

## Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal



**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*  
Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

**Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*  
Presidente

*Silvio Crestana*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Hélio Tollini*

*Ernesto Paternaiani*

*Cláudia Assunção dos Santos Viegas*

Membros

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Silvio Crestana*  
Diretor-Presidente

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

Diretores-Executivos

**Embrapa Pantanal**

*José Anibal Comastri Filho*  
Chefe-Geral

*Odilza Soares Coelho Velazquez*  
Chefe-Adjunto de Administração

*Thierry Ribeiro Tomich*  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Jorge Antônio Ferreira de Lara*  
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

## **Documentos 84**

# **Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal**

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis  
Lenir Pedroso de Barros

Corumbá, MS  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pantanal**

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS  
Caixa Postal 109  
Fone: (67) 3233-2430  
Fax: (67) 3233-1011  
Home page: [www.cpap.embrapa.br](http://www.cpap.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cpap.embrapa.br](mailto:sac@cpap.embrapa.br)

**Comitê de Publicações:**

Presidente: *Thierry Ribeiro Tomich*  
Secretário-Executivo: *Suzana Maria de Salis*  
Membros: *Débora Fernandes Calheiros*  
*Marçal Henrique Amici Jorge*  
*Jorge Antonio Ferreira de Lara*  
Secretária: *Regina Célia Rachel dos Santos*  
Supervisor editorial: *Suzana Maria de Salis*  
Revisora de texto: *Mirane Santos da Costa*  
Normalização bibliográfica: *Suzana Maria de Salis*  
Tratamento de ilustrações: *Regina Célia R. dos Santos*  
Foto da capa: *Emerson Figueiredo Leite*  
Editoração eletrônica: *Regina Célia R. dos Santos*

**1ª edição**

1ª impressão (2006): formato digital

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Reis, Vanderlei Doniseti Acassio dos.

Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal / Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis, Lenir Pedroso de Barros - Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006.

78p.; 16 cm. (Documentos / Embrapa Pantanal, ISSN 1517-1973; 84)

1. Apicultura - Abelhas Africanizadas - Pantanal. 2. Apicultura - Bovinocultura de Corte - Comparativo Econômico. 3. Pantanal do Abobral - Atividade Econômica Alternativa - Mato Grosso do Sul. II. Embrapa Pantanal. III. Título. IV. Série

---

CDD: 591.7

© Embrapa 2006

# **Autores**

## **Vanderlei Doniseti Acastio dos Reis**

Engenheiro Agrônomo, M. Sc. em Entomologia  
Embrapa Pantanal  
Rua 21 de Setembro, 1880, Caixa Postal 109  
CEP: 79.320-900, Corumbá, MS  
Telefone: (67) 3233-2430  
Endereço Eletrônico: reis@cpap.embrapa.br

## **Lenir Pedroso de Barros**

Zootecnista  
Rua Major Gama, 714  
CEP: 79.331-010, Corumbá, MS  
Telefone: (67) 3231-3784  
Endereço Eletrônico: lp.barros@terra.com.br

# Apresentação

O Pantanal é a maior área contínua inundável do planeta, sendo formado por uma extensa planície localizada no centro da América do Sul com aproximadamente 200.000 km<sup>2</sup>, cuja maior parte (85%) está localizada na região Centro-Oeste do Brasil, abrangendo parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (35% e 65%, respectivamente), além de áreas menores e ainda não bem delimitadas na Bolívia (10 a 15%) e no Paraguai (ao redor de 5%).

A maior parte do Pantanal brasileiro é constituída por propriedades particulares com flora nativa que favoreceu o estabelecimento da pecuária de corte. Essa atividade é desenvolvida há cerca de 200 anos no sistema extensivo de produção, sendo a principal ocupação econômica na maioria desse período, e contribuiu de forma decisiva para a conservação da biodiversidade animal e vegetal na região. Atualmente, diversos fatores internos e externos (redução do tamanho médio das propriedades, alto custo de produção, globalização da economia, etc.) ao Pantanal têm contribuído para a diminuição da viabilidade econômica da pecuária de corte.

Uma possibilidade para a diversificação da economia pantaneira é a implementação de sistemas de produção alternativos que utilizem os recursos naturais de maneira sustentada e favoreçam o desenvolvimento social das comunidades regionais com respeito à realidade local. No entanto, os mesmos devem ser rentáveis, competitivos e, se possível, permitir o retorno rápido do capital investido. A apicultura é uma das poucas ocupações econômicas do meio rural que atende a todos esses quesitos. Além disso, pode ser conduzida simultaneamente com a bovinocultura de corte sem danos para nenhuma das duas atividades produtivas.

*José Aníbal Comastri Filho*  
Chefe-Geral da Embrapa Pantanal

## Sumário

Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal .....	9
Introdução.....	9
Caracterização do Pantanal do Abobral .....	13
Caracterização da Propriedade Rural .....	14
Análises dos Custos para a Implantação da Apicultura Fixa .....	17
Custos do investimento .....	17
Custos operacionais .....	20
Análises dos Custos para a Implantação da Apicultura com a Aquisição da Propriedade .....	32
Análises dos Custos para a Implantação da Apicultura sem a Aquisição da Propriedade.....	40
Análises dos Custos para a Implantação da Bovinocultura de Corte .....	45
Custos do investimento .....	45
Custos operacionais .....	50
Conclusões .....	73
Referências Bibliográficas .....	77

# Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal

---

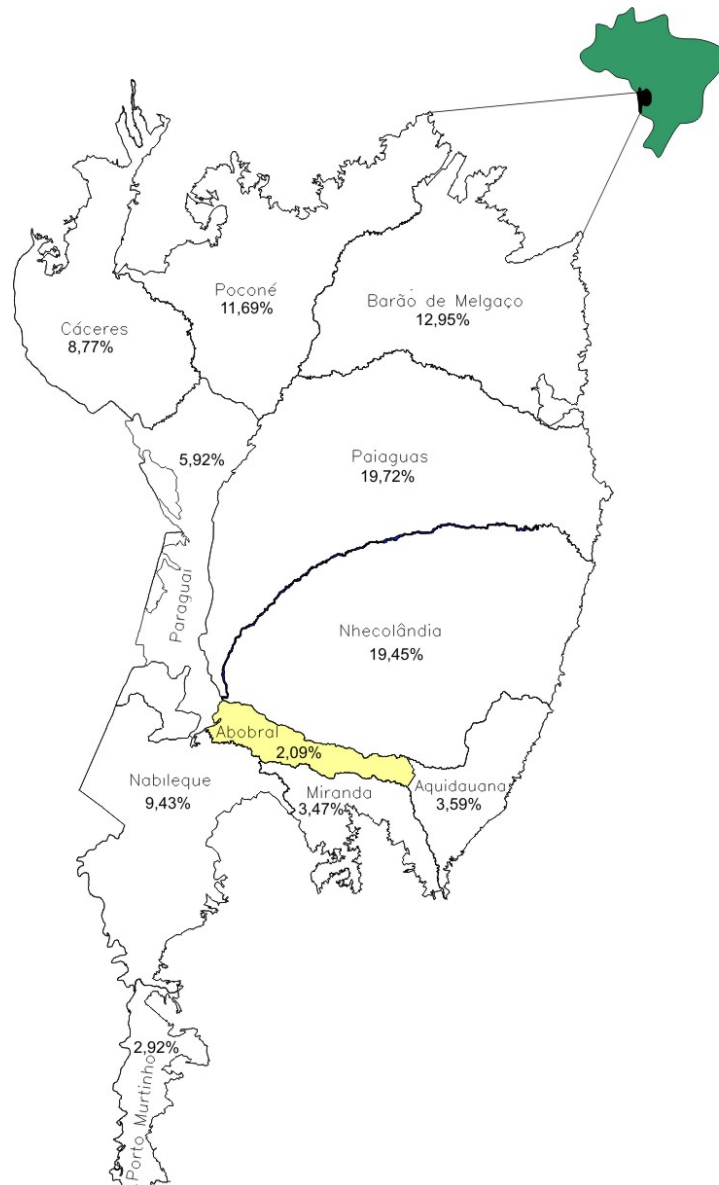
*Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis  
Lenir Pedroso de Barros*

## Introdução

O Pantanal Mato-Grossense está localizado no centro da América do Sul, ocupando partes do Brasil, Bolívia e Paraguai, na bacia hidrográfica do Alto Paraguai (BAP). Essa região é uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta. No Brasil sua área é de aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup>, dos quais ao redor de 65% está situada no estado de Mato Grosso do Sul e 35% em Mato Grosso. O Pantanal é uma planície aluvial influenciada por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai, onde se desenvolve fauna e flora de rara beleza e abundância relacionada a quatro grandes biomas: Amazônia, Cerrado, Chaco e Mata Atlântica (Silva & Abdon, 1998).

O Pantanal não é uma região homogênea, sendo dividido, segundo Silva & Abdon (1998), em 11 sub-regiões distintas com características próprias com relação aos tipos de solo, vegetação e clima (Figura 1): Barão de Melgaço, Cáceres, Poconé (em Mato Grosso), Abobral, Aquidauana, Miranda, Nabileque, Nhecolândia, Paiaguás, Paraguai e Porto Murtinho (em Mato Grosso do Sul).





**Figura 1.** Sub-regiões do Pantanal brasileiro (Silva & Abdon, 1998).

Nos últimos anos têm havido uma preocupação mundial crescente com a conservação dos recursos naturais, cujo foco principal são as áreas que possuem grande biodiversidade, como é o caso do Pantanal Mato-Grossense. Esse ecossistema é constituído na sua maior parte por propriedades particulares caracterizadas pela presença de extensas áreas de campos naturais, favorecendo a atividade pastoril. A pecuária de corte é a principal atividade econômica, com manejo tradicional e conduzida de forma extensiva, pelos pantaneiros há cerca de 200 anos. No entanto, recentemente face à globalização da economia e criação de mercados competitivos, têm-se intensificado as pressões por aumento de produtividade em todas as regiões do país que criam bovinos exclusivamente a pasto. No Pantanal, esta necessidade de aumento de produtividade, agravada ainda pelas constantes divisões das fazendas, seja por venda ou herança, pode comprometer a sustentabilidade de seus sistemas de produção, dada a fragilidade dos ecossistemas (Santos et al., 2002).

Na maior parte do Pantanal, devido às restrições das condições ambientais, a integração da agricultura com a bovinocultura de corte é inadequada, tornando inviável a intensificação da produção, da segunda atividade, via suplementação alimentar, confinamento ou utilização de raças precoces. A alternativa competitiva poderá ser a especialização na fase de cria com adequado manejo nutricional, reprodutivo e sanitário, e gerenciamento eficiente, uma vez que as propriedades com baixos índices zootécnicos tendem a ser cada vez menos sustentáveis economicamente, pois a globalização da economia obriga a pecuária a tornar-se uma atividade empresarial, indicando que só sobreviverão os sistemas produtivos eficientes no uso dos recursos e capazes de ofertar produtos de qualidade (Mazza et al., 1994).

A pecuária, na forma como tem sido praticada na planície pantaneira, permitiu, durante dois séculos, o convívio entre a atividade econômica e a conservação desta região, que é considerada Santuário Ecológico da Humanidade. No entanto, as mudanças que ocorrem atualmente no mercado, tais como melhor qualidade de produto, bezerras e bois para recria e/ou engorda exigindo mais investimentos, utilização de mais insumos, custos mais elevados com mão-de-obra, associadas à divisão das propriedades por partilhas, exigem mais produção e produtividade, para que o sistema produtivo continue economicamente rentável. É provável que, no futuro, a utilização sustentável de outros recursos naturais, além das pastagens nativas para o gado e dos recursos pesqueiros, sejam alternativas econômicas, como a apicultura, para colaborar com o desenvolvimento agro-silvo-pastoril do Pantanal (Catto et al., 1997).

Muito embora a pecuária bovina de corte, em sistemas de produção extensivos, tenha se perpetuado por mais de 200 anos no Pantanal há fortes indicativos de que o panorama terá que mudar rapidamente nos próximos anos. Caso contrário, aqueles que insistirem nesse modelo, provavelmente serão obrigados a vender suas terras e conseqüentemente mudar de atividade. Há a necessidade de se implementar sistemas de produção alternativos e diversificados, que demandam tecnologia testada para que sejam economicamente rentáveis e competitivos. Além disso, devem estar embasados na utilização sustentada dos recursos naturais e necessitarão investimentos compatíveis com a realidade do empreendimento, e se possível giro rápido de capital. A criação de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) pode ser uma alternativa interessante, não somente para os pequenos empreendimentos, pois as condições ambientais do Pantanal são favoráveis à produção de mel que pode ser competitivo se oferecer as qualidades demandadas nos produtos naturais, atualmente tanto procuradas pelos mercados mais exigentes (Vieira, 2004). Outra vantagem, é que estes insetos podem ser criados nos mais variados tipos de propriedades: desde as de veraneios, reservas florestais a até as de pastagens de gado bovino. Podem conviver com quase todos os tipos de atividades rurais, desde que observadas as regras de segurança. Só não convivem bem com veneno (agrotóxicos) e com a ignorância humana. Sendo tão bem adaptáveis a quase todos os tipos de atividades rurais, seu grande trunfo é exatamente ser uma fonte alternativa e/ou adicional de renda, que pode ser implementada, sem excluir nada do que já esteja sendo produzido (Silva, 2000). Vilela (2000) mencionou um comparativo econômico realizado no Piauí entre a apicultura e a bovinocultura no qual o resultado seria mais favorável à primeira atividade, pois não seria necessária a aquisição de terra para o desenvolvimento da mesma.

A apicultura apresenta vantagens competitivas em relação a outras atividades econômicas tradicionais no Pantanal, como necessidade de pequenas áreas para a instalação das colméias, ciclo curto, exigência de pequenos valores de capital inicial e de manutenção, entre outras características. Contudo, alguns ajustes necessitam ser realizados no atual sistema produtivo, pois muitas das tecnologias utilizadas pelos apicultores locais são baseadas em conhecimentos empíricos e adaptações de técnicas adotadas em outras regiões do país e, que por alguns casos de insucesso no passado recente, não se mostraram adequadas nesse complexo ecossistema (Reis, 2003a, b; Reis & Comastri Filho, 2003).

Esta publicação foi realizada, em função da análise das considerações anteriormente mencionadas pelos vários autores citados nessa introdução, na forma de um comparativo econômico hipotético entre duas atividades econômicas que podem ser desenvolvidas, simultaneamente ou não, nas propriedades da região pantaneira: a apicultura (alternativa) e a bovinocultura de corte (tradicional). Dessa forma, buscou-se que os parâmetros, produtivos e econômicos de ambas as atividades, considerados nos cálculos fossem os mais realistas possíveis para as condições de uma propriedade (fazenda São Luiz), localizada no Pantanal do Abobral, que foi dedicada tradicionalmente à bovinocultura de corte e na qual o proprietário futuramente pretende instalar a apicultura. Portanto, os critérios e parâmetros avaliados neste comparativo econômico podem contribuir para a tomada de decisões de outros produtores rurais que pretendam desenvolver essas duas atividades produtivas em outras propriedades pantaneiras.

### **Caracterização do Pantanal do Abobral**

O Pantanal do Abobral apresenta as seguintes características, segundo Allem & Valls (1987):

a) limita-se, ao norte, com a Nhecolândia; ao sul, com os pantanais de Miranda e Nabileque; a leste, com o Pantanal de Aquidauana; e a oeste com o rio Paraguai (Figura 1). A individualização do Pantanal do Abobral, feita aqui, prende-se mais à sua reputação como zona de criação de bovinos, sendo atribuída a esse Pantanal a área de 2.226 km<sup>2</sup>;

b) o Abobral é um dos pantanais com relevo mais baixo, sendo um dos primeiros a encher, junto com o Nabileque, quando da chegada das chuvas em outubro. A vegetação é do tipo savana e campo, sendo muito semelhante fisionomicamente àquela registrada para o Pantanal de Aquidauana. Em verdade, não há um marco divisório preciso no limite leste do Abobral, ligando-se este naturalmente ao Pantanal de Aquidauana. Encontram-se no Abobral extensões consideráveis de campos limpos, intercalados com pequenos capões de mata (bosques esparsos). Encontram-se também campos levemente sujos, intercalados com bosques esparsos. Os campos limpos ora são dominados por campim-mimoso (*Axonopus purpusii*) ora por capim-mimoso-de-talo (*Hemarthria altissima*). Associações de diferentes gramíneas são freqüentes: *Reimarochloa acuta* + *Axonopus leptostachyus*; *Axonopus purpusii* + *Andropogon hypogynus*; *Axonopus purpusii* + *Axonopus leptostachyus*. *Hemarthria altissima* aparece associada ora com *Axonopus purpusii* ora com *Leersia hexandra* ou com *Reimarochloa brasiliensis*.

Manchas apreciáveis de *Paspalum alnum* associam-se com *Eragrostis glomerata* em solos úmidos e arenosos. Os capões de mata apresentavam alta concentração de pateiro (*Couepia uiti*), canjiqueira (*Byrsonima orbignyana*) e cambará (*Vochysia divergens*). Outras áreas enquadram-se bem na conceituação fisionômica atribuída à savana, apresentando arvoretas esparsas de pateiro e canjiqueira e com o terreno circundante coberto por gramíneas forrageiras, principalmente capim-mimoso (*Axonopus purpusii*). As principais espécies forrageiras eram *Axonopus purpusii*, *Reimachloa spp*, *Hemarthria altissima* e *Paspalum alnum*.

Secundariamente, apareciam *Paspalum plicatulum* e *Panicum laxum*, este principalmente junto aos capões, onde se tornava importante pelo adensamento. *Axonopus purpusii* + *Reimachloa acuta* + *Reimachloa brasiliensis* que formavam grandes extensões na pastagem, aparecendo *Reimachloa brasiliensis* com mais frequência do que *Reimachloa acuta*, e

c) os solos do Abobral são francamente arenosos, embora haja manchas consideráveis de solo argiloso onde se desenvolvem bem *Paspalum alnum* e *Hemarthria altissima*.

## **Caracterização da Propriedade Rural**

### **Identificação do proprietário e do imóvel rural**

Nome: Vicente Pedroso de Barros (*in memorian*)

Profissão: Pecuarista que residia em Corumbá - MS.

Nome da Propriedade: fazenda São Luiz

Área: 1.064,1516 ha

Localização: Pantanal Sul-mato-grossense, sub-região do Abobral, município de Corumbá - MS.

