

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

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA CULTURA DO MILHO NA FAZENDA SANTA  
ROSA (UBERLÂNDIA)**

**RENATO SILVEIRA CARREON**

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

Uberlândia-MG  
Agosto-2003

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

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA CULTURA DO MILHO NA FAZENDA SANTA  
ROSA (UBERLÂNDIA)**

**RENATO SILVEIRA CARREON**

**ADRIANO PIRTOUSCHEG  
(Orientador)**

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

Uberlândia-MG  
Agosto-2003

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA CULTURA DO MILHO NA FAZENDA SANTA  
ROSA (UBERLÂNDIA)**

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 01/08/2003

---

Prof. Dr. Adriano Pirtouscheg  
(Orientador)

---

Prof. Daniel Resende Carvalho  
(Membro da banca)

---

Prof. Luis Antônio C. Chagas  
(Membro da banca)

Uberlândia – MG  
Agosto - 2003

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço às pessoas que comigo conviveram durante todo o período de estudos, partilhando momentos de alegrias e dificuldades. Agradeço a meus pais, irmão, amigos, colegas e professores que me auxiliaram e contribuíram para a minha formação pessoal e profissional.

## ÍNDICE

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2.REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>08</b>
<b>3.METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
3.1.Procedimentos operacionais.....	16
3.1.1.Descrição do processo de produção.....	17
3.1.2.Inventário do estabelecimento.....	17
3.1.3.Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, impostos e taxas pagas.....	17
3.1.4.Levantamento da produção.....	17
3.1.5.Levantamento dos preços de mercado.....	18
3.1.6.Cálculo do custo de produção.....	18
3.1.7.Análise de rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultado econômico.....	18
3.2.Depreciações.....	19
3.3.Critérios de rateio.....	20
3.4.Remuneração dos custos alternativos de capital.....	20
<b>4.RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
4.1.A propriedade e o modo de produção.....	21
4.2.Inventário do estabelecimento.....	23
4.3.Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, impostos e taxas pagas.....	26

4.4.Cálculo da remuneração do capital circulante da atividade.....	27
4.5.Levantamento da produção.....	28
4.6.Custo de produção da atividade.....	28
4.7.Análise de rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultados econômicos.....	33
4.7.1.Análise de rentabilidade.....	33
4.7.2.Ponto de nivelamento.....	34
4.7.3.Índices de resultados econômicos.....	36
<b>5.CONCLUSÕES.....</b>	<b>37</b>
<b>6.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>41</b>

## RESUMO

O trabalho foi realizado na Fazenda Santa Rosa de propriedade do Sr. José Luiz da Silva, situada no município de Uberlândia, no estado de Minas Gerais. Aconteceu no período de um ciclo produtivo da cultura do milho, no ano agrícola de 2002 / 2003 e teve por objetivo uma análise detalhada do desempenho econômico da cultura do milho. A análise foi realizada através do levantamento do custo de produção. A metodologia utilizada consistiu na elaboração do inventário da propriedade e levantamento das despesas e receitas relativas à cultura do milho no período. Após o levantamento os custos foram agrupados em classes e divididos em fixos e variáveis e subdivididos em operacionais e alternativos. De acordo com os dados coletados e posteriormente analisados, a cultura do milho na Fazenda Santa Rosa apresentou um lucro de R\$ 76.234,79. Este valor corresponde a R\$ 4,78 por saca ou R\$ 693,04 por hectare cultivado. A atividade apresentou índices de resultados econômicos positivos, que sugerem estabilidade no negócio e grande capacidade de investimento. O ponto de nivelamento da atividade foi de 10.683 sacas de milho (97sacas/ha), a partir do qual a atividade cobre todos os custos e proporciona lucro para o produtor. A remuneração da terra foi o item com a maior participação no custo total com uma fração de 51,7%. O elevado valor da terra na região exige uma boa capacidade de gerenciamento da atividade por parte do administrador e gera a necessidade de profissionalismo na atividade através de investimentos em tecnologia, otimização dos custos, alta produtividade e habilidade na comercialização da produção.

## **1- INTRODUÇÃO**

O milho é uma das plantas mais usadas para a produção de alimentos, rações para animais e produção de fibra em várias regiões do mundo.

No Brasil, a cultura ocupa uma área próxima de 12 milhões de hectares, é responsável por uma produção de aproximadamente 36 milhões de toneladas de grãos.

A cultura apresenta uma importância social muito grande devido ao fato de empregar uma elevada quantidade de mão-de-obra na produção. Isso acontece em consequência da maior parte da área plantada com milho no Brasil ser formada por pequenas propriedades, onde há o uso intenso do trabalho humano. No entanto, o plantio para a comercialização exige cada vez mais profissionalismo por parte do produtor. A pequena margem de lucro sobre a venda exige do produtor, alta produtividade e grande área para o plantio.

Com base nos dados do Ministério da Agricultura, estima-se que apenas cerca de 11% da produção de milho se destina ao consumo humano. Cerca de 50 a 60% é empregada na formulação de ração e, o restante 30 a 40% é, provavelmente, fornecida diretamente aos animais (Ayala-Osuna, 2001).

O milho é uma “commodity” também produzida por outros produtores. Segundo Jank (1997), isso faz com que as atividades de comercialização sejam bastante simplificadas, tornando o negócio agropecuário muito mais uma questão de otimização dos recursos e de gerenciamento das variáveis de produção. Em virtude dessas características não há grande possibilidade de diferenciação de produtos e de conseguir sobre preços decorrentes da mesma e o controle de custos passa então a ser a variável mais importante do processo administrativo. Para Antunes e Engel (1999), é justamente nesta questão que reside a maior importância da elaboração de custos de produção no setor agropecuário, pois já que o produtor não pode aumentar os preços, pode ao menos incrementar sua receita via redução de custos.

Este trabalho teve por objetivo uma análise detalhada do desempenho econômico da cultura do milho, na Fazenda Santa Rosa situada no município de Uberlândia, MG. A análise foi realizada através do levantamento do custo de produção.

O levantamento e análise do custo de produção, por sua vez, forneceu uma grande quantidade de informações que possibilitam a elaboração de um planejamento.

O planejamento é um processo necessário na medida que permite prever e avaliar cursos de ação alternativos e futuros, tendo em vista a tomada de decisões mais adequadas e racionais (Holanda,1968). Assim, foi possível a realização de estudos que auxiliarão na tomada de decisões e na programação de ações a serem executadas. Constitui-se, ainda, num instrumento que serve de guia para o exercício da função de controle. Esta função, segundo Chiavenato (2000), consiste em verificar se a atividade planejada está ou não alcançando os objetivos ou resultados desejados.

## **2- REVISÃO DE LITERATURA**

A análise de desempenho econômico de uma atividade ou exploração agropecuária pode ser executada através do levantamento do custo de produção. O custo de produção é definido por Reis e Guimarães (1986) como a soma dos valores de todos os recursos e operações (serviços) utilizados no processo produtivo de certa atividade produtiva. Ou seja, o custo pode ser entendido como o dispêndio realizado para pagar os recursos utilizados em um processo produtivo.

Segundo Santos e Marion (1996), os custos são classificados em fixos e variáveis conforme a sua variação quantitativa (física e em valor) de acordo com o volume de produto produzido. Refere-se ao fato de os custos permanecerem inalterados ou variarem em relação às quantidades produzidas.

Assim, os custos variáveis são aqueles que variam em proporção direta com o volume de produção ou área de plantio. São exemplos deste tipo de custo: mão-de-obra direta, fertilizantes, sementes, defensivos, horas máquina.

Os custos fixos são os que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante.

Geralmente são oriundos da posse de ativos e de capacidade ou estado de prontidão para produzir. São exemplos deste tipo de custo a depreciação de instalações, benfeitorias e máquinas agrícolas.

Segundo Pirtouscheg (2002), os custos também são divididos em operacionais e alternativos para diferenciar a remuneração do capital, da terra e da administração (alternativos) dos demais custos de produção.

