

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA BOVINOCULTURA DE CORTE NA  
FAZENDA SANTA TEREZINHA (UBERLÂNDIA – MG)**

**RAQUEL DECZKA TELLES**

**ADRIANO PIRTOUSCHEG  
(Orientador)**

Monografia apresentada ao Curso de Agronomia, da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG  
Agosto – 2003

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA BOVINOCULTURA DE CORTE NA  
FAZENDA SANTA TEREZINHA (UBERLÂNDIA – MG)**

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 01 / 08 /2003

---

Prof. Adriano Pirtouscheg  
(Orientador)

---

Prof. Daniel Resende Carvalho  
(Membro da Banca)

---

Prof. Luiz Antônio C. Chagas  
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG  
Agosto – 2003

## **AGRADECIMENTOS**

A agradeço a Deus, por ter me dado à oportunidade de concluir o curso de Agronomia.

Aos meus pais (Carlos e Sirlei Maria) pelo constante apoio e união.

Ao meu orientador Adriano por pela orientação durante o trabalho.

Aos amigos e colegas que me ajudaram direta ou indiretamente nesta caminhada.

Agradeço a todos que de alguma uma forma me ajudaram na realização deste trabalho.

## ÍNDICE

<b>RESUMO</b> .....	03
<b>1 – INTRODUÇÃO</b> .....	05
<b>2 – REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	07
<b>3–METODOLOGIA</b> .....	19
3.1 – Localização .....	19
3.2 – Procedimentos Operacionais.....	19
3.3 – Custos de Produção.....	20
<b>4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	22
4.1 –Inventário do estabelecimento.....	24
4.2-Levantamento dos insumos consumidos e Pagamento efetuados.....	29
4.3 – Receita.....	29
4.4–Levantamento do Custo Total de Produção da Atividade.....	30
4.5–Análise de rentabilidade e ponto de nivelamento.....	31
4.6– Indicadores de resultado e econômico.....	33
<b>5 – CONCLUSÃO</b> .....	34
<b>6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	35

## RESUMO

■ Na atual conjuntura econômica e social em que se encontra o nosso país, se faz necessário, mais ainda, adquirir conhecimentos administrativos que envolvam práticas de controle e gestão do empreendimento, para que o empresário rural consiga conservar seu negócio e proporcionar condições que poderão ajudar a manter o homem no campo em boas condições de sobrevivência. Sabendo da importância que a atividade agrícola possui no Brasil, foi desenvolvido um projeto e posterior estudo do desempenho econômico da atividade de bovinocultura de corte em sistema de cria na fazenda Santa Terezinha, localizada na Rod. Uberlândia/Miraporanga no município de Uberlândia, no período de janeiro de 2002 a dezembro do mesmo ano. Para a análise do desempenho econômico, os custos foram divididos em fixos e variáveis e subdivididos em operacionais e alternativos. Deste modo o custo fixo operacional é representado pela depreciação dos bens de capital fixo, pagamento de taxas e impostos e gastos com salários e encargos sociais. O custo fixo alternativo é obtido por meio da multiplicação dos valores dos bens de capital fixo e pela taxa de juros de poupança. O custo variável operacional foi representado pelos desembolsos para manutenção dos bens de capital fixo, mais as despesas com a aquisição de insumos veterinários e agrícolas. O custo variável alternativo foi representado pela multiplicação do capital circulante pela taxa de juros de poupança. Deste modo, após os cálculos de custo de produção foram estabelecidos índices econômicos e a partir de dados referentes a cada sistema de produção foram demonstrados índices produtivos da atividade. Embora tendo prejuízo apresenta um resíduo positivo, onde o preço unitário é menor que o custo total unitário e maior que o custo operacional total unitário. A renda é suficiente para compensar os gastos com os recursos de produção e ainda proporcionar um retorno, embora menor que os custos alternativos.

## **1 - INTRODUÇÃO**

Um dos grandes entraves para o desenvolvimento da atividade agropecuária, nas condições estabelecidas pelo sistema econômico mundial atual, é a dificuldade de se produzir de forma econômica. Ou seja, produzir de modo que a atividade desenvolvida possa garantir ao investidor um retorno financeiro adequado, igual ou superior, às outras oportunidades de mercado existentes no momento, avaliando-se em curto, médio e longo prazo.

Aceitando-se como verdade o parágrafo anterior, devemos estabelecer métodos e critérios de avaliação que possam nos levar a utilizar esses meios, com os quais, tornam-se mais eficientes as avaliações de atividades agropecuárias que melhor venham a corresponder aos anseios dos empreendedores, que, nada mais são, do que uma relação custo benefício positiva. Ou seja, espera-se desta atividade uma melhor lucratividade e rentabilidade.

Até 2020, a população mundial deve chegar a 7,5 bilhões de habitantes, segundo dados do Instituto Internacional de pesquisa e Fiscalização de Alimentos (IFPRI). A pesquisa revelou que o maior crescimento acontecerá em países em desenvolvimento,

sendo que na área urbana deve ser 5,7 vezes maior que na área rural, o que deve provocar mudanças significativas no hábito alimentar. Para países desenvolvidos, o consumo de carne e leite mostrou-se estabilizado nas décadas de 80 e 90, com tendência de manter esta estabilidade até 2020. Já nos países em desenvolvimento, há previsão de um aumento de 50% no consumo desses produtos. A carne, principalmente a bovina, estará no ranking dos produtos mais consumidos, necessitando assim de um aumento contínuo da oferta no mercado, dado que nos últimos anos tal crescimento deu-se de 46.785 mil toneladas em 1995 para 48.348 mil toneladas em 2000 (Joca, 2002).