### **Características do imóvel rural**

Na fazenda São Luiz existem planícies de inundação onde se encontram corixos, vazantes e baias que suprem as suas necessidades hídricas, pois normalmente permanecem com água, mesmo no período seco do ano (Barros<sup>1</sup>), devido às inundações dos rios Negro e Aquidauana.

Apesar de não ter sido realizado nenhum levantamento dos tipos de solos que ocorrem nessa propriedade, segundo (Barros, 2004<sup>1</sup>), os mesmos são arenosos, embora haja áreas onde predominam os solos argilosos, o que está de acordo com informações disponíveis na literatura (Adámoli, 1987; Allem & Valls, 1987).

A vegetação encontrada na propriedade está de acordo com as citações de Allem & Valls (1987), sendo que muitas plantas são apícolas (Pott & Pott, 1986; Pott & Pott, 1994) como: a ximbuva (*Enterolobium* sp.), piúva-branca (*Tabebuia* sp.), louro-branco (*Cordia* sp.), embaúva (*Cecropia* sp.), guelra-de-dourado (*Senna* sp), pimenteira (*Licania* sp.), tarumã (*Vitex cymosa*), aromita (*Acacia farnesiana*), espinheiro (*Acacia* sp.), araçá (*Psidium* sp.), hortelã (*Hyptis* sp), cambará (*Vochysia* sp.), pateiro (*Couepia* sp.), ingá (*Zygia* sp.), e canjiqueira (*Byrsonima* sp.). Destas espécies apícolas, as predominantes são: cambará, tarumã, pimenteira e ingá, segundo um apicultor (Rosa) que já desenvolveu a atividade nessa região.

Segundo Barros<sup>1</sup> a área total da propriedade (1.064,1516 ha) podia ser dividida em dois ha ocupados por benfeitorias e construções, 212 ha (correspondendo a 20% do total da área) de reserva legal, 31 ha (correspondendo a 3% do total da área) de preservação permanente, um hectare de brizanthão (*Brachiaria brizantha*) que é uma pastagem exótica destinada ao desenvolvimento da bovinocultura de corte, além dos 818,1516 ha de vegetação nativa também destinados à bovinocultura de corte. Essa última área foi aproximada para 818 ha para a sua apresentação nas diversas tabelas, mas, no entanto, para a realização dos cálculos adotou-se o seu valor integral.

---

<sup>1</sup> Vicente Pedroso de Barros, pecuarista, comunicação pessoal, outubro de 2004, Corumbá, MS.

### Patrimônio da fazenda São Luiz

O resumo do patrimônio da fazenda São Luiz, com seus respectivos valores em 27/07/2002 podem ser visualizados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Resumo do patrimônio da fazenda São Luiz, com seus respectivos valores em 27/07/2002.

Item	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Pasto formado	1 ha	300,00	300,00	106,00
Pasto nativo	818 ha	180,00	147.267,29	52.037,91
Reserva legal	212 ha	180,00	38.160,00	13.484,10
Preservação permanente	31 ha	180,00	5.580,00	1.971,73
Sede/benfeitorias	2 ha	180,00	360,00	127,21
Sub-total – Área			191.667,29	67.726,95
Casa da sede <sup>1</sup>	96 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	17.280,00	6.106,00
Casa de empregado <sup>1</sup>	84 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	15.120,00	5.342,76
Depósito de sal <sup>1</sup>	9 m <sup>2</sup>	80,00/m <sup>2</sup>	720,00	254,42
Curral de madeira <sup>1</sup>	1.200 m	10,00/m	12.000,00	4.240,28
Poço artesiano <sup>1</sup>	25 m	100,00/m	2.500,00	883,39
Cerca de divisa da propriedade <sup>1</sup>	18 km	1.500,00/km	27.000,00	9.540,64
Cerca de divisa de pastagens <sup>1</sup>	3 km	1.500,00/km	4.500,00	1.590,11
Sub-total - Construções e benfeitorias			79.120,00	27.957,60
Trator (4x4 - ano 1994) <sup>2</sup>		18.000,00	18.000,00	6.360,42
Carreta (3.000 kg) <sup>2</sup>		3.800,00	3.800,00	1.342,76
Tanque de combustível (200 L) <sup>2</sup>		90,00	90,00	31,80
Motor gerador (4,5 HP – ano 2001) <sup>2</sup>		3.200,00	3.200,00	1.130,74
Roçadeira de arrasto (ano 2000) <sup>2</sup>		1.800,00	1.800,00	636,04
Sub-total - Máquinas e equipamentos			26.890,00	9.501,77
Total <sup>3</sup>			297.677,29	105.186,32

<sup>1</sup> Construções e benfeitorias existentes na aquisição da propriedade.

<sup>2</sup> Máquinas e equipamentos que estavam em uso na propriedade, porém em adequado estado de conservação e os seus valores estavam depreciados neste momento.

<sup>3</sup>No cálculo do total do patrimônio não foram considerados os valores referentes aos animais (eqüinos, bovinos, ovinos, suínos, etc.) que existiam na propriedade.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 (Correio do Estado, 2004).

## **Análises dos Custos para a Implantação da Apicultura Fixa**

Este estudo hipotético foi realizado para um empreendimento apícola, inicialmente de pequeno a médio porte, que desenvolveria de forma exclusiva a apicultura fixa e nesse sistema de produção não é realizado o deslocamento das colméias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) em determinada(s) época(s) do ano como ocorre na apicultura migratória.

Para efeito dos cálculos considerou-se a aquisição da propriedade como tendo ocorrido em julho de 2002 numa região que tradicionalmente dedica-se à bovinocultura de corte.

### **Custos do investimento**

#### **Orçamento para a implantação de 100 colméias**

O orçamento dos custos de investimentos necessários para a implantação de 100 colméias de abelhas africanizadas na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002 podem ser visualizados na Tabela 2.



**Tabela 2.** Orçamento dos custos de investimentos necessários para a implantação de 100 colméias de abelhas africanizadas na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Pasto formado <sup>1</sup>	1 ha	300,00	300,00	106,00
Pasto nativo	818 ha	180,00	147.267,29	52.037,91
Reserva legal	212 ha	180,00	38.160,00	13.484,10
Preservação permanente	31 ha	180,00	5.580,00	1.971,73
Sede/benfeitorias	2 ha	180,00	360,00	127,21
Sub-total - Área			191.667,29	67.726,95
Casa da sede <sup>2</sup>	96 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	17.280,00	6.106,00
Casa de empregado <sup>2</sup>	84 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	15.120,00	5.342,76
Poço artesiano <sup>2</sup>	25 m	100,00/m	2.500,00	883,39
Cerca de divisa da propriedade <sup>2</sup>	18 km	1.500,00/km	27.000,00	9.540,64
Sub-total - Construções e benfeitorias			61.900,00	21.872,79
Trator (4x4 - ano 1994) <sup>3</sup>	1 unidade	18.000,00	18.000,00	6.360,42
Carreta (3.000 kg) <sup>3</sup>	1 unidade	3.800,00	3.800,00	1.342,76
Tanque de combustível (200 L) <sup>3</sup>	1 unidade	90,00	90,00	31,80
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001) <sup>3</sup>	1 unidade	3.200,00	3.200,00	1.130,74
Roçadeira de arrasto (ano 2000) <sup>3</sup>	1 unidade	1.800,00	1.800,00	636,04
Sub-total - Máquinas e equipamentos			26.890,00	9.501,77
Colméia completa	100 unidades	120,00	12.000,00	4.240,28
Melgueira	100 unidades	25,00	2.500,00	883,39
Macacão apícola	2 unidades	104,00	208,00	73,50
Bota de borracha	2 pares	25,00	50,00	17,67
Luvas	2 pares	9,00	18,00	6,36
Formão apícola	1 unidade	8,00	8,00	2,83
Fumigador	1 unidade	100,00	100,00	35,34
Garfo desorpeculador	2 unidades	8,50	17,00	6,00
Balde de inox	2 unidades	48,00	96,00	33,92
Cera alveolada	100 kg	50,00	5.000,00	1.766,78
Colônias de abelhas africanizadas	100 unidades	85,00	8.500,00	3003,53
Decantador (100 L)	1 unidade	280,00	280,00	98,94
Mesa desorpeculadora	1 unidade	390,00	390,00	137,81
Centrífuga manual (15 quadros)	1 unidade	790,00	790,00	279,15
Sub-total - Materiais apícolas <sup>4</sup>			29.957,00	10.585,51
Custo médio por colméia			299,57	105,86
Caminhonete <sup>5</sup>	1 unidade	17.500,00	17.500,00	6.783,75
Pneus <sup>6</sup>	4 unidades	260,00	1.040,00	367,49
Sub-total - Caminhonete e pneus			18.540,00	6.551,24
<b>Total dos custos de investimentos<sup>7</sup></b>			<b>328.746,29</b>	<b>116.164,76</b>

<sup>1</sup>No cálculo do comparativo entre a apicultura fixa e a bovinocultura de corte considerou-se como investimento um hectare de pasto formado, porém para o desenvolvimento da atividade apícola não se faz necessária a existência do mesmo.

<sup>2</sup>Construções e benfeitorias existentes na aquisição da propriedade, foram excluídos os valores referentes ao depósito de sal, ao curral de madeira e a cerca de divisa de pastagens.

19 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

<sup>3</sup> Máquinas e equipamentos que estavam em uso na propriedade, porém em adequado estado de conservação e os seus valores estavam depreciados neste momento.

<sup>4</sup> Não se considerou a construção da edificação para a extração e o beneficiamento do mel como um investimento necessário, pois se optou pela utilização da infra-estrutura já disponível para que fossem minimizados os custos com a instalação da apicultura na propriedade.

<sup>5</sup> A aquisição da caminhonete no momento da compra da propriedade para ser utilizada somente para o desenvolvimento da apicultura fixa. A mesma já estava em uso, porém, com estado de conservação adequado e o seu valor já estava depreciado.

<sup>6</sup> Os pneus foram adquiridos novos para serem utilizados somente para o desenvolvimento da apicultura fixa.

<sup>7</sup> Pagamento dos custos de investimento à vista.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); Ase Motors Ltda., Corumbá - MS (2004); Pantagro (Pantanal Produtos Agropecuários Ltda.), Corumbá - MS (2004); Papalégua Pneus, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 (Correio do Estado, 2004)

O valor do histórico patrimonial que não seriam os custos de investimentos, pois estes já teriam sido efetuados no primeiro ano da atividade e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Valor do histórico patrimonial do Ano II (julho de 2003 a junho de 2004) de atividade da apicultura fixa na propriedade São Luiz e seus respectivos valores (26/07/2003).

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Pasto formado	1 ha	400,00	400,00	140,35
Pasto nativo	818 ha	200,00	163.630,32	57.414,15
Reserva legal	212 ha	200,00	42.400,00	14.877,19
Preservação permanente	31 ha	200,00	6.200,00	2.175,44
Sede/benfeitorias	2 ha	200,00	400,00	140,35
Sub-total - Área <sup>1</sup>			213.030,32	74.747,48
Casa da sede	96 m <sup>2</sup>	-	16.835,66	5.907,25
Casa de empregado	84 m <sup>2</sup>	-	14.731,20	5.168,84
Poço artesiano	25 m	-	2.435,72	854,64
Cerca de divisa da propriedade	18 km	-	24.570,00	8.621,05
Sub-total - Construções e benfeitorias <sup>2</sup>			58.272,58	20.446,52
Trator (4x4 - ano 1994)	1 unidade	15.685,72	15.685,72	5.503,76
Carreta (3.000 kg)	1 unidade	3.351,43	3.351,43	1.175,94
Tanque de combustível (200 L)	1 unidade	85,50	85,50	30,00
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001)	1 unidade	3.040,00	3.040,00	1.066,67
Roçadeira de arrasto (ano 2000)	1 unidade	1.568,57	1.568,57	550,37
Sub-total - Máquinas e equipamentos <sup>2</sup>			23.731,22	8.326,74

continua...

...continuação da tabela 3

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Colméia completa	100 unidades	109,20	10.920,00	3.831,58
Melgueira	100 unidades	22,75	2.275,00	798,25
Macação apícola	2 unidades	85,25	170,56	59,84
Bota de borracha	2 pares	20,50	41,00	14,38
Luvas	2 pares	4,95	9,90	3,47
Formão apícola	1 unidade	7,64	7,64	2,68
Fumigador	1 unidade	95,50	95,50	33,51
Garfo desorpeculador	2 unidades	4,67	9,35	3,28
Balde de inox	2 unidades	45,84	91,68	32,17
Cera alveolada	100 kg	45,50	4.550,00	1.596,49
Colônias de abelhas africanizadas	100 unidades	77,35	7.735,00	2.714,04
Decantador (100 L)	1 unidade	267,40	267,40	93,82
Mesa desorpeculadora	1 unidade	372,45	372,45	130,68
Centrífuga manual (15 quadros)	1 unidade	754,45	754,45	264,72
Sub-total - Materiais apícolas <sup>2</sup>			27.299,93	9.578,92
Custo médio por colméia			273,00	95,79
Caminhonete	1 unidade	16.712,50	16.712,50	5.864,03
Pneus	4 unidades	245,38	981,50	344,38
Sub-total - Caminhonete e pneus <sup>2</sup>			17.694,00	6.208,42
Total do patrimônio da propriedade no Ano II <sup>3</sup>			340.028,05	119.308,09

<sup>1</sup> Considerando valorização da terra para o segundo ano de atividade da apicultura fixa.

<sup>2</sup> Valores dos bens patrimoniais desvalorizados em relação ao primeiro ano de atividade devido à ocorrência natural da depreciação após o primeiro ano da apicultura fixa.

<sup>3</sup> O valor total do patrimônio da propriedade não é um custo de investimento, este não ocorreu no segundo ano do desenvolvimento da atividade.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); Ase Motors Ltda., Corumbá - MS (2004); Pantagro (Pantanal Produtos Agropecuários Ltda.), Corumbá - MS (2004); Papalégua Pneus, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

## Custos operacionais

### Custos de mão-de-obra

A apicultura profissional brasileira caracteriza-se pelo fato de que o empreendedor (dono, empresário) em muitos casos é o próprio apicultor, o qual deve ainda estar capacitado para desempenhar a função de técnico. Deve ser capaz também de treinar seu ajudante, já que sempre serão necessárias pelo menos duas pessoas nos trabalhos de manejo. Essas atividades operacionais devem ter remuneração equiparada a outros serviços rurais. E, ele pode ou não se auto remunerar, o

importante é que seja contabilizado como custo, mas, no entanto, não deve confundir suas horas de trabalho, com o almejado lucro. Estudos técnicos concluíram que uma colméia demanda em média nove horas/homem de trabalho por ano. O custo da hora deve ser calculado pelo valor do salário mínimo mais encargos sociais. Em média, os dois trabalhadores vão ocupar cada um, apenas quatro horas por semana em trabalhos apícolas, para manter o apiário (Silva, 2000).

A data base do salário mínimo rural é o mês de julho e os seus respectivos valores para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 4.

**Tabela 4.** Valores do salário mínimo rural no Ano I e no Ano II.

Ano	Valor do salário mínimo rural (R\$)
I	240,00
II	275,00

Fonte: Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Corumbá - MS (2004).

Simulando-se que o proprietário se auto remunere com o custo da hora sobre o valor de dois salários mínimos rurais mais encargos sociais e que o seu ajudante seja remunerado sobre o valor de um salário mínimo rural mais encargos sociais, pode-se executar o cálculo de custo unitário da hora da seguinte forma para o empreendimento apícola:

Ano I (julho de 2002 a junho de 2003)

Apicultor (empregador)<sup>2</sup> = R\$ 240,00 x 2 = R\$ 480,00 + (25% encargos sociais = R\$ 120,00) = R\$ 600,00 ÷ 30 dias = R\$ 20,00 (valor unitário de um dia ou 24 horas) = R\$ 0,83 (custo unitário de uma hora).

Apicultor (ajudante) = R\$ 240,00 + R\$ 60,00 (25% encargos sociais) = R\$ 300,00 ÷ 30 dias = R\$ 10,00 (valor unitário de um dia ou 24 horas) = R\$ 0,42 (custo unitário de uma hora).

Valor total do custo unitário de uma hora dos dois trabalhadores (empregador + ajudante) = R\$ 1,25.

Ano II (julho de 2003 a junho de 2004)

---

<sup>2</sup> O pró-labore será debitado à conta de custos ou despesas operacionais, sendo classificado como custo quando a remuneração for atribuída a dirigentes de indústria e de produção dos serviços e como despesa operacional quando a remuneração for atribuída a dirigentes ligados à administração (Portal de Contabilidade, 2005).

Apicultor (empregador) = R\$ 275,00 x 2 = R\$ 550,00 + R\$ 137,50 (25% encargos sociais) = R\$ 687,50 ÷ 30 dias = R\$ 22,92 (valor unitário de um dia ou 24 horas) = R\$ 0,95 (custo unitário de uma hora).

Apicultor (ajudante) = R\$ 275,00 + R\$ 68,75 (25% encargos sociais) = R\$ 343,75 ÷ 30 dias = R\$ 11,46 (valor unitário de um dia ou 24 horas) = R\$ 0,48 (custo unitário de uma hora).

Valor total do custo unitário de uma hora dos dois trabalhadores (empregador + ajudante) = R\$ 1,43.

Os custos totais da mão-de-obra o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Custos totais de mão-de-obra no Ano I e no Ano II.

Item	Ano I	Ano II
	Quantidade	
Número de colméias	100	100
Horas/homem/ano/colméia	9	9
Total de horas/homem/ano	900	900
Valor unitário da hora/homem (R\$)	1,25	1,43
Total - Custo anual das horas/homem (R\$)	1.125,00	1.287,00
Total - Custo mensal das horas/homem (R\$)	93,75	107,25

Fonte: Adaptado de Silva (2000).

### **Custos de transporte**

O roteiro de acesso à fazenda São Luiz para a realização dos cálculos neste estudo foi considerado a partir da cidade de Corumbá pela BR 262 até a Estrada Parque, seguindo por essa via até o Porto da Manga cruzando o rio Paraguai por balsa. Em seguida, prosseguiu-se a viagem até a fazenda São João Batista, localizada na sub-região do Abobral, e a partir dessa propriedade seguiu-se pelo aterro por mais três quilômetros até chegar à sede da fazenda São Luiz. O total percorrido foi de 113 km.

