

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

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA CULTURA DA SOJA NA FAZENDA BOA
VISTA II-PONTALINA-GO**

FABRÍCIO BORGES RUZAFÁ

ADRIANO PIRTOUSCHEG
(Orientador)

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

Uberlândia – MG
Dezembro - 2004

**DESEMPENHO ECONÔMICO DA CULTURA DA SOJA NA FAZENDA BOA
VISTA II-PONTALINA-GO**

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 08 / 12 / 2004

Prof. Adriano Pirtouscheg
(Orientador)

Prof. Gabriel José Barbosa
(Membro da banca)

Prof. Walter Gomes da Cunha
(Membro da banca)

Uberlândia – MG
Dezembro - 2004

AGRADECIMENTOS

A Deus, por suas graças e bênçãos.

Aos meus pais, José e Josabete, por todo amor, carinho, compreensão e apoio.

A minha irmã e avó, Fabiane e Diolina, sempre presentes em minha caminhada, dando apoio e carinho.

A minha esposa Letícia, por toda atenção, carinho, amor e incentivo.

A minha filha Maria Eduarda, motivo de minha busca por um futuro melhor.

Aos meus sogro e sogra, Luiz Antônio e Joana Darc pelo apoio e carinho.

Ao meu orientador, Prof. Adriano Pirtouscheg, que muito contribuiu para a realização deste trabalho.

E aos meus amigos da 29ª Turma de Agronomia, que estiveram ao meu lado nos bons e maus momentos.

ÍNDICE

1- RESUMO	04
2- INTRODUÇÃO	05
3- REVISÃO DE LITERATURA	08
2.1- Custos	08
2.2- Depreciação	11
2.3- Renda bruta	12
2.4- Receita	12
2.5- Lucro	12
2.6- Análise da rentabilidade (conceito)	13
2.7- Ponto de nivelamento (conceito)	14
4- METODOLOGIA	17
5- RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1- Descrição do processo produtivo	19
4.2- Inventário do estabelecimento	20
4.3- Quantidade de insumos, mão de obra, serviços utilizados	22
4.4- Levantamento da produção	23
4.5- Custo de produção da atividade	24
4.6- Análise da rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultado	28
4.6.1- Ponto de nivelamento	30
4.6.2- Índice de resultado econômico	32
6- CONCLUSÃO	33
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	34

RESUMO

A soja é hoje o principal produto agropecuário na pauta de exportação. Estima-se em 49,7 milhões de toneladas a produção de soja para a safra 2003/04, com uma redução da colheita em torno de 4,4 % comparada a do ano anterior de 52,0 milhões de toneladas. Este trabalho teve como objetivo a avaliação do estágio de desenvolvimento técnico-econômico de uma lavoura de soja, diagnosticar os pontos de estrangulamento existentes e oferecer subsídios para a recomendação de melhorias tecnológicas que permitam um ganho em lucratividade. O estudo foi realizado na fazenda Boa Vista II, no município de Pontalina-GO. A coleta dos dados foi realizada através de entrevistas com o produtor e análise das notas fiscais de compra dos produtos. Os dados necessários para a elaboração da análise de desempenho econômico foram os seguintes: descrição dos processos de produção adotados, levantamento da quantidade de insumos, mão-de-obra e serviços utilizados, levantamento da produção, cálculo do custo de produção e de indicadores de resultado econômico; análise da rentabilidade e determinação do ponto de nivelamento. Concluiu-se que o ponto de nivelamento, que é o equilíbrio entre despesas e receitas, foi alcançado com a produção de 1.314,56 sacas. A atividade paga os custos e ainda fornece um lucro de R\$ 1,70 por saca de soja produzida.

A atividade apresenta um lucro super-normal, com uma taxa de atratividade superior ao de outras alternativas de emprego dos fatores de produção e tem condições de expansão, tornando sua exploração economicamente viável.

1- INTRODUÇÃO

A primeira referência sobre o cultivo da soja no Brasil ocorreu no final do século XIX, mas somente a partir de 1970 a cultura sofreu uma significativa expansão (www.agrobyte.com.br/soja_n.htm).

A soja é o principal produto agropecuário na pauta de exportação.

Estima-se em 49,7 milhões de toneladas a produção de soja para a safra 2003/04, com uma redução da colheita em torno de 4,4% comparada a do ano passado, de 52,0 milhões de toneladas. As condições climáticas não foram favoráveis para o desenvolvimento dessa cultura.

A baixa umidade do solo na Região Sul e, ao contrário, o excesso de chuva na Região Centro-Oeste impediu o desempenho sustentável da produção.

O fungo causador da ferrugem asiática também colaborou para a queda da eficiência do sistema produtivo. A produtividade prevista é de 2.340 quilos por hectare, ou seja, 16,9% inferior a da safra 2002/03 que foi de 2.816 quilos por hectare. Dessa forma, não foi suficiente a expansão da área plantada de 15,0%, passando de 18,5 para 21,2 milhões de hectares, para proporcionar a quebra do recorde da produção de soja no Brasil. O Rio

