

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA AGRÍCOLA**

ANDRÉIA DAMASCENO COSTA

**NÍVEL TECNOLÓGICO, RENTABILIDADE E CADEIA PRODUTIVA DA
OVINOCAPRINOCULTURA DE CORTE NO ESTADO DO CEARÁ.**

**FORTALEZA-CE
2007**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANDRÉIA DAMASCENO COSTA

**NÍVEL TECNOLÓGICO, RENTABILIDADE E CADEIA PRODUTIVA DA
OVINOCAPRINOCULTURA DE CORTE NO ESTADO DO CEARÁ.**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia Rural área de Concentração Agronegócios, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia Rural.

Orientador: Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan

**FORTALEZA-CE
2007**

**NÍVEL TECNOLÓGICO, RENTABILIDADE E CADEIA PRODUTIVA DA
OVINOCAPRINOCULTURA DE CORTE NO ESTADO DO CEARÁ.**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia Rural área de Concentração Agronegócios, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia Rural.

Aprovada em: 31 / 07 / 2007

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ph.D. Ahmad Saeed Khan (Orientador)

Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dra. Patrícia Verônica P. Sales Lima

Universidade Federal do Ceará - UFC

Pesq. Dr. Ebenézer de Oliveira Silva

EMBRAPA

AGRADECIMENTOS

A Deus por me conceder forças, saúde e coragem para mais essa etapa de minha vida.

À Universidade Federal do Ceará (UFC), pela oportunidade de realização deste curso.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – pelo apoio financeiro.

À Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE) pela valiosa ajuda durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Professor Ahmad Saeed Khan pela oportunidade da realização desse trabalho e orientação.

A Professora Patrícia Lima, pela disponibilidade durante todo o período do curso.

Ao Dr. Ebenézer de Oliveira Silva pelas contribuições e sugestões.

A todos os professores do Departamento de Economia Agrícola pela contribuição na minha formação acadêmica em especial aos professores : Rosemeyre, Dario, Irlles , Lúcia Ramos e Luiz Artur.

A todos os funcionários do Departamento de Economia Agrícola: Dermivan, João, Brian, Mônica, Ricardo, Margareth , Dona Valda e Conceição.

Aos meus amigos, que foram um presente de Deus, durante toda a minha estada em Fortaleza: Brisa, Rose, Simone, Marcos Martins, Andrea, John, Marco Antônio, Elivaldo, Vanderson Dias, Marcus Raulino e Alex Gomes.

Aos meus colegas de mestrado, pelo apoio, amizade e aprendizado em conjunto: Wendell, Etevaldo, Mirian, João Benigno, Rodrigo, Gisela, Danielle, Laércio, Hugo, Valéria, Heliana, Dreno, Rachel, Isabel, Nidyane, Leonardo, Héllen, Sergiany, Daniel, Napiê.

Aos meus amigos irmãos, em especial, por todas as brincadeiras, companhia e que sempre , sempre mesmo poderei contar e dizer que seremos eternos amigos : Heliana , Rachel, Isabel , Rodrigo, Etevaldo, Marcus Raulino e Alex Gomes que Deus sempre abençoe todos vocês, meus amores.

A todos que, com amizade e apreço, ajudaram-me no cumprimento desta missão.

RESUMO

Ovinos e caprinos são pequenos ruminantes criados em todo mundo, com as mais diferentes finalidades. Ao redor do mundo as duas espécies são explorada através da sua pele, leite e pela carne de excelente qualidade. A proposta desta pesquisa consiste na caracterização socioeconômica, tecnológica, rentabilidade e caracterização da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura de corte no município de Quixadá e Tauá. Os indicadores primários foram levantados a partir de um único questionário com perguntas fechadas e abertas. Foram analisadas as caracterizações do perfil socioeconômico dos produtores através dos seguintes aspectos: local e distância da propriedade a sede do município; condição do produtor; disponibilidade de água e energia; perspectiva do criador quanto a atividade; destino do esgoto da residência; grau de escolaridade; meios de comunicação; participação em associação e administração e gerenciamento da propriedade. Na caracterização do perfil técnico dos produtores onde cada grupo de tecnologia foram compostos de variáveis as quais foram atribuídas uma escala de avaliação segundo o grau de importância de acordo com a opinião de técnicos e especialistas; análise de correlação com a finalidade de verificar o grau de relacionamento entre o lucro operacional e o nível tecnológico; análise da rentabilidade financeira para a determinação dos custos operacionais e custo total de produção, receitas e indicadores de rentabilidade e por último a análise da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura no Estado através de seus macro-segmentos assim como suas inter-relações. Mediante a metodologia proposta concluiu-se que: a maioria dos criadores não tem nenhum tipo de mecanismo de gerenciamento da sua propriedades; O percentual de adoção de tecnologias relacionadas à infra-estrutura, gerenciamento da propriedade e manejo da produção é ainda muito baixo entre os criadores de ovinos e caprinos no Ceará. A tecnologia de infra-estrutura do sistema de produção tem uma maior participação na composição do índice geral de tecnologia dos ovinocaprinocultores entrevistados; O nível tecnológico tem influencia positiva sobre a lucratividade dos criadores; Quanto à cadeia produtiva nota-se que a estrutura do segmento de abate e processamento de animais está definida por abatedouros públicos, abatedouros privados com SIF que operam de acordo com os requisitos da economia formal.

Palavras-chave: Tecnologia, lucratividade, ovinos, caprinos, Tauá e Quixadá.

LISTA DE TABELAS

	Pág.	
TABELA 1	Composição de tipos de carne para cada 100 gramas de carne assada	14
TABELA 2	Variáveis relativas à tecnologia de gerenciamento da propriedade (IG)	31
TABELA 3	Variáveis relativas a infra-estrutura do sistema de produção(ITIE)	31
TABELA 4	Variáveis relativas à tecnologia de manejo do rebanho(ITMR)	32
TABELA 5	Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a disponibilidade de energia elétrica na propriedade, nos municípios de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006	44
TABELA 6	Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo as outras formas de energia utilizadas na propriedade caso não conte com energia elétrica, nos municípios de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará	45
TABELA 7	Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo o destino do esgoto da propriedade nos municípios de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006.	46
TABELA 8	Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os meios de comunicação nos município de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006	46
TABELA 9	Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os anos de estudos nos município de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006.	47
TABELA 10	Distribuição absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o Índice de Tecnologia de Gerenciamento (IG) nos município de Quixadá e Tauá, Ceará 2006	48

TABELA 11	Distribuição dos produtores de caprinos e ovinos segundo o Índice de Tecnologia de Infra-estrutura (ITIE) no município de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006	49
TABELA 12	Distribuição absoluta e relativa dos produtores de caprinos e ovinos segundo o Índice Tecnologia de Manejo do Rebanho (ITMR), nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.	50
TABELA 13	Contribuição dos índices IG, ITIE, ITMR na composição do Índice Tecnológico Geral (ITG) dos criadores de caprinos e ovinos nos município de Quixadá e Tauá ,Ceará. 2006	52
TABELA 14	Condicionantes da Probabilidade de Adoção de Tecnologia dos Produtores de Caprinos e Ovinos, Ceará segundo o modelo Probit estimado.	53
TABELA 15	Predição de Sucesso do Modelo Probit estimado	56
TABELA 16	Frequência absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o índice de lucratividade nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.	57
TABELA 17	Frequência absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o lucro operacional nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.	58

LISTA DE QUADROS

	Pág.
QUADRO 1 Barreiras e principais características do processo de adoção e expansão de inovações.....	25

LISTA DE FIGURA

	Pág.
FIGURA 1 Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura de Corte.....	42
FIGURA 2 Mecanismo de Gerenciamento da Propriedade nos Município de Quixadá e Tauá no Estado do Ceará, 2006	43
FIGURA 3 Perspectiva do Produtor Quanto a Atividade, nos Municípios de Quixadá e Tauá, Estado do Ceará, 2006.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVO.....	16
2.1	Objetivo Geral.....	16
2.2	Objetivo Específico.....	16
3	REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	O Sistema Agroindustrial.....	17
3.1.1	O Conceito de Sistema Agroindustrial e Sua Evolução.....	17
3.1.2	O Conceito e Considerações Sobre Cadeia (<i>Filière</i>) Agroalimentar.....	18
3.2	Algumas Considerações Sobre Tecnologia.....	21
3.2.1	Inovações Tecnológicas.....	21
3.2.1.1	Tecnologia nos Clássicos.....	22
3.2.1.2	Tecnologia na Economia Neoclássica.....	23
3.3	Adoção Tecnológica e Seus Fatores Condicionantes.....	25
3.4	Rentabilidade da Empresa Agrícola.....	27
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	29
4.1	Origem dos Dados.....	29
4.2	Método de Análise.....	29
4.2.1	Caracterização do perfil socioeconômico dos Produtores.....	29
4.2.2	Caracterização do perfil Técnico dos Produtores.....	30
4.2.3	Nível Tecnológico e Seus Fatores Determinantes.....	34
4.2.4	Análise da Correlação.....	37
4.2.5	Análise da Rentabilidade Financeira.....	37
4.2.5.1	Custo Operacional Efetivo.....	38
4.2.5.2	Custo Operacional Total.....	38
4.2.5.3	Custo Total de Produção.....	39
4.2.5.4	Indicadores de Rentabilidade.....	40
4.2.5.4.1	Receita Bruta.....	40
4.2.5.4.2	Margem Líquida.....	40
4.2.5	Lucro Operacional (LO).....	41
4.2.6	Índice de Lucratividade (IL).....	41
4.2.7	Análise da Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura no Estado do Ceará.....	41
5	RESULTADO E DISCUSSÃO.....	43

5.1	Caracterização do Perfil Socioeconômico dos ovinocaprinocultores no Estado do Ceará.....	43
5.2	Nível de Adoção Tecnológica dos Ovinocaprinocultores.....	47
5.2.1	Tecnologia de Gerenciamento da Propriedade.....	48
5.2.2	Tecnologia de Infra-estrutura do Sistema de Produção.....	49
5.2.3	Tecnologia de Manejo do Rebanho.....	50
5.2.4	Contribuição das Tecnologias na Composição do Índice Tecnológico Geral (ITG).....	52
5.3	Nível Tecnológico e Seus Fatores Determinantes.....	53
5.4	Análise da Correlação Entre Nível Tecnológico Geral e o Lucro Operacional.....	56
5.5	Índice de Lucratividade e Lucro Operacional.....	57
5.6	Caracterização da Cadeia Produtiva.....	58
5.6.1	Fornecimento de Insumos.....	59
5.6.2	Financiamento e Assistência Técnica.....	60
5.6.3	Sistema de Produção e Manejo.....	61
5.6.4	Indústria de Abate, Processamento e Distribuição da Carne de Ovinos e Caprinos.....	63
5.6.5	Consumidor Final.....	64
5.6.6	Principais Entraves.....	64
6	CONCLUSÃO	65
7	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	66
	APÊNDICES	
	1- Apêndice A- Tabelas de Distribuições Absoluta e Relativa	
	2- Apêndice B - Determinação do Índice de Importância a Partir de Notas Provenientes dos Técnicos Ligados Ovinocaprinocultura.....	

1- INTRODUÇÃO.

Ovinos e caprinos são pequenos ruminantes criados em todo o mundo com as mais diferentes finalidades. Ao redor do mundo as duas espécies são exploradas através da sua pele, leite e carne de excelentes qualidades.

A criação de ovinos e caprinos vem se destacando a cada dia e já se tornou uma alternativa de renda para o produtor rural. A produção mundial de carne de caprinos e ovinos de 2003 a 2005 cresceu 6,5%, significando um maior avanço relativo dentre as principais tipos de carne, embora ainda represente apenas 5% do volume total. (NOGUEIRA & NOGUEIRA JUNIOR,2005).

Segundo dados do Anulapec (2007) referentes ao ano de 2005, a China detém o maior rebanho caprino e ovino do mundo, com cerca de 366.641 milhões de cabeças, o que representa cerca de 19,5% do rebanho efetivo mundial, seguido pela Índia e Austrália, com cerca de 9,7% e 5,4%, respectivamente. O Brasil ocupa o décimo sexto lugar com 1,4% do rebanho mundial.

Mesmo apresentando clima, área geográfica extensa e animais adaptados, o Brasil apresenta pouca expressividade na criação de ovinos quando comparados a outros países. A sua produção cresceu de 14.303.766 cabeças, em 1998, para 15.836.459 cabeças, em 2006, um incremento de apenas 10,7%. (ANULAPEC,2007)

No ano de 2006 no efetivo nacional de ovinos, o Nordeste deteve a maior fatia da criação nacional, com cerca de 59,2%. A região Sul deteve 27,1%, as regiões Sudeste e Norte apareceram com 4% e 3,5%, respectivamente (do efetivo nacional de rebanho brasileiro) e a região Centro Oeste ficou com 6,2% da criação nacional (ANUALPEC, 2007).

Na região Nordeste, houve um aumento na criação de ovinos em todos os estados, no período de 2000 a 2006, com destaque para o Estado de Alagoas, que mais do que duplicou sua produção na criação de ovinos. O Estado do Ceará foi o segundo maior criador de ovinos do Brasil ficando atrás somente do Estado da Bahia no ano de 2006.(ANUALPEC,2007).

Em 2006, 92,6% do efetivo nacional de caprinos estava concentrado na região Nordeste. As regiões Sul e Sudeste apresentaram 2,3 e 2,4%, respectivamente, da criação nacional, seguidas das Regiões Norte e Centro-Oeste, ambas com uma participação de um pouco mais de 1% cada.

Na região Nordeste, foi verificado um aumento na produção em quase todos os Estados, com exceção ao Piauí, onde foi constatado uma queda de 8,4% (período referente ao ano de 1998 a 2006). Esse Estado ainda ocupa o terceiro lugar no Brasil, perdendo para Bahia e Pernambuco. Nos demais estados, houve um aumento com destaque ao Estado do Rio Grande

do Norte, com aumento de mais de 58% na criação de caprinos, no período de 1998 a 2006 (ANUALPEC, 2005). O Estado do Ceará ocupa a quarta colocação brasileira na criação de caprinos, mas ainda está muito abaixo do que é praticado na Bahia, Piauí e Pernambuco.

Apesar de pouco expressivo no mercado internacional o agronegócio da ovinocaprinocultura de corte tem apresentado um significativo crescimento no mercado interno brasileiro. Segundo Rossanova (2004), o mercado da carne de ovinos e caprinos é altamente comprador e a atividade vem crescendo a passos largos em todas as regiões do país, com destaque para as Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

No Brasil, o foco principal da ovinocaprinocultura é a carne, a qual possui qualidades nutricionais como: baixos teores de calorias e colesterol, alta digestibilidade, além de elevados níveis de ferro que atendem a padrões nutricionais de consumo.

Nogueira & Nogueira Junior (2005) descrevem as diferentes composições de diversas carnes comercializadas atendendo aos padrões nutricionais de consumo (tabela 1).

TABELA 1 – Composição de tipos de carne para cada 100 gramas de carne assada.

Espécie	Calorias (Kcal)	Gordura (g)	Gordura Saturada (g)	Proteína (g)	Ferro (g)
Caprino	131	2,76	0,85	25,00	3,54
Ovino adulto	252	17,14	7,82	24,00	1,50
Ovino Precoce	163	9,50	-	19,00	-
Bovino	263	17,14	7,29	25,00	3,11
Suíno	332	25,72	9,32	24,00	2,90
Frango	129	3,72	1,07	24,00	1,61
Avestruz (85 g)	97	1,70	49(mg)	21,12	-
Peru (85g)	135	3,00	59(mg)	27,00	-

Fonte: Nogueira & Nogueira Junior (2005)

Além do valor nutritivo da carne, podem ser destacados ainda os cortes especiais para um nicho de mercado cada vez mais exigente. Cabe aos criadores explorar as vantagens das carnes caprina e ovina em relação as demais carnes e assim incentivar o consumo.

