



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**JAIME MARTINS DE SOUSA NETO**

**CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO ECONÔMICO DOS SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA - CEARÁ  
2011**

**JAIME MARTINS DE SOUSA NETO**

**CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO ECONÔMICO DOS SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

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

Orientador:  
Prof. Ph.D. Arturo Bernardo Selaive Villarroel

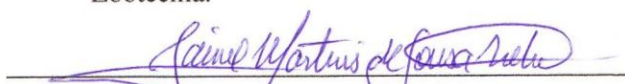
Co-orientador:  
D.Sc. Evandro Vasconcelos Holanda Junior

**FORTALEZA – CEARÁ  
2011**

JAIME MARTINS DE SOUSA NETO

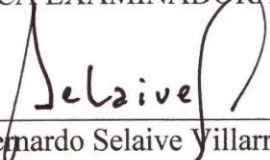
**CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO ECONÔMICO DOS SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

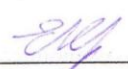
Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia.

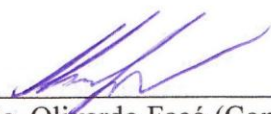
  
Jaime Martins de Sousa Neto


Dissertação aprovada em Fortaleza, Ceará em: 25 / 02 / 2011

BANCA EXAMINADORA

  
Prof. D.Sc. Arturo Bernardo Selaive Villarroel (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

  
D.Sc. Evandro Vasconcelos Holanda Junior (Co-orientador)  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

  
D.Sc. Olivardo Facó (Conselheiro)  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

  
Prof. D.Sc. Robério Telmo Campos (Examinador)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

**FORTALEZA – CEARÁ  
2011**

*À minha esposa, Priscilla Zaranza,  
por todo o amor sempre presente.*

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

À Minha mãe Tania Maria Lacerda Maia e ao meu pai Jaime Martins de Sousa Junior, exemplos de perseverança e amor incondicional, meus guias e maiores mestres;

ao amigo e companheiro profissional Francisco Mavignier Cavalcante França pela amizade, preciosas orientações e ajuda nas oportunidades de trabalho;

ao Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI) administrado pelo Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) vinculados ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB), à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e à Embrapa Caprinos e Ovinos pelo suporte financeiro que possibilitou condições para o acompanhamento do Curso de Pós-Graduação e efetivação deste estudo;

ao Professor Dr. Arturo Bernardo Selaive Villarroel, pela orientação eficiente e o estímulo proporcionados durante a realização desta dissertação;

ao Dr. Evandro Vasconcelos Holanda Junior e ao Dr. Olivardo Facó, pela realização da pesquisa, revisão dos originais e pelas valiosas críticas e sugestões oferecidas;

à Secretaria da Agricultura, Pecuária e Recursos Hídricos – SEAGRI de Morada Nova/CE e à Cooperativa Agrícola Mista de Morada Nova/CE, pela atenção e disponibilidade na obtenção dos dados necessários para este estudo;

a todos os funcionários do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará.

## **CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO ECONÔMICO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

### **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo principal efetuar a caracterização e avaliação do desempenho econômico dos sistemas de produção de ovinos da raça Morada Nova no Estado do Ceará. Para tanto foram aplicados questionários junto aos produtores de ovinos da raça Morada Nova no Estado do Ceará. Para caracterização técnica, dividiu-se o sistema de produção de ovinos em quatro componentes: gerenciamento do produtor, infra-estrutura do sistema de produção, manejo dos rebanhos e desempenho dos rebanhos. Em seguida, foram determinados os índices tecnológicos para cada componente, separadamente e para o conjunto deles, com base na respectiva tecnologia recomendada. Para a caracterização socioeconômica dos produtores, foram analisados sete fatores, a saber: infra-estrutura e produção de volumosos, rebanhos e manejo de produção, produção, aspectos ambientais, mão-de-obra, crédito rural e administração do empreendimento. A análise econômica foi feita utilizando-se a metodologia do Sistema Integrado de Custos Agropecuários – CUSTAGRI. Foram identificados quatro níveis tecnológicos de sistemas de produção que foram usados para a análise dos aspectos socioeconômicos, estimativas de custos e avaliação de rentabilidade. Os sistemas de produção de ovinos Morados Nova mais tecnificados mostraram-se lucrativos e capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável no meio rural, proporcionando a fixação do homem no campo com emprego e renda. As principais dificuldades observadas pelos produtores estão ligadas à mão-de-obra desqualificada, políticas de crédito insuficientes e falta de políticas públicas focadas na atividade.

**Palavras-chave:** pequenos ruminantes, semiárido, nativas, raças.

# CHARACTERIZATION AND ECONOMIC PERFORMANCE OF PRODUCTION SYSTEMS OF SHEEP BREED MORADA NOVA IN THE STATE OF CEARÁ

## ABSTRACT

This work has the aim to characterize and evaluate the economic performance of production systems Morada Nova sheep in the state of Ceara. For both questionnaires were given to the producers of Morada Nova sheep in Northeastern Brazil. The characterization technique, we divided the sheep production system into four components: the producer management, infrastructure, production system, herd management and performance of the herds. Next, we determined the technological indices for each component separately and for all of them, based on its recommended technology. To the producers' socioeconomic characteristics, we analyzed seven factors, namely: infrastructure and production of forage, livestock management and production, production, environmental aspects, manpower, rural development administration. The economic analysis was done using the methodology of the Integrated Agricultural Costs - CUSTAGRI. Four levels of technological production systems that were used to analyze the socioeconomic aspects, cost estimates and assessment of profitability. The systems of Morada Nova sheep production higher input proved to be profitable and able to make sustainable development in rural areas, providing the setting of the man in the country with employment and income. The main difficulties encountered by producers are linked to labor-unskilled labor, credit policies, inadequate and lack of public policies focused on the activity.

**Keywords:** small ruminants, semiarid, native, breeds

**LISTA DE TABELAS**

1. Municípios com maiores efetivos de ovinos - CE – 2008	31
2. Variáveis relativas à tecnologia de gerenciamento do produtor	34
3. Variáveis relativas à infraestrutura do sistema de produção	34
4. Variáveis relativas à tecnologia de manejo do Rebanho	35
5. Variáveis relativas à tecnologia de desempenho dos rebanhos	36
6. Estratos tecnológicos dos produtores de ovinos do município de Morada Nova – CE, 2010	38
7. Índice tecnológico para tecnologia de gerenciamento do produtor dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.	39
8. Índice tecnológico para tecnologia de infraestrutura do sistema de produção dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	40
9. Índice tecnológico para tecnologia de manejo do rebanho dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	41
10. Índice tecnológico para tecnologia de desempenho dos rebanhos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	42
11. Caracterização dos imóveis dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	51
12. Alimentação e produção de volumosos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	52



13. Rebanho médio de ovinos por estabelecimento	53
14. Porcentagem dos produtores de ovinos Morada Nova que realizam práticas sanitárias	54
15. Porcentagem de produtores de ovinos Morada Nova que realizam práticas de manejo reprodutivo	55
16. Produção média dos estabelecimentos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	56
17. Porcentagem de produtores de ovinos Morada Nova que adotam práticas de saneamento	57
18. Mão-de-obra e crédito rural dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	58
19. Porcentagem dos produtores de ovinos Morada Nova que adotam práticas de administração dos empreendimentos	60
20. Receita média anual da produção de ovinos Morada Nova por nível tecnológico	71
21. Custo operacional médio anual da produção de ovinos Morada Nova por nível tecnológico	72
22. Média dos indicadores de rentabilidade da criação de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará, segundo os níveis tecnológicos	73

**LISTA DE FIGURAS**

1. Ovino da raça Morada Nova	14
2. Mapa de localização de Morada Nova – CE	36
3. Índice tecnológico para tecnologia de gerenciamento do produtor dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	39
4. Índice tecnológico para tecnologia de infraestrutura do sistema de produção dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	40
5. Índice tecnológico para tecnologia de manejo do rebanho dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará	41
6. Índice tecnológico para tecnologia de desempenho dos rebanhos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.	42

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO</b>	
<b>A Raça Morada Nova</b>	14
<b>Caracterização da ovinocultura local</b>	16
<b>Sistemas de Produção Agropecuários (SPAs) e Tipologia</b>	18
<b>Eficiência Econômica</b>	22
<b>Referências Bibliográficas</b>	24
<b>CAPÍTULO 2 – NÍVEL TECNOLÓGICO E PERFIL TÉCNICO DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>Resumo</b>	28
<b>Abstract</b>	29
<b>Introdução</b>	30
<b>Material e Métodos</b>	31
<b>Resultados e Discussão</b>	38
<b>Conclusão</b>	43
<b>Referências Bibliográficas</b>	44
<b>CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>Resumo</b>	45
<b>Abstract</b>	46
<b>Introdução</b>	47
<b>Material e Métodos</b>	48
<b>Resultados e Discussão</b>	50
<b>Conclusão</b>	61
<b>Referências Bibliográficas</b>	62
<b>CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO ECONÔMICA DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>Resumo</b>	63
<b>Abstract</b>	64
<b>Introdução</b>	65
<b>Material e Métodos</b>	66
<b>Resultados e Discussão</b>	71
<b>Conclusão</b>	76
<b>Referências Bibliográficas</b>	77
<b>APÊNDICES</b>	78

## INTRODUÇÃO

A região de clima semi-árido do nordeste brasileiro possui peculiaridades ecológicas, climáticas, pedológicas e fitogeográficas, constituindo, segundo Ab'Saber (1974), uma exceção em relação aos climas zonais peculiares às faixas de latitudes similares. Tais peculiaridades foram e ainda são determinantes para o estabelecimento e a condução dos sistemas de produção agropecuários. Estas se expressam nos fatores ambientais, nas questões de ordem social, na econômica e na política. Porém, a maioria das pesquisas desenvolvidas pelas ciências agrárias, pouco se tem considerado o conjunto destes fatores nas suas metodologias, resultando em uma carência de conhecimento sistematizado sobre a dinâmica evolutiva e o funcionamento dos sistemas de produção nesta região.

Com um efetivo em torno de 16,81 milhões de cabeças distribuídos em um pouco mais que 435 mil estabelecimentos pecuários (IBGE, 2006; 2009), a cadeia produtiva da carne ovina brasileira produziu em 2008 cerca de 79,3 mil toneladas por meio do abate de 4,95 milhões de cabeças (FAO, 2011), no entanto, apenas 4,81 mil toneladas do total produzido em 2010 passaram pela inspeção federal (MAPA, 2011). Esse modesto volume vem a se somar com as quase 6,37 mil toneladas importadas, no mesmo ano, de países como Uruguai, Argentina e Chile, objetivando atender a firme demanda doméstica (MDIC, 2011).

Embora ainda de pouca expressão econômica dentro do agronegócio brasileiro de carnes, a cadeia produtiva da carne ovina tem experimentado um expressivo crescimento e desenvolvimento em todas as regiões do país, em função do fortalecimento de uma demanda crescente por produtos cárneos ovinos nos grandes centros urbanos (SOUZA, 2009).

Além de estar sendo adotada como atividade paralela por grandes produtores, a criação de ovinos vem se firmando, nos últimos anos, como alternativa para os pequenos e médios produtores rurais, pois permite a utilização de mão-de-obra familiar e suas instalações são simples e de baixo custo, segundo Campos et al. (2005).

A ovinocultura se destaca como atividade em franco crescimento no Brasil, confirmado pelo interesse dos criadores pela espécie ovina e do mercado consumidor onde se observa uma demanda crescente por produtos cárneos ovinos. Apesar de não estar definitivamente estabelecido e nem adequadamente dimensionado, o mercado da

carne ovina impulsionou o aumento da produção de animais para abate, gerando a necessidade de melhoria nos sistemas de produção vigentes no país.

Nesse contexto, o Estado do Ceará surge como um potencial produtor de carne ovina, sendo o mesmo possuidor do terceiro maior rebanho ovino do país detendo um rebanho de aproximadamente 2,07 milhões de cabeças (IBGE, 2009), composto por grupos genéticos bem adaptados e com capacidade para assumirem um papel importante no desenvolvimento da cadeia produtiva no Estado.

De acordo com Escobar e Berdegué (1990), no planejamento de ações de desenvolvimento a delimitação de zonas geográficas homogêneas pode ser necessária ou conveniente, porém não será suficiente para orientar as políticas de desenvolvimento rural. Faz-se necessário, também, identificar os grupos homogêneos de produtores e reconhecer os fatores que provocam as diferenciações entre esses grupos.

Abramovay (1985), *apud* Costa et al. (2008), citam que ao iniciar as investigações partindo dos sistemas de produção existentes se percebe suas possibilidades de expansão, a partir da identificação dos pontos de estrangulamento tecnológico, dos recursos subutilizados e das inter-relações que podem ser melhoradas. Logo, torna-se necessário, inicialmente, um conhecimento prévio dos sistemas de produção, atualmente utilizados no semiárido nordestino, de maneira a verificar os principais problemas existentes, e, numa etapa posterior, solucioná-los de forma a permitir um desenvolvimento sustentável da atividade na região (CASTEL et al., 2003).

Nesse contexto, um dos primeiros passos a ser dado é caracterizar os sistemas ou subsistemas agropecuários existentes, caso se deseje ter uma compreensão acurada dos fatores que influem nas decisões dos produtores familiares. O cumprimento desse objetivo fornecerá elementos para a formulação de políticas públicas visando à reversão das ameaças e o aproveitamento das oportunidades para a produção de ovinos (CAMPOS 2001; CABRAL e ALVES 2008).

Assim, essa pesquisa teve como objetivo geral a determinação das análises técnica e econômica da produção de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará, visando complementar o Projeto "Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova", coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos, com o suporte financeiro do Banco do Nordeste (FUNDECI/ETENE), dado a importância desses animais para os sistemas de produção vigentes no semiárido brasileiro. Especificamente seus objetivos são a determinação do nível tecnológico e perfil técnico

dos produtores, caracterização do perfil socioeconômico dos produtores e a análise dos indicadores de desempenho econômico das propriedades analisadas.

## **CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO**

### ***A raça Morada Nova***

Explorados para produção de carne e pele, sendo esta muito apreciada no mercado internacional, os animais da raça Morada Nova apresentam pequeno porte e boa adaptação às condições climáticas do semi-árido, tornando-se importantes componentes produtivos nas pequenas propriedades, onde constituem fonte de proteína na alimentação da população rural. Além disso, a raça apresenta boa prolificidade, muito importante para os sistemas de produção de carne ovina, o que não é comumente observada em outras raças nativas do Brasil (FACÓ et al., 2008).

Sua coloração varia do vermelho ao amarelo claro (Figura 1), como resultado de centenas de anos de adaptação ao ambiente tropical, onde a radiação solar e calor ambiente intensos levam à redução no número de animais de coloração e tipo de pelame que não propiciem a dissipação de calor. Essas características preservadas na raça garantem maior adaptação ao nosso ambiente tropical. Para ovinos, as melhores pelagens para o clima tropical são a vermelha, a amarela e a baía, que absorvem menor quantidade de radiação solar, contribuindo para a manutenção do conforto térmico dos animais. Animais de pelagem escura, como a preta, absorvem muita radiação, resultando no aumento da temperatura corporal, o que causa diminuição do consumo de alimentos e menor desempenho. Animais brancos e despigmentados também não são adequados para o clima tropical, estando mais propensos a sofrer queimaduras solares, sendo mais susceptíveis à eczemas causados por intoxicação (fotossensibilização). (BUENO et al., 2010).



Figura 1 – Ovino da raça Morada Nova

A raça Morada Nova se destaca pelo baixo peso adulto, grande adaptação ao ambiente tropical, elevada prolificidade, não estacionalidade reprodutiva, boa habilidade materna e excelente qualidade de pele. Por outro lado, apresenta baixo ganho de peso e baixa qualidade de carcaça (SOUSA et al., 2003). No entanto, seu menor porte, em relação às demais raças de corte, mostra-se adequado aos sistemas de produção baseados em pastagens, pois possibilita um maior número de ventres por área, aliado ao menor intervalo entre partos e elevada habilidade materna. Dessa maneira pode-se obter uma maior quantidade de cordeiros por área e por ano, em qualquer época e, como consequência, maior desfrute, significando maior rentabilidade aos produtores. Por serem caracterizados por pequeno peso na idade adulta, alcançando entre 35-40kg para fêmeas e 60-70kg para os machos, apresentam menor exigência nutricional, podendo ser mantidos em pastagens, com menor uso de insumos, como ração concentrada e minerais (BUENO et al., 2005).

Segundo Facó et al. (2008), o valor da diversidade de raças está na possibilidade que os produtores têm de identificar e utilizar uma raça ou raças que apresentam um desempenho compatível com as demandas do mercado e com os meios de produção, como disponibilidade de alimentos, mão-de-obra, instalações e habilidades administrativas. Nesse contexto, a raça Morada Nova apresenta rusticidade e adaptação às condições de produções hostis do semi-árido nordestino, sendo capaz de obter elevadas taxas de fertilidade mesmo sob condições menos favoráveis. Portanto, animais dessa raça constituem material genético de extrema importância para o produtor de carne ovina do Nordeste. Somando-se o baixo peso adulto às características já citadas, pode-se dizer que a Morada Nova é uma raça materna por excelência, representando importante recurso genético para utilização em sistemas de cruzamento para produção de carne ovina do Brasil.

Durante alguns anos esses animais foram sendo gradativamente substituídos por raças exóticas, com o objetivo de aumentar os índices produtivos. Felizmente, nos últimos anos, a organização dos produtores em torno do melhoramento genético participativo, conduziu à necessidade de caracterização zootécnica, genética e de produtos, como forma de agregar valor à raça.

