

NÍVEL TECNOLÓGICO E ANÁLISE DE RENTABILIDADE DA OVINOCAPRINOCULTURA NO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL

CLOVIS LUIS MADALOZZO; ROBÉRIO TELMO CAMPOS.

UFC, FORTALEZA, CE, BRASIL.

clovismadalozzo@uol.com.br

APRESENTAÇÃO ORAL

CIÊNCIA, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PESQUISA.

NÍVEL TECNOLÓGICO E ANÁLISE DE RENTABILIDADE DA OVINOCAPRINOCULTURA NO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL

Grupo de Pesquisa: 12 – Ciência, Inovação Tecnológica e Pesquisa

Resumo: Objetiva-se efetuar as análises técnica e econômica do processo de produção de ovinos e caprinos para carne e pele. Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários junto aos produtores do Município de Tauá, Estado do Ceará. Para a determinação do nível tecnológico, previamente, calcula-se o índice tecnológico de cada produtor. Para avaliação da rentabilidade, por nível tecnológico, aplica-se a metodologia do Sistema Integrado de Custos Agropecuários–CUSTAGRI. Foram identificados dois níveis tecnológicos, ambos considerados de padrões superiores ao da maioria dos produtores. As principais dificuldades estão ligadas à mão-de-obra desqualificada, insuficientes políticas de

*Londrina, 22 a 25 de julho de 2007,
Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*

crédito e falta de políticas públicas focadas para a atividade. A ovinocaprinocultura mostrou ser uma atividade rentável de acordo com os índices calculados.

Palavras-chave: Ovinocaprinocultura, Nível Tecnológico, Avaliação Econômica, Ceará

THE ANALYSIS OF THE TECHNOLOGICAL LEVEL AND RENTABILITY OF THE GOAT AND LAMB PRODUCTION IN THE STATE OF CEARÁ, BRAZIL

Abstract: This work aims to accomplish herein the technical and economical analysis of the lamb and goat production for meat and skin seeking the sustainable development of the semi-arid in the State of Ceara. The data was collected from questionnaires applied to the producers of the municipality of Tauá, Ceará, Brazil. The technological level is previously determined by computing the technological index of each producer. For the profitability evaluation by technological level was applied the integrated system of agricultural costs method – CUSTAGRI. Two technological levels were identified, and both were considered to have higher standards than most producers. The main difficulties are related to unqualified labor, insufficient credit and public policies directed to the activity. The lamb and goat activity proved to be a profitable one according to the estimated indices.

Key words: Lamb and Goat Livestock, Technological Level, Economic Evaluation, Ceará.

1. Introdução

A convivência do homem do campo frente aos problemas trazidos pela seca na região do semi-árido cearense, caracteriza-se, geralmente, pela luta contínua em busca de manutenção do seu padrão de vida e, até mesmo, pela sobrevivência da própria família, uma vez que as opções de produção, em épocas secas, tornam-se quase nulas, quer no âmbito da agricultura, quer na criação de pequenos ruminantes. Essa situação ocorre à

medida que se agrava a escassez de água com a redução, acentuada, da qualidade e da quantidade de forragem nas pastagens.

A ovinocaprinocultura destaca-se das demais atividades desenvolvidas no semi-árido do Estado do Ceará como alternativa para a produção de carne e pele auxiliando na permanência do homem no campo, 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 (SECRETARIA DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA – CE, 1995).

Apesar das condições favoráveis ao criatório, Nogueira Filho (2000) entende que as explorações de ovinos e caprinos na região Nordeste ainda são desenvolvidas sob a forma ultra-extensiva caracterizando-se por alimentação deficiente, manejo e profilaxia inadequados o que resulta em baixa produtividade, baixo desfrute e, em consequência, insatisfatórios resultados econômico-financeiros. Acredita que por meio da adoção de tecnologias adequadas, associadas a práticas de manejo racionais (alimentação, profilaxia, etc), além de um programa de melhoramento genético dos rebanhos, o produtor possa colocar no mercado, sem muitas dificuldades, maiores produções de carne e pele para viabilizar essas atividades.