Grande do Sul foi o estado mais afetado pela falta de chuva, com uma quebra da produção de 43,5% em relação a safra 2002/2003, caindo de 9,6 para 5,4 milhões de toneladas. A produtividade despencou em quase 50%, em relação a safra anterior, que foi de 2.680 quilos por hectare. Para cumprir compromissos assumidos com os clientes, os produtores chegaram a acrescentar semente de soja nas cargas destinadas ao mercado nacional e internacional. Na Região nordestina a situação foi inversa. A estimativa é de que a Bahia consiga obter uma colheita de mais de 2,2 milhões de toneladas, com um acréscimo de 42,5% em relação ao ano passado e que o Maranhão produza quase 925 mil toneladas, 41,1% superior a safra 2002/03. Contudo, a quantidade produzida nesta Região não foi suficiente para compensar a quebra da colheita da Região Sul do País. Neste contexto, os preços internos permanecerão elevados, proporcionando uma boa rentabilidade aos produtores, mesmo porque, o forte da oferta norte-americana e europeia somente acontecerá com a colheita da soja no início no mês de setembro. No momento, a Europa encontra-se com baixos estoques por causa da quebra de safra, ocasionada pela seca que assolou a plantação no momento do desenvolvimento da cultura no ano passado (CONAB, 2004).

A soja, assim como o milho, o algodão e outras culturas é uma “commodity” também produzida por outros produtores. Segundo JANK (1997), isso permite que as atividades de comercialização sejam bastantes simplificadas, tornando o negócio agropecuário uma questão de otimização dos recursos e de gestão das variáveis de produção. Devido a essas características não são grandes as possibilidades de diferenciação de produtos, assim como de preços, 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 do planejamento e elaboração

dos custos de produção no setor agropecuário, pois já que o produtor não pode aumentar os seus preços, pode ao menos melhorar a sua receita via redução de custos.

2- REVISÃO DA LITERATURA

A análise de desempenho econômico é executada por meio do levantamento dos custos de produção, que SOUZA et al. (1990) definem como sendo a soma dos valores de todos os recursos e operações utilizados no processo produtivo de uma atividade, podendo ser também entendido como os gastos que o produtor possui para o pagamento dos recursos de produção utilizados no processo produtivo.

2.1-Custos

Custos variáveis são os custos que são alteráveis no curto prazo e estas alterações podem provocar variações na quantidade e na qualidade do produto dentro do ciclo de produção.

Em geral, os custos variáveis são recursos que exigem gastos monetários diretos e no curto prazo. Podemos tomar como exemplo destes custos, os insumos de modo geral; aluguel de máquinas e equipamentos; combustíveis e lubrificantes; animais de recria e engorda; mão de obra temporária; impostos e taxas variáveis; etc.

Esse tipo de custo é o mais considerado pelo produtor rural, por se tratar de um custo que necessita de desembolso imediato e que ocorre dentro do ciclo produtivo.

O custo variável não muda em relação a uma unidade de produto, mas o seu total varia na proporção direta da variação do número de unidades produzidas. Já no caso dos custos fixos ocorre o oposto, pois eles não variam em relação ao total de unidades produzidas num dado período de tempo, porém, tornam-se progressivamente menores na medida em que aumenta o número de unidades.

Custos fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida, não se incorporam em sua totalidade ao produto produzido, têm duração superior ao curto prazo, não são alteráveis no curto prazo e o seu conjunto determina a capacidade de produção da atividade. Em geral, enquadra-se nessa categoria: depreciação de construções e benfeitorias, de máquinas e equipamentos, de matrizes e reprodutores, de animais de trabalho, de lavouras permanentes e de pastagens; remuneração dos itens do capital fixo; renda da terra, gastos com mão-de-obra de caráter permanente e taxas e impostos fixos.

O uso do capital fixo aquém de sua capacidade de prestar serviços, eleva o valor do custo fixo médio ou unitário e, conseqüentemente, os custos de qualquer atividade. Embora se tenha afirmado que os custos fixos totais não variam com a quantidade produzida, isto é válido apenas para um determinado intervalo de produção, pois se num empreendimento for aumentada a capacidade de operação, através de novos investimentos em bens de capital fixo, os custos fixos sofrerão alteração.

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 (operacionais).

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. Sua recomposição poderá ser imediata ou no longo prazo, exemplificando: recomposição imediata é o caso de insumos e no longo prazo: depreciação de máquinas e de equipamentos.

O custo operacional compõe-se de todos os itens de custo variável, mais a parcela de custo fixo correspondente à depreciação dos bens duráveis empregados no processo produtivo. Além destes, também devem ser apropriados no custo operacional, as despesas decorrentes do pagamento de impostos, taxas e juros de financiamentos e os custos administrativos da empresa (MATSUNAGA, 1976).

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.

Somente haverá lucro econômico se a mercadoria produzida proporcionar um retorno que supere, além dos custos operacionais, também os custos alternativos, ou seja: o juro do capital fixo, do capital circulante, a renda da terra e a remuneração do empresário pela administração de seu negócio.

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. (ANTUNES e ANGEL, 1999, p. 138).

Segundo REIS & GUIMARÃES (1986) os custos alternativos e operacionais são partes integrantes do cálculo dos custos fixos e do cálculo dos custos variáveis. O custo variável total (CVt) é obtido pela multiplicação do custo variável unitário (Cvu) pela quantidade produzida (Q).

$$CVt = CVu \times Q$$

2.2-Depreciação

Para GUIMARÃES e THAME (s.d.) a depreciação é a distribuição contábil do valor de um bem de capital fixo dividido pelo número de anos que correspondem à sua vida útil, podendo, também ser considerada como uma reserva de valor que a empresa faz durante o período de vida útil do bem para sua posterior substituição. O método de depreciação mais utilizado é o método linear, sendo a fórmula utilizada a seguinte:

$$D = (Vi - Vr) / n \quad \text{onde: } Vi = \text{valor inicial do bem/ } Vr = \text{valor residual/}$$
$$n = \text{vida útil esperada}$$

Segundo PIRTOUSCHEG (2000) o uso de bens de capital aquém de sua capacidade de prestar serviços, eleva o valor do custo fixo médio ou unitário e, conseqüentemente, os custos de qualquer atividade.