### *Caracterização da ovinocultura local*

A economia agrícola do semiárido cearense tem uma base de sustentação muito frágil, por basear-se no extrativismo vegetal, pecuária extensiva e agricultura de subsistência, ficando muito vulnerável ao fenômeno da seca. Esta economia, com pouquíssimo destaque na divisão do trabalho agropecuário do País, busca, a partir da reestruturação de sua produção, os tão almejados aumentos de produtividade e competitividade exigidos pelo novo padrão do mercado globalizado (MADALOZZO, 2005; FERREIRA, 2003).

Segundo Araújo et al. (2003), os aspectos sociais e mercadológicos para ovinocaprinocultura nordestina são inegavelmente favoráveis. Entretanto, o desempenho zootécnico desta atividade ainda é muito baixo, principalmente, pela forte dependência que os sistemas de produção têm da vegetação nativa da caatinga, fonte alimentar básica, quando não única, dos rebanhos. A acentuada redução anual na oferta de forragem durante as estações secas é o principal fator determinante do nível de produtividade.

No Nordeste árido e semiárido, predominam sistemas de produção que combinam policultivos e criação de bovinos, caprinos, ovinos, galinhas, porcos. Nestes sistemas de produção os caprinos e ovinos são alimentados, principalmente, com pastagens nativas (capoeiras) e matas naturais (caatinga). Os sistemas de criação se caracterizam pela grande influência climática sobre a produção, baixa produtividade, alta taxa de mortalidade, ausência de controle contábil e de anotações zootécnicas, falta de padronização dos produtos e grande sazonalidade na oferta de produtos (HOLANDA JÚNIOR, 2004).

Embora a atividade tenha crescido substancialmente nos últimos dez anos, como conseqüência da ampliação dos mercados da carne e da pele desses animais, a sazonalidade do período chuvoso e as secas periódicas que ocorrem na região impõem severas restrições ao suprimento de forragens e, conseqüentemente, á produção dos pequenos ruminantes. Assim, os produtos oriundos da ovinocultura não atendem as demandas quantitativas e qualitativas sinalizadas pelo mercado. Nas condições atuais de manejo alimentar, onde a forragem básica é fornecida pela caatinga, têm registradas reduções nas taxas de crescimento e até perda de peso em animais jovens. Desse modo, os ovinos são abatidos com idade avançada, o que representa perdas substanciais do ponto de vista econômico (LEITE et al., 2005).



Atualmente, a agropecuária cearense apresenta a seguinte distribuição espacial, de acordo com ELIAS, SAMPAIO (2002): a) litoral – cultivo do caju, coco e algumas outras frutas, b) Região Metropolitana – destaque para a avicultura; c) serras úmidas – predomina a horticultura; d) sertão – predomínio da pecuária, além da produção de milho, feijão e mandioca.

Em relação à estrutura fundiária do semiárido nordestino, ela é marcada pela predominância de pequenas propriedades de base familiar, destacando-se que 77% estão entre 1 e 20 hectares, enquanto 94% são representadas por áreas menores que 100 hectares, o que explica a alta densidade demográfica da região (LIRA et al., 2005).

Os criatórios de caprinos e ovinos são tradicionais no Nordeste e desenvolvem-se, principalmente nas áreas semiáridas, sendo que 50% dos efetivos dos rebanhos estão localizados em propriedades com até 30 hectares, 29% em propriedades entre 31 e 200 hectares e apenas 21% em propriedades com mais de 200 hectares (COUTO FILHO, 2001).

Os ovinos no Nordeste Brasileiro são criados, normalmente, de forma extensiva utilizando como recurso forrageiro a vegetação nativa, situação em que somente no período das chuvas há uma disponibilidade de forragens que permita a obtenção de ganhos de peso, atendendo às vezes apenas aos requerimentos de manutenção. Nos períodos de seca prolongada, os animais apresentam deficiências nutricionais ocasionadas por redução na quantidade e qualidade de matéria seca ingerida, acarretando períodos de ganho e perda de peso. A consequência disso são os baixos índices zootécnicos, elevada idade de abate e baixa taxa de desfrute, que faz com que os índices produtivos desses rebanhos torne a atividade pouco competitiva (CLEMENTINO, 2008).

No entanto, em contraste com os índices produtivos ainda constatados no semiárido nordestino, verifica-se um crescimento acentuado da demanda pelos produtos da ovinocaprinocultura de corte, notadamente a carne. Contudo, a demanda encontra-se reprimida, razão porque uma fatia considerável do mercado é suprida pela matéria-prima importada, principalmente do Uruguai.

De acordo com Vasconcelos e Vieira (2002) a média de produção atual de carne ovina no semiárido nordestino situa-se em torno de 2,8 kg por hectare em pastagem de caatinga nativa. Essa produção, no entanto, pode aumentar para 31,4 kg/ha e até 71,2 kg/ha, em função do manejo e do uso de tecnologia adequada na manipulação da vegetação nativa.

### ***Sistemas de Produção Agropecuários (SPAs) e Tipologia***

Um sistema Agropecuário ou de Produção é a combinação, no espaço e no tempo, de quantidades de força de trabalho e de diversos meios de produção como terra, máquinas e equipamentos, benfeitorias e insumos para a obtenção de diferentes produções agrícolas, vegetais ou animais. Engloba os subsistemas de cultivo, criação e de primeira transformação dos produtos agrícolas na unidade de exploração (CARMO; SALLES, 1998).

Segundo Nogueira e Simões (2009), um sistema de produção agropecuário pode ser entendido como uma unidade formada por um conjunto de partes que interagem entre si, gerando um funcionamento. As partes constituem a estrutura dos sistemas, que podem ser representadas por: infraestruturas hídricas, terra, animais, plantas, cercas, etc. Algumas destas estruturas se comportam como sistemas menores e são chamadas de subsistemas, por exemplo, o subsistema de criação de bovino ou caprino, o subsistema do roçado ou do campo de palma forrageira. Os subsistemas estão em constante interatividade através da troca de matéria e energia. Esta troca gera fluxos onde a saída de um pode ser a entrada para outro. Por exemplo, o subsistema de criação pode fornecer energia para o roçado através da força da tração animal para preparar o solo e o roçado devolve para a criação o alimento na forma de grãos ou restos de cultura (palhada). A criação ainda pode devolver esterco para o roçado e contribuir para manter a fertilidade global do sistema. A saída do subsistema de criação é a entrada para o subsistema de cultivo e vice-versa.

Além dos fluxos internos, há também uma interação do sistema com elementos externos, gerando fluxos de matéria e energia entre o meio e o sistema. Para exemplificar podemos citar as saídas de produtos, sejam de origem animal ou vegetal (grãos, leite, carne) e entradas de insumos (sementes, ferramentas, ração). Estes sofrem extrema influência de sistemas externos chamados de supra-sistemas, que pode interferir significativamente com a forma de funcionamento dos sistemas agropecuários. Seus principais representantes são: o clima, as políticas públicas, as tendências de mercado, etc. (SIFUENTES, 2004).

Diferentes práticas de exploração da produção ovina demandam diferentes níveis de tecnologia adotados nos sistemas de produção vigentes. No sistema extensivo de produção, os resultados produtivos e reprodutivos são ainda mais baixos. Neste sistema, aspectos reprodutivos como concepção, partos e cria, estão intimamente ligados com as

condições hídricas e alimentares que, no semiárido cearense, representam um fator limitante à produção de pequenos ruminantes durante o período das secas.

Pelo fato das atividades agropecuárias no Brasil, em geral, serem conduzidas em um contexto de escassez (terra, trabalho ou capital), torna-se fundamental o estudo de alternativas de investimento quanto à sua viabilidade técnica e econômica (ANTONIALLI, 2001).

Na década de 80, já se evidenciava uma preocupação no tocante à qualificação dos sistemas de produção, fato observado por Robertson (1984). O referido autor cita que em um sistema de produção mais qualificado, onde se evidencia uma busca pelo suprimento de demanda do mercado, a venda de cordeiros tende a ser realizada por lotes padronizados, ofertados ao longo do ano (ROBERTSON, 1984). A produtividade das indústrias de carne depende diretamente do desempenho reprodutivo dos rebanhos. Desta forma, o sistema de produção deve buscar o controle dos eventos reprodutivos (coberturas e nascimentos sintonizados com demanda de mercado e disponibilidade nutricional), elevando a taxa de ovulação e, por conseqüência, maximizando o número de animais nascidos, através do incremento da prolificidade (MARTIN et al., 2004; ROBERTSON, 1984).

Há bastante tempo se reconhece o fato de que a exploração agropecuária pode ser concebida como um sistema de produção aberto e complexo. Essa complexidade deriva do feito de que a produção agrária é o produto de fatores biológicos, físicos e sociais, tendo como conseqüência que as diferentes produções são interdependentes tanto no espaço como no tempo e que o resultado das ações realizadas a um nível, repercutem no conjunto do sistema. Um dos fenômenos mais importantes dentro desse contexto é que as unidades são administradas por uma família que tem objetivos específicos de produção, consumo e acumulação de patrimônio. A conseqüência disso é a necessidade da construção de um novo paradigma a partir do estudo das práticas dos produtores, implicando isto na implementação de um trabalho inter disciplinar com a participação ativa dos produtores para elaboração de ferramentas e critérios que gere conhecimentos científicos e que contribua para a resolução dos problemas de funcionamento dos sistemas de produção (CHIA et al., 1994).

Quando se trata da caracterização da produção pecuária, se faz necessário à identificação e o estudo dos tipos de unidades de produção em cada local de produção. A elaboração da tipologia dos sistemas de produção pressupõe a construção teórica dos

diferentes tipos de sistemas de produção (MIGUEL, 1999). Para o alcance dessa construção, deve-se primeiro estabelecer o que venha a ser um sistema de produção.

Segundo ELLOUMI (2006) a abordagem sistêmica nos estudos agrários deve estar fundamentada sobre dois princípios. O primeiro é que os sistemas de produção não podem ser compreendidos como uma simples justaposição de objetos, mas sim como um conjunto deles que estão em constante interação e evolução. O segundo é que os condutores dos sistemas de produção usam a razão para tomar suas decisões em função de objetivos que pretendem atingir.

Os sistemas agrícolas familiares são de elevada complexidade, sendo necessária uma abordagem sistêmica para que se possa compreendê-los em sua globalidade e dinâmica. O foco é o estudo interativo dos componentes que formam “o todo”, que geralmente é diferente da soma das partes. Assim sendo, o simples conhecimento das partes não é adequado à previsão do comportamento do sistema como um todo (CAMPOS, 2001).

Segundo Corrales (1994), este tipo de abordagem vem suprir essa lacuna, já que procura observar os fatos de um modo holístico, com especial atenção para as suas interações, origens e efeitos.

A unidade de análise, dependendo da situação, pode ser a família, uma comunidade ou qualquer outro tipo de agregação social que se definam por hábitos sociais, técnicos e econômicos comuns. Desta forma, o centro de atenção deve ser voltado para as pessoas que compõem a administração e não para a terra (GROPPO, 1995).

Ainda de acordo com Campos (2001), construir uma tipologia da unidade de análise consiste no objetivo declarado de tentar simplificar a heterogeneidade através da identificação de grupos (tipos) que apresentam potencialidade e restrições similares em relação a um ou mais fatores selecionados. A tipologia pode ser feita sob diferentes critérios: estratégias de produção, formação histórica, nível de composição da renda, grupos étnicos, nível tecnológico, etc.

Como critério geral para tipificar os sistemas de produção, deve-se identificar as heterogeneidades entre os sistemas para diferenciá-los e elementos comuns para reuni-los em tipos praticamente idênticos; ou seja, os sistemas de produção podem pertencer a diferentes unidades de produção, mas os meios de produção, o funcionamento, a combinação de explorações agrícolas, ou melhor, a sua racionalidade deve ser muito parecida (COUTINHO, 1999).

Para este estudo, considera-se na definição do sistema de produção a combinação entre família e unidade de produção pela qual são desenvolvidos sistemas de criação, além da interação desses com as práticas tecnológicas, as características da propriedade e a organização do agricultor, com vistas a atender seus objetivos sociais e econômicos.

### ***Eficiência Econômica da Atividade***

Em atividades agropecuárias são comuns diferenças de resultado entre empresas de mesmo tipo e 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).

Madalozzo (2005) afirma ainda que o conhecimento dos custos de produção representa condição essencial para que os empresários se achem motivados a investir numa atividade. Um dos pontos de estrangulamento que ocorre nos estudos agropecuários, especialmente nos estudos de ovinocaprinocultura, está relacionado com a deficiência nas avaliações econômicas da atividade.

Os indicadores financeiros estão relacionados com o balanço das empresas rurais, e são calculados a partir de registros sumários das receitas e despesas do negócio em relação a um período, sendo a fonte de informações para o cálculo das medidas relacionadas às posições financeiras ou de capitais. Nas análises financeiras, as medidas podem se concentrar na posição do capital do negócio, que tem por objetivo medir a liquidez e o endividamento (solvência a longo prazo) do negócio, mudanças no patrimônio líquido e identificar os pontos fracos nas estruturas ou combinações de vários tipos de ativos (bens e direitos) e passivos (obrigações e capitais) (ANDRADE JUNIOR, 2000).

A análise da renda, isto é, a determinação dos índices de resultado econômico, é usada em Administração Rural para conhecer não só o aspecto econômico da empresa em si, como também a eficiência do administrador e da força do trabalho que ele forma, ao lado de sua família (VALE et al., 2001, p. 84).

Hoffmann (1987) define custo para fins de análise econômica como “a compensação que os donos dos fatores de produção, utilizados por uma firma para produzir determinado bem, devem receber para que eles continuem fornecendo à mesma”. Desta forma, pode ocorrer ou não um pagamento formal a eles.

Quanto a classificação dos custos, o referido autor cita três maneiras distintas. Primeiramente classifica como Custos Fixos Totais e Custos Variáveis Totais. Custos Fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida, e os variáveis aqueles que variam de acordo com o nível de produção da empresa. A estrutura de custo total de produção, adotada no método convencional, compõe-se de todos os itens que entram direta e indiretamente na obtenção do produto. Na teoria, são classificados os componentes dos custos de produção em custos fixos e custos variáveis.

O autor também salienta que, em razão das particularidades das empresas agrícolas, a classificação dos custos em fixos e variáveis é difícil e arbitrária, dependendo, freqüentemente, da situação específica que se está analisando.

Outra classificação de custos, citada em Hoffmann (1987), distingue despesas diretas e indiretas.

*São despesas diretas os pagamentos efetuados pelo uso de recursos (incluindo despesas em dinheiro e pagamentos em espécie) e o valor dos insumos consumidos que estavam disponíveis a empresa, quer porque foram produzidos na própria empresa, quer porque foram adquiridos em exercícios anteriores; há uma correspondência entre despesas diretas e os itens do capital circulante, embora os valores sejam distintos. São despesas indiretas os juros, a amortização e o custo de risco de capitais próprios.*

Para se estimar os custos de atividades agropecuárias, pode-se também utilizar o conceito de custo operacional de produção (MATSUNAGA et al, 1976; MARTIN et. al, 1998). O custo operacional compõe-se de todos os custos variáveis (aqueles gastos específicos de uma atividade agrícola ou pecuária e que variam em proporção mais ou menos direta com as quantidades produzidas da referida atividade) representados pelos dispêndios em mão-de-obra temporária (diarista) contratada, alimentação, vacinas, medicamentos, juros bancários, conservação de máquinas, equipamentos e benfeitorias e outros. A estes custos que denotam dispêndio efetivo (desembolso) denomina-se Custo Operacional Efetivo (COE). Adiciona-se a este a parcela dos custos fixos (que não variam com as quantidades produzidas) representada pela depreciação dos bens duráveis (máquinas, equipamentos e benfeitorias) empregados na atividade, a depreciação de animais de serviços, de reprodutores e de matrizes compradas para melhoramento do rebanho, o valor da mão-de-obra familiar, os impostos, as taxas e parte das despesas gerais que são comuns à empresa agrícola como um todo ou a determinadas atividades, resultando, finalmente, no que se denomina Custo Operacional Total (COT).

As despesas gerais devem ser rateadas proporcionalmente, obedecendo ao melhor critério que, segundo Hoffmann (1987), pode ser pela distribuição das despesas de acordo com a renda bruta de cada atividade, pela distribuição percentual dos custos específicos entre as várias atividades, além de proporcionalmente em relação à área e à quantidade de mão-de-obra empregada em cada atividade.

Finalmente, para obtenção do Custo Total de Produção (CTP), acrescentam-se ao COT os juros (remuneração) sobre a terra própria, correspondendo ao custo de uso da terra em que estão incluídas as pastagens, os juros sobre o capital próprio empatado em máquinas, equipamentos, benfeitorias, animais e pastagens não anuais, representando o custo de oportunidade ou a melhor compensação que os donos dos fatores de produção devem receber para continuar empregando esses fatores em atividades produtivas e a remuneração da capacidade empresarial do proprietário (RCEP).

A remuneração atribuída ao empresário é muito arbitrária e sua fixação depende das condições econômicas da agricultura da região. Hoffmann (1987) sugere determinar o custo de oportunidade do empresário pelo seu trabalho executivo e administrativo, levando em conta sua habilidade, experiência e as oportunidades de emprego alternativo na região; ou considerar a retirada para fazer face às despesas de bem-estar da família. Dadas as dificuldades de medir e valorar a capacidade empresarial (remuneração do empresário), normalmente não se fixa um custo para este fator, considerando-se, portanto, que está incluída no lucro da atividade.

A Renda Bruta (RB) da atividade ou exploração agrícola define-se como o valor de produção total da empresa durante certo período contábil (normalmente um ano), quer seja vendida ou não. Assim sendo, compreende a produção obtida durante um período contábil que é vendida, usada para o consumo familiar, como semente ou ração para os animais, para pagamentos em espécie, doada a parentes e amigos e que é armazenada durante ou no final do período contábil (CAMPOS, 2001).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. 1985. Progresso técnico: a indústria é o caminho. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, 2: 233-245.

AB'SABER, A.N. 1974. O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. **Geomorfologia** 43: 1-39.