Por sua vez, se os rebanhos não forem bem manejados, especialmente em relação ao seu tamanho e à qualidade produtiva dos animais, torna-se um fator de redução de receita, de desperdício do patrimônio e de agressão ao meio ambiente, na medida em que agrava-se a

perda de peso pela falta de forragem, eleva-se a mortalidade do rebanho, além de provocar uma considerável degradação dos solos, pela forte pressão de pastejo.

Pensando nessa adequação, procura-se, inicialmente, tipificar e caracterizar os produtores em grupos homogêneos, segundo os níveis tecnológicos, identificados pelo número de práticas adotadas e, em seguida, efetuar a análise de viabilidade econômica de cada grupo, com vista à proposição de ações específicas que sirvam de base a formulação de planos e programas para o desenvolvimento da ovinocaprinocultura.

2. Aspectos Conceituais

O termo tecnologia refere-se a um conjunto de partes do conhecimento, prático e/ou teórico, que toma especificidade ao assumir formas concretas de aplicação em determinada atividade. Esse conjunto abrange desde procedimentos, métodos, experiências, *know-how*, até mecanismos e equipamentos (DOSI, 2000 *apud* SHIKIDA, 2001; CAMPOS, 2001).

Smith (1983), em *A Riqueza das Nações*, enfatizou a noção de que, além do número de trabalhadores envolvidos na produção, uma das principais fontes de crescimento das nações é o aumento da produtividade. Este incremento de produtividade é fruto da divisão social do trabalho, que propiciaria maior destreza e habilidade dos trabalhadores e da economia de tempo gerada pela utilização de máquinas. Admitiu que, no setor agrícola, embora fosse possível o aumento da produtividade através da divisão do trabalho, o processo não produziria os rendimentos percebidos nas manufaturas.

Ricardo (1982), citado por Souza (2000), por sua vez, não acreditava que o progresso tecnológico pudesse ter impactos significativos e sustentáveis na produtividade agrícola. A acumulação de capital, variável decisiva para o crescimento da economia, seria prejudicada pela dificuldade de produzir alimentos para uma população em crescimento. A conclusão de Ricardo, nesse sentido, advém do modelo em que analisa o processo de produção e crescimento.

Na Teoria do Desenvolvimento Econômico, Schumpeter defende a tecnologia como elemento essencial da dinâmica capitalista, e analisa o processo de transformação que essa economia auge quando se introduz uma inovação tecnológica radical em seu processo de produção (SILVA, 1995). O autor declara que a tecnologia é a responsável por mudanças no comportamento dos agentes econômicos, realocação de recursos, destruição dos métodos tradicionais de produção e mudança qualitativa na estrutura econômica.

Em Campos (2001), encontra-se as afirmações de Lacki (1995), ao definir que a execução de uma alternativa tecnológica deve ser de forma eficiente, oportuna e integral para que se obtenha um resultado esperado. Não é suficiente, por exemplo, adotar boas técnicas de gerenciamento se não são seguidas as práticas de manejo corretas, ou ainda, de nada adianta aplicar vacinas e vermífugos se não forem respeitadas as dosagens, os princípios ativos e as épocas recomendadas para tal.

Numa economia de mercado, o nível de influência das empresas do setor de produção agropecuária sobre o preço do que é produzido e comercializado é muito pequeno. Portanto, estas empresas enfrentam um alto grau de concorrência, aproximando-se da concorrência perfeita, significando que o produtor é um tomador de preços. Por outro lado, é a diferença entre o preço obtido pelos produtos vendidos e o seu respectivo custo de produção que irá proporcionar os resultados (renda) da atividade aos seus atores. Assim sendo, é com a redução dos custos de produção que os atores da cadeia produtiva conseguirão aumentar seus resultados (MARTINS, 2004).

O conhecimento dos custos de produção representa uma condição essencial para que os empresários se sintam 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.

A análise dos resultados econômicos da empresa rural fornece a base para a identificação do nível de eficiência que a empresa opera. De posse dos indicadores econômicos, o administrador planeja suas decisões com vista em alterá-los, particularmente se os resultados não se apresentam favoráveis. É importante que o administrador tenha conhecimento das variáveis ou fatores que, direta ou indiretamente, influenciam os resultados econômicos dos negócios agropecuários (SILVA FILHO, 2004).

