And Learning**. Irwin/McGraw-Hill, 2005.

EBADI, Y.; UTTERBACK, J. “The Effects of Communication on Technological Innovation”. **Management Science**, 30, p.572-585, 1984.

ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. **Comportamento do Consumidor**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 2000.

FERNANDES, D.D. “O Impacto da rastreabilidade bovina na pecuária de corte no Pantanal de Mato Grosso do Sul: limitações e oportunidades”. **IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal**, Corumbá, MS, 2004

FERRAZ, J.V. “ Uma visão do futuro: a pecuária brasileira daqui a 10 anos”. In: ANUALPEC- **Anuário da Pecuária Brasileira**, Instituto FNP, 2008

FRAMBACH, R. “An Integrated Model of Organizational Adoption and Diffusion of Innovations”. **European Journal of Marketing**, vol.27, p.22-41, 1993.

FRAMBACH, R. T.; BARKEMA, H.G.; NOOTEBOOM, B. e WEDEL, M. “Adoption of a Service Innovation in the Business Market: The Influence of Supplier Variables. **Journal of Business Research**, 41 (2), p.161-174, 1998.

FRAMBACH, R.; SCHILLEWAERT, N. “Organizational Innovation Adoption: A Multi-Level Framework of Determinants and Opportunities for Future Research”. **Institute for the Study of Business Markets**, The Pennsylvania State University, 1999.

FURTADO, J. “O Comportamento Inovador das Empresas Industriais no Brasil - Seminário Especial- Mini-Fórum em Homenagem aos 40 anos do IPEA, **Instituto Nacional de Altos Estudos**, 2004.

GALASKIEWICZ, J. and WASSERMAN, S. Mimetic processes within an interorganizational field: an empirical test. **Administrative Science Quarterly**, Vol.34, pp.354-479, 1989.

GARVIN, D.A. “**Building a Learning Organization**”, Harvard Business Review, 1993.

GATIGNON, H.; ROBERTSON, T. “A propositional Inventory for New Diffusion Research, **Journal of Consumer Research**, 1, 1985.

GATIGNON, H.; ROBERTSON, T. "Technology Diffusion: An Empirical Test of Competitive Effects". **Journal of Marketing**, vol.53, p.35-49, 1989.

GATIGNON, H.; ROBERTSON, T. S. **Innovative decision processes**. In:ROBERTSON, T. S.; KASSARJIAN, H. H. Handbook of consumer behavior. New Jersey: Prentice-Hall, 1991. p. 316-348.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª Edição. Atlas, 1999.

GIRAUD-HÉRAUD, E.; ROUACHED, L.; SOLER, L. Private Labels and Public Quality Standards: How Can Consumer Trust be Restored after the Mad Cow Crisis? **Quantitative Marketing and Economics**, Vol.4, p.31-55, 2006.

GOLAN, E.; KRISOFF, B.; KUHLER, F.; CALVIN, L. NELSON, K.; PRICE, G. "Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies".Agr.Econ.Rep.N.830, USDA / **Economic Research Service, Food and Rural Economics Division**, Washington, DC, 2004.

GOLD, B. "Technology Diffusion in Industry: Research Needs and Shortcomings". **The Journal of Industrial Economics**, Vol.XXIX, nº 3, pp.247-69, 1981.

GOLDSMITH, R.E. e HOFACKER, C.F. "Measuring consumer innovativeness". **Journal of the Academy of Marketing Science**, vol.19, p. 209-21, 1991.

GOPALAKRISHNAN, S. e DAMANPOUR, F. "Patterns of Generation and Adoption of Innovation in Organizations: Contingency Models of Innovation Attributes". **Journal of Engineering and Technology Management**, 11 95-116, 1994.

GRACIOSO, F. "O desafio do Agronegócio". **Época Negócios**, Editora Globo, junho 2008.

GROBE, D. e HOUTHITT, R. "Consumer Acceptance of Recombinant Bovine Growth Hormone: Interplay Between Beliefs and Perceived Risks". **Journal of Consumer Affairs**, 29 (1), 128-143, 1995.

GROSS, Neal C. "**The Diffusion of a Culture Trait in Two Iowa Townships**" Tese de Mestrado, Iowa State College, Ames, 1942.

GRUNERT,K.G. "Food quality and safety:consumer perception and demand". **European Review of Agricultural Economics**. 32:369–391, 2005.

GUTIERREZ, R.M.V.; MONTEIRO FILHA, D.C.; NEVES, M.E.T.M.S. Complexo Eletrônico: Identificação Digital por Radiofrequência. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, No.22, pp.29-70, 2005.

HAIR JR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª Edição – Porto Alegre: Bookman, 2005.

HALLOWAY, R.E. "**Perceptions of an Innovation. Syracuse University Project Advance**". Unpublished Doctoral Dissertation, Syracuse University, 1977.

HENARD, D.H.; SZYMANSKI, D.M. "Why some new products are more successful than others". **Journal of Marketing Research**, Vol.38, nº3, pp.362-75, 2001.

HIRSCHMAN, E. C. Symbolism and technology as sources for the generation of innovations. In: MITCHELL, A. *Advances in Consumer Research*, St. Louis, MO: **Association for Consumer Research**, v. 9, p. 537-541, 1981.

HOBBS, J. Information Asymmetry and the Role of Traceability Systems. **Agribusiness**, Vol.20, p.397-415, 2004.

HOLAK, S.L. "Determinants of durable adoption: an empirical study with implications for early product screening". **Journal of Product Innovation Management**, vol.5, p.50-69, 1988.

HUTT, M.; SPEH, T. **B2B Gestão de Marketing em Mercados Industriais e Organizacionais**. 7ª Edição. BOOKMAN, 2001.

HYMAN, H.H. "The Psychology of Status". **Archives of Psychology**, vol.38, 15, 1942.

IBARRA, H. Network Centrality, Power and Innovation Involvement: determinants of technical and administrative roles. **Academy of Management Journal**, Vol.36, No.3, pp.471-501, 1993.