ANDRADE JÚNIOR, A. S. de. **Viabilidade da irrigação, sob risco climático e econômico, nas microrregiões de Teresina e Litoral Piauiense**. 2000. 566 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escoa Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

ANTONIALLI, L.M. **Planejamento e controle financeiro da agroindústria**. Lavras. Ed. UFLA/FAEPE, 2001. 64p.

ARAÚJO, G.G.L.de; HOLANDO JÚNIOR, E.V.; OLIVEIRA, M.C.de. Alternativas atuais e potenciais de alimentação de caprinos e ovinos nos períodos secos no semi-árido brasileiro. In: SIMPOSIO PAULISTA DE OVINO CULTURA E ENCONTRO INTERNACIONAL DE OVINO CULTURA, 2, 2003, João Pessoa. **Anais...João Pessoa**, 2003.

BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; SANTOS, L. E. Morada Nova: uma raça com potencial para produção de carne. Disponível em: <<http://www.iz.sp.gov.br/artigo.php?id=46>>. Acesso em: 21 dez. 2010.

CABRAL, J. E. O.; ALVES, S. F.. Tecnologia de produção de ovinos no Ceará. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: Sober, 2008.

CAMPOS, K. C.; MARTINS, E. C.; MAYORGA, M. I. de O. A Caprino-ovinocultura em arranjo produtivo nos municípios de Quixadá e Quixeramobim: produção, mercados e emprego. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43.; INTERNATIONAL PENSA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAIN/NETWORK ECONOMICS AND MANAGEMENT, 5., 2005, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Ribeirão Preto : FEARP; USP; PENSA; FUNDECE; SOBER, 2005. 18 f. 1 CD-ROM.

CAMPOS, ROBERIO TELMO. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos do Estado do Ceará**, Fortaleza: Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p.

CARMO, M. S; SALLES, J. T. A. O. Sistemas familiares de produção agrícola e o desenvolvimento sustentado. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 3, 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 1998.

CASTEL, J.M., Y. MENA, M. DELGADO-PERTNEZ, J. CAMUÑEZ, J. BASALTO, F. CARAVACA, J.L. GUZMAN- GUERRERO AND M.J ALCALDE. 2003.



Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. **Small Ruminant Research**, 47: 133-143.

CHIA, E.; BRAVO, G.; DORADO, G. Funcionamento de las explotaciones agropecuarias: el punto de vista de la economía. In: LOPEZ, M.; CITTADINI, R. (Ed.). SEMINARIO RESULTADOS DE ENFOQUES SISTÉMICOS APLICADOS AO ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD AGROPECUARIA, 1994, Mar del Plata. **Actas...** Mar Del Plata: INTA/CERBAS; INRA/SAD, 1994. p. 119-129.

CLEMENTINO, R.H. **Utilização de subprodutos agroindustriais em dietas de ovinos de corte: consumo, digestibilidade, desempenho e características de carcaça.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2008. 136p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, 2008.

CORRALES, Hernán Mora. Dinâmica econômica de los sistemas de producción agrícolas. **Imágenes**. v. 1, n. 3, p. 123-135. 1994.

COSTA, R. R.; ALMEIDA, E. C.; PIMENTA FILHO, E. C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; SANTOS, N. M. **Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região** semi-árida do estado da Paraíba, Brasil. *Archivos de Zootecnia*, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.

COUTINHO, C.R. **A agricultura nos assentamentos rurais no Ceará: qual o tipo de exploração? O caso Lagoa Verde.** 1999. Fortaleza: UFC . Centro de Ciências Agrárias, 1999. 240p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

COUTO FILHO, F. A. D. Apresentação de dados sobre a importância econômica e social da ovinocaprinocultura brasileira In: MIZUTA, K; SILVEIRA, M. A.; COUTO FILHO, F.A.D. REUNIÃO TÉCNICA: apoio à cadeia produtiva da caprinovinocultura brasileira, 2001, Brasília. Relatório final. Brasília: CNPq, 2001, 55 p.

ELIAS, D., SAMPAIO, J. L. F. (org.) et al. **Paradigmas da agricultura cearense: modernização excludente.** Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002. 159p.

ELLOUMI, M. **Les approches systémiques.** CIHEAM – Options Méditerranéennes. Disponível em: <<http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-4/94400045.pdf>> Acesso em: 09 out. 2010.

ESCOBAR, D.; BERDEGUE, J.; Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de finca: la experiencia de RIMISP. IN: ESCOBAR, D.; BERDEGUE, J. (ed.) **Tipificación de sistemas de producción agrícola.** Santiago, Chile: RIMISP, 1990. p. 13-43.

FACÓ, O.; PAIVA, S. R.; ALVES, L. R. N.; LOBO, R. N. B.; VILLELA, L. C. V. **Raça Morada Nova: Origem, Características e Perspectivas.** Sobral, CE: EMBRAPA-CNPC, 2008. 43p. (EMBRAPA-CNPC. Documentos, 75).

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/default.aspx>>. Acesso em: 04 jan. 2011.

FERREIRA, M de O. **Crescimento e transformações estruturais da agropecuária Cearense**. 2003. 118f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Departamento de Economia Agrícola/Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

GROPPO, Paolo. **Análise-diagnóstico de sistemas agrários**: (resumo da versão preliminar). Roma: FAO, 1995. 48p.

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

HOLANDA JÚNIOR, E.V. Sistemas de produção de caprinos e ovinos no semi-árido. In: Simpósio Internacional de Conservação de Recursos Genéticos, 1. Recife/ PE. *Anais...* Recife/PE. 45-49, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006 - resultados preliminares**, Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 146p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal 2009**, v.37, Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 52p.

LEITE, E.R.; BARROS, N. N.; BOMFIM, M. A.D.; CAVALCANTE, A. C. R. **Terminação de Ovinos Alimentados com Farelo do Pedúnculo do Caju e Feno de Leucena**. Sobral : Embrapa Caprinos, 2005. 4 p.- (Comunicado Técnico / Embrapa Caprinos, ISSN 1676-7675 ; 61).

LIRA, M. A.; SANTOS, M. V. F.; CUNHA, M. V.; MELLO, A. C. L.; FARIAS, I.; SANTOS, D. C. et al. **A palma forrageira na pecuária do semi-árido**. In: SIMPÓSIO SOBRE ALTERNATIVAS PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 1, 2005, Aracaju. **Palestras...** Aracaju: NORDESTE RURAL, 2005. CD-ROM.

MADALOZZO, C. L. **Alternativa para o desenvolvimento sustentável do semi-árido cearense: ovinocaprino cultura de corte**. 2005. Fortaleza: UFC. Centro de Ciências Agrárias, 2005. 90p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretária de Defesa Agropecuária – Serviço de Inspeção Federal. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/!ap\\_abate\\_estaduais\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/sigsif_cons/!ap_abate_estaduais_cons)>. Acesso em: 04 jan. 2011.

MARTIN, G.B.; RODGER, J.; BLACHE, D. Nutritional and environmental effects on reproduction in small ruminants. **Reprod. Fertil. Develop**, v.16, p. 491-501, 2004.

MARTIN, N.B. *et alii*. Sistema integrado de custos agropecuários. **CUSTAGRI. Informações Econômicas**, v. 28, n. 1, p. 7-28, jan. 1998.

MATSUNAGA, M. *et alii*. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 13, n. 1, p. 123-39, 1976.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior – ALICE Web. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 04 jan. 2011.

MIGUEL, L.A. A Pesquisa: desenvolvimento na França e sua contribuição para o estudo rural. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO: CONCEITOS, METODOLOGIAS E APLICAÇÕES. Curitiba. **Anais...**Curitiba: UFPR, Curso de Pós-Graduação em Agronomia, 1999. p. 16-25.

ROBERTSON, H.A. La Reproducción en las ovejas y en las cabras. In: **Reproducción de los Animales Domésticos**. Zaragoza: Ed. Acribia, p. 407-425.1984.

SIFUENTES, J. A.M. (Coord.) **Sistemas de producción agropecuaria**. Universidad de Guadalajara, Tapatilán de Morelos, Jalisco, México. Octubre de 2004.

SOUSA, W. H. de; LÔBO, R. N. B.; MORAIS, O. R. Ovinos Santa Inês: estado de arte e perspectivas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE O AGRONEGÓCIO DA CAPRINOCULTURA LEITEIRA, 1.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2.; ESPAÇO APRISCO NORDESTE, 1., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2003. p. 501 - 522.

SOUZA, D.A. Sistema agroindustrial da carne ovina brasileira: resultados 2008 e perspectivas. 2009. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br>>. Acesso em: 05 jan. 2011.

VALE, S. M. L. R. do et al. **ERU 430 administração rural**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Economia. 2001.

VASCONCELOS, V. R.; VIEIRA, L.S. Evolução da caprino-ovinocultura brasileira. Artigo – EMBRAPA, 2002.

## **CAPÍTULO 2 – NÍVEL TECNOLÓGICO E PERFIL TÉCNICO DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

### **RESUMO**

O presente capítulo tem por objetivo principal efetuar a análise técnica dos sistemas de produção de ovinos da raça Morada Nova visando complementar o Projeto “Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova”, coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos, com o suporte financeiro do Banco do Nordeste (FUNDECI/ETENE). No intuito de alcançar este objetivo, foi efetuada pesquisa primária com dados coletados mediante a aplicação de questionários junto aos produtores de ovinos do Município de Morada Nova, Estado do Ceará. Para avaliação do nível tecnológico, o sistema de produção de ovinos foi dividido em quatro componentes: gerenciamento do produtor, infraestrutura do sistema de produção, manejo dos rebanhos e desempenho dos rebanhos. Em seguida, foram determinados os índices tecnológicos para cada componente, separadamente e para o conjunto deles, com base na respectiva tecnologia recomendada. Foram encontrados quatro sistemas de produção batizados pelo índice tecnológico de cada produtor, sendo denominado de “alta defasagem tecnológica”- nível D, “regular defasagem tecnológico” – nível C, “baixa defasagem tecnológica”- nível B e “alto nível tecnológico” – nível A. Verificou-se que 17% dos produtores se encaixam no nível A, 33% no nível B, 33% no nível C e 17% no nível D.

**Palavras-chave:** nível tecnológico, ovinos Morada Nova, sistemas de produção.

## **ABSTRACT**

This chapter has the aim to make the technical analysis of production systems in Morada Nova sheep to complement the project "Characterization and basis for the genetic improvement of sheep Morada Nova", coordinated by Embrapa Goats and Sheep, with the financial support of Banco do Nordeste (FUNDECI / ETENE). In order to achieve this objective, primary research was conducted with data collected through the application of questionnaires to the sheep farmers of the municipality of Morada Nova, Ceará State. To assess the technological level, the system of sheep was divided into four components: the producer management, infrastructure, production system, herd management and performance of the herds. Next, we determined the technological indices for each component separately and for all of them, based on its recommended technology. We found four production systems baptized by the technology index for each producer, being called "high technology gap"- level D, "regular technological gap" - level C, "low technology gap"- level B and "high art " - level A. It was found that 17% of farmers fall in the level A, 33% at level B, Level C in 33% and 17% at level D.

**Keywords:** technological level, Morada Nova sheep, production systems.

## INTRODUÇÃO

A ovinocultura destaca-se hoje como atividade de elevada importância nos sistemas de produção agropecuários predominantes no semiárido brasileiro, tendo o Nordeste condições propícias para a exploração de pequenos ruminantes, seja pela rusticidade desses animais, que lhes permitem superar elevados períodos de escassez de pastagens e adversidades climáticas, seja pela combinação adequada entre os seus hábitos alimentares e a flora existente na região.

No passado, ovinos e caprinos sempre foram esquecidos pela iniciativa privada, pública e/ou planos de governos, mesmo o Nordeste sendo detentor do maior rebanho desses animais no país. No entanto, hoje se vive um impulso extraordinário da atividade, tanto por parte dos criadores como por parte dos programas iniciados pelos mais diversos segmentos, no tocante a uma urgente preocupação com toda a cadeia produtiva da ovinocaprinocultura.

Embora ainda de pouca expressão econômica, dentro do agronegócio brasileiro de carnes, a cadeia produtiva da carne ovina tem experimentado um expressivo crescimento e desenvolvimento em todas as regiões do país, em função do fortalecimento de uma demanda crescente por produtos cárneos ovinos nas capitais e nos grandes centros urbanos. Nesse contexto, o Estado do Ceará surge como um potencial produtor de carne ovina, detendo um rebanho de aproximadamente 1,6 milhões de cabeças, sendo possuidor do terceiro maior rebanho ovino do país, atrás apenas do Rio Grande do Sul e da Bahia (IBGE, 2006). Uma das características da pecuária cearense é a multiplicidade de estabelecimentos agropecuários, tendo o Estado condições excepcionais para o desenvolvimento da ovinocultura, visto que possui 58.399 propriedades rurais voltadas exclusivamente para ovinocultura (IBGE, 2006).

As rápidas mudanças que estão acontecendo no cenário agropecuário mundial levam os criadores nordestinos a se adaptarem à nova ordem, sob pena de correrem o risco de desaparecer. Diante disso, as cadeias produtivas envolvendo o agronegócio da ovinocultura devem procurar se enquadrar nas emergentes e dinâmicas transformações que ocorrem no mercado, priorizando o aumento de sua eficiência e produtividade focando a viabilidade da atividade.

Todavia as informações oficiais disponíveis acerca dos sistemas de produção de ovinos Morada Nova, bem como as tecnologias utilizadas pelos produtores desses animais são escassas ou insuficientes. Assim, o presente estudo objetiva identificar o

perfil técnico dos produtores de ovinos Morada Nova nas condições específicas do Estado do Ceará, visando sua contribuição para o Projeto "Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova", favorecendo, assim, ao desenvolvimento sustentável do setor rural nordestino.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Área Geográfica de Estudo*

O estudo foi realizado no município de Morada Nova, estado do Ceará, que, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2008), está entre os dez maiores rebanhos de ovinos do Estado, ocupando a oitava posição em efetivo, com o número de 48.815 cabeças, conforme se observa na Tabela 1. Além do considerável efetivo, a razão da escolha desse município prende-se ao fato da necessidade do estudo dos sistemas de produção de ovinos da raça Morada Nova vigentes no presente local para subsidiar o Projeto "Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova" coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos, com o suporte financeiro do Banco do Nordeste (FUNDECI/ETENE), que objetiva contribuir para a conservação da raça evitando a perda desse importante recurso genético, visto que o rebanho desses animais tem diminuído substancialmente nos últimos anos.

Tabela 1 - Municípios com maiores efetivos de ovinos no Estado do Ceará - 2008

<b>Município</b>	<b>Efetivos</b>	<b>Porcentagem</b>
Ceará	2.030.982	100%
Tauá	136.000	6,70%
Independência	98.420	4,85%
Santa Quitéria	66.982	3,30%
Crateús	66.800	3,29%
Jaguaretama	66.159	3,26%
Parambu	53.600	2,64%
Boa Viagem	50.441	2,48%
<b>Morada Nova</b>	<b>48.815</b>	<b>2,40%</b>
Quixeramobim	46.400	2,28%
Jaguaribe	44.078	2,17%

Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, 2008.

Morada Nova, palavra proveniente da denominação da fazenda que deu origem ao município, localiza-se no Estado do Ceará, situando-se a 5° 06' 24" de latitude e 38°

22° 21'' de longitude, encontrando-se no centro-leste do Sertão Cearense (Figura 2) com 2.779,23 km<sup>2</sup> de área, distando 152 km de Fortaleza. Conta com 61.751 habitantes, com densidade demográfica de 22,21 hab/km<sup>2</sup>. Tem um índice pluviométrico médio de 742,5 mm/ano (IPECE, 2007).

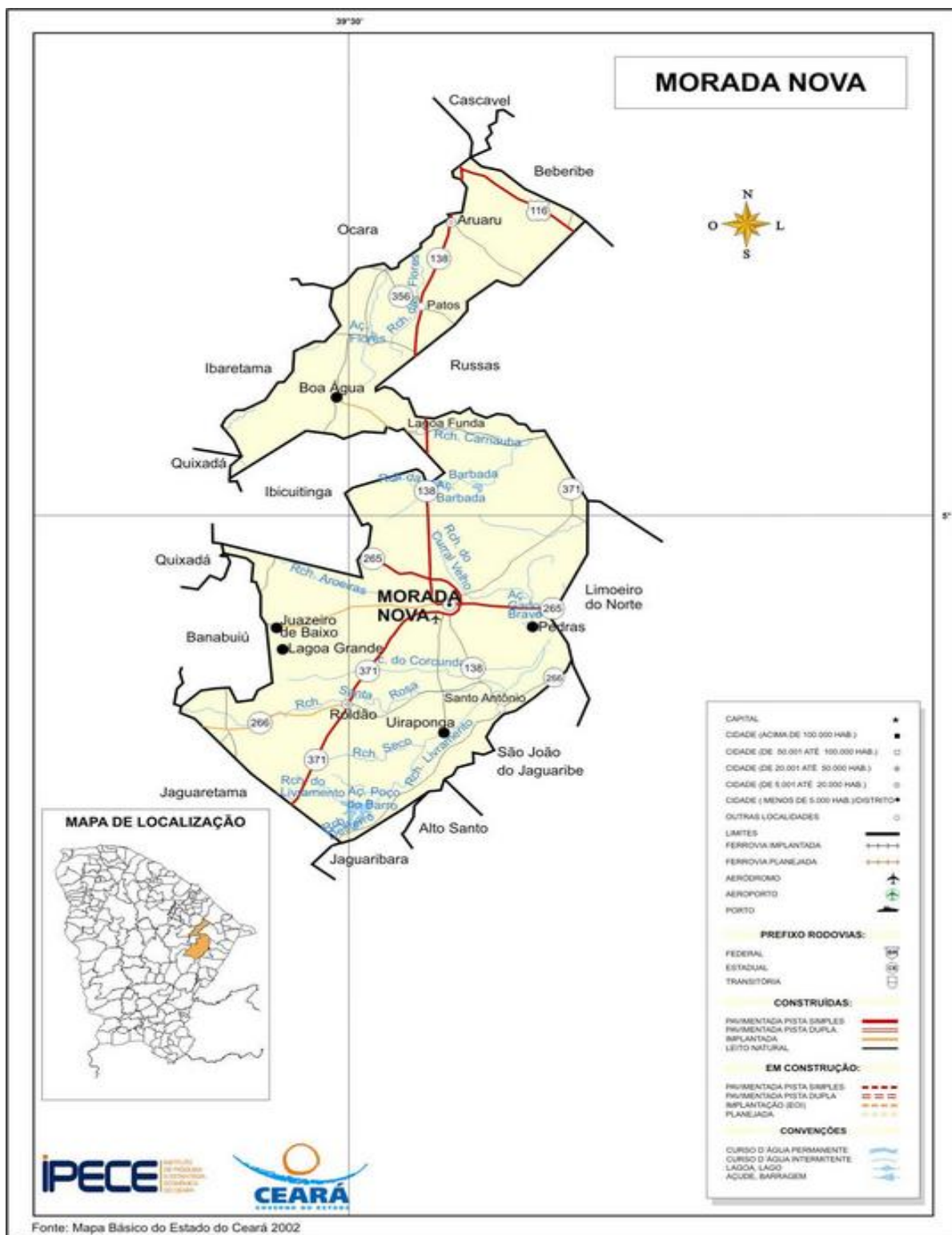


Figura 2 - Mapa de Localização de Morada Nova. Fonte IPECE.