Para um volume de operação de até 50 colméias não se considera economicamente viável a utilização de um veículo automotor para os trabalhos operacionais de rotina. Concebe-se que apiários desse porte devem estar localizados em uma propriedade rural, próximos da residência, de forma que se possa deslocar até ele sem a necessidade de despesas. Já para as operações de colheita torna-se necessário, ou pelo menos mais razoável, que se utilize um meio

de transporte que agilize a operação. A comercialização, como é normalmente realizada pelo produtor, transfere a responsabilidade do transporte para quem compra (entrepasto ou cooperativa). Para viabilizar economicamente o custo total de um veículo são necessários apiários que totalizem aproximadamente 400 colméias (Silva, 2000).

Para a elaboração dos custos de transporte, admitiu-se que o proprietário e o empregado fizeram nesse período 18 viagens ao apiário, a cada 20 dias (15 revisões gerais e 03 colheitas) e que no trajeto de ida e volta de Corumbá à fazenda São Luiz (até ao apiário) percorram no total 236 km em uma caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4). Nesse cálculo também foram incluídos os custos com a passagem da balsa no Porto da Manga, além dos custos com a manutenção do próprio veículo (pneus + óleo diesel + óleo de motor).

Os parâmetros relacionados aos deslocamentos de Corumbá à fazenda São Luiz necessários para o desenvolvimento das práticas apícolas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Parâmetros relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz necessários para o desenvolvimento das práticas apícolas no Ano I e no Ano II.

Item	Ano I	Ano II
	Quantidade	
Número de viagens	18 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>
Distância entre Corumbá e a sede	226 km <sup>3</sup>	226 km <sup>3</sup>
Distância entre a sede e os apiários	10 km <sup>4</sup>	10 km <sup>4</sup>
Distância total entre Corumbá e a sede	4.068 km <sup>5</sup>	4.068 km <sup>5</sup>
Distância total para revisões gerais	150 km <sup>6</sup>	150 km <sup>6</sup>
Distância total para colheitas de mel	30 km <sup>7</sup>	30 km <sup>7</sup>
Distância total	4.248 km <sup>8</sup>	4.248 km <sup>8</sup>
Custo por quilômetro <sup>1</sup>	R\$ 0,1056 (US\$ 0,04)	R\$ 0,1056 (US\$ 0,04)
Total - Custos	R\$ 448,59 (US\$ 158,51 <sup>9</sup> )	R\$ 448,59 (US\$ 157,40 <sup>10</sup> )

<sup>1</sup> Custos por quilômetro rodado calculado em função do rendimento de 10 km/litro de óleo diesel consumido e R\$ 1,056/litro de óleo diesel (US\$ 0,37/litro de óleo diesel).

<sup>2</sup> 15 revisões gerais nos apiários + 03 colheitas de mel = 18 viagens.

<sup>3</sup> 113 km x 2 (ida e volta) = 226 km.

<sup>4</sup> 5 km x 2 (ida e volta) = 10 km.

<sup>5</sup> 18 viagens entre Corumbá e a sede x 226 km entre Corumbá e a sede = 4.068 km.

<sup>6</sup> 15 revisões gerais nos apiários x 10 km/revisão geral nos apiários = 150 km.

<sup>7</sup> 03 colheitas de mel x 10 km/colheita de mel = 30 km.

<sup>8</sup> 4.068 km + 150 km + 30 km = 4.248 km percorridos para o desenvolvimento da apicultura.

<sup>9</sup> Aquisição de 424,8 litros de óleo diesel 27/02/2002 (Ano I).

<sup>10</sup> Aquisição de 424,8 litros de óleo diesel 26/07/03 (Ano II).

24 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

Fontes: Comerciais Miguéis de Derivados de Petróleo Ltda., Corumbá - MS (2004); Valores do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

Os valores relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz, referentes aos custos para o óleo de motor e filtro de óleo para a caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4), necessários para o desenvolvimento das práticas apícolas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 7.

**Tabela 7.** Custos relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz necessários para o desenvolvimento das práticas apícolas no Ano I e no Ano II.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Unitário (US\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Filtro de óleo	1	11,00	3,89	11,00	3,89
Óleo de motor para 6.000 km	9	5,50	1,94	49,50	17,49
Sub-total Ano I				60,50	21,38
Filtro de óleo	1	13,00	4,56	13,00	4,56
Óleo de motor para 6.000 km	9	6,20	2,17	55,80	19,58
Sub-total Ano II				68,80	24,14
Total – Custos				129,30	45,52

Fontes: Auto Peças Novo Mundo, Corumbá - MS (2004); Valores do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

Os valores relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz, referentes aos custos das travessias do Rio Paraguai, por balsa, no Porto da Manga para a caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4), necessários para o desenvolvimento das práticas apícolas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 8.

**Tabela 8.** Valores relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz, referentes aos custos das travessias do Rio Paraguai no Ano I e no Ano II.

Item	Quantidade	Valor	Valor	Valor	Valor
		Unitário (R\$)	Total (R\$)	Unitário (US\$)	Total (US\$)
Travessias (ida e volta)	36	12,00	432,00	4,24	152,65
Sub-total Ano I			432,00		152,65
Travessias (ida e volta)	36	12,00	432,00	4,21	151,58
Sub-total Ano II			432,00		151,58
Total – Custos			864,00		304,23

Fontes: B.N. Miguéis - M.E., Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

Os custos totais do transporte relacionados ao desenvolvimento das práticas apícolas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 9.

**Tabela 9.** Custos totais do transporte relacionados ao desenvolvimento das práticas apícolas no Ano I e no Ano II.

Item	Ano I		Ano II	
	Custo Anual (R\$)	Custo Anual (US\$)	Custo Anual (R\$)	Custo Anual (US\$)
Óleo diesel	448,59	158,51	448,59	157,40
Óleo de motor e filtro de óleo	60,50	21,38	68,80	24,14
Travessia (balsa)	432,00	152,65	432,00	151,58
Total - Custos	941,09	332,54	949,39	333,12

Fonte: Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

## Depreciação

Lopes & Carvalho (2000) afirmaram que a depreciação é o custo necessário para substituir os bens quando tornados inúteis pelo desgaste físico e/ou obsolescência. Representa a reserva em dinheiro que o produtor faz durante o período de vida útil provável do bem (benfeitorias, animais destinados à reprodução e serviços, máquinas, etc.), para sua posterior substituição.



A depreciação é usada para estimar a perda de valor de todo bem com vida útil superior a um ciclo produtivo. Somente têm depreciação os bens que possuem vida útil limitada; portanto, a terra não tem depreciação.

A forma mais simples de se calcular a depreciação de um bem consiste na sua desvalorização, que ocorre de forma constante durante a sua vida útil, através do método linear e o mesmo é obtido pela seguinte fórmula:

$$D = Vi - Vf / n$$

Onde: D = Depreciação; Vi - valor inicial do bem, ou seja, o valor que ele foi adquirido, ou até mesmo o seu valor atual; Vf - valor final ou valor de sucata do bem, ou seja, ao término de sua vida útil quanto o mesmo vale; n - número de períodos de vida útil estimada do bem. Caso tenha se considerado o valor atual, deverão ser considerados como vida útil os anos restantes (vida útil total menos os anos em que já foi utilizado).

Os valores atuais da vida inicial (Vi) de alguns bens (benfeitorias, construções, máquinas, equipamentos, caminhonete e pneus) no momento da aquisição da propriedade São Luiz foram considerados nos cálculos como usados e não os valores integrais dos mesmos. Portanto, para estes cálculos foram utilizados os tempos de vida útil futura (n). Já para as colônias de abelhas africanizadas e os materiais apícolas foram utilizados todos os anos de vida útil (n) dos mesmos, uma vez que se considerou que estes seriam adquiridos novos. Para o valor final (Vf) ou de sucata, que é o valor do bem depreciado no final de sua vida útil, foi estipulado como sendo referente a 10% do valor inicial dos mesmos.

Para o Ano I (julho de 2002 a junho de 2003) da atividade apícola ocorreriam custos de investimentos que poderiam tornar-se custos operacionais pelo fato dos valores dos mesmos se depreciarem, por exemplo, os referentes às benfeitorias e construções, máquinas e equipamentos, abelhas africanizadas e materiais apícolas, caminhonete e pneus, conforme se pode visualizar na Tabela 10.

**Tabela 10.** Valores depreciados dos custos dos investimentos do Ano I que fariam parte dos custos operacionais anuais.

Item	Valor Total (R\$)	Vida Útil <sup>1</sup>	Vida Útil <sup>1</sup> Futura	Valor Anual Depreciado (R\$)
Casa da sede	17.280,00	40 anos	35 anos	444,34 <sup>2</sup>
Casa de empregado	15.120,00	40 anos	35 anos	388,80
Poço artesiano	2.500,00	40 anos	35 anos	64,28
Cerca de divisa da propriedade	27.000,00	15 anos	10 anos	2.430,00
Sub-total - Construções e benfeitorias	61.900,00	-	-	3.327,42
Trator (4x4 - ano 1994)	18.000,00	10 anos	7 anos	2.314,28
Carreta (3.000 kg)	3.800,00	10 anos	7 anos	448,57
Tanque de combustível (200 L)	90,00	20 anos	18 anos	4,50
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001)	3.200,00	20 anos	18 anos	160,00
Roçadeira de arrasto (ano 2000)	1.800,00	10 anos	07 anos	231,43
Sub-total - Máquinas e equipamentos	26.890,00	-	-	3.158,78
Colméia completa	12.000,00	10 anos	10 anos	1.080,00
Melgueira	2.500,00	10 anos	10 anos	225,00
Macacão apícola	208,00	5 anos	5 anos	37,44
Bota de borracha	50,00	5 anos	5 anos	9,00
Luvas	18,00	6 meses	6 meses	8,10
Formão apícola	8,00	20 anos	20 anos	0,36
Fumigador	100,00	20 anos	20 anos	4,50
Garfo desorpeculador	17,00	2 anos	2 anos	7,65
Balde de inox	96,00	20 anos	20 anos	4,32
Cera alveolada	5.000,00	10 anos	10 anos	450,00
Colônia de abelhas africanizadas	8.500,00	10 anos	10 anos	765,00 <sup>3</sup>
Decantador (100 L)	280,00	20 anos	20 anos	12,60
Mesa desorpeculadora	390,00	20 anos	20 anos	17,55
Centrífuga manual (15 quadros)	790,00	20 anos	20 anos	35,55
Sub-total - Materiais apícolas	23.157,00	-	-	2.657,07
Custo médio por colméia	231,57	-	-	26,57
Caminhonete	17.500,00	20 anos	14 anos	1.125,00
Pneus	1.040,00	70.000 km	16 anos	58,50
Sub-total - Caminhonete e pneus	18.540,00	-	-	1.183,50
<b>Total da depreciação</b>				<b>10.326,77</b>

<sup>1</sup> Vida útil é a estimativa do período de duração do bem. Normalmente é estipulado em anos (Lopes & Carvalho, 2000).

<sup>2</sup> Valor Anual Depreciado (R\$) da casa da sede, como exemplo:  $D = (V_i - V_f) / n$   
 $D = (17.280,00 - 1.728,00) / 35 = R\$ 444,34$

<sup>3</sup> Não foi considerada a depreciação da vida útil (n) das rainhas das abelhas africanizadas.

### Receita bruta da apicultura

O investidor não pode abrir mão de, no mínimo, obter bons índices de produtividade para garantir a rentabilidade da apicultura. Para isso é necessária a elaboração de projeto realista por profissional com adequados conhecimentos técnicos sobre como se desenvolve a atividade apícola, no qual devem estar especificados quais serão os índices de produtividade desejados e as formas de obtê-los, de acordo com as características do local. Para dispor de assistência técnica qualificada, o produtor pode pagar de 3 a até 10% da receita bruta e mesmo assim será vantajoso para este, desde que se garanta que os índices de produtividade serão melhorados. Portanto, a contratação da prestação de consultoria técnica e a remuneração desse indivíduo devem estar condicionadas aos resultados que serão futuramente obtidos (Silva, 2000).

Segundo Ebeling (2004<sup>3</sup>), a comercialização da produção de mel da região do Pantanal é realizada principalmente na COOPISMEL (cooperativa centralizada dos apicultores de Mato Grosso do Sul), localizada em Dourados, MS.

Os resultados dos cálculos da receita bruta da produção de 100 colméias de abelhas africanizadas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 11.

**Tabela 11.** Receita bruta da produção de 100 colméias de abelhas africanizadas no Ano I e no Ano II.

Ano	Produtividade (kg de mel/colméia/ano)	Produção Esperada (kg/mel/ano)	Valor Unitário <sup>1</sup> (R\$/kg mel)	Valor Total (R\$/ano)	Valor Unitário <sup>1</sup> (US\$/kg mel)	Valor Total (US\$/ano)
I <sup>2</sup>	25	2.375 <sup>3</sup>	6,67 <sup>4</sup>	15.841,25 <sup>5</sup>	2,85	5.558,33
Sub-total Ano I				15.841,25		5.558,33
II <sup>2</sup>	35	3.325 <sup>6</sup>	7,23 <sup>7</sup>	24.039,75 <sup>8</sup>	3,09	7.779,85
Sub-total Ano II				24.039,75		7.779,85
Total - Custos				39.881,00		13.338,18

<sup>1</sup> Considerando-se uma taxa de perda na produção de 5% das colméias de abelhas africanizadas (enxameação, abandono, ataque de predadores, etc.) instaladas na propriedade.

<sup>2</sup> Valor para a venda do mel a granel.

<sup>3</sup> 25 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias = 2.375 kg de mel/ano.

<sup>4</sup> US\$ 2,34/kg de mel x R\$ 2,85/US\$ 1,00 = R\$ 6,67.

<sup>5</sup> 2.375 kg de mel/ano x R\$ 6,67/kg de mel = R\$ 15.841,25.

<sup>6</sup> 35 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias = 3.325 kg de mel/ano.

<sup>7</sup> US\$ 2,34/kg de mel x R\$ 3,09/US\$ 1,00 = R\$ 7,23.

<sup>3</sup> Elemar Ebeling, apicultor, comunicação pessoal, outubro de 2004, Corumbá, MS.

<sup>3</sup> 3.325 kg de mel/ano x R\$ 7,23/kg de mel = R\$ 24.039,75.

Fontes: US\$ 2,34/kg de mel (Perez et al. 2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 e (US\$ 1,00 = R\$ 3,09) em 26/06/2004 (Correio do Estado, 2004).

### **Custos referentes ao uso das áreas ocupadas pelos apiários**

Silva (2000) afirmou que 50 colméias divididas em dois locais ocupam apenas 0,08 ha. No caso da fazenda São Luiz considerou-se a instalação de 25 colméias em cada um dos quatro apiários. Portanto, nesse caso a área destinada aos apiários será de 0,16 ha, o que em termos de propriedade rural, principalmente no Pantanal, é irrelevante para efeitos de custo de produção.

Para a área empregada no presente estudo, não haveria custo de arrendamento, uma vez que se tratava de uma propriedade do pecuarista que estava interessado em desenvolver a apicultura. Porém, de acordo com um apicultor (Ebeling, 2004<sup>4</sup>), era usual na região de Corumbá (MS) pagar o valor em reais correspondente a dois quilogramas de mel/ano/colméia instalada pela utilização das áreas ocupadas com os apiários, ou seja, nesse sistema seriam gastos R\$ 1.267,30 (Ano I) e R\$ 1.373,70 (Ano II) para o pagamento pelo aproveitamento do pasto apícola da propriedade.

Ano I:

Valor pago pelo uso do pasto apícola = 02 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 6,67/kg de mel = R\$ 1.267,30

Ano II:

Valor pago pelo uso do pasto apícola = 02 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 7,23/kg de mel = R\$ 1.373,70

Fonte: Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 e (US\$ 1,00 = R\$ 3,09) em 26/06/2004 (Correio do Estado, 2004).

### **Impostos diretos sobre a comercialização do mel**

Em relação ao imposto direto sobre a comercialização do mel, segundo Ebeling (2004<sup>4</sup>), em MS ocorria à isenção do imposto tributável sobre a venda do comerciante ao consumidor. Porém, do produtor ao comerciante havia uma tributação de 7,5% sobre o valor comercializado.

---

<sup>4</sup> Elemar Ebeling, apicultor, comunicação pessoal, outubro de 2004, Corumbá, MS.

Dessa forma, o imposto direto gerado sobre a comercialização do mel seria de R\$ 1.188,09 (Ano I) e R\$ 1.802,98 (Ano II).

Ano I:

Valor do imposto direto que seria pago = 25 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 6,67/kg de mel = R\$ 15.841,25/ano x 0,075 = R\$ 1.188,09.

Ano II:

Valor do imposto direto que seria pago = 35 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 7,23/kg de mel = R\$ 24.039,75/ano x 0,075 = R\$ 1.802,98.

### **Imposto territorial rural (ITR)**

Segundo informações fornecidas pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Corumbá - MS (2004), o imposto territorial rural só é devido quando a área for superior a quatro módulos (cada módulo equivale a 110 ha) e o tamanho do módulo varia de região para região do país. Portanto, no caso da propriedade considerada para as comparações entre a apicultura e a bovinocultura de corte neste estudo seria obrigatório o pagamento do imposto territorial rural para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II), conforme se pode visualizar na Tabela 12.

**Tabela 12.** Custo do imposto territorial rural no Ano I e no Ano II.

Ano	Grau de Utilidade	Área (ha) <sup>1</sup>	Valor "Terra Nua" (R\$/ha)	Alíquota até 5000 ha	Valor do ITR (R\$)
I	0,85%	819,1516	70,00	0,3%	172,02 <sup>2</sup>
II	0,85%	819,1516	70,00	0,3%	172,02 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Considera-se para fins do cálculo do imposto territorial rural apenas as áreas em que estão sendo desenvolvidas atividades produtivas, sendo excluídos os demais locais como, por exemplo, a reserva legal, a reserva permanente, a sede e as benfeitorias que no caso da fazenda São Luiz totalizavam 245 ha nos Anos I e II considerados neste estudo.

<sup>2</sup> Valor do ITR = 819,1516 ha x R\$ 70,00/ha x 0,003 = R\$ 172,02.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### Taxa de recolhimento da Previdência Social

O custo da taxa de recolhimento da Previdência Social sobre a produção de mel para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 13.

**Tabela 13.** Custo da taxa de recolhimento da Previdência Social sobre a produção de mel no Ano I e no Ano II.

Ano	Receita Bruta (R\$)	Taxa (%)	Valor Total (R\$)
I	15.841,25	2,7	427,71 <sup>1</sup>
II	24.039,75	2,7	649,07 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Valor pago = 25 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 6,67/kg de mel = R\$ 15.841,25/ano x 0,02 = R\$ 427,71.