De acordo com Reis e Guimarães (1986) o custo operacional refere-se ao custo de todos os recursos de produção que exigem desembolso por parte da empresa (unidade de produção) para sua recomposição. O custo operacional compõe-se de todos os itens de custo variável, mais a parcela de custo fixo correspondente à depreciação dos bens duráveis empregado no processo produtivo. Além deste, também devem ser apropriadas no custo operacional, as despesas decorrentes do pagamento de impostos, taxas, juros de financiamentos e os custos administrativos da empresa.

Para Pirtouscheg (2002), o custo alternativo ou de oportunidade é aquele estimado através da remuneração que os fatores de produção (terra, capital, e administração) obteriam se fossem empregados nas melhores alternativas de mercado, compatíveis com a atividade analisada. Para Pirtouscheg e Machado (1990), a remuneração da terra pode ser calculada tomando-se como base o valor corrente de arrendamento para terceiros em atividades afins, como por exemplo, o valor de arrendamento de terra para a lavoura. Neste caso, valoriza-se a remuneração que a terra obteria se fosse arrendada e apropria-se este valor como o seu custo de oportunidade.

Segundo Antunes e Engel (1999), os custos de oportunidade medem o grau de eficiência das atividades produtivas, pois permitem determinar o valor da remuneração dos

recursos próprios utilizados no seu desenvolvimento.

Conservação ou manutenção é o custo anual necessário para manter o bem de capital em condição de uso. Segundo Hoffmann et al. (1989), a conservação representa dispêndio de dinheiro durante o ciclo produtivo, mesmo os objetos não utilizados podem ter necessidade de conservação, mas grande parte das despesas de conservação está em relação direta com a intensidade de uso.

A depreciação, por sua vez, é definida Segundo Hoffmann et al. (1989) como o custo necessário para substituir os bens de capital quando tomados inúteis pelo desgaste físico (deteriorização) ou quando perdem valor ao longo dos anos devido às inovações técnicas (obsolescência). O valor da depreciação depende da intensidade de uso de um bem. Isso ocorre devido à variação de sua vida útil, que pode ser maior ou menor em razão da intensidade de uso. Segundo Antunes e Engel (1999), a vida útil é a expectativa de tempo em que certo bem irá se manter útil às atividades produtivas para as quais serve.

Figueiredo (1997) cita que o objeto do qual se analisa o custo é denominado de objeto de custeio. Um objeto de custeio compreende qualquer exploração, atividade ou operação para a qual se deseja uma avaliação específica de seu custo. O objeto de custeio é o núcleo central do custo gerencial. Pode ser uma operação, atividade ou conjunto de operações ou atividades que consomem recursos, como por exemplo: aração, preparo do solo, formação de pastagens e confinamento.

Critérios de rateio são procedimentos utilizados para dividir e separar os custos, desembolsos ou receitas entre as atividades produtivas realizadas numa unidade de produção e que são responsáveis pela geração dessas movimentações financeiras. Logo, os valores a serem rateados foram gerados por mais de uma atividade produtiva. Por exemplo:

os custos de depreciação de máquinas e equipamentos devem ser rateados entre todas as atividades produtivas que utilizaram seus serviços, o mesmo deve ser feito com as despesas administrativas e oficina (Antunes e Engel, 1999).

Segundo Pirtouscheg (2002), custos indiretos são aqueles que, embora relacionados a um objeto de custeio, não podem ser alocados a este de forma direta, através de uma medida objetiva, necessitando, portanto, de rateio. Estes custos referem-se a mais de um objeto de custeio e cada exploração, atividade, ou operação da qual participam deve receber apenas uma parcela dos mesmos. Portanto, todos os itens de custos que são comuns a mais de uma atividade produtiva da empresa devem ser rateados segundo um critério de proporcionalidade estabelecido.

Renda bruta é o valor de tudo que foi obtido como resultado do processo de produção realizado na empresa durante o exercício. A renda bruta compreende a soma dos valores dos seguintes itens: (a) receitas de produtos animais e vegetais durante o ano, (b) produtos produzidos e consumidos na propriedade, armazenados ou utilizados para efetuar pagamento em espécie, avaliados pelos preços de mercado ou outro critério escolhido, (c) receitas financeiras e as provenientes de arrendamentos, aluguel de máquinas, e outras.

( Hoffmann et al., 1989).

A receita representa o resultado da atividade em valores monetários ( Reis e Guimarães, 1986). Para Souza et al. (1990), as receitas representam tudo que é vendido, transferido ou consumido dentro de uma empresa agrícola. Em sua expressão mais simples, é a multiplicação do preço unitário pela quantidade produzida.

Para Reis e Guimarães (1986), o lucro é a diferença entre a renda bruta e o custo total, podendo ser total, quando se considera toda a produção, ou unitário quando calculado

por unidade produzida. Quando se adota o procedimento de cálculo através da determinação do lucro operacional, o lucro recebe a denominação de lucro líquido e é obtido subtraindo-se do lucro operacional o valor correspondente ao imposto de renda.

A análise de rentabilidade permite verificar o nível de lucratividade alcançado por uma atividade objeto de uma análise de desempenho econômico. Reis e Guimarães (1986) identificam os seguintes conceitos de lucro: Lucro Super Normal e Lucro Normal. Pode ocorrer, também, a situação de Prejuízo em que o preço não cobre o custo total unitário. O Lucro Super Normal é também chamado de lucro econômico, ocorre toda vez que determinada atividade cobre seus custos, inclusive os custos alternativos e ainda proporciona um lucro adicional. Já o Lucro Normal ocorre quando a receita for igual ao custo, ou seja, quando o preço recebido pelo produto iguala-se ao seu custo total unitário, quando nestes se incluem os custos alternativos. Neste caso, a atividade proporciona rentabilidade igual a de outras alternativas de emprego da terra e do capital. Sugere estabilidade no negócio.

Segundo Pirtouscheg (2002), na ocorrência de prejuízo, ou seja, quando o preço unitário for inferior ao custo total unitário, deve-se utilizar o custo operacional para efetuar a análise e, neste caso podem ocorrer as seguintes situações: (a) a atividade, embora tendo prejuízo, apresenta algum resíduo positivo. Neste caso, o preço, mesmo sendo menor do que o custo total unitário é maior do que o custo operacional total unitário. A renda é suficiente para compensar os gastos com os recursos de produção e ainda proporcionar um retorno, embora menor do que os custos alternativos. Esse retorno é um resíduo positivo que proporciona a recuperação de uma parcela da remuneração sobre a terra, o capital, efetivamente proporcionada pela atividade. Uma empresa poderá permanecer produzindo

nessa situação, porém no longo prazo optará por outra atividade; (b) o preço unitário é igual ao custo operacional total unitário. O resíduo é nulo e a atividade paga apenas os recursos de produção (custos operacionais) não proporcionando nenhuma remuneração ao capital, à terra e ao empresário; (c) o preço é menor do que o custo operacional total unitário, mas superior ao custo operacional variável unitário. A atividade cobre os custos variáveis operacionais, mas não a totalidade dos custos fixos operacionais. Neste caso, a atividade se sustenta por pouco tempo, isto se o produtor não levar em consideração a reposição dos recursos fixos; (d) o preço é menor do que o custo operacional variável unitário. A produção será mantida somente se houver desembolso por parte do produtor para sustentá-la.

Quando se quer verificar através da análise de desempenho econômico, se determinada atividade apresenta lucro ou prejuízo, calcula-se o ponto de nivelamento ou de equilíbrio. Segundo Reis e Guimarães (1986), o ponto de nivelamento é o nível de produção no qual os custos totais de uma atividade igualam-se a suas receitas totais. Permite calcular o nível de produção mínimo que uma atividade pode suportar sem incorrer em prejuízos. Portanto mostra o nível mínimo de produção além do qual a atividade dá lucro e aquém do qual, prejuízo. O ponto de nivelamento também indica os níveis de produção mínimos para que a atividade apresente renda líquida positiva (ponto de resíduo) e lucro (ponto de nivelamento).