Um dos motivos para a pequena expressão da ovinocaprinocultura de corte vem do fato da, na maioria dos casos, ser exercida de forma extensiva, com baixos níveis de tecnologia (ROSSANOVA,2004). Mesmo assim, a ovinocaprinocultura se reveste de especial importância social e econômica para os ecossistemas do semi-árido brasileiro, sendo uma entre as poucas alternativas econômicas para a região. (LIMA & BAIARDI, 2007).

O potencial de adaptabilidade dos caprinos e ovinos às condições naturais do semi-árido, no qual a agricultura convencional é atividade de alto risco e a bovinocultura sofre pesadas perdas (diminuição da produção e morte dos animais) decorrentes do déficit hídrico, torna a ovinocaprinocultura uma das poucas atividades com capacidade de amenizar os

problemas socioeconômicos da região, desde que conduzida com racionalidade.

A atividade acena para a possibilidade de se tornar, em pouco tempo, um negócio lucrativo, porém a falta de organização e de integração da cadeia produtiva acaba dificultando a adoção de tecnologias e a estruturação de canais de comercialização necessários para o bom andamento da atividade.

No Estado do Ceará, onde o padrão extensivo de produção se caracteriza de modo geral pelo manejo rudimentar dos rebanhos, o baixo padrão racial, a adoção tecnológica incipiente, a inadequada e quase inexistente assistência técnica prestada aos criadores de ovinos e caprinos, são somente alguns aspectos que podem comprometer o desenvolvimento da ovinocaprinocultura.

Além disso, a desorganização dos criadores, a falta de capacitação tecnológica e gerencial, as condições inadequadas das instalações existentes na maioria das propriedades, o baixo padrão racial dos rebanhos e a descapitalização dos produtores, associados à reduzida oferta de forragem durante o período de estiagem, e a predominância do sistema de produção extensivo, são alguns dos fatores limitantes da oferta de animais padronizados para o abate (SEBRAE, 2001).

Para que o sucesso dessa atividade alcance as expectativas existentes, ou seja, para que a ovinocaprinocultura torne-se competitiva e inserida no mercado, é necessário que haja um planejamento eficiente da produção em relação às oportunidades desse mercado e um aumento do grau de organização de todas as etapas do processo produtivo.

Acredita-se que o estudo da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura no Ceará proporcionará aos agentes nela envolvidos oportunidades para identificar e eliminar pontos de restrição, como a exploração de forma extensiva a alimentação deficiente e o manejo e profilaxia inadequados; aumentando assim sua produtividade e rentabilidade do setor, o número de empregos e a renda regional, fortalecendo a economia e melhorando a qualidade de vida do homem do campo.

Nesses tipos de estudos, torna-se relevante avaliar o desempenho de vantagens competitivas locais pela inserção de sistemas produtivos e inovadores, que se referem aos aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território, operando em atividades correlacionadas e que possuam vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem.

A proposta desta pesquisa consiste na caracterização socioeconômica, e na avaliação tecnológica e de rentabilidade dos criadores inseridos na cadeia produtiva da ovinocaprinocultura de corte nos municípios de Quixadá e Tauá que, segundo o IBGE, representam uma grande concentração de caprinos e ovinos no Estado do Ceará.

Dado que a carne de ovinos e caprinos é o principal produto da ovinocaprinocultura, a pesquisa pretende concentrar-se neste produto.

2- OBJETIVO

2.1- Objetivo Geral

Caracterizar os criadores, avaliar o nível tecnológico, a rentabilidade e identificar os segmentos da cadeia produtiva de ovinos e caprinos no Estado do Ceará.

2.2- Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil socioeconômico dos produtores de ovinos e caprinos para corte.
- Determinar o nível tecnológico dos produtores de ovinos e caprinos
- Verificar os fatores socioeconômicos que condicionam o nível tecnológico adotados pelos ovinocaprinocultores.
- Verificar a rentabilidade da atividade.
- Analisar a atual cadeia produtiva da ovinocaprinocultura de corte nos seus macrosssegmentos (produção, industrialização e comercialização).

3- REFERENCIAL TEÓRICO.

Este capítulo apresenta o embasamento teórico sobre o assunto proposto sendo de grande importância para a compreensão do tema abordado na pesquisa. . Inicialmente, foram abordados os principais conceitos, históricos e características da cadeia produtiva, inovação tecnológica e rentabilidade.

3.1 – O Sistema Agroindustrial

3.1.1- O Conceito de Sistema Agroindustrial e a sua Evolução.

O termo *agribusiness* foi definido por Davis & Goldberg (1957) como:

“a soma de todas as operações envolvidas no processamento e distribuição dos insumos agropecuários, as operações de produção na fazenda ; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados”.

Esse conceito foi ampliado, por Goldberg(1968), que incluiu as *agribusiness industries*, ao analisar casos como o do complexo trigo, soja, e laranja na Flórida, incorporando as...

“Influências institucionais (política governamental, mercados futuros e associações comerciais). Na verdade, essa ampliação do conceito do *agribusiness* era apenas o reconhecimento de que o destino dos produtos agrícolas era a agroindústria e não mais o consumidor final.”

(GOLDBERG,1968)

Durante a década de 60, se desenvolveu no âmbito da escola industrial francesa a noção de *analyse de filière*. Embora o conceito de *filière* não tenha sido desenvolvido especificamente para estudar a problemática agroindustrial, foi entre os economistas agrícolas e pesquisadores ligados ao setor rural e agroindustrial, que ele encontrou seus principais defensores. Com o sacrifício de algumas questões semânticas a palavra *filière* foi traduzida para o português pela expressão cadeia de produção e no caso do setor agroindustrial, a idéia de produção agroindustrial ou simplesmente cadeia agroindustrial. (BATALLA & SIVA ,2001).

Nos anos 70, na literatura americana, houve um forte interesse pelos estudos de sistema

de produção organizados verticalmente o que, nos anos 90, se concretizou com a preocupação de coordenação da distribuição de alimentos.

O conceito de sistemas agroindustriais é tratado de diversas formas, mas todas elas apresentam como denominador comum a percepção de que as relações verticais de produção ao longo das cadeias produtivas devem servir de balizador para a formulação de estratégias empresariais e políticas públicas(ZYLBERSZTAJN, 2000).

3.1.2 – O Conceito e Considerações Sobre Cadeia (*Filière*) Agroalimentar.

O conceito de *filière* nasceu com a escola de economia industrial francesa e um dos primeiros autores a fazer uso dele foi Loius Malassis, do *Institut Agronomique Méditerranée de Montpellier* que, ao utilizar o termo *agribusiness* traduzido para o francês destacou a sua importância histórica, colocando o complexo agroindustrial como característico da etapa do desenvolvimento capitalista em que a agricultura se industrializa.

O conceito de cadeia produtiva, por sua vez, é a mesma dinâmica do agronegócio com foco apenas em um único produto específico. A compreensão mais difundida do conceito de cadeia produtiva, parte da identificação de uma matéria, por exemplo, a soja, e definida por uma sucessão de operações de transformação industrial em produto intermediário e/ou em produto final (agroindustrialização), dissociáveis e separáveis, bem como a distribuição (atacado e varejo) até o produto final chegar ao consumidor (SANTANA ,2005).

Para Zylbersztajn & Neves(2000) cadeia (*filière*) é uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização de seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementaridade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação.

Em 1985, Morvan (1985) apresentou a idéia do uso múltiplo do conceito de cadeia, mostrando que pode ser utilizado para analisar e descrever o sistema, servir como instrumento de gestão, seja na aplicação da definição de estratégia no plano da firma ou como apoio e desenho de políticas governamentais, o que, na realidade, vem apresentando melhores resultados.

Batalha & Silva (2001) descreve ou caracteriza uma cadeia em três segmentos distintos, de forma a facilitar sua análise:

- 1) **Comercialização.** Representa as empresas que estão em contato com o cliente final

da cadeia de produção e que viabilizam o consumo e o comércio dos produtos finais (supermercados, mercearias, restaurantes, cantinas, etc...). Podem ser incluídas neste macrosegmento as empresas responsáveis somente pela logística de distribuição.

- 2) **Industrialização.** Representa as firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados ao consumidor. O consumidor pode ser uma unidade familiar ou outra agroindústria.
- 3) **Produção de matéria prima.** Reúne as firmas que fornecem as matérias-primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção do produto final (agricultura, pecuária, piscicultura, etc...)

A lógica de encadeamento das operações, como forma de definir a estrutura de uma cadeia produtiva ou cadeia de produção, deve situar-se sempre de montante a jusante. Esta lógica assume implicitamente que as condicionantes impostas pelo consumidor final são as principais indutoras de mudanças no “status quo” do sistema. Evidentemente esta é uma visão simplificadora e de caráter geral, visto que as unidades produtivas do sistema também são responsáveis, por exemplo, pela introdução de inovações tecnológicas que eventualmente aportam mudanças consideráveis na dinâmica de funcionamento das cadeias agroindustriais. No entanto, estas mudanças somente são sustentáveis quando reconhecidas pelo consumidor como portadoras de alguma diferenciação em relação à situação de equilíbrio anterior.

Santana & Amim (2002) descrevem o conceito de cadeia produtiva analisando o fluxo de ligações intersetoriais que se realizam entre quatro segmentos de atividades, ao longo das cadeias de agregação de valor aos produtos da agropecuária. Estes segmentos de atividades são:

- a) Atividades fornecedoras de insumos e bens de capital, necessários ao desenvolvimento do setor. Esse setor tem na agropecuária seus mercados compradores de tratores, colheitadeiras, implementos e ferramentas agropecuárias; combustível e lubrificantes, agroquímicos como: agrotóxicos, herbicidas, adubos, corretivos de solos e fertilizantes, genética vegetal e biotecnologia, sementes e mudas. Estes insumos estão incluídos como custos de produção, definem a tecnologia empregada em cada unidade produtiva e configuram a extensão das relações intersetoriais à montante da agropecuária.
- b) Atividade de produção propriamente dita. Neste segmento encontra-se as unidades de produção especializadas e diversificadas, segundo o tipo de produção, a tecnologia empregada e o destino do produto.

- c) Atividades de armazenamento e processamento agroindustrial. É neste segmento de atividades onde se dá a agregação de valor aos produtos, uma vez que incorpora as utilidades de forma, tempo e lugar aos produtos *in natura* e confere maior estabilidade de preço, menor perda e menor risco.
- d) Atividades de distribuição (transporte e comércio). Este talvez seja o segmento mais dinâmico da cadeia de valores. Está próximo ao consumidor, no caso do comércio, e repassa todos os sinais de alterações no consumo.
- e) Instituições como assistência técnica, suprimento financeiro e suporte de pesquisa e órgãos do governo relacionados ao agronegócio, atuando como estimulador e como regulador das atividades produtivas. A assistência técnica nas atividades integradas, geralmente é proporcionada pelas empresas integradoras e o restante fica a cargo de órgãos públicos como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Secretaria de Agricultura, Empresas de Consultorias, etc... O aporte financeiro na grande maioria é suprido pelos bancos públicos. A pesquisa aplicada é desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Institutos de pesquisas e Universidades. No caso específico da ovinocaprinocultura atuam a secretaria de agricultura na defesa sanitária, as instituições de apoio financeiro como o Banco do Nordeste, Banco do Brasil que apóiam iniciativas do pequeno produtor na criação de ovinos e/ou caprinos.

A análise da cadeia produtiva atinge níveis microeconômicos (relações internas das unidades de produção – gestão, tecnologia, produtividade, marketing, organizações e transações inter empresas) e mesoeconômicos (articulação das unidades produtivas com as políticas setoriais, instituições e mercados). Porém, não apresenta fronteira definida, podendo se restringir a um local específico (município, estado, país)(SANTANA, 2005).

3.2 – Algumas Considerações Sobre Tecnologia.

3.2.1 – Inovações Tecnológicas.

É de grande relevância o papel da tecnologia no desenvolvimento das economias, constituindo-se em grande estratégia para superar e manter posições no mercado. São várias as teorias que tentam explicar sua natureza e sua importância para o desenvolvimento das economias. Evidentemente, cada definição procura atender aos objetivos específicos de seu autor, envolvendo diferentes contextos e graus de abrangência. (OLIVEIRA JUNIOR, 2003)

Conforme Cardoso (2003), o processo de inovação tecnológica é estimulado pela necessidade de incrementar a produtividade dos fatores de produção. Nesse sentido, favorece o aparecimento de empresas e/ou setores líderes e a eliminação daqueles tradicionais. Mesmo aqueles modelos que atribuem a agricultura capacidade de gerar excedentes, inclusive mão-de-obra, só é possível com o aumento da produtividade dos fatores, resultante dos investimentos em tecnologia.

Atualmente o tema tecnologia continua sendo abordado em trabalhos teóricos da ciência econômica. No setor agrícola estuda-se o nível de tecnologia a fim de conhecer o grau de modernização, já que a tecnologia é indicada como um fator responsável para a obtenção de maior eficiência produtiva o que é considerado indispensável para o desenvolvimento da agricultura e conseqüentemente da economia (OLIVEIRA, 2003). Ainda segundo o autor, tecnologia é essencialmente conhecimento, ou mais especificamente, conhecimento útil, no sentido de ser aplicado (ou aplicável) as atividades humanas – especialmente, ainda que não exclusivamente, aquelas ligadas ao processo de produção, distribuição e utilização de bens e serviços – e de contribuir para a elevação quantitativa e/ou qualitativa dos resultados de tais atividades e processos.

Segundo Baiardi (2002) é a busca de conhecimento de como produzir e desenvolver instrumentos de trabalho, equipamentos e processos destinados a elevar a produção, buscando melhorar a qualidade de vida de homem. Já Bardy (2000), define tecnologia como uma sucessão de técnicas organizadas com uma certa lógica, configurando um processo de produção de um produto. Segundo o autor, os projetos de P& D (pesquisa e desenvolvimento) são responsáveis diretos pelo desenvolvimento tecnológico.

3.2.1.1- Tecnologia nos Clássicos

Adam Smith, em “A riqueza das Nações”, enfatizava o aumento da produtividade como uma das principais fontes do crescimento de uma nação. A divisão do trabalho, que propiciava maior destreza aos trabalhadores e economia de tempo, associada à utilização de máquinas, estaria na base dos aumentos de produtividade, sobretudo na manufatura. (SILVA,1992)

Já outro economista clássico, David Ricardo, mostrou-se a princípio um tanto pessimista quanto às possibilidades de crescimento da economia, por não acreditar que os progressos tecnológicos pudessem trazer impactos significativos e sustentáveis na produtividade agrícola, embora mais tarde Ricardo tenha observado que umas das possibilidades da economia escapar da estagnação fossem o progresso tecnológico, que poderia aumentar tanto a produtividade do trabalho como da terra. (FREITAS, 2003).

O modelo Proposto por Ricardo ajudou a reconhecer que determinados progressos tecnológicos poderiam baratear os alimentos produzidos nas áreas de menor fertilidade. Classificou os melhoramentos em dois tipos: os que aumentam a produtividade da terra, como a rotação de cultura e a escolha mais cuidadosa de fertilizantes, e os que aumentam a produtividade do trabalho, como os implementos agrícolas. Neste sentido afirmou que:

“Os melhoramentos na agricultura, porém são dois tipos: os que aumentam a capacidade produtiva da terra, e os que nos permite, pelo aperfeiçoamento da maquinaria, obter o produto com menos trabalho. Ambos levam a uma diminuição nos preços dos produtos agrícolas e ambos afetam a renda, mas não a afetam da mesma maneira. Se não ocasionassem uma redução nos preços dos produtos agrícolas, não seriam melhorados, pois a sua característica essencial é diminuir a quantidade de trabalho exigida para produzir uma mercadoria, e esta diminuição não pode ocorrer sem uma queda no seu preço ou valor relativo” (RICARDO) *apud* (SOUZA ,2000)

Marx enxergava as inovações tecnológicas como capazes de propiciar aumento da produtividade da mão-de-obra e, dessa forma, elevar a mais-valia relativa, ocasionando aumento no lucro no curto prazo. A elevação de capital constante (máquinas) em relação ao capital variável (mão-de-obra) reduziria a mais-valia e o lucro no longo prazo. Para Marx, a agricultura também, não poderia usufruir do aumento de produtividade sempre que necessário

(OLIVEIRA ,2003).