A produção dos animais e a indústria estão passando por um processo de evolução que se tornou quase uma questão de sobrevivência para a cadeia produtiva e com a queda considerável das taxas de inflação, a estabilidade dos preços dentro da cadeia alimentar ganhou destaque, visto que os participantes da atividade estavam acostumados com variações elevadas de preços no decorrer no ano e, dessa forma, conseguiam obter ganhos que podem ser consideráveis (Zen, 2000).

A relativa estabilidade econômica afeta sensivelmente as estruturas de produção. Os produtores têm quem se preocupar em produzir animais num prazo mais curto e a um custo menor, visto com que as grandes oscilações de preços no decorrer do ano torna-se quase impossível obter ganhos.

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise completa de desempenho econômico da bovinocultura de corte em sistema de cria, através de custos de produção apontando os pontos positivos da produção e os pontos de estrangulamento.

## **2 - REVISÃO DE LITERATURA**

Para Chiavenato (2000) a administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos a fim de alcançar objetivos. Dessa forma, a tarefa da administração é a de interpretar os objetivos propostos pela organização e transformá-los em ação organizacional por meio de planejamento, organização, direção e controle.

Em toda atividade desenvolvida por uma empresa o lucro destaca-se como o principal objetivo a ser alcançado, mesmo porque, o crescimento da mesma só será viabilizado na medida em que o lucro se apresentar como resultado. (Souza et al., 1990).

Segundo Hoffmann et al. (1987), a administração rural é o estudo que considera a organização de uma empresa agrícola visando o uso mais eficiente dos recursos para obter resultados compensadores e contínuos. A análise de desempenho econômico de uma atividade ou exploração agropecuária permite avaliar o estágio de desenvolvimento técnico-científico em que a mesma se encontra, diagnosticar os gargalos existentes e oferecer subsídios para a recomendação de melhorias tecnológicas que proporcionem maior lucratividade. É realizada através do levantamento de custos de produção. Reis; Guimarães (1986), definem custo como sendo a soma dos valores de todos os recursos e serviços, utilizados no processo produtivo de determinada atividade agrícola. Sendo assim, o custo pode ser interpretado como o dispêndio que o produtor realiza para pagar os recursos de produção utilizados no processo de produção.



Os negócios rurais diferem dos urbanos devido a duas peculiaridades: o produtor está bem mais distante do consumidor na cadeia produtiva e o seu produto, normalmente, é uma mercadoria também produzida por inúmeros outros produtores. Isto faz com que as atividades de comercialização sejam bastante simplificadas, tornando o negócio muito mais uma questão de otimização de recursos e de gerenciamento de variáveis de produção (Jank, 1997). Ainda, segundo o mesmo autor, em virtude de tais características, não se tem grande possibilidade de diferenciação de produtos e nem de preços decorrentes da mesma, passando assim o controle de custos a ser a variável mais importante do processo administrativo. Antunes; Engel (1999) consideram ser nesta questão que reside a maior importância da elaboração de custos de produção no setor agropecuário, pois o produtor via redução de custos, pode incrementar sua receita uma vez que não lhe é possível aumentar o preço.

Os custos são classificados em fixos e variáveis. Fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida, não se incorporam em sua totalidade ao processo produtivo, têm a duração superior ao curto prazo, não são alteráveis no curto prazo e o seu conjunto determina a capacidade de produção da atividade. Variáveis, são os custos que variam de acordo com o nível produção, incorporam-se totalmente ao produto produzido, sua recomposição é feita a cada ciclo do processo produtivo e são alteráveis no curto prazo e estas alterações podem provocar variações na quantidade e na qualidade do produto dentro do ciclo produtivo.

Segundo Matsunaga et. al. (1976) os custos também podem ser divididos em operacionais e alternativos, de modo a diferenciar os custos representados pela

remuneração do capital, da terra e do empresário (alternativos), dos demais desembolsos realizados na produção (operacionais).

De acordo com Reis; Guimarães (1986) o custo operacional refere-se ao custo de todos os recursos de produção que exigem desembolso por parte da empresa (unidade de produção) para sua recomposição. A recomposição poderá ser imediata ou em longo prazo, exemplificando: recomposição imediata é o caso de insumos e a longo prazo, depreciação de máquinas e equipamentos. Do cálculo dos custos variáveis e dos custos fixos, os custos alternativos e operacionais são partes integrantes. O custo total é obtido pela multiplicação do custo unitário pela quantidade produzida e o custo unitário, por sua vez, é obtido dividindo-se o custo total pela quantidade produzida.

O custo alternativo ou de oportunidade corresponde aquilo que se deixa de ganhar dentro das possibilidades de inversão dos recursos disponíveis. Assim, se os bancos estiverem pagando uma taxa de juros para depósitos a prazo de 15% ao ano, o custo de oportunidade que se perde investindo esse dinheiro em atividades agropecuárias é o correspondente ao valor dos juros de 15% ao ano. Para que essas atividades sejam economicamente viáveis devem proporcionar uma taxa de retorno que seja superior a do custo de oportunidade. Para Antunes; Engel (1999), os custos de oportunidade são importantes para se medir o grau de eficiência das atividades produtivas e permite calcular, de forma adequada, a remuneração dos recursos utilizados nos seu processo de produção.

Ocorrem também custos decorrentes da disponibilidade de recursos de produção sendo estes conservação ou manutenção e depreciação. Conservação e manutenção como o próprio nome sugere é um custo anual necessário para manter o bem de capital em condições de uso. A conservação representa dispêndio de dinheiro durante o ciclo

produtivo, mesmo os bens não utilizados poder ter necessidade de conservação, mas grande parte das despesas de conservação estão em relação direta com a intensidade de uso do bem (Hoffmann et al., 1989).

