

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

**SAULO MARCEL BERTANHA**

**DESEMPENHO ECONÔMICO DE UM POMAR DE COQUEIRO ANÃO  
IMPLANTADO NO SÍTIO CASCATÁ, MUNICÍPIO DE BURITIZAL-SP**

**Uberlândia – MG  
Julho – 2007**

**SAULO MARCEL BERTANHA**

**DESEMPENHO ECONÔMICO DE UM POMAR DE COQUEIRO ANÃO  
IMPLANTADO NO SÍTIO CASCATAS, MUNICÍPIO DE BURITIZAL-SP**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao Curso de Agronomia, da Universidade  
Federal de Uberlândia, para obtenção do  
grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Adriano Pirtouscheg

**Uberlândia – MG  
Julho – 2007**

**SAULO MARCEL BERTANHA**

**DESEMPENHO ECONÔMICO DE UM POMAR DE COQUEIRO ANÃO  
IMPLANTADO NO SÍTIO CASCATÁ, MUNICÍPIO DE BURITIZAL-SP**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao Curso de Agronomia, da Universidade  
Federal de Uberlândia, para obtenção do  
grau de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado pela Banca Examinadora em 06 de julho de 2007

---

Prof. Dr. Adriano Pirtouscheg  
Orientador

---

Prof. M.Sc. Walter Gomes da Cunha  
Membro da Banca

---

Prof. Dr. Berildo de Melo  
Membro da Banca

## **RESUMO**

O trabalho foi realizado no Sítio Cascata no município de Buritizal, no Estado de São Paulo. Correspondeu ao período de um ciclo produtivo da cultura do coco anão, no ano de 2005/2006 e teve por objetivo a análise detalhada do desempenho econômico da lavoura. As análises foram realizadas através de levantamento de custos de produção. A metodologia utilizada constituiu-se na elaboração do inventário da propriedade e levantamento das despesas e receitas relativas à produção e venda do coco verde. Após os levantamentos, os custos foram agrupados e divididos em fixos e variáveis e subdivididos em operacionais e alternativos. De acordo com os dados coletados e analisados, o pomar de coqueiro anão apresentou um custo de produção total de R\$ 18.743,87 / hectare, e obteve um lucro de R\$ 2.062,28 / hectare. O ponto de nivelamento foi de 22.152,416 unidades de coco anão por hectare, o que corresponde a 88,15% da produção total.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	6
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	9
3.1 Procedimentos operacionais.....	9
3.1.1 Descrição do processo de produção.....	9
3.1.2 Inventário do estabelecimento.....	9
3.1.3 Levantamento das quantidades de insumos, mão-de-obra, serviços, impostos e taxas pagas.....	10
3.1.4 Levantamento da produção.....	10
3.2 Cálculo do custo de produção.....	10
3.3 Análise do ponto de nivelamento e índices de resultado econômico.....	10
3.4 Depreciações.....	11
3.5 Remuneração dos custos alternativos do capital.....	11
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	12
4.1 A propriedade e o processo de produção.....	12
4.2 Inventário do estabelecimento.....	13
4.3 Insumos consumidos, mão-de-obra, serviços utilizados, impostos e taxas.....	15
4.4 Levantamento da produção.....	16
4.5 Formação do pomar.....	17
4.6 Custo de produção das atividades.....	17
4.7 Comparação entre renda bruta e custo de produção.....	19
4.8 Análise de ponto de nivelamento e índices de resultado econômico.....	20
4.8.1 Ponto de nivelamento.....	20
4.8.2 Índices de resultado econômico.....	21
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23

## 1 INTRODUÇÃO

Existem diversas teorias sobre o centro de origem do coqueiro, entretanto, em geral, são baseadas em evidências indiretas, e portanto apresentam controvérsias. Até hoje não se conhece os ancestrais do coqueiro. A hipótese mais aceita é que o coqueiro se originou no Sudeste Asiático, principalmente nas ilhas entre os oceanos Índico e Pacífico. Desta região foi levado para a Índia e em seguida para o leste africano, e daí, para as Américas e toda a região tropical do globo (PURSEGLOVE, 1972).

No Brasil, as evidências históricas indicam que o coqueiro gigante foi introduzido pela primeira vez pelos portugueses em 1553. As introduções iniciais dos coqueiros anões ocorreram da seguinte forma: anão verde em 1925 de Java e em 1939 do norte da Malásia; anão amarelo em 1938 e anão vermelho em 1939, ambos provenientes também do norte da Malásia. O coqueiro anão vermelho de Camarões foi introduzido a partir de 1978, procedente da Costa do Marfim.

No Brasil historicamente, o coqueiro é cultivado predominantemente no litoral do nordeste, local de sua introdução pelos portugueses nos meados do século XVI. Este ambiente constitui o habitat ideal da cultura, pela pluviosidade regular, proximidade do lençol freático, temperaturas ideais para exploração, efeito benéfico da brisa marinha e ventos constantes impedindo ou dificultando o estabelecimento de pragas e doenças. Contudo, a espécie apresenta grande potencial de expansão para as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, podendo inclusive ser explorada na região semi-árida do Nordeste.

No ano de 2000, o Brasil possuía 57.000 hectare cultivados com coqueiro anão, dos quais cerca de 58% estariam em fase de formação. Isso implicou em uma oferta crescente de coco-verde nos últimos anos, com significativa diminuição dos preços pagos aos produtores (SAABOR, 2000). É justamente por esse motivo que se torna tão importante a elaboração de custos de produção no setor agropecuário, pois já que o produtor não pode aumentar os preços, pode ao menos incrementar suas receitas via redução de custos.

Este trabalho teve como objetivo a análise de desempenho econômico de uma lavoura de coqueiro anão, visando avaliar o seu estágio de desenvolvimento técnico econômico, diagnosticar pontos de estrangulamento existentes e fornecer subsídios para recomendação de melhorias tecnológicas que proporcionem maior lucratividade e a melhor relação custo benefício possível, para a região de Buritizal-SP.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O custo de produção é definido por Reis e Guimarães (1986) como a soma dos valores de todos os recursos e operações utilizados no processo produtivo de certa atividade agrícola. 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 variação quantitativa (física e em valor) de acordo com o volume de produto produzido. Refere-se ao fato de os custos fixos permanecerem inalterados ou variarem em relação às quantidades produzidas, no caso dos variáveis.

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: fertilizantes, sementes, defensivos, horas máquina, entre outros.

Os custos fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida, se incorporam em sua totalidade ao produto produzido em 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 as depreciações de instalações, benfeitorias e máquinas agrícolas.

Segundo Pirtouscheg (1990), os custos também são divididos em operacionais e alternativos para diferenciar a remuneração da terra, do capital e da administração dos demais custos de produção.

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 deste, também devem ser apropriadas, no custo operacional, as despesas decorrentes do pagamento de impostos, taxas, juros de financiamento e os custos administrativos da empresa.

Para Pirtouscheg (1990), o custo alternativo ou de oportunidade é aquele estimado através da remuneração que os fatores de produção obteriam se fossem empregados nas melhores alternativas de mercado, compatíveis com a atividade analisada.

Os custos alternativos medem o grau de eficiência das atividades produtivas, pois permitem determinar o valor da remuneração dos recursos próprios utilizados no seu desenvolvimento (ANTUNES; ENGEL, 1999).

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 o 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 diretamente ligada à