<sup>2</sup> Valor pago = 35 kg de mel/colméia/ano x 95 colméias x R\$ 7,23/kg de mel = R\$ 24.039,75/ano x 0,02 = R\$ 649,07.

Fonte: Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Corumbá, MS (2004).

### Custos de manutenção de benfeitorias e máquinas

Os custos de manutenção de construções e benfeitorias e de máquinas e equipamentos para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 14.

**Tabela 14.** Custos de manutenção no Ano I e no Ano II.

Item	Valor (R\$)	Percentual	Valor Total (R\$)
Benfeitorias	61.900,00	3%	1.857,00 <sup>1</sup>
Máquinas	26.890,00	5%	1.344,50 <sup>2</sup>
Sub-total Ano I			3.201,50
Benfeitorias	58.272,58	3%	1.748,17 <sup>3</sup>
Máquinas	23.731,22	5%	1.186,56 <sup>4</sup>
Sub-total Ano II			2.934,73
Total - Custos			6.136,23

<sup>1</sup> Custo anual de manutenção de benfeitorias existentes na propriedade (casas, poço artesiano e cerca da divisa da propriedade) = R\$ 61.900,00 x 0,03 = R\$ 1.857,00.

<sup>2</sup> Custo anual de manutenção de máquinas = R\$ 26.890,00 x 0,05 = R\$ 1.344,50.

<sup>3</sup> Custo anual de manutenção de benfeitorias existentes na propriedade (casas, poço artesiano e cerca da divisa da propriedade) = R\$ 58.272,58 x 0,03 = R\$ 1.748,17.

<sup>4</sup> Custo anual de manutenção de máquinas = R\$ 23.731,22 x 0,05 = R\$ 1.186,56.

Fonte: Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

## **Análise dos custos para a implantação da apicultura com a aquisição da propriedade**

Os itens anteriormente mencionados são os principais custos para a implantação (julho de 2002 a junho de 2003 - Ano I) e a consolidação (julho de 2003 a junho de 2004 - Ano II) de 100 colméias de abelhas africanizadas na fazenda São Luiz. Para o Ano II não houve custos de investimentos. O total desse valor representa os bens patrimoniais para o Ano II, porém para esse período os valores encontram-se diferenciados aos bens patrimoniais do Ano I devido à ocorrência de valorização do preço da terra e a depreciação dos demais bens.

Os demais tipos de custos não abordados são poucos expressivos por sua pequena proporção no custo operacional, exceto os relativos à construção de alvenaria para a extração e beneficiamento de produtos apícolas que poderia ser realizada após a estabilização da apicultura nessa propriedade e o resumo desses custos pode ser visualizado na Tabela 15.

**Tabela 15.** Orçamento do total de custo de investimento necessário para a implantação de 100 colméias de abelhas africanizadas na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002, bem como os valores totais dos custos operacionais anuais para julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e o valor total do patrimônio juntamente com os valores dos custos operacionais anuais para julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II).

Item	Ano I		Ano II	
	Custo do Investimento (R\$)	Custeio Anual (R\$)	Valor do Patrimônio (R\$)	Custeio Anual (R\$)
Aquisições <sup>1</sup>	328.746,29	-	340.028,05	-
Mão-de-obra <sup>2</sup>	-	1.125,00	-	1.287,00
Transporte	-	941,09	-	949,39
Imposto direto sobre a comercialização	-	1.188,09	-	1.802,98
Imposto territorial rural	-	172,02	-	172,02
Recolhimento do INSS sobre a produção	-	427,71	-	649,07
Manutenção - Construções e benfeitorias <sup>3</sup>	-	1.857,00	-	1.748,17
Manutenção - Máquinas e equipamentos <sup>3</sup>	-	1.344,50	-	1.186,56
Arrendamento <sup>4</sup>	-	1.267,30	-	1.373,70
Depreciação	-	10.326,77	-	10.326,77
<b>Sub-total - Custos</b>	<b>328.746,29</b>	<b>18.649,48</b>	<b>340.028,05</b>	<b>19.495,66</b>

continua...

... continuação tabela 15

Item	Ano I		Ano II	
	Custo do Investimento (R\$)	Custeio Anual (R\$)	Valor do Patrimônio (R\$)	Custeio Anual (R\$)
Custo - Remuneração do capital investido <sup>5</sup>	-	19.724,78 <sup>6</sup>	-	19.724,78 <sup>7</sup>
Custo - Remuneração do capital de giro <sup>8</sup>	-	249,68 <sup>9</sup>	-	275,07 <sup>10</sup>
Sub-total - Custos de remuneração		19.974,46		19.999,85
Sub-total - Custos	328.746,29	38.623,94	340.028,05	39.495,51
Total - Custos		367.370,23		379.523,56

<sup>1</sup> Área, colônias de abelhas africanizadas, materiais apícolas, benfeitorias, máquinas, equipamentos, caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4) e pneus.

<sup>2</sup> Nos totais dos custos da mão-de-obra encontram-se embutidos os valores de R\$ 747,00 (Ano I) e R\$ 855,00 (Ano II) referentes ao custo com a remuneração do empresário (pró-labore). Caso o produtor não estivesse gerenciando a sua propriedade ele poderia estar exercendo uma outra atividade e o valor que estaria recebendo para desempenhá-la é que deveria ser estipulado para si próprio e adicionado ao custo de produção da atividade em execução (Lopes & Carvalho, 2000).

<sup>3</sup> Custos operacionais anuais de manutenção das construções e benfeitorias, máquinas e equipamentos existentes na propriedade que fazem parte das despesas gerais e que são um dos componentes do custo de produção segundo Lopes & Carvalho (2000). Não se considerou o valor da manutenção da caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4).

<sup>4</sup> Lopes & Carvalho (2000) afirmaram que o valor do arrendamento praticado na região onde está localizada a propriedade ou o custo de oportunidade do capital investido em terra é um critério para a remuneração do fator de produção terra.

<sup>5</sup> Lopes & Carvalho (2000) afirmaram que a remuneração do capital investido refere-se ao valor que o produtor receberia caso esses recursos estivessem aplicados em outra atividade. Normalmente o critério utilizado é a remuneração obtida na caderneta de poupança (juros anuais de 6% sobre o capital investido) e que é calculada da seguinte forma:

Valor total do investimento x 6% ao ano

<sup>6</sup> Ano I = R\$ 328.746,29 x 6% = R\$ 19.724,78.

<sup>7</sup> Ano II = R\$ 328.746,29 x 6% = R\$ 19.724,78, pois não haveria reinvestimento no Ano II. Dessa forma, o custo de remuneração do capital investido seria o mesmo do Ano I.

<sup>8</sup> Lopes & Carvalho (2000) relataram que o custo de remuneração do capital de giro refere-se ao valor que o produtor receberia se esses recursos estivessem aplicados em outra atividade. Novamente o critério utilizado para a determinação desse valor é a remuneração obtida na caderneta de poupança. Segundo os mesmos autores pode-se considerar apenas 50% do valor do capital de giro, uma vez que esses recursos não são utilizados de uma só vez, mas sim ao longo do ciclo de produção e que é calculado da seguinte forma: Custo de remuneração do capital de giro = 50% do valor total do custo operacional efetivo x 6%. Já o custo operacional efetivo é calculado da seguinte forma = custo operacional total - valor total da depreciação = R\$ 18.649,48 - R\$ 10.326,77 = R\$ 8.322,71.

<sup>9</sup> Custo de remuneração do capital de giro no Ano I = R\$ 8.322,71/2 x 6% = R\$ 249,68

<sup>10</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 19.495,66 - R\$ 10.326,77 = R\$ 9.168,89

Custo de remuneração do capital de giro no Ano II = R\$ 9.168,89/2 x 6% = R\$ 275,07



### **Indicadores de eficiência econômica**

Lopes & Carvalho (2000) afirmaram que ao se analisar economicamente uma atividade agropecuária por intermédio do custo de produção e de indicadores de eficiência econômica, como a margem bruta, margem líquida e resultado (lucro ou prejuízo), obtém-se um forte subsídio para a tomada de decisões no empreendimento rural.

Os cálculos dos vários indicadores têm maior ou menor importância, dependendo do prazo de tempo (curto, médio ou longo) em questão. Tal importância pode ser assim constatada: no curto prazo, o produtor deve estar mais preocupado com a margem bruta; no médio prazo, com a margem líquida; e, no longo prazo, com o resultado (lucro ou prejuízo).

A margem bruta é uma medida de resultado econômico que poderá ser usada considerando que o produtor possui os recursos disponíveis (terra, trabalho e capital) e necessita tomar decisões sobre como utilizar eficazmente esses fatores de produção e adotando-se a estrutura do custo operacional, pode ser calculada através da seguinte fórmula:

Margem bruta = receita bruta - custos operacionais efetivos.

Ao se obter o valor da margem bruta, pode-se concluir:

a) Se o valor da margem bruta for positivo (acima do valor dos custos operacionais efetivos) é sinal de que a atividade está se remunerando, e sobreviverá, pelo menos, em curto prazo; b) Se o valor da margem bruta for negativo (inferior ao valor dos custos operacionais efetivos) significa que a atividade está antieconômica. Nesse caso, em curto prazo, se o produtor abandonar esta atividade, estará minimizando os seus prejuízos, ficando sujeito apenas aos custos fixos que continuarão a existir.

Alguns cuidados deverão ser observados antes de se optar pela desativação de uma atividade. É importante verificar a composição dos custos e índices técnicos e observar se há a possibilidade de melhor remanejamento dos fatores de produção e técnicas que poderão minimizar os custos e/ou aumentar a produtividade.

A margem líquida é o resultado da receita bruta menos o custo operacional total, e adotando-se a estrutura do custo operacional, a margem líquida pode ser calculada através da seguinte fórmula:

Margem líquida = receita bruta - custo operacional total.

Ao se obter o valor da margem líquida, pode-se concluir:

a) Se o valor da margem líquida for positivo, pode-se deduzir que a atividade é estável, tem possibilidade de expansão e tem possibilidade de se manter por longo prazo; b) Se o valor da margem líquida for igual à zero, a propriedade encontra-se no ponto de equilíbrio e em condições de refazer-se, em longo prazo, seu capital fixo; c) Se a margem líquida for negativa, mas em condições de suportar o custo operacional efetivo, significa que o produtor poderá continuar produzindo por um determinado tempo, embora com um problema crescente de descapitalização.

A margem líquida pode ser calculada através da seguinte fórmula:

Margem líquida = receita bruta - custo operacional total.

O resultado (lucro ou prejuízo) é a diferença entre as receitas e os custos, podendo ser total (para toda a produção) ou médio (por unidade de produto). Adotando-se a estrutura do custo total, o resultado pode ser calculado com a seguinte fórmula:  
Resultado = receita bruta - custo total.

#### **Taxa de retorno na apicultura com a aquisição da propriedade**

De acordo com Silva (2000), referindo-se à cadeia produtiva da apicultura no estado de Alagoas, o empreendimento rural obtinha resultados favoráveis em dois momentos quando agregava essa atividade produtiva à propriedade: 1) Quando era remunerado pela utilização de seus recursos (veículo, mão-de-obra e pasto apícola), aumentando a produtividade geral e diminuindo a capacidade ociosa, e 2) Quando passava a ter uma renda mensal média de R\$ 322,99, que é agregada à rentabilidade geral da propriedade.

Este estudo foi dimensionado para os seguintes parâmetros de sistema de produção apícola: produtividade média e apicultura fixa. Variando-se alguma destas condições, os cálculos devem ser adaptados para a nova realidade.

Para se tomar uma decisão de investimento empresarial como, por exemplo, a instalação de uma nova fábrica ou a ampliação de uma já existente, faz-se necessária uma análise econômica prévia com os seguintes objetivos, segundo recomendações do IEF (2005):

a) Definir dentre vários projetos de investimento qual o mais rentável; b) Calcular a rentabilidade de um determinado projeto de investimento; c) Determinar o volume mínimo de vendas que um projeto de investimento precisa gerar para que possa ser rentável; d) Definir o tamanho ideal de um projeto de investimento.

Os métodos de análise de investimento se dividem em dois grupos: métodos práticos e métodos analíticos.

Os métodos práticos da Taxa de Retorno Contábil e do Tempo de Retorno ou "Payback" são simples, mas imprecisos e podem conduzir a decisões erradas, embora sejam utilizados por muitas empresas, principalmente as pequenas e médias. Neste estudo foi simulada a utilização dos métodos práticos.

Os métodos analíticos do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR) baseiam-se no valor do dinheiro no tempo, o que os torna consistentes. O valor do dinheiro no tempo para cada empresa é expresso por um parâmetro denominado Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Essa taxa é específica para cada empresa e representa a taxa de retorno que ela está disposta a aceitar em um investimento de risco (projeto empresarial) para abrir mão de um retorno certo num investimento sem risco no mercado financeiro.

O VPL de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas entradas de caixa menos o valor presente de suas saídas de caixa. Para o cálculo do valor presente das entradas e saídas de caixa é utilizada a TMA como taxa de desconto. O valor presente líquido calculado para um projeto significa o somatório do valor presente das parcelas periódicas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil desse projeto. O lucro econômico pode ser definido como a diferença entre a receita periódica e o custo operacional periódico acrescido do custo de oportunidade periódico do investimento.

Através da utilização de uma calculadora financeira encontra-se a TMA, que quando é igual 0%, o lucro econômico periódico se confunde com o lucro contábil periódico e o valor presente líquido é igual ao somatório dos lucros contábeis periódicos.

Podem-se obter as seguintes possibilidades para o VPL de um projeto de investimento:

a) Maior do que zero: significa que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa; b) Igual a zero: o investimento é indiferente, pois o valor presente das entradas de caixa é igual ao valor presente das saídas de caixa; c) Menor do que zero: indica que o investimento não é economicamente atrativo porque o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas de caixa.

Entre vários projetos de investimento, o mais atrativo é aquele que tem maior VPL.

A TIR é o percentual de retorno obtido sobre o saldo investido e ainda não recuperado em um projeto de investimento. Matematicamente, a TIR é a taxa de juros que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor ao presente das saídas de caixa do projeto de investimento.

Através da utilização de uma calculadora financeira, encontra-se a TIR. O projeto será atrativo se a empresa tiver uma TMA menor do que o percentual da TIR encontrada para o projeto em questão ao ano.

A TIR de um investimento pode ser:

a) Maior do que a TMA significando que o investimento é economicamente atrativo; b) Igual a TMA, o investimento está economicamente numa situação de indiferença; c) Menor do que a TMA, o investimento não é economicamente atrativo, pois seu retorno é superado pelo retorno de um investimento sem risco.

Entre vários investimentos, o melhor será aquele que tiver a maior TIR.

É interessante notar que na análise de investimentos prévia (análise prospectiva) as grandes organizações utilizam os métodos analíticos. Entretanto, na fase de acompanhamento da rentabilidade projetada (análise retrospectiva), elas empregam a taxa de retorno contábil - basicamente o lucro líquido dividido pelo patrimônio líquido - que em geral é uma aproximação grosseira da verdadeira taxa interna de retorno.

O fluxo de caixa deve ter por objetivo informar as projeções das disponibilidades financeiras da empresa. Outras funções como controle ou acompanhamento de pagamentos e recebimentos não deve ser atribuído ao fluxo de caixa. O mesmo não deve conter saldos muito variados. Flutuações expressivas nos saldos de caixa, alternando valores positivos e negativos, acarretam desvantagens financeiras e operacionais, quando está positivo, a empresa ganha pouco nas aplicações financeiras e quando está negativo, paga muito para se financiar. O fluxo de caixa é uma simples, mas extremamente útil e poderosa ferramenta de planejamento financeiro. Com a observação de alguns princípios, ele poderá trazer benefícios significativos para a organização. Também dispensa grandes investimentos em informática para poder operar satisfatoriamente. De fato, a principal condição para o seu sucesso é a existência de uma cultura de planejamento na empresa.

Existe um forte entrelaçamento entre a administração do capital de giro da empresa e sua administração estratégica. Por isso, a solução definitiva desse item consiste na recuperação da lucratividade da empresa e a conseqüente recomposição de seu fluxo de caixa. Porém, esta solução exige a adoção de medidas estratégicas de grande alcance que vão desde o lançamento de novos produtos ou serviços e a eliminação de outros, adoção de novos canais de venda ou até mesmo a reconfiguração do negócio como um todo. A solução dos problemas de capital de giro de uma empresa requer muito mais do que medidas financeiras, por exemplo, estratégias, operações e práticas gerenciais que entre outras ações necessitarão ser repensadas para que esta questão seja resolvida.

Métodos práticos de análise de investimento da apicultura fixa (Ano I):

A taxa de retorno foi obtida com o uso de valores calculados anteriormente.

Ano I

Taxa de Retorno (T.R.) = Receita Líquida / Capital Investido (IEF, 2005)

T.R. = - R\$ 22.782,69 / R\$ 328.746,29

T.R. = - 0,06930, ou seja, - 6,93%

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 15.841,25 - R\$ 38.623,94 = - R\$ 22.782,69

A taxa de retorno contábil é a relação entre o fluxo de caixa anual esperado e o valor do investimento. Tem dois pontos fracos que são não considerar o valor do dinheiro no tempo e implicitamente admite que a vida útil dos ativos tenha duração infinita. Esta última premissa torna a taxa de retorno contábil superestimada em comparação com a taxa interna de retorno que é o parâmetro mais adequado (IEF, 2005).

Ano I

Tempo de Retorno do Investimento (TRI) ou "Payback" = Capital Investido / Receita Líquida (IEF, 2005)

T.R.I. = R\$ 328.746,29 / - R\$ 22.782,69  $\cong$  - 14,43 anos

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 15.841,25 - R\$ 38.623,94 = - R\$ 22.782,69

Segundo o IEF (2005) o tempo de retorno, também conhecido como "Payback", é a relação entre o valor do investimento e o fluxo de caixa do projeto. O tempo de retorno indica em quanto tempo ocorre à recuperação do investimento. Os pontos fracos desse método são:

Não considera o valor do dinheiro no tempo;

Não considera os fluxos de caixa após a recuperação do capital;

Não pode ser aplicado quando o fluxo de caixa não é convencional, ou seja, em que existe mais de uma mudança de sinal (negativo para positivo ou vice-versa).