No caso de despesas de manutenção que alcança grande monta, como a troca ou a retífica de um motor de um trator, cujo efeito perdura por mais de um ciclo de produção, não se deve apropriar este custo apenas às atividades produtivas do ano em que a mesma foi realizada. O valor desse gasto deve ser incorporado ao valor do bem e sua depreciação imputada anualmente ao custo de produção. Nesse sentido, Antunes e Engel (1999, p.133) afirmam que sempre que uma manutenção alterar de forma significativa a vida útil futura de um bem, o seu valor deve ser associado ao inventário e depreciado, ou seja, imobilizado.

Depreciação é definida como o custo necessário para substituir os bens de capital quando tornados inúteis pelo desgaste físico (deterioração) ou quando perdem valor com o decorrer dos anos devido às inovações técnicas (obsolescência) (Hoffmann et al., 1989).

Se uma máquina tiver uma duração prevista de 10 anos, isto significa que ela perderá anualmente 10% de seu valor. Essa perda anual representa custo para a empresa.

Hoffmann et al. (1987), afirma que depreciação é o custo necessário para substituir os bens de capital quando ocorre o seu desgaste físico ou perdem valor devido às inovações tecnológicas. Para Gomes (1996), o produtor deve sempre considerar o custo da depreciação, sob pena de não ter recursos suficientes para substituir os bens de capital quando tornados inúteis pelo desgaste físico. O método de depreciação mais utilizado é o método linear, representado pela seguinte fórmula:

$$D = \frac{(Vi - Vr)}{n}$$

Onde: Vi = Valor inicial do bem.

Vr = Valor residual.

n = Vida útil esperada.

Para Antunes; Engel (1999), critérios de rateio são métodos e fórmulas consagrados para dividir e separar os custos, desembolsos e receitas entre várias atividades produtivas realizadas e responsáveis pela geração dessas movimentações financeiras. Por exemplo, os custos de depreciação e manutenção das máquinas e implementos devem ser rateados entre todas as atividades produtivas que utilizam seus serviços.

Um ponto importante a considerar é que, por ser um critério, devemos entender os valores rateados como sendo valores alocados aos centros de custos muito próximos da exatidão, mas não a exatidão em si. Estes critérios têm como objetivos fazer com que as despesas e receitas sejam atreladas da forma mais justa e correta a cada atividade produtiva responsável por sua geração.

A receita (R) representa o resultado da atividade em valores monetários (Reis e Guimarães, 1989). Para Souza et al. (1990), as receitas representam tudo o que é vendido, transferido ou consumido dentro de uma empresa agrícola. Em sua expressão mais simples, é a multiplicação do preço unitário (Pu) pela quantidade produzida (Q), sendo assim:

$$R = Pu \times Q$$

Muitas vezes, o processo de produção de determinada exploração agropecuária apresenta mais de um produto final e com diferentes unidades de medida. Neste caso, a receita representa o valor do produto principal e dos demais subprodutos também. Então para se determinar a quantidade total produzida, segundo Gomes (1986), pode-se usar o artifício de transformar as receitas provenientes dos produtos secundários em unidades físicas ou monetárias do produto principal.

No caso da pecuária, além das receitas auferidas com a venda de animais deve também ser considerada a variação do plantel existente na unidade de produção, que poderá agregar ou não valor a suas atividades produtivas. Para tal, deve-se avaliar a variação do estoque de animais existentes no plantel durante o período de análise econômica da atividade. Se o resultado for positivo, deve ser somado à receita, representando um ganho econômico da atividade, mas se for negativo deve ser subtraído da mesma, significando uma perda (Pirtouscheg, 2001).

Segundo Antunes; Reis (1998), o cálculo da variação do estoque fornece subsídio à avaliação econômica da atividade, porque na pecuária não é suficiente medir apenas as entradas e saídas de dinheiro, uma vez que a variação do estoque de animais é um dado econômico que também deve ser mensurado.

De acordo com Pirtouscheg, (2000), lucro é a diferença entre a renda bruta e o custo total. Custo total é a soma do custo operacional mais o custo alternativo da terra e do capital. O lucro é o valor correspondente a renda que o empresário obtém.

Para Reis e Guimarães (1986), o lucro é a diferença entre as receitas e os custos, podendo ser total, quando se considera toda a produção, ou unitário quando é por unidade produzida. De acordo com esses autores, três conceitos de lucro podem ser considerados:

Lucro normal: ocorre quando a receita for igual ao custo, ou seja, quando o preço recebido pelo produto se igualar ao seu custo total médio, quando neste se inclui os custos alternativos. Corresponde ao rendimento normal do capital e trabalho empregados no processo produtivo.

Lucro super normal ou econômico: este lucro existe toda vez que uma atividade cobre os custos, inclusive os custos alternativos e ainda proporciona uma receita adicional. Quando estiver acontecendo este lucro, a atividade em questão estará proporcionando o melhor lucro possível, em comparação com outras alternativas de emprego de capital e trabalho.

Lucro sobre o capital e o trabalho: acontece quando uma atividade apresenta resíduo, se o preço, embora sendo menor que o custo total médio, ainda for maior que o custo operacional total médio. Neste caso, a renda é suficiente para compensar os gastos com os recursos de produção e ainda proporcionar um retorno, que é menor do que os custos alternativos. Este retorno, segundo Pirtouscheg (2000), é o rendimento sobre o capital e o trabalho efetivamente proporcionada pela atividade.