Na determinação matemática do ponto de nivelamento, parte-se da função de custo de produção, assim:

$$CT = CFT + CVT \quad \text{onde: } CT = \text{Custo Total}$$

$$CFT = \text{Custo Fixo Total}$$

$$CVT = \text{Custo Variável Total}$$

Deve-as também considerar o conceito de receita total, que é a quantidade produzida vezes o preço unitário, assim:

$$RT = Q \cdot Pu$$

Sabendo-se que o custo variável total é obtido pela multiplicação do custo variável unitário pela quantidade produzida, tem-se:

$$CT = CFT + CVTu \cdot Q$$

Por sua vez, o ponto de nivelamento é obtido quando os custos totais se igualam às receitas totais, portanto:

$$RT = CT$$

Substituindo na fórmula, tem-se

$$Q \cdot Pu = CFT + CVTu \cdot Q$$

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

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

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

$$Q = CFT / ( Pu - CVTu)$$

O valor de Q é a quantidade física de produção que determina o ponto de nivelamento da atividade (Pirtouscheg ,2002).

Ainda segundo Pirtouscheg (2002), lucratividade é a relação entre a renda bruta total e o lucro obtido no período analisado. Permite determinar qual é o percentual de lucro obtido após ser descontado o valor dos custos totais de produção. O índice de lucratividade permite avaliar o quanto um produto apresenta de resultado em relação ao seu preço de venda e a seu custo de produção.

A rentabilidade é a relação entre o valor do lucro e o valor do capital investido - patrimônio bruto - em uma atividade de produção. Essa informação permite avaliar a relação entre o lucro obtido em uma atividade e o total de capital aplicado no desenvolvimento da mesma. Permite avaliar quanto uma atividade poderá remunerar o capital nela investido. Para Antunes e Ries (1998), embora a lucratividade e a rentabilidade estejam relacionadas, uma atividade poderá apresentar lucratividade, mas não rentabilidade, ou seja, ela dá lucro, mas não remunera adequadamente o capital investido na mesma.

Pirtouscheg (2002) considera que a capacidade de investimento é a sobra de capital que se obtém, após o pagamento dos custos operacionais necessários ao desenvolvimento de uma atividade produtiva. Nesse caso, todo valor que sobrar, após o pagamento dos desembolsos efetuados e reposição das depreciações, constitui a capacidade de investimento do empreendimento. Pode ser calculado pela equação:

$$\text{Capacidade de investimento} = (\text{Renda Bruta Total} - \text{Custo operacional Total}) / \text{Renda bruta Total} \times 100$$

### **3- METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado na Fazenda Santa Rosa de propriedade do Sr. José Luiz da Silva, situada no município de Uberlândia, no estado de Minas Gerais. Aconteceu no período de um ciclo produtivo da cultura do milho, no ano agrícola de 2002 / 2003.

Além da produção de milho, a fazenda é destinada à produção de soja e algodão para sementes.

#### **3.1- Procedimentos operacionais**

Para a realização da análise de desempenho econômico foram adotados procedimentos operacionais que permitiram a coleta dos dados necessários, processamento dos dados coletados e interpretação dos resultados obtidos no processamento dos dados. Dessa forma, na elaboração da análise de desempenho econômico, foram adotados os procedimentos operacionais a seguir:

### **3.1.1- Descrição do processo de produção**

Compreende a descrição de todas as fases que compõem o processo de produção da atividade. Nesta descrição foram identificados: a tecnologia de produção utilizada, as quantidades de insumos consumidos, a mão-de-obra empregada, a forma de organização da produção adotada e os coeficientes técnicos adotados.

### **3.1.2- Inventário do estabelecimento**

O inventário é composto de todos os bens existentes na unidade de produção e que foram necessários ao desenvolvimento da atividade produtiva analisada. O inventário englobou os seguintes itens:

- Uso atual e valor da terra;
- Construções e instalações;
- Máquinas, equipamentos e veículos.

### **3.1.3- Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, impostos e taxas pagas**

O levantamento foi feito através de entrevistas com o produtor e análise das notas fiscais de compra. Os dados foram organizados em planilhas.

### **3.1.4- Levantamento da produção**

O acompanhamento na colheita e a análise das notas fiscais de venda do produto foram os procedimentos adotados para o levantamento da produção.

### **3.1.5- Levantamento dos preços de mercado**

Após terem sido colhidas todas as informações relativas ao inventário do estabelecimento e ao levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados e impostos e taxas pagos, e na falta de informação completa sobre seus valores, foi efetuado o levantamento de preços de mercado. Os itens foram pesquisados na mesma época, evitando-se, com isso, que variações devidas à inflação ou a sazonalidade de preços interferissem na uniformidade das informações obtidas.

### **3.1.6- Cálculo do custo de produção**

O cálculo do custo de produção foi feito através da reunião de todos os gastos incorridos no processo produtivo da cultura. Os custos foram organizados em uma planilha de cálculo. Foram dispostos na planilha de forma a permitir uma visão geral do custo de produção como um todo, e da contribuição de cada item de custo em relação ao custo de produção total. Foram agrupados em custos fixos e variáveis, e ainda operacionais e alternativos.

### **3.1.7- Análise de rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultado econômico.**

Na análise de rentabilidade foi indicado o tipo de lucro encontrado e efetuada a sua representação gráfica. Para isso foram utilizados valores unitários, tanto os relativos a custos quanto a receitas.

Na apresentação do ponto de nivelamento, foi feita a sua representação matemática e gráfica.

Os índices de resultado econômico calculados foram: lucratividade, rentabilidade e capacidade de investimento. Sua apresentação foi efetuada através de uma tabela, acompanhada das respectivas memórias de cálculo desses índices.

### **3.2- Depreciações**

Foi utilizado o método linear para o cálculo das depreciações. Este método considera a depreciação como a relação entre o valor atual do bem e seu período de vida útil provável, deduzindo-se, se for o caso, um valor residual presumido. Este método considera constante o valor da depreciação para todos os anos de vida útil do bem.

Assim,

$$D = (V_a - V_r) / n$$

Onde: D = valor da depreciação do bem

V<sub>a</sub> = valor atual do bem

V<sub>r</sub> = valor residual

n = vida útil esperada

No custo operacional fixo foi considerada a depreciação de bens de capital fixo e gastos com pagamento de salários e encargos.

### 3.3- Critérios de rateio

O critério de rateio das depreciações de máquinas e equipamentos foi o do número de horas trabalhadas. Este critério permite que o rateio seja feito proporcionalmente ao número de horas que cada máquina ou equipamento trabalhou em cada atividade produtiva que utilizou os serviços desses bens (ANTUNES & ENGEL, 1999). O mesmo critério foi utilizado para depreciação de gastos com pagamento de salários e encargos.

Para o rateio das depreciações de construções e instalações foi utilizado o critério de rateio por área, a divisão é feita proporcionalmente à área utilizada por cada atividade.

**Quadro 1 – Critério de rateio para depreciação de construções e instalações**

ATIVIDADE	ÁREA	PROPORÇÃO P/ RATEIO
Cultura do milho	110	27%
Cultura da soja	125	31%
Cultura do Algodão	170	42%
TOTAL	405	100%

### 3.4- Remuneração dos custos alternativos de capital

O custo alternativo variável foi obtido através da multiplicação do capital circulante por taxa de juros mensais de 0,9 %. O custo alternativo fixo foi obtido por meio da multiplicação do valor dos bens de capital fixo pela taxa de 0,9 % ao mês. O juro de poupança foi escolhido pelo fato de que, apesar de proporcionar um retorno menor, o investimento em poupança gera pouco ou nenhum risco ao empreendedor.

A remuneração da terra foi calculada através de juros de poupança sobre o valor correspondente da mesma na região. O valor da terra considerado foi de R\$ 9.297 por ha.

## **4- RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1- A propriedade e o modo de produção**

A propriedade localiza-se no km 93 da rodovia Br 050 que liga a cidade de Uberlândia à Uberaba, distando 25 km de Uberlândia.

A fazenda possui uma área de 469 hectares, sendo 110 destinados ao cultivo do milho. Está situada a aproximadamente 850 metros de altitude. O índice pluviométrico anual da região é de 1400 milímetros, a média anual da temperatura é de 22°C. Os meses de outubro a março são os mais quentes, em torno de 24,7°C. Os meses mais frios são junho e julho, com uma média de 18,8°C. O solo da propriedade é do tipo latossolo vermelho, de textura argilosa e com baixos teores de matéria orgânica.