JOHNSON, M. "**Teleworking in Brief**", Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997.

KALISH, S; LILIEN, G.L. "A Market Entry Timing Model for New Technologies". **Management Science**, 32, p.194-205, 1986.

KATZ, M.; e SHAPIRO, C. "Network Externalities, Competition and Compatibility". **American Economic Review**, 94, 4, p.424-440, 1985.

KERLINGER, F.N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

KIM, D.H. "The Link between individual and organizational learning". **Sloan Management Review**, 34 (1), 37-50, 1993.

LABAY, D.G. e KINNEAR, T.C. "Exploring the consumer decision process in the adoption of solar energy systems". **Journal of Consumer Research**, vol.8, , p.271-278, 1981.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; PIRON, M. **Statistique Exploratoire Multidimensionnelle**. Dunod, 1995

LEONARD-BARTON, D. "Experts as Negative Opinion Leaders in the Diffusion of a Technological Innovation". **Journal of Consumer Research**, 11, p.914-926, 1985.

LIMA FILHO, D.O.; SPROESSER, R.L.; NOVAES, A.L.; FIGUEIREDO, J.C. O Comportamento do Consumidor e as Implicações Estratégicas para os Agentes Econômicos da Cadeia Produtiva da Carne Bovina em Mato Grosso do Sul. **XXVII Enanpad**, Atibaia, 2003. Anais.

PIRES, P.P. Identificação e Gerenciamento Eletrônicos de Bovinos. : **I Conferência Virtual Global Sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**. Via internet. 2002.

LIN, Hsiu-Fen; LEE, Gwo-Guang. "Impact of Organizational learning and knowledge management factors on e-business adoption". **Management Decision**, 2005.

LIU, B.S.C.; MADHAVAN, R. and SUDHARSHAN, D. DiffuNET: the impact of network structure on diffusion of innovation. **European Journal of Innovation Management**, Vol. 8, No.2, pp. 240-62, 2005.

LOADER, R. and HOBBS, J. E. Strategic Responses to Food Safety Legislation. **Food Policy**, 24, p.685-706, 1999.

LOCKETT, A. e LITTLER, D. "The adoption of direct banking services". **Journal of Marketing Management**, vol.13, p.791-811, 1997.

LOPES, M.A. **Informática Aplicada à Bovinocultura**. Jaboticabal, FUNEP. 82p. 1997.

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 4ª. Ed., 2006.

MANSFIELD, E. "Industrial Research and Technological Innovation". **WW Norton & Company Inc**, New York, NY, 1968.

MARCHETTI, R.Z.; PRADO, P.H.M.; PIRES, P.J. Análise de correspondentes múltiplos aplicada à ordenação de dados qualitativos. **XXII Enanpad**, Foz do Iguaçu, Anais.1998.

MARTIN, L.M. e MATLAY, H. "Innovative use of the internet in established small firms: the impact of knowledge management and organizational learning in accessing new opportunities". **Quantitative Market Research: An International Journal**, vol. 6, n 1, pp. 18-26, 2003.

MASAAKI, K.; SCOTT, S.K."The role of strategic alliances in high technology new product development", **Strategic Management Journal**, vol.16, nº8, pp.621-36, 1995.

MCGOWAN, M.K. e MADEY, G.R. "The influence of organizational structure and organizational learning factors on the extent of EDI implementation in US Firms". **Information Resource Management Journal**, Vol.11, nº3, pp.17-27, 1998.

MERTON, R. K. e KITT, A. "**Contribution to the Theory of Reference Group Behavior: Studies in the Scope and Method of the American Soldier**" (ed.) R.K. Merton e P.F. Lazarsfeld (The Free Press), 1950.

MIDGLEY, D.F. e DOWLING, G.R. "Innovativeness: the concept and its measurement". **Journal of Consumer Research**, vol.4., p.229-42, 1978.

MILLER, D. "The correlates of entrepreneurship in three types of firms". **Management Science**, Vol.29, nº7, pp.770-91, 1983.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Site do Ministério**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/> Acesso em 28 abr.2008.

MITCHELL, R.K.; AGLE, B.R. and WOOD, D.J. Toward a Theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, Vol.22 No.4, pp.853-86, 1997.

MOCH, M.K.; MORSE, E.V. "Size, Centralization and Organizational Adoption of Innovations". **American Sociological Review**, Vol.42, pp 716-25, 1977.

MOORE, G. e BENBASAT, I. "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation". **Information Systems Research**, p. 192-222, set. 1991.

MORIARTY, R.T.; KOSNIK, T.J. High-tech marketing: concepts, continuity, and change. **Sloan Management Review**.v.30, p.7-17, 1989.

MOTTA, F.C.P e CALDAS, M.P. "**Cultura Organizacional e Cultura Brasileira**". São Paulo:Atlas, 1997.

NONAKA, I e TAKEUCHI, H. "**The Knowledge Creating Company**". Oxford University Press, Oxford, 1995.

Ostlund, L.E., "Perceived Innovation Attributes as Predictors of Innovativeness". **Journal of Consumer Research**, 1, p. 23-29, 1974.

PACHECO, F. E o boi entra na era dos chips. **A Granja**, Porto Alegre, p.42-3.1995.

PÁDUA JÚNIOR, F. P.; PRADO, P. H. A Adoção de Inovações em Produtos de Alta Tecnologia Por Jovens: O Caso do Telefone Celular. In: **Anais do XXIX ENANPAD**, Brasília, 2005.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. "**Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto**". Anais de Etologia, 18:26-42, 2000.

PLUMMER, J. T. "Life Style Patterns and Commercial bank Credit Card Usage". **Journal of Marketing**, 35, pp.35-41, 1971.

RABINOWICZ, E. "Redesigning the CAP to meet the challenges of EU enlargement and the WTO: what can agricultural economic research contribute?" **European Review of Agricultural Economics**. 26:265–281, 1999.