Segundo o MAM (2005) o método de "Payback" visa calcular o número de períodos ou quanto tempo o investidor irá necessitar para recuperar o investimento realizado. Um investimento significa uma saída imediata de dinheiro. Em contrapartida se espera receber fluxos de caixa que visem recuperar essa saída. O "Payback" calcula em quanto tempo isso ocorrerá e para critério de tomada de decisões deve-se observar o seguinte:

Se o período de "Payback" for menor que o período definido como o máximo para o projeto se pagar deve-se aprovar o projeto;

Se o período de "Payback" for maior que o período definido como o máximo para o projeto se pagar deve-se descartar o projeto.

Indicadores de Eficiência Econômica (Lopes & Carvalho, 2000):

Para o Ano I:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 15.841,25 - R\$ 8.322,71 = R\$ 7.518,54

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 15.841,25 - R\$ 18.649,48 = - R\$ 2.808,23

Resultado = receita bruta - custo total = R\$ 15.841,25 - R\$ 38.623,94 = - R\$ 22.782,69

Resultado = Prejuízo.

Para o Ano II:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 24.039,75 - R\$ 9.168,89 = R\$ 14.870,86

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 24.039,75 - R\$ 19.495,66 = R\$ 4.544,09

Resultado = receita bruta - custo total = R\$ 24.039,75 - R\$ 39.495,51 = - R\$ 15.455,76

Resultado = Prejuízo.

## **Análise dos custos para a implantação da apicultura sem a aquisição da propriedade**

A apicultura, normalmente, é desenvolvida sem a aquisição de áreas especificamente para esse fim, ou seja, as abelhas (*Apis mellifera* L.) utilizam as plantas apícolas existentes nas propriedades onde são conduzidas outras atividades produtivas (agropecuárias, florestais, etc.).

Dessa forma, os valores referentes ao custo do investimento da propriedade não são considerados nos cálculos das taxas de retorno na apicultura. Portanto, simulando-se que o produtor já possua alguns dos fatores de produção (terra, trabalho e capital) os custos de investimentos necessários para o desenvolvimento da apicultura serão somente os referentes à aquisição dos materiais apícolas e das colônias de abelhas africanizadas que totalizam R\$ 29.957,00.

Orçamento do total de custo de investimento necessário para o início da apicultura fixa na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002, bem como os valores totais dos custos operacionais anuais para julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e o valor total do patrimônio juntamente com os valores dos custos operacionais anuais para julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 16.

**Tabela 16.** Custos operacionais da apicultura.

Item	Ano I		Ano II	
	Custo do Investimento (R\$)	Custeio Anual (R\$)	Valor do Patrimônio (R\$)	Custeio Anual (R\$)
Aquisições <sup>1</sup>	29.957,00	-	340.028,05	-
Mão-de-obra <sup>2</sup>	-	1.125,00	-	1.287,00
Transporte	-	941,09	-	949,39
Imposto direto sobre a comercialização	-	1.188,09	-	1.802,98
Imposto territorial rural	-	172,02	-	172,02
Recolhimento do INSS sobre a produção	-	427,71	-	649,07
Manutenção - Construções e benfeitorias <sup>3</sup>	-	1.857,00	-	1.748,17
Manutenção - Máquinas e equipamentos <sup>3</sup>	-	1.344,50	-	1.186,56
Arrendamento <sup>4</sup>	-	1.267,30	-	1.373,70
Depreciação	-	10.326,77	-	10.326,77
Sub-total - Custos	29.957,00	18.649,48	340.028,05	19.495,66
Custo - Remuneração do capital investido <sup>5</sup>	-	1.797,42 <sup>6</sup>	-	1.797,42 <sup>7</sup>
Custo - Remuneração do capital de giro <sup>8</sup>	-	249,68 <sup>9</sup>	-	275,07 <sup>10</sup>
Sub-total - Custos de remuneração		2.047,10		2.072,49
Sub-total - Custos	29.957,00	20.696,58	340.028,05	21.568,15
Total - Custos		50.653,58		361.596,20

<sup>1</sup> Abelhas africanizadas e materiais apícolas;

<sup>2, 3, 4 e 5</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15.

<sup>6</sup> Ano I = R\$ 29.957,00 x 6% = R\$ 1.797,42.

<sup>7</sup> Ano II = R\$ 29.957,00 x 6% = R\$ 1.797,42, pois não haveria reinvestimento no Ano II. Dessa forma, o custo de remuneração do capital investido seria o mesmo do Ano I.

<sup>8</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15.

<sup>9</sup> Custo de remuneração do capital de giro no Ano I = R\$ 8.322,71/2 x 6% = R\$ 249,68

<sup>10</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 19.495,66 - R\$ 10.326,77 = R\$ 9.168,89

Custo de remuneração do capital de giro no Ano II = R\$ 9.168,89/2 x 6% = R\$ 275,07



### **Taxa de retorno na apicultura sem a aquisição da propriedade**

Métodos práticos de análise de investimento (IEF, 2005) da atividade da apicultura fixa (Ano I):

A taxa de retorno foi obtida com o uso de valores calculados anteriormente.

Ano I

Taxa de Retorno (T.R.) = Receita Líquida / Capital Investido (IEF, 2005).

T.R. = - R\$ 4.855,33 / R\$ 29.957,00

T.R. = - 0,16208, ou seja, - 16,21 %

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 15.841,25 - R\$ 20.696,58 = - R\$ 4.855,33

Fontes: \* Adaptado de IEF (2005); \*\* Adaptado de Silva (2000).

Ano I

Tempo de Retorno do Investimento (TRI) ou "Payback" = Capital Investido / Receita Líquida (IEF, 2005)

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

T.R.I. = R\$ 29.957,00 / - R\$ 4.855,33  $\cong$  - 6,17 anos

Receita Líquida = R\$ 15.841,25 - R\$ 20.696,58 = - R\$ 4.855,33

Indicadores de Eficiência Econômica (Lopes & Carvalho, 2000):

Para o Ano I:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 15.841,25 - R\$ 8.322,71 = R\$ 7.518,54

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 15.841,25 - R\$ 18.649,48 = - R\$ 2.808,23

Resultado = receita bruta - custo total = R\$ 15.841,25 - R\$ 20.696,58 = - R\$ 4.855,33

43 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

Resultado = Prejuízo.

Para o Ano II:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 24.039,75 - R\$ 9.168,89 = R\$ 14.870,86

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 24.039,75 - R\$ 19.495,66 = R\$ 4.544,09

Resultado = receita bruta - custo total = R\$ 24.039,75 - R\$ 21.568,15 = R\$ 2.471,60

Resultado = Lucro.

No entanto, é recomendável que o produtor calcule o ponto de equilíbrio ou ponto de nivelamento como, por exemplo, Lopes & Carvalho (2000) realizaram para o custo de produção do gado de corte. Estes autores determinaram o nível de produção em que a atividade tem seus custos totais iguais às suas receitas totais.

O valor encontrado do ponto de equilíbrio ou ponto de nivelamento determina o nível mínimo de produção além do qual a atividade daria retorno e aquém do qual, prejuízos, ou seja, é a quantidade física de produção que deve ser obtida para que este valor seja igual ao total dos custos operacionais.

Para se obter o ponto de equilíbrio de uma atividade, deve-se conhecer a remuneração do capital, o custo variável unitário e o preço médio do produto no mercado.

Custo unitário ou médio (variável, fixo, total, operacional efetivo, operacional total) é obtido pela relação entre o respectivo custo (ou seja, variável, fixo, total, operacional efetivo, operacional total) e a quantidade produzida.

O ponto de equilíbrio da apicultura fixa é calculado pela seguinte fórmula:

$$Q = \frac{CF}{P - CVu}$$

44 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

Em que:

Q é a quantidade de mel, em kg;

CF é o custo fixo total;

CVu é o custo variável unitário;

P é o preço de mercado do produto.

Onde:

Custo Fixo (CF) = custos totais da mão-de-obra do empresário (pró-labore) + custos totais do transporte + custos totais do ITR + custos totais do arrendamento + custos totais da depreciação + custo total da remuneração do capital investido

Preços para o kg de mel (Perez et al., 2004):

Ano I = R\$ 6,67;

Ano II = R\$ 7,23.

Custo Variável (CV) = custos totais da mão-de-obra + custos totais da manutenção das construções e benfeitorias + custos totais da manutenção das máquinas e equipamentos + custo do imposto direto sobre a comercialização + custo da Taxa de recolhimento do INSS sobre a produção + custo da remuneração do capital de giro

Custo Variável Unitário (CVu) = CV/produção obtida em cada ano

Ano I = R\$ 5.444,99 / 2375 = R\$ 2,29;

Ano II = R\$ 6.093,85 / 3325 = R\$ 1,83.

Para o Ano I da Apicultura fixa com aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{\text{R\$ } 33.178,97}{\text{R\$ } 6,67/\text{kg de mel} - \text{R\$ } 2,29} = 7.575,11 \text{ kg de mel}$$

Para o Ano II da Apicultura fixa com aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{\text{R\$ } 33.401,67}{\text{R\$ } 7,23/\text{kg de mel} - \text{R\$ } 1,83} = 6.185,49 \text{ kg de mel}$$

Para o Ano I da Apicultura fixa sem aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{CF}{P - Cvu}$$

$$Q = \frac{R\$ 15.251,61}{R\$ 6,67/\text{kg de mel} - R\$ 2,29} = 3.482,10 \text{ kg de mel}$$

Para o Ano II da Apicultura fixa sem aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{CF}{P - Cvu}$$

$$Q = \frac{R\$ 15.474,31}{R\$ 7,23\text{kg de mel} - R\$ 1,83} = 2.865,61 \text{ kg de mel}$$

## **Análises dos Custos para a Implantação da Bovinocultura de Corte**

### **Custos do investimento**

Este raciocínio hipotético foi realizado para um empreendimento pecuário, inicialmente de pequeno a médio porte, que desenvolveria de forma exclusiva a bovinocultura de corte em uma propriedade, que para efeito de cálculos, considerou-se a sua aquisição como tendo ocorrido em julho de 2002, e região que tradicionalmente dedicam-se a essa atividade.

Os bovinos considerados para a elaboração deste estudo seriam todos da raça Nelore apresentando bom estado nutricional e de sanidade. Para que as análises econômicas realizadas fossem as mais realistas possíveis, simulou-se que as matrizes foram adquiridas através do Leilão Novo Horizonte, localizado em Corumbá - MS. Esta empresa realiza eventos no último sábado de cada mês e, gentilmente, forneceu os valores médios de comercialização de cada categoria animal dos últimos leilões efetuados. Considerou-se que os reprodutores foram adquiridos na fazenda Lageado da Agro-Pecuária CFM Ltda. localizada em Dois Irmãos do Buriti, MS.

Além disso, a propriedade apresentaria as seguintes características: seria especializada na fase de cria, no sistema extensivo, na utilização de pastagens predominantemente nativas divididas em invernadas nas quais seria adotado o manejo rotacionado das forrageiras.

Índices zootécnicos adotados no Ano I: Natalidade = 65%; Mortalidade de vacas (acima de dois anos de idade) = 2%; Mortalidade de bezerros(as) (0 a 12 meses de idade) = 5%; Relação touro - vaca = 1 : 20; Mortalidade de touros (acima de 36 meses de idade) = 00%; Descarte de vacas = 00%; Descarte de bezerras (02 meses de idade) = 00%; Descarte de bezerros (02 meses de idade) = 00%; Descarte de touros (acima de 36 meses de idade) = 00%; Taxa de lotação ideal para o inverno = 0,35 UA (considerando-se a comercialização no início do período da seca); Suporte pastagem nativa = 0,35 UA x 819,1516 ha = 286 UA. Índices zootécnicos adotados no Ano II: Natalidade = 65%; Mortalidade de vacas (acima de 24 de idade) = 2%; Mortalidade de bezerros(as) = 5%; Relação touro - vaca = 1 : 20; Descarte de vacas = 00%; Descarte de bezerras (14 meses de idade) = 100%; Descarte de bezerros (14 meses de idade) = 100%; Descarte de touros (acima de 36 meses de idade) = 10%; Taxa de lotação ideal para o inverno = 0,35 UA (considerando venda no início do período da seca). Os índices zootécnicos adotados foram adaptados do Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### **Orçamento para a aquisição de 286 bovinos**

O orçamento dos custos de investimentos necessários para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) da bovinocultura de corte na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002 podem ser visualizado na Tabela 17.

O valor do histórico patrimonial que não seriam os custos de investimentos, pois estes já teriam sido efetuados no primeiro ano da atividade, e seus respectivos valores (26/07/2003) podem ser visualizados na Tabela 18.

47 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

**Tabela 17.** Orçamento dos custos de investimentos necessários para o início da bovinocultura de corte no Ano I com 286 bovinos (272 matrizes e 14 reprodutores) na fazenda São Luiz.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Pasto formado	1 ha	300,00	300,00	106,00
Pasto nativo	818 ha	180,00	147.267,29	52.037,91
Reserva legal	212 ha	180,00	38.160,00	13.484,10
Preservação permanente	31 ha	180,00	5.580,00	1.971,73
Sede/benfeitorias	2 ha	180,00	360,00	127,21
Sub-total - Área			191.667,29	67.726,95
Casa da sede <sup>1</sup>	96 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	17.280,00	6.106,00
Casa de empregado <sup>1</sup>	84 m <sup>2</sup>	180,00/m <sup>2</sup>	15.120,00	5.342,76
Poço artesiano <sup>1</sup>	25 m	100,00/m	2.500,00	883,39
Depósito de sal <sup>1</sup>	9 m <sup>2</sup>	80,00/m <sup>2</sup>	720,00	254,42
Curral de madeira <sup>1</sup>	1.200 m	10,00/m	12.000,00	4.240,28
Cerca de divisa da propriedade <sup>1</sup>	18 km	1.500,00/km	27.000,00	9.540,64
Cerca de divisa de pastagens <sup>1</sup>	3 km	1.500,00/km	4.500,00	1.590,11
Sub-total - Construções e benfeitorias			79.120,00	27.957,60
Trator (4x4 - ano 1994) <sup>2</sup>	1 unidade	18.000,00	18.000,00	6.360,42
Carreta (3.000 kg) <sup>2</sup>	1 unidade	3.800,00	3.800,00	1.342,76
Tanque de combustível (200 L) <sup>2</sup>	1 unidade	90,00	90,00	31,80
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001) <sup>2</sup>	1 unidade	3.200,00	3.200,00	1.130,74
Roçadeira de arrasto (2000) <sup>2</sup>	1 unidade	1.800,00	1.800,00	636,04
Sub-total - Máquinas e equipamentos			26.890,00	9.501,77

continua...

48 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

... continuação da tabela 17

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Total (US\$)
Matrizes bovinas <sup>3</sup>	272 animais	335,67	91.302,24	32.262,27
Reprodutores bovinos <sup>3</sup>	14 animais	2.500,00	35.000,00	12.367,49
Sub-total - Reprodutores bovinos			126.302,24	44.629,77
Matrizes eqüinas <sup>4</sup>	3 animais	350,00	1.050,00	371,02
Reprodutor eqüino <sup>4</sup>	1 animal	2.450,00	2.450,00	865,72
Sub-total - Reprodutores eqüinos			3.500,00	46.290,32
Caminhonete <sup>7</sup>	1 unidade	17.500,00	17.500,00	6.783,75
Pneus <sup>6</sup>	4 unidades	260,00	1.040,00	367,49
Sub-total - Caminhonete e pneus			18.540,00	6.551,24
Total - Custos de investimentos <sup>7</sup>			446.019,53	157.604,07

<sup>1</sup> Construções e benfeitorias existentes na aquisição da propriedade.

<sup>2</sup> Máquinas e equipamentos estavam em uso na propriedade, porém em adequado o estado de conservação e os seus valores estavam depreciados neste momento.

<sup>3</sup> Adquiriu-se 286 bovinos, pois a capacidade de suporte da área da fazenda São Luiz (819.1516 ha), seria de 286 U.A. (Unidade Animal = 400 kg de peso vivo) = 0,35 U.A./ha (taxa de lotação para inverno, considerando que a venda dos produtos seria no início da estação seca) e os animais possuíam idade superior a 36 meses.

<sup>4</sup> Adquiriu-se 04 eqüinos de acordo com a quantia de reses (1 eqüino : 400 bovinos, com as devidas reservas para o descanso das montarias) e os animais possuíam idade superior a 36 meses.

<sup>5</sup> Aquisição da caminhonete no momento da compra da propriedade para ser utilizada somente para o desenvolvimento da bovinocultura de corte. A mesma já estava em uso, porém, com estado de conservação adequado e o seu valor já estava depreciado.

<sup>6</sup> Os pneus foram adquiridos novos para serem utilizados somente para o desenvolvimento da bovinocultura de corte.

<sup>7</sup> Pagamento dos custos de investimento à vista.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); LV - Leilões Rurais Ltda. - Leilão Novo Horizonte, Corumbá - MS (2004).

Valores de referência para 27/07/02 para a aquisição das matrizes. Arroba do boi não rastreado: R\$ 40,00 (média arroba: R\$ 13,48) e arroba da vaca não rastreada: R\$ 37,00 (média arroba: R\$ 9,07); Agro-Pecuária CFM Ltda., Dois Irmãos do Buriti - MS (2004). Valores de referência para reprodutores; Ase Motors Ltda., Corumbá - MS (2004); Papalégua Pneus, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 (Correio do Estado, 2004).

**Tabela 18.** Valor do histórico patrimonial no Ano II (julho de 2003 a junho de 2004) da bovinocultura de corte na propriedade São Luiz.