3. Metodologia

3.1 Área Geográfica de Estudo

Conforme F.IBGE, em Pesquisa da Pecuária Municipal relativa aos anos de 2000, 2001 e 2002 publicado no Anuário Estatístico do Ceará (2002-2003), constata-se que o Município de Tauá apresenta a maior concentração de ovinos e caprinos do Estado do Ceará.

Daí uma forte razão para a pesquisa ser realizada nesse Município que, além disso, está inserido no semi-árido cearense, estando sujeito, portanto, ao alto risco de ocorrência de secas.

3.2 Natureza dos Dados

A pesquisa contou com dados de origem documental e primária, referentes ao período de julho/2003 a junho/2004. A coleta de dados primários foi realizada em outubro/2004, sendo os preços de insumos e produtos relativos a este mês. A pesquisa documental baseou-se na consulta de relatórios de órgãos governamentais como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará (SEAGRI), Prefeitura Municipal de Tauá, e também de órgãos não-governamentais como Associações de Criadores, Abatedouros e Frigoríficos.

Quanto à pesquisa primária, os dados foram obtidos através de entrevistas diretas, com aplicação de questionários, junto aos produtores do referido Município, tomando-se por base o Projeto Tauá – ASCOCI (Associação dos Criadores de Ovinos e Caprinos dos Inhamuns), desenvolvido pela Secretaria de Agricultura do Estado do Ceará (SEAGRI) em associação com o Instituto CENTEC/CVT, que teve como objetivo principal melhorar os índices de produção e produtividade dos rebanhos ovino e caprino do Município de Tauá, por meio de cruzamentos industriais, de modo a garantir a geração de emprego e melhorar a renda dos produtores.

3.3 Tamanho da Amostra

*Londrina, 22 a 25 de julho de 2007,
Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*

O trabalho realizado pela SEAGRI com a ASCOCI envolve os 8 distritos que compõem o Município de Tauá-CE, sendo 04 proprietários por distrito, perfazendo um total de 32 produtores.

3.4 Método de Análise

3.4.1 Caracterização do perfil técnico dos produtores

O que se pretende investigar são as características técnicas dos produtores de ovinos e caprinos buscando agrupá-los em níveis tecnológicos, segundo algumas variáveis previamente especificadas, que definem as semelhanças/diferenças entre produtores.

Para identificar as condições mínimas tecnológicas a serem adotadas no criatório de ovinos e caprinos no Estado do Ceará, fez-se, inicialmente, uma relação das práticas (variáveis) recomendadas, encontradas em Campos (2001), que são distribuídas em quatro tecnologias: 1) Gerenciamento do Produtor; 2) Infra-estrutura do Sistema de Produção; 3) Manejo do Rebanho; e, 4) Desempenho dos Rebanhos. Para cada tecnologia foram apresentadas as técnicas de produção conforme estão descritas nas Tabelas de 1A a 4A do Apêndice.

Para avaliação e tipificação do nível tecnológico determina-se, inicialmente, um índice tecnológico para cada produtor em cada um dos componentes para formarem o referido nível (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 e caprinos, considerando-se que quanto mais próximo do valor máximo (um), melhor será o nível tecnológico dos respectivos produtores.

3.4.2 Características dos Custos de Produção

Na presente pesquisa, utiliza-se a mesma composição de custo do 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. Para a determinação das receitas, dos indicadores de rentabilidade e do ponto de nivelamento foi adotada a metodologia utilizada por Campos (2001).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Nível Tecnológico e Perfil Técnico dos Produtores

Para determinar o nível tecnológico dos produtores inicialmente foi determinado um índice tecnológico para cada produtor em cada tecnologia (In_j). Em seguida, calcula-se o índice tecnológico para todos os produtores para cada tecnologia (IT_n). Por fim, encontra-se o índice geral por produtor (incluindo-se todas as tecnologias) (IP_j) e o índice geral de todos os produtores (IG).

Do horizonte dos produtores entrevistados o Índice Geral (IG) obtido foi de 0,62, com um valor máximo de 0,77 e mínimo de 0,42. O valor modal foi de 0,60, sendo que 52% dos produtores têm índice superior a este valor (Nível A) e 48% situaram-se na faixa inferior (Nível B).