Marx considerava que a adoção das inovações tecnológicas era motivada pela competição entre os capitalistas e é responsável pela dinâmica do processo de acumulação, sendo a manufatura e a indústria as maiores beneficiárias, pois apresentariam maior dinamismo do que a agricultura nesse progresso tecnológico, no sentido de alterar substancialmente seu processo produtivo (SILVA,2005).

Os aumentos de produtividade podem ocorrer também nos ramos de meios de subsistência contribuindo para o aumento da taxa de mais-valia, através da redução do custo de mão-de-obra. No entanto, na agricultura a inovação generalizada modifica permanentemente o processo de trabalho, aumentando a proporção dos meios de produção em relação à força de trabalho, ou seja, elevando a composição orgânica do capital pela substituição de trabalhadores por máquinas. O resultado da intensificação do capital é uma tendência à diminuição da taxa de lucro, que se traduz numa contradição ao modo de produção capitalista.

Na teoria do Desenvolvimento Econômico, Shumpeter defende a tecnologia como elemento essencial da dinâmica capitalista, e analisa o processo de transformação que essa economia sofre quando se introduz uma inovação tecnológica radical em seu processo de produção. O autor declara que a tecnologia é a responsável por mudanças no comportamento dos agentes econômicos, na realocação dos recursos, na destruição dos métodos tradicionais de produção e pela melhoria qualitativa na estrutura econômica. Ainda de acordo com a teoria Shumpeteriana, Oliveira Junior (2003), analisa que *“um novo surto de crescimento ocorreria apenas quando outra inovação tecnológica fosse introduzida na economia.”*

Uma perspectiva oposta ao pensamento schumpeteriano é apresentado por SCHMOOKLER (1966) op cit SOUZA (2000). Segundo o mesmo, a inovação do lado da oferta tem papel secundário no processo de desenvolvimento da economia e ocorre para atender às exigências da demanda.

3.2.1.2- Tecnologia na Economia Neoclássica

Na Teoria Neoclássica não se aprofundou nos assuntos relacionados à tecnologia até meados da década de 1950, quando os autores em seus modelos de crescimento econômico enfatizavam a terra, capital e trabalho, e, apesar de reconhecer o progresso tecnológico, este não era incluído formalmente no modelo. Hicks tratou da inovação tecnológica em relação ao trabalho, acreditando que não haveria razão para achar que as inovações tecnológicas fossem por elas mesmas poupadoras de trabalho, mas que os empresários tenderiam a buscar

inovações que lhes poupassem mão-de-obra para compensar aumentos nos seus custos; também formulou uma teoria em que as inovações eram consideradas como induzidas pela escassez relativa dos fatores de produção.(FREITAS,2003)

Uma linha de trabalho desenvolvida, a partir da década de 1950, formulou modelos que colocam a modernização do setor agrícola através da adoção de inovações tecnológicas, como condição necessária ao desenvolvimento da economia. Esses modelos ficaram conhecidos como modelos de economia dual, pois, consideram a economia formada por um setor adiantado, a indústria, e um setor tradicional, a agricultura.

Na década de 1960 Fei, Jorgenson e Ranis, através do modelo de economia dual, afirmaram que a modernização da agricultura através da inovação tecnológica é condição necessária para o desenvolvimento da economia. No modelo de economia dual, a indústria é o setor adiantado e a agricultura o tradicional, que necessita de inovação a fim de eliminar a dualidade (OLIVEIRA,2003).

Na década de 1970, Binswagner conceitua mudança tecnológica como o resultado da aplicação de novos conhecimentos científicos às técnicas de produção. A forma utilizada pelo autor para mensurar a mudança técnica foi através da redução dos custos causada pelas inovações tecnológicas (SILVA, 2005).

O processo de modernização da agricultura vem incorporando inovações tecnológicas cada vez mais sofisticadas. Moderna tecnologia para colheita de lavouras , novas máquinas e novos produtos agrícolas, resultados de pesquisas, passaram a fazer parte da agropecuária brasileira.

A adoção de novas tecnologias pode elevar a produtividade de uma empresa, seja ela agrícola ou não, beneficiando positivamente a economia. Embora as novas tecnologias sejam de conhecimento dos produtores, nem todos a adotam, muitas vezes por fatores socioeconômicos relacionados (KHAN et al ,2002).

De acordo com Matos (2004) é na percepção do agricultor que devem ser buscadas, na sua maior parte as explicações causais para os comportamentos manifestos, de adoção e não-adoção de inovações tecnológicas . Para esses autores, a percepção das características das inovações e dos vários fatores situacionais, sociais e pessoais que envolvem a adoção de uma inovação ou conjunto de inovações é, em ultima análise, a determinante imediata do comportamento final manifesto do agricultor.

A diversidade da modernização pode ser explicada por meio do processo de adoção e expansão de inovações, ou seja, o agricultor terá que enfrentar barreiras psicológicas, econômicas e culturais ou de informações (Quadro 1) que se antepõem à técnica a ser adotada no processo (BALSAN,2006).

QUADRO 1: Barreiras e principais características do processo de adoção e expansão de inovações

Barreiras	Principais Características
Barreiras psicológicas	Avaliação que o agricultor faz do grau de riscos e incertezas que ocorrerão por conta da adoção da técnica moderna.
Barreiras econômicas	A adoção de técnicas modernas depende do capital que o agricultor tem para investir;
Barreiras culturais ou de informação	A falta de conhecimento ou a falta de cultura impedem ou dificultam a expansão da modernização.

Fonte: ALTIERI; MASSERA,1997,

Para Madalozzo (2005), se o produtor aceita a tecnologia, procurará habilitar-se para adotá-la concretamente. A capacitação e a aprendizagem são assuntos relevantes nesta ocasião, já que a falta ou a deficiência destas poderá levar o produtor à rejeição da tecnologia anteriormente aceita. Pode ocorrer também que o produtor ache a tecnologia difícil ou muito trabalhosa, não valendo a pena continuar.

3.3 – Adoção Tecnológica e Seus Fatores Condicionantes.

A adoção de tecnologias é uma variável qualitativa e é condicionada tanto por características econômicas, culturais e sociais, como também subjetivas dos produtores. Essas características influenciam na percepção de mundo do agricultor e na forma como ele enxerga os problemas e encontra formas de solucioná-los (MESQUITA,1998).

De acordo com Burke & Molina Filho (1982), é o nível de percepção do agricultor que devem ser buscada, na sua maior parte, as explicações causais para o comportamentos manifestos, de adoção e não-adoção de inovações tecnológicas. Para esses autores , *“a percepção das características das inovações e dos vários fatores situacionais, sociais, pessoais, etc..., que envolvem a adoção de uma inovação ou conjunto de inovações, é, em última análise, a determinante imediata do comportamento final manifesto do agricultor”*.

Para Carbajal (1991), as variáveis relativas às características dos produtores, aos aspectos socioeconômicos e às tecnologias são complementares na explicação da adoção de tecnologias, sendo a importância relativa de cada uma dependente da situação específica onde o processo de adoção ocorra.

De acordo com Mesquita (1998), a adoção tecnológica é explicada por fatores subjetivos e objetivos. Os fatores subjetivos são o conhecimento parcial ou total da tecnologia, a percepção da tecnologia como uma “solução”e avaliação, por parte do produtor, de que a

tecnologia elevará seu bem-estar material. Os fatores objetivos referentes à impossibilidade ou impotência em razão dos limitados recursos econômicos e naturais de que dispõem. Nesse último caso, mesmo que o agricultor, conheça a tecnologia e tenha a expectativa que ela lhe traga bons resultados, não dispõe de condições essenciais para adotá-la.

Segundo Carbajal (1991), a adoção pode estar referida aos aspectos comportamentais, de comunicação e psicossociológicos dos adotantes; aos aspectos econômicos, estruturais, políticos organizacionais, entre outros; e ainda, as qualidades intrínsecas das tecnologias que, a partir de seus efeitos, podem influenciar na decisão de adotá-las.

A forma como é esperado teoricamente que haja influência de algumas das características socioeconômicas que influenciam no nível tecnológico está descrita a seguir.

I. Escolaridade.

Segundo Carvalho (1998), o êxito da modernização da agricultura muito depende da divulgação educativa e da elevação do nível cultural da população agrícola, ações essas capazes de aumentar a capacidade de absorção das inovações disponíveis.

II. Acesso ao Crédito

Souza (2000) acentua que a adoção de inovações tecnológicas requer inversões financeiras geralmente não disponíveis nas unidades produtivas e que o financiamento dos recursos requeridos para a aquisição de máquinas e implantação de sistemas de produção viabiliza esta adoção.

III. Assistência Técnica

Segundo Galjart *apud* Mesquita, o conhecimento sobre inovações tecnológicas e seu modo de aplicação é uma das condições essenciais para um produtor agrícola adotá-la. Assim, acredita-se que os produtores assistidos tecnicamente tem maiores possibilidades de incorporar novas tecnologias ao processo produtivo.

IV. Participação em Organizações Sociais.

O intercâmbio de idéias, proporcionado pela participação do produtor em grupos

formalmente constituídos, pode contribuir para a percepção da necessidade da utilização de novas tecnologias ou tecnologias mais modernas em alguma etapa do processo produtivo, necessária ao melhor êxito da atividade produtiva. Mesmo que estes grupos não estejam embasados em propósitos agrícolas, geralmente são constituídos por pessoas mais esclarecidas ou competentes que de forma indireta podem induzir a modernização (CARBAJAL,1991). Assim, a participação social pode influenciar de forma positiva a adoção de tecnologias.

A organização dos pequenos produtores é um meio de garantir o acesso aos programas de desenvolvimento rural, podendo resultar em melhorias da base tecnológica das unidades de produção, já que esses programas tem como objetivo o incremento do nível tecnológico e o consequente aumento da produtividade (SOUZA,2000).

V. Tipo de Atividade.

Presume-se que o produtor tenha maior conhecimento sobre a atividade produtiva agropecuária em relação as atividades secundárias (atividades não agrícolas como comércio, prefeitura ou construção civil) uma vez que ele demanda mais tempo para a primeira. Logo espera-se que o nível tecnológico seja mais elevado para os produtores que exercem a atividade produtiva agropecuária como principal.

3.4- Rentabilidade da Empresa Agrícola.

Em atividades agropecuárias são comuns diferenças de resultado entre empresas de mesmo tipo e de tamanho, o que somente poderá ser explicado mediante análise de resultados econômicos da empresa que fornecem ao empresário subsídios para a identificação dos fatores que, direta ou indiretamente influenciam os resultados, facilitando a tomada de decisão. (MADALOZZO,2005)

As medidas de resultado econômico conceituadas pela literatura têm como objetivos principais investigar a lucratividade, determinar falhas administrativas e auxiliar no planejamento futuro da empresa. Podem ser agrupadas em três categorias: medidas residuais¹, medidas de relação ou eficiência² e medidas de posição de capital³.

Quaisquer que sejam as medidas de resultado utilizadas levam em consideração, as

¹ Essa primeira medida deixa algum resíduo que servirá para remunerar certos fatores que não foram levados em consideração no estudo.

² Tem por finalidade comparar o desempenho dos diversos fatores de produção.

³ Esta última tem como objetivo investigar a capacidade de liquidez da empresa.

variáveis, tais como: preços dos bens produzidos pela empresa, preços e quantidades dos insumos utilizados no processo produtivo, produtividade ou produção dos bens.

A análise dos resultados econômicos da empresa rural fornece a base para a identificação do nível de eficiência em que a empresa opera. De posse dos indicadores econômicos, o administrador planeja suas decisões com vista a alterá-los, particularmente se os resultados não se apresentam favoráveis. É importante que o administrador tenha conhecimento das variáveis ou fatores que direta ou indiretamente, influenciam os resultados econômicos dos negócios agropecuários, (MADALOZZO,2005).

Conforme Castle *et al* (1997), o cálculo de indicadores dos resultados econômicos utiliza diversos conceitos: receita bruta, fluxo de caixa, margem bruta, ponto de nivelamento, lucro operacional, índice de lucratividade. No entanto, a obtenção destes indicadores depara-se com um sério entrave decorrente da ausência de informações indispensáveis à administração empresarial, principalmente àquelas relativas aos custos de produção. Este fato por si só, contribui para a ineficiência dos agricultores.

É por meio de relações, nas quais os indicadores físicos de produção tenham cedido lugar aos econômicos, ou seja, relações entre custo (valor dos insumos) e benefícios (valor da produção), que se poderá saber se é possível a aplicação imediata de uma nova tecnologia ou, caso contrário, será necessário identificar as mudanças econômicas estruturais para torná-lo viável.

Para Lacki (1995), a empresa agrícola só é rentável se as distorções provocadas pela falta de conhecimentos forem eliminadas. O autor sugere o acesso das famílias às tecnologias e à capacitação para que possam melhorar a qualidade dos produtos colhidos, minimizar custos unitários de produção, diminuir perdas durante a comercialização, agregar valor ao produto e assim aumentar a receita obtida na venda da sua produção.

4- MATERIAL E MÉTODOS

4.1- Origem dos Dados

A área de estudo geográfica compreendeu os municípios de Quixadá e Tauá, inseridos nas regiões com maiores criações de ovinos e caprinos do Estado do Ceará.

Desta forma, a pesquisa foi realizada nesses municípios que estão inseridos no semi-árido cearense, estando sujeitos então a alto risco de ocorrência de secas.

A pesquisa contou com dados de origem primária e secundária, sendo os dados de origem primária, referentes ao ano de 2006 e obtidos mediante entrevista direta com produtores de ovinos e caprinos.

Os indicadores primários foram levantados a partir de um único questionário com dois tipos de perguntas de ordem abertas e fechadas onde podem ser caracterizados da seguinte forma:

Devido à homogeneidade dos criadores de ovinocaprinocultores foram entrevistados 100 criadores (50 em cada município) e o restante da amostra foi composto de 8 casas comerciais de insumos, 3 frigoríficos, 10 varejistas, 10 restaurantes e 50 consumidores.

Quanto aos dados secundários foram utilizados dados bibliográficos disponíveis em instituições como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Planejamento do Estado do Ceará (IPECE), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), Secretaria de Agricultura e Pecuária, Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Food and Agriculture Organization (FAO), dentre outras.

4.2- Método de Análise

4.2.1- Caracterização do perfil socioeconômico dos produtores

Na avaliação da ovinocaprinocultura, faz-se necessária uma leitura dos aspectos socioeconômicos, onde a atividade está inserida. É importante se detectar os pontos fortes e fracos, inerentes à própria organização, mas também as oportunidades e riscos. Todos esses aspectos criam situações, que deverão ser enfrentadas de forma coordenada e envolvem ações das empresas públicas e privadas implementadoras das políticas governamentais nos planos federal, estadual e municipal.

Para a caracterização socioeconômica dos produtores, foram analisados os seguintes aspectos:

- Perspectiva do criador quanto a atividade;
- Local e distancia das propriedades a sede do município;
- Condição do produtor;
- Disponibilidade de energia e água;
- Grau de escolaridade;
- Meios de comunicação;
- Participação em associação;
- Destino do Esgoto da propriedade;
- Administração e gerenciamento da propriedade.

4.2.2 - Caracterização do Perfil Técnico dos Produtores.

Na caracterização do perfil tecnológico se pretendeu investigar possíveis semelhanças entre os produtores de ovinos e de caprinos, buscando agrupá-los em níveis tecnológicos, segundo variáveis previamente especificadas. Como método de análise adotaram-se técnicas de estatística descritiva.