Item	Quantidade	Valor	Valor	Valor
		Unitário (R\$)	Total (R\$)	Total (US\$)
Pasto formado	1 ha	400,00	400,00	140,35
Pasto nativo	818 ha	200,00	163.630,32	57.414,15
Reserva legal	212 ha	200,00	42.400,00	14.877,19
Preservação permanente	31 ha	200,00	6.200,00	2.175,44
Sede/benfeitorias	2 ha	200,00	400,00	140,35
Sub-total - Área <sup>1</sup>			213.030,32	74.747,48
Casa da sede	96 m <sup>2</sup>	-	16.835,66	5.907,25
Casa de empregado	84 m <sup>2</sup>	-	14.731,20	5.168,84
Poço artesiano	25 m	-	2.435,72	854,64
Depósito de sal	9 m <sup>2</sup>	-	694,08	243,51
Curral de madeira	1.200 m	-	11.568,00	4.058,95
Cerca de divisa da propriedade	18 km	-	24.570,00	8.621,05
Cerca de divisa de pastagens	3 km	-	4.095,00	1.436,84
Sub-total - Construções e benfeitorias <sup>2</sup>			74.929,66	26.291,11
Trator (4x4 - ano 1994)	1 unidade	15.685,72	15.685,72	5.503,76
Carreta (3.000 kg)	1 unidade	3.351,43	3.351,43	1.175,94
Tanque de combustível (200 L)	1 unidade	85,50	85,50	30,00
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001)	1 unidade	3.040,00	3.040,00	1.066,67
Roçadeira de arrasto (ano 2000)	1 unidade	1.568,57	1.568,57	550,37
Sub-total - Máquinas e equipamentos <sup>2</sup>			23.731,22	8.326,74
Matrizes bovinos	272 animais	335,67	91.302,24	32.035,87
Reprodutores bovinos	14 animais	2.500,00	35.000,00	12.367,49
Sub-total - Reprodutores bovinos <sup>3</sup>			126.302,24	44.316,57
Matrizes eqüinos	3 animais	350,00	1.050,00	371,02
Reprodutor eqüino	1 animal	2.450,00	2.450,00	865,72
Sub-total - Reprodutores eqüinos <sup>3</sup>			3.500,00	46.290,32
Caminhonete	1 unidade	16.712,50	16.712,50	5.864,03
Pneus	4 unidades	245,38	981,50	344,38
Sub-total - Caminhonete e pneus <sup>2</sup>			17.694,00	6.208,42
<b>Total - Patrimônio da propriedade no Ano II<sup>4</sup></b>			<b>459.187,44</b>	<b>161.118,40</b>

<sup>1</sup> Considerando a valorização do preço da terra para o segundo ano do desenvolvimento da bovinocultura de corte.

<sup>2</sup> Valores dos bens patrimoniais desvalorizados em relação ao primeiro ano de desenvolvimento da atividade devido à depreciação da vida útil dos mesmos.

<sup>3</sup> Os valores totais dos bovinos e dos eqüinos relacionados ao sistema de produção não foram desvalorizados porque não se considerou a depreciação da vida útil dos mesmos e os animais possuíam idade superior a 36 meses.

<sup>4</sup> O valor total do patrimônio da propriedade não é um custo de investimento, este não ocorreu no segundo ano do desenvolvimento da atividade.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); Ase Motors Ltda., Corumbá - MS (2004); Papalégua Pneus, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).



## Custos operacionais

### Custos de mão-de-obra

A data base do salário mínimo rural é o mês de julho e os seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 4.

Os componentes e seus respectivos valores na folha de pagamento da fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 19.

**Tabela 19.** Componentes e seus respectivos valores na folha de pagamento da fazenda São Luiz no Ano I e no Ano II.

Cargo	Número de Empregados	Ano I		Ano II	
		Salário Mensal (R\$)	Total Anual (R\$)	Salário Mensal (R\$)	Total Anual (R\$)
Administrador <sup>1</sup> (proprietário)	1	480,00	5.760,00	550,00	6.600,00
Vaqueiro	1	240,00	2.880,00	275,00	3.300,00
Praeiro <sup>2</sup>	1	240,00	2.880,00	275,00	3.300,00
Cozinheira	1	240,00	2.880,00	275,00	3.300,00
Contador	1	120,00	1.440,00	137,50	1.650,00
Sub-total - Custos da mão-de-obra	5	1.320,00	15.840,00	1.512,50	18.150,00
Tributos sobre folha de pagamento					
Valor de outras entidades (2,7% sobre o total da folha de pagamento do salário mensal)			427,68		490,05
13º Salário			1.200,00		1.375,00
Férias (1/3)			400,00		458,34
INSS (7,65%)			1.964,04		2.250,56
FGTS (8%)			57,60		66,00
Sub-total - Tributos			4.049,32		4.639,95
Sub-total - Folha de pagamento			19.889,32		22.789,95
Total - Folha de pagamento					42.679,27

<sup>1</sup> O pró-labore seria debitado à conta de custos ou despesas operacionais, sendo classificado como custo quando a remuneração for atribuída a dirigentes de indústria e de produção dos serviços, e como despesa

51 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

operacional quando a remuneração for atribuída a dirigentes ligados à administração (Portal de Contabilidade, 2005).

<sup>2</sup> Denominação utilizada na região do Pantanal para designar o funcionário que executa atividades diversas, normalmente, próximas à sede da propriedade.

Fontes: Escritório de Contabilidade Silva Neto, Corumbá - MS (2004); INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Corumbá - MS (2004).

### Custos de transporte

Para efeito de cálculos foram considerados o mesmo trajeto e número de viagens da apicultura e os parâmetros relacionados aos deslocamentos de Corumbá à fazenda São Luiz necessários para o desenvolvimento da bovinocultura de corte para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) e seus respectivos valores podem ser visualizados na Tabela 20.

**Tabela 20.** Parâmetros relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz para o desenvolvimento da bovinocultura de corte no Ano I e no Ano II.

Item	Quantidade	
	Ano I	Ano II
Número de viagens	18 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>
Distância entre Corumbá e a sede	226 km <sup>3</sup>	226 km <sup>3</sup>
Distância entre a sede e o curral	10 km <sup>4</sup>	10 km <sup>4</sup>
Distância total entre Corumbá e a sede	4.068 km <sup>5</sup>	4.068 km <sup>5</sup>
Distância total para o manejo dos bovinos	180 km <sup>6</sup>	150 km <sup>6</sup>
Distância total	4.248 km <sup>7</sup>	4.248 km <sup>7</sup>
Custo por quilômetro <sup>1</sup>	R\$ 0,1056 (US\$ 0,04)	R\$ 0,1056 (US\$ 0,04)
Total - Custos	R\$ 448,59 (US\$ 158,51 <sup>8</sup> )	R\$ 448,59 (US\$ 157,40 <sup>9</sup> )

<sup>1</sup> Custo por quilômetro rodado calculado em função do rendimento de 10 km/litro de óleo diesel consumido e R\$ 1,056/litro de óleo diesel (US\$ 0,37/litro de óleo diesel).

<sup>2</sup> 18 manejos gerais com os bovinos.

<sup>3</sup> 113 km x 2 (ida e volta) = 226 km.

<sup>4</sup> 5 km x 2 (ida e volta) = 10 km.

<sup>5</sup> 18 viagens entre Corumbá e a sede x 226 km entre Corumbá e a sede = 4.068 km.

<sup>6</sup> 18 manejos gerais com os bovinos x 10 km/manejo geral com os bovinos = 180 km.

<sup>7</sup> 4.068 km + 150 km + 30 km = 4.248 km percorridos para o desenvolvimento da bovinocultura de corte.

<sup>8</sup> Considerando-se a aquisição de 424,8 litros de óleo diesel em 27/02/2002 (Ano I).

<sup>9</sup> Considerando-se a aquisição de 424,8 litros de óleo diesel em 26/07/03 (Ano II).

Fontes: Comerciais Miguéis de Derivados de Petróleo Ltda., Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 2,85) em 26/07/2003 (Correio do Estado, 2004).

Os valores relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz para o desenvolvimento da bovinocultura de corte nos Anos I e II seriam iguais aos da Tabela 7.

Os valores relacionados ao deslocamento de Corumbá à fazenda São Luiz, referentes aos custos das travessias do Rio Paraguai, para o desenvolvimento da bovinocultura de corte nos Anos I e II seriam iguais aos da Tabela 8.

Os custos totais do transporte necessário para o desenvolvimento da bovinocultura de corte nos Anos I e II seriam iguais aos da Tabela 9.

### Depreciação

Para o Ano I (julho de 2002 a junho de 2003) da bovinocultura de corte ocorreriam custos de investimentos que poderiam tornar-se custos operacionais pelo fato dos valores dos mesmos se depreciarem, por exemplo, os referentes às benfeitorias e construções, máquinas e equipamentos, caminhonete e pneus, conforme se pode visualizar na Tabela 21.

**Tabela 21.** Valores depreciados dos custos dos investimentos no Ano I que fariam parte dos custos operacionais anuais.

Item	Valor Total (R\$)	Vida Útil	Vida Útil Futura	Valor Anual Depreciado (R\$)
Casa da sede	17.280,00	40 anos	35 anos	444,34 <sup>1</sup>
Casa de empregado	15.120,00	40 anos	35 anos	388,80
Poço artesiano	2.500,00	40 anos	35 anos	64,28
Depósito de sal	720,00	30 anos	25 anos	25,92
Curral de madeira	12.000,00	30 anos	25 anos	432,00
Cerca de divisa da propriedade	27.000,00	15 anos	10 anos	2.430,00
Cerca de divisa de pastagens	4.500,00	15 anos	10 anos	405,00
Sub-total - Construções e benfeitorias	79.120,00	-	-	4.190,34

continua...

...continuação da tabela 21

Item	Valor Total (R\$)	Vida Útil	Vida Útil Futura	Valor Anual Depreciado (R\$)
Trator (4x4 - ano 1994)	18.000,00	10 anos	07 anos	2.314,28
Carreta (3.000 kg)	3.800,00	10 anos	07 anos	448,57
Tanque de combustível (200 L)	90,00	20 anos	18 anos	4,50
Motor gerador (4,5 HP - ano 2001)	3.200,00	20 anos	18 anos	160,00
Roçadeira de arrasto (ano 2000)	1.800,00	10 anos	07 anos	231,43
Sub-total - Máquinas e equipamentos	26.890,00	-	-	3.158,78
Matrizes bovinos	91.302,24	-	-	-
Reprodutores bovinos	35.000,00	-	-	-
Sub-total - Reprodutores bovinos <sup>2</sup>	126.302,24	-	-	-
Matrizes eqüinos	1.050,00	-	-	-
Reprodutor eqüino	2.450,00	-	-	-
Sub-total - Reprodutores eqüinos <sup>2</sup>	3.500,00	-	-	-
Caminhonete	17.500,00	20 anos	14 anos	1.125,00
Pneus	1.040,00	70.000 km (16 anos)	16 anos	58,50
Sub-total - Caminhonete e pneus	18.540,00	-	-	1.183,50
Total da depreciação	-	-	-	8.532,62 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Exemplo de cálculo do Valor Anual Depreciado da casa da sede:  $D = (17.280,00 - 1.728,00) / 35 = R\$ 444,34$ .

<sup>2</sup> Não se considerou a depreciação da vida útil dos bovinos e dos eqüinos de produção e os animais possuíam idade superior a 36 meses.

<sup>3</sup> Considerou-se que o pasto de braquiária foi recentemente formado e, portanto não foi considerada a sua depreciação. Dessa forma, a sua renovação ocorreria a partir de três ou cinco anos da sua implantação.

### Custos dos Insumos

O valor do custeio anual de uma vaca na fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) pode ser visualizado na Tabela 22.

**Tabela 22.** Valor do custeio anual de uma vaca na fazenda São Luiz no Ano I e no Ano II.

Item	Unidade	Quantidade	Valor (R\$/Vaca)		Época de Realização
			Unidade	Total	
Sal mineral	kg	25,55	0,67	17,12	Ano todo
Sal protéico	kg	-	0,83	-	Ano todo
Aftosa	dose/ano	2,00	1,00	2,00	Calendário oficial
Botulismo	dose/ano	1,00	0,15	0,15	Calendário oficial
Raiva	dose/ano	1,00	0,38	0,38	Calendário oficial
Vermífugo	dose/ano	-	0,84	-	Mai e outubro
Mosquicida	dose/ano	2,00	0,10	0,20	Novembro e janeiro
Assistência veterinária	visitas	1,00	1,50	1,50	Mensal
Sêmen	dose/vaca	1,50	-	-	8º mês de gestação
Diarréia e rotavírus	dose/ano	-	-	-	8º mês de gestação
Eventuais despesas <sup>1</sup>	-	-	-	0,28	-
<b>Total - Custos</b>	-	-	-	<b>21,63</b>	-

<sup>1</sup> Gastos com outros medicamentos, tais como: antibióticos, placentinas, larvicidas ("mata bicheiras"), endo e ectoparasitas, etc.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

O valor do custeio anual de um(a) bezerro(a) na fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) pode ser visualizado na Tabela 23.

**Tabela 23.** Valor do custeio anual de um(a) bezerro(a) na fazenda São Luiz no Ano I e no Ano II.

Item	Unidade	Quantidade	Valor (R\$/Bezerro/a)		Época de Realização
			Unidade	Total	
Sal mineral	kg	6,39	0,67	4,28	Ano todo
Sal protéico	kg	11,25	0,83	9,34	Pós desmama
“Creep feeding”	kg	7,50	0,51	3,83	Até desmama
Aftosa	dose/ano	2,00	1,00	2,00	Calendário oficial
Botulismo	dose/ano	1,00	0,15	0,15	Outubro e novembro
Carbúnculo	dose/ano	2,00	0,40	0,80	4 e 6 meses
Brucelose	dose/ano	0,50	0,45	0,23	Fêmeas aos 4 meses
Raiva	dose/ano	1,00	0,38	0,38	-
Vermífugo	dose/ano	2,00	0,84	1,68	Mai e outubro
Mosquicida	dose/ano	2,00	0,10	0,20	Novembro e janeiro
Assistência veterinária	visitas	1,00	1,50	1,50	Mensal
Eventuais despesas <sup>1</sup>	-	-	-	0,35	-
<b>Total - Custos</b>	-	-	-	<b>24,74<sup>2</sup></b>	-

<sup>1</sup> Gastos com outros medicamentos, tais como: antibióticos, placentinas, larvicidas (“mata bicheiras”), endo e ectoparasitas, etc.

<sup>2</sup> Desde o nascimento dos bezerros(as) até os três meses de idade não existem certos custos que se encontram embutidos no valor total do custeio por bezerro(a) como, por exemplo, o custo do sal protéico. Porém, o mesmo foi mantido como custo dos insumos aos bezerros(as).

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

O valor do custeio anual de um touro na fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) pode ser visualizado na Tabela 24.

**Tabela 24.** Valor do custeio anual de um touro na fazenda São Luiz no Ano I e no Ano II.

Item	Unidade	Quantidade	Valor (R\$/Touro)		Época de Realização
			Unidade	Total	
Sal mineral	kg	38,33	0,67	25,68	Ano todo
Sal protéico	kg	-	0,83	-	Ano todo
Semi Confinamento	custo/dia	-	-	-	Ano todo
Aftosa	dose/ano	2,00	1,00	2,00	Calendário oficial
Botulismo	dose/ano	1,00	0,57	0,57	Outubro e novembro
Raiva	dose/ano	1,00	0,38	0,38	04 e 06 meses
Brucelose	dose/ano	-	0,45	-	Em fevereiro
Vermífugo	dose/ano	-	0,84	-	Mai e outubro
Mosquicida	dose/ano	2,00	0,10	0,20	Novembro e janeiro
Assistência veterinária	visitas	1,00	1,50	1,50	Mensal
Eventuais despesas <sup>1</sup>	-	-	-	0,28	-
<b>Total - Custos</b>	-	-	-	<b>30,61</b>	-

<sup>1</sup> Gastos com outros medicamentos, tais como: antibióticos, placentinas, larvicidas ("mata bicheiras"), endo e ectoparasitas, etc.

Fonte: Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

Os valores do custeio anual (insumos) dos bovinos na fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) podem ser visualizados na Tabela 25.

**Tabela 25.** Valores do custeio anual (insumos) dos bovinos na fazenda São Luiz no Ano I e no Ano II.

Categoria Animal	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Ano I			
Vacas <sup>1</sup>	272	21,63	5.883,36
Bezerros(as) <sup>2</sup>	176	6,18	1.087,68 <sup>3</sup>
Touros <sup>1</sup>	14	30,61	428,54
Sub-total - Ano I			7.399,58
Ano II			
Vacas <sup>1, 4</sup>	267	21,63	5.775,21
Bezerros(as) <sup>5</sup>	168	18,56	3.118,08 <sup>6</sup>
Touros <sup>1</sup>	14	30,61	428,54
Sub-total - Ano II			9.321,83
<b>Total - Custos</b>			<b>16.721,41<sup>7</sup></b>

<sup>1</sup> Animais com idade superior a 36 meses de idade.

<sup>2</sup> Animais com dois meses de idade.

<sup>3</sup> Valor de custeio dos(as) bezerros(as) por apenas três meses.

<sup>4</sup> Quantidade de matrizes reduzida devido à ocorrência da mortalidade no Ano I.

<sup>5</sup> Animais com 12 meses de idade.

<sup>6</sup> Valor de custeio dos(as) bezerros(as) por apenas nove meses e sua quantidade estaria reduzida devido a ocorrência da mortalidade no Ano I.

<sup>7</sup> Não se considerou os custos dos insumos com os eqüinos, para os Anos I e II.

Fonte: Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### **Evolução do rebanho da bovinocultura de corte**

A composição e a evolução do rebanho dos bovinos na fazenda São Luiz foram baseadas em 272 matrizes e 14 reprodutores para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e podem ser visualizadas na Tabela 26.



**Tabela 26.** Composição e evolução do rebanho bovino da fazenda São Luiz no Ano I.

Categoria Animal	UA	Total em 27/07/02	Nascidos até abril de 2003	Mortes até junho de 2003	Saldo em 26/07/03	
					Número de animais	UA
Vacas <sup>1</sup>	1,00	272	-	5	267	267
Bezerras <sup>2</sup>	0,25	-	88	4	84	21
Bezerros <sup>2</sup>	0,25	-	88	4	84	21
Touros <sup>1</sup>	1,50	14	-	-	14	21
Total - Bovinos	-	286	462	449 <sup>5</sup>	449 <sup>3</sup>	-
Total - UA <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	330
Capacidade de suporte das pastagens	-	-	-	-	-	286

<sup>1</sup> Animais com idade superior a 36 meses.

<sup>2</sup> Animais com dois meses de idade.

<sup>3</sup> O total de bovinos na propriedade após a ocorrência da mortalidade no final do Ano I seria de 449 animais (267 matrizes, 84 bezerras, 84 bezerros e 14 reprodutores).

<sup>4</sup> UA (Unidade Animal) = 400 kg de peso vivo.

<sup>5</sup> Considerando-se uma taxa de mortalidade de 2,81% no Ano I.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

A composição e a evolução do rebanho dos bovinos na fazenda São Luiz foram baseadas em 272 matrizes e 14 reprodutores para o período de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II). Para a execução de seus cálculos foram considerados que ocorreria uma taxa de mortalidade de bovinos de 2,89% no Ano II, que a capacidade de suporte teórica da pastagem nativa seria de 286 UA (0,35 UA x 819,1516 ha) e não foram contabilizados a composição e a evolução do rebanho de eqüinos no Anos I e II.