RAM, S.; SHETH, J. Consumer Resistance to Innovations The Marketing Problem and its solutions. **Journal of Consumer Marketing**. Vol.6, pp.5-14, 1989.

RFID Journal. Disponível em <http://www.rfidjournal.com/> Acesso em 30 abr.2008.

ROBERTSON, T. "**Innovative Behavior and Communication**". New York: Holt, Rhinehart & Winston, 1971.

ROBERTSON, T. S. e GATIGNON, H. "Competitive Effects on Technology Diffusion". **Journal of Marketing**, 50, p. 1-12, 1986.

ROBERTSON, T.; WIND, Y. "Organizational Psychographics and Innovativeness". **Journal of Consumer Research**, vol.7, pp.24-31, 1980.

ROBINSON, W.T. "Product Innovation and Start-Up Business Market Share Performance". **Management Science**, 36 (10), p. 1279-1289, 1990.

ROGERS, E.; SCHOEMAKER, F. **Communication of Innovations**. (New York: Free Press), 1971.

ROGERS, Everett M. **Diffusions of Innovations**. New York: The Free Press, 2003.

ROWLEY, T.J. Moving beyond dyadic ties: a network theory of stakeholder influences. **Academy of Management Review**, Vol.22, No.4, pp.887-910, 1997.

RYAN, Bryce. "A Study in Technological Diffusion". **Rural Sociology**.13:273-285, 1948.

SALANCIK, G.R.; PFEFFER, J. The bases and use of power in organizational decision-making: the case of universities. **Administrative Science Quarterly**, Vol.19 No.4, pp.453-73, 1974.

SALAVOU, H. "The concept of innovativeness: should we need focus? **European Journal of Innovation Management**, 7, 1, pg.33, 2004.

SANS, P.; FONTGUYON, G.; BRIZ, J. "Meat Safety as a Tool of Differentiation for Retailers - Spanish and French Examples of Meat Supply Chain Brands". **International Journal of Retail & Distribution Management**, 33, p.618-635, 2005.

SANTOS, Z. Número de Leilões é maior; diversidade atrai investidor. **Folha de Londrina**. Disponível em <http://portal.rpc.com.br/jl/geral/conteudo.phtml?tl=1&id=753108&tit=Numero-de-leiloes-e-maior-diversidade-atrai-investidor>. Acesso em 13 ago 08.

SARIN, S.; SEGO, T.; CHANVARASUTH, N. Strategic use of bundling for reducing consumers' perceived risk associated with the purchase of new high-tech products. **Journal of Marketing Theory and Practice**. v. 11, p. 71-83, summer 2003.

SCHELLING, T. "**Micromotives and Macrobehavior**". New York: Norton, 1978.

SCHIFFMAN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do Consumidor**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

SEGERSON, K. Mandatory Versus Voluntary Approaches to Food Safety. **Agribusiness**, 15, p.53-70, 1999.

SENGE, P. "**The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization**". Doubleday Business, 1994.

SENGUDER, T. "An evaluation of consumer and business segmentation approaches". **Journal of American Academy of Business**, pp.618, 2003.

SHERIF, M. “**The Concept of Reference Group in Human Relations**”, Group Relations at the Crossroads, (ed.) M. Sherif e M. Wilson Harper & Row, 203-231, 1953.

SHETH, J. N.; MITTAL, B. e NEWMAN, B. I. **Comportamento do cliente: Indo Além do Comportamento do Consumidor**. São Paulo: Atlas, 2001.

SHIBUTANI, T. “**Reference Groups as Perspectives**” in Harold H. Kassarian e Thomas S. Robertson (eds.) Perspectives in Consumer Behavior, Scott, Foresman, and Company (Glenview, IL, 299-309), 1973.

SINGH, R.M. “Characteristics of farm innovations associated with the rate of adoption”. **Guelph, Ontario Agricultural Extension Education Report**, vol.14, 1966.

SOLOMON, M. R. **O Comportamento do Consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SPERS, E.E. **A Qualidade e Segurança em Alimentos**. In: Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares, Pioneira, Thomson Learning, 2000.

SPERS, E.E. **A Segurança Alimentar ao Longo da Cadeia**. Conjuntura Alimentos, v.5, n.1, p.18-26, 1993.

SPSS. SPSS Lessons – East Carolina University. Disponível em: <http://core.ecu.edu/psyc/wuenschk/spss/SPSS-Lessons.htm> Acesso em 16 jun.2008.

STARBIRD, S.A.; AMANOR-BOADU, V. Do Inspection and Traceability Provide Incentives for Food Safety? **Journal of Agricultural and Resource Economics**, 31, p.31-26, 2006.

SUCHMAN, M.C. Managing legitimacy: strategic and institutional approaches. **Academy of Management Review**. Vol.20, No.3, pp.571-610, 1995.

SULTAN, F.; Farley, J. e Lehmann. D.” A Meta-Analysis of Application of Diffusion Models”. **Journal of Marketing Research**, XXVII, Fevereiro, p. 70-77, 1990.

TANRIVERDI, H.; ZEHIR, C. Impact of Learning Organizations’ Applications and Market Dynamism on Organizations’ Innovativeness and Market Performance. **The Business Review**, Cambridge, p.238, 2006.

TIGERT, D.J. “Life Styles Analysis as a Basis for Media Selection” in W.D. Wells, ed., Life Style and Psychographics. Chicago: **American Marketing Association**, pp.171-201, 1974.

TORNATZKY, L.G. e KLEIN, K. “Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings”. **IEEE Transactions on Engineering Management**, EM-29,1, p.28-45, 1982.

TROSHANI, I.; DOOLIN, B. Innovation Diffusion: A stakeholder and Social Network View. **European Journal of Innovation Management**, Vol.10, No.2, pp.176-200, 2007.

TUSHMANN, M. e ANDERSON, P.. "Technological Discontinuities and Organizational Environments", **Administrative Science Quarterly**, 31 (September), 439-464, 1986. University Press, 1982.

VALENTE, T.W. Network Models of the Diffusion of Innovations. Hampton Press, Cresskill, NJ, 1995.