Quanto à mensuração do nível tecnológico dos produtores foram analisadas variáveis relacionadas às práticas do sistema de criação de ovinos e caprinos sendo que tais práticas foram selecionadas a partir de Campos (2001) e agrupadas em três grupos de tecnologias:

1. Gerenciamento da propriedade;
2. Infra-estrutura do sistema de produção;
3. Manejo do rebanho.

Cada um dos grupos foi composto por variáveis as quais se atribuiu uma escala de avaliação (scores), segundo o seu grau de importância, de acordo com a opinião de técnicos e especialistas. As tabelas 2, 3 e 4 apresentam as variáveis componentes das tecnologias de Gerenciamento da Propriedade, Infra- Estrutura do Sistema de Produção e Manejo do Rebanho, respectivamente.

TABELA 2- Variáveis relativas à tecnologia de gerenciamento da propriedade (IG).

Gerenciamento do produtor		Utiliza	Não Utiliza
X ₁	Atividade do produtor	0	
	Agropecuária e outras atividades	2	
	Somente agropecuária diversificada	1	
X ₂	Assistência Técnica		
	Sim	2	
	Não	1	
X ₃	Mecanismo de gerenciamento		
	Caderno	1	0
	Computador	2	0

TABELA 3 – Variáveis relativas à infra-estrutura do sistema de produção (ITIE)

Infra-estrutura do Sistema de Produção		Utiliza	Não Utiliza
X ₄	Energia Elétrica	0	
	- Elétrica	2	
	- Querosene	1	
X ₅	Raças melhoradas		
	- Reprodutores puros e matizes SRD	0	
	- Reprodutores e matrizes mestiças	1	
	- Matrizes e reprodutores puros e mestiços	2	
	- Matrizes mestiças e reprodutores puros	3	
	- matrizes e reprodutores puros	4	
X ₆	Faz divisão de pastagens	1	0
X ₇	Utiliza Irrigação	1	0
X ₈	Produção de volumosos	0	
	- Capina ou banco de proteína	1	
	- Faz silagem ou fenação	2	
	- Faz ambos	3	

TABELA 4- Variáveis relativas à tecnologia de manejo do rebanho (ITMR).

Manejo do rebanho		Utiliza	Não Utiliza
X ₉	Sistema de criação - Extensivo - Semi-intensivo - Intensivo	1 2 3	0
X ₁₀	Suplementação alimentar - Suplementação com volumoso - Suplementação com ração balanceada - Suplementação com ambos	1 2 3	0
X ₁₁	Fornecimento de sal/mineral ao rebanho - Sal comum - Sal mineralizado	1 2	0
X ₁₂	Critério para seleção do rebanho -Não trocam os reprodutores (qdo. Morrem) -Trocam quando ficam velhos -Trocam com dois anos	1 2	0
X ₁₃	Tipo de Monta - Natural Não Controlada - Inseminação Artificial - Transferência de Embrião	1 2 3	
X ₁₄	Separação por sexo	1	0
X ₁₅	Limpeza e desinfecção do centro de manejo - Anualmente ou semestralmente - Mensalmente - Semanalmente - Diariamente	1 2 3 4	0
X ₁₆	Faz corte e desinfecção do umbigo - Faz corte do umbigo - Faz desinfecção do umbigo - Faz corte e desinfecção do umbigo	1 2 3	0
X ₁₇	Faz vacinação	1	0
X ₁₈	Combate ao piolho/carrapato	1	0
X ₁₉	Vermifugação - 1 vez ao ano - 2 vez ao ano - 3 vez ao ano - mais de 3 vezes ao ano	1 2 3 4	0
X ₂₀	Faz Desmama	1	0
X ₂₁	Intervalos entre partos - Mais de um ano - Menos de um ano	1 2	
X ₂₂	Taxa de mortalidade - não sabe - maior de 10% - entre 5% a 10% - Menos de 5%	1 2 3	0
X ₂₃	Idade média de abate - Acima de 12 meses - Até 12 meses	1 2	
X ₃₄	Vender reprodutores e matrizes	1	0

Estabelecidas as variáveis tecnológicas e seus respectivos escores o passo seguinte foi a mensuração do nível tecnológico. Para tanto foi determinado inicialmente um índice tecnológico para cada produtor em cada uma das tecnologias estudadas:

$$In_j = \sum_{i=y}^m \frac{a_i}{W_i} * P_i$$

Onde:

In_j = índice da tecnologia n no produtor j ;

i = Variável;

n = Tecnologia utilizada

$[y, m]$ = variáveis dentro do segmento i referentes a tecnologia n ;

a_i = Representa o valor da adoção da variável x_i na tecnologia n .

W_i = Representa o valor máximo da variável x , na tecnologia n ;

P_i = Importância relativa da variável i na composição do índice tecnológico da tecnologia n , ou seja, média ponderada das notas dos técnicos e especialistas para cada variável adotada na tecnologia n (tabelas 1B, 2B e 3B do apêndice B)

Assim $\frac{a_i}{W_i} * P_i$ representa a contribuição de cada variável x_i na constituição do índice

tecnológico específico n , e:

para a tecnologia de gerenciamento do produtor, $n = 1, i = [1;3]$

para a tecnologia de caracterização da propriedade, $n = 2, i = [4;8]$

para a tecnologia de manejo do rebanho, $n = 3, i = [9;24]$

Os índices tecnológicos específicos para o conjunto dos criadores de ovinos e caprinos para as três tecnologias individualmente foram determinados através da seguinte expressão:

$$IN_{mh} = \frac{1}{S} \sum_{j=1}^s \sum_{i=y}^m \frac{a_{in}}{W_{in}} * P_i$$

$j = 1, 2, \dots, S$ (número de criadores de ovinos e caprinos)

O índice tecnológico geral dos criadores de ovinos e caprinos foi obtido da seguinte forma:

$$ITG_{mh} = \frac{1}{V} \sum_{n=1}^v IN_{mh} * PN$$

$N= 1,2,...v$ (número de tecnologias utilizadas)

PN= Importância da média relativa da tecnologia n na composição do Índice Tecnológico Geral (tabela 4B Apêndice B).

Para melhor realização da análise e comparação dos dados, o índice tecnológico do produtor foi dividido em quartis, estabelecendo padrões de nível tecnológico, como especificado a seguir. O estabelecimento dos padrões nestes intervalos foi feito de acordo com a metodologia sugerida por (OLIVEIRA,2003).

Se $0,75 < IT \leq 1,0$ o produtor j tem o padrão I de tecnologia;

Se $0,50 < IT \leq 0,75$ o produtor j tem o padrão II de tecnologia;

Se $0,25 < IT \leq 0,50$ o produtor j tem padrão III de tecnologia;

Se $0 < IT \leq 0,25$ o produtor j tem padrão IV de tecnologia.

O padrão tecnológico I classifica os produtores que utilizam 75% ou mais de 75% das técnicas recomendadas para cada tecnologia analisada na ovinocaprinocultura, podendo ser considerado como ótimo o padrão de tecnologia adotado. Da mesma forma, o padrão II classifica a criação de ovinos e/ou caprinos que utiliza entre 50% e menos que 75% da tecnologia recomendada, sendo esse considerado um bom padrão tecnológico. O padrão III está relacionado a adoção de um padrão de tecnologia regular, e o padrão IV refere-se a adoção insuficiente de tecnologia para a criação de ovinos e/ou caprinos de acordo com os intervalos de percentuais de adoção estabelecidos.

4.2.3 Nível Tecnológico e Seus Fatores Determinantes

Os criadores de caprinos e ovinos foram classificados de acordo com seu nível tecnológico em quatro categorias, conforme descrito anteriormente. Na análise dos fatores que influenciam o nível tecnológico da ovinocaprinocultura estas quatro categorias foram reunidas em dois grupos: criadores classificados no padrão I ou II e criadores classificados no padrão III ou IV.

De acordo com BURTON *et alii* (1998), a probabilidade de ocorrer ou não um evento é dada por:

$$P(Y = 1) = P(I > I^*) = P_i = F(X_i' \beta)$$

$$P(Y = 0) = P(I \leq I^*) = 1 - P_i = 1 - F(X_i' \beta)$$

Sendo:

P_i a probabilidade da i -ésima observação.

I_i , um índice latente (I_i) que varia de um mínimo a um máximo, passando por um nível-limite (I^*) que determina uma mudança de qualidade na resposta de um indivíduo, ou seja:

$$Y=1, \text{ quando } I_i > I^*$$

$$Y=0, \text{ quando } I_i \leq I^*$$

Dessa forma, a variável nível tecnológico (Y), adquiriu uma natureza dicotômica ou binária, qualitativa, em que:

valor $Y=1$ quando o criador j estiver no padrão I ou II de tecnologia

valor $Y=0$ quando o criador j estiver no padrão III ou IV de tecnologia

As formas funcionais utilizadas para esse tipo de modelo probabilístico são: Modelo de Probabilidade Linear (MPL), Logit e Probit. Neste estudo optou-se pelo modelo Probit :

$$P(Y_i) = \frac{\partial}{\partial x_{ik}} \phi(X_i' \beta) = \phi(X_i' \beta) \cdot \beta_k$$

$$\phi(X_i' \beta) = \int_{-\infty}^{X_i' \beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt$$

neste estudo,

Y : variável dependente que assumirá o valor $Y=1$ se o produtor i estiver no padrão I ou II de tecnologia e $Y=0$ se estiver no padrão III ou IV;

X_i : matriz de variáveis explicativas: anos de estudo, acesso à assistência técnica, participação em associação, tipo de atividade, acesso a crédito;

β : vetor de parâmetros;

e é a base do logaritmo natural e π é uma constante com valor aproximado de 3,1416.

$P(Y_i)$ probabilidade do criador se encontrar no padrão I ou II de tecnologia. Varia entre 0 e 1, já que representa uma probabilidade.

As variáveis explicativas foram operacionalizadas da seguinte forma:

- anos de estudo (quantitativa discreta);
- acesso à assistência técnica (Dicotômica adquirindo valor 1 para respostas SIM e 0(zero) para respostas NÃO);
- participação em associação (Dicotômica adquirindo valor 1 para respostas SIM e 0(zero) para respostas NÃO);
- ,tipo de atividade (Dicotômica adquirindo valor 1 para respostas SOMENTE AGROPECUÁRIA e 0(zero) para respostas AGROPECUÁRIA E OUTRAS ATIVIDADES);
- acesso a crédito (Dicotômica adquirindo valor 1 para respostas SIM e 0(zero) para respostas NÃO).

Neste modelo, a contribuição das variáveis explicativas ou independentes foi considerada significativa, a partir da estatística Razão de Máxima Verossimilhança ou Estatística LR. Neste teste a hipótese de nulidade é que as variáveis independentes em conjunto sejam iguais a zero e a hipótese alternativa é o caso contrário.

A descrição do cálculo dos coeficientes das variáveis explicativas pode ser obtida em Gujarati (2006).

Diferente dos modelos de regressão estimados pelo método de mínimos quadrados ordinários, o coeficiente de determinação R^2 não é uma medida de ajuste confiável para modelos de resposta binária. Madalla (1992) sugere algumas formas opcionais para mensuração do grau de ajuste. Nesse trabalho foi utilizado o coeficiente de McFadden R^2 . A heterocedasticidade, comum em trabalhos que envolvem dados microeconômicos, foi testada pela estatística do Multiplicador de Lagrange. De acordo com Santos (2000), para realizar o teste, utilizou-se a seguinte expressão:

$$\text{Var}(e_i) = \exp(x\gamma)^2$$

Sendo que :

$\text{Var}(e_i)$ é a variância do termo de perturbação estocástica;

\exp é e (base do logaritmo natural) elevado à expressão entre parênteses;

x é um vetor de variáveis independentes que representa a fonte de heterocedasticidade;

γ é o vetor de coeficientes.

Para detectar a heterocedasticidade, testou-se a significância de γ pelo teste de verossimilhança. A hipótese de nulidade é que $\gamma = 0$ e, assim, a variância é homocedástica. Na hipótese alternativa $\gamma \neq 0$, logo a variância é heterocedástica.

4.2.4- Análise da Correlação

Com a finalidade de verificar o grau de relacionamento entre lucro operacional e o nível de adoção tecnológica utilizou-se a análise de correlação.

O resultado foi obtido através dos coeficientes de correlação encontrados entre as variáveis.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

A significância estatística dos coeficientes de correlação foi testada pelo teste “t” de Student, cujo valor foi calculado através de:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, \text{ com } (n-2) \text{ graus de liberdade, onde:}$$

r = coeficiente de correlação;

n= número de pares de valores da amostra.

4.2.5 – Análise da Rentabilidade Financeira

Na presente pesquisa foi utilizada a mesma composição de custos observada no Sistema Integrado de Custos Agropecuários (CUSTAGRI), desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), em parceria com o Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica em Informática para a Agricultura (CNPTIA/EMBRAPA), para a determinação dos Custos Operacionais e Custo Total de Produção. O cálculo das receitas e indicadores de rentabilidade, utilizou a metodologia proposta por CARVALHO (2000).

4.2.5.1- Custo Operacional Efetivo

Representa o custo efetivamente desembolsado pelo produtor para produzir determinada quantidade de um produto. Neste custo incluem-se as despesas com operações, que são os custos com a mão-de-obra, custos com máquinas e equipamentos (DO); e despesas com material consumido, ou insumos (I).

$$\text{COE} = \text{DO} + \text{I}$$

Onde:

COE = Custo Operacional Efetivo (R\$)

DO = Despesas com Operações (R\$)

I = Despesas com Insumos (R\$)

4.2.5.2- Custo Operacional Total

São os custos que o produtor emprega no curto prazo para produzir e repor seus equipamentos e continuar produzindo. Representa a soma dos custos operacionais efetivos e outros custos operacionais (E), como depreciação, manutenção, seguro, encargos financeiros, outras despesas operacionais.

$$\text{COT} = \text{COE} + \text{E}$$

Onde:

COT = Custo Operacional Total (R\$)

COE = Custo Operacional Efetivo (R\$)

E = Outros Custos Operacionais (R\$)

No cálculo dos outros custos operacionais, foram considerados os seguintes itens:

- (a) **Depreciação:** Corresponde ao custo necessário para repor os bens de capital quando tornados inúteis pelos desgastes físicos (depreciação física) ou quando perdem valor com o decorrer dos anos em virtude de inovações técnicas (depreciação econômica ou obsolescência). Foi calculada através do método linear, que consiste em dividir o custo inicial do bem pelo número de anos de sua duração provável (HOFFMANN,1987).

- (b) **Manutenção:** Foi considerado um percentual de 1% sobre o valor de capital empatado na atividade (CARVALHO, 2000).
- (c) **Seguro:** É um custo anual para cobrir danos imprevistos, parciais ou totais, que o bem de capital pode sofrer (roubo, incêndio). Foi calculado com base em uma taxa percentual de 2,9% sobre o valor das inversões efetivamente realizadas na produção (COE)(CARVALHO, 2000).
- (d) **Encargos financeiros:** Foi estimado um valor percentual (6%) sobre o custo operacional efetivo (COE) médio, no ciclo de produção.
- (e) **Outras despesas operacionais:** No cálculo deste custo foi estimado um percentual de 5% sobre o valor do custo operacional efetivo (COE), de modo a cobrir outras taxas e/ou dispêndio pago pela atividade e que eventualmente não venham a ser computados no estudo.

4.2.5.3- Custo Total de Produção (CTP)

Representa o custo total da atividade adicionado da remuneração administrativa. Permite a avaliação da taxa de rentabilidade. É o somatório dos custos operacionais totais (COT) e outros custos fixos (Ocf).

$$CTP = COT + Ocf$$

Onde:

CTP = Custo Total de Produção (R\$)

COT = Custo Operacional Total (R\$)

Ocf = Outros Custos Fixos (R\$)

No cálculo dos outros custos fixos (Ocf), foram considerados os seguintes itens:

Remuneração de Capital (RC): Foi obtida através da taxa de juros de 6% sobre o valor médio do capital empatado⁴.

Remuneração da Terra (RT): A remuneração da terra foi calculada através da aplicação de uma alíquota de 6% sobre o valor médio, vigente no mercado, de um hectare de terra no município que será estudado.