Além disso, no final do Ano II seria necessário realizar a aquisição de mais 10 matrizes e 01 reprodutor selecionado por empresa especialista nessa área. Todos esses bovinos deveriam estar no início de sua vida útil por ser uma propriedade especializada na fase de cria. A outra opção disponível para a ampliação do plantel seria a adoção da retenção de bezerras para a reposição do rebanho de matrizes e neste caso seria necessário destinar 13% dessa categoria animal para esse fim, conforme se pode visualizar na Tabela 27.

**Tabela 27.** Composição e evolução do rebanho bovino da fazenda São Luiz no Ano II.

Categoria Animal	UA	Total em 27/07/03	Mortes até maio de 2004	Vendas em 26/06/04	Saldo em 26/06/04	
					Número de animais	UA
Vacas <sup>1</sup>	1,00	267	5	-	262	262
Bezerros <sup>2</sup>	0,25	84	4	80	-	-
Bezerros <sup>2</sup>	0,25	84	4	80	-	-
Touros <sup>1</sup>	1,5	14	-	1	13	19
Total - Bovinos	-	449	436	169	275 <sup>3</sup>	-
Total - UA <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	281
Capacidade de suporte das pastagens	-	-	-	-	-	286

<sup>1</sup> Animais com idade superior a 36 meses.

<sup>2</sup> Animais com 14 meses de idade.

<sup>3</sup> O total de bovinos na propriedade após a comercialização no final do Ano II seria de 275 animais (262 matrizes e 13 reprodutores).

<sup>4</sup> UA (Unidade Animal) = 400 kg de peso vivo.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

#### **Receita bruta da bovinocultura de corte**

No primeiro ano não foi realizada a comercialização da produção de reprodutores e bezerros(as), pois possuiriam reduzida idade já que nasceriam praticamente no final do primeiro ano da atividade e conseqüentemente não se geraria nenhuma taxa de retorno neste período.

No entanto, haveria uma possibilidade para que ocorresse a comercialização no Ano I, que seria a aquisição das matrizes já prenhes e bem próximas da parição ou até mesmo com os(as) bezerros(as) recém nascidos no início do desenvolvimento da bovinocultura de corte na fazenda São Luiz.

Ano II

O resumo da comercialização dos bovinos de corte da fazenda São Luiz para o período de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) pode ser visualizado na Tabela 28.

**Tabela 28.** Resumo da comercialização dos bovinos de corte da fazenda São Luiz no Ano II.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (US\$)	Valor Total (US\$)
Vaca <sup>1</sup>	-	-	-	-	-
Bezerras <sup>2</sup>	80	262,32	20.985,60	84,89	6.791,46
Bezerros <sup>2</sup>	80	355,33	28.426,40	114,99	9.199,48
Touros <sup>1</sup>	01	2.500,00	2.500,00	809,06	809,06
Valor total - Venda			51.912,00 <sup>3</sup>		16.800,00 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Animais com idade superior a 36 meses.

<sup>2</sup> Animais com 14 meses de idade.

<sup>3</sup> Não se considerou a receita bruta que poderia ser obtida com a comercialização dos eqüinos que poderia ocorrer no final dos Anos I e II. Valores de referência para 26/06/04: Arroba boi não rastreado: R\$ 57,00 - Média arroba: R\$ 9,20; Arroba vaca não rastreada: R\$ 48,00 - Média arroba: R\$ 8,51; Arroba novilha não rastreada - Média arroba: R\$ 5,46; Arroba novilho não rastreado - Média arroba: R\$ 7,85.

Fontes: LV - Leilões Rurais Ltda. - Leilão Novo Horizonte, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 3,09) em 26/06/2004 (Correio do Estado, 2004).

### **Custos de uso das áreas ocupadas pelos bovinos**

Não haveria custo de arrendamento, uma vez que se trata de uma área do próprio produtor. Caso isso ocorresse o usual na região pantaneira seria pagar anualmente conforme combinação contratual, em dinheiro e/ou animais, 5% do valor da arroba comercializada no período do pagamento.

O custo de arrendamento seria cobrado sobre a quantidade de matrizes e de reprodutores inicialmente alojados na propriedade e não em relação à quantidade de bezerros(as) obtidos (Barros, 2004<sup>5</sup>).

<sup>5</sup> Vicente Pedroso de Barros, pecuarista, comunicação pessoal, outubro de 2004, Corumbá, MS

Ano I:

Valor da arroba em julho de 2003 = R\$ 50,00.

5% do valor da arroba, a qual vale R\$ 50,00 = R\$ 2,50/bovino

R\$ 2,50/bovino x 286 bovinos/mês = R\$ 715,00/mês x 12 meses = R\$ 8.580,00

Ano II:

Valor da arroba em julho de 2004 = R\$ 50,00.

5% do valor da arroba, a qual vale R\$ 50,00 = R\$ 2,50/bovino

R\$ 2,50/bovino x 286 bovinos/mês = R\$ 715,00/mês x 12 meses = R\$ 8.580,00

O valor da arroba de R\$ 50,00 corresponde a um valor histórico para essa negociação de arrendamento (Barros, 2004<sup>6</sup>).

### Taxa cobrada nos leilões de bovinos

A taxa cobrada dos criadores de bovinos em prol dos leilões de quem está adquirindo os animais é de 4% sobre o valor total arrecadado. Portanto, para a fazenda São Luiz iniciar o desenvolvimento da pecuária de corte com 286 bovinos seriam gastos R\$ 5.052,09 com essa taxa. Já a partir do segundo ano da atividade ocorreria a comercialização de bovinos no mesmo sistema e a taxa cobrada nessa operação seria de 3% do total da venda efetuada de R\$ 1.557,36, conforme se pode visualizar na tabela 29.

**Tabela 29.** Valores cobrados pelo leilão na aquisição (julho de 2002 a junho de 2003 - Ano I) e na venda de bovinos (julho de 2002 a junho de 2004 - Ano II) pela fazenda São Luiz.

Ano	Valor Total (R\$)	Taxa (%)	Valor da Taxa (R\$)	Valor da Taxa (US\$)
I	126.302,24	4,00	5.052,09 <sup>1</sup>	1.785,19
II	51.912,00	3,00	1.557,36 <sup>2</sup>	504,00

<sup>1</sup> Valor que seria pago em prol do leilão = R\$ 126.302,24 x 0,04 = R\$ 5.052,09.

<sup>2</sup> Valor que seria pago em prol do leilão = R\$ 51.912,00 x 0,03 = R\$ 1.557,36.

Fontes: LV - Leilões Rurais Ltda. - Leilão Novo Horizonte, Corumbá - MS (2004); Valor do dólar comercial (US\$ 1,00 = R\$ 2,83) em 27/07/2002 e (US\$ 1,00 = R\$ 3,09) em 26/06/2004 (Correio do Estado, 2004).

<sup>6</sup> Vicente Pedroso de Barros, pecuarista, comunicação pessoal, outubro de 2004, Corumbá, MS

### **Imposto territorial rural (ITR)**

Segundo informações fornecidas pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Corumbá - MS (2004), o imposto territorial rural só é devido quando a área for superior a 04 módulos (cada módulo equivale a 110 ha) e o tamanho do módulo varia de região para região do Brasil. Portanto, no caso da propriedade deste estudo seria obrigatório o pagamento do imposto territorial rural para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II), conforme se pode visualizar na Tabela 30.

**Tabela 30.** Custo do imposto territorial rural no Ano I e no Ano II.

Ano	Grau de Utilidade	Área (ha) <sup>1</sup>	Valor "Terra Nua" (R\$/ha)	Alíquota até 5000 ha	Valor do ITR (R\$)
I	0,85%	819,1516	70,00	0,3%	172,02 <sup>2</sup>
II	0,85%	819,1516	70,00	0,3%	172,02 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Considera-se para fins do cálculo do imposto territorial rural apenas as áreas em que estão sendo desenvolvidas atividades produtivas, sendo excluídos os demais locais como, por exemplo, a reserva legal, a reserva permanente, a sede e as benfeitorias que no caso da fazenda São Luiz totalizavam 245 ha nos Anos I e II considerados neste estudo.

<sup>2</sup> Valor do ITR = 819,1516 ha x R\$ 70,00/ha x 0,003 ≅ R\$ 172,02.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### **Taxa de recolhimento da Previdência Social**

O valor da taxa de recolhimento da Previdência Social em relação ao montante obtido com a produção bovina na fazenda São Luiz não ocorreria no Ano I (julho de 2002 a junho de 2003) pelo fato de que ainda não haveria animais com idade adequada para a comercialização e no Ano II (julho de 2002 a junho de 2004) devido a venda não ter sido realizada diretamente com algum frigorífico da região. Caso a taxa tivesse de ser paga seria equivalente ao valor que pode ser visualizado na Tabela 31.

**Tabela 31.** Valor da taxa de recolhimento da Previdência Social sobre o valor da produção de bovinos no Ano I e no Ano II.

Ano	Receita Bruta (R\$)	Percentual	Valor Total (R\$)
I	-	2,20%	- <sup>1</sup>
II	51.912,00	2,20%	1.142,06 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> No primeiro ano não ocorreu comercialização de bovinos, portanto não houve recolhimento de taxa para o INSS.

<sup>2</sup> Valor que seria pago para a Previdência Social caso a venda ocorresse diretamente com um frigorífico = R\$ 51.912,00 x 0,022 = R\$ 1.142,06. No entanto, considerou-se que os bovinos seriam comercializados em leilões os mesmos ficariam isentos desse recolhimento para a Previdência Social.

Fontes: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004); INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Corumbá - MS (2004).

### **Taxa de Recolhimento do Fundersul**

Criada pelo Decreto N.º 9.542, de 8 de julho de 1999, para regulamentar a cobrança da contribuição destinada ao Fundo de Desenvolvimento do Sistema Rodoviário do Estado de Mato Grosso do Sul - FUNDERSUL - visando a aquisição e manutenção de equipamentos rodoviários, inclusive de combustíveis e lubrificantes, para a construção, manutenção e recuperação, bem como no melhoramento, de rodovias estaduais, inclusive bueiros, pontes e obras complementares (Secretaria de Receita e Controle, 2004).

O valor da taxa de recolhimento do Fundersul que seria arrecadada durante a comercialização ocorrida no leilão sobre a produção de bovinos de corte na fazenda São Luiz para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) pode ser visualizado na Tabela 32.

**Tabela 32.** Valor da taxa de recolhimento do Fundersul no Ano I e no Ano II.

Item	Bovinos Comercializados	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
< 1 ano	-	2,35	-
≥ 1	-	3,68	-
Sub-total - Ano I	-	-	- <sup>1</sup>
< 1 ano	-	2,35	-
≥ 1	161	3,68	592,48
Sub-total - Ano II	161	-	592,48 <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>-</b>	<b>592,48</b>

<sup>1</sup> Não houve comercialização de bovinos no primeiro ano do empreendimento, portanto não ocorreu recolhimento para o Fundersul. A cobrança desta taxa de recolhimento só ocorre quando é realizada a comercialização de bovinos em leilões.

<sup>2</sup> Valor da taxa de recolhimento do Fundersul = 161 bovinos comercializados x R\$ 3,68/animal comercializado = R\$ 592,48.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### **Custos de manutenção de benfeitorias e máquinas**

Nesse item as considerações para o custo de manutenção de benfeitorias e máquinas para o período de julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e de julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II) também seriam iguais e por esse motivo foram abordados uma única vez. Já os custos totais para o desenvolvimento da bovinocultura de corte na fazenda São Luiz nos dois anos seriam diferentes e, portanto, abordados separadamente e podem visualizados na Tabela 33.

**Tabela 33.** Custo de manutenção de construções, benfeitorias, máquinas e equipamentos no Ano I e no Ano II.

Item	Valor (R\$)	Percentual	Valor Total (R\$)
Benfeitorias	79.120,00	3%	2.373,60 <sup>1</sup>
Máquinas	26.890,00	5%	1.344,50 <sup>2</sup>
Sub-total - Ano I			3.718,10
Benfeitorias	74.929,66	3%	2.247,89 <sup>3</sup>
Máquinas	23.731,22	5%	1.186,56 <sup>4</sup>
Sub-total - Ano II			3.434,45
<b>Total - Custos</b>			<b>7.152,55</b>

<sup>1</sup> Custo anual de manutenção de benfeitorias existentes na propriedade (casas, poço artesiano, cerca da divisa da propriedade e das pastagens, casa de sal, etc.) = R\$ 79.120,00 x 0,03 = R\$ 2.373,60.

<sup>2</sup> Custo anual de manutenção de máquinas = R\$ 26.890,00 x 0,05 = R\$ 1.344,50.

<sup>3</sup> Custo anual de manutenção de benfeitorias existentes na propriedade (casas, poço artesiano, cerca da divisa da propriedade e das pastagens, casa de sal, etc.) = R\$ 74.929,66 x 0,03 = R\$ 2.247,89.

<sup>4</sup> Custo anual de manutenção de máquinas = R\$ 23.731,22 x 0,05 = R\$ 1.186,56.

Fonte: Adaptado de Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004).

### **Análise dos custos totais da bovinocultura de corte com a aquisição da propriedade**

Os itens anteriormente mencionados são os principais custos para o início da bovinocultura de corte (julho de 2002 a junho de 2003 - Ano I) e para a sua consolidação (julho de 2003 a junho de 2004 - Ano II) na fazenda São Luiz. Para o Ano II não haveria custos de investimentos. O total desse valor representaria os bens patrimoniais para o Ano II, porém para esse período os valores encontram-se diferenciados aos bens patrimoniais do Ano I devido à ocorrência de valorização do preço da terra e a depreciação dos demais bens, com exceção da pastagem formada e dos animais de produção que não foram considerados nos cálculos realizados.

Os demais tipos de custos não abordados seriam pouco expressivos por sua reduzida proporção no custo operacional e o resumo desses custos pode ser visualizado na Tabela 34.



**Tabela 34.** Orçamento do total de custo de investimento necessário para início da bovinocultura de corte na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002, bem como os valores totais dos custos operacionais anuais no Ano I e o valor total do patrimônio juntamente com os valores dos custos operacionais anuais no Ano II.

Item	Ano I		Ano II	
	Custo do Investimento (R\$)	Custeio Anual (R\$)	Valor do Patrimônio (R\$)	Custeio Anual (R\$)
Aquisições <sup>1</sup>	446.019,53	-	459.187,44	-
Mão-de-obra <sup>2</sup>	-	19.889,32	-	22.789,95
Transporte	-	941,09	-	949,39
Insumos	-	7.399,58	-	9.321,83
Imposto direto sobre a comercialização	-	-	-	-
Imposto territorial rural	-	172,02	-	172,02
Recolhimento do INSS sobre a produção	-	-	-	-
Taxa para leilão (4%)	-	5.052,09	-	-
Taxa para leilão (3%)	-	-	-	1.557,36
Fundersul	-	-	-	592,48
Manutenção - construções e benfeitorias <sup>3</sup>	-	2.373,60	-	2.247,89
Manutenção - máquinas e equipamentos <sup>3</sup>	-	1.344,50	-	1.186,56
Arrendamento <sup>4</sup>	-	8.580,00	-	8.580,00
Depreciação	-	8.532,62	-	8.532,62
Sub-total - Custos	446.019,53	54.284,82	459.187,44	55.930,10
Custo - Remuneração do capital investido <sup>5</sup>	-	26.761,17 <sup>6</sup>	-	26.761,17 <sup>7</sup>
Custo - Remuneração do capital de giro <sup>8</sup>	-	1.372,57 <sup>9</sup>	-	1.421,92 <sup>10</sup>
Sub-total - Custos de remuneração		28.133,74		28.183,09
Sub-total - Custos	446.019,53	82.418,56	459.187,44	84.113,19
Totais - Custos		528.438,09		543.300,63

<sup>1</sup> Área, matrizes e reprodutores bovinos, matrizes e reprodutor eqüino, benfeitorias, máquinas, equipamentos, caminhonete (ano 1994, turbinada e tracionada - 4x4) e pneus.

<sup>2</sup> Nos totais dos custos da mão-de-obra encontram-se embutidos os valores de R\$ 7.361,53 (Ano I) e R\$ 8.435,08 (Ano II) referentes ao custo com a remuneração do empresário (pró-labore).

<sup>3,4,9,8</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15.

<sup>6</sup> R\$ 446.019,53 x 6% = R\$ 26.761,17.

67 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

<sup>7</sup> R\$ 446.019,53 x 6% = R\$ 26.761,17, pois não haveria reinvestimento no Ano II. Dessa forma, o custo de remuneração do capital investido seria o mesmo do Ano I.

<sup>8</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15:

<sup>9</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 54.284,82 - R\$ 8.532,62 = R\$ 45.752,20

Custo de remuneração do capital de giro no Ano = R\$ 45.752,20/2 x 6% = R\$ 1.372,57;

<sup>10</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 55.930,10 - R\$ 8.532,62 = R\$ 47.397,48

Custo de remuneração do capital de giro no Ano II = R\$ 47.397,48/2 x 6% = R\$ 1.421,92.

### **Taxa de retorno na bovinocultura de corte com a aquisição da propriedade**

Métodos práticos de análise de investimento da bovinocultura de corte (Ano I):

A taxa de retorno foi obtida com o uso de valores calculados anteriormente.

Ano I

Taxa de Retorno (T.R.) = Receita Líquida / Capital Investido (IEF, 2005)

T.R. = - R\$ 82.418,56 / R\$ 446.019,53

T.R. = - 0,18479, ou seja, - 18,48%

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 0,00 - R\$ 82.418,56 = - R\$ 82.418,56

No Ano I não foi realizada a comercialização de reprodutores e/ou bezerros(as) com reduzida idade, pois nasceriam praticamente no final do primeiro ano da atividade, conseqüentemente não se gerou nenhuma taxa de retorno neste período.

Ano I

Tempo de Retorno do Investimento (TRI) ou "Payback" = Capital Investido / Receita Líquida

T.R.I. = R\$ 446.019,53 / - R\$ 82.418,56

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 0,00 - R\$ 82.418,56 = - R\$ 82.418,56

Indicadores de eficiência econômica (Lopes & Carvalho, 2000):

Para o Ano I:

Nesse período não haveria nenhuma receita bruta no Ano I, pois não ocorreria comercialização dos bovinos.

Para o Ano II:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 51.912,00 - R\$ 47.397,48 = R\$ 4.514,52

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 51.912,00 - R\$ 55.930,10 = - R\$ 4.018,10

Resultado (lucro ou prejuízo) = receita bruta - custo total = R\$ 51.912,00 - R\$ 84.113,19 = - R\$ 32.201,19

Resultado = Prejuízo.