2.3-Renda bruta

A renda bruta, para HOFFMANN et al (1989), 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 vendidos durante o ano, (b) produtos produzidos e consumidos na propriedade, armazenados ou utilizados para efetuar pagamentos em espécie, avaliados

pelos preços de mercado ou outro critério escolhido, (c) receitas financeiras e as provenientes de arrendamentos, aluguel de máquinas e etc., e (d) variação do estoque de animais.

2.4-Receita

A receita (R) representa o resultado da atividade em valores monetários (REIS e GUIMARÃES, 1986). Para SOUZA et al. (1990, p. 177), 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 (Pu) pela quantidade produzida (Q), portanto:

$$R = Pu.Q$$

2.5-Lucro

É a diferença entre a renda bruta e o custo total, podendo ser total, quando se considera toda a produção, ou unitário (médio) quando calculado por unidade produzida (REIS e GUIMARÃES, 1986). O lucro é o valor que corresponde à renda do empresário.

O custo total é a soma do custo operacional mais o custo alternativo da terra e do capital.

Lucro = Renda Bruta - Custo Total

Lucro = Renda Bruta - (Custo Operacional Total + Remuneração da Terra + Remuneração do Capital).

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.

2.6-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.

Lucro Super Normal também chamado de lucro econômico ocorre toda vez que determinada atividade cobre seus custos, inclusive os custos alternativos e ainda proporciona um lucro adicional. Quando estiver ocorrendo esse tipo de lucro, a atividade em questão estará proporcionando o melhor resultado possível, em comparação a outras alternativas de emprego da terra e do capital. A atividade apresenta uma taxa de atratividade superior a de outras alternativas de emprego dos fatores de produção e em condições de se expandir.

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 neste 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.

Prejuízo quando o preço unitário for inferior ao custo total unitário deve ser utilizado o custo operacional para efetuar a análise e, neste caso, podem ocorrer as seguintes situações:

(a) A atividade, embora tendo prejuízo, apresenta algum resíduo positivo. Neste caso, o preço, mesmo sendo menor 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. Este retorno é um resíduo positivo que proporciona a recuperação de uma parcela da remuneração sobre a terra, o capital e o trabalho, efetivamente proporcionado pela atividade. Uma empresa poderá permanecer produzindo nessa situação, porém no longo prazo optará por outra atividade.

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

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

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

2.7- Ponto de Nivelamento

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. 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). (REIS e GUIMARÃES, 1986).

Qualquer variação nos custos e nos preços dos produtos causará mudanças no ponto de nivelamento. O cálculo do ponto de nivelamento, além de ser elemento básico para que se possa avaliar as possibilidades de uma atividade ser lucrativa, é útil, também, para a determinação do tamanho de um empreendimento.

Determinação Matemática do Ponto de Nivelamento

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

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

$$CFT = \text{Custo fixo total}$$

$$CVT = \text{Custo variável total}$$

Deve-se também considerar o conceito de receita total, que é a quantidade produzida vezes o preço unitário.

$$RT = Q \cdot Pu$$

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

$$CFT = Q \cdot Pu - CVTu \cdot Q \qquad CFT = Q (Pu - CVTu)$$

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

O valor de Q é a quantidade física de produção que determina o ponto de nivelamento da atividade.

O ponto de nivelamento também pode ser expresso em termos percentuais em relação a capacidade máxima de produção, aplica-se a seguinte fórmula:

$$\boxed{\% = (Q / Qt) \cdot 100}$$

Sendo: Q= quantidade de produção no PN e Qt= produção total.

3- METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Fazenda Boa Vista II localizada no município de Pontalina, Estado de Goiás. Foi realizado no período de um ciclo produtivo da cultura da soja, no ano agrícola de 2003 / 2004. A fazenda destina-se somente a produção de soja.

Para a realização da análise de desempenho econômico foram adotados procedimentos operacionais que possibilitaram a obtenção dos dados necessários, processamento dos dados obtidos, bem como a sua interpretação. Para a elaboração da análise de desempenho econômico, foram adotados os seguintes procedimentos:

- Descrição do processo de produção:
- Inventário do estabelecimento
- Quantidade de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, taxas e impostos
- Levantamento da produção
- Cálculo do custo de produção
- Análise de rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultado econômico

O custo alternativo variável que é representado pela remuneração do capital circulante foi calculado com base na taxa de juros de 1% ao mês, (tabela 8).

A análise dos dados obedeceu aos critérios propostos pela tabela de custo de produção padrão, com o desdobramento do custo de produção em custo variável e custo fixo e a subdivisão dos mesmos em operacionais e alternativos.

Os resultados apresentados no custo de produção foram utilizados na representação gráfica do ponto de nivelamento e da análise de rentabilidade, chegando ao valor da quantidade produzida para o início da obtenção de lucro e o tipo de lucro obtido.

Ao final, como forma de avaliar o desempenho econômico da atividade, foram calculados alguns indicadores de resultado econômico, tais como: lucratividade, rentabilidade e capacidade de investimento.