4.2.5.4 – Indicadores de Rentabilidade.

4.2.5.4.1 – Receita Bruta

A receita bruta (RB) da atividade ou exploração agrícola é definida segundo Campos (2001) como o valor de produção total da empresa durante certo período contábil (normalmente um ano), quer seja vendida ou não.

$$RB = Y \times Py$$

Onde:

RB = Receita Bruta (R\$)

Y = Produção total em 2006 (R\$)

Py = Preço médio de venda do produto estabelecido no mercado(R\$)

4.2.5.4.2– Margem Líquida

A margem líquida (ML) é o resultado da diferença entre renda bruta (RB) e o custo operacional total (COT), ou seja:

$$ML = RB - COT$$

Pode-se calcular também a margem líquida porcentual (MLP) ou relativa da seguinte forma:

$$MLP = \frac{(RB - COT)}{COT} \times 100$$

⁴ Considerar-se-á a remuneração anual da caderneta de poupança

4.2.5 – Lucro Operacional (LO)

O indicador de resultados lucro operacional (LO) mede a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando suas condições econômicas e operacionais.

Essa margem indica a sobra de caixa para cobrir os demais custos fixos e o risco não computados na análise.

Esta medida foi obtida através da diferença entre a receita bruta e o custo operacional total (COT). Esse indicador foi estimado em valores monetários e em quantidade de produto de determinada atividade:

$$LO = RB - COT$$

Onde:

LO: Lucro operacional (R\$) e (Kg);

RB: Receita bruta (R\$) e (Kg);

COT: Custo operacional total (R\$) e (Kg).

4.2.6– Índice de Lucratividade (IL).

O índice de lucratividade mostra a relação percentual entre a margem líquida e a renda bruta:

$$IL = \frac{ML}{RB} \times 100$$

O IL indica o percentual disponível de renda da atividade, após o pagamento de todo o custo operacional total, conforme já definido.

4.2.7- Análise de Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura no Estado do Ceará.

A cadeia produtiva foi analisada a partir de uma abordagem sistêmica. Este tipo de análise visa observar a dinâmica da cadeia produtiva de um produto, além de identificar os pontos de estrangulamento que possam influenciar seu funcionamento (FIGUEIREDO JUNIOR,2006). Com essa abordagem, pretendeu-se analisar os macrosssegmentos da cadeia,

assim como suas inter-relações (figura 1). O esquema produtivo citado representa as interações lógicas e desejáveis entre os principais elos da cadeia da ovinocaprinocultura de corte, ou seja, indústria de insumos, produção agropecuária, abate/beneficiamento e sistema de distribuição.

Fonte: Rossanova(2004)

FIGURA 1- Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura de corte.

5- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa são apresentados em quatro etapas distintas. Na primeira, são discutidos os aspectos referentes à caracterização geral dos ovinocaprinocultores. Na segunda, são discutidos os aspectos referentes ao nível tecnológico e aos fatores condicionantes. A terceira parte está relacionada aos indicadores de rentabilidade dos produtores de ovinos e caprinos nos municípios selecionados. A quarta e última parte descreve os macrosssegmentos da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura.

5.1- Caracterização do Perfil Socioeconômico dos Ovinocaprinocultores no Estado do Ceará.

Os dados mostram que 89% dos criadores entrevistados são proprietários de suas terras (tabela 1A) e 16% moram em povoados rurais distantes, pelo menos 20Km da sede do município (tabela 2A).

A figura 2 nos permite constatar que a maioria dos criadores (cerca de 87%) não tem nenhum tipo de gerenciamento, ou seja, não tem controle de custos, receitas e lucro da atividade, o que mostra o quanto o criador não considera, ainda, a sua propriedade como empresa rural.

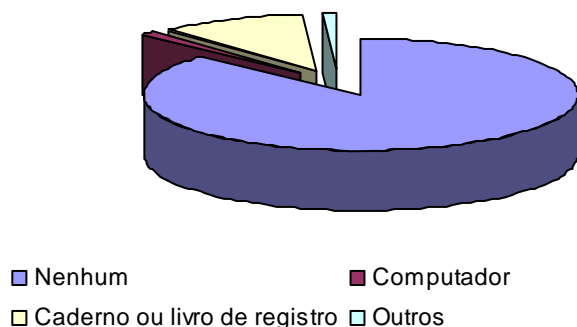


FIGURA 2- Mecanismo de Gerenciamento da Propriedade nos Municípios de Quixadá e Tauá , no Estado do Ceará, 2006.

Dos criadores entrevistados, observou-se que 81% têm como atividade principal somente a agropecuária (tabela 3A) e que 53% têm perspectivas de expandir sua atividade por se tratar da atividade principal e, muitas vezes, única atividade da propriedade (figura 3).

FIGURA 3- Perspectiva do Produtor Quanto à Atividade, Nos Municípios de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará, 2006.

No item infra-estrutura, 87% dos produtores selecionados da amostra total possuem energia elétrica em suas propriedades. Os 13% restantes utilizam outras fontes alternativas de energia (tabela 5).

TABELA 5- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a disponibilidade de energia elétrica na propriedade, nos municípios de Quixadá e Tauá , no Estado do Ceará 2006.

Propriedade que conta com energia elétrica	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	42	84	45	90	87	87
Não	8	16	5	10	13	13
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Na propriedade onde não existe a energia elétrica, a maioria das famílias utiliza querosene (53,8%) ou botijão de gás como fonte alternativa de energia (tabela 6).

TABELA 6- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo as outras formas de energia caso não conte com energia elétrica nos municípios de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Se não possui energia elétrica na propriedade, qual a outra forma de energia.	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Óleo	1	12,5	0	0,0	1	7,7
Querosene	2	25,0	5	100,0	7	53,8
Botijão de gás	3	37,5	0	0,0	5	23,1
Óleo e gás	1	12,5	0	0,0	1	7,7
Querosene e botijão de gás	1	12,5	0	0,0	1	7,7
Total	8	100	5	100	15	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Já a principal fonte de água para consumo humano é obtida através de fontes alternativas (32%), como carro pipa, ao qual o agricultor paga por uma água já tratada para consumo, cerca de 33% dos entrevistados consomem água proveniente de açude (tabela 4A) e 18% dos criadores afirmaram não adotar nenhum tipo de tratamento na água (tabela 5A). Isso mostra que apesar das dificuldades na obtenção de água para consumo, há uma preocupação com a saúde da família, preocupação compartilhada com os órgãos governamentais, visto que, há uma prevenção por parte de agentes de saúde que distribuem aos agricultores o cloro para que eles possam fazer o tratamento da água em suas residências.

Observou-se que 70% das propriedades visitadas contam com algum tipo de fossa, seja ela séptica ou comum, mas 30% das famílias jogam seus esgotos a céu aberto, essa é uma preocupação no que diz respeito a saneamento básico das famílias, tendo como consequência casos de doenças provenientes dos dejetos colocados a céu aberto (tabela 7).

TABELA 7- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo o destino do esgoto da propriedade, nos municípios de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Destino do esgoto da propriedade.	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Fossa séptica	5	10	9	18	14	14
Fossa comum	35	70	21	42	56	56
A céu aberto	10	20	20	40	30	30
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

As informações apresentadas na tabela 8 mostram que 100% dos agricultores entrevistados têm acesso à televisão e/ou rádio e/ou telefone como meios de comunicação. Com isso, nota-se que apesar de estarem distantes da sede do município eles se mantêm informados sobre os acontecimentos na economia na política na agricultura e obtém entretenimento da melhor maneira possível.

TABELA 8- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os meios de comunicação, nos municípios de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará, 2006.

Meios de comunicação	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Telefone	3	6	1	2	4	4
Tv	5	10	2	4	7	7
Rádio	9	18	6	12	15	15
Tv e rádio	1	2	25	50	26	26
Telefone, tv e rádio	25	50	15	30	40	40

Telefone e radio	7	14	1	2	8	8
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação à administração da propriedade, observa-se que 92% é feita pelos próprios criadores (tabela 6A), sendo que da amostra total dos criadores entrevistados, 70% afirmaram não receber nenhum tipo de capacitação (tabela 7A).

As informações da tabela 8A indicam que mais de 90% dos criadores fazem parte de alguma forma de organização, seja ela associação de produtores ou associação comunitária, mostrando assim certo grau de acumulação de capital social por parte dos criadores.

Observa-se, ainda, que 54% dos criadores entrevistados gostariam de participar de alguma entidade ligada diretamente a ovinocaprinocultura, mas, no município de Tauá, 52% dos criadores responderam negativamente, por acharem que iriam ter mais despesas, sem grandes retornos econômicos (tabela 9A)

Para o item anos de estudo, verificou-se que nos municípios de Tauá e Quixadá, respectivamente, 74% e 42% dos produtores possuem menos que 6 anos de estudos (tabela 9). Esses números nos mostram a baixa escolaridade e, assim, a falta de uma articulação por parte dos agricultores quanto a organização, financiamento e assistência técnica, principalmente no município de Tauá.

TABELA 9- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os anos de estudo, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Anos de estudos	Quixadá		Tauá		Amostra total	
	Distr. Absoluta	Distr. Relativa	Distr. absoluta	Distr. Relativa	Distr. Absoluta	Distr. Reativa
$1 \leq a < 6$	21	42	37	74	58	58
$6 \leq a < 11$	13	26	12	24	25	25
$11 \leq a < 16$	16	32	1	2	17	17
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

5.1 – Nível de Adoção Tecnológica dos Ovinocaprinocultores.

Para determinar o nível tecnológico dos produtores, inicialmente foi determinado um índice tecnológico para cada criador em cada uma das três categorias de tecnologias adotadas: gerenciamento do produtor, infra-estrutura do sistema de produção e manejo do rebanho. Em seguida, calculou-se o índice geral por criador (incluindo todas as tecnologias estudadas).

5.2.1 Tecnologia de Gerenciamento da Propriedade

A classificação dos ovinocaprinocultores estudados segundo o seu grau de adoção de tecnologias de gerenciamento da propriedade, representado pelo Índice de Tecnologia de Gerenciamento (IG), pode ser observada através da tabela 10. Pode-se notar que 34% dos produtores entrevistados nos dois municípios utilizam 50% ou mais das técnicas da tecnologia de gerenciamento recomendadas pelos especialistas.

TABELA 10 - Distribuição absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o Índice de Tecnologia de Gerenciamento (IG) nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.

IG	Quixadá		Tauá		Amostra total	
	Distr. Absoluta	Distr. Relativa	Distr. Absoluta	Distr. Relativa	Distr. Absol.	Distr. Relativa
Padrão IV	4	8	28	56	32	32
Padrão III	16	32	18	32	34	34
Padrão II	26	52	2	4	28	28
Padrão I	4	8	2	4	6	6
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Observa-se que no município de Quixadá, 60% dos criadores de pequenos animais (caprinos e ovinos) utilizam mais de 50% das tecnologias recomendadas contra 8% dos

produtores entrevistados do município de Tauá. Verificou-se que só 4 produtores entrevistados no município de Quixadá e 2 no município de Tauá utilizam mais de 75% das técnicas recomendadas.

A falta de capacitação dos criadores, 72% deles afirmaram não receber nenhum tipo de capacitação, e a baixa escolaridade podem estar contribuindo para este cenário nos municípios estudados. Além disso, contribuiu para o baixo valor do Índice de Tecnologia de Gerenciamento, a ausência ou ineficiência da assistência técnica prestada a uma parte dos criadores dos municípios selecionados.

Uma comparação dos dois grupos observados permitiu verificar, a um nível de 5% de significância que, quanto a tecnologia de gerenciamento, os criadores de Quixadá (IG = 0,51) apresentam uma posição superior em relação aos criadores de Tauá (IG = 0,45). Portanto, em Tauá, onde não existem programas para o desenvolvimento da caprinocultura, a maioria dos criadores apresentam um percentual baixo das técnicas de gerenciamento recomendadas. Considerando a amostra total, a pesquisa realizada constatou que a maioria dos criadores não adota qualquer tipo de gerenciamento, não tem controle de custos, receitas e lucro demonstrando que a atividade ainda não é vista como empresa rural, o que pode comprometer a competitividade e a conquista de novos mercados.

5.2.2 Tecnologia de Infra-estrutura do Sistema de Produção

Os dados da tabela 11 indicam que mais da metade dos entrevistados (52%) utilizam mais de 50% das técnicas recomendadas para tecnologia de Infra-estrutura sendo que só 8% dos entrevistados utilizam mais de 75% das técnicas que compõem esta tecnologia.

Notou-se que a maioria dos entrevistados (64%) do município de Tauá utilizou mais de 50% das técnicas recomendadas, enquanto no município de Quixadá apenas 40%. Este fato, no município de Quixadá, pode ser atribuído a não utilização de técnicas como: criação de animais de raças melhoradas, divisão de pastagem e irrigação pelos criadores. Em Tauá deve-se destacar o grande percentual de criadores que adotam um sistema extensivo de produção (98%).

TABELA 11 - Distribuição dos produtores de caprinos e ovinos segundo o Índice de Tecnologia de Infra-estrutura (ITIE), nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.

Quixadá	Tauá	Amostra total
----------------	-------------	----------------------

ITIE	Distr. Absoluta	Distr. Relativa	Distr. Absoluta	Distr. Relativa	Distr. Absoluta	Distr. Relativa
Padrão IV	1	2	0	0	1	1
Padrão III	29	58	18	36	47	47
Padrão II	19	38	25	50	44	44
Padrão I	1	2	7	14	8	8
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para a tecnologia de infra-estrutura o Índice de Tecnologia de Infra-estrutura (ITIE) médio do município de Quixadá foi de 0,48 e do município de Tauá 0,59, mostrando-se estatisticamente diferentes a um nível de significância de 5%. Embora na amostra total tenha sido observado que 52% dos criadores entrevistados enquadram-se num padrão tecnológico satisfatório de adoção das técnicas recomendadas ficou aparente a necessidade de adoção de técnicas como irrigação de pastagens.

5.2.3 Tecnologia de Manejo do Rebanho

Em relação à tecnologia de manejo (tabela 12) verificou-se que a maioria dos produtores está localizada no padrão II, ou seja, adota mais que 50% e até 75% das técnicas recomendadas. Observou-se que no município de Quixadá 80% dos entrevistados estão classificados no padrão II, enquanto que, no município de Tauá esse valor é de 52%. Estes percentuais podem ser atribuídos ao programa especial de ovinos e caprinos criado e implantado pela prefeitura municipal de Quixadá e ao maior grau de escolaridade dos produtores deste município. (68% dos entrevistados têm mais de 6 anos de estudo).

TABELA 12 - Distribuição absoluta e relativa dos produtores de caprinos e ovinos segundo o Índice Tecnologia de Manejo do Rebanho (ITMR), nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.

ITMR	Quixadá		Tauá		Amostra total	
	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Absoluta	Freq. Relativa

Padrão IV	0	0	0	0	0	0
Padrão III	4	8	22	44	26	26
Padrão II	40	80	26	52	66	66
Padrão I	6	12	2	4	8	8
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Observa-se que, na mostra total, um pequeno percentual de produtores está enquadrado no padrão I. Este resultado pode ser atribuído a não utilização das técnicas recomendadas como: desmama, combate a piolhos e carrapatos, separação dos animais por sexo.

Foi constatada diferença significativa entre o Índice Tecnologia de Manejo do Rebanho (ITMR) em Quixadá e Tauá. O índice médio do município de Quixadá foi de 0,60 enquanto que o índice médio de Tauá foi de 0,51, o que demonstra que, em média, os criadores destes municípios adotam mais da metade das tecnologias recomendadas pelos especialistas na atividade.