A fazenda adota o sistema de semeadura direta na palha, sendo a aveia branca e o milheto as principais espécies utilizadas como culturas de inverno. Para o ano agrícola em estudo, foi utilizada a aveia branca. Esta foi semeada em linhas logo após a operação de colheita da safra anterior (2001/2002). A dessecação ocorreu 3 dias antes do plantio da cultura principal, utilizando o produto Roundup WG a uma dose de 1,5 Kg por hectare.

A operação de calagem foi feita a lanço, 60 dias antes da semeadura do milho. Utilizou-se 1,5 tonelada de calcário magnesiano por hectare, que foram aplicados sobre a superfície do solo.

A semeadura do milho foi realizada no dia 31 de outubro de 2002, com espaçamento em linha dupla de 30-50 cm, e população ajustada para 60 mil plantas por hectare. Foram utilizadas sementes do híbrido Pioneer 30K75. Estas foram tratadas com o inseticida Cruiser na dose de 100g do produto comercial para cada 100 Kg de sementes, momentos antes do plantio.

A adubação de plantio foi feita utilizando 500 Kg da fórmula 08-20-20 + zinco por hectare, de forma simultânea com a operação de semeadura. A semeadeira/adubadeira foi regulada para que o adubo fosse incorporado abaixo e ao lado das linhas de semeadura.

A adubação de cobertura foi feita de 7 a 9 dias antes do plantio, e em linhas espaçadas de 45cm. Foram utilizados 300 Kg da fórmula 20-00-20 por hectare. A adubação de cobertura antecipada visa “alimentar” os microrganismos do solo que irão decompor a matéria orgânica e disponibilizar nutrientes no período de carência destes pelas plantas.

O controle de espécies de plantas daninhas de folha larga em pós-emergência foi feito através da aplicação do herbicida Primóleo a uma dose de 6 litros por hectare, 12 dias após a emergência(d.a.e) das plântulas do milho. Aos 19 d.a.e foi feita outra aplicação de herbicida, utilizando-se 300 ml do produto comercial Sansom por hectare para o controle de espécies de folhas estreitas.

O inseticida Karate Zeon 250 CS foi aplicado a uma dose de 30ml por hectare na ocasião da operação de dessecação, três dias antes do plantio (em mistura com Roundup WG). O inseticida fisiológico Match CE foi aplicado na dose de 300ml por hectare, 25 dias

após a emergência. Aos 38 dias após a emergência foi feita uma aplicação do inseticida Lorsban na dose de 0,5 L por hectare.

A operação de colheita foi realizada no dia 4 de março quando os grãos apresentavam 13% de umidade.

A mão-de-obra na propriedade é constituída de duas pessoas que trabalham permanentemente em todas as atividades produtivas e outra contratada temporariamente na ocasião do plantio.

#### 4.2- Inventário do estabelecimento

**Quadro 2 - Uso atual e valor da terra**

Uso Atual	Área (ha)		Valor em R\$
	Próprias	Total	Próprias
Milho	110	110	1.022.727,27
Soja	125	125	1.162.190,08
Algodão	170	170	1.580.578,51
Sede	4	4	37.190,08
Floresta nativa	30	30	278.925,62
Reserva legal	30	30	278.925,62
<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>469</b>	<b>4.360.537,18</b>
Remuneração da Terra			494.963,17
Remuneração de áreas utilizadas			427.420,21
<b>Rateio milho</b>			<b>133.640,06</b>

\* valores expressos em reais

Observando-se os dados do Quadro 2 percebe-se que para o cálculo da remuneração da terra foi considerado o valor da área total da propriedade, incluindo-se as áreas referentes à floresta nativa, reserva legal e a área ocupada pela sede. Pode-se observar, também, que o rateio da remuneração é feito proporcionalmente à área ocupada pelo milho

em relação ao total das áreas utilizadas. Assim o rateio para o milho corresponde a 27 % da remuneração total da terra.

### Quadro 3- Construções e instalações

<b>Especificação</b>	<b>Nº / Dimensão</b>	<b>Ano Construção</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Valor Atual</b>	<b>Depreciação Anual</b>	<b>Rateio Depreciação</b>
Casa Sede	560m <sup>2</sup>	1996	20	38.000,00	1.900,00	513,00
Casa funcionário	90m <sup>2</sup>	1984	12	12.000,00	1.000,00	270,00
Casa funcionário	90m <sup>2</sup>	1984	12	12.000,00	1.000,00	270,00
Barracão fertilizantes	100m <sup>2</sup>	1984	12	8.000,00	666,66	180,00
Barracão máquinas	560m <sup>2</sup>	1984	12	18.000,00	1.500,00	405,00
Cercas	5000m	1995	10	7.000,00	700,00	189,00
<b>Total</b>				<b>95.000,00</b>	<b>6.766,66</b>	<b>1.827,00</b>
Remuneração do Capital				8.500,00	-	-
<b>Rateio para a cultura do milho</b>				<b>2.308,50</b>	-	-

\* valores expressos em reais

No Quadro 3 visualiza-se, além dos custos alternativos de capital (remuneração do capital) o custo fixo representado pela depreciação das benfeitorias. Nota-se, para o cálculo da depreciação, que o valor residual para construções e instalações foi zero. Portanto, o valor da depreciação foi obtido pela divisão do valor atual pela vida útil futura de cada bem.

Os custos relacionados com a manutenção das construções e instalações correspondem a 2% do valor dos bens totalizando R\$ 1.900,00. Esse valor foi dividido (rateado) proporcionalmente à área ocupada por cada atividade produtiva da fazenda. Assim o custo de manutenção correspondente à cultura do milho foi de R\$ 513,00.

**Quadro 4 - Máquinas, implementos, equipamentos e veículos**

<b>Especificação</b>	<b>Ano Fab.</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Valor Atual</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Depreciação Anual</b>	<b>Rateio Depreciação</b>
Trator Massey Ferguson 290	1987	6	13.000,00	1.300,00	1.950,00	468,00
Trator Massey Ferguson 50 X	1968	4	6.000,00	600,00	1.350,00	324,00
Trator Massey Ferguson 299	1992	8	40.000,00	4.000,00	4.500,00	1.080,00
Esparramadeira Maskieto 5t	1996	8	4.000,00	400,00	450,00	108
Equipamento cobertura CPD	1998	10	2.000,00	200,00	180,00	43,20
Colhedora 5650 Massey Ferguson	1999	12	110.000,00	11.000,00	8.250,00	4.042,50
Pulverizador Columbia Cross 2000L	1996	10	15.000,00	1.500,00	1.350,00	324,00
Platadeira 6 linhas Jumil disco furado	2002	12	20.000,00	2.000,00	1.500,00	360,00
<b>Total</b>			<b>210.000,00</b>	<b>21.000,00</b>	<b>19.530,00</b>	<b>6.749,70</b>
Remuneração do Capital			18.900,00	-		
<b>Rateio da Remuneração para a cultura do milho</b>			<b>5.103,00</b>	-		

\* valores expressos em reais

A relação de máquinas, implementos e equipamentos, com as suas respectivas depreciações foram apresentadas no Quadro 4. Visualiza-se, também, a remuneração do capital total imobilizado pelos bens.

Nota-se que o critério de rateio utilizado para a depreciação dos bens foi proporcional ao número de horas trabalhadas por cada item em cada atividade produtiva. Assim, o rateio da depreciação para o milho corresponde a uma média de 24 % do valor da depreciação total para máquinas, implementos e equipamentos. No rateio da colhedora, porém, a cultura do milho participa com 49% do valor da depreciação, em função da não utilização da máquina na cultura do algodão.

Os custos relacionados com a manutenção das máquinas e implementos correspondem a 3% do valor dos bens totalizando R\$ 6.300,00. O rateio para a cultura do milho correspondente ao valor de R\$ 1.512,00.