O critério usado para a determinação dos rateios do custo fixo foi o de rateio por área, utilizado para o rateio de valores comuns a varias atividades agrícolas, sendo que a divisão foi feita proporcionalmente à área utilizada para o cultivo da soja.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- Descrição do processo produtivo:

A fazenda possui solos de boa fertilidade natural e a área recebeu na safra de 2002/2003, calagem na quantidade de 1200 Kg/ha de calcário dolomítico.

O proprietário arrendou um trator New Holland TM-140 e uma colhedora TR 98 New Holland.

O mercado para compra de insumos e venda da produção é o da região de Goiânia.

O sistema de produção adotado foi o de plantio direto, com aplicação de dessecantes.

A variedade utilizada na semeadura foi a DM-247 Pioneer, com espaçamento de 0,5m entre linhas e com densidade de plantas de 16 a 18 sementes por metro linear de sulco.

Foi realizado o tratamento de sementes com fungicida e inoculante CELL TECH. A adubação utilizada foi de 420 Kg /ha da formula 00-23-15 + 30 br 12 e antes

do florescimento foi utilizado 0,20 litros /ha do micronutriente CoMol.

4.2- Inventário do estabelecimento

TABELA 1 - Uso atual e valor das terras

Uso atual da terra	Área (ha)		Valor(R\$)
	Próprias	Total	Próprias
Soja	50	50	325.000,00
Floresta Nativa	07	07	45.500,00
Reserva Legal	10	10	65.000,00
Sede	03	03	19.500,00
TOTAL	70	70	455.000,00
Remuneração / áreas utilizadas			15.000,00

TABELA 2 - Construções e instalações

Especificação	Nº/ Dim.	Ano Constr.	Vida Útil	Valor Atual	Depreciação Anual
Escritório	50 m ²	1983	14	9.000,00	642,85
Barracão	900 m ²	1985	10	25.000,00	2.500,00
Tanque Óleo	5.000 L	1985	10	960,00	96,00
Caixa d'água	15.000 L	1987	10	1.680,00	168,00
Balança	70 T	1990	13	22.210,00	1.708,46
Total				73.660,00	5.115,31
Remuneração do Capital				8.231,40	

TABELA 3- Máquinas, implementos, equipamentos e veículos.

Especificação	Ano Fab.	Vida Útil	Valor Atual	Valor Residual	Depreciação Anual
Trator Valmet 118	1988	15	18.000,00	1.800,00	1.080,00
Toyota Bandeirante	1990	10	15.000,00	1.500,00	1.350,00
Pulverizador Berthoud 2500L	1992	10	12.000,00	1.200,00	1.080,00
Grade Aradora Magni 18 discos	1989	10	3.000,00	300,00	270,00
Grade Niveladora Tatu – 60 discos	1990	10	5.000,00	500,00	450,00
Adubadora Semeato 1 Carreta Agrícola	1992	10	5.000,00	500,00	450,00
Grade subsoladora Tatu	1990	10	1.400,00	140,00	126,00
Grade subsoladora Tatu	1988	10	3.500,00	350,00	315,00
Tanque Nogueira 2000 L	1991	10	4.000,00	400,00	360,00
Saveiro 1.6	2003	10	21.500,00	2.150,00	1.900,00
Total			88.400,00	10.640,00	8.461,00
Remuneração do Capital			7.956,00	-	

4.3- Quantidade de insumos, mão-de-obra, serviços utilizados, taxas e impostos

TABELA 4 – Insumos consumidos na fazenda Boa Vista II para o plantio de soja.

Tipo de insumos	Unidade	Quantidade	Valor(R\$)
Adubo 02-23-15 + 30br12	ton	21	13.230,00
Semente DM-247 Pioneer	saco	75	8.775,00
Micronutriente COMO	l	10	600,00
Fungicida (tratamento de sementes)	l	09	89,10
Inoculante Cell Tech	dose	01	4,56
Fungicida (OPERA)	l	25	4.000,00
Herbicida Des. 2,4 D	l	10	78,00
Herbicida Des. Roundup WG	kg	85	2.269,50
Herbicida Des. Gramoxone	l	10	360,00
Herbicida Pós-emergente Naja	l	20	1.620,00
Herbicida Chlorimuron N	kg	2,5	1.512,00
Inseticida Nomolt	l	3,3	491,70
Inseticida Regent 800	kg	0,1	130,00
Inseticida Endosulfan	kg	30	705,00
Óleo mineral Iharol	l	40	270,00
Óleo vegetal Nortox	l	70	418,60
Combustível	l	922,5	1.369,00
TOTAL			33.922,46

TABELA 5 - Registro de pagamentos a trabalhadores permanentes e temporários

Cargo	Trabalhador	Meses Trab.	Salário Mensal	Encargos Mensais	Total
Permanentes					
Serv.Gerais	04	12	260,00	61,75	15.444,00
Gerente	01	12	700,00	166,25	10.395,00
Sub-total					25.839,00
Temporários					
Safra	03	4	260,00	61,75	3.861,00
Sub-total					3.861,00
Total					29.700,00

TABELA 6- Serviços contratados para a fazenda Boa Vista II para o plantio da soja.

Tipo	Valor Pago (R\$ / ha)	Total (R\$)
Semeadura com adubação	90,00	4.500,00
Colheita	152,00	7.600,00
TOTAL	242,00	12.100,00

Houve o desembolso de R\$ 137,06 para o pagamento do Imposto Territorial Rural (ITR) que foi rateado para a soja na proporção de 71,5 % (R\$ 98,00).