VAN de VEN, Andrew, e Rogers, Everett. "**Innovations and Organizations: Critical Perspectives**". Communication Research 15 (5): 632-651, 1988.

VERBEKE, W. "Agriculture and Food Industry in the Information Age". **European Review of Agricultural Economics**, vol.32, p.347-368, 2005.

VINHOLIS, M.M.B.; AZEVEDO, P.F. "Segurança do alimento e rastreabilidade: o caso BSE". **RAE-Eletrônica**, Volume 1, número 2, jul-dez, 2002.

WANG, C.; AHMED, P.; "The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis". **European Journal of Innovation Management**, 7,4; 2004.

WEBSTER, F. "New Product Adoption in Industrial Markets: a Framework for Analysis". **Journal of Marketing**, vol.33, p.35-39, 1969.

WEBSTER, F. "On the Applicability of Communication Theory to Industrial Markets". **Journal of Marketing Research**, vol.V, p.426-428, 1968.

WELLS, William. Psychographics: A Critical Review. **Journal of Marketing Research**, 12, pp.196-213, 1975.

ZALTMAN, G.; DUNCAN, R. and HOLBEK, J. **Innovations and Organizations**. New York: Wiley, 1973.

ZIRGER, B.J. "The Influence of development experience and product innovativeness on product outcome". **Technology Analysis & Strategic Management**, Vol.9, nº3, pp.287-97, 1977.

ANEXOS

ANEXO 1 - ROTEIRO PARA PESQUISA QUALITATIVA – PECUARISTAS DE GADO DE CORTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO
PESQUISA DE COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR INDUSTRIAL

1. INTRODUÇÃO

Estou realizando uma pesquisa com o objetivo de investigar os fatores que afetam o comportamento do pecuarista em relação às tecnologias de identificação eletrônica. Gostaria de conversar com o senhor para saber sua opinião sobre alguns temas relacionados ao assunto.

2. CARACTERÍSTICAS PERCEBIDAS DA INOVAÇÃO

VANTAGEM RELATIVA:

“Quando você pensa em adotar uma nova tecnologia na fazenda, que tipo de vantagem você leva em conta? Considere “vantagem” em relação à maneira como você faz as coisas atualmente e como você passaria a fazê-las com a tecnologia que está sendo avaliada. Para a comparação, leve em conta questões como qualidade, rapidez e lucro”.

COMPATIBILIDADE:

“Quando você adota ou pensa em adotar uma tecnologia nova na fazenda, você se preocupa em saber se a mesma está de acordo com suas crenças, valores e a maneira como você gosta de trabalhar?”

IMAGEM:

“Você considera que o uso de determinadas tecnologias pode melhorar a sua imagem ou aumentar seu prestígio no seu meio social”?

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS:

“Você consegue enxergar claramente os resultados de uma inovação? Consegue falar dela aos outros?”

VISIBILIDADE:

“ Você costuma observar a tecnologia adotada por outros produtores?”

EXPERIMENTABILIDADE:

“ Você costuma experimentar as tecnologias para a propriedade antes de adquiri-las? Como faz para solicitá-la?”

VOLUNTARIEDADE:

“Quanto você se sente livre e sem sofrer nenhum tipo de pressão para adotar uma determinada inovação?”

FACILIDADE DE USO:

“Como você considera a facilidade de uso/manejo das tecnologias adotadas na sua propriedade? Como “facilidade” considere o esforço para lembrar da seqüência de operações, no caso de uma máquina por exemplo, e também o esforço mental”.

Existe algum outro fator que o senhor considera importante levar em conta quando pensa em adotar uma inovação?

3. FONTES DE INFORMAÇÃO

“Quais são as influências que você recebe dos amigos, familiares, outros produtores, instituições e mídias de uma maneira geral?”.

Mostrar uma relação com as principais fontes que o produtor costuma consultar quando precisa decidir sobre a adoção de uma determinada tecnologia e perguntar se ele concorda com os itens colocados e se tem alguma outra sugestão.

4. REDE SOCIAL

Qual sua participação em redes sociais (explicar)?

Mostrar relação de redes.

Você tem alguma sugestão de novos itens a serem incluídos nesta relação?

5. PSICOGRAFIA ORGANIZACIONAL

DIREÇÃO: “Você considera que sua propriedade tem objetivos e prioridades claramente definidos?”

CENTRALIDADE DA DECISÃO: “Você considera que as decisões são centralizadas na propriedade? Por “centralização” entenda-se como sendo uma maneira de administrar em que as decisões ficam “no centro”, a cargo de quem tem o poder de decidir”.

ABERTURA DE COMUNICAÇÃO: “Fale de maneira geral como são os relacionamentos entre as pessoas que trabalham na sua propriedade. Comente sobre o clima que existe entre elas e o quanto elas se conhecem”.

MOTIVAÇÃO PARA A CONQUISTA: “Você considera que a sua propriedade busca a excelência em tudo que faz? Há busca constante de novas tecnologias? Compare-se às demais propriedades da sua região.

6. APRENDIZADO ORGANIZACIONAL

“Comente livremente sobre vários aspectos relacionados ao treinamento dos funcionários na sua propriedade”.

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO PESQUISA QUANTITATIVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO
LINHA DE PESQUISA: MARKETING

TEMA: A ADOÇÃO DE INOVAÇÕES SOBRE RASTREABILIDADE POR PARTE DOS PRODUTORES RURAIS

Estamos realizando uma pesquisa para analisar os fatores que afetam a adoção de inovações sobre rastreabilidade de bovinos. A sua participação é fundamental para o sucesso deste estudo.

Pedimos que responda com atenção às perguntas feitas. Assinale apenas uma alternativa para cada questão, exceto quando indicado o contrário. É importante ressaltar que não existem respostas certas ou erradas, e sim, apenas a alternativa que mais se aproxima da sua opinião.

Este questionário é composto por três partes. Por favor, responda às perguntas segundo a ordem apresentada e não altere respostas já fornecidas.