O município de Morada Nova caracteriza-se, principalmente, por ter suas áreas inseridas no semi-árido cearense, com alto risco de ocorrência de secas. Na agricultura as principais culturas exploradas são milho, feijão, algodão, mandioca e arroz. Na pecuária, em efetivo dos rebanhos, há uma predominância dos rebanhos ovinos/caprinos, vindo em seguida os bovinos e suínos em menores proporções (CAMPOS, 2001).

### ***Natureza dos Dados***

A pesquisa contou com dados de origem primária, referentes ao período de julho/2009 a junho/2010, totalizando um ano de produção. A coleta de dados primários realizou-se em junho de 2010. Os dados foram obtidos mediante entrevistas diretas com produtores de ovinos da raça Morada Nova do Município de Morada Nova- CE, tomando-se por base todos os produtores identificados pelo Programa "Georreferenciamento de Criadores de Ovinos Morada Nova", realizado pela prefeitura municipal através da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Recursos Hídricos (SEAGRI) do município de Morada Nova em parceria com a associação brasileira de criadores da raça Morada Nova (ABMOVA).

### ***Caracterização do perfil técnico dos produtores***

Para identificar os níveis tecnológicos utilizados pelos produtores, adotou-se inicialmente a relação das práticas recomendadas para ovinos descrita por CAMPOS (2001) alocadas em quatro grupos tecnológicos: 1) Gerenciamento do Produtor; 2) Infra-estrutura do Sistema de Produção; 3) Manejo do Rebanho e 4) Desempenho dos Rebanhos, conforme descritas nas Tabelas 2 a 5.

Para determinar o nível tecnológico dos produtores, inicialmente, foi determinado um índice tecnológico para cada produtor em cada tecnologia ( $In_j$ ). Em seguida, calculou-se o índice tecnológico para todos os produtores para cada tecnologia ( $IT_n$ ). Por fim, foram calculados o índice geral por produtor (incluindo-se todas as tecnologias) ( $IP_j$ ) e o índice geral de todos os produtores ( $IG$ ) (TABELAS 1A a 5A do APÊNDICE).

Tabela 2 – Variáveis relativas à tecnologia de gerenciamento do produtor

1. Gerenciamento do Produtor		Valor	
		Utiliza	Não Utiliza
$X_1$	Atividade do produtor		0
	Agropecuária e outras atividades		
	Somente agropecuária diversificada	1	
	Somente ovinocultura	2	
$X_2$	Assistência técnica	1	0
$X_3$	Mecanismos de gerenciamento		0
	Caderno	1	
	Computador	2	
$X_4$	Anotações zootécnicas	1	0

$$w_1 = 6$$

Tabela 3 - Variáveis relativas à infra-estrutura do sistema de produção

2. Infra-estrutura do Sistema de Produção		Valor	
		Utiliza	Não Utiliza
$X_5$	Energia elétrica		0
	Monofásica ou gerador	1	
	Trifásica	2	
$X_6$	Raças puras		0
	Reprodutores puros e Matrizes SRD	1	
	Reprodutores puros e Matrizes puras	2	
$X_7$	Faz divisão de pastagens	1	0
$X_8$	Utiliza irrigação para ovinos	1	0
$X_9$	Produção de volumosos		0
	Capineira ou banco de proteína	1	
	Faz silagem ou fenação	2	
	Ambos	3	
$X_{10}$	Centro de manejo específico		0
	Sem balança e brete	1	
	Com balança ou brete	2	
	Com balança e brete	3	
$X_{11}$	Baia de reprodutor separada	1	0

$$w_2 = 13$$

Tabela 4 - Variáveis relativas à tecnologia de manejo do rebanho

3. Manejo do Rebanho		Valor	
		Utiliza	Não Utiliza
$x_{12}$	Sistema de Criação Extensivo Semi-intensivo (misto) Intensivo	1 2	0
$X_{13}$	Suplementação Alimentar Suplementação com volumoso Suplementação com ração balanceada Ambos	1 2 3	0
$x_{14}$	Fornecimento de sal/mineral ao rebanho Sal comum Sal mineralizado	1 2	0
$x_{15}$	Critério para seleção do rebanho Não troca os reprodutores (qdo.morrem) Troca quando ficam velhos (mais de 2 anos) Troca com 2 anos	1 2	0
$x_{16}$	Separação de crias	1	0
$x_{17}$	Tipo de monta Natural não controlada Natural controlada Inseminação artificial Transferência de embriões	1 2 3	0
$x_{18}$	Separação por sexo	1	0
$X_{19}$	Castração dos animais Não castra Castra com mais de 1 ano Castra com menos de 1 ano	1 2	0
$x_{20}$	Faz limpeza/desinfecção do centro de manejo	1	0
$x_{21}$	Faz corte e desinfecção do umbigo	1	0
$x_{22}$	Vacinação	1	0
$x_{23}$	Combate ao piolho/carrapato	1	0
$x_{24}$	Vermifugação 1 vez ao ano 2 vezes ao ano 3 vezes ao ano 4 vezes ao ano	1 2 3 4	0

$$w_3 = 24$$

Tabela 5 - Variáveis relativas à tecnologia de desempenho dos rebanhos

4. Desempenho dos Rebanhos		Valor	
		Utiliza	Não Utiliza
X <sub>25</sub>	Idade média da desmama		
	Não faz desmama		0
	Acima de 3 meses	1	
	Até 3 meses	2	
X <sub>26</sub>	Controle do primeiro parto		
	Não controla		0
	Pela idade	1	
	Pelo peso	2	
X <sub>27</sub>	Intervalo entre partos		
	Não sabe		0
	Mais de 1 ano	1	
	Entre 6 e 12 meses	2	
X <sub>28</sub>	Taxa de Mortalidade		
	Não sabe		0
	Maior de 5%	1	
	Até 5%	2	
X <sub>29</sub>	Idade média de abate		
	Acima de 12 meses		0
	Até 12 meses	1	
X <sub>30</sub>	Vende reprodutores e matrizes	1	0

 $w_4 = 10$ 

Para avaliação e tipificação do nível tecnológico, foi determinado inicialmente um índice tecnológico para cada produtor em cada um dos componentes que determinarão os diferentes níveis, conforme as seguintes fórmulas descritas por MIRANDA (2001):

$$In_j = \sum_{i=y}^m \frac{a_i}{w_n}$$

Onde:

$In_j$  = Índice de cada tecnologia  $n$  do produtor  $j$ ;

$i$  = Variáveis utilizadas;

$n$  = Tecnologia utilizada;

$[y, m]$  = Variáveis dentro do segmento  $i$  referentes à tecnologia  $n$ ;

$a_i$  = Representa o valor da adoção da variável  $x_i$  da tecnologia  $n$ ;

Assim,  $\frac{a_i}{w_n}$  representa o peso de cada variável  $x_i$  na constituição do índice tecnológico

específico  $n$ , e:

para a tecnologia de gerenciamento do produtor,  $n = 1, i = [1;4]$  e  $w_1 = 6$  ;

para a tecnologia de caracterização da propriedade,  $n = 2, i = [5,11]$  e  $w_2 = 13$  ;

para a tecnologia de manejo do rebanho,  $n = 3, i = [12,24]$  e  $w_3 = 24$  ;

para a tecnologia de desempenho dos rebanhos,  $n = 4, i = [25,30]$  e  $w_4 = 10$ .

Como,  $w_n = \text{Max} \sum_{i=y}^m a_i$  , então ,  $0 \leq In_j \leq 1$

O índice tecnológico médio para o conjunto de produtores é dado pelo somatório dos índices específicos dos produtores individuais dividido pelo número de produtores entrevistados, conforme a seguinte equação:

$$IT_n = \frac{1}{z} \sum_{j=1}^z In_j$$

onde:

$IT_n$  = Índice tecnológico médio

$j$  = Número de produtores (variando de 1 a  $z$ )

$n$  = Tecnologia utilizada

O índice tecnológico geral de um produtor, incluindo-se todas as tecnologias, pode ser obtido da seguinte forma:

$$IP_j = \frac{1}{w} \sum_{n=1}^w In_j$$

Com base nos valores obtidos dos índices (que variam de zero a um), determina-se o nível tecnológico dos produtores de ovinos, considerando-se que, quanto mais próximo do valor máximo (um), melhor será o nível tecnológico dos respectivos produtores.

Para identificar o perfil técnico dos produtores, foi necessário estratificar conforme o índice geral por produtor ( $IP_j$ ). Para evitar as distorções, decorrentes da heterogeneidade dos produtores, foi necessário adotar parâmetros mais flexíveis, móveis e mais adaptados à diversidade destes. Assim sendo, a opção encontrada foi tipificar, tomando-se por base a média e o desvio padrão do índice geral dos produtores ( $IP_j$ )

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 6 mostra os estratos tecnológicos observados para os produtores de ovinos da raça Morada Nova, de forma que se obteve um grupo inferior, formado por criadores que se situam abaixo da média menos o desvio padrão (nível D), um grupo intermediário, delimitado entre a média menos o desvio padrão (nível C), um terceiro grupo, compreendido entre a média mais o desvio padrão (nível B) e um quarto grupo, que foi formado por indivíduos da faixa superior, acima da média mais o desvio padrão (nível A).

Tabela 6. Estratos tecnológicos dos produtores de ovinos em Morada Nova, CE.

Nível tecnológico*	Índice geral dos produtores $IP_j$	$IP_j$	Nº Produtores	Percentual
A	Faixa Superior	$IP_j > 0,64$	5	17%
B	Média + Desvio	$0,52 < IP_j \leq 0,64$	10	33%
C	Média $\pm$ Desvio	$0,40 < IP_j \leq 0,52$	10	33%
D	Média - Desvio	$0 \leq IP_j \leq 0,40$	5	17%

\* Atribuem-se as seguintes designações aos sistemas de produção:

Nível A – sistema com alto nível tecnológico;

Nível B – sistema com baixa defasagem tecnológica;

Nível C – sistema com regular defasagem tecnológica;

Nível D – sistema com alta defasagem tecnológica.

Do horizonte dos produtores entrevistados, o Índice Geral ( $IG$ ) obtido foi de 0,52, com um valor máximo de 0,75 e mínimo de 0,34. Observou-se que 50% dos produtores obtiveram índices superiores (Níveis A e B) e 50% obtiveram índices inferiores (Níveis C e D).

### *Tecnologia de Gerenciamento do Produtor*

Dentre aqueles classificados no índice geral como nível “A”, observou-se, conforme apresentado na Tabela 7, que, para a tecnologia de gerenciamento do produtor, todos os produtores (100%) apresentaram índice maior a 0,64, determinando a estratificação desse padrão.

Do mesmo modo, alguns produtores (60%) classificados no índice geral como nível “B” apresentaram, para a tecnologia de gerenciamento do produtor, índice superior a 0,64. No entanto, considerável parte desses produtores (30%) apresentou índices inferiores.

A totalidade dos níveis “C” e “D” apresentou índice menor do que 0,40, tornando-se um fator preocupante para esses níveis, observando-se nos mesmos a baixa utilização de mecanismos de gerenciamento e anotações zootécnicas. Tratando-se especificamente desta tecnologia, constatou-se a baixa utilização de mecanismos de gerenciamento e anotações zootécnicas pelos produtores pesquisados

Tabela 7. Índice tecnológico para tecnologia de gerenciamento do produtor dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

Índice	Níveis Tecnológicos			
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
0 - 0,40	0%	30%	100%	100%
0,40 - 0,52	0%	10%	0%	0%
0,52 - 0,64	0%	0%	0%	0%
0,64 - 1,00	100%	60%	0%	0%

Fonte: dados da pesquisa.

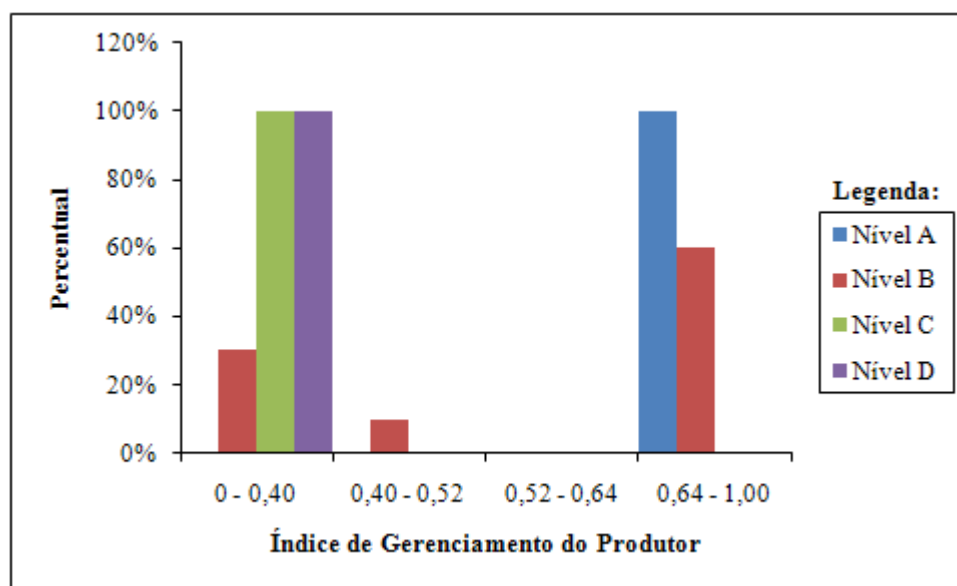


Figura 3. Índice tecnológico para tecnologia de gerenciamento do produtor dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

### ***Tecnologia de Infraestrutura do Sistema de Produção***

A Tabela 8 mostra os índices tecnológicos para infraestrutura do sistema de produção. Para o padrão tecnológico “A”, os produtores se mostram bastante homogêneos quanto à utilização das variáveis que identificam a tecnologia, com 100%

dos produtores enquadrados corretamente no nível, com índices superiores a 0,64, determinando a estratificação desse grupo.

Quanto aos enquadrados no padrão tecnológico “B”, observa-se uma diversidade entre eles, já que 50% não possuem índice para o enquadramento nos níveis com índices superiores a 0,52 (A e B), sendo que 30% dos produtores desse padrão apresentaram índices superiores.

Nos níveis “C” e “D”, observa-se que 50% e 100% dos produtores, respectivamente, apresentam índices classificados como inferiores (menores ou iguais a 0,40). No nível “D”, a inferioridade desses índices determinou a estratificação do grupo. As causas desta subalternidade são a baixa utilização de instalações específicas e equipadas para a ovinocultura, bem como a não utilização de estratégias para enfrentar a escassez alimentar, como silagem, fenação, capineiras irrigadas ou banco de proteína.

Tabela 8. Índice tecnológico para tecnologia de infraestrutura do sistema de produção dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

Índice	Níveis Tecnológicos			
	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
0 - 0,40	0%	0%	50%	100%
0,40 - 0,52	0%	50%	40%	0%
0,52 - 0,64	0%	20%	0%	0%
0,64 - 1,00	100%	30%	10%	0%

Fonte: dados da pesquisa.

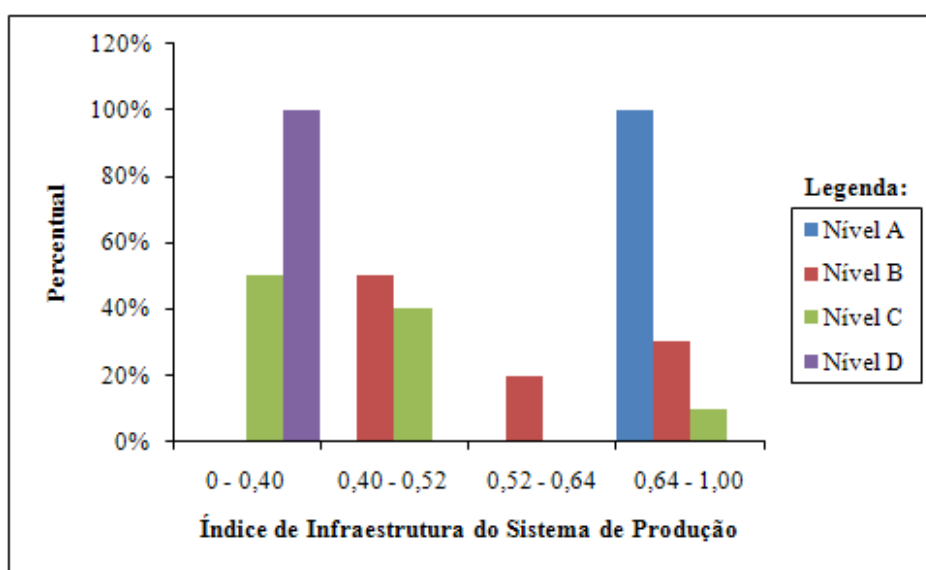


Figura 4. Índice tecnológico para tecnologia de infraestrutura do sistema de produção dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.