Segundo Pirtouscheg (2002), no prejuízo, quando o preço unitário for inferior ao custo total unitário deve ser utilizado o custo operacional para efetuar a análise e, neste caso podem ocorrer as seguintes situações:

- a) A atividade, embora tendo prejuízo, apresenta algum resíduo positivo. Neste caso, o preço, mesmo sendo menor que o custo total unitário, é maior que o custo operacional total unitário. A renda é suficiente para compensar os gastos com os recursos de produção e ainda proporcionar um retorno, embora menor do que os

custos alternativos. Este retorno é um resíduo positivo que proporciona a recuperação de uma parcela de remuneração sobre a terra, o capital e o trabalho, efetivamente proporcionado pela atividade. Uma empresa poderá permanecer produzindo nessa situação, porém no longo prazo optará por outra atividade.

b) O preço unitário é igual ao custo operacional total unitário. O resíduo é nulo e a atividade paga apenas os recursos de produção (custos operacionais) não proporcionando nenhuma remuneração ao capital, à terra e ao empresário.

c) O preço é menor do que o custo operacional total unitário, mas superior ao custo operacional variável unitário. A atividade cobre os custos variáveis operacionais, mas não a totalidade dos custos fixos operacionais. Neste caso, a atividade se sustenta por pouco tempo, isto se o produtor não levar em conta a reposição dos recursos fixos.

d) O preço é menor do que os custos operacionais variáveis unitários. A produção será mantida somente se houver desembolso de parte do produtor para sustentá-la.

De acordo com Reis e Guimarães (1986), a receita representa o resultado da atividade em valores monetários e em sua expressão mais simples, é a multiplicação do preço pela quantidade produzida. Muitas vezes o processo de produção de certa atividade produz vários produtos. Neste caso, a receita representa o valor do produto principal e dos demais subprodutos também.

Pirtouscheg (2000), o ponto de nivelamento representa o nível de produção no qual uma atividade tem seus custos totais iguais a suas receitas totais. O ponto de nivelamento permite calcular o nível de produção mínimo que uma determinada atividade

pode suportar sem incorrer em prejuízos. Portanto, mostra o nível mínimo de produção além do qual a atividade dá retorno e além do qual resulta em prejuízos, ou seja, no ponto de nivelamento, o custo de uma unidade produtiva se iguala ao seu preço unitário. Ainda segundo o mesmo autor, determinação matemática do ponto de nivelamento se dá a partir da função de custo de produção.

$$CT = CFT + CVT$$

Onde:

CT = Custo total

CFT = Custo fixo total

CVT = Custo variável total

O ponto de nivelamento é obtido quando os custos totais se igualam às receitas, portanto:

$$RT = CT$$

Substituindo na fórmula tem-se:

$$Q \times Pu = CFT + CVTu \times Q, \text{ em que:}$$

Q = Quantidade produzida

Pu = Preço unitário.

CVTu = Custo variável total unitário

Desenvolvendo-se esta expressão no sentido de isolar o Q, tem-se:

$$CFT = Q \times Pu - CVTu \times Q$$



$$CFT = Q \times (Pu - CVTu)$$

$$Q = \frac{CFT}{(Pu - CVTu)}$$

A análise do ponto de nivelamento também indica os níveis de produção mínimos para que uma atividade apresente renda líquida positiva denominado de ponto de resíduo (Reis; Guimarães, 1986). A renda líquida é a diferença entre a renda bruta e o custo operacional total (Pirtouscheg ; Machado, 1991).

A rentabilidade é a relação entre o valor do lucro e o valor do capital total indicado em uma atividade de produção (patrimônio bruto). Essa informação permite avaliar a relação entre o lucro obtido em uma atividade produtiva e o total de capital investido, necessário ao seu desenvolvimento. Permite, pois, avaliar em quanto uma atividade poderá remunerar o capital nela investido (Pirtouscheg, 2000).

$$\text{Rentabilidade sobre o capital} = (\text{Lucro} / \text{Capital Total}) \times 100$$

A relação entre a renda bruta total e o lucro obtido no período analisado chama-se lucratividade. Esta permite determinar qual o percentual de lucro obtido após ser descontado o valor dos custos totais de produção. A lucratividade permite avaliar quanto um produto apresenta de resultado em relação ao seu preço de venda e o seu custo de produção. Já rentabilidade é a relação entre o valor do lucro e o valor do capital total aplicado em uma atividade de produção (patrimônio bruto). Essa informação permite avaliar a relação entre o lucro obtido em uma atividade produtiva e o total de capital investido que foi necessário ao desenvolvimento da mesma, permitindo pois, avaliar o quanto uma atividade poderá remunerar o capital nela investido.

A relação entre a renda bruta total e o lucro obtido no período analisado chama-se Lucratividade. Permite determinar qual é o percentual de lucro obtido após ser descontado o valor dos custos totais de produção. A lucratividade permite avaliar o quanto um produto apresenta de resultado em relação ao seu preço de venda e ao seu custo de produção.

Segundo Antunes; Reis (1998), embora a lucratividade e a rentabilidade estejam relacionadas, uma atividade poderá apresentar lucratividade, mas não rentabilidade, ou seja, ela dá lucro, mas não remunera adequadamente o capital investido na mesma.

$$\text{Lu} = \frac{[(\text{RB}-\text{CT}) \times 100]}{\text{RB}}$$

Onde:

Lu = Lucratividade

RB= Renda Bruta Total

CT = Custo total

Capacidade de Investimento: é a sobra de capital que se obtém, após o pagamento dos custos operacionais necessários ao desenvolvimento de uma atividade produtiva. Nesse caso, todo valor que sobrar, após o pagamento de todos os desembolsos efetuados e reposição das depreciações, constitui a capacidade de investimentos do empreendimento.

$$\text{ICI} = \frac{(\text{RB} - \text{CopT})}{\text{RB}} \times 100$$

RB x 100

Onde:

ICI= Índice de Capacidade de Investimento

RBT= Renda Bruta Total

CopT= Custo Operacional Total

Sendo assim, para verificar através da análise econômica se a atividade apresenta lucro, calcula-se o ponto de nivelamento ou de equilíbrio, podendo-se utilizar também os índices de resultados econômicos, como por exemplo, lucratividade, rentabilidade, e as medidas de escala de produção, medidas relativas ao ciclo de produção, medidas de produtividade física e medidas de resultado econômico.