Todas as informações coletadas no questionário serão mantidas em sigilo, porém, para fins de controle, favor escrever abaixo o seu nome, nome da fazenda e da associação (ou associações) a que pertence. Obrigada.

Nome: _____

Fazenda: _____

Associação: _____

PARTE I

Vamos começar fazendo algumas perguntas para conhecer um pouco sobre a utilização ou não da rastreabilidade, quem administra e qual o grau de tecnificação da propriedade:

1. Qual a sua responsabilidade (cargo) dentro da propriedade:

- a. () sou o dono (ou um dos donos), mas não participo da administração e das decisões do dia-a-dia
- b. () sou o dono (ou um dos donos), e participo da administração
- c. () sou o responsável (ou um dos responsáveis) pela administração da propriedade (gerente)

2. Você faz o rastreamento do seu rebanho?

- a. () sim, de todo o rebanho
- b. () sim, de parte do rebanho
- c. () não, não faço o rastreamento de meu rebanho **(Se escolher esta alternativa, pule para a questão 4).**

3. Que tipo de tecnologia você utiliza para o rastreamento:

- a. () brinco na orelha
- b. () identificador eletrônico - brinco
- c. () identificador eletrônico - bolus
- d. () outros. Qual? _____

4. Você aproveita a identificação do animal para melhorar o manejo do rebanho?

- a. () sim
- b. () não

5. Qual o grau de tecnificação (utilização de tecnologias) de sua propriedade?

- a. () nem um pouco tecnificada
- b. () um pouco tecnificada
- c. () razoavelmente tecnificada
- d. () tecnificada
- e. () bastante tecnificada

6. Quais das seguintes tecnologias são utilizadas na sua propriedade? Pode assinalar mais de uma alternativa.

- a. () inseminação artificial
- b. () transferência de embriões
- c. () fertilização in vitro (FIV)
- d. () pastejo rotativo / divisão de pastos
- e. () banco de proteínas e/ou capineiras
- f. () silagem/silagem pré-secada
- g. () utilização de resíduos industriais
- h. () integração lavoura-pecuária
- i. () programas de computador para gerenciamento da propriedade
- j. () exames reprodutivos de touros e vacas
- k. () touros melhoradores (com documento - teste de progenia)
- l. () programa de melhoramento genético do rebanho
- m. () Outras: Quais:

7. Quantas pessoas participam diretamente da administração da propriedade:

- a. () ninguém, além de mim
- b. () 1 a 2 pessoas
- c. () 3 a 6 pessoas
- d. () 6 a 10 pessoas
- e. () mais de 10 pessoas

PARTE II

Esta pesquisa visa avaliar as percepções que os pecuaristas têm sobre algumas tecnologias para rastreabilidade que estão sendo desenvolvidas pela Embrapa Gado de Corte. Estas percepções poderão ser úteis a um melhor direcionamento do desenvolvimento destas tecnologias.

A seguir, estas tecnologias serão apresentadas, de forma que não serão feitas perguntas nesta parte. Por favor, leia atentamente todos os textos para que possa responder às perguntas da parte 3.

O IDENTIFICADOR

Para que seja possível fazer o rastreamento, primeiramente é necessário colocar um identificador em cada um dos animais da fazenda. Este identificador desenvolvido pela Embrapa Gado de Corte é um identificador eletrônico, transponder ou chip.

A Embrapa usa dois modelos de chips: um para ser instalado no estômago do bovino, chamado bolus e outro que pode ser instalado no bezerro logo após o nascimento e que fica embaixo da pele, na prega umbilical. A vantagem está no fato de que o transponder permanece no corpo do animal durante toda a sua vida (ao contrário dos identificadores de orelha, que se podem se perder).

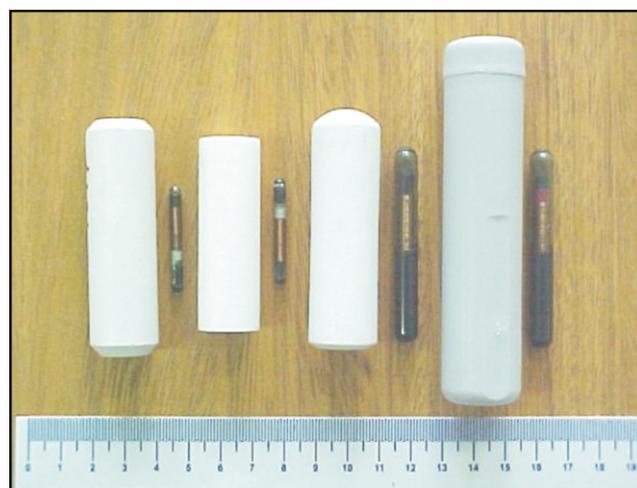


A aplicação do chip sub-cutâneo é simples e rápida



Aplicação do bolus dentro do estômago do animal

Transponders em desenvolvimento pela Embrapa Gado de Corte



Modelos de Bolus para serem colocados dentro do estômago do animal

Esse identificador, no corpo do animal, permitirá sua identificação imediata toda vez que passar perto das antenas que ficarão instaladas em pontos estratégicos da fazenda, como porteiras, mangueiros, entrada de bebedouros, etc.

O preço do bolus atualmente está R\$ 6,00/ animal (preços em tendência de queda).

A ANTENA

Uma vez que o identificador está instalado, é possível associar, a cada animal, no software, as ações de manejo realizadas nele. Por exemplo, quando o animal for vacinado, medicado, precisar ser apartado, desmamado, castrado, estiver prenha, etc estas ações poderão ser registradas e associadas a cada animal.

Para tanto, será necessária uma antena para “captar” a identificação do animal, quando ele passar pelos locais dos manejos. Isto funciona mais ou menos como os leitores de códigos de barra nos supermercados. Ao passar um produto, a leitora registra e ao final tem-se um registro de todos os produtos adquiridos.