### ***Tecnologia de Manejo do Rebanho***

Verificou-se que os índices relativos ao manejo e desempenho do rebanho são os mais bem distribuídos entre os quatro níveis analisados, como se observa na Tabela 9 e Figura 5, apresentando índices superiores a 0,52 na maior parte dos produtores analisados nos níveis “A” e “B”, o que demonstra alta adoção de práticas sanitárias, alimentares e de manejo orientadas para o desempenho da ovinocultura.

Tabela 9. Índice tecnológico para tecnologia de manejo do rebanho dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

Índice	Níveis Tecnológicos			
	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
0 - 0,40	0%	0%	0%	20%
0,40 - 0,52	0%	20%	40%	40%
0,52 - 0,64	40%	40%	50%	40%
0,64 - 1,00	60%	40%	10%	0%

Fonte: dados da pesquisa.

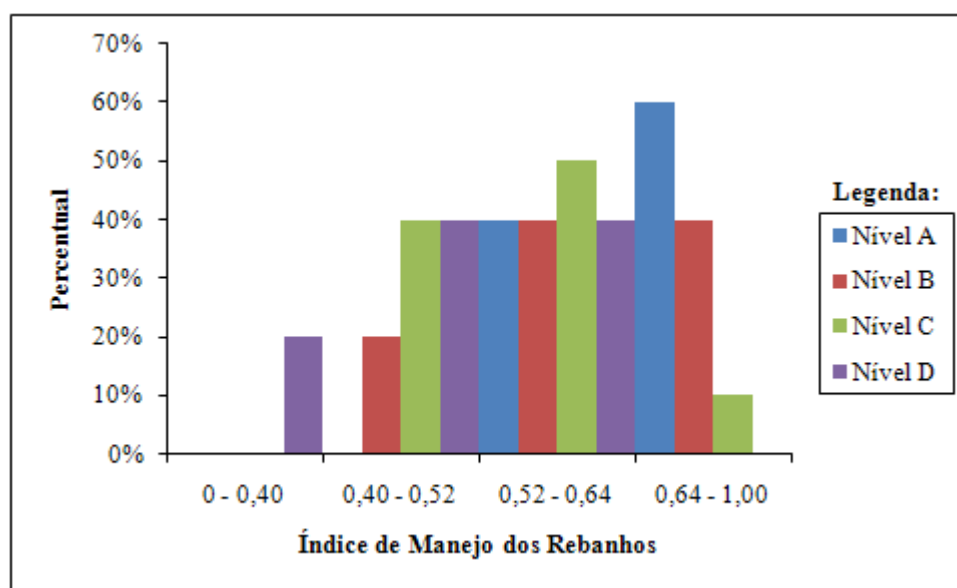


Figura 5. Índice tecnológico para tecnologia de manejo do rebanho dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

Para os produtores classificados nos padrões “C” e “D”, observa-se preocupação com o manejo do rebanho, alcançando bom índice para esta tecnologia, o que não foi suficiente para compensar os baixos resultados obtidos com o gerenciamento do produtor e infra-estrutura do sistema de produção.

### ***Tecnologia de Desempenho dos Rebanhos***

A adoção de tecnologias é demonstrada pelo desempenho dos rebanhos, que mostra índices superiores a 0,64 em 60% dos produtores classificados no padrão “A” e em 20% no padrão “B” de tecnologia.

O índice do restante dos produtores está distribuído conforme a Tabela 10 abaixo, ficando, em sua maioria, em patamares inferiores aos desejados para essa tecnologia, o que é um fator limitante à produção, visto que quanto maior a adoção de técnicas que agregam tecnologia na produção de ovinos, maior é o desempenho dos rebanhos dos produtores pesquisados.

Tabela 10. Índice tecnológico para tecnologia de desempenho dos rebanhos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

Índice	Níveis Tecnológicos			
	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
0 - 0,40	0%	10%	10%	80%
0,40 - 0,52	0%	50%	60%	20%
0,52 - 0,64	40%	20%	30%	0%
0,64 - 1,00	60%	20%	0%	0%

Fonte: dados da pesquisa.

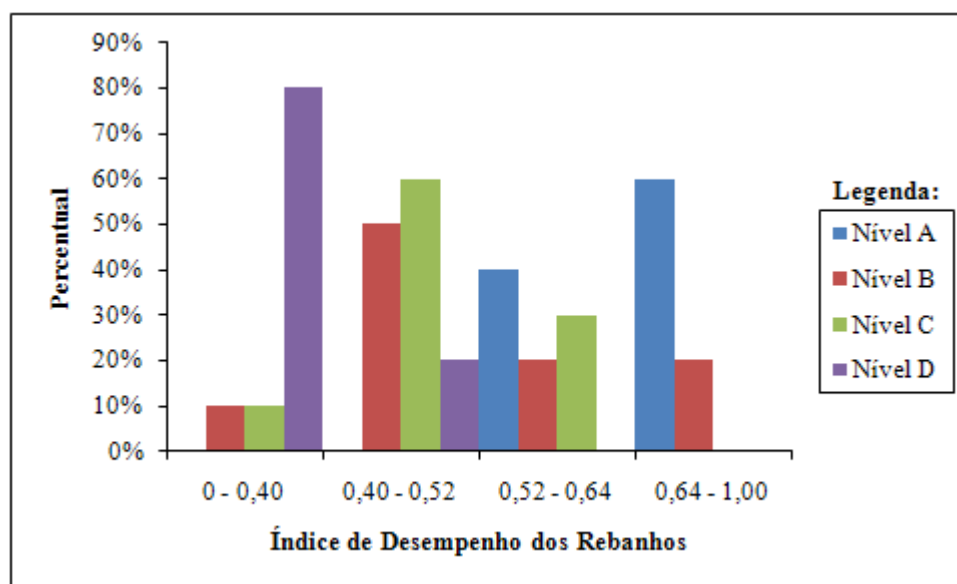


Figura 6. Índice tecnológico para tecnologia de desempenho dos rebanhos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará.

## CONCLUSÕES

Observou-se que metade dos ovinocultores pesquisados apresentam uma faixa de alto a bom nível tecnológico (níveis A e B). Já os 50% excedentes, níveis C e D, alocam-se na faixa de regular a alta defasagem tecnológica, para os quais recomenda-se a adoção de práticas tecnológicas adequadas para se obter prosperidade na ovinocultura, visto que a melhor forma de tornar executável e economicamente viável uma propriedade é através do uso de tecnologias apropriadas.

As tecnologias de gerenciamento do produtor (como assistência técnica e anotações zootécnicas) e de desempenho dos rebanhos (como realização da desmama dos cordeiros e controle do primeiro parto) foram as mais ineficientes na composição dos índices tecnológicos principalmente nos produtores situados na faixa de regular a alta defasagem tecnológica.

Observou-se, também, principalmente nos produtores menos tecnificados, a baixa utilização de instalações específicas e equipadas para a ovinocultura, bem como a não utilização de estratégias para enfrentar a escassez alimentar, como silagem, fenação, capineiras irrigadas ou banco de proteína. No entanto, observou-se uma preocupação com o manejo do rebanho por todos os produtores pesquisados, principalmente no tocante à adoção de práticas sanitárias.

As informações encontradas nesse estudo são compatíveis com os estudos de Campos (2001) e Madalozzo (2005), visto que os citados autores encontraram, em produtores menos tecnificados, a baixa utilização de mecanismos de gerenciamento e anotações zootécnicas, além de índices zootécnicos para desempenho dos rebanhos insatisfatórios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, ROBERIO TELMO. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos do Estado do Ceará**, Fortaleza: Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006 - resultados preliminares**, Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 146p.

IBGE. **Pesquisa pecuária municipal**. Brasília: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 out. 2010.

IPECE. **Perfil Básico Municipal Morada Nova**, 2007. Disponível no Site do IPECE: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/PBM\\_2007/Morada%20Nova.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2007/Morada%20Nova.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2010.

MADALOZZO, C. L. **Alternativa para o desenvolvimento sustentável do semi-árido cearense: ovinocaprinocultura de corte**. 2005. Fortaleza: UFC. Centro de Ciências Agrárias, 2005. 90p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

MIRANDA, E.A.de A. **Inovações tecnológicas na viticultura do sub-médio São Francisco**. 191f. Tese (Doutorado em Economia): Programa de pós-graduação em economia da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2001.

### **CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

#### **RESUMO**

O presente capítulo teve por objetivo principal a análise socioeconômica da produção de ovinos Morada Nova para carne. Dados sobre as características socioeconômicas dos produtores foram obtidos mediante a aplicação de questionários junto aos produtores de ovinos do Município de Morada Nova, Estado do Ceará. Para a caracterização socioeconômica dos produtores, foram analisados cinco fatores, a saber: infraestrutura e produção de volumosos, rebanhos e manejo da produção, produção e aspectos ambientais, mão-de-obra e crédito rural e administração do empreendimento. A produção integrada de animais está presente na maior parte das propriedades analisadas. Os índices reprodutivos mostram a elevada produtividade dos animais dessa região, que apresentam precocidade ao primeiro parto, pequeno intervalo entre partos e reduzida taxa de mortalidade. Apenas 3% dos produtores analisados são analfabetos. As principais dificuldades observadas pelos produtores estão ligadas ao roubo, alimentação para os animais no período seco e a falta de capital para investir na atividade.

**Palavras-chave:** Agronegócio, características socioeconômicas, produção de ovinos.

**ABSTRACT**

This chapter was aimed at the socioeconomic analysis of the Morada Nova sheep production for meat. Data on socioeconomic characteristics of farmers were obtained through the application of questionnaires to the sheep farmers of the municipality of Morada Nova, Ceará State. To the producers' socioeconomic characteristics, we analyzed five factors, namely: infrastructure and production of forage, livestock production and management, production and environmental aspects, manpower and management of rural credit and development. The integrated production of livestock is present in most properties. The reproductive rates in the high productivity of animals in this region, which present early at first calving, calving interval and small reduced mortality rate. Only 3% of producers are considered illiterate. The main difficulties encountered by producers are linked to robbery, to feed the animals during the dry season and lack of capital to invest in the activity.

**Keywords:** agribusiness, socioeconomic characteristics, sheep production.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, mudanças significativas para a consolidação da cadeia produtiva da ovinocultura no Brasil têm ocorrido. Nesse período, a atividade despertou maior atenção de governantes, técnicos e produtores, acarretando várias ações em alguns segmentos dessa atividade, podendo-se destacar: intensificação da pesquisa voltada para produção de animais e beneficiamento de seus produtos, crescimento do nível de organização dos produtores, aumento da absorção das novas tecnologias, maior atuação dos agentes financeiros para facilitar o acesso ao crédito e, a mais importante, aumento da demanda por produtos derivados de ovinos.

No entanto, no semiárido cearense ainda persistem alguns obstáculos na produção de pequenos ruminantes, acarretando, em consequência, um baixo nível de produtividade dos rebanhos e a instabilidade (sazonalidade) da oferta dos produtos. Estes obstáculos só poderão ser superados a partir do conhecimento efetivo da realidade de produção e comercialização da região.

Compreender os motivos pelos quais agricultores e agricultoras de uma mesma região comportam-se de maneira diferente às recomendações e inovações técnicas, propostas para seus sistemas, tem sido um desafio para muitos pesquisadores e extensionistas. Esta compreensão requer a aceitação de que o mundo rural é composto por uma diversidade de sistemas e que cada um possui uma estrutura e funcionamento particular e que, embora alguns sejam estruturalmente semelhantes, podem ter funcionamentos bastante diferenciados. Isso ocorre porque as interações entre os componentes que formam um sistema são de graus diferenciados resultando em estágios de transformação também diferentes e principalmente porque são conduzidos por famílias com projetos diferentes (NOGUEIRA, 2007).

Para uma compreensão dos fatores que influem nas decisões dos produtores familiares, um dos primeiros passos a ser dado é caracterizar os sistemas ou subsistemas agrícolas existentes (CAMPOS, 2001). O cumprimento desse objetivo fornecerá elementos para a formulação de políticas públicas, visando à reversão das ameaças e o aproveitamento das oportunidades para a produção de ovinos (CABRAL & ALVES 2008).

Assim, o objetivo desse estudo foi caracterizar os principais aspectos socioeconômicos, relacionados aos elos da cadeia produtiva, dos produtores de ovinos Morada Nova no estado do Ceará, visando sua contribuição para o Projeto

"Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova", coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos, com o suporte financeiro do Banco do Nordeste (FUNDECI/ETENE).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada no município de Morada Nova, estado do Ceará, localizado no centro-leste do Sertão Cearense, distante 152 Km da capital Fortaleza. Possui 2.779,23 km<sup>2</sup> de área, distando 152 km de Fortaleza. Conta com 61.751 habitantes, com densidade demográfica de 22,21 hab/km<sup>2</sup>. Tem um índice pluviométrico médio de 742,5 mm/ano (IPECE, 2007).

A pesquisa contou com dados de origem primária, obtidos através da aplicação de questionários, referentes ao período de julho/2009 a junho/2010, totalizando um ano de produção, tomando-se por base todos os produtores identificados pelo Programa "Georreferenciamento de Criadores de Ovinos Morada Nova", realizado pela prefeitura municipal através da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Recursos Hídricos (SEAGRI) do município de Morada Nova em parceria com a associação brasileira de criadores da raça Morada Nova (ABMOVA).

O questionário foi elaborado para que se pudesse conhecer a realidade rural dos produtores de ovinos da raça Morada Nova no município e servir de auxílio para o Projeto: "Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova", coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos. Segundo Gastal et al. (1993), qualquer projeto que vise ao desenvolvimento rural, parte da necessidade básica de conhecer a realidade no qual está inserido o produtor. Por isso é necessário ter bem claro os objetivos do diagnóstico, para definir os instrumentos necessários a sua realização, lembrando-se que o diagnóstico não é um fim em si mesmo, mas um entendimento e envolvimento junto aos agricultores (ZOBY et al., 2004).

O tempo médio despendido por entrevista foi de 50 minutos, sendo que, não foi observado cansaço por parte do produtor em dialogar a respeito do seu sistema de produção. Praticamente 100% dos entrevistados mostraram-se receptivos em participar do trabalho. Com base nestas entrevistas foram obtidas as informações que depois de tabuladas em uma matriz foram posteriormente analisadas.

Segundo Madalozzo (2005), na avaliação da ovinocultura, faz-se necessária uma leitura dos aspectos ambientais, políticos e institucionais, 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 que envolvem ações das empresas públicas e privadas, implementadoras das políticas governamentais nos planos federal, estadual e municipal. Assim, para a caracterização do sistema de criação dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará, foram analisados cinco fatores, a saber:

- **Infra-estrutura e produção de volumosos** - área média das propriedades, identificação e posição do produtor, atividades da propriedade, disponibilidade de energia e água, meios de comunicação, benfeitorias, área de pastagem nativa (cultivada e capineira), utilização de silagem ou feno.
- **Rebanhos e manejos de produção** - tamanho dos rebanhos, raças, sistema de criação, aspectos sanitários, manejo reprodutivo, descarte de matrizes e reprodutores, renovação do padrão genético.
- **Produção e aspectos ambientais** - produção, renda bruta, participação da atividade na renda, saneamento, destino de águas servidas, resíduos, dejetos e lixo. Utilização de defensivos agrícolas, erosão, desertificação e preservação ambiental.
- **Mão-de-obra e Crédito Rural** - tipo de mão-de-obra, capacitação, quantidade, grau de escolaridade, existência de empréstimo, tipo de empréstimo, situação do empréstimo, expectativas de novos empréstimos e dificuldades de acesso ao crédito;
- **Administração dos Empreendimentos**: residência dos proprietários e gerentes, grau de instrução dos proprietários e gerentes, mecanismos de gerenciamento, participação em associações, treinamento, experiência, dificuldades e desafios da atividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a Tabela 11, todos os produtores entrevistados são proprietários, ou seja, detêm a posse da terra. No nível tecnológico A, conforme estratificação obtida no Capítulo 2 desse trabalho, em 95% das propriedades analisadas, o chefe da família é o principal responsável pela produção contra 100% dos outros níveis (B, C e D).

Os estabelecimentos rurais pesquisados mostram que, para o nível tecnológico A, a área média das propriedades é de 96,4 hectares, enquanto que, para o nível B, a área média é de 255,1. Para o nível C, a área média é de 324,5, já para o nível D a área média é de 500,8 hectares.

Observa-se que todos os estabelecimentos contam com a disponibilidade de energia, sendo que, para os produtores classificados no nível tecnológico B, 20% utilizam energia monofásica. A água é considerada boa para 90% dos criadores entrevistados, porém, 10% dos estabelecimentos possuem água salobra.

Ainda segundo a Tabela 11, dos proprietários entrevistados, 94% trabalham com agropecuária diversificada e 6% trabalham exclusivamente com ovinocultura. Na estratificação por níveis tecnológicos, observa-se grande parte dos produtores do nível D (60%) utilizam a ovinocultura para seu consumo próprio, enquanto que, para o nível A, 80% utilizam a atividade com a finalidade exclusiva de fonte de renda.

Constata-se, conforme Tabela 11, que os produtores estão participando do processo de modernização dos meios de comunicação do País, incorporando, ao acervo de equipamentos, o televisor (88%), o telefone (83%) e o rádio (38%), favorecendo, em larga escala, a administração, a troca de informações e a organização do empreendimento. A *internet* é adotada por apenas 7% dos produtores pesquisados, o que pode ser justificado pela elevada idade dos produtores, com uma média de, aproximadamente, 57 anos, implicando em baixa adoção da *internet* como meio de comunicação e busca de informações.