Como principais deficiências no manejo praticado pelos criadores entrevistados pode-se destacar:

- mais de 80% do total de criadores entrevistados não fazem desmama, confinamento de animais para a venda e as crias e reprodutores não recebem nenhum tipo de alimentação complementar, uma criação típica de pequeno criador familiar. Somente as matrizes amojadas recebem algum tipo de alimentação complementar já que as matrizes precisam dar leite as recém crias e leite ao seu dono. Mesmo assim, o percentual de crias que têm alimentação complementar é ainda muito pequeno somente 16% dos criadores responderam que sim e 84% disseram que não dão nenhum tipo de alimentação complementar.
- mais de 66% dos criadores não fazem caiação nas suas instalações e não usam pedilúvio.
- 39% dos entrevistados não aparam o cordão umbilical e 61% responderam que sim ou pelo menos às vezes, esse manejo quando não realizado pode ser uma porta para várias doenças em animais recém nascidos.
- 45% da amostra total dos entrevistados afirmaram a ocorrência de aborto por parte

das matrizes, número muito grande ocorrendo prejuízo para os produtores. Este alto percentual pode ocorrer devido a falta de alimentação adequada para as matrizes, ou algum tipo de “stress” que os animais sofrem durante a gestação.

- Mais de 95% da cobertura das matrizes é feita através da monta natural, isso continua a sinalizar como o criador de ovino e/ou caprino não detém tecnologia de controle do rebanho seja por falta de conhecimento, por falta de capital para a inovação tecnológica ou mesmo por falta de mão de obra qualificada na área de estudo para tecnologias como inseminação artificial ou transferência de embrião.
- Não se tem controle dos animais quanto ao reprodutor estar junto com as matrizes o tempo todo, ou seja, não há uma separação dos machos ou fêmeas, por isso não há controle quanto à cobertura das matrizes haja vista que a proporção é pelo menos de 1 macho para no mínimo 30 fêmeas. Uma parte dos criadores (33%) não castra seus animais machos que vão para abate mas, 50% castra ainda no primeiro ano de vida dos animais .

5.2.4 Contribuição das Tecnologias na Composição do Índice Tecnológico Geral (ITG)

Na tabela 13 são apresentados o Índice Tecnológico Geral e a contribuição relativa de cada tecnologia. As informações permitem concluir que o nível tecnológico geral dos produtores de Quixadá é superior ao verificado entre produtores do município de Tauá. Neste município pode-se afirmar que os criadores encontram-se no padrão III de tecnologia enquanto em Quixadá o padrão tecnológico verificado foi o II.

O Índice Infra-estrutura do Sistema de Produção (ITIE), dentre os três analisados, foi o que mais contribuiu para o nível tecnológico geral dos ovinocaprinocultores (46,00%), o Índice de Gerenciamento do Produtor (IG) contribuiu com 30,00% e o Índice Tecnologia de Manejo do Rebanho (ITMR) com 24,00%.

TABELA 13 - Contribuição dos índices IG, ITIE e ITMR na composição do Índice Tecnológico Geral (ITG) dos criadores de caprinos e ovinos nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará, 2006.

Município	IG	ITIE	ITMR	Índice
-----------	----	------	------	--------

	contribuição absol.	contribuição relativa (%)	contribuição absol.	contribuição relativa (%)	contribuição absol.	contribuição relativa (%)	
Quixadá	0,19	36,54	0,20	38,46	0,13	25,00	0,52
Tauá	0,11	23,40	0,25	53,20	0,11	23,40	0,47
Total	0,15	30,00	0,23	46,00	0,12	24,00	0,50

Fonte: Dados da Pesquisa

5.3 Nível Tecnológico e Seus Fatores Determinantes

Estão apresentados nesta seção os resultados da estimação do modelo de variável dependente dicotômica. Para utilizar o Índice Tecnológico Geral (ITG) na forma dicotômica, considerou-se o valor 1 para os produtores com níveis tecnológicos pertencentes aos padrões I e II e 0 para os pertencentes aos padrões III e IV, de acordo com os intervalos estabelecidos.

Na identificação dos fatores determinantes da adoção tecnológica, entre os criadores de ovinos e caprinos, foram estimadas diversas equações através do modelo Probit. A tabela 14 mostra o modelo que melhor representou a probabilidade de adoção de tecnologias, já testada e rejeitada a hipótese de heterocedasticidade. As variáveis apresentadas podem ser interpretadas como os fatores que influenciam na decisão do produtor adotar um nível tecnológico adequado ou próximo do adequado⁵.

TABELA 14 – Condicionantes da Probabilidade de Adoção de Tecnologia dos Produtores de caprinos e ovinos no Ceará segundo modelo Probit estimado

Variáveis	Coefficientes	Desvio Padrão	Estatística z	Valor P	Efeito Marginal
CONSTANTE	-4,80	0,94	-5,09	0,00	-
	0,23	0,08	2,75	0,01	0,09

⁵ Foram considerados níveis adequados ou próximos de adequados os índices tecnológicos pertencentes aos padrões I e II.

Anos de Estudo					
Assistência Técnica	1,96	0,45	4,38	0,00	-
Participação em Associação	1,31	0,69	1,89	0,06	-
Tipo de atividade	0,83	0,51	1,63	0,10	-
Acesso ao Crédito	1,35	0,55	2,45	0,01	-
McFadden R ²	0,72				
Estatística LR	98,69			0,00	

Fonte: Dados da Pesquisa

O valor expresso pelo McFadden R² mostrou um ajustamento aceitável no modelo e a razão de máxima verossimilhança (estatística LR) comprovou a validade do modelo a um nível de significância de 1%, ou seja, os coeficientes estimados das variáveis explicativas, em conjunto, têm influência sobre a variável explicada.

No modelo Probit os coeficientes estimados não medem diretamente a influência das variáveis explicativas sobre a variável dependente. Para quantificar essa influência torna-se necessário calcular os seus efeitos marginais. O efeito marginal mostra a variação absoluta na variável dependente dada por uma variação unitária na variável independente e é calculado para as variáveis explicativas de natureza quantitativa. No caso das variáveis dicotômicas ou variáveis “dummy”, esse cálculo não é aplicável sendo a análise destas variáveis realizada apenas em função do sinal do coeficiente estimado. Assim dentre as variáveis selecionadas como determinantes da adoção tecnológica dos ovinocaprinocultores a penas a variável ANOS DE ESTUDO teve seu efeito marginal calculado. As demais variáveis foram mensuradas através de atribuição de valores discretos 0 ou 1 não sendo possível utilizar o efeito marginal para análise.

O nível de escolaridade, representado pela variável ANOS DE ESTUDO, foi significativa ao nível de 1%, mostrando haver relação entre o nível de tecnologia do criador e o seu grau de escolaridade. O sinal do coeficiente estimado mostra que essa relação é positiva. Segundo o efeito marginal pode-se afirmar que a cada ano de estudo do criador há um acréscimo de 0,09 ou 9% na probabilidade de adoção de tecnologia adequada ou próxima da adequada para a ovinocaprinocultura. A relação positiva entre a escolaridade e a

adoção de tecnologia parece ser consenso entre os autores que estudam o assunto. Esse resultado pode ser encontrado também nos trabalhos de RIBEIRO (1989), CARBAJAL (1991), BURTON *et alii* (1998), HOLANDA JÚNIOR (2000), SILVA e CARVALHO (2002), OLIVEIRA (2003), MATOS (2004).

De acordo com CNA (1999) *apud* Oliveira (2003), o nível de escolaridade é importante para determinar a capacidade do produtor de se adaptar aos novos cenários do mercado e de decodificar as informações pertinentes a novas tecnologias e práticas de cultivo. Ainda segundo o mesmo autor, os ajustamentos exigidos pelos mercados geralmente implicam adoção de novos “pacotes” tecnológicos e a escolha correta entre as tecnologias mecânicas, bioquímicas e organizacionais que dependem do nível de escolaridade e da aptidão para adquirir as informações e adaptá-las às particularidades de cada estabelecimento.

A variável ASSISTÊNCIA TÉCNICA se mostrou significativa ao nível de 1%, mostrando que a assistência técnica prestada aos produtores provoca efeitos positivos sobre a probabilidade de adoção de tecnologia por parte dos criadores. Assim, o criador que tem assistência técnica tem maior possibilidade de adotar níveis tecnológicos adequados ou próximos do adequado na criação de ovinos e caprinos. A segurança transmitida pela assistência técnica, principalmente entre os criadores de baixa escolaridade, é um fator relevante na decisão do criador adotar ou não uma nova tecnologia, cujos princípios ainda não estão sob seu domínio.

A PARTICIPAÇÃO EM ASSOCIAÇÃO mostrou-se significativa a um nível de significância de 6%. A esse nível de significância pode-se afirmar que o fato do criador participar de uma associação contribui para aumentar a sua probabilidade de adotar tecnologias. Isso pode ser explicado pela oportunidade de troca de idéias e experiências com outros criadores que favorece a atualização de todos.

A variável TIPO DE ATIVIDADE foi operacionalizada da seguinte forma: valor 1(um) para os criadores em que a agropecuária é a única atividade da propriedade e valor 0 (zero) para os criadores que praticam outras atividades além da agropecuária. O sinal do coeficiente desta variável mostrou, a um nível de significância de 10%, que nas propriedades em que a única atividade é a agropecuária existe uma maior probabilidade para a adoção de tecnologias.

O acesso ao CRÉDITO foi identificado como um fator de estímulo à adoção de tecnologias na ovinocaprinocultura, com um nível de 1% de significância. Dado o baixo poder aquisitivo da maioria dos criadores não há dúvidas quanto a importância de obtenção de financiamento para obtenção de máquinas e equipamentos necessários à modernização da

atividade.

A tabela 15 mostra o sucesso de predição do modelo estimado. A entrada horizontal da tabela traz os valores estimados para adoção ou não da tecnologia, enquanto a entrada vertical traz os valores observados. Para conhecer os valores observados, ou a forma como a variável dependente binária deveria ter sido classificada, foi assumida a probabilidade de acerto de 50%. Os valores preditos foram comparados a essa probabilidade. Quando o valor da probabilidade estimada excede 50% e o valor da variável dependente foi predito ou classificado com $I_{Gn}=1$, a predição foi correta. A predição de $I_{Gn}=0$ foi considerada correta quando a probabilidade estimada foi menor que 50%.

Os dados contidos na tabela mostram que 49 casos foram preditos e observados com o valor zero; ou seja, esse é o número, corretamente predito, de produtores que não utiliza um nível tecnológico adequado ou próximo de adequado. Os valores 5 e 4 são os casos cujas predições foram feitas com zero e observadas com um, e os casos que foram preditos com o valor um e observados com o valor zero, respectivamente. Os casos preditos e observados com o valor um foram iguais a 41, sendo esse o número previsto e observado de criadores que adotam um nível tecnológico adequado ou próximo de adequado.

TABELA 15 – Predição de Sucesso do Modelo Probit estimado

	Valor Predito=0	Valor Predito=1	Total Observado
Valor observado=0	49	4	53
Valor observado=1	5	41	46
Total Predito	54	45	99
Total Correto	49	41	90
Porcentagem de Predição	54,54	45,45	100,00
Porcentagem de Sucesso	90,74	91,11	90,91

Fonte: Dados da Pesquisa

5.4 – Análise da Correlação entre Nível Tecnológico Geral e o Lucro Operacional.

O coeficiente de correlação obtido entre a variável lucro operacional e a variável nível tecnológico foi de $r = 0,22$ e estatisticamente significativo ao nível de 3% de significância

,ou seja, embora baixa, há uma relação positiva e significativa entre as duas variáveis analisadas sugerindo que o lucro operacional aumenta a medida que o nível tecnológico dos criadores de ovinos e/ou caprinos aumenta.

Pode-se notar que 54,54% dos casos foram preditos como zero e 45,45% como um. Para o primeiro grupo houve um acerto em 90,74% dos casos, enquanto para o segundo esse percentual de sucesso foi de 91,11%. O acerto total do modelo foi de 90,91%. Isto é, esse foi o percentual de acerto na classificação de adoção de tecnologia dos criadores de ovinos e caprinos, obtido com o modelo estimado. Esse valor mostra que há boa aderência entre o fenômeno estudado e o modelo utilizado.

5.5. - Índice de Lucratividade e Lucro Operacional

Conforme observado 40% dos produtores da amostra total estão concentrados entre os níveis de 50% até 75% do índice de lucratividade, o que demonstra uma alta rentabilidade para a atividade (tabela 16). Notou-se ainda que o índice de lucratividade dos produtores do município de Quixadá é maior que os criadores destes animais no município de Tauá. Este fato pode ser atribuído à melhor utilização dos recursos pelos produtores entrevistados no município de Quixadá, além do baixo custo da atividade.

TABELA 16 – Frequência absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o índice de lucratividade nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará. 2006.

IL (%)	Quixadá		Tauá		Amostra total	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
$IL \leq 25$	2	4	10	20	12	12
$25 < IL \leq 50$	8	16	22	44	30	30
$50 < IL \leq 75$	25	50	15	30	40	4
$75 < IL \leq 100$	15	30	3	6	18	18
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

O lucro operacional é um indicador baseado na diferença entre receita bruta e o custo

operacional total. Observou-se que mais de 32% da amostra total está concentrado entre 2 e 5 salários mínimos (SM). (Tabela 17)

Observou-se ainda que 28% dos criadores de Quixadá têm lucro operacional mais de 10 SM enquanto que em Tauá esse número é de 4%. Esse resultado pode ser justificado devido ao programa especial da prefeitura municipal de Quixadá para os pequenos produtores, ao maior nível tecnológico, maior grau de escolaridade dos criadores de Quixadá em relação ao município de Tauá.

TABELA 17 - Frequência absoluta e relativa dos criadores de caprinos e ovinos segundo o lucro operacional nos municípios de Quixadá e Tauá, Ceará 2006.

Lucro operacional	Quixadá		Tauá		Amostra total	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
$\leq 1SM^*$	4	8	7	14	11	11
$1 < SM \leq 2$	2	4	12	24	14	14
$2 < SM \leq 5$	13	26	19	38	32	32
$5 < SM \leq 10$	17	34	10	20	27	27
$10 < SM \leq 20$	10	20	1	2	11	11
$SM > 20$	4	8	1	2	5	5
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

- SM = Salário Mínimo de R\$ 380,00

5.6 Caracterização da cadeia produtiva

A análise da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura de corte constitui-se numa

importante estratégia para a consolidação deste segmento como uma atividade econômica lucrativa.

Nesta seção buscou-se descrever as atividades conectadas com a ovinocaprinocultura de corte ovinos e caprinos desde o fornecimento de insumos até a distribuição da carne, identificando os principais problemas enfrentados pelos criadores nos municípios de Tauá e Quixadá. Os principais agentes identificados ao longo da cadeia foram:

- fornecedores de insumos(ração, vacinas, pastagens,...);
- instituições financeiras e de assistência técnica;
- criadores de ovinos e caprinos;
- indústrias de abate e processamento (abatedouros públicos, abatedouros privados com Serviço de Inspeção Federal (SIF), abatedouros clandestinos);
- distribuidores e
- consumidores

5.6.1 Fornecedores de insumos

Os criadores entrevistados citaram como principais insumos utilizados na ovinocaprinocultura de corte, além dos animais, os remédios, vacinas, vermífugos, defensivos, minerais e ração.

A obtenção destes insumos é feita basicamente nos estabelecimentos localizados no centro comercial dos municípios estudados. O número destes estabelecimentos é muito pequeno mas, suficiente para suprir as necessidades dos criadores.

Essas casas comerciais são gerenciadas por seus proprietários e também prestam assistência técnica veterinária aos pequenos criadores, principalmente no que se refere a doses de vacinas e vermifugação. Algumas delas têm catálogos onde se encontram informações atualizadas quanto a lançamentos de remédios, vermífugos e vacinas.

A maioria das casas comerciais adquire seus insumos (principalmente os minerais) da capital do Estado e 33% delas somente compram minerais em outros estados como Rio Grande do Norte.

Os criadores compram seus animais de criadores vizinhos durante as feiras semanais no próprio município ou em exposições. Essa última opção é destinada a produtores que vendem animais para “pronafeanos” que são aqueles agricultores que recebem os recursos do

PRONAF através de bancos oficiais. A maioria dos criadores da amostra total inicia a criação com animais mestiços quer sejam matrizes e /ou reprodutores.