No caso da antena, é a mesma coisa: uma vez que o animal passe na frente da antena (que pode ser fixa ou de mão, veja figura), é captada a informação de que o animal X passou e então pode-se associar as ações de manejo a partir do teclado do peão.



Antenas de mão



Teclado do peão

PROGRAMA DE COMPUTADOR “PECUARIUS”

Agora que o animal está identificado, é possível utilizar um programa de computador para anotar, conhecer e analisar alguns índices do rebanho de forma rápida, para tomada de decisão. Por exemplo, constatar quais animais não vieram ao mangueiro no dia da vacinação, se cada vaca emprenhou naquele ano, ou se o ganho de peso diário, de cada animal, será suficiente para garantir lucro.

Este programa, chamado “Pecuarius” registra todos os manejos da fazenda: vacinas, prenhez, nascimentos, mudanças de pastos, compras, vendas, etc.

Todos estes dados alimentam planilhas que mostram o quanto cada lote gastou, quanto rendeu e aponta qual foi o lucro ao final. Este programa é de fácil operação e foi concebido visando a pessoa com pouca ou nenhuma noção de informática. O software custa aproximadamente R\$ 500.



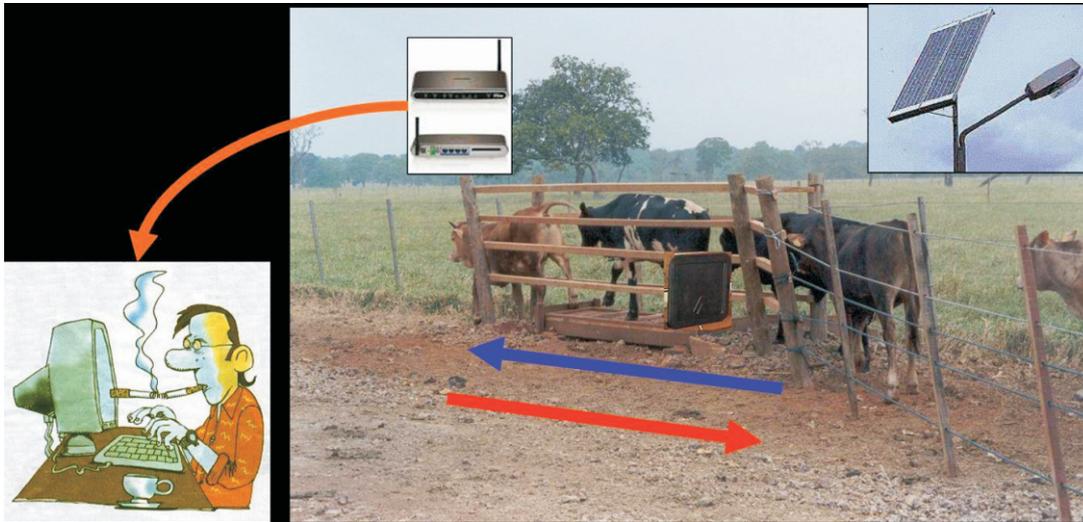
Antenas fixas

TECLADO DO PEÃO

O teclado do peão é o equipamento que permite anotar as funções dos manejos que os animais receberam. Ele é simplesmente um pedaço de tecido resistente que contém uma série de chips na forma de botões, cada um deles correspondendo às principais ações de manejo feitas na fazenda, como vacina de aftosa, vacina de botulismo,

PESAGEM A CAMPO

A pesagem em campo é possível por que o animal, identificado eletronicamente, passa por balanças montadas em locais estratégicos, como nas entradas dos bebedouros, ou de cochos. Assim, quando os animais passarem sobre as balanças eles serão identificados e pesados automaticamente sem a necessidade do acompanhamento pelo peão, ou seja, o animal poderá ser pesado sozinho, no meio da pastagem. O preço é o da balança eletrônica disponível no mercado.



Pesagem a campo

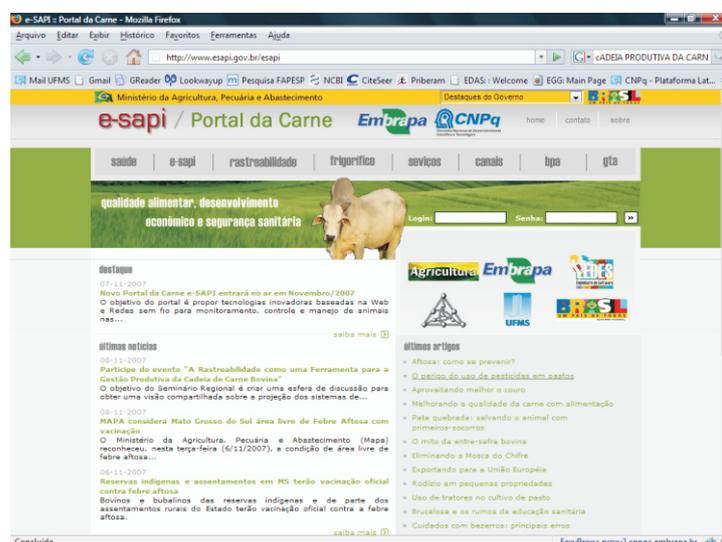
E-SAPI: PORTAL PECUÁRIO

Como forma de integrar toda a cadeia produtiva, contribuindo para a produção de alimento seguro através do controle de trânsito dos animais e demais ações da vigilância sanitária, foi criado o portal E-SAPI (na internet).

O sistema foi concebido para receber as informações dos diferentes atores envolvidos na pecuária de corte, a saber:

- O Governo, com o papel de regulamentação e fiscalização da cadeia da carne.
- Os Produtores, com o papel de inserir informações na base de dados do portal.
- O Consumidor, que passa a ter a condição de rastrear a origem e a qualidade da carne.

Todos poderão consultar os dados da cadeia da carne, usando sua senha. Não será necessário estar em seu escritório para poder saber como está o andamento do seu negócio.