Tabela 11. Caracterização dos imóveis dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará

<b>Especificação</b>	<b>Unidade</b>	<b>Amostra Total Média</b>	<b>Nível A</b>	<b>Nível B</b>	<b>Nível C</b>	<b>Nível D</b>
<b>Identificação do produtor</b>						
Proprietário	Produtor	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Posição do produtor na família</b>						
Chefe da Família	Pessoa	95%	80%	100%	100%	100%
Filho	Pessoa	5%	20%	0%	0%	0%
<b>Idade do produtor</b>						
	anos	56,8	56,2	54,6	57	59,4
<b>Atividades da propriedade</b>						
Somente agropecuária diversificada	%	94%	95%	100%	80%	100%
Somente ovinocultura	%	6%	5%	0%	20%	0%
<b>Área do imóvel</b>						
	ha	294,2	96,4	255,1	324,5	500,8
<b>Residência do produtor</b>						
Na cidade	%	60%	80%	50%	50%	60%
Na fazenda	%	40%	20%	50%	50%	40%
<b>Finalidade da produção</b>						
Consumo próprio	%	10%	0%	0%	20%	20%
Fonte de renda	%	58%	80%	70%	60%	20%
Ambas	%	33%	20%	30%	20%	60%
<b>Fonte de energia elétrica</b>						
Monofásica + Trifásica	%	15%	0%	10%	10%	40%
Monofásica	%	5%	0%	20%	0%	0%
Trifásica	%	80%	100%	70%	90%	60%
<b>Água</b>						
Boa	%	90%	80%	100%	100%	80%
Salobra	%	10%	20%	0%	0%	20%
<b>Meios de comunicação</b>						
Telefone	%	83%	100%	80%	90%	60%
Televisão	%	88%	100%	90%	80%	80%
Radio	%	38%	40%	40%	30%	40%
Jornais	%	18%	40%	10%	0%	20%
Internet	%	10%	20%	0%	0%	20%

Fonte: Dados da Pesquisa

Relativamente à composição da cobertura vegetal, pode-se observar na Tabela 12 que a pastagem nativa (caatinga) se constitui, ao longo dos anos, a principal base alimentar de toda a criação, caracterizando-se farta e diversificada no inverno e de menor disponibilidade no verão, porém assegurando a manutenção dos rebanhos. Dos produtores entrevistados, 100% utilizam a pastagem nativa na produção de ovinos. Observa-se que 58% das propriedades já cultivam forragens em capineiras e 5% utilizam restolho de culturas para alimentação dos animais. Dentre os alimentos concentrados utilizados como suplementação, destacam-se o milho utilizado por 75%

dos entrevistados, seguido da torta de algodão (30%), do farelo de soja (15%) e farelo de trigo (15%). Dezoito por cento dos produtores não utilizam nenhum alimento concentrado na alimentação dos animais, notadamente os dos níveis C e D.

Assim, manter a harmonia da biodiversidade dos ecossistemas naturais, usá-los com manejo adequado, resguardando-os de ameaças da degradação dos ambientes, potencializa a riqueza de alimentos da cobertura vegetal, adaptados pela natureza à alimentação dos rebanhos.

A Tabela 12 também mostra que é pequeno o emprego da fenação, que é utilizada apenas por 5% dos pecuaristas classificados no nível tecnológico A. Já no caso da produção de silagem, observa-se que 30% dos produtores entrevistados adotam este tipo de conservação de forragens, o que indica uma preocupação quanto à conservação de forragens.

Tabela 12. Alimentação e produção de volumosos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará

Especificação	Unidade	Amostra				
		Total Média	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>Fonte de Alimentação</b>						
Pastagem natural	%	100%	100%	100%	100%	100%
Pastagem estabelecida	%	58%	100%	70%	40%	20%
Restolhos de culturas	%	5%	20%	0%	0%	0%
<b>Concentrados utilizados</b>						
Milho	%	75%	100%	80%	80%	40%
Torta de algodão	%	30%	20%	10%	50%	40%
Farelo de soja	%	15%	40%	20%	0%	0%
Farelo de trigo	%	15%	40%	0%	0%	20%
Nenhum	%	18%	0%	10%	20%	40%
<b>Fenação</b>						
Realiza	%	5%	20%	0%	0%	0%
Não realiza	%	95%	80%	100%	100%	100%
<b>Silagem</b>						
Realiza	%	30%	100%	20%	0%	0%
Não realiza	%	70%	0%	80%	100%	100%

Fonte: Dados da Pesquisa

No universo dos criadores pesquisados, o tamanho médio dos rebanhos é de 127,43 cabeças de ovinos (Tabela 13).

Existe uma superioridade do rebanho caprino nos produtores classificados no nível tecnológico B quando comparado com o rebanho caprino dos produtores do nível A, C e D; no entanto, ocorre o inverso quando se observa o rebanho ovino, ou seja, os

rebanhos ovinos dos produtores do nível A são muito superiores aos observados nos níveis B, C e D indicando uma tendência de especialização para a criação de ovinos por parte dos produtores de tecnologia superior.

O sistema de criação extensivo é o mais usado pelos criadores (60%). Quarenta por cento dos produtores utilizam o sistema misto de criação, mesclando o pastoreio e a administração de volumosos e concentrados na alimentação dos rebanhos.

Nos rebanhos pesquisados, além dos animais da raça Morada Nova, observaram-se discretas participações das raças Santa Inês, Somalis Brasileira, o tipo racial SRD e a raça Bergamácia (Tabela 13).

Tabela 13. Rebanho médio de ovinos por estabelecimento

Descrições	Unidade	Total da Amostra	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>Sistema de Criação</b>						
Extensivo	%	60%	0%	50%	90%	100%
Semi-Intensivo (Misto)	%	40%	100%	50%	10%	0%
<b>Número e espécies de animais</b>						
Ovinos	Cabeças	127,43	191	112,1	138,9	71,6
Caprinos	Cabeças	19,50	9	49	5	0
Bovinos	Cabeças	90,80	86	99	99,8	61,2
Equinos/Asininos	Cabeças	2,20	2	2,3	2,5	1,6
Outros	Cabeças	0,20	0,2	0,3	0,2	0
<b>Tendência do rebanho ovino</b>						
Aumentar	%	88%	80%	100%	90%	80%
Diminuir	%	3%	0%	0%	10%	0%
Estabilizar	%	10%	20%	0%	0%	20%
<b>Raças de ovinos existentes</b>						
Morada Nova	Cabeças	105,65	157	105,1	88,9	71,6
Santa Inês	Cabeças	5	20	0	0	0
Somalis	Cabeças	2,5	0	7	3	0
SRD	Cabeças	15	14	0	46	0
Bergamácia	Cabeças	0,25	0	0	1	0

Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação aos aspectos sanitários (Tabela 14) no ambiente de produção, verifica-se que há, entre os criadores entrevistados, a adoção de cuidados básicos na higiene de instalações, vermifugações e desinfestações do rebanho, mas persiste a incidência de endo e ectoparasitas e doenças nos animais. As doenças que ocorrem com maior frequência são: verminose, linfadenite caseosa (mal do caroço), podridão dos cascos, oestrose (bicho da cabeça), sendo que a podridão no casco é observada com maior intensidade nos produtores dos níveis C e D, provavelmente por manterem seus

rebanhos em sistema extensivo de criação, visto que 90 e 100% dos produtores desses níveis, respectivamente, utilizam sistema extensivo de criação (Tabela 13).

Constatou-se a presença de alto índice de infestação de parasitas em todos os estabelecimentos pesquisados, pois 50 % realizam quatro vermifugações anuais e 92,5% trocam sistematicamente o princípio ativo dos vermífugos utilizados. Por outro lado, as ocorrências de piolhos, sarnas e carrapatos não foram identificadas em nenhum dos rebanhos. Dentre as doenças com o controle via vacinação, esta prática é adotada com mais intensidade para a clostridiose, seguida da raiva. A prática da desinfecção do umbigo dos recém-nascidos é efetuada por 67% dos produtores entrevistados.

Tabela 14. Porcentagem dos produtores de ovinos Morada Nova que realizam práticas sanitárias

<b>Discriminação</b>	<b>Total da Amostra</b>	<b>Nível A</b>	<b>Nível B</b>	<b>Nível C</b>	<b>Nível D</b>
<b>Limpeza e desinfecção das instalações</b>					
Semanalmente	15%	20%	10%	10%	20%
Mensalmente	20%	20%	30%	10%	20%
Quase nunca	65%	60%	60%	80%	60%
<b>Maior incidência de doenças</b>					
Período chuvoso	80%	80%	60%	80%	100%
Período seco	20%	20%	40%	20%	0%
<b>Incidência de doenças</b>					
Verminose	48%	60%	60%	50%	20%
Linfadenite	25%	20%	50%	10%	20%
Podridão no casco	20%	0%	10%	30%	40%
Oestrose (bicho da cabeça)	8%	0%	20%	10%	0%
Outras	10%	20%	0%	0%	20%
<b>Vermifugação</b>					
2 vezes ao ano	22,5%	20%	40%	10%	20%
3 vezes ao ano	27,5%	0%	10%	40%	60%
4 vezes ao ano	50%	80%	50%	50%	20%
Não faz	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Procura mudar o vermífugo?</b>					
Sim	92,5%	100%	80%	90%	100%
Não	7,5%	0%	20%	10%	0%
<b>Carrapatos, piolhos e sarnas</b>					
Há	0%	0%	0%	0%	0%
Não há	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Vacinações</b>					
Não vacina	17,5%	20%	0%	10%	40%
Raiva	12,5%	20%	20%	10%	0%
Clostridiose	60,0%	60%	80%	80%	20%
Outras	17,5%	40%	10%	0%	20%
<b>Corte e desinfecção do umbigo</b>					
Faz	67%	80%	90%	40%	30%
Não Faz	33%	20%	10%	60%	70%

Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto à reprodução dos animais, observa-se que 100% dos criadores da amostra realizam a monta natural, sendo que 50% o fazem de forma controlada, prática esta adotada por 100% dos criadores classificados no nível tecnológico A (Tabela 15). Isto possibilita uma primeira parição mais tardia, ao se comparar com os produtores do nível B com fêmeas tendo a primeira gestação mais cedo.

Foram observadas na totalidade dos estabelecimentos pesquisados, em média, taxas de mortalidade inferiores a 15% (em animais com menos de um ano de vida) e de apenas 2,12% em animais com até um ano de vida. Da análise desses indicadores, podem-se constatar percentuais muito animadores visto que um dos maiores problemas na ovinocultura é a alta mortalidade de cordeiros e quando muitos cordeiros morrem, antes mesmo do desmame, o prejuízo do sistema produtivo é certo.

Tabela 15. Porcentagem de produtores de ovinos Morada Nova que realizam práticas de manejo reprodutivo

<b>Discriminação</b>	<b>Total da Amostra</b>	<b>Nível A</b>	<b>Nível B</b>	<b>Nível C</b>	<b>Nível D</b>
<b>Tipo de Cobertura</b>					
Natural não controlada	50%	0%	50%	90%	60%
Natural controlada	50%	100%	50%	10%	40%
<b>Primeira Parição</b>					
Idade (meses)	12,73	15	11,8	11,3	12,8
<b>Intervalo entre partos</b>					
Entre 6 e 12 meses	98%	100%	90%	100%	100%
Mais de 12 meses	3%	0%	10%	0%	0%
<b>Critério para seleção do reprodutor</b>					
Mais de 2 anos	40%	20%	30%	30%	80%
Troca com 2 anos	53%	80%	70%	40%	20%
Troca com 1 ano	8%	0%	0%	30%	0%
<b>Separação de crias</b>					
Realiza	55%	100%	60%	20%	40%
Não realiza	45%	0%	40%	80%	60%
<b>Castração dos animais</b>					
Não castra	35%	60%	20%	20%	40%
Menor que 3 meses	18%	40%	10%	20%	0%
Entre 3 e 6 meses	48%	0%	70%	60%	60%
<b>Taxa de Mortalidade</b>					
Até 1 ano de vida	13,46	8,5	11,87	6,4	27,09
Mais de 1 ano de vida	2,12	3,8	1,4	0,8	2,5

Fonte: Dados da Pesquisa

A produção média de carne nos estabelecimentos pesquisados, conforme Tabela 16, provém do sacrifício de 74,55 animais por ano com idade média de 12 meses e 28 kg de peso vivo por animal.

A renda bruta média das propriedades é de R\$ 48.194,02; sendo que 21%, aproximadamente, são provenientes da ovinocultura e 79% provêm de atividades agrícolas e pecuárias que não são objeto desse estudo, tais como a bovinocultura (leite e corte), caprinocultura, culturas de milho, feijão, coco, etc.

Os produtores classificados no nível tecnológico A apresentaram média de abate de 129,2 animais contra 54,8 do nível B e 76 do nível C, no entanto, os produtores do nível A obtiveram um maior receita gerada pela ovinocultura, pois dentro da finalidade da produção desses produtores está a genética, sendo os mesmos vendedores de reprodutores e matrizes obtendo, assim, uma maior receita por animal, sendo essa receita, aproximadamente, 59% superior à obtida pelos produtores do nível B, 64% superior à obtida pelos produtores do nível C e 80% maior do que a receita dos produtores do nível D.

Podemos concluir que o incremento na receita média é uma resposta a adoção de melhores tecnologias pelos produtores classificados no nível tecnológico A.

Tabela 16. Produção média dos estabelecimentos dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará

<b>Item</b>	<b>Total da Amostra Valor (R\$)</b>	<b>Nível A</b>	<b>Nível B</b>	<b>Nível C</b>	<b>Nível D</b>
<b>Média da Receita Total</b>	48.194,02	38.592,50	56.713,25	51.793,45	45.677,40
<b>Média da Receita com Ovinocultura</b>	9.242,26	18.782,50	7.709,75	6.701,79	3.775,00
<b>Média % Ovinocultura</b>	20,86%	48,67%	13,59%	12,93%	8,26%
<b>Nº médio de cabeças vendidas/ano</b>	74,55	129,2	54,8	76	38,2

Fonte: Dados da Pesquisa

As principais fontes de água das propriedades são açudes e rios, sendo que 60% possuem água suficiente para irrigação e 20% apenas para o consumo humano e animal.

No que se refere ao saneamento (Tabela 17), constata-se que as águas servidas, assim como os resíduos e dejetos, produzidos durante o processo produtivo, são colocados a céu aberto em apenas 5% dos casos; em 55%, são posteriormente queimados e em 30% dos casos, os detritos ficam em decurso de decomposição, criando um ambiente favorável à proliferação de doenças.

Com o avanço das discussões sobre questões ambientais, associadas ao nível de conscientização que a população está adquirindo, não se concebe uma produção que não seja ecologicamente correta. Nos processos hoje utilizados pela maioria dos produtores



pesquisados, bem como pelos outros elos da cadeia produtiva, o saneamento ambiental está requerendo novas posturas, principalmente com relação ao destino das águas servidas, dos dejetos, do lixo, bem como da limpeza e desinfecção das instalações, equipamentos e utensílios utilizados. Para que estas práticas sejam efetivamente realizadas, os serviços de inspeção sanitária precisam realizar uma fiscalização mais atuante, já que a população está a exigir uma produção de mais qualidade.

Tabela 17. Porcentagem de produtores de ovinos Morada Nova que adotam práticas de saneamento

Descrições	Total da Amostra	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>Fonte de abastecimento de água</b>					
Açude	70%	40%	70%	70%	100%
Poço	2,5%	0%	0%	10%	0%
Canal	5%	0%	10%	10%	0%
Lagoa	5%	20%	0%	0%	0%
Rio	17,5%	40%	20%	10%	0%
<b>Disponibilidade água</b>					
Suficiente para irrigação	60%	60%	80%	60%	40%
Suficiente só para consumo humano	20%	20%	10%	10%	40%
Só para consumo humano e animal	20%	20%	10%	30%	20%
Suficiente só na época chuvosa	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Tratamento da água</b>					
Clorada	42,5%	40%	40%	70%	20%
Sem tratamento	57,5%	60%	60%	30%	80%
<b>Destino do lixo e resíduos</b>					
A céu aberto	5%	0%	0%	20%	0%
Enterrado	30%	60%	20%	20%	20%
Queimado	55%	40%	40%	60%	80%
Coleta pública	10%	0%	40%	0%	0%
<b>Destino do esgoto</b>					
Fossa séptica	75%	80%	90%	70%	60%
Fossa comum	10%	0%	0%	20%	20%
A céu aberto	15%	20%	10%	10%	20%
<b>Utiliza defensivos agrícolas</b>	78%	80%	90%	80%	60%
<b>Área de mata nativa (ha)</b>	173,73	58,8	180,3	229,4	226,4

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com a Tabela 18, 27,5% dos estabelecimentos pesquisados utilizam exclusivamente a mão-de-obra familiar, com predominância nos produtores classificados no nível tecnológico D; 25% utilizam mão-de-obra familiar e contratada e 47,5% trabalham apenas com mão-de-obra contratada. A capacitação e assistência técnica é realizada, principalmente, pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

(Embrapa Caprinos e Ovinos), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATER – CE) e Prefeitura Municipal de Morada Nova.

O crédito rural é considerado como um instrumento essencial para o desenvolvimento da ovinocultura, em face da falta de recursos próprios para investir em novas tecnologias necessárias aos empreendimentos. Constata-se que 60% dos entrevistados já realizaram algum tipo de empréstimo, sendo que 25% da captação foi utilizada para investimento, 15% para custeio e investimento e 20% para custeio. Destes, apenas 48% estão satisfeitos com o empréstimo realizado; no entanto, para 43% dos entrevistados, há expectativas de contrair mais empréstimos. Segundo os criadores, as linhas de financiamento devem ser mais bem ajustadas às condições da atividade; e suas expectativas são de realizar empréstimos, objetivando a renovação dos rebanhos, construção de instalações e formação de novas áreas de pastagens (Tabela 18).