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. A opção foi a de calcular a média e a moda dos índices gerais obtidos, adotando-se a moda como parâmetro para a estratificação.

Os dois estratos foram denominados de "A" (produtores mais tecnificados) com IP_j maior que a moda e "B" (produtores menos tecnificados) IP_j menor ou igual a moda.

4.1.1 Tecnologia de Gerenciamento do Produtor

Tratando-se, especificamente, desta tecnologia, constata-se baixa utilização de mecanismos de gerenciamento e anotações zootécnicas dos produtores pesquisados.

Dentre aqueles classificados no índice geral como nível "A", observa-se, conforme apresentado na Tabela 1, que para a tecnologia de gerenciamento do produtor uma parte significativa destes (27%) apresenta índice menor ou igual à 0,60.

Do mesmo modo, alguns produtores (20%) classificados no índice geral como nível "B" apresentam, para a tecnologia de gerenciamento do produtor índice superior à 0,60.

Assim, a tecnologia de gerenciamento do produtor contribuiu para a definição do índice geral mas foi insuficiente para prover a definição do mesmo.

Tabela 1. Índice tecnológico para gerenciamento do produtor

Índice	A %	B %
1. Gerenciamento do Produtor		
0-0,50	18%	50%
0,50-0,60	9%	30%
0,60-0,70	64%	10%
0,70-1,00	9%	10%

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.2 Tecnologia de Infra-estrutura do Sistema de Produção

Em relação à infra-estrutura do sistema de produção, verifica-se (Tabela 2) também que para o padrão tecnológico "B" os produtores se mostram bastante homogêneos quanto à utilização das variáveis que identificam a tecnologia, com 90% dos produtores enquadrados corretamente no nível.

Quanto aos enquadrados no padrão tecnológico "A", observa-se também uma diversidade entre eles já que 27% não possuem índice para o enquadramento no nível com índice superior a 0,6 (Nível A).

A causa desta heterogeneidade é a baixa utilização de instalações específicas e equipadas para a ovinocaprinocultura.

Tabela 2. Índice tecnológico para infra-estrutura do sistema de produção

	A %	B %
2. Infra-estrutura do Sistema de produção		
0-0,50	18%	80%
0,50-0,60	9%	10%
0,60-0,70	45%	10%
0,70-1,00	27%	0%

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.3 Tecnologia de Manejo do Rebanho

Verifica-se, conforme Tabela 3, que os índices relativos ao manejo e desempenho do rebanho determinam a estratificação do padrão "A" com 82% apresentando índices superiores a 0,70, o que demonstra alta adoção de práticas sanitárias, alimentares e de manejo orientadas para o desempenho da ovinocaprinocultura.

Também para os produtores classificados no padrão "B", 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 infraestrutura do sistema de produção.

Tabela 3. Índice tecnológico para manejo do rebanho

3. Manejo do Rebanho	A %	B %
0-0,50	0%	0%
0,50-0,60	0%	50%
0,60-0,70	18%	40%
0,70-1,00	82%	10%

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.4 Tecnologia de Desempenho dos Rebanhos

A adoção de tecnologias é demonstrada pelo desempenho dos rebanhos que mostra índices superiores a 0,70 em 100% dos produtores classificados no padrão "A" de tecnologia. Assim, quanto maior a adoção de variáveis que agregam tecnologia na produção de ovinos e caprinos maior é o desempenho dos rebanhos relativo aos produtores pesquisados (Tabela 4).

Tabela 4. Índice tecnológico para desempenho dos rebanhos

4. Desempenho dos Rebanhos		A %	B %
	0-0,50	0%	10%
	0,50-0,60	0%	20%
	0,60-0,70	0%	40%
	0,70-1,00	100%	30%

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.5 Considerações gerais sobre os níveis tecnológicos

Ao se analisar o conjunto dos índices que determina os níveis tecnológicos, observa-se variações para uma mesma tecnologia e entre tecnologias distintas, mostrando que produtores classificados como de padrão "B" na avaliação geral poderiam ser classificados como padrão "A" em determinadas tecnologias.

A tecnologia que apresentou o menor índice tecnológico para o padrão "A" foi a de gerenciamento do produtor com um valor de $In_j = 0,606$. Já a que apresentou o maior índice foi a de desempenho dos rebanhos com um $In_j = 0,800$.