Portal E-SAPI

PARTE III

8. A seguir, indique o seu conhecimento sobre as tecnologias apresentadas:

- () eu desconhecia completamente
 () eu conhecia parcialmente
 () eu conhecia totalmente

9. As perguntas a seguir (**a baixo**) vão avaliar quais são suas percepções a respeito das tecnologias apresentadas.

Atribua uma nota de 1 a 10, de acordo com seu nível de concordância com as afirmações a seguir, fazendo um círculo no número correspondente (1 = discordo, 10 = concordo). Se não souber, assinale um "X" na coluna "não sei".

AFIRMAÇÕES		DISCORDO TOTALMENTE		DISCORDO PARCIALMENTE		NÃO CONCORDO NEM DISCORDO		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO TOTALMENTE		NÃO SEI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.1	O governo brasileiro espera que eu utilize tecnologias de rastreabilidade como as apresentadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.2	Apesar de ser útil, não sou obrigado a utilizá-las	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.3	Eu posso realizar minhas tarefas mais rapidamente com estas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.4	Elas (tecnologias) melhoram a qualidade do meu trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.5	Utilizando estas tecnologias, eu posso realizar meu trabalho mais facilmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.6	Eu acho que vou poder aumentar minha lucratividade se passar a utilizá-las	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.7	Consigo ter maior controle sobre meu trabalho utilizando estas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.8	Estas tecnologias aumentam a minha produtividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.9	Estas tecnologias são compatíveis com todos os aspectos do meu trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.10	Eu acho que estas tecnologias se ajustam bem à maneira que eu gosto de trabalhar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.11	Utilizar estas tecnologias melhora a minha imagem diante de outros produtores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.12	Meu prestígio junto a outros produtores aumentará, se eu passar a utilizar estas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.13	Eu acredito que estas tecnologias são fáceis de usar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.14	Eu acredito que a utilização destas tecnologias requer um grande esforço mental	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.15	Eu não teria dificuldades em falar aos outros sobre as vantagens de utilizar estas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.16	As vantagens de utilizar estas tecnologias são evidentes para mim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.17	Normalmente eu observo a tecnologia que é utilizada por outros produtores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.18	Eu acho que o produtor rural repara nas tecnologias utilizadas pelos outros produtores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.19	Eu gostaria de fazer uma experimentação destas tecnologias na minha propriedade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.20	Eu saberia o que fazer para solicitar uma experimentação desta tecnologia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.21	Sei que farei um bom investimento para a minha propriedade se adotar estas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.22	Mesmo que sejam caras, acho que vale a pena investir nestas tecnologias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

11. Indique na tabela a seguir a quem você costuma recorrer quando precisa de informações sobre tecnologias para a pecuária de corte, para balizar melhor suas decisões sobre adotar ou não adotar uma determinada tecnologia. Circule o número correspondente à frequência de consulta a estas fontes:

FONTES		NUNCA CONSULTO	RARAMENTE CONSULTO	ÀS VEZES CONSULTO	CONSULTO COM CERTA FREQUÊNCIA	CONSULTO COM MUITA FREQUÊNCIA
11.1	Amigos	1	2	3	4	5
11.2	Familiares	1	2	3	4	5
11.3	Outros produtores rurais	1	2	3	4	5
11.4	Consultores especializados	1	2	3	4	5
11.5	Associações (sindicato, sociedade rural, etc.)	1	2	3	4	5
11.6	Internet	1	2	3	4	5
11.7	Revistas / jornais	1	2	3	4	5
11.8	Canais de TV especializados (ex. Globo Rural)	1	2	3	4	5
11.9	Embrapa	1	2	3	4	5
11.10	Universidades	1	2	3	4	5
11.11	Outros institutos públicos de pesquisa e assistência técnica	1	2	3	4	5
11.12	Revistas/Informativos de fornecedores	1	2	3	4	5
11.13	Outras fontes	1	2	3	4	5

Outras fontes: (escreva aqui):

12. A seguir, são apresentadas algumas possibilidades de relacionamento social a que você pode estar exposto. Para cada uma destas possibilidades, indique a frequência com que você participa e a importância que você dá a esta participação. Circule o número que lhe parecer mais conveniente.

	REDE SOCIAL	Frequência de Participação					
		NÃO PARTICIPO	MUITO PEQUENA	PEQUENA	MÉDIA	GRANDE	MUITO GRANDE
12.1	Leilões	1	2	3	4	5	6
12.2	Reuniões de Associações (sindicato, sociedade rural, etc.)	1	2	3	4	5	6
12.3	Visitas técnicas	1	2	3	4	5	6
12.4	Feiras Agropecuárias	1	2	3	4	5	6
12.5	Dias de Campo	1	2	3	4	5	6
12.6	Congressos, Simpósios	1	2	3	4	5	6

	REDE SOCIAL	Importância que você dá à participação					
		NÃO PARTICIPO	MUITO PEQUENA	PEQUENA	MÉDIA	GRANDE	MUITO GRANDE
12.7	Leilões	1	2	3	4	5	6
12.8	Reuniões de Associações (sindicato, sociedade rural, etc.)	1	2	3	4	5	6
12.9	Visitas técnicas	1	2	3	4	5	6
12.10	Feiras Agropecuárias	1	2	3	4	5	6
12.11	Dias de Campo	1	2	3	4	5	6
12.12	Congressos, Simpósios	1	2	3	4	5	6
12.13	Palestras	1	2	3	4	5	6

13. As perguntas a seguir referem-se à forma como a propriedade é administrada.

Atribua uma nota de 1 a 10, de acordo com seu nível de concordância com as afirmações a seguir, fazendo um círculo no número correspondente (1 = discordo, 10 = concordo). Se não souber, assinale um "X" na coluna "não sei".