**4.3- Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, impostos e taxas pagas**

**Quadro 5 - Registro de insumos consumidos**

<b>Tipo de insumo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade por hectare</b>	<b>Quantidade total</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor total</b>
Calcário magnesiano	Tonelada	1,5	220	36,00	7.920,00
Herbicida Roundup WG	Quilo	1,5	165	17,50	2.887,50
Semente Pioneer 30K75	Quilo	15	1.650	6,50	10.725,00
Inseticida Cruiser Trat. Semente	Quilo	0,015	1,65	1.112,30	1.835,30
Fertilizante 08 - 20 - 20 + zinco	Tonelada	0,5	55	460,00	25.300,00
Fertilizante 20 - 00 - 20	Tonelada	0,3	33	410,00	13.530,00
Herbicida Primoleo	Litro	6	660	12,35	8.151,00
Sansom	Litro	0,3	33	106,00	3.498,00
Inseticida Karate Zeon 250 CS	Litro	0,03	3,3	255,60	843,48
Lorsbam	Litro	0,5	55	22,00	1.210,00
Inseticida Match CE	Litro	0,3	33	73,70	2.432,10
Combustível	Litro	12	1.320	1,40	1.848,00
<b>Total</b>					<b>80.180,38</b>

\* valores expressos em reais

**Quadro 6 - Registro de pagamentos a trabalhadores permanentes e temporários**

<b>Cargo/Tarefa</b>	<b>Trabalhadores</b>	<b>Meses Trabalhados</b>	<b>Salário Mensal</b>	<b>Encargos Mensais</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Rateio milho</b>
<b>Permanentes</b>						
Serviços gerais	2	12	640,22	152,00	19.013,28	
<b>Sub-total</b>					<b>19.013,28</b>	<b>4.753,32</b>
<b>Temporários</b>						
Plantio	1	2	700,00	161,22	1.722,44	
<b>Sub-total</b>					<b>1.722,44</b>	<b>430,61</b>
<b>Total</b>					<b>20.735,72</b>	<b>5.183,93</b>

\* valores expressos em reais

Os gastos com pagamento de salários e encargos foram rateados entre as atividades produtivas, ficando o milho com o valor correspondente a 25% do valor total.

O custo relacionado a serviços de transporte da produção total vendida foi de R\$ 11.484,00.

A fazenda possui um custo de R\$ 700,00 mensais relativos a serviços prestados por um escritório de contabilidade. Esse custo foi dividido conforme o critério de rateio por área (27%) ocasionando um valor de R\$ 189,00 por mês (R\$ 2.268,00/ano).

Na planilha total de custo também foi incluso o custo relativo a serviços prestados pela Universidade Federal de Uberlândia referentes a quatro análises de solo de rotina no valor total de R\$ 36,00.

Houve um desembolso de R\$ 340,56 para pagamento de Imposto Territorial Rural (ITR) que foi rateado para o milho na proporção de 27 por cento (R\$ 92,00).

#### 4.4- Cálculo da remuneração do capital circulante da atividade

**Quadro 7- Remuneração do capital circulante da atividade**

Época	Capital inicial	Taxa de Juros	Capital Circulante	Capital Acumulado	Remuneração Capital Circulante
Julho	702,00	0,009	702,00	708,32	6,32
Agosto	10557,00	0,009	11265,32	11366,71	101,39
Setembro	26279,30	0,009	37646,01	37984,82	338,81
Outubro	30167,98	0,009	68152,80	68766,18	613,38
Novembro	15695,41	0,009	84461,58	85221,73	760,15
Dezembro	404,31	0,009	85626,04	86396,67	770,63
Janeiro	189,00	0,009	86585,67	87364,94	779,27
Fevereiro	189,00	0,009	87553,94	88341,93	787,99
Março	11673,00	0,009	100014,93	100915,06	900,13
Abril	189,00	0,009	101104,06	102014,00	909,94
Mai	189,00	0,009	102203,00	103122,83	919,83
Junho	189,00	0,009	103311,83	104241,63	929,81
<b>Total</b>	<b>96423,99</b>				<b>7817,64</b>

\* valores expressos em reais

O Quadro 7 demonstra os valores desembolsados mensalmente durante a análise da atividade, assim como a remuneração do capital acumulado durante cada mês. A remuneração desse capital durante o ano, originou o custo alternativo variável.

#### **4.5- Levantamento da produção**

A propriedade alcançou um índice de produtividade de 145 sacas por hectare totalizando uma produção 15.950 sacas. A produção foi comercializada a R\$ 21,00 por saca totalizando uma receita de R\$ 334.950,00.

#### **4.6- Custo de produção da atividade**

O cálculo do custo de produção foi feito através da reunião de todas as receitas e custos incorridos no processo produtivo da cultura (Quadro 8).

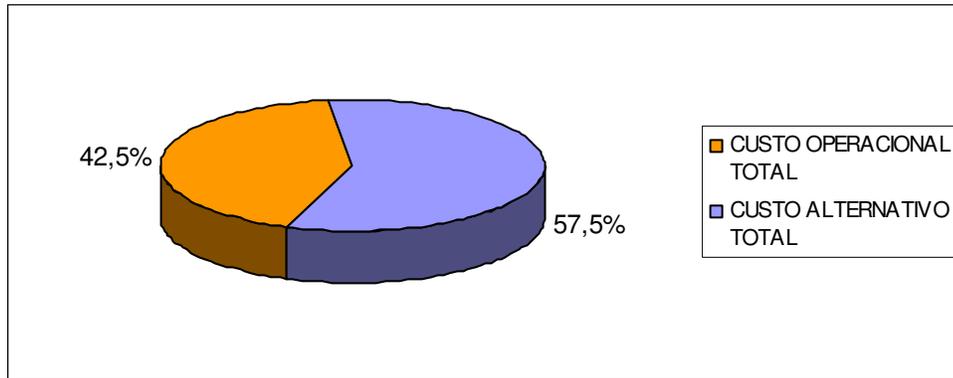
Os custos foram organizados em uma planilha de cálculo. Foram dispostos de forma a permitir uma visão geral do custo de produção como um todo, e da contribuição do conjunto de cada item de custo em relação ao custo de produção total.

Nota-se que, foi calculado tanto o valor total do custo da atividade em termos absolutos como os custos por saca e por hectare.

**Quadro 8 - Renda bruta, custos, renda líquida e lucro totais e unitários**

Especificação	Valor			% custo	% receita
	Total(R\$)	R\$/saca	R\$/ha		
<b>1. RENDA BRUTA</b>					
Milho	334950,00	21,00	3045,00		100,0
<b>Total</b>	<b>334950,00</b>	<b>21,00</b>	<b>3045,00</b>		<b>100,0</b>
<b>2. CUSTO DE PRODUÇÃO</b>					
<b>2.1. CUSTO VARIÁVEL</b>					
<b>2.1.1. Custo Operacional variável</b>					
Sementes	10725,00	0,67	97,50	4,1	3,2
Corretivos e fertilizantes	46750,00	2,93	425,00	18,1	14,0
Defensivos agrícolas	20857,38	1,31	189,61	8,1	6,2
Combustível	1848,00	0,12	16,80	0,7	0,6
Manutenção de construções e instalações	513,00	0,03	4,66	0,2	0,2
Manutenção de máquinas e implementos	1512,00	0,09	13,75	0,6	0,5
Serviços contratados	13788,00	0,86	125,35	5,3	4,1
Trabalho temporário	430,61	0,03	3,91	0,2	0,1
<b>Sub-Total</b>	<b>96423,99</b>	<b>6,05</b>	<b>876,58</b>	<b>37,3</b>	<b>28,8</b>
<b>2.1.2. Custo Alternativo Variável</b>					
Remuneração do capital circulante	7817,64	0,49	71,07	3,0	2,3
<b>Sub-Total</b>	<b>7817,64</b>	<b>0,49</b>	<b>71,07</b>	<b>3,0</b>	<b>2,3</b>
<b>Total (2.1.1 + 2.1.2)</b>	<b>104241,63</b>	<b>6,54</b>	<b>947,65</b>	<b>40,3</b>	<b>31,1</b>
<b>2.2. CUSTO FIXO</b>					
<b>2.2.1. Custo Operacional Fixo</b>					
Depreciação de Construções e instalações	1827,00	0,11	16,61	0,7	0,5
Depreciação de máquinas e implementos	6749,70	0,42	61,36	2,6	2,0
Trabalho permanente	4753,32	0,30	43,21	1,8	1,4
Impostos e taxas	92,00	0,01	0,84	0,0	0,0
<b>Sub-Total</b>	<b>13422,02</b>	<b>0,84</b>	<b>122,02</b>	<b>5,2</b>	<b>4,0</b>
<b>2.2.2. Custo Alternativo Fixo</b>					
Remuneração da terra	133640,06	8,38	1214,91	51,7	39,9
Remuneração de construções e instalações	2308,50	0,14	20,99	0,9	0,7
Remuneração de máquinas e implementos	5103,00	0,32	46,39	2,0	1,5
<b>Sub-Total</b>	<b>141051,56</b>	<b>8,84</b>	<b>1282,29</b>	<b>54,5</b>	<b>42,1</b>
<b>Total (2.2.1 + 2.2.2)</b>	<b>154473,58</b>	<b>9,68</b>	<b>1404,31</b>	<b>59,7</b>	<b>46,1</b>
<b>CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (2.1 + 2.2)</b>	<b>258715,21</b>	<b>16,22</b>	<b>2351,96</b>	<b>100,0</b>	<b>77,2</b>
<b>CUSTO OPERACIONAL TOTAL (2.1.1 + 2.2.1)</b>	<b>109846,01</b>	<b>6,89</b>	<b>998,60</b>	<b>42,5</b>	<b>32,8</b>
<b>CUSTO ALTERNATIVO TOTAL (2.1.2 + 2.2.2)</b>	<b>148869,20</b>	<b>9,33</b>	<b>1353,36</b>	<b>57,5</b>	<b>44,4</b>
<b>RENDA LÍQUIDA (Renda Bruta - Custo Operacional Total)</b>	<b>225103,99</b>	<b>14,11</b>	<b>2046,40</b>	<b>87,0</b>	<b>67,2</b>
<b>LUCRO (Renda Bruta - Custo Total)</b>	<b>76234,79</b>	<b>4,78</b>	<b>693,04</b>	<b>29,5</b>	<b>22,8</b>