4.4- Levantamento da produção

A propriedade alcançou um índice de produtividade de 51 sacas por hectare com a produção total de 2.550 sacas. A produção foi comercializada a R\$ 50,00 a saca totalizando uma receita de R\$ 127.500,00 (Tabela 7).

TABELA 7- Receitas obtidas com a venda de soja em grãos na fazenda Boa Vista II

Produto	Unidade	Produção total	Produção negociada	Preço unitário (R\$)	Valor total (R\$)
SOJA	Saca de 60 Kg	2.550 sacas	2.550 sacas	50,00	127.500,00

A receita compreende o valor da produção propriamente dita.

TABELA 8- Remuneração do capital circulante utilizado na fazenda Boa Vista II.

Mês	Capital circulante	Taxa de juros %	Capital inicial	Remuneração
Dezembro	52.536,12	1	52.536,12	525,36
Janeiro	0,00	1	53.061,48	530,61
Fevereiro	0,00	1	53.592,09	535,92
Março	0,00	1	54.128,01	541,28
Abril	0,00	1	54.669,29	546,69
TOTAL		-	-	2.679,86

TABELA 9- Capital total investido na atividade

Itens	Valor Total(R\$)
Terras	455.000,00
Construções e instalações	73.660,00
Máquinas e equipamentos	88.400,00
Manutenção de construções e instalações	727,60
Manutenção de máquinas e equipamentos	556,93
Insumos	33.922,43
TOTAL	652.259,96

4.5- 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 (Tabela 9).

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

Foi calculado tanto o valor total do custo da atividade, como os custos por saca e por hectare.

TABELA 10- Custos de produção, Renda e Lucro.

Especificação	Valor (R\$)	Valor/ha	Valor/ Saca	% Custo	% Receita
1. RENDA BRUTA					
Soja (Grãos)	127.500,00	2.550,00	50,00		100,00
Total	127.500,00	2.550,00	50,00		100,00
2. CUSTO DE PRODUÇÃO					
2.1. CUSTO VARIÁVEL					
2.1.1. Custo Operacional Variável					
Sementes	8.775,00	175,50	3,44	7,12	
Fertilizantes	13.830,00	276,60	5,42	11,23	
Defensivos agrícolas	11.943,90	238,87	4,68	9,69	
Combustível	1.369,00	27,38	0,53	1,11	
Manutenção de construções e instalações	520,30	10,40	0,20	0,42	
Manutenção de máquinas e implementos	398,21	7,96	0,15	0,32	
Despesas com escritório	80,00	1,60	0,03	0,06	
Pós Colheita	760,00	15,20	0,29	0,61	
Trabalho temporário	3.861,00	77,22	1,51	3,13	
Serviços contratados	12.100,00	242,00	4,74	9,82	
Sub-Total	53.636,51	1.072,73	21,03	43,55	
2.1.2. Custo Alternativo Variável					
Remuneração do capital circulante	2.679,86	53,59	1,05		
Sub-Total	2.679,86	53,59	1,05	2,17	
Total (2.1.1+2.1.2)	56.316,37	1126,32	22,08	45,74	
2.2. CUSTO FIXO					
2.2.1. Custo Operacional Fixo					
Depreciação de Construções e Instalações	3.657,45	73,14	1,43	2,96	
Depreciação de máquinas e implementos	6.050,28	121,00	2,37	4,91	
Trabalho permanente	25.839,00	516,78	10,13	20,98	
Impostos e taxas	98,00	1,96	0,03	0,07	
Sub-total	35.644,73	712,89	13,97	28,94	
2.2.2. Custo Alternativo Fixo					
Remuneração da terra	15.000,00	300,00	5,88	12,18	
Remuneração de construções e instalações	8.231,40	164,62	3,23	6,68	
Remuneração de máquinas e implementos	7.956,00	159,12	3,12	6,46	
Sub-total	31.187,40	623,75	12,23	25,32	
Total (2.2.1 + 2.2.2)	66.832,13	1.336,64	26,21	54,26	
CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (2.1 + 2.2)	123.148,50	2.462,97	48,30	100,00	96,58
CUSTO OPERACIONAL TOTAL (2.1.1 + 2.2.1)	89.281,24	1.785,62	35,01	72,49	70,02
CUSTO ALTERNATIVO TOTAL (2.1.2 + 2.2.2)	33.867,26	677,34	13,29	27,50	26,56
RENDA LÍQUIDA (R. Bruta – C. Operacional Total)	38.218,76	764,37	14,98		29,97
LUCRO (Renda Bruta - Custo Total)	4.351,50	87,03	1,70		3,41

O custo operacional foi responsável por 72,49 % do custo total da atividade ,enquanto que o custo alternativo foi responsável por 27,50% do custo total (Gráfico 1).