	AFIRMAÇÕES										NÃO SEI
	DISCORDO TOTALMENTE		DISCORDO PARCIALMENTE		NÃO CONCORDO NEM DISCORDO		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO TOTALMENTE		
13.1	Na propriedade, temos as prioridades muito bem definidas										
13.2	Temos nossos objetivos bem definidos										
13.3	Nossa direção e missão são vagas e pobremente especificadas na propriedade										
13.4	Existe considerável desacordo quanto às direções futuras que deveríamos tomar na propriedade										
13.5	Considero que nossa propriedade está entre as mais inovadoras de nossa região										
13.6	Nossa propriedade sabe como ser a número 1 no seu setor, na sua região										
13.7	Estamos constantemente preocupados com melhorias e novas aquisições										
13.8	Sempre estamos muito envolvidos com as decisões sobre novas tecnologias										
13.10	Todas as pessoas que trabalham na propriedade se conhecem muito bem										
13.11	Existem muitos relacionamentos bem próximos entre as pessoas que trabalham na propriedade										
13.12	Entre as pessoas que trabalham na propriedade existe uma atmosfera de abertura e amizade muito grandes										
13.14	Todas as decisões importantes são feitas em conjunto com as todas as pessoas que participam da gestão										
13.15	Mesmo um funcionário novato tem direito a dar sua opinião para ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento										
13.16	Um funcionário tem que ter muitos anos de casa para que possa ter a oportunidade de ajudar a decidir sobre a compra de um novo equipamento										
13.17	As decisões sobre a compra de novos equipamentos e tecnologia são muito centralizadas na propriedade										

14. Na tabela a seguir são feitas algumas perguntas relativas às políticas de treinamento / capacitação da propriedade.

Atribua uma nota de 1 a 10, de acordo com seu nível de concordância com as afirmações a seguir, fazendo um círculo no número correspondente (1 = discordo , 10 = concordo). Se não souber, assinale um "X" na coluna "não sei").

AFIRMAÇÕES		DISCORDO TOTALMENTE		DISCORDO PARCIALMENTE		NÃO CONCORDO NEM DISCORDO		CONCORDO PARCIALMENTE		CONCORDO TOTALMENTE		NÃO SEI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.1	Nossa propriedade investe no treinamento dos funcionários, quando uma nova tecnologia é adotada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.2	Sei que é importante, mas não conseguimos investir adequadamente no treinamento dos funcionários quando uma nova tecnologia é adotada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.3	Sem o treinamento adequado dos funcionários, é inútil qualquer investimento em tecnologia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.4	Alguns de nossos funcionários são especializados na execução de algumas tecnologias que adotamos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.5	Temos alguns funcionários que dedicam-se a certas atividades técnicas com exclusividade (não fazem outra coisa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.6	Os funcionários de nossa propriedade tornam-se bons conhecedores das tecnologias depois que as adotamos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14.7	Para os nossos funcionários será muito difícil o aprendizado e o completo conhecimento de novas tecnologias que quisermos adotar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

A questão a seguir só deve ser respondida por quem adotou as tecnologias da Embrapa Gado de Corte apresentadas aqui (parte 2):

16. Indique quais foram os principais motivos que o levaram a adotar as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Gado de Corte. Você pode assinalar até 4 alternativas:

- a. () desta forma passo a ter maior controle e melhora o manejo do meu rebanho
- b. () como penso em certificação, resolvi investir em rastreabilidade
- c. () para mim, este tipo de rastreabilidade é o que funciona
- d. () o sistema que eu utilizava para rastrear não estava servindo
- e. () adotei principalmente pelo teclado do peão
- f. () adotei principalmente pelo programa de computador "pecuarius"
- g. () adotei principalmente pela pesagem a campo
- h. () adotei principalmente pelo E-SAPI (Portal Pecuário)
- i. () adotei por que gosto de inovações tecnológicas
- j. () adotei por outros motivos. Quais?

Favor passar para a questão 17.

A questão a seguir só deve ser respondida por quem não adotou as tecnologias da Embrapa Gado de Corte apresentadas aqui (parte 2):

17. Indique quais foram os principais motivos que o levaram a não adotar as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Gado de Corte. Você pode assinalar até 4 alternativas:

- a. Eu não tinha conhecimento de como funcionava
- b. Motivo financeiro / custo de mudança
- c. A relação custo-benefício não compensa
- d. Acho que o sistema de rastreamento que utilizo serve para mim
- e. Acho estas inovações muito confusas e eu não entendo como funciona
- f. Não tive acesso a demonstrações
- g. Não acho que estas tecnologias tragam reais benefícios aos produtores
- h. Acho que estas inovações não vão ser adotadas por muita gente
- i. Não acho que estas inovações sejam importantes
- j. Não adotei por outros motivos. Quais? _____

Estas últimas questões são sobre você e sua propriedade:

18. Qual o tamanho da sua propriedade?

- a. até 100 hectares
- b. de 100 até 200 hectares
- c. de 200 até 500 hectares
- d. de 500 a 1.000 hectares
- e. de 1.000 a 3.000 hectares
- f. acima de 3.000 hectares

19. Qual o tamanho de seu rebanho?

- a. até 500 cabeças
- b. de 500 a 1.000 cabeças
- c. de 1.000 a 3.000 cabeças
- d. de 3.000 a 5.000 cabeças
- e. de 5.000 cabeças a 10.000 cabeças
- f. acima de 10.000 cabeças

20. Qual é a sua idade?

- de 20 a 25 anos
- de 25 a 30 anos
- de 30 a 35 anos
- de 35 a 40 anos
- de 40 a 50 anos
- de 50 a 60 anos
- mais de 60 anos

21. Qual seu sexo:

- Feminino
- Masculino

22. Qual é o seu grau de instrução?

- Ensino Fundamental completo
- Ensino Médio completo
- Ensino Superior completo
- Especialização
- Mestrado ou Doutorado

23. Com relação ao acesso à internet, você:

- a. raramente acesso
- b. acesso 1 vez por mês
- b. acesso 1 a 2 vezes por semana
- c. acesso de 2 a 4 vezes por semana
- d. acesso todos os dias
- e. acesso mais do que uma vez por dia

24. Dê a sua opinião sobre o sistema de rastreabilidade bovina adotado atualmente no Brasil:

FIM!
MUITO OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!