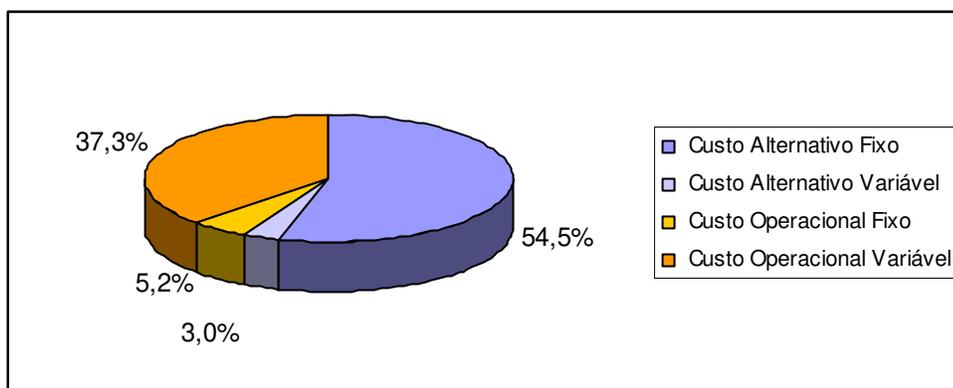
O Custo Operacional foi responsável por 42,5% do Custo Total da atividade. O Custo Alternativo, por sua vez, representa 57,5 % do Custo Total.



**Gráfico 1- Custo Operacional total e Custo Alternativo Total**

A grande participação do Custo Alternativo Total está, principalmente, em função do alto Custo Alternativo fixo, devido ao elevado preço da terra na região, ocasionando um alto custo de remuneração da terra.

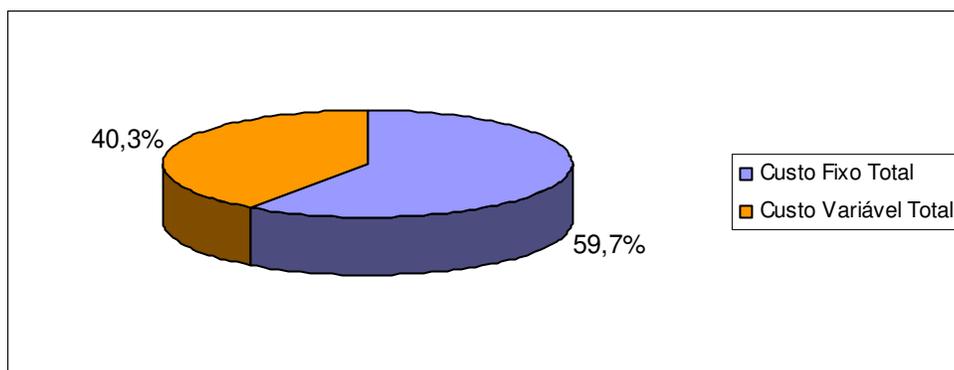
O Custo Operacional Total, por sua vez, obteve uma maior contribuição do Custo Operacional Variável, em função principalmente, dos gastos com insumos agrícolas.



**Gráfico 2- Custo Operacional (Fixo/Variável) e Custo Alternativo (Fixo/Variável)**

O Custo Operacional Fixo foi relativamente pequeno (5,2% do custo total) em função da otimização dos bens de produção. As máquinas e implementos agrícolas, assim como as construções e instalações foram, de forma geral, utilizadas em todas as atividades produtivas da propriedade diminuindo a participação do custo fixo operacional na cultura do milho através do rateio deste entre todas as atividades produtivas da fazenda (milho, soja e algodão).

O Custo Fixo (Custo Operacional Fixo + Custo Alternativo Fixo) representa 59,7% do Custo de Produção Total. O Custo Variável, por sua vez, corresponde a 40,3% do Custo de Produção Total.



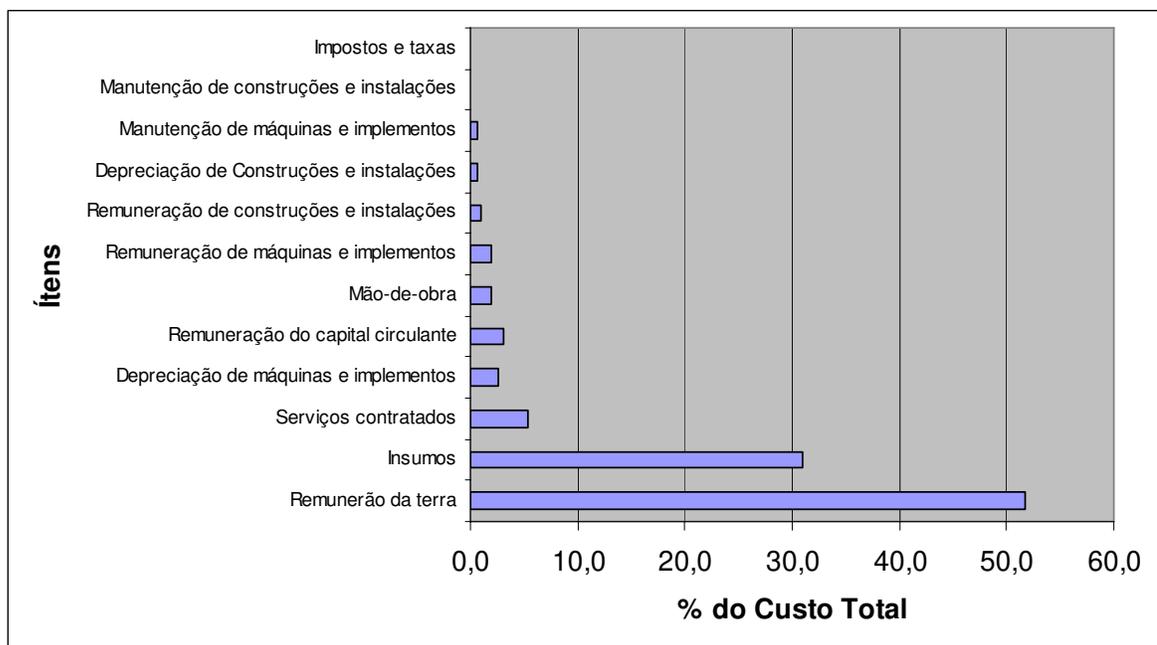
**Gráfico 3- Custo Fixo Total e Custo Variável Total**

A remuneração da terra foi o item com maior participação no custo total com uma fração de 51,7%. Valores altos no custo alternativo da terra como este exigem uma boa capacidade de gerenciamento da atividade por parte do administrador. Geram necessidade de profissionalismo na atividade através de investimentos em tecnologias, otimização dos custos, alta produtividade e habilidade na comercialização da produção.