Quanto ao fornecimento de ração, no município de Quixadá foram observadas duas fábricas, sendo que em uma delas há produção de torta de algodão, onde a matéria prima é adquirida quase que integralmente do Estado da Bahia (99%). Na segunda fábrica é produzida ração de milho e farelo de soja. Parte da ração produzida é utilizada para consumo próprio, pois o proprietário cria animais de grande porte como os bovinos, e pequeno porte como ovinos e caprinos. A outra parte da produção é vendida para o Sertão Central à vista ou a prazo para 10 dias, uma parte do milho é comprada no próprio Estado do Ceará e outra parte em Goiás, a matéria prima para o farelo da soja é adquirida no Estado do Piauí.

5.6.2 Financiamento e Assistência Técnica

O acesso ao crédito é visto pela maioria dos entrevistados como uma forma de se obter o capital necessário para iniciar a atividade. A experiência anterior na atividade é um dos principais motivos que levam os criadores a investir na atividade este resultado pode ser justificado pela aversão dos criadores aos riscos e incertezas de outras atividades. (Tabela 10A).

Muitos criadores afirmam existir alguns financiamentos que são destinados exclusivamente para a compra de animais de criadores selecionados por venderem animais puros e com certificados.

Observou-se que 57 % dos produtores entrevistados tiveram financiamento nos últimos três anos. Dentre os que não tiveram financiamento os motivos destacados foram o medo do endividamento ou a inadimplência com o banco.

Dentre aqueles que tiveram financiamento 95% afirmaram que o projeto foi cumprido na época prevista, o restante dos produtores afirmou que o pouco envolvimento dos técnicos foi a principal causa de não execução do projeto na época prevista.

A maioria dos criadores, cerca de 54% destinou o empréstimo retirado do banco para investimentos como: compra de pequenos e grandes animais e máquinas e equipamentos. Esse mesmo investimento foi conseguido através de recursos do – Pronaf A e B junto ao

Banco do Nordeste, cerca de 43%, a escolha do Pronaf se deu pelas baixas taxas de juros e incentivos que o programa concede se o pequeno produtor paga em dia seus débitos.

Observou-se também que os entrevistados estão muito satisfeitos (79%) com os empréstimos feitos junto a instituições financeiras e se pudessem fariam novamente pois, acham que suas vidas melhoraram e seu patrimônio aumentou depois do financiamento no sentido de ter capital com a venda dos animais e sempre terem dinheiro quando estão precisando, melhorando assim o bem estar das famílias com a atividade. Já os criadores que não tiveram financiamento, não possuem a mínima pretensão de retirar empréstimos junto a bancos mesmo se pudessem, pois acham que estão muito velhos para expandir a atividade.

Considerando a amostra total verifica-se que cerca de 44% dos criadores entrevistados não recebem assistência técnica de nenhum órgão. Isso mostra a ineficiência das instituições responsáveis pela prestação deste serviço aos ovinocaprinocultores que criam e manejam seus animais a partir de conhecimentos transmitidos de geração a geração.

No município de Quixadá cerca de 80% dos produtores selecionados recebem assistência técnica da prefeitura que possui um programa específico para atendimento aos pequenos produtores mais especificamente criadores de ovinos e/ou caprinos. No município de Tauá somente 32% dos produtores recebem assistência técnica que é feita pela Ematerce e Associação dos caprinocultores e ovinocultores dos Inhamus (ASCOCI).

A assistência técnica é feita individualmente na propriedade dos produtores que a classificam no geral como boa.

5.6.3 Sistema de Produção e Manejo

A criação de ovinos e caprinos nos municípios estudados é feita predominantemente através de sistema de produção extensivo, sendo os animais alimentados à base de capim de capoeirão, soltos no início da manhã em áreas próximas à propriedade do criador. No final da tarde estes animais voltam a ficar presos, nos currais ou bretes (tabela 11A). Há uma preocupação dos criadores em fazer divisão de pastagens, cerca de 58% dos criadores entrevistados realizam essa técnica (tabela 12A). Em contrapartida, adubação e irrigação são pouco utilizados, 72% dos criadores não adubam suas pastagens (tabela 13 A) e 91% dos criadores não utilizam técnicas de irrigação (tabela 14 A).

Em relação ao abastecimento de água para os animais 47% dos criadores utilizam água proveniente de cacimbão (tabela 15A) e mais de 80% afirmaram que os animais têm água o suficiente para o ano todo (tabela 16A) com exceção ao período de seca. No entanto os animais têm acesso a água a vontade somente durante o dia, pois a fonte de água é longe do

local onde os animais passam a noite. (tabela 17A).

Do total de criadores entrevistados mais de 80% não fazem desmama, confinamento de animais para a venda e as crias e reprodutores não recebem nenhum tipo de alimentação complementar, uma criação típica de pequeno criador familiar, somente as matrizes amojadas recebem algum tipo de alimentação complementar já que as matrizes precisam dar leite às recém crias e leite ao seu dono. Mesmo assim, o percentual de crias que têm alimentação complementar é ainda muito pequeno somente 16% dos criadores responderam que sim e 84% disseram que não dão nenhum tipo de alimentação complementar.

Dentre as alimentações complementares adotadas pelos criadores destaca-se: capim verde (adotada por 43% dos entrevistados), silagem de milho (30%), o milho grão (64%), e a leucena (7%) importante como banco de proteína para os animais. Também outros alimentos foram lembrados como a soja e o feijão. O restante, como silagem de capim, palma forrageira, torta de algodão, feno e mandioca, juntos, somam mais de 20% das alternativas usadas pelos criadores para alimentação de seus animais.

Mais de 90% da amostra total dos criadores fornecem algum tipo de sal para o rebanho seja este sal comum, que é muito acessível a qualquer criador pelo baixo valor de compra ou sal mineral que é melhor em termos nutricionais.

A época do inverno foi apontada entre os produtores selecionados como a de maior incidência de doença. Isso faz sentido já que os ovinos e/ou caprinos são animais de clima quente e seco e muito sensíveis a qualquer tipo de mudança de temperatura. Para muitos produtores no período do verão também ocorre aparecimento de várias doenças como o mal do caroço, mal do casco e conjuntivite.

O corte do cordão umbilical não é realizado por 39% dos criadores entrevistados e 61% responderam que sim ou pelo menos às vezes. Esse manejo quando não realizado pode ser uma porta para várias doenças em animais recém nascidos. Isso é compensado em parte pela desinfecção do umbigo realizada por 68% da amostra. Nessa desinfecção são usados vários produtos como álcool iodato, óleo queimado, remédio azul.

De acordo com os dados 45% da amostra total dos entrevistados afirmaram a ocorrência de aborto por parte das matrizes, número muito grande ocorrendo prejuízo para os produtores. Este alto percentual pode ocorrer devido à falta de alimentação adequada para as matrizes ou algum tipo de “stress” durante a gestação. As principais causas de morte no rebanho são mal triste, morte súbita e diarreia.

Mais de 90% dos produtores da amostra total sabem identificar quando os seus animais estão sendo atacados por vermes. Isso se dá pela vasta experiência que os criadores obtêm através dos anos de criação. Após a identificação dos animais com vermes eles são

tratados através da aplicação de vermífugo pelo menos mais de 2 vezes ao ano , de forma oral ou injetável aplicado na maioria das vezes pela parte da manhã sendo a dose a ser aplicada determinada pelo peso do animal.

Mais de 80% dos criadores afirmaram que seus animais não são atacados por nenhum tipo de parasita como sarnas, carrapatos ou piolhos sendo estes parasitas específicos de animais bovinos . A maioria dos criadores desconhece doenças como aftose, clostridiose e raiva em ovinos. Aqueles que conhecem, vacinam seus rebanhos não obedecendo a nenhum calendário de vacinação.

A grande maioria (mais de 95%) da cobertura das matrizes é feita através da monta natural, isso continua a sinalizar como o criador de ovino e/ou caprino não detém tecnologia de controle do rebanho seja por falta de conhecimento, por falta de capital para a inovação tecnológica ou mesmo por falta de mão de obra qualificada na área de estudo para tecnologias como inseminação artificial ou transferência de embrião.

Não se tem controle dos animais quanto ao reprodutor estar junto com as matrizes o tempo todo, ou seja, não há uma separação dos machos e fêmeas, por isso não há controle quanto à cobertura das matrizes haja vista que a proporção é pelo menos de 1 macho para no mínimo 30 fêmeas. Uma parte dos criadores (33%) não castra seus animais machos que vão para abate, mais a maioria (50%) castra ainda no primeiro ano de vida dos animais .

Com dois anos é a idade em que os criadores trocam seus reprodutores (66%) pois a maioria tem receio quanto à consangüinidade no rebanho.

Mais de 83% dos entrevistados afirmaram que possuem interesse em trocar seus animais reprodutores por outros melhores e participar de algum programa de melhoria do rebanho. Os criadores se preocupam e têm vontade de melhorar sua criação visando um maior lucro com a venda, mas têm receio que isso venha a se tornar oneroso para eles e deixe a atividade menos rentável.

Para mais de 70% dos criadores, que descartaram suas matrizes os principais motivos foram idade avançada e defeitos fixo.

5.6.4 Indústria de Abate, Processamento e Distribuição da Carne de Ovinos e Caprinos

A estrutura do segmento de abate de animais e processamento de carne de caprinos e ovinos no Estado do Ceará está definida por abatedouros públicos municipais, abatedouro privado com Serviço de Inspeção Federal SIF (que opera de acordo com os requisitos da economia formal) e abatedouros clandestinos sem inspeção sanitária que trabalha na

informalidade.

A atividade de abate ainda não está em sua plena capacidade. O abatedouro privado compra animais do próprio município e Estado e compra também de outros Estados como Bahia, Rio Grande do Norte para suprir o déficit da demanda do mercado interno o que aponta para novas possibilidades crescentes de mercado de carne.

O processamento da carne de ovinos e caprinos se estrutura em duas formas : a indústria de alimentos onde são processados embutidos, e alguns casos de cortes nobres para diferenciação do produto (é feito por abatedouro privado com SIF).

Os atacadistas e/ou varejistas de carne compram os animais em feiras ou nas propriedades dos criadores e entrega estes nos abatedouros municipais para abate. Após o processamento e retirada de pele e feita a limpeza, a carne é entregue aos donos dos animais nos lugares pré combinados. Os atacadistas e/ou varejistas pagam uma taxa determinada pelo executivo municipal pelo uso dos serviços do abatedouro municipal

Dentre as principais dificuldades encontradas pelos abatedouros privados e atacadistas, destacam-se a oferta irregular dos animais e os preços dos animais.

Os criadores vendem seus animais na propriedade em pé de abate e os animais são vendidos em qualquer época do ano dependendo da necessidade de capital ou na época do verão devido à falta de pasto. Os animais são vendidos em pé de abate para intermediários e estes pagam à vista, mas com o preço muito abaixo do que o criador esperava receber.

5.6.5 Consumidor Final

O consumidor final expressa toda a dinâmica do mercado consumidor de carne caprina e/ou ovina, uma vez que a demanda por carne é fortemente determinada por características regionais do hábito de consumo da população.

As famílias dos entrevistados consomem pelo menos 2 Kg de carne caprina e/ou ovina por mês, isso nos mostra que o consumo médio por família de carne é muito pequeno para uma carne que em termos nutricionais é muito mais vantajosa que a carne bovina. O preço e sabor são os principais motivos de comprar desta carne.

Os consumidores adquirem a carne de açougues, nas feiras livres e ou diretamente do atacadista. Não ocorre comercialização nos supermercados e a maioria dos entrevistados costuma consumir a carne em restaurantes.

O consumidor está preocupado com a procedência da carne que consome, o que demonstra cuidados com a higiene com que a carne comercializada.

5.6.6 Principais entraves

Foi observado que o maior entrave para a expansão da atividade é a escassez de água nos períodos de seca e propriedade mais adequada para se expandir (tabela 18A). Isso mostra que há uma necessidade de políticas por parte do governo e prefeitura que priorizem a disponibilidade da água no setor rural do município pois este tem mão de obra abundante, criadores ainda emprenhados na atividade e condições edafoclimáticas para a expansão da ovinocaprinocultura no Estado do Ceará. Podem ser destacadas ainda a deficiência na assistência técnica e oferta irregular de animais para abate.

6- CONCLUSÃO

Mediante a metodologia proposta para identificar o perfil socioeconômico, nível tecnológico, rentabilidade e cadeia produtiva nos municípios estudados conclui-se que: a maioria dos criadores não tem nenhum tipo de mecanismo de gerenciamento da sua propriedade, e que a maioria dos criadores contam com energia elétrica e fossas séptica e comum em suas propriedades. Telefone, televisão e rádio são os meios de acesso à comunicação dos criadores de ovinos e/ou caprinos.

O percentual de adoção de tecnologias relacionadas à infra-estrutura, gerenciamento da propriedade e manejo do rebanho é ainda muito baixo entre os criadores de ovinos e caprinos no Ceará.

A tecnologia de infra-estrutura do sistema de produção tem uma maior participação na composição do índice geral de tecnologia dos ovinocaprinocultores entrevistados.

A decisão de adotar ou não uma tecnologia é determinada pela escolaridade dos criadores, acesso à assistência técnica, participação em associações, dedicação à atividade e acesso ao crédito.

Portanto, as políticas de difusão de tecnologias ou políticas voltadas para o desenvolvimento da ovinocaprinocultura no Estado devem ser implantadas em conjunto com programas educacionais e de capacitação dos criadores. Neste sentido, é relevante, ainda, o papel da assistência técnica e o financiamento da atividade através da liberação de

crédito com condições igualitárias.

O nível tecnológico tem influencia positiva sobre a lucratividade dos criadores; e a grande maioria dos produtores obtém um lucro operacional de até 5 SM nos municípios de Quixadá e Tauá.

A ovinocaprinocultura de corte mostrou-se uma atividade rentável nos municípios analisados sendo que o lucro maior foi verificado no município de Quixadá.

Quanto à cadeia produtiva nota-se que a estrutura do segmento de abate e processamento de animais está definida por abatedouros públicos, abatedouros privados com SIF que operam de acordo com os requisitos da economia formal.

A atividade de abate dos abatedouros ainda não está em sua plena capacidade, os abatedouros compram animais de outros municípios do Estado e de outros Estados como Bahia e Rio Grande do Norte.

Os consumidores adquirem a carne de açougues, nas feiras livres e diretamente de atacadistas e estão preocupados com a procedência da carne que é comercializada e consumida.

7 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.

ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. FNP Consultoria e Agroinformativos, 2007, São Paulo.

ALTIERI, M.; MASERA, O. **Desenvolvimento Rural da América Latina: Reconstruindo de Baixo Para Cima**. In : ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. *Reconstruindo a Agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento*. Porto Alegre: UFRGS, 1997

BURTON, M., RIGBY D., YOUNG, T., *et all*. Adoção de tecnologias sustentáveis no Paraná. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER, 1998.

BALSAN, R. **Impactos Decorrentes da Modernização da Agricultura Brasileira**. CAMPO TERRITÓRIO: Revista de Geografia Agrária, v.1, n.2, 2006

BAIARDI, A. **Conceitos Básicos: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Salvador. 2006

BARDY, L.P.C. **Competitividade e Desenvolvimento Tecnológico**. Visões Estratégicas. 2000

BATALHA, M. O.; SILVA, A.L.da. **Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas** : In : BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial V1. 2ed. São Paulo. Atlas. 2001

BURKE, T.J; MOLIINA FILHO, J. Processo de Decisão Individual Para Inovar : Um Modelo Alternativo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER, 1982. CD-ROM.

CASTLE, E.N.; BECKER, M.H.; NELSON, A.G. *Farm business management : the decision-making process*. 3 ed. Mc millan. New York. 1987

CARBAJAL, A. C. R. **Fatores associados à adoção de tecnologias na cultura do caju: um estudo de caso**. 1991. 121 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceara, Fortaleza.