Para o padrão "B" a tecnologia de infra-estrutura do sistema de produção apresentou o menor índice com $In_j = 0,4461$, enquanto que o maior índice foi encontrado para a tecnologia de manejo do rebanho com $In_j = 0,612$.

Os desvios-padrão dos índices das tecnologias específicas mostram uma alta homogeneidade entre os produtores classificados no padrão "A", sendo que o maior desvio-padrão encontra-se na tecnologia de gerenciamento do produtor (0,154) e o menor na de manejo do rebanho (0,063).

Ao se analisar os desvios-padrão dos índices do padrão "B", percebe-se também uma homogeneidade nos níveis tecnológicos, inferior ao observado no padrão "A", mas satisfatória com um máximo de 0,166 para a de gerenciamento do produtor e um mínimo de 0,056 para manejo do rebanho

A metodologia proposta para identificar o perfil e o nível tecnológico dos produtores de ovinos e caprinos no Município de Tauá mostra que o incremento da tecnologia na produção gera melhora no desempenho dos rebanhos. Também identifica que as tecnologias de gerenciamento do produtor e de infra-estrutura do sistema de produção são as mais deficitárias na composição dos índices.

4.2 Avaliação Econômica

Para a avaliação econômica foram utilizados dados de natureza primária, coletados através de pesquisa direta por meio de questionários. O período de análise foi julho/2003 a junho/2004. A coleta dos dados se deu no mês de outubro/2004. Foram utilizados valores a nível do produtor, na "porteira da fazenda", expressos em reais (R\$) e relativos ao mês de outubro/2004.

4.2.1 Custos

A Tabela 5 apresenta o custo de produção o qual foi 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 5. Média dos custos anuais de produção de ovinos e caprinos por nível tecnológico

Especificação	Nível Tecnológico A Valor (R\$)	Nível Tecnológico B Valor (R\$)
A. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO	8.291,82	4.078,63
Ração Concentrada	1.437,98	653,00
Milho	893,76	303,75
Capineira	299,48	208,33
Silagem	701,39	650,00
Feno	20,00	
Sal Mineral	485,15	154,44
Vacinas	90,07	118,95

Londrina, 22 a 25 de julho de 2007,
 Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural

Vermífugos	334,31	266,39
Medicamentos	38,55	27,33
Mão-de-obra contratada	3.264,90	1.597,24
Energia Elétrica	246,24	79,20
Combustível / lubrificante	480,00	20,00
B. OUTROS CUSTOS OPERACIONAIS	8.088,15	3.898,02
Depreciação	3.677,69	1.264,21
Benfeitorias	3.013,59	900,39
Máquinas e Equipamentos	664,10	363,83
Manutenção	3.418,35	2.139,86
Benfeitorias	2.774,65	1.384,82
Máquinas e Equipamentos	643,70	755,04
Encargos Financeiros (6% COE)	497,51	240,87
Seguros	80,01	52,36
Benfeitorias	57,58	30,24
Máquinas e Equipamentos	22,43	22,12
Outras Despesas Operacionais (5% COE)	414,59	200,72
C. CUSTO OPERACIONAL TOTAL (A + B)	16.379,98	7.976,65
CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (CTP)		
Custo Operacional Total (COT)	16.379,98	7.976,65
Outros Custos Fixos	2.876,49	1.757,80
Remuneração do Capital (RC)	1.980,18	1.042,69
Remuneração da Terra (RT)	896,32	715,11

Fonte: Dados da Pesquisa

4.2.2 Indicadores de Rentabilidade

A Tabela 6 apresenta os indicadores de rentabilidade da produção de ovinos e caprinos das propriedades analisadas nesta pesquisa.

As Margens Brutas (MB) anuais referentes aos níveis tecnológicos são positivas e correspondem a R\$ 14.984,99 para o nível "A" e R\$ 8.315,66 para o nível B. Estes resultados mostram que, em ambos os casos, as Receitas Brutas (RB) anuais obtidas nas propriedades são superiores aos Custos Operacionais Efetivos (COE) anuais e 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 181 % e a do nível B foi de 204 %, superando significativamente o COE .