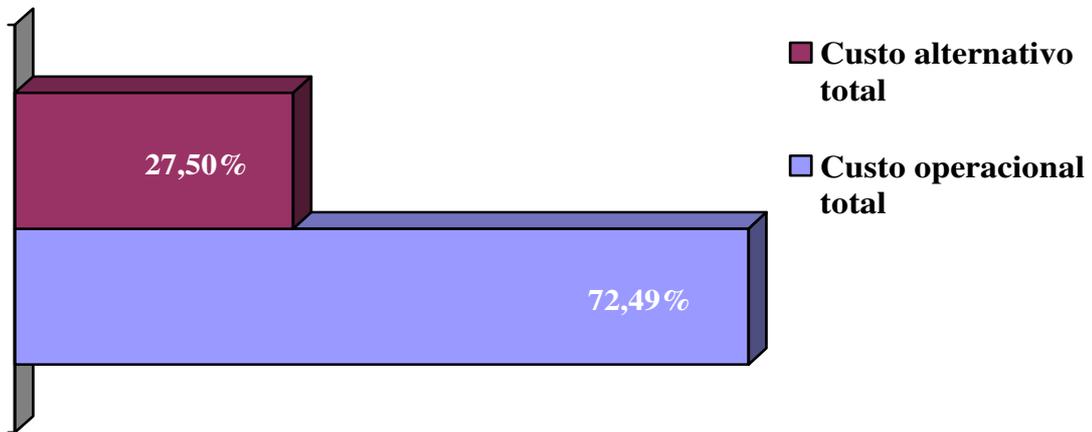


GRÁFICO 1- Custo operacional total e custo alternativo total

O custo operacional fixo foi de 28,94% do custo total, relativamente alto, isso ocorreu em virtude da necessidade de uma maior otimização dos bens de produção. Máquinas, implementos, construções e outras instalações são todas utilizadas somente no processo produtivo da cultura da soja.

O custo fixo (Custo Operacional Fixo + Custo Alternativo Fixo) representou 54,26% do custo total de produção. Já o Custo Variável correspondeu a 45,74% do custo total de produção (Gráfico 2).

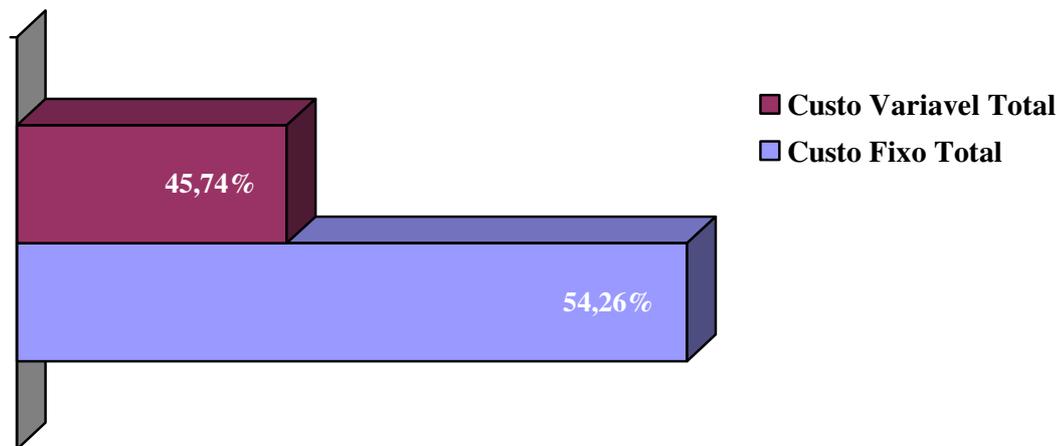


GRÁFICO 2- Custo Variável total e Custo Fixo total

Os insumos consumidos na propriedade representam 28,04% do custo total. Esse valor relativamente alto indica que para gerir a atividade o administrador deverá ter uma boa capacidade de gerenciamento, observando a real necessidade de utilização de determinados insumos e alternativas de manejo que diminuam a sua utilização.

O item com a maior participação no custo total foi o trabalho permanente com 20,98% do custo total de produção, O maior gasto é com o gerente que se bem avaliado não seria necessário, uma vez que o proprietário está sempre na propriedade e participa diretamente de todas as decisões tomadas.

Os fertilizantes foram os itens de maior participação no total de insumos com 11,23%, os defensivos agrícolas ficaram em segundo com 9,69%, seguidos pelas sementes com 7,12% e os combustíveis com 1,11%.

Os custos relativos a os serviços contratados são o terceiro maior item em participação no custo total de produção com 9,82% do valor (Gráfico 3).