### **3 - METODOLOGIA**

#### 3.1 - Localização

Este trabalho foi realizado na Fazenda Santa Terezinha de propriedade do Sr. Silvio Cunha Vasconcelos, situada na rodovia Uberlândia / Miraporanga no município de Uberlândia, destinada a exploração pecuária e leiteira, com área de 677 ha.

O período de acompanhamento da atividade para o levantamento de dados foi de 12 meses, iniciando-se em janeiro de 2002 e concluindo-se em janeiro de 2003. Este período corresponde a um ciclo de produção.

#### 3.2 – Procedimentos Operacionais

Os procedimentos operacionais para a elaboração deste trabalho foram os seguintes:

- Descrição do processo produtivo;
- Inventário do estabelecimento;
- Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados e impostos e taxas pagas;
- Levantamento da produção;
- Levantamento de preços atuais de mercado;
- Cálculo do custo de produção e de alguns indicadores de resultados econômicos e produtivos;

- Análise de rentabilidade e determinação do ponto de nivelamento.

O modelo utilizado para a presente análise é o descrito por Reis ; Guimarães (1986). Os custos foram divididos em variáveis e fixos e os mesmos subdivididos em operacionais e alternativos.

### 3.3 – Custos de produção

Custos operacionais variáveis: compreendem medicamentos, vacinas, mineral, ração, inseminação, combustível, ferramentas e utensílios, manutenção de pastagem, alimentação e outros gastos com trabalhadores, manutenção de máquinas e equipamentos, manutenção de benfeitorias e construções, INSS e FGTS.

Os valores de cada elemento do custo operacional variável foi obtido através de notas fiscais de compras realizada no período analisado.

Considerou-se como manutenção de máquinas e equipamentos, 3% do valor atual dos mesmos (Tabela 3) e manutenção de construções e instalações, 2% do valor atual das mesmas (Tabela 2).

O valor atual dos bens foi calculado usando-se a seguinte fórmula:

$$VA = \frac{Vi}{N} \times n, \text{ Onde:}$$

VA= Valor atual do bem

Vi = Valor inicial do bem

N = Vida útil do bem

$n =$  Vida útil provável

Custo Alternativo Variável: foi calculado a uma taxa de juros composta de 10% e multiplicado por 50% do valor sobre o capital circulante. Este corresponde a valores de combustível, alimentação animal, vacinas e medicações, ferramentas e utensílios, inseminação, manutenção de pastagens e alimentação e outros gastos com trabalhadores (Tabela 8).

Custos Operacionais Fixos: as depreciações foram calculadas pelo método linear subtraindo-se do valor inicial ( $V_i$ ) um valor residual ( $V_r$ ). O valor residual foi estimado em 10% do valor inicial para máquinas e equipamentos e nulo para construções e benfeitorias. Dividiu-se o resultado pelo número de anos de vida útil do bem ( $n$ ). A vida útil dos bens foi estipulada de acordo com valores encontrados em Hoffmann et al., (1989).

O valor da mão de obra foi calculado somando todos os recibos de pagamentos dos trabalhadores mais 13º salário, férias e contribuições sociais (Tabela 8).

O valor do ITR foi fornecido pelo produtor.

Custo Alternativo Fixo: o valor da remuneração do capital de máquinas e equipamentos e construções e benfeitorias foi calculado a uma taxa de juros de 10% ao ano sobre o valor atual total dos mesmos (Tabela 2 e 3).

Na remuneração do capital dos animais (Tabela 4), foi calculado a uma taxa de 10% ao ano sobre o valor total.

#### **4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De posse de todos os dados, foram feitas as análises estatísticas para se ter o conhecimento dos resultados. Ao final de todas as visitas, os dados arquivados foram analisados. A viabilidade econômica foi relacionada com índice de produtividade da espécie animal em estudo.

Sendo assim, foi verificada, através da análise econômica, se as atividades apresentam lucro, calculando-se o ponto de nivelamento e utilizando-se também medidas de resultado econômico, incluindo rentabilidade e lucratividade.

A área total de pastagem da propriedade é de 677 ha e estes são distribuídos na propriedade em 18 pastos. Os pastos são recuperados periodicamente com adubação e correção segundo análise de solo.

A água fornecida para os animais é distribuída em 04 represas e 18 bebedouros, a água dos bebedouros é bombeada através da roda d'água e ou poço artesiano.

Os animais são mantidos a pasto tanto na época das águas como na seca, caracterizando-se como um sistema extensivo de criação.

A fazenda destina-se à cria, recria e leite. No rebanho de cria predomina meio sangue simental e nelore, possui bezerros de cruzamento industrial, tendo como alimentação as pastagens, suplementação mineral e ração. A ração é formulada na própria fazenda com a ajuda de um misturador.

Os bezerros comprados ou nascidos na fazenda são marcados, picotados e vermifugados. A vacinação de todo o rebanho é realizada periodicamente de acordo com o manejo sanitário adotado.

O controle de parasitas externos como o carrapato, berne e mosca do chifre é feito quando há incidências de alguma infecção.

Os proprietários possuem um caderno destinado a anotação de dados zootécnicos tais como nascimentos, sexo dos bezerros nascidos e dados econômicos de compra e venda de animais.