### **Análise dos custos totais da bovinocultura de corte sem a aquisição da propriedade**

A bovinocultura normalmente é desenvolvida com a aquisição de áreas especificamente para esse fim. Dessa forma, os valores referentes ao custo do investimento da propriedade são considerados nos cálculos das taxas de retorno nessa atividade. Portanto, simulando-se que o produtor já possuía alguns dos fatores de produção (terra, trabalho e capital) os custos de investimentos necessários para o desenvolvimento da bovinocultura de corte seriam somente os referentes a aquisição dos animais de produção que totalizariam R\$ 126.302,24. Já os custos operacionais seriam os mesmos, conforme se pode visualizar na Tabela 35.

**Tabela 35.** Orçamento do total de custo de investimento necessário para o início da bovinocultura de corte na fazenda São Luiz e seus respectivos valores em 27/07/2002, bem como os valores totais dos custos operacionais anuais para julho de 2002 a junho de 2003 (Ano I) e o valor total do patrimônio juntamente com os valores dos custos operacionais anuais para julho de 2003 a junho de 2004 (Ano II).

Item	Ano I		Ano II	
	Custo do Investimento (R\$)	Custeio Anual (R\$)	Valor do Patrimônio (R\$)	Custeio Anual (R\$)
Aquisições <sup>1</sup>	126.302,24	-	459.187,44	-
Mão-de-obra <sup>2</sup>	-	19.889,32	-	22.789,95
Transporte	-	941,09	-	949,39
Insumos	-	7.399,58	-	9.321,83
Imposto direto sobre a comercialização	-	-	-	-
Imposto territorial rural	-	172,02	-	172,02
Recolhimento do INSS sobre a produção	-	-	-	-
Taxa para leilão (4%)	-	5.052,09	-	-
Taxa para leilão (3%)	-	-	-	1.557,36
Fundersul	-	-	-	592,48
Manutenção - Construções e benfeitorias <sup>3</sup>	-	2.373,60	-	2.247,89
Manutenção - Máquinas e equipamentos <sup>3</sup>	-	1.344,50	-	1.186,56
Arrendamento <sup>4</sup>	-	8.580,00	-	8.580,00
Depreciação	-	8.532,62	-	8.532,62
Sub-total - Custos	126.302,24	54.284,82	459.187,44	55.930,10
Custo - Remuneração do capital investido <sup>5</sup>	-	7.578,13 <sup>6</sup>	-	7.578,13 <sup>7</sup>
Custo - Remuneração do capital de giro <sup>8</sup>	-	1.372,57 <sup>9</sup>	-	1.421,92 <sup>10</sup>
Sub-total - Custos de remuneração	-	8.950,70	-	9.000,05
Sub-total - Custos	126.302,24	63.235,52	459.187,44	64.930,15
Total - Custos		189.537,76		524.117,59

<sup>1 e 2</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 34.

<sup>3, 4 e 5</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15.

<sup>6</sup>  $126.302,24 \times 6\% = R\$ 7.578,13$ .

<sup>7</sup>  $126.302,24 \times 6\% = R\$ 7.578,13$ , pois não haveria reinvestimento no Ano II. Dessa forma, o custo de remuneração do capital investido seria o mesmo do Ano I.

70 *Apicultura e Bovinocultura de Corte: Comparativo Econômico da Implantação Hipotética dessas Atividades no Pantanal*

<sup>8</sup> Consultar nota do rodapé da Tabela 15.

<sup>9</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 54.284,82 - R\$ 8.532,62 = R\$ 45.752,20

Custo de remuneração do capital de giro no Ano I = R\$ 45.752,20/2 x 6% = R\$ 1.372,57

<sup>10</sup> Custo operacional efetivo = R\$ 55.930,10 - R\$ 8.532,62 = R\$ 47.397,48

Custo de remuneração do capital de giro no Ano II = R\$ 47.397,48/2 x 6% = R\$ 1.421,92.

**Taxa de retorno na bovinocultura de corte sem a aquisição da propriedade**

Métodos práticos de análise de investimento da bovinocultura de corte (Ano I):

A taxa de retorno foi obtida com o uso de valores calculados anteriormente.

Ano I

Taxa de Retorno (T.R.) = Receita Líquida / Capital Investido (IEF, 2005).

T.R. = - R\$ 82.418,56 / R\$ 126.302,24

T.R. = - 0,65255, ou seja, - 65,25%

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000).

Receita Líquida = R\$ 0,00 - R\$ 82.418,56 = - R\$ 82.418,56

No Ano I não seria realizada a comercialização de reprodutores e/ou bezerros(as) com reduzida idade, pois nasceriam praticamente no final do primeiro ano da atividade, conseqüentemente não se gerou nenhuma taxa de retorno neste período.

Ano I

Tempo de Retorno do Investimento (TRI) ou "Payback" = Capital Investido / Receita Líquida (IEF, 2005)

T.R.I. = R\$ 126.302,24 / - R\$ 82.418,56

Receita Líquida = Receita Bruta - Custo Total (Silva, 2000)

Receita Líquida = R\$ 0,00 - R\$ 82.418,56 = - R\$ 82.418,56

**Indicadores de eficiência econômica** (Lopes & Carvalho, 2000):

Ano I:

No Ano I não seria realizada a comercialização de reprodutores e/ou bezerros(as) com reduzida idade, pois nasceriam praticamente no final do primeiro ano da atividade, conseqüentemente não se gerou nenhuma taxa de retorno neste período.

Ano II:

Margem Bruta = receita bruta - custo operacional efetivo = R\$ 51.912,00 - R\$ 47.397,48 = R\$ 4.514,52

Margem Líquida = receita bruta - custo operacional total = R\$ 51.912,00 - R\$ 55.930,10 = - R\$ 4.018,10

Resultado (lucro ou prejuízo) = receita bruta - custo total = R\$ 51.912,00 - R\$ 64.930,15 = - R\$ 13.018,15

Resultado = Prejuízo.

O ponto de equilíbrio da bovinocultura de corte é calculado pela seguinte fórmula:

$$Q = \frac{CF}{P - CVu}$$

Em que:

Q é a quantidade de bezerros(as), em números de animais

CF é o custo fixo total

CVu é o custo variável unitário

P é o preço de mercado do produto

Onde:

CF = custos totais da mão-de-obra do empresário (pró-labore) + custos totais do transporte + custos totais do ITR + custos totais do arrendamento + custos totais da depreciação + custo da remuneração do capital investido.

Preço dos bovinos no Ano I (Não haveria comercialização da produção no Ano I. No entanto, foram simulados os valores que seriam obtidos caso a comercialização ocorresse):

R\$ 262,32/bezerra; R\$ 355,33/bezerro.

Preço dos bovinos no Ano II:

R\$ 262,32/bezerra; R\$ 355,33/bezerro.

Considerou-se que a média dos preços para bezerras e bezerras nos Ano I e II seria igual a R\$ 308,82

CV = custos totais da mão-de-obra + custos totais dos insumos + custos totais da taxa para leilão (4%) + custos totais da taxa para leilão (3%) + custos totais da Fundersul + custos totais da manutenção das construções e benfeitorias + custos totais da manutenção das máquinas e equipamentos + custo da remuneração do capital de giro.

CVu = CV/produção obtida em cada ano

Ano I = R\$ 30.070,14 / 176 = R\$ 170,85 (para 88 bezerras e 88 bezerras)

Ano II = R\$ 30.682,91 / 168 = R\$ 182,63 (para 84 bezerras e 84 bezerras) -  
Considerando-se a perda por morte ao final do ano I

Para o Ano I da bovinocultura de corte com aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{\text{R\$ } 52.348,44}{\text{R\$ } 308,82/\text{bezerro(a)} - \text{R\$ } 170,85} \equiv 380/\text{bezerro(as)} \quad (\equiv 190 \text{ bezerras e } 190 \text{ bezerras.})$$

Para o Ano II da bovinocultura de corte com aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{\text{R\$ } 53.340,29}{\text{R\$ } 308,82/\text{bezerro(a)} - \text{R\$ } 182,63} \equiv 423/\text{bezerros(as)}$$

Para o Ano I da bovinocultura de corte sem aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{CF}{P - C_{vu}}$$

$$Q = \frac{R\$ 33.165,39}{R\$ 308,82/\text{bezerro(a)} - R\$ 170,85} \cong 240/\text{bezerros(as)}$$

Para o Ano II da bovinocultura de corte sem aquisição da propriedade, tem-se:

$$Q = \frac{R\$ 32.247,24}{R\$ 308,82/\text{bezerro(a)} - R\$ 182,63} \cong 255/\text{bezerros(as)}$$

## Conclusões

Neste estudo a bovinocultura de corte e a apicultura foram didaticamente abordadas de forma independente para facilitar a compreensão dos custos relacionados com o desenvolvimento de ambas. No entanto, ambas poderiam ser instaladas e conduzidas simultaneamente nessa mesma propriedade, pois seriam reduzidos os conflitos de interesse entre as atividades e, inclusive, contribuiriam para a redução dos custos fixos das mesmas.

Comparando-se as taxas de retorno hipotéticas obtidas com o desenvolvimento da apicultura e da bovinocultura de corte, com ou sem a aquisição da propriedade, na fazenda São Luiz, localizada no Pantanal do Abobral, no período de julho de 2002 a junho de 2004, conclui-se que na primeira atividade o retorno do investimento realizado ocorreria muito mais rapidamente do que na segunda. Esse resultado já era esperado, pois essa característica é uma das grandes vantagens que a apicultura apresenta em relação a outras atividades produtivas do meio rural.

No entanto, para a realização de um investimento vultuoso em apicultura na propriedade São Luiz como, por exemplo, adquiri-la exclusivamente para esse fim, seria necessário que houvesse a garantia da obtenção de produção bem maior que a considerada nos cálculos executados neste estudo para a efetiva viabilização econômica da atividade.

Uma das possibilidades para a redução do tempo de retorno do investimento em ambas as atividades seria a obtenção de maiores índices de produtividade, pois, dessa forma, seriam minimizados os custos fixos. Porém, seriam necessários novos investimentos nas duas atividades que ficariam mais restritos no caso da



bovinocultura de corte devido ao tamanho da propriedade e aos custos elevados dos insumos na região para a instalação, por exemplo, de um confinamento nesse local.

Além disso, seria fundamental a parceria e/ou contratação de um apicultor profissional ou mesmo a capacitação prévia em apicultura de funcionários da propriedade, através da realização de cursos teóricos/práticos para o desenvolvimento dessa nova atividade produtiva no Pantanal, pois há diversas oportunidades (floradas nativas, etc.) e desafios (logística normalmente deficiente, etc.) a serem considerados para o seu desenvolvimento.

Dessa forma, o desenvolvimento simultâneo da bovinocultura de corte e da apicultura poderá contribuir para a incorporação da multifuncionalidade produtiva nas propriedades rurais no Pantanal possibilitando o aumento da renda gerada nesses empreendimentos, principalmente se forem agregados aos produtos obtidos o "marketing ecológico e cultural" de que estas atividades estão contribuindo para a conservação da região e para a perpetuação do modo de vida pantaneiro.

### **Agradecimentos**

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste estudo:

Anderson Gonzaga Ortiz, zootecnista e professor na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Ângelo Albaneze Júnior, economista e pecuarista;

Ase Motors Ltda., Corumbá - MS (2004), na pessoa da senhora Eglem de Souza;

Auto Peças Novo Mundo, Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Rodrigo Ribeiro;

B. N. Miguéis - M. E., Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor João Luís Miguéis;

Carlos Henrique Patusco, engenheiro mecânico-eletricista e professor na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Cleliane Souza da Silva, graduanda em Ciências Econômicas na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Comerciais Miguéis de Derivados de Petróleo Ltda., Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Paulino dos Santos;

Cristóvão Rodrigues dos Santos, contador;

Edécio Burgues de Andrade Júnior, engenheiro agrônomo e professor na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Eleamar Ebeling, apicultor e ex-presidente da FAAMS (Federação das Associações de Apicultores de Mato Grosso do Sul);

Elizabeth Arias Cuellar de Messias, graduanda em Zootecnia na IESPAN/UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Elizário Cleto de Oliveira, gerente da fazenda Lageado da Agro-Pecuária CFM Ltda., Dois Irmãos do Buriti (MS);

Enrique Duarte Romero, economista, professor e coordenador do Curso de Economia na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Escritório de Contabilidade Silva Neto, Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Sérgio Por Deus Ignácio Silva;

Fábio Luís Lopes, graduando em Ciências Contábeis na UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá - MS);

Fernando Pedroso de Barros, pecuarista;

Ignácio Vasconcellos Filho, proprietário do Frigorífico Urucum, Corumbá - MS;

INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Alcindo Gomes da Rocha;

INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Corumbá - MS (2004), na pessoa da senhora Lourdes Lopes Corrêa Barcellos;

José Robson Bezerra Sereno, Médico Veterinário e pesquisador da Embrapa Pantanal e professor na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco), Corumbá (MS);

Luiz Alberto Pellegrin, Técnico de Nível Superior do Laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Pantanal, pelo fornecimento do mapa das sub-regiões do Pantanal;

LV - Leilões Rurais Ltda. - Leilão Novo Horizonte, Corumbá - MS (2004), nas pessoas do senhor Fernando Carlos Puccini de Amorim e da senhora Adenair Castelo Clímaco;

Marcos Alex Almeida de Oliveira, economista e professor no Curso de Economia da UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Mirella Dobes, graduanda em Administração de Empresas na UNIDERP (Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande - MS);

Mirella Dutra, bibliotecária e funcionária da UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Nazira Ahmed Cheikh, zootecnista;

Pantagro (Pantanal Produtos Agropecuários Ltda.), Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Luciano de Barros Lima;

Papalégua Pneus, Corumbá - MS (2004), na pessoa da senhora Roseli Torres;

Projeto Rural - Terraplan/Banco do Brasil, Corumbá - MS (2004), na pessoa do senhor Adjalme Marciano Esnarriaga;

Richard Toledo Moraes, graduando em Administração de Empresas na UNIDERP (Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande - MS);

Sandra Aparecida dos Santos, zootecnista e pesquisadora da Embrapa Pantanal e professora na UCDB (Universidade Católica de Dom Bosco, Corumbá - MS);

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Corumbá, Corumbá - MS (2004), na pessoa da senhora Divina Rosa da Cruz;

Vicente Pedrosa de Barros (*in memoriam*), proprietário da fazenda São Luiz, Corumbá - MS, pelo fornecimento de informações relevantes para a realização deste estudo;

Waldemir Pereira Rosa, apicultor e presidente da AAPAN (Associação dos Apicultores do Pantanal), e

Wandir de Arruda, pecuarista.

## Referências Bibliográficas

ADÂMOLI, J. In: **Recursos Forrageiros Nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Brasília: EMBRAPA, 1987, p.15-18.

ALLEM, A. C.; VALLS, J. F. M. **Recursos Forrageiros Nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Brasília: EMBRAPA, 1987. 339p.

AMARAL, J.A.M. In: **Recursos Forrageiros Nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Brasília: EMBRAPA, 1987, p.19-22.

CATTO et al. **Tecnologia e informações para a pecuária de corte no Pantanal** 1ª ed. Corumbá, 1997. 161p.

CORREIO DO ESTADO. **Arquivo**. Disponível em:  
<<http://www.correiodoestado.com.br/exibir.asp?chave=busca>>. Acesso em: 04 dez. 2005.

IEF. INSTITUTO DE ESTUDOS FINANCEIROS. **Investimentos**. Disponível em:  
<<http://www.ief.com.br/investim.htm>> Acesso em: 04 dez. 2005.

LOPES, M.A.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, 2000. 42 p. (UFLA. Boletim agropecuário, 47).

MAZZA, M. C.M.; et al. **Etnobiologia e conservação do bovino pantaneiro**. Corumbá: Embrapa CPAP; Brasília: Embrapa SPI, 1994. 61p.

MAM. **Período de Payback**. Disponível em:  
<[http://www.mam.org.br/imprensa/releases/imprensa\\_mam\\_39.doc](http://www.mam.org.br/imprensa/releases/imprensa_mam_39.doc)>. Acesso em: 04 dez. 2005.

PEREZ, L.H.; RESENDE, J.V.; FREITAS, B.B. **Mel: Exportações brasileiras se consolidam e participação nordestina aumenta**. 2004. Disponível em:  
<<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=1265>>. Acesso em: 03 out. 2004.

PORTAL DE CONTABILIDADE. **Remuneração de "Pró-Labore"**. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/guia/prolabore.htm>>. Acesso em: 04 dez. 2005.

POTT, A.; POTT, V.J. **Inventário da Flora Apícola do Pantanal em Mato Grosso do Sul**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1986. 16p. (EMBRAPA-CPAP. Pesquisa em Andamento, 03).

POTT, A.; POTT, V.J. **Plantas do Pantanal**. Brasília, Embrapa - Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal & Embrapa Serviço de Produção. 1994. 320p.

REIS, V.D.A. dos. **Mel orgânico: oportunidades e desafios para a apicultura no Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2003a. 26p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 59).

REIS, V.D.A. dos. **Pré-diagnóstico da cadeia de produtos apícolas de Mato Grosso do Sul**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2003b. 31p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 60).

REIS, V.D.A. dos; COMASTRI FILHO, J.A. **Importância da apicultura no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2003. 23p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 56).

SANTOS, S.A. dos et al. **Princípios Básicos para a Produção Sustentável de Bovinos de Corte no Pantanal**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2002. 25p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 37).

SECRETARIA DE RECEITA E CONTROLE. **Decretos**. Disponível em: <<http://www.sefaz.ms.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2004.

SILVA, J. dos S. V. da; ABDON, M. de M. **Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 33, p. 1703-1711, 1998. Número Especial.

SILVA, W.P. da. **Manual de comercialização apícola**. Maceió: SEBRAE, 2000. 83p.

VIEIRA, L.M. **Tendências do agronegócio no Pantanal e a globalização da economia**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2004. 5p. (EMBRAPA-CPAP. Artigo de Divulgação na Mídia, 54).

VILELA, S. L. de O. (Organizador). **Cadeia Produtiva do Mel no Estado do Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 121p.



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal**

*Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento*

*Rua 21 de setembro, 1880 - Caixa Postal 109*

*CEP 79320-900 - Corumbá-MS*

*Fone (067)3233-2430 Fax (067) 3233-1011*

**<http://www.cpap.embrapa.br>**

**email: [sac@cpap.embrapa.br](mailto:sac@cpap.embrapa.br)**

**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