Ainda em relação ao custo de remuneração da terra, podemos observar que este representa 39,9% do valor total da receita obtida com a venda da produção. É oportuno acrescentar que o preço estimado para o arrendamento da terra para plantio na região varia de 8 a 22% da produção. Assim, o arrendamento da terra de terceiros para plantio seria uma alternativa economicamente viável.

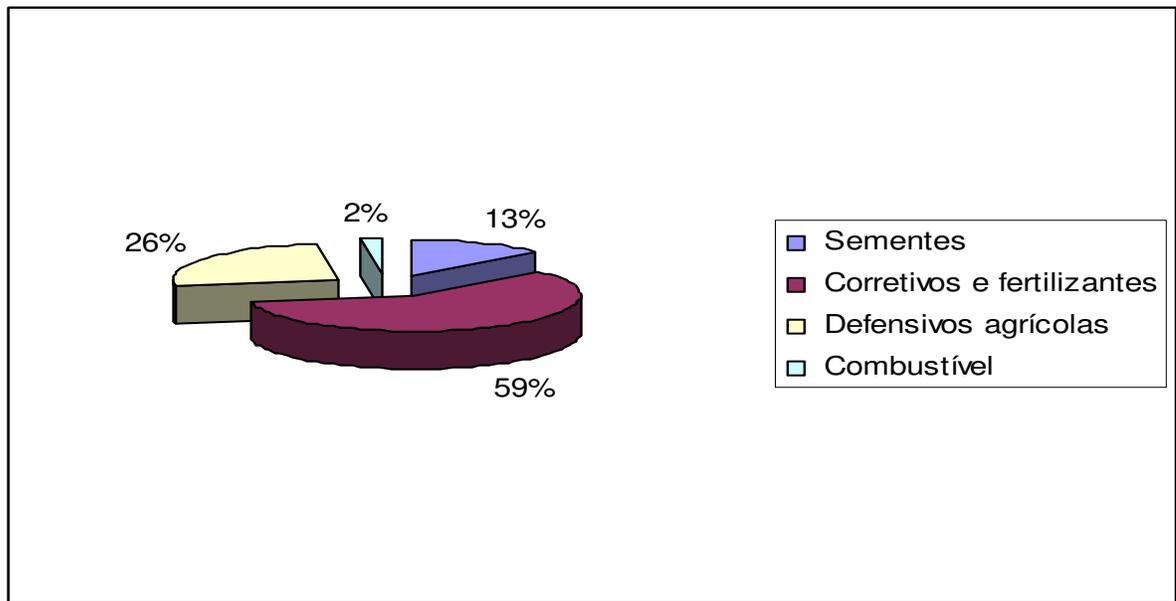
O item com a segunda maior participação no custo total foi o dos insumos consumidos na atividade, foram responsáveis por 31,0 % da fração do custo total.

Os custos relativos a serviços contratados fazem parte do item com a terceira maior participação no custo total com 5,3% do valor. O transporte da produção no momento da venda contribuiu com mais de 83% do valor dos serviços.



**Gráfico 4- Participação relativa dos itens de Custo no Custo Total de Produção**

Corretivos e fertilizantes foram o item com a maior participação no total de insumos com 59% do valor. Os Defensivos Agrícolas ficaram em segundo lugar com 26% do total seguidos pelas Sementes(13%) e Combustível(2%).



**Gráfico 5- Participação dos Itens de Insumos**

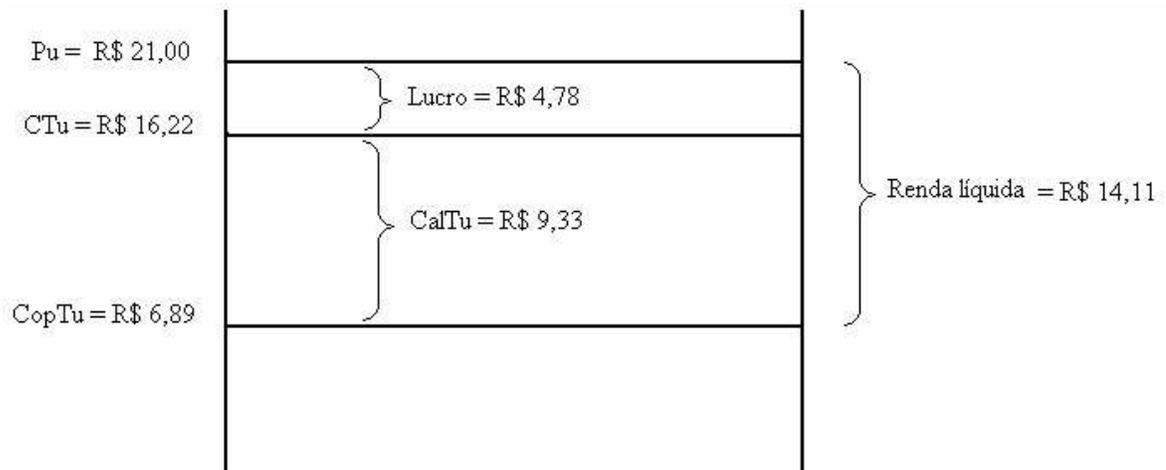
#### **4.7- Análise de rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultados econômicos**

##### **4.7.1- Análise de rentabilidade**

Os resultados mostraram que o custo total por saca de milho foi de R\$ 16,22, tendo o custo fixo total unitário o valor de R\$ 9,68 e o custo variável total unitário R\$ 6,54. Em termos percentuais o custo fixo total representa 59,7% e o custo variável 40,3% do custo de produção.

O Custo Operacional Total unitário(CopTu) foi de R\$ 6,89, sendo 42,5% do custo total. O Custo Alternativo Total unitário(CalTu) foi de R\$ 9,33 que representa 57,5% do total.

A saca de milho foi cotada no mercado local no momento de sua venda a R\$ 21,00.



**Figura 1- Representação esquemática da rentabilidade**

Portanto, a cultura do milho apresentou como resultado um lucro do tipo super normal, através do qual a atividade cobre seus custos, inclusive, os custos alternativos, e ainda proporciona um lucro adicional de R\$ 4,78 por saca.

#### 4.7.2- Ponto de nivelamento

O ponto de nivelamento indica o nível de produção no qual os custos totais de uma atividade igualam-se a suas receitas totais. Permite mostrar o nível mínimo de produção além do qual a atividade dá lucro e aquém, prejuízo.

Conforme os valores retirados do Quadro 8, tem-se:

$$\text{Custo Fixo Total (CFT)} = \text{R\$ } 154.473,58$$

$$\text{Custo Variável Total Unitário (CVTu)} = \text{R\$ } 6,54$$

$$\text{Preço Unitário (Pu)} = \text{R\$ } 21,00$$

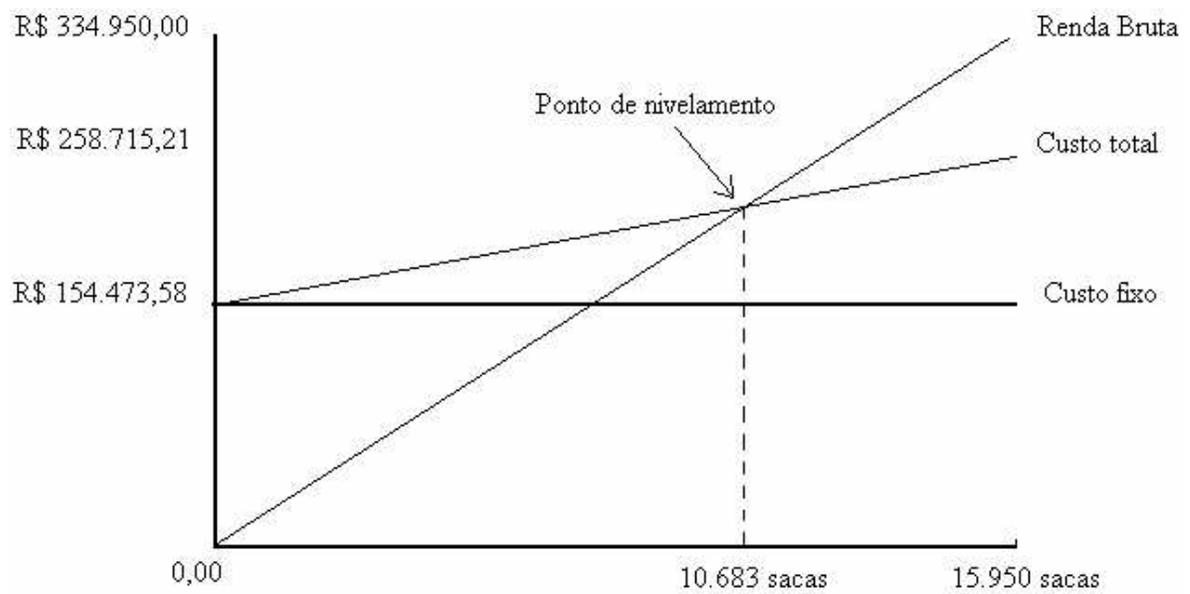
Aplicando-se a fórmula, tem-se:

$$Q = CFT / (Pu - CVTu)$$

$$Q = 154.473,58 / ( 21,00 - 6,54 )$$

$$Q = 10.682,82 \text{ sacas de milho}$$

Assim, o ponto de equilíbrio será atingido com uma produção de 10.683 sacas de milho, ou seja, 97 sacas por hectare.



**Figura 2 – Representação gráfica do ponto de nivelamento**

#### 4.7.3- Índices de resultado econômico

**Quadro 9 - Índices de resultado econômico**

Tipo de Índice	Unidade	Valor
Lucratividade	%	22,8
Rentabilidade	%	5,53
Capacidade de investimento	%	67,2

A atividade obteve um índice de lucratividade de 22,8%, sugerindo estabilidade no negócio e mostrando que a atividade consegue gerar um bom resultado em relação ao capital nela investido. Isso significa que a atividade apresenta uma situação mais favorável quando comparada à aplicação do capital no mercado financeiro (poupança).

A cultura do milho apresentou um índice de rentabilidade de 5,53%, mostrando que a atividade apresenta uma razoável remuneração sobre o capital total investido na mesma.(o valor do capital total investido utilizado para o cálculo se encontra no anexo 1).

A capacidade de investimento foi outro índice avaliado e apresentou uma relação de 67,2% mostrando que atividade se encontra em uma situação muito favorável, já que há uma grande sobra de capital após o pagamento dos custos operacionais.

## **5- CONCLUSÕES**

De acordo com os dados coletados e posteriormente analisados, a cultura do milho na Fazenda Santa Rosa apresentou um lucro de R\$ 76.234,79. Este valor corresponde a R\$ 4,78 por saca ou R\$ 693,04 por hectare cultivado.

A cultura do milho apresentou um custo de produção de R\$ 16,22 por saca produzida, ou R\$ 2.351,96 por hectare.

O ponto de nivelamento da atividade foi de 10.683 sacas de milho, o que corresponde a 97 sacas por hectare(67% da produção), a partir do qual a atividade cobre todos os custos e proporciona lucro para o produtor.

A remuneração da terra foi o item com a maior participação no custo total com uma fração de 51,7%.

O elevado valor da terra na região exige uma boa capacidade de gerenciamento da atividade por parte do administrador, gera a necessidade de profissionalismo na atividade através de investimentos em tecnologia, otimização dos custos, alta produtividade e habilidade na comercialização da produção.

Em condições semelhantes de solo, é mais vantajoso para o produtor o arrendamento da terra como alternativa à aquisição desta para o cultivo de milho na região.

## 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. M. ; ENGEL, A. Manual de administração rural: custo de produção. 3 ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

ANTUNES, L. M. ; RIES, L. R. Gerência agropecuária: análise de resultados. Guaíba: Agropecuária, 1998.

AYALA-OSUNA, J. T. Genética e melhoramento do milho tropical: proposta para aumentar a produtividade. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2001.

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

FIGUEIREDO, R. S. Sistemas de apuração de custos. In: BATALHA, O. M. (coord.) Gestão Agroindustrial. V. 1. São Paulo: Atlas, 1997.

FNP CONSULTORIA. Anuário estatístico da agricultura brasileira – AGRIANUAL 2003. São Paulo, 2002.

HOFFMANN, R. ; SERRANO, O. ; NEVES, E. M. et al. Administração da empresa agrícola. 6 ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

HOLANDA, N. Elaboração e avaliação de projetos. Rio de Janeiro: APEC, 1968.

JANK, F. S. Importância da administração profissional da produção agropecuária. Preços Agrícolas. Piracicaba, nov., 1997.

KOTLER, P. Administração de marketing: a edição do novo milênio. 10 ed. São Paulo: Atlas, 1975.

NORONHA, J. F. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

PIRTOUSCHEG, A. Custos de produção em atividades agropecuárias e planejamento rural. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2002. 40p. Apostila.

PIRTOUSCHEG, A. ; MACHADO, T. M. M. Análise econômica da produção de leite de cabra. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1990.

REIS, A. J. ; GUIMARÃES, J. M. P. Custo de produção na agricultura. Informe Agropecuário. Belo Horizonte, v.12, nº 143, p. 15-22, nov. 1986.

REIS, D, L. dos. Estudo técnico econômico da propriedade rural. Informe agropecuário. Belo Horizonte, v.12, nº 143, p.23-36, nov. 1986.

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

SOUZA, R. ; GUIMARÃES, J. M. P. ; VIEIRA, G. et al. A administração da fazenda. São Paulo: Globo, 1990.

## APÊNDICE

## Anexo 1- Capital Total Investido na Atividade

<b>Itens</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>	<b>Rateio para a cultura do milho</b>
Terras	4.360.537,18	1.173.347,11
Construções e instalações	95.000,00	25.650,00
Máquinas e equipamentos	210.000,00	77.900,00
Manutenção de construções e instalações	1.900,00	513,00
Manutenção de máquinas e equipamentos	6.300,00	1.512,00
Insumos	80.180,38	80.180,38
Mão-de-obra	20.735,72	5.183,93
Serviços contratados	13.880,00	13.880,00
ITR	340,56	92,00
<b>Total</b>	<b>4.788.873,84</b>	<b>1.378.258,42</b>

Anexo 2- Registro de gastos ao longo do ano

Insumos/Época	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Março	Abril	Maiο	Junho	Total
Calcário	7920,00												7920,00
Herbicida Roundup WG				2887,50									2887,50
Semente Pioneer 30K75			10725,00										10725,00
Inseticida Cruiser Trat. Sem.			1835,30										1835,30
Fertilizante 08 - 20 - 20 + Zn				25300,00									25300,00
Fertilizante 20 - 00 - 20			13530,00										13530,00
Herbicida Primoleo					8151,00								8151,00
Sansom					3498,00								3498,00
Inseticida Karate Zeon				843,48									843,48
Lorsbam					1210,00								1210,00
Inseticida Match CE					2432,10								2432,10
Combustível		900,00		948,00									1848,00
Análise de solo		36,00											36,00
Transporte									11484,00				11484,00
Mão-de-obra temporária *					215,31	215,31							430,61
Serviços de Escritório *	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	189,00	2268,00
Manutenção Const. E Inst. *	513,00												513,00
Manutenção Máq. e Impl. *		1512,00											1512,00
<b>Total</b>	<b>702,00</b>	<b>10557,00</b>	<b>26279,30</b>	<b>30167,98</b>	<b>15695,41</b>	<b>404,31</b>	<b>189,00</b>	<b>189,00</b>	<b>11673,00</b>	<b>189,00</b>	<b>189,00</b>	<b>189,00</b>	<b>96423,99</b>

\* Os valores foram rateados para a cultura do milho