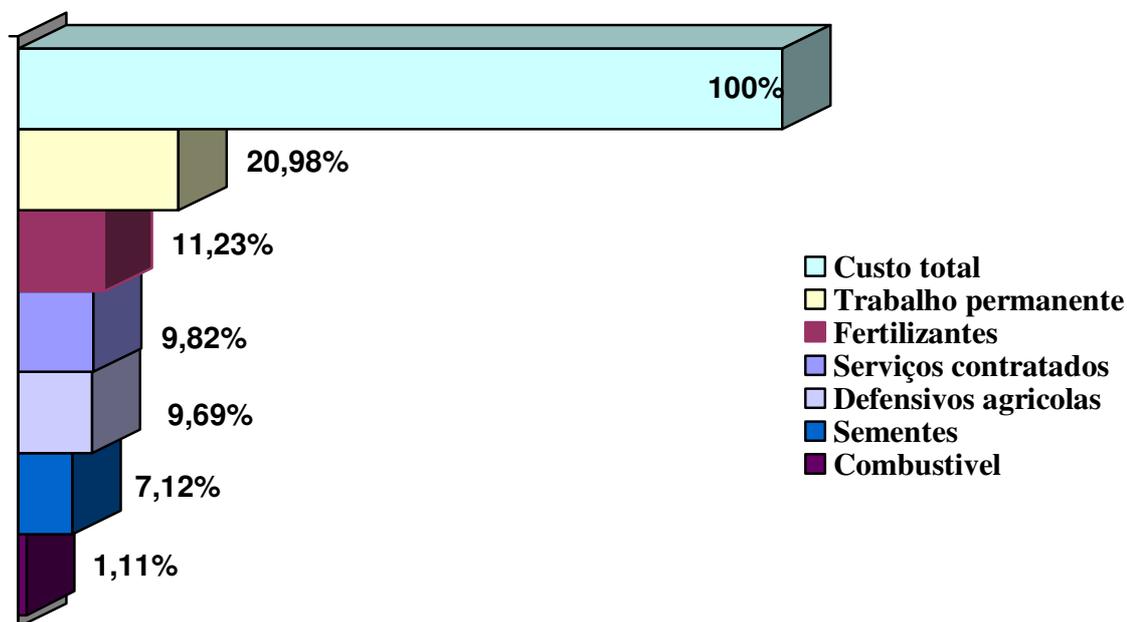


GRÁFICO 3- Itens de maior participação relativa no custo total de produção

4.6- Análise da rentabilidade, ponto de nivelamento e índices de resultado econômico

Os resultados demonstram que o custo total de produção por saca de soja foi de R\$ 48,29, tendo o custo fixo total unitário, o valor de R\$ 26,21 e o custo variável total unitário de R\$ 22,08. Em percentuais o custo variável total representa 45,74 % e o custo fixo total 54,26% do custo total de produção.

O custo operacional total unitário foi R\$ 35,01 por saca de soja produzida, ou seja, 76,38% do custo total. O custo alternativo total unitário foi de R\$ 13,28 por saca de soja produzida. A saca de soja foi negociada no mercado a R\$ 50,00, aproveitando a alta especulativa, o que proporcionou uma renda líquida de R\$ 14,98 e um lucro de R\$ 1,70 por saca de soja produzida.

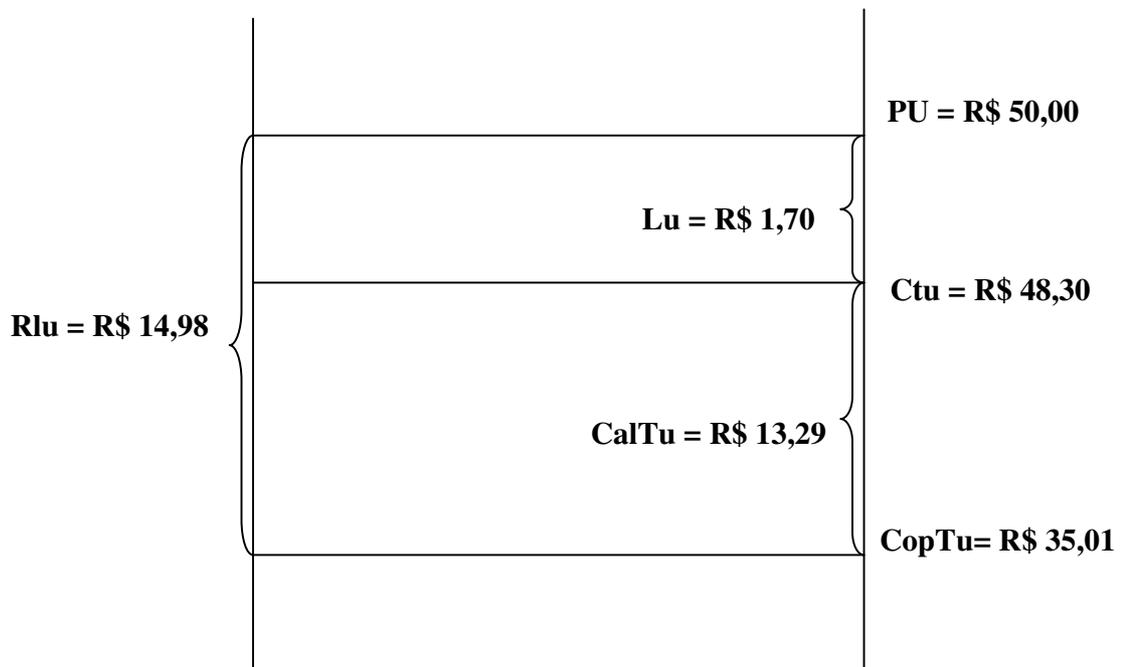


FIGURA 1- Representação da rentabilidade

O lucro da atividade analisada de acordo com REIS & GUIMARÃES é considerado super-normal, uma vez que cobre seus custos, incluindo os custos alternativos e proporciona um lucro adicional. Na figura 1 podemos observar a representação deste tipo de lucro.

4.6.1- Ponto de Nivelamento

O ponto de nivelamento indica a quantidade física de produção que iguala a receita total ao seu custo total.

Os valores:

Custo Fixo Total (CFT): R\$ 66.832,13

Custo variável total unitário (CVTu): R\$ 22,08

Preço Unitário (Pu) : R\$ 50,00

Aplica-se a fórmula:

$Q = CFT / Pu - CVTu$, obtem-se

$Q = 66.832,13 / 50,00 - 22,08$

$Q = 1.314,56$ sacas

De acordo com o ponto de nivelamento, para uma receita de R\$ 127.500,00 e o custo de R\$ 123.148,50, o ponto de nivelamento é atingido com a produção de 1.314,56 sacas (Figura 02).