Tabela 6. Indicadores de rentabilidade da ovinocaprinocultura do município de Tauá, Estado do Ceará, segundo os níveis tecnológicos, 2004.

Indicadores	Nível Tecnológico A	Nível Tecnológico B
-------------	------------------------	------------------------

Receita Bruta (R\$)	23.276,82	12.394,29
Margem Bruta (R\$)	14.984,99	8.315,66
Margem Bruta (%)	180,72%	203,88%
Margem Líquida (R\$)	6.896,84	4.417,64
Margem Líquida (%)	42%	55%
Ponto Nível. de Rendimento (cabeças)	96	80
Índice de Lucratividade (%)	29,63%	35,64%
Lucro (R\$)	4.020,35	2.659,84
Custo Médio (R\$/cabeça)	81,56	38,34

Fonte: Dados da Pesquisa

A Margem Líquida (ML), também denominada de Lucro Operacional, que mede a lucratividade da atividade a 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 e B, as ML's anuais apresentaram-se positivas com valores de R\$6.896,84 e R\$ 4.417,64, respectivamente, suficientes para cobrir os COT's. Assim sendo, como a sobra cobre a totalidade dos dois itens de custos, até agora não computados nos cálculos, que importam em R\$ 2.876,50 e R\$ 1.757,80 para os níveis A e B, respectivamente, os produtores podem permanecer na atividade em 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 29,63% para o nível tecnológico A e também positivo para o nível tecnológico B em 35,64%, o que demonstram maiores rentabilidades econômicas quando comparados com outras atividades

como a bovinocultura de leite e a própria ovinocaprinocultura realizadas em outras regiões do Estado e do Brasil¹.

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 observado foi de R\$ 4.020,35 e no nível tecnológico B foi de 2.659,84. Estes resultados comprovam que a atividade está remunerando todos os fatores de produção e estas "sobras" equivalem às remunerações anuais dos produtores dos dois níveis tecnológicos, respectivamente. Na mesma ordem, estes valores transformados em remunerações mensais equivalem a R\$ 335,03 e R\$ 221,65, significando que o produtor necessita compor o sistema de produção com outras atividades para gerar maior renda e melhorar o padrão de vida da família.

¹ Em Campos (2001), para níveis tecnológicos equivalentes ao da pesquisa encontram-se índices de lucratividade de 36,67% para o município de Tauá-CE e 41,13% para o município de Morada Nova-CE. Segundo Nogueira (2004) o índice de lucratividade para bovinocultura leiteira no Estado de São Paulo foi de 2,91% para média tecnologia e 10,98% para alta tecnologia.

O Ponto de Nivelamento de Rendimento (PNR) permite calcular quantas unidades do produto são necessárias produzir para cobrir os custos de produção. Para o nível tecnológico A são necessárias 96 cabeças por ano para cobrir o Custo Total de Produção (CTP) frente às 117 produzidas e, para o nível B, são necessárias 80 cabeças frente às 102 produzidas. Estes resultados apontam para PNR altos, não sendo, portanto, o desejável em orçamentos de capital.

Finalmente, foi calculado o Custo Médio (CMe), em R\$/cabeça, para os dois níveis tecnológicos identificados. Para o nível tecnológico A, obteve-se um CMe de R\$ 81,56 por cabeça e para o nível B o CMe foi de R\$ 38,34 por cabeça.

O produtor do nível tecnológico A para produzir 15 animais a mais, relativamente ao do nível tecnológico B, obteve uma expansão do CMe de 112,73%, o que representa um aumento da participação do custo unitário por unidade produzida, dando indicações de não haver economia de escala e, portanto, perda de eficiência no sentido de obtenção de produção máxima que resultaria em lucros maiores.

5. CONCLUSÕES

Através da metodologia proposta para identificar o perfil e o nível tecnológico dos produtores de ovinos e caprinos no Município de Tauá, pode-se concluir que a melhoria tecnológica na produção melhora o desempenho dos rebanhos. As tecnologias de gerenciamento e de infra-estrutura do sistema de produção foram as mais deficitárias/ineficientes na composição dos índices.