CAMPOS, R.T. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos no Estado do Ceará**, Fortaleza. Departamento de Economia Agrícola. Universidade Federal do Ceará. 2001

CASTLE, E.N.; BECKER, M.H.; NELSON, A.G. *Farm business management : the decision-making process*. 3 ed. Mc millan. New York. 1987

CARDOSO, C. E. L. Competitividade e inovação tecnológica na cadeia agroindustrial da fécula da mandioca no Brasil. 2003 (Tese de doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo. Piracicaba.

CARVALHO, C.A. V. de. **Análise Econômica da Revitalização do Algodão no Estado do Ceará**. Fortaleza: UFC/CCA/DEA (dissertação de mestrado). 2000

CARVALHO, L.C.P. de. Agricultura e Desenvolvimento Econômico. In: PINHO, Diva Benevides e VASCONCELOS, Marcos Antônio Sandoval de. **Manual de Economia**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 1998. 653p.

DAVIS, J.H.; GOLDBERG, R.A. **A Concept of agribusiness**. Harvard: Harvard University press. 1957

FIGUEIREDO JUNIOR, C. A. **Cadeia Produtiva de Camarão Cultivado no Estado do Ceara – Uma Analise Critica**. Fortaleza. (dissertação de mestrado)CE. 2006

FREITAS, D.G.F. **Nível Tecnológico e Competitividade na Produção de Mel de Abelha (*Apis mellifera*) no Ceará**. Fortaleza. (dissertação de mestrado)UFC/CCA/DEA. 2003

GOLDBERG,R.A. *Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean, and Flórida. Orange Economies. Division of Research Graduate. School of Business Administration. Harvard . University, Boston,1968*

GUJARATI, D.N. **Econometria básica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 812 p.

HOLANDA JÚNIOR, F. I. F. de. **Análise técnico-econômica da pecuária leiteira no Município de Quixeramobim – Estado do Ceará**. 2000. 103f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural) – UFC/CCA/DEA, Fortaleza, 2000.

HOFFMANN, R. *Et al.* **Administração da Empresa Agrícola**. 5ª ed. São Paulo,1987

KHAN,A.S.; RIBEIRO,D.G.L.; SILVA,L.M.R.;MESQUITA,T.C. **Adoção de Tecnologia na Produção de Cana- de -Açúcar na Região do Cariri, Ceará**. Revista da Sober.2002

LACKI, P. **Desenvolvimento Agropecuário: da dependência ao protagonismo do agricultor**. Santiago: Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe.1995

L IMA,R.G.S; BAIARDI, A. **Estratégias de Sobrevivência dos Pequenos Caprinocultores do Semi-Árido Baiano**. Acesso em: 15/05/2007 In: www.gipaf.cnptia.embrapa.br

MADALLA, G. S. **Introduction to econometrics**. 2. ed. New York: Mcmillan, 1992. 631p

MADALOZZO, C.L. **Alternativa Para o Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido Cearense: Ovinocaprinocultura de Corte**. Fortaleza (dissertação de mestrado)UFC/CCA/DEA. 2005

MATOS, V.D de. **A Apicultura no Estado do Ceará: Produção, Exportação, Nível Tecnológico, Fatores Condicionantes e Competitividade dos Produtores**. Fortaleza.

(dissertação de mestrado)UFC/CCA/DEA.2004.

MEYER, L. F. F.; BRAGA,M.J. **O Crescimento das Desigualdades Tecnológicas na Agricultura Mineira**. Revista de Economia e Sociologia Rural v.36 n.2 1998.

MESQUITA,T.C. **Estudos de Economia Agrícola**. Sobral: Edições UVA,1998.

MORVAN,Y. **Fondements d'economie Industrielle**. Paris: Economica,1985

NOGUEIRA,E.A.; NOGUEIRA JUNIOR,S.N. **Ovinos e Caprinos Avançam em São Paulo**. Disponível in: www.iea.sp.gov.br acesso: 06/12/2005

OLIVEIRA JUNIOR, J.N. de **A produção de helicônias no Estado do Ceará: aspectos econômicos, tecnológicos e competitivos**. 2003. 83 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Departamento de Economia Agrícola. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

OLIVEIRA, M. A. S. **Nível tecnológico e seus fatores condicionantes na bananicultura do município de Mauriti-Ce**. 2003. 92 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Departamento de Economia Agrícola. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

RIBEIRO, D. G. L. **Adoção de tecnologia na agricultura de cana-de-açúcar – microrregião do Cariri-CE**. 1989. 92f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural). UFC/CCA/DEA, Fortaleza, 1989.

ROSSANOVA, C. **Fatores Favoráveis e Limitantes ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Ovinocaprinocultura de Corte no Brasil**. Monografia apresentada ao Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras. 2004

SANTANA, A. C.de **Elementos de Economia, Agronegócio e Desenvolvimento Local**. Belém: GTZ; TUD;UFRA, 2005

SANTANA, A. C. de; AMIM, M. M. **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócio na Amazônia**. Belém: UNAMA,2002

SEBRAE/RN . **Diagnóstico da Cadeia Produtiva Agro-industrial da Caprinocultura do Rio Grande do Norte**. V3, Natal, 2001

SILVA,S.P da; TEIXEIRA, E.C. **Determinantes da Adoção da Tecnologia “Plantio Direto”na Cultura da Soja em Goiás**. Revista de Economia e Sociologia Rural. v. 40 n. 2. 2002

SILVA, D.M.F. da. **Avaliação do Programa do Milho Híbrido no Estado do Ceará: Aspectos Competitivos, Tecnológicos e Seus Determinantes, Geração de Emprego e Renda**. Fortaleza:(dissertação de mestrado)UFC/CCA/DEA 2005

SILVA,C.R.L. da. **Inovação Tecnológica na Agricultura Brasileira: Aspectos Distributivos**. USP. São Paulo,1992

SILVA, C. R. L. da; CARVALHO, M. A. de. **Uma análise dos fatores que determinam a adoção de tecnologia: aplicação de um modelo de dados de contagem nas regiões de Ourinhos e Ribeirão Preto, São Paulo**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, Passo Fundo, 2002. ANAIS ... Passo Fundo: 2002. CD-ROM.

SOUZA, F. L.**Estudo sobre o nível tecnológico da agricultura familiar no Ceará**.2000.107 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

VIEIRA, N.de M. **Caracterização da Cadeia Produtiva da Soja Em Goiás**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2002

ZYLBERSZTAJN, D. **Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial** In: ZYLBERSZTAJN,D; NEVES, M. F. Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares. São Paulo: Pioneira,2000

ZYLBERSZTAJN,D; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira,2000

APÊNDICE A

TABELA 1 A – Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a condição do produtor, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará . 2006.

Condição do Produtor.	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Distrib. Absoluta	Distrib. Relativa	Distrib. Absoluta	Distrib. Relativa	Distrib. Absoluta	Distrib. Relativa
Proprietário	45	90	44	88	89	89
Posseiro	2	4	0	0	2	2
Arrendatário	0	0	2	4	2	2
Assentado de Reforma Agrária	3	6	2	4	5	5
Outros	0	0	2	4	2	2
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte : Dados da Pesquisa

Tabela 2 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a distância da propriedade para a sede do município, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Distancia da propriedade para a sede do município	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Menos de 5 Km	1	2	0	0	1	1
De 6 a 10 km	0	0	2	4	2	2
De 11 a 20 Km	12	24	1	2	13	13
Mais de 20 Km	37	74	47	94	84	84
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 3 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo atividade do produtor, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Atividade do produtor	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Somente Agropecuária	35	70	46	92	81	81
Agropecuária e outras atividades	15	30	4	8	19	19
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 4 A- Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo principal fonte de água para consumo humano, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Principal fonte de água para consumo humano.	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Açude	24	48	9	18	33	33
Rio, riacho	0	0	1	2	1	1
Poço, cacimba	8	16	3	6	11	11
Outro	4	8	28	56	32	32
Poço, cacimba e outros	0	0	3	6	3	3
Açude, rio e riacho	2	4	1	2	3	3
Açude e outros	2	4	4	8	6	6
Açude, poço e cacimbão	9	18	0	0	9	9
Rio riacho e outros	0	0	1	2	1	1
Açude e rio	1	2	0	0	1	1
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 5 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os principais tratamentos da água para consumo humano, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Principais tratamentos da água para consumo humano	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Clorada	18	36	14	28	32	32
Coada	25	50	11	22	36	36
Dessalinizada	0	0	3	6	3	3
Clorada e coada	1	2	9	18	10	10
Clorada, coada e dessalinizada	1	2	0	0	1	1
Sem tratamento	5	10	13	26	18	18
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 6 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo o responsável pela administração da propriedade, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Administração	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Produtor	42	84	50	100	92	92
Administrador contratado	5	10	0	0	5	5
Produtor e administrador contratado	3	6	0	0	3	3
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 7 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo mão de obra da ovinocaprinocultura recebeu alguma capacitação, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Capacitação	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	26	52	4	8	30	30
não	24	48	46	92	70	70

Total	50	100	50	100	100	100
-------	----	-----	----	-----	-----	-----

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 8 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo o produtor pertencer a algum tipo de grupo organizado, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Pertence a algum tipo de grupo organizado	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Associação de produtores	26	52	19	38	45	45
Sindicato dos trabalhadores rurais	3	6	7	14	10	10
Associação comunitária	17	34	17	34	34	34
Sindicato rural	0	0	2	4	2	2
Outros	2	4	0	0	2	2
Não pertence a nenhum grupo organizado	2	4	5	10	7	7
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 9 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo se gostaria de participar de alguma entidade ligada a ovinocaprinocultura, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Gostaria de participar de alguma entidade ligada a ovinocaprinocultura	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	30	60	24	48	54	54
Não	20	40	26	52	46	46
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 10 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os motivos que levaram a investir na atividade da ovinocaprinocultura, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Motivos a investir	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Experiência anterior na atividade	6	12	35	70	41	41

Existência de maiores incentivos	2	4	2	4	4	4
Rentabilidade	21	42	7	14	28	28
Facilidade de comercialização	9	18	0	0	9	9
Experiência, rentabilidade e facilidade de comercialização	2	4	1	2	3	3
Experiência anterior e existência de maiores incentivos	0	0	1	2	1	1
Experiência anterior e rentabilidade	6	12	4	8	10	10
Incentivos, rentabilidade e facilidade de comercialização	4	8	0	0	4	4
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 11A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo o sistema de criação no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Sistema de criação	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Extensivo	18	36	49	98	67	67
Intensivo	2	4	0	0	2	2
Semi-intensivo (misto)	30	60	1	2	31	31
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 12 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo se faz divisão de pastagem no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Faz divisão de pastagem	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	15	30	43	86	58	58
Não	35	70	7	14	42	42
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 13A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo se faz adubação de pastagem no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Faz adubação de pastagem	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	14	28	14	28	28	28
Não	36	72	36	72	72	72
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 14 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo se irriga a pastagem no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Faz irrigação pastagem	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Sim	4	8	5	10	9	9
Não	46	92	45	90	91	91
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 15 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo os principais fontes de água dos animais, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Principais fontes de água para os animais	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa

Açude	39	78	8	16	47	47
Rio perene	0	0	6	12	6	6
Riacho	2	4	0	0	2	2
Poço	1	2	2	4	3	3
Cacimbão	1	2	23	46	24	24
Outras	0	0	1	2	1	1
Açude, cacimbão e outras	0	0	2	4	2	2
Açude, riacho e cacimbão	0	0	1	2	1	1
Açude e cacimbão	2	4	4	8	6	6
Poço e outros	0	0	2	4	2	2
Açude e rio perene	1	2	1	2	2	2
Açude, poço e cacimbão	1	2	0	0	2	2
Açude e poço	2	4	0	0	2	2
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 16 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a quantidade de água fornecida aos animais , no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Quantidade de água fornecida aos animais	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Jamais faltou	10	20	32	64	42	42
Suficiente para o ano todo	22	44	9	18	31	31
Só tem no período de chuva	7	14	3	9	10	10
Só falta nos anos de seca	11	22	6	12	17	17
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 17 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a quantidade de horas em que os animais tem acesso a água, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Quantidade de horas em que os animais tem acesso a água	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
A vontade, o dia inteiro inclusive a noite	24	48	18	36	42	42
A vontade somente durante o dia	12	24	22	44	34	34
Pela manhã e pela tarde	14	28	5	10	19	19
Só pela manhã	0	0	5	10	5	5
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 18 A - Distribuição absoluta e relativa dos produtores entrevistados segundo a potencialidade da atividade da ovinocaprinocultura, no município de Quixadá e Tauá, no Estado do Ceará 2006.

Potencialidade	Quixadá		Tauá		Amostra Total	
	Dist. absoluta	Dist. relativa	Dist. absoluta	Dist. Relativa	Dist absoluta	Dist. Relativa
Propriedade adequada para se expandir	7	14	6	12	13	13
Água para se expandir	8	16	14	28	22	22
Acesso fácil	1	2	1	2	2	2
Energia elétrica	15	30	2	4	17	17
Mão de obra	2	4	1	2	3	3
Água com quantidade e qualidade para expansão e mão de obra abundante	0	0	2	4	2	2
Propriedade adequada para se expandir, água para se expandir e energia elétrica	5	10	6	12	11	11
Água com qualidade e quantidade adequada para se expandir e energia elétrica	3	6	6	12	9	9
Água com quantidade e qualidade e propriedade adequada para se expandir	1	2	9	18	10	10
Água com qualidade e quantidade para se	1	2	2	4	3	3

expandir, acesso fácil e mão de obra abundante						
Água com qualidade e quantidade para se expandir e acesso fácil	0	0	1	2	1	1
Todas as opções	2	4	0	0	2	2
Água com qualidade e quantidade, acesso fácil e energia elétrica	1	2	0	0	1	1
Acesso fácil e energia elétrica	4	8	0	0	4	4
Total	50	100	50	100	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa

APÊNDICE B

Tabela 1 -B : Determinação do índice de importância relativa a partir das notas provenientes dos pesquisadores e técnicos ligados a ovinocaprinocultura, para a tecnologia de gerenciamento da propriedade.

Técnicas	índice
Atividade do criador	0,3
Assistência Técnica	0,3
Mecanismo de gerenciamento	0,4
Total	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 2 -B : Determinação do índice de importância relativa a partir das notas provenientes dos pesquisadores e técnicos ligados a ovinocaprinocultura, para a tecnologia de Infra-estrutura do sistema de produção.

Técnicas	índice
-----------------	---------------

Fonte de energia	0,29
Raças Melhoradas	0,19
Divisão de pastagem	0,14
Irrigação	0,19
Produção de volumosos	0,19
Total	1

Dados : Fonte da pesquisa.

Tabela 3 -B : Determinação do índice de importância relativa a partir das notas provenientes dos pesquisadores e técnicos ligados a ovinocaprinocultura, para a tecnologia de Manejo da Criação.

Técnicas	índice
Sistema de Criação	0,06
Suplementação alimentar	0,08
Fornecimento de sal	0,08
Critério para seleção do rebanho	0,08
Separação de crias	0,04
Tipo de monta	0,06
Separação por sexo	0,04
Limpeza e desinfecção do centro de manejo	0,08
Faz corte/desinfecção do umbigo	0,06
Faz vacinação	0,06
Combate a piolho e carrapato	0,04
Vermifugação	0,06
Idade média de desmama	0,05
Intervalos entre partos	0,06
Taxa de mortalidade	0,06

Idade média de abate	0,05
Vende reprodutores e matrizes	0,04
Total	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 4 -B : Determinação do índice de importância relativa a partir das notas provenientes dos pesquisadores e técnicos ligados a ovinocaprinocultura, para o índice tecnológico geral.

Técnicas	índice
Gerenciamento do produto.	0,29
Infra-estrutura do sistema de produção	0,29
Manejo de criação	0,42
Total	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)