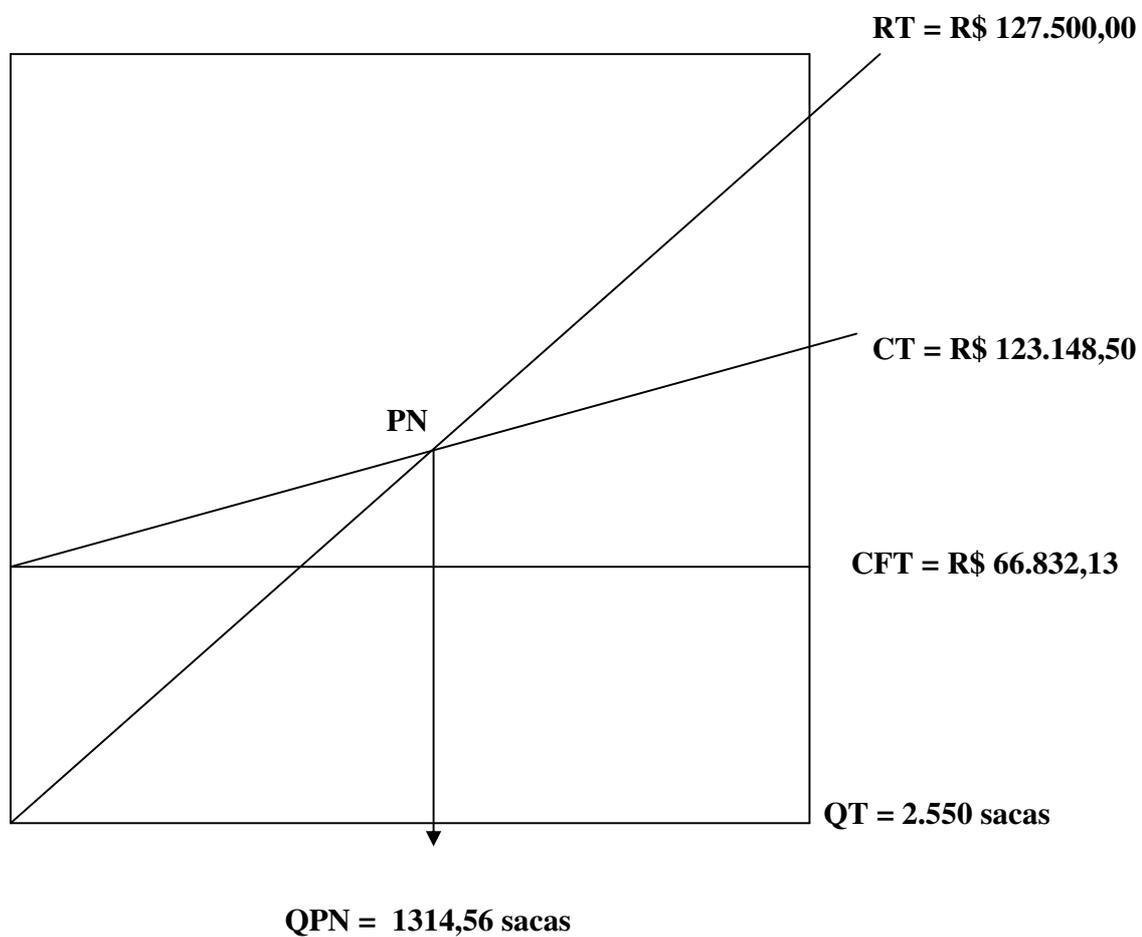


FIGURA 2 - Representação gráfica do ponto de nivelamento (PN) da atividade.

4.6.2- Índices de resultado econômico

A lucratividade representa qual é o percentual de lucro obtido no período analisado, de acordo com a fórmula:

Lucratividade = (RBT – CT) * 100 / RBT, obtem-se:

$$\text{Lucratividade} = (127.500,00 - 123.148,50) * 100 / 127.500,00$$

$$\text{Lucratividade} = \mathbf{3,41\%}$$

A rentabilidade é a relação entre o valor do lucro e o valor do capital total 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.

Rentabilidade sobre o capital = (Lucro / Capital Total) . 100

$$\text{Rentabilidade sobre o capital} = (4.351,50 / 652.259,96) . 100$$

$$\text{Rentabilidade sobre o capital} = \mathbf{0,66\%}$$

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.

É possível se observar através da fórmula:

Capacidade de investimento = (RBT – CopT/ RBT)* 100

$$\text{Capacidade de investimento} = (127.500,00 - 80.816,73 / 127.500,00) * 100$$

$$\text{Capacidade de investimento} = \mathbf{29,97\%}$$

6- CONCLUSÃO

A atividade pagou os custos e forneceu uma renda líquida de R\$ 14,98 por saca de soja produzida.

A atividade apresentou um lucro super normal, pois cobriu todos os seus custos e ainda proporcionou uma receita adicional.

A atividade apresentou ser mais atrativa que outras alternativas de emprego dos fatores de produção e tem condições de se expandir.

A exploração se apresentou economicamente viável.

Apesar da exploração ter se apresentado economicamente viável, o produtor deve rever a sua forma de manejar a área, realizando safrinha, reduzindo a mão-de-obra permanente, evitando assim, prejuízos no futuro.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROBYTE. www.agrobyte.com.br/soja_n.htm, 2004.

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

CONAB. www.conab.com.br, 2004

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

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

MATSUNAGA, M. ; BEMELMANS, P. F. ; TOLEDO, P. E. N. de et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo. São Paulo, ano XXIII, tomo 12, 1976.

PIRTOUSCHEG, A. Custos de produção em atividades agropecuárias e planejamento rural. 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.

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