Em 42,5% do total da amostra, houve aumento do patrimônio após o empréstimo; observou-se também que o nível de satisfação é maior entre os produtores do nível tecnológico B, e que estes apresentam maior propensão a fazer outros empréstimos.

Tabela 18. Mão-de-obra e crédito rural dos produtores de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará

Descrições	Total da Amostra	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>Tipo de mão-de-obra</b>					
Apenas Familiar	27,5%	20%	20%	30%	40%
Apenas contratada	47,5%	60%	40%	30%	60%
Familiar e contratada	25%	20%	40%	40%	0%
<b>Assistência Técnica</b>					
	48%	80%	80%	30%	0%
<b>Crédito Rural</b>					
Já fez algum empréstimo	60%	60%	80%	40%	60%
<b>Tipo</b>					
Custeio	20%	20%	30%	30%	0%
Investimento	25%	20%	40%	0%	40%
Custeio e Investimento	15%	20%	10%	10%	20%
<b>Situação do Empréstimo</b>					
Quitado	7,5%	20%	0%	10%	0%
Renegociado	2,5%	0%	10%	0%	0%
Com prestações em dia	42,5%	40%	50%	20%	60%
Em atraso	7,5%	0%	20%	10%	0%
<b>Está satisfeito com o empréstimo?</b>					
	48%	40%	60%	30%	60%
<b>Depois do empréstimo sua vida</b>					
	43%	40%	40%	30%	60%
<b>Depois do empréstimo seu patrimônio:</b>					
Aumentou	42,5%	40%	40%	30%	60%
Continua o mesmo	17,5%	20%	40%	10%	0%
<b>Deseja fazer novos empréstimos ?</b>					
	43%	0%	70%	40%	60%
<b>Se não fez empréstimos , deseja fazer ?</b>					
	30%	40%	20%	40%	20%

Fonte: Dados da Pesquisa

A Tabela 19 mostra que a presença do produtor no empreendimento é considerada fundamental, em todo o universo pesquisado, e que muitos criadores (40%) residem na própria fazenda.

É praticamente inexistente o analfabetismo entre os proprietários entrevistados; 20% possuem o ensino fundamental completo, 13% possuem o ensino médio completo e 20% possuem nível superior.

No que se refere ao associativismo dos ovinocultores, a quase totalidade dos entrevistados são participantes da Cooperativa Agrícola Mista de Morada Nova. Em média, estes produtores estão há 32 anos na atividade e 13% utilizam computador, caderno ou livro de registro como mecanismo de gerenciamento.

Segundo os criadores, as principais dificuldades para o desenvolvimento produtivo da ovinocultura são: a) o roubo, notadamente para os produtores com nível tecnológico A, já que possuem melhores animais em seus rebanhos; b) a alimentação do rebanho, pois é muito freqüente a escassez de alimentos nos estabelecimentos pela falta de infra-estrutura em suporte forrageiro num ambiente semi-árido, caracterizado pela má distribuição pluviométrica e c) a falta de dinheiro para investir na atividade, pois o crédito rural é considerado burocrático e não adaptado às condições de produção dos criadores.

Para superar os desafios citados, os criadores relacionam como ações prioritárias o estabelecimento de uma política de crédito rural eficiente, o desenvolvimento tecnológico, o treinamento e a capacitação dos trabalhadores, a organização dos criadores e políticas públicas eficazes.

Tabela 19. Porcentagem dos produtores de ovinos Morada Nova que adotam práticas de administração dos empreendimentos

Descrições	Total da Amostra	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>Residência do Produtor</b>					
Propriedade	40%	20%	50%	50%	40%
Cidade	60%	80%	50%	50%	60%
<b>Nível de escolaridade do Proprietário</b>					
Analfabeto	3%	0%	0%	10%	0%
Alfabetizado	13%	0%	0%	10%	40%
Fundamental Inc.	23%	0%	30%	20%	40%
Fundamental	20%	40%	0%	20%	20%
Médio Inc.	10%	0%	10%	30%	0%
Médio	13%	20%	20%	10%	0%
Superior	20%	40%	40%	0%	0%
<b>Pertence a alguma associação?</b>	85%	100%	90%	50%	100%
<b>Experiência do proprietário</b>	32,65	33,6	24,3	31,7	41
<b>Mecanismos de Gerenciamento</b>					
Computador	13%	40%	10%	0%	0%
Livro de registro ou caderno	30%	60%	60%	0%	0%
Nenhum	58%	0%	30%	100%	100%
<b>Principal dificuldade da</b>					
Roubo	33%	60%	20%	30%	20%
Predador	10%	20%	10%	10%	0%
Falta M.O.	10%	0%	10%	10%	20%
Faltam incentivos	5%	0%	0%	20%	0%
Falta dinheiro	15%	20%	30%	10%	0%
Assistência técnica	8%	0%	20%	10%	0%
Reprodutores de qualidade	8%	0%	10%	0%	20%
Pequenas áreas para produção	5%	20%	0%	0%	0%
Doenças	5%	20%	0%	0%	0%
Alimentação	20%	0%	20%	20%	40%
Comercialização	3%	0%	10%	0%	0%

Fonte: Dados da Pesquisa

## CONCLUSÕES

A produção diversificada de animais está presente na maior parte das propriedades produtoras de ovinos analisadas, sendo que na grande maioria dos estabelecimentos o consórcio é realizado com a bovinocultura leiteira, seguida da caprinocultura de corte.

Os índices reprodutivos mostram a elevada produtividade dos animais dessa região, que apresentam precocidade ao primeiro parto, pequeno intervalo entre partos e reduzida taxa de mortalidade, colaborando para o sucesso da ovinocultura na região.

Apenas 3% dos produtores analisados são analfabetos, percentual muito animador, visto que quanto maior o grau de instrução do produtor, mais fácil será a adoção de itens relacionados à tecnologia e gerenciamento do rebanho.

As principais dificuldades observadas pelos produtores estão ligadas ao roubo, alimentação para os animais no período seco e a falta de capital para investir na atividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABRAL, J. E. O.; ALVES, S. F.. Tecnologia de produção de ovinos no Ceará. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: Sober, 2008.

CAMPOS, ROBERIO TELMO. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos do Estado do Ceará**, Fortaleza: Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p.

GASTAL, M.L.; ZOBY, J.L.F.; PANIAGO JÚNIOR, E.; MARZIN, J.; XAVIER, J.H.V.; SOUZA, G.L.C. de; PEREIRA, E.A.; KALMS, J.M.; BONNAL, P. **Proposta metodológica de transferência de tecnologia para promover o desenvolvimento**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1993. 34p. (EMBRAPA – CPAC. Documentos, 51).

IPECE. **Perfil Básico Municipal Morada Nova**, 2007. Disponível no Site do IPECE: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/PBM\\_2007/Morada%20Nova.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/PBM_2007/Morada%20Nova.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2010.

MADALOZZO, C. L. **Alternativa para o desenvolvimento sustentável do semi-árido cearense: ovinocaprinocultura de corte**. 2005. Fortaleza: UFC . Centro de Ciências Agrárias, 2005. 90p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

NOGUEIRA, F. R. B. **Tipologia dos Sistemas de Produção no Semi-árido**. 2007. Patos: UFCG . Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2007. 73p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária).

ZOBY, J. L. F.; XAVIER, J. H. V. Estratégias para a produção sustentável de leite na agricultura familiar. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. p. 63-74.

## **CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO ECONÔMICA DOS PRODUTORES DE OVINOS MORADA NOVA NO ESTADO DO CEARÁ**

### **RESUMO**

O presente capítulo tem por objetivo principal efetuar a análise econômica dos sistemas de produção de ovinos Morada Nova visando ao desenvolvimento sustentável do semiárido cearense. No intuito de alcançar este objetivo, foi efetuada pesquisa primária com dados coletados mediante a aplicação de questionários junto aos produtores de ovinos da Raça Morada Nova no Estado do Ceará, referentes ao período de julho/2009 a junho/2010. A avaliação da rentabilidade foi feita utilizando-se a metodologia do Sistema Integrado de Custos Agropecuários – CUSTAGRI. A ovinocultura na região mostrou ser uma atividade rentável com razoáveis índices de lucratividade e capaz de viabilizar o desenvolvimento sustentável no meio rural, proporcionando a fixação do homem no campo com emprego e renda.

**Palavras-chave:** ovinos Morada Nova, sistemas de produção, avaliação econômica.

**ABSTRACT**

This chapter aims to make major economic analysis of production systems in Morada Nova sheep toward sustainable development in the semiarid region of Ceará. In order to achieve this objective, primary research was conducted with data collected using the questionnaires sent to producers of sheep Breed New Address in the State of Ceará, for the period from July/2009 to June/2010. The assessment of viability was performed using the methodology of the Integrated Agricultural Costs - CUSTAGRI. The sheep industry in the region proved to be a profitable activity with reasonable levels of profitability and able to make sustainable development in rural areas, providing the setting of the man in the country with employment and income.

**Keywords:** Morada Nova sheep, production systems, economic evaluation.



## INTRODUÇÃO

A ovinocultura destaca-se das demais atividades agropecuárias desenvolvidas no semi-árido do Nordeste como alternativas para a produção de carne, auxiliando na permanência do homem no campo e evitando o êxodo rural, além da sua capacidade de resistência às condições adversas e o retorno que proporciona aos investimentos, uma vez que requer baixo aporte financeiro inicial e possui um fácil manejo.

Percebe-se que, nos últimos anos, o aumento do poder aquisitivo da população aliado ao incremento do abate de animais jovens trouxeram um novo mercado para a ovinocultura no país. A carne ovina começou a ser apreciada, levando a uma maior demanda de consumo em bares e restaurantes das capitais, o que indica um excelente potencial para se tornar um produto substituto no mercado. Esse novo cenário possibilita o início da expansão da ovinocultura no semiárido cearense, focando no sistema de produção de cordeiros para abate, tornando-se, dessa forma, o produto carne a principal exploração econômica.

Segundo Sousa Neto (2007), entre os produtores, de modo geral, não é comum a prática do controle contábil e os produtores/administradores não usam as demais práticas de administração. Não é feita avaliação dos custos de produção, nem do retorno econômico-financeiro. Desse modo, a inserção da análise de custos no contexto do agronegócio é imprescindível para a expansão da sua competitividade, tanto no mercado interno, quanto no externo. A aplicação de um sistema de custos simplificado para as empresas agroindustriais permitirá o acompanhamento dos valores e de todas as operações realizadas na propriedade, possibilitando a descoberta das causas para a obtenção de lucro ou prejuízo (CALLADO, 2005).

Assim, esses estudos demonstram a importância da análise econômica nas atividades rurais, sobretudo, a carência de estudos aplicados à ovinocultura. Portanto, o objetivo do presente capítulo é verificar os principais itens dos custos de produção e a rentabilidade da produção ovina no município de Morada Nova, Estado do Ceará, visando colaborar com o Projeto "Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova", coordenado pela Embrapa Caprinos e Ovinos, com o suporte financeiro do Banco do Nordeste (FUNDECI/ETENE), colaborando para o desenvolvimento sustentável do semiárido cearense.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os custos e receitas, discriminados nesta análise, foram gerados a partir da realização de pesquisa de campo, referentes ao período de julho/2009 a junho/2010, totalizando um ano de produção. A coleta de dados primários, através da aplicação de questionários, realizou-se em junho de 2010, sendo os preços de insumos e produtos relativos a este mês. Os dados foram obtidos mediante entrevistas diretas com produtores de ovinos da raça Morada Nova do Município de Morada Nova - CE, tomando por base todos os produtores identificados pelo Programa "Georreferenciamento de Criadores de Ovinos Morada Nova", realizado pela prefeitura municipal através da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Recursos Hídricos (SEAGRI) do município de Morada Nova em parceria com a associação brasileira de criadores da raça Morada Nova (ABMOVA).

Dentre as várias atividades agrícolas e pecuárias exploradas nas propriedades do universo da pesquisa, foram coletadas apenas as informações referentes aos custos de produção e às receitas geradas, exclusivamente, pela atividade de exploração de ovinos da raça Morada Nova, sendo os custos devidamente rateados, conforme a proporcionalidade da atividade em análise, em relação a todas as demais explorações do estabelecimento

### *Determinação dos custos de produção*

Na presente pesquisa, utilizou-se a mesma composição de custo utilizada por Madalozzo (2005), 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.

- a) Custo Operacional Efetivo (COE):** São despesas efetivamente desembolsadas (realizadas) para produzir determinada quantidade de um dado produto.

O COE é composto por despesas com mão-de-obra e insumos utilizados no processo de produção.

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

Onde:

COE = Custo Operacional Efetivo (R\$)

MO = Mão-de-Obra (R\$)

I = Despesas com insumos (R\$)

Na determinação do Custo Operacional Efetivo (COE), que corresponde às despesas efetivamente desembolsadas, foram levados em consideração os insumos e a mão-de-obra utilizados para a produção de ovinos. Como insumos, foram incluídos gastos com alimentação e sanidade, energia elétrica e combustível; como mão-de-obra foram relacionados os gastos com serviços de mão-de-obra empregados na atividade. Impostos, a exemplo do ICMS, e despesas com transporte não foram considerados, por se tratar da venda do animal no “portão da fazenda”, portanto, com impostos a cargo do comprador.

#### **b) Custo Operacional Total (COT)**

O Custo Operacional Total (COT) é a somatória do COE e de outros custos operacionais não-desembolsáveis que, especificamente, para este estudo, consideram-se os seguintes itens:

$$\text{COT} = \text{COE} + \text{D} + \text{C/M}$$

onde:

D = depreciação de bens duráveis (rateada) e animais;

C/M = valor do custo com conservação/manutenção de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

**c) Custo Total de Produção (CT):** Por fim, o Custo Total (CT) compreende o COT mais os juros ou a remuneração do capital estável (RC) adicionado à remuneração da terra, o que resulta na seguinte expressão:

$$\text{CT} = \text{COT} + \text{RC} + \text{RT}$$

#### ***Determinação da Renda***

Para a determinação das receitas, indicadores de rentabilidade e do ponto de nivelamento, foi adotada a metodologia utilizada por CAMPOS (2001).

**Renda Bruta (RB):** define-se como o valor de produção total da empresa durante certo período contábil (normalmente um ano), quer seja vendida ou não. Assim sendo, compreende a produção obtida durante um período contábil que é vendida, usada para o consumo familiar, como semente ou ração para os animais, para pagamentos em

espécie, doada a parentes e amigos e que é armazenada durante ou no final do período contábil (CAMPOS, 2001).

$$\mathbf{RB = Y \times Py}$$

Onde:

RB = Receita Bruta (R\$)

Y = Produção (Kg)

Py = Preço de venda do produto (R\$).

Para efeito da renda bruta anual, foram considerados todos os animais vendidos (para abate, recria, venda da carne, recém-nascidos, matrizes e reprodutores), o autoconsumo e a venda de esterco.

### ***Indicadores de Rentabilidade***

#### **a) Margem Bruta**

A partir dos resultados das expressões anteriores, alguns indicadores econômicos de rentabilidade do negócio podem ser calculados.

Inicialmente tem-se a Margem Bruta (MB), calculada subtraindo-se da Renda Bruta (RB) o Custo Operacional Efetivo (COE). Assim, tem-se:

$$\mathbf{MB = RB - COE}$$

Em termos percentuais a Margem Bruta (MBP) pode ser calculada pela seguinte expressão:

$$\mathbf{MBP = \frac{(RB - COE)}{COE} \times 100}$$

A MBP representa o resultado, em percentagem, que sobra em relação ao custo operacional efetivo (COE).

Segundo Nogueira et al. (2001) têm-se:

- MB > 0 - significa que a RB é superior ao COE e o produtor pode permanecer na atividade, no curto prazo, se a mão-de-obra familiar for remunerada;
- MB = 0 - ocorre quando a RB é igual ao COE. Neste caso, a mão-de-obra familiar não é remunerada e, se o produtor não tem outra atividade, não resistirá por muito tempo no negócio;

- $MB < 0$  - acontece quando a RB é inferior ao COE. Significa que a atividade está resultando em prejuízo, visto que não cobre nem os desembolsos efetivos.

### b) 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:

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

Também segundo Nogueira et al. (2001), têm-se:

- $ML > 0$  - significa que a RB é superior ao COT e o produtor pode permanecer na atividade no longo prazo,
- $ML = 0$  - ocorre quando a RB é igual ao COT. Neste caso, as depreciações e a remuneração da mão-de-obra familiar estão sendo cobertas, mas o capital não foi remunerado,
- $ML < 0$  - acontece quando a RB é inferior ao COT. Significa que alguns dos fatores de produção não estão sendo remunerados e o produtor encontra-se em processo de descapitalização.

### c) Ponto de Nivelamento de Rendimento (PNR)

Permite calcular quantas unidades do produto é necessário produzir para cobrir os custos de produção.

$$PNR = CT / Py$$

Onde:

PNR = Ponto de Nivelamento de Rendimento (R\$);

CT = Custo Total de Produção (R\$);

Py = Preço unitário de venda do produto (R\$/cabeça).

**d) Índice de Lucratividade (IL) e Lucro (L).**

Por fim, determina-se o Índice de Lucratividade, que mostra a relação percentual entre a Margem Líquida e a Renda Bruta, bem como o Lucro (L).

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

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

O Lucro (L) é resultante da diferença entre a Renda Bruta e o Custo Total.

$$\mathbf{L} = \mathbf{RB} - \mathbf{CT}$$

Neste caso, pode-se concluir o seguinte:

- Lucro > 0 - lucro supernormal. A atividade está remunerando todos os fatores de produção e ainda está originando uma “sobra” que varia com a produção;
- Lucro = 0 - lucro normal. A atividade está remunerando todos os fatores de produção, inclusive a mão-de-obra familiar e administrativa, a terra e o capital;
- Lucro < 0 - prejuízo. Neste caso não requer, necessariamente, prejuízo total, pois, se a ML for maior do que zero, significa que a atividade está remunerando a mão-de-obra familiar, as depreciações e, até mesmo, parte do capital empatado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Renda Bruta*

As rendas brutas médias totais, referentes ao período de julho de 2009 a junho de 2010, dos níveis tecnológicos foram de R\$ 18.782,50 para o nível A, de R\$ 7.709,75 para o nível B, de R\$ 8.015,95 para o nível C e de R\$ 3.775,00 para o nível D, conclui-se, assim, que os produtores com nível tecnológico superior apresentaram rendas médias superiores. Observou-se também que, além de uma expressiva superioridade de receita proveniente da venda de animais para abate do nível tecnológico A, também ficou constatada que a contribuição na renda proveniente da comercialização de reprodutores para reprodução, que foi 97% superior ao nível tecnológico B e 93% superior ao nível tecnológico C. Já no tocante à comercialização de matrizes, observou-se que o nível A obteve uma superioridade de 35% em relação ao nível B e de 90% em relação ao nível C. Não foram observadas vendas de reprodutores e matrizes no nível tecnológico D, o que contribuiu para a inferioridade da renda bruta média dos produtores incluídos nesse nível.

Tabela 20. Renda bruta média anual da produção de ovinos Morada Nova por nível tecnológico

Descrições	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
Machos	14.368,81	5.001,33	5.625,24	2.492,07
Reprodutores	1.396,59	37,60	91,77	-
Matrizes	940,02	614,20	91,77	-
Autoconsumo	644,58	1.215,86	1.165,43	745,93
Esterco	1.432,50	840,75	1.041,75	537,00
<b>Total</b>	<b>18.782,50</b>	<b>7.709,75</b>	<b>8.015,95</b>	<b>3.775,00</b>

### *Custos*

A Tabela 21 apresenta o custo de produção discriminado em custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT) e as remunerações atribuídas ao capital empatado e à terra, segundo o nível tecnológico.

Tabela 21. Média dos custos anuais de produção de ovinos Morada Nova por nível tecnológico

Especificação	Nível A	Nível B	Nível C	Nível D
<b>A. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO</b>	<b>10.926,60</b>	<b>3.486,43</b>	<b>4.597,57</b>	<b>2.639,30</b>
Ração concentrada	2.998,33	565,10	1.221,75	320,82
Mão-de-obra contratada	6.284,12	2.144,61	1.553,11	1.606,23
Energia Elétrica	301,85	165,49	418,83	190,16
Combustível / lubrificante	543,52	128,56	646,12	204,44
Medicamentos	798,78	462,67	635,38	317,65
Água	-	20,00	122,40	-
<b>B. OUTROS CUSTOS OPERACIONAIS</b>	<b>1.032,90</b>	<b>518,60</b>	<b>422,25</b>	<b>291,64</b>
<b>Depreciação</b>	<b>382,40</b>	<b>281,32</b>	<b>232,4</b>	<b>151,4</b>
<b>Manutenção</b>	<b>650,50</b>	<b>237,28</b>	<b>189,85</b>	<b>140,242</b>
<b>C. CUSTO OPERACIONAL TOTAL (A + B)</b>	<b>11.959,50</b>	<b>4.005,03</b>	<b>5.019,82</b>	<b>2.930,94</b>
<b>CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (CTP)</b>	<b>14.650,52</b>	<b>5.465,54</b>	<b>8.264,37</b>	<b>4.293,64</b>
<b>Custo Operacional Total (COT)</b>	<b>11.959,50</b>	<b>4.005,03</b>	<b>5.019,82</b>	<b>2.930,94</b>
<b>Outros Custos Fixos</b>	<b>2.691,02</b>	<b>1.460,51</b>	<b>3.244,54</b>	<b>1.362,70</b>
Remuneração do Capital (RC)	1.462,20	950,76	1.013,40	580,20
Remuneração da Terra (RT)	1.228,82	509,748	2.231,14	782,50

Fonte: Dados da Pesquisa

Para o nível tecnológico A, o COE foi de R\$ 10.926,60, sendo que o maior peso na formação do COE decorre de mão-de-obra e alimentação, que juntas correspondem a 85% do COE. Para o nível tecnológico B, o COE mostrou-se bem inferior ao nível A, com R\$ 3.486,43. Para o nível tecnológico C, o COE mostrou-se levemente superior ao nível B, com R\$ 3.486,43. Já para o nível tecnológico D, o COE encontrado foi o menor dentre os níveis, com R\$ 2.639,30. Observa-se, no entanto, que, no nível tecnológico D, os gastos com alimentação têm menor peso na participação do COE, correspondendo a apenas 12,15% deste contra 27,44% do nível A, 16,20% do nível B e 26,57% do nível C. Observou-se também que o valor do COE corresponde a 36% da Receita Bruta (RB) no nível tecnológico A e 33% da RB no nível B.

No cálculo do Custo Operacional Total (COT), agregaram-se ao valor do COE as despesas com depreciação e manutenção. O valor correspondente ao COT para o nível tecnológico A foi de R\$ 11.959,50, sendo que o maior peso é consequência de manutenção (4,44%). Para o nível tecnológico B, o valor do COT foi de R\$ 4.005,03, sendo que o maior peso é oriundo da depreciação (7,02%). Para o nível tecnológico C, o valor do COT foi de R\$ 5.019,82, sendo que o maior peso é oriundo da depreciação (4,63%). Já para o nível tecnológico D, o valor do COT foi de R\$ 2.930,94, sendo que o



maior peso é oriundo da depreciação (5,16%). O valor do COT para o nível tecnológico A corresponde a 31% da Receita Bruta gerada da produção. Já para o nível B, essa proporção corresponde a 33% da Receita Bruta. Para o nível C corresponde a 42% e para o nível D a proporção é maior, correspondendo a 71% da Receita Bruta gerada. Portanto, pode-se observar que a receita obtida da produção de ovinos é suficiente para cobrir os custos de produção.

No cálculo do Custo Total de Produção (CTP), foram adicionadas ao valor do Custo Operacional Total (COT) a remuneração do capital (RC) e a remuneração da terra (RT). Estes dois itens contribuíram com 18,36% para a formação do CTP para o nível A, 26,72% para produtores do nível B, 39,25% para produtores do nível C e 31,73% para produtores do nível D. Relativamente à proporção do CTP frente à receita bruta, observa-se que o CTP do nível A representa 38% da receita bruta (RB), no nível B esta proporção é de 45%, no nível C 68% e no nível D 105%. Isto mostra que a receita gerada também cobre o Custo Total de Produção dos produtores analisados neste estudo, exceto os classificados como nível D.

### *Indicadores de Lucratividade*

A Tabela 22 apresenta os indicadores de rentabilidade da produção de ovinos das propriedades analisadas nesta pesquisa.

Tabela 22. Média dos indicadores de rentabilidade da criação de ovinos Morada Nova no Estado do Ceará, segundo os níveis tecnológicos

<b>Indicadores</b>	<b>Nível A</b>	<b>Nível B</b>	<b>Nível C</b>	<b>Nível D</b>
<b>Receita Bruta (R\$)</b>	18.782,50	7.709,80	8.016,00	3.775,00
<b>Margem Bruta (R\$)</b>	7.855,90	4.223,30	3.418,00	1.135,70
<b>Margem Bruta (%)</b>	102,19	116,93	98,13	101,8
<b>Margem Líquida (R\$)</b>	6.823,00	3.704,70	2.996,00	844,06
<b>Margem Líquida (%)</b>	82,39	85,25	75,46	46,93
<b>Ponto de Nivelamento de Rendimento (cabeças)</b>	107,7	43,60	90,06	48,8
<b>Índice de Lucratividade (%)</b>	42%	29%	29%	18%
<b>Lucro (R\$)</b>	4.313,37	2.244,2	(248.4)	(518.6)

Fonte: Dados da Pesquisa

As Margens Brutas (MB) referentes aos níveis tecnológicos são positivas e correspondem a R\$ 7.855,9 para o nível “A”, R\$ 4.223,30 para o nível “B”, R\$ 3.418,00 para o nível “C” e R\$ 1.135,70 para o nível D. Isto mostra que, em todos os

casos, as Receitas Brutas (RB) anuais obtidas nas propriedades são superiores aos Custos Operacionais Efetivos (COE) anuais e que os produtores podem permanecer na atividade, no curto prazo, já que existe sobra de dinheiro para remunerar os custos fixos e o custo da mão-de-obra familiar. Em termos percentuais, pode-se observar que a margem bruta percentual (MBP) correspondente ao nível tecnológico A foi de 102,19%, a do nível B foi de 116,93 %, a do nível C 98,13% e a do nível D 101,8%, e, portanto, superam significativamente o COE.

A Margem Líquida (ML), também denominada de Lucro Operacional, que mede a lucratividade da atividade em curto prazo, mostra as condições financeiras e operacionais da atividade. Quando a ML é positiva, significa que a Receita Bruta (RB) é superior ao Custo Operacional Total (COT) tendo, portanto, sobra para remunerar o capital e a terra, ainda não incluídos.

Para os níveis tecnológicos A, B, C e D, as margens líquidas anuais apresentam-se positivas, com valores de R\$ 6.823,00, R\$ 3.704,70, R\$ 2.996,00 e R\$ 844,06, respectivamente, suficientes para cobrir os custos operacionais totais. Assim sendo, como a sobra cobre a totalidade dos dois itens de custos dos produtores classificados como “A” e “B”, até agora não computados nos cálculos, que importam em R\$ 2.691,02; R\$ 1.460,51; R\$ 3.244,54 e R\$ 1.362,70 (remuneração do capital e remuneração da terra) para os níveis A, B, C e D, respectivamente, os produtores dos níveis A e B podem permanecer na atividade no longo prazo.

O Índice de Lucratividade (IL), que indica o percentual disponível de renda após o pagamento de todos os custos operacionais, apresenta-se positivo, da ordem de 49% para o nível tecnológico A, 29% para o nível B, 29% para o nível C e também positivo para o nível tecnológico D em 18%.

O lucro (L), neste caso, é o resíduo monetário após a remuneração de todos os fatores de produção utilizados no processo produtivo, exceto a remuneração do chefe da propriedade familiar pelo seu trabalho executivo e administrativo. No nível tecnológico A, o lucro anual observado foi de R\$ 4.313,37, no nível B foi de R\$ 2.244,2, no nível C foi de R\$ (248,4) e, no nível tecnológico D, foi de R\$ (518,6). Estes resultados comprovam que a atividade está remunerando todos os fatores de produção e estas “sobras” equivalem às remunerações anuais dos produtores dos níveis tecnológicos A e B, respectivamente. Na mesma ordem, estes valores transformados em remunerações mensais equivalem a R\$ 359,45 e R\$ 187,02, significando que o produtor necessita compor o sistema de produção com outras atividades para produzir maior renda e

melhorar o padrão de vida familiar. Já nos níveis C e D O lucro (L) resulta em valor negativo (R\$ 248.4) para os produtores que praticam o nível C e (518.6) para os produtores incluídos no nível D, indicando prejuízo da atividade. No entanto, para tais produtores, a margem líquida é positiva, o que significa que a atividade está remunerando a mão-de-obra, a conservação e manutenção de máquinas e equipamentos e as depreciações.

O Ponto de Nivelamento de Rendimento (PNR) permite calcular quantas unidades do produto é necessário produzir para cobrir os custos de produção. Para o nível tecnológico A, são necessárias 107,7 cabeças por ano para cobrir o Custo Total de Produção (CTP) frente às 129,2 produzidas, para o nível B são necessárias 43,6 cabeças frente às 54,8 produzidas. Observa-se um déficit de 14 cabeças para o nível C, pois são necessárias 90 cabeças frente às 76 produzidas, e, no nível D, observa-se um déficit de 10,6 cabeças, uma vez que o PNR para esse nível é de 48,8 cabeças e são produzidas apenas 38,2 cabeças anuais pelos produtores desse nível. Estes resultados apontam para PNR altos para os níveis A e B, sendo, portanto, indesejáveis em orçamentos de capital.

Finalmente, dado que os indicadores de rentabilidade são satisfatórios, porém baixos, programas que incentivem a ovinocultura e capacitem de forma eficaz os produtores, principalmente quanto ao gerenciamento da produção, devem ser considerados, pois a atividade mostra boa adaptação à região, podendo propiciar o desenvolvimento sustentável, a melhoria dos níveis de emprego e renda e a fixação do homem no campo. A informalidade da comercialização deve ser combatida e a construção e/ou certificação de frigoríficos com o devido controle sanitário deve ser estimulada de modo a garantir um produto de melhor qualidade, visando ao atendimento dos mercados interno e externo.

## CONCLUSÃO

Os produtores que compõem os sistemas mais tecnificados, que correspondem aos níveis A e B, portanto, capazes de inovar, têm renda superior. Quem não adota a melhor tecnologia apresenta margens de renda negativas a ponto de ter que deixar a atividade. Embora esta decisão seja coerente com os princípios econômicos, em tese, esta atitude de desistência não se verifica, pois todos os produtores afirmam pretender continuar na atividade e, especificamente para os produtores de Morada Nova, 10% têm a perspectiva de manter, 88% de expandir o negócio, e apenas 2% reduzir.

Os resultados econômicos demonstram que a ovinocultura na localidade analisada é ainda uma atividade de baixa lucratividade para ser produzida como atividade isolada, porém, no momento atual do estado da arte, é a atividade mais adaptada e com maior rentabilidade para o produtor utilizar sua terra, capital e trabalho e manter sua família.

Finalmente, a expansão e a tecnificação da criação de ovinos Morada Nova, em prazo menor, dependerá de ampla divulgação das práticas tecnológicas já existentes e, em prazo maior, da geração de tecnologia que harmonize aumento de produtividade com redução de custos de produção e aumento de lucratividade, além de investimentos em marketing enaltecendo a qualidade desses animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLADO, A.A.C. Agronegócio. São Paulo: Atlas, 2005. 142p.

CAMPOS, ROBERIO TELMO. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos do Estado do Ceará**, Fortaleza: Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p.

MADALOZZO, C. L. **Alternativa para o desenvolvimento sustentável do semi-árido cearense: ovinocaprinocultura de corte**. 2005. Fortaleza: UFC . Centro de Ciências Agrárias, 2005. 90p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural).

SOUSA NETO, J. M. ; HOLANDA JUNIOR, E.V. ; CAMPOS, R. T. ; FRANÇA, F. Mavignier. C. **Estudo da Viabilidade Econômica da Produção de Carne Ovina na Região dos Inhamuns Cearense: um estudo de Caso**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2007. 35 p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 72).

## **APÊNDICES**

Tabela 1A - Variáveis relativas á tecnologia de Gerenciamento do Produtor

1. Gerenciamento do Produtor	Valor		PRODUTOR																														
	Utiliza	Não Utiliza	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
$x_1$ <b>Atividade do produtor</b>		0																															
Agropecuária e outras atividades			1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Somente agropecuária diversificada	1																																
Somente ovinocultura	2																																
$x_2$ <b>Assistência técnica</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
$x_3$ <b>Mecanismos de gerenciamento</b>		0																															
Caderno	1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	
Computador	2																																
$x_4$ <b>Anotações zootécnicas</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
Fonte: Dados da Pesquisa	$w_1 =$	6	0,7	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,7	0,8	0,2	0,7	0,3	0,2	0,7	0,5	0,2	0,7	0,7	0,7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	0,3	0,7	0,8









Tabela 4A – Variáveis relativas à tecnologia de Desempenho dos Rebanhos

4. Desempenho dos Rebanhos	Valor		PRODUTOR																																			
	Utiliza	Não Utiliza	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
$x_{25}$ <b>Idade média da desmama</b>																																						
não faz desmama		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1					
acima de 3 meses	1																																					
até 3 meses	2																																					
$x_{26}$ <b>Controle do primeiro parto</b>																																						
não controla		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1					
pela idade	1																																					
pelo peso	2																																					
$x_{27}$ <b>Intervalo entre partos</b>																																						
não sabe		0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
mais de 1 ano	1																																					
entre 6 e 12 meses	2																																					
$x_{28}$ <b>Taxa de Mortalidade</b>																																						
não sabe		0	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2		
maior de 5%	1																																					
até 5%	2																																					
$x_{29}$ <b>Idade média de abate</b>																																						
acima de 12 meses		0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0			
até 12 meses	1																																					
$x_{30}$ <b>Vende reprodutores e matrizes</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		

Fonte: Dados da Pesquisa

 $w_4 =$ 

10 0,7 0,4 0,4 0,5 0,5 0,5 0,5 0,6 0,4 0,5 0,5 0,6 0,7 0,5 0,4 0,7 0,3 0,5 0,4 0,6 0,6 0,6 0,4 0,5 0,5 0,5 0,6 0,7 0,7 0,6

Tabela 5A - Índice geral por produtor , índice geral dos produtores e distribuição a partir da média e desvio padrão

PRODUTOR																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Índice Técnico</b>	0,7	0,45	0,37	0,49	0,38	0,42	0,41	0,49	0,39	0,6	0,62	0,45	0,6	0,44	0,36	0,71	0,55	0,45	0,55	0,58	0,62	0,44	0,34	0,42	0,57	0,5	0,75	0,65	0,68	0,75

Fonte: Dados da Pesquisa

Índice Tecnológico total dos produtores (Distribuição)	PRODUTORES													
	A	$IP_j > 0,64$	5	16,67%	1	16	27	29	30					
0,525	B	$0,52 < IP_j \leq 0,64$	10	33,33%	10	11	13	17	19	20	21	25	26	28
	C	$0,40 < IP_j \leq 0,52$	10	33,33%	2	4	6	7	8	12	14	18	22	24
	D	$0 \leq IP_j \leq 0,40$	5	16,67%	3	5	9	15	23					

30