Apesar de o universo da pesquisa apresentar índice tecnológico considerado bom, para o padrão cearense, ainda foi possível estratificar em dois níveis tecnológicos "A" e "B". Assim sendo, o primeiro é aquele que apresenta uma melhor utilização dos mecanismos de gerenciamento e anotações zootécnicas, dispõe de melhor infra-estrutura, adota um manejo mais especializado e obtém melhor desempenho do rebanho. Para o nível tecnológico "B", os resultados não podem ser considerados ruins, relativamente ao padrão, mas são inferiores aos obtidos para o nível tecnológico "A".

Os resultados econômicos demonstram que a ovinocaprinocultura no semi-árido é ainda uma atividade de baixa rentabilidade para ser produzida como atividade isolada. No entanto, tratando-se da composição de um sistema de produção, dadas as características do Município de Tauá e os razoáveis índices de lucratividade comparativamente a outras atividades, especificamente nestas condições, dificilmente outra atividade, no momento atual do estado da arte, se mostrará mais adaptada e com maior rentabilidade para o produtor utilizar a sua terra, seu capital, seu trabalho e manter sua família.

Apesar de o nível tecnológico A ter resultado absoluto superior ao do nível tecnológico B, em termos relativos os produtores do nível tecnológico B apresentam resultados mais satisfatórios dando indicações da inexistência de economia de escala e, portanto, perda de eficiência no sentido de obtenção de produção máxima que resultaria em lucros maiores.

Em conclusão final tem-se que, dado que os indicadores de rentabilidade são satisfatórios porém baixos, programas que incentivem a ovinocaprinocultura 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 controle sanitário deve ser estimulada, de modo a garantir um produto de melhor qualidade, visando ao atendimento dos mercados interno e externo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, R. T. **Tipologia dos produtores de ovinos e caprinos do Estado do Ceará**, Fortaleza: Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p. Mimeografado.

IBGE, Censo agropecuário 2000, disponível (<http://www.sidra.ibge.gov.br>).

IPLANCE, **Anuários estatísticos do Ceará 2002 e 2003**. Fortaleza: IPLANCE, 2004.

LACKI, P. **Desenvolvimento agropecuário**: da dependência ao protagonismo do agricultor. Santiago: Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe, 1995. 176 p.

MARTIN, N. B et al. Sistema Integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.28, n.1, p. 7-28, jan.1998.

MARTINS, E.C.; WANDER, A.E. Custo e Produção de Ovinos de Corte no Estado do Ceará In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá-MT. **Anais...** Brasília: SOBER, 2004. 1CD-ROM.

MIRANDA, E.A. de A. **Inovações tecnológicas na viticultura do sub-médio São Francisco**. 2001.191f. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

NOGUEIRA FILHO, A. A cadeia produtiva da ovinocaprinocultura. In: SALES, R. de O. SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA, 4, Fortaleza, 2000. **Anais...** Fortaleza: FAEC, v.6, 2000. p. 64-74.

NOGUEIRA, P. A.; TORRES Jr., A. M.; COSTA, F. R.T. Em busca do lucro. Comparamos os custos e a rentabilidade de um produtor de leite em diferentes graus de tecnologia (baixa, média e alta). **Revista de Agronegócios da FGV**, São Paulo, p.27-30, janeiro/2004.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA DO ESTADO DO CEARÁ. **Projeto São José – Perfil para uma Unidade de Produção de Ovinos Modelo II**. Fortaleza: Secretaria da Agricultura, setembro 1995.

SHIKIDA, P.F.A. **A dinâmica tecnológica da agroindústria canavieira do Paraná**: estudos de caso das usinas Sabarácool e Perobácool. Cascavel: EDUNIOESTE, 2001. 117p.

SILVA, C.R.L. **Inovação tecnológica e distribuição de renda**: impacto distributivo dos ganhos de produtividade da agricultura brasileira. São Paulo: IEA – Instituto de Economia Agrícola, 1995.

SILVA FILHO, C.B., Análise técnica e econômica da atividade leiteira em três propriedades da bacia leiteira do Parnaíba – Piauí: Estudo de Casos. 2004, 83f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Departamento de Economia Agrícola, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

SMITH, A. A Riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 2 v (Os Economistas).

SOUZA, F.L.M. Estudo sobre o nível tecnológico da agricultura familiar no Ceará. 2000, 107 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Departamento de Economia Agrícola, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.