#### 4.1- Inventário do estabelecimento

Tabela 1: Inventário do estabelecimento

<b>Uso Atual</b>	<b>Número de pastos</b>	<b>Área Total (ha)</b>
Bovinocultura de corte	18	677

Na remuneração da terra foi usado o preço de aluguel de pastos da região e do ano de 2002, que equivale a 10% da @ do boi.

$$RT = 10\% \times @ \times \text{área} \times \text{meses}$$

$$RT = 4,60 \times 677 \times 12$$

$$RT = \text{R\$ } 37.370,40$$

Visto que:

RT = Remuneração da terra

$$@\text{boi} = \text{R\$ } 46,00$$

$$\text{Área} = 677 \text{ ha}$$



Meses = 12

Na depreciação da reforma de pastagens foi estimada uma vida útil de seis anos, com um valor residual nulo e um custo médio, informado pelo produtor de aproximadamente R\$ 300,00 por hectare.

$$D = \frac{677(ha) \times 300}{6}$$

D = R\$ 33.850,00

Tabela 2 - Construções e Instalações

Especificação	Nº/ Dimensão	Ano Construção	Vida Útil (anos)	Valor Atual (R\$)	Depreciação Anual (R\$)
Sede	1/80m2	1996	50	35.000,00	700,00
Casas-Peão	3/60m2	1982	50	90.000,00	1.800,00
Barracão	1/100m2	1984	30	16.000,00	533,34
Armazém	1/100m2	1984	30	30.000,00	1.000,00
Curral	1000m2	2000	30	25.000,00	833,34
Cochos – sal	18/40kg	1998	30	1.200,00	40,00
Cochos – ração	18/40kg	1998	30	1.200,00	40,00
Bebedouros	18/3000 l	1990	30	800,00	26,67
Cercas	20 km	1990	25	30.000,00	1.200,00
Represas	4	1990	40	65.000,00	1.625,00
Poço artesiano	1/70m prof.	1990	30	5.000,00	166,67
Porteiras	18	1986	30	1.260,00	42,00
Linha de força, luz e telefone	1	2000	50	12.000,00	240,00
Total				312.460,00	8.247,02
Remuneração do capital				31.246,00	
Manutenção(2%)				6.249,20	

O valor da remuneração do capital de máquinas, construções e instalações foram calculados a uma taxa de juros de 10% ao ano sobre o valor atual dos mesmos (Tabela 2 e 3).

Tabela 3 - Inventário dos bens de capital fixo: Máquinas e equipamentos

Especificação	Nº	Ano Fabr.	Vida Útil (anos)	Valor Atual (R\$)	Depreciação Anual (R\$)
Camioneta Courier	1	02/02	10	15.000,00	1.500,00
Trator Ford 5630	1	95/95	10	15.000,00	1.500,00
Semeadora – Capim Jan	1	00/00	10	2.000,00	200,00
Distribuidor de calcário	1	97/97	10	4.000,00	400,00
Ensiladora Pecu	1	98/98	7	4.000,00	571,42
Carreta	2	90/90	10	3.000,00	300,00
Grade aradora	1	90/90	7	8.000,00	1.142,85
Grade niveladora	1	92/92	7	4.500,00	642,85
Subsolador	1	00/00	10	6.000,00	600,00
Roçadeira	2	95/95	10	5.000,00	500,00
Pulverizador	2	94/94	10	12.000,00	1.200,00
Pulverizador costal	3	00/00	10	600,00	60,00
Roda d'água	2	95/95	15	4.000,00	266,67
Misturador de ração	1	96/96	10	4.000,00	400,00
Balança	1	00/00	20	8.000,00	400,00
Brete	1	00/00	20	6.000,00	300,00
Moto serra	1	01/01	10	1.300,00	130,00
Triturador	1	00/00	10	1.500,00	150,00
<b>Total</b>				<b>103.900,00</b>	<b>10.263,79</b>
Remuneração do Capital				10.390,00	-
Manutenção (3%)				3.117,00	-

Remuneração do capital dos animais (Tabela 4), foi calculado a uma taxa de 10% ao ano sobre o valor total.

Tabela 4 - Composição e valor do rebanho

Sexo animal	Categoria	Nº Cabeças	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Macho	Bezerros	77	350,00	26.950,00
	Bezerras	125	350,00	43.750,00
Fêmea	Novilhas	40	400,00	16.000,00
	Vacas	1161	800,00	928.800,00
Total		1403	-	1.015.500,00
Remuneração				101.550,00
Capital				

Tabela 5- Vendas de gado em 2002

Meses	Bezerros (♀/♂)	Valor Unitário (R\$)	Novilhas	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Janeiro	153	350,00	16	400,00	59.950,00
Fevereiro	33	350,00	32	400,00	24.350,00
Março	8	350,00	83	400,00	36.000,00
Abril	225	350,00	9	400,00	82.350,00
Maio	280	350,00	-	400,00	98.000,00
Junho	564	350,00	33	400,00	210.600,00
Julho	28	350,00	-	400,00	9.800,00
Agosto	67	350,00	70	400,00	51.450,00
Setembro	-	350,00	123	400,00	49.200,00
Outubro	40	350,00	907	400,00	376.800,00
Novembro	337	350,00	-	400,00	117.950,00
Dezembro	-	350,00	-	400,00	-
Total (QT)	1735	350,00	1273	400,00	1.116.450,00

Tabela 6 - Compras de Gado 2002

Meses	Bezerros (♀/♂)	Valor Unitário (R\$)	Novilhas	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)
Janeiro	78	350,00	-	400,00	27.300,00
Fevereiro	22	350,00	41	400,00	24.100,00
Março	574	350,00	18	400,00	208.100,00
Abril	-	350,00	-	400,00	-
Maio	67	350,00	-	400,00	23.450,00
Junho	118	350,00	27	400,00	52.100,00
Julho	67	350,00	-	400,00	23.450,00
Agosto	-	350,00	54	400,00	21.600,00
Setembro	-	350,00	195	400,00	78.000,00
Outubro	-	350,00	161	400,00	64.400,00
Novembro	41	350,00	247	400,00	113.150,00
Dezembro	-	350,00	240	400,00	96.000,00
Total	967	350,00	983	400,00	731.650,00

A quantidade total de animais comprados segundo tabela 6, foi de 1950 cabeças, e o fluxo de animais durante o ano se encontra representado na tabela 7.

Tabela 7 – Fluxo do número de cabeças em 2002

Fluxo	N ° Cabeças
Início do ano	1828
Compra	1950
Cria	633
Venda	3008
Total no fim do ano	1403

#### 4.2- Levantamento dos insumos consumidos e Pagamentos efetuados

Tabela 8 – Registro Total de Insumos e mão-de-obra (2002).

Especificação	Total (R\$)
Combustível	25.000,00
Mão de Obra fixa	14.000,00
Alimentação Animal e assistência	38.800,00
Vacinas e Produtos veterinários	37900,00
Peças para trator e assistência	14.400,00
Manutenção máquinas. e assist. técnica	7.483,00
Reforma e Manutenção	15.949,00
Mão-de-obra temporária	4.000,00
Refeição de Funcionários	4.460,00
Energia (Cemig)	3.947,00
Veículos	7.118,00
FGTS/INSS	5.525,00
ITR	1929,00
<b>Total</b>	<b>180.511,00</b>

O valor da mão-de-obra foi calculado somando todos os recibos de pagamentos aos trabalhadores (Tabela 8).

#### 4.3- Receita

A receita total auferida pela atividade está indicada na Tabela 9.

Tabela 9- Receitas

Renda Bruta	Valor Total (R\$)	Receita (%)
Venda de animais	1.116.450,00	100

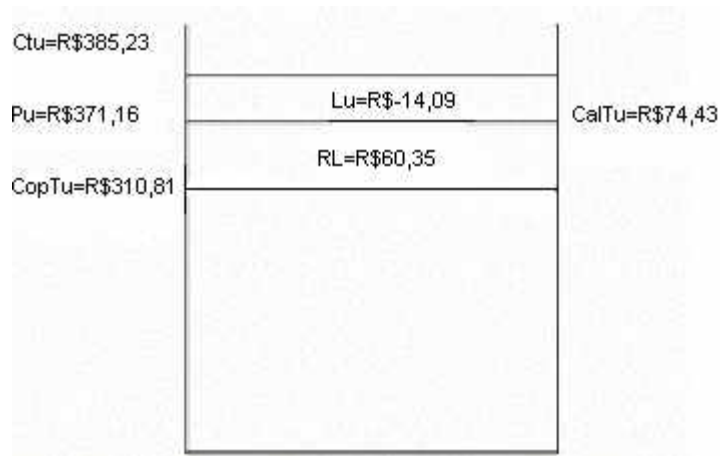
#### 4.4 – Levantamento do Custo Total de Produção da Atividade

Tabela 8 – Renda bruta, Custos líquidos e Lucros totais e unitários

Especificação	Valor Total(R\$)	Valor Unitário(R\$)	Custo (%)	Receita(%)
<b>1. RENDA BRUTA</b>				
Venda de Animais	1.116.450,00	371,16		100,00
<b>Total</b>	<b>1.116.450,00</b>	<b>371,16</b>		<b>100,00</b>
<b>2.1. CUSTO VARIÁVEL</b>				
2.1.1. Custo Operacional Variável				
Aquisição de animais	731.650,00	243,23	65,53	
Combustível	25.000,00	8,31	2,23	
Alimentação animal e assistência	38.800,00	12,90	3,47	
Vacinas e medicações	37.900,00	12,60	3,39	
Ferramentas e utensílios	14.400,00	4,79	1,28	
Mão de obra temporária	4.000,00	1,33	0,35	
Manut. Máquinas e equipamentos	3117,00	1,04	0,27	
Manut. Construções e instalações	6249,20	2,08	0,55	
INSS / FGTS	5525,00	1,84	0,49	
<b>Sub-total</b>	<b>866.641,20</b>	<b>288,12</b>	<b>77,56</b>	
2.1.2. Custo Alternativo Variável				
	43.332,06	14,40	3,88	
<b>Total</b>	<b>909.973,26</b>	<b>302,52</b>	<b>81,44</b>	
<b>2.2. CUSTO FIXO</b>				
2.2.1. Custo Operacional Fixo				
Mão de Obra Fixa	14.000,00	4,65	1,25	
Depreciação máquinas e equipamentos	10.263,79	3,41	0,91	
Depreciação construções e instalações	8.247,02	2,74	0,73	
Depreciação de pastagens	33.850,00	11,25	3,03	
ITR	1.929,00	0,64	0,17	
<b>Sub total</b>	<b>68.289,99</b>	<b>22,69</b>	<b>6,09</b>	
2.2.2. Custo Alternativo fixo				
Remuneração máquinas e equipamentos	10390,00	3,45	0,93	
Remuneração benfeitorias e construções	31.246,00	10,39	2,79	
Remuneração Rebanho	101.550,00	33,76	9,09	
Remuneração Terra	37.370,40	12,42	3,34	
<b>Sub total</b>	<b>180.556,40</b>	<b>60,02</b>	<b>16,15</b>	
<b>Total</b>	<b>248.846,39</b>	<b>82,71</b>		
Custo total de produção	1.158.819,65	385,23	100,00	
Custo operacional total	934.931,19	310,81	83,74	
Custo alternativo total	223.888,46	74,43	16,26	
Renda líquida	181518,81	60,35		16,26
Lucro	-42.362,65	-14,09		-3,80

#### 4.5. Análise de rentabilidade e ponto de nivelamento

Figura 1- Representação esquemática da rentabilidade



Sendo:

Pu = Preço unitário

CTu = Custo Total unitário

CopTu = Custo Operacional Total unitário

Lu = Lucro unitário

CalTu = Custo Alternativo Total unitário

RLu = Renda Líquida unitária

O ponto de nivelamento foi calculado com base no custo fixo total (CFT), no custo variável total unitário (CVTu) e no preço unitário (Pu) do produto, segundo a fórmula:

$$PN = \frac{CFT}{(Pu - CVTu)}$$

De acordo com a Tabela 10:

$$\text{CFT} = 248.846,32$$

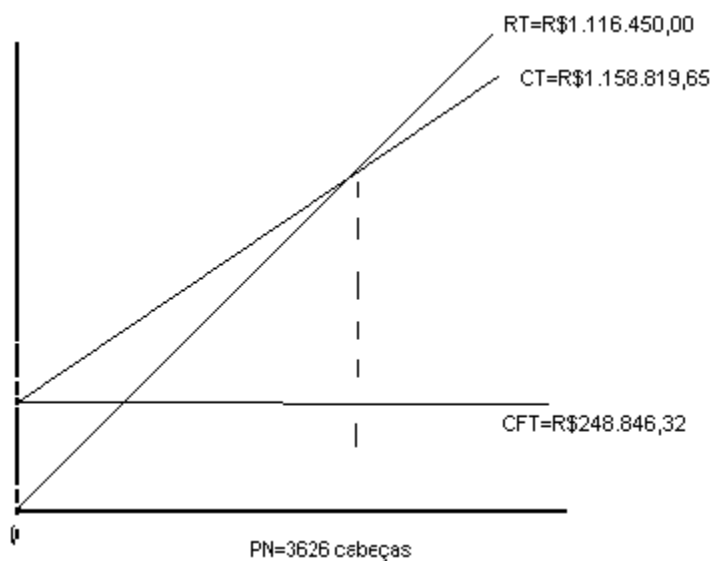
$$\text{Pu} = 371,16$$

$$\text{CVTu} = 302,52$$

Aplicando-se a fórmula

$$\text{PN} = 3625,38 \text{ Cabeças}$$

Figura 2. Representação gráfica do ponto de nivelamento.



Sendo:

RT= Renda Bruta Total;

CT= Custo Total de Produção;

CFT= Custo Fixo Total.

Na bovinocultura de corte podemos verificar que o ponto de nivelamento da atividade no ano de 2002 está estabelecido em 3626 cabeças.



#### 4.6 Indicadores de resultado econômico

Na atividade de bovinocultura de corte a lucratividade indica que a atividade apresenta índices econômicos satisfatórios, não dispensando intervenções na área produtiva e administrativa da propriedade. É recomendável se manter sob supervisão constante do administrador ou proprietário.

Tabela 11 - Indicadores de resultado econômico

<b>Indicador</b>	<b>Valor (%)</b>
Lucratividade	-3,80
Rentabilidade sobre o capital	-2,78
Índice de capacidade de investimento	16,26

O ponto de nivelamento na propriedade, no ano em estudo, está estabelecido em 3626 cabeças indicando que o ponto de equilíbrio atingido entre despesas e receitas.

Na atividade de bovinocultura de corte a lucratividade de R\$ -3,80, indica que a atividade apresenta índices econômicos com prejuízo, a renda apresenta-se positiva. É recomendável se manter sob supervisão constante do administrador ou proprietário.

O valor que sobrar após o pagamento de todos os desembolsos efetuados e reposição das depreciações (custos operacionais) constitui a capacidade de investimento do empreendimento. Entretanto o índice de capacidade de investimento encontrado de 16,26% nos permite avaliar o quanto o empreendimento permite que seja investido.

## **5 – CONCLUSÃO**

A análise de desempenho econômico da Fazenda Santa Terezinha, realizada no período de janeiro a dezembro de 2002, revelou que a mesma obteve um lucro de R\$-14,09 para uma receita unitária de R\$371,16 e um custo total de produção unitário de R\$385,23. O ponto de nivelamento da atividade foi de 3626 cabeças de gado, a partir do qual o proprietário obtém lucro, e aquém prejuízo. Embora a atividade apresente um lucro negativo foi satisfatório para cobrir todos os gastos operacionais e ainda sobra um pequeno resíduo.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. M. ; ENGEL, A. Custos de produção. **Manual de administração rural:** Custo de Produção 3. Ed. Porto Alegre: Guaíba, 1999.

ANUALPEC: Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: Camargo Soares, 1999. 321p.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração.** 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 700p.

EMBRAPA – Pesquisa Pecuária . Disponível em :<http://www.embrapa.br/> Acesso em 20 set. 2002.

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola.** 6 ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325p.

IBGE – Pesquisa Pecuária. Disponível em :<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 10 out 2002.

JANK, F. S. Importância da administração profissional da produção agropecuária. **Preços agrícolas**. Piracicaba: 1997.

**JOCA** – Jornal do Campo. Brasília/Goiânia. Sette Comunicação e Publicidade Ltda. Setembro, 2002. pg. 11

MATSUNANGA, M. et al. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA**. Agricultura em São Paulo: Tomo I, 1976. P. 123-139.

PEROBELLI, S. F.; SCHOUCHANA, F. **Formação do preço do boi gordo na BM&F**. BM&F, 2000.

PIRTOUSCHEG, A. **Custos de produção na agropecuária e planejamento rural**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia 2000. Apostila.

PIRTOUSCHEG, A., **A estrutura e o desempenho de unidades de produção de bovinos de corte**: Uma análise em trajetórias tecnológicas adotadas na região do Triângulo Mineiro. 2000. Dissertação (tese de doutorado) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Dezembro de 2000.

REIS, A. J. ; GUIMARÃES, J. M. P. Custos de produção na agricultura. **Informe agropecuário**. Belo Horizonte, 1986.v.12. n. 143., p. 15-22.

REIS, D. L. **Estudos técnico-econômico da propriedade rural**. Belo Horizonte: EMATER – MG, 1996. 225p.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C. **Administração de custos na agropecuária**. 2 ed. São Paulo, Atlas, 1996.

SOUZA, R. et al. **A administração da fazenda**. São Paulo: Globo, 1990. 209p.

SOUZA, R de . **Informe agropecuário**. Belo Horizonte. Novembro de 1986, p.6. . São Paulo: Globo, 1990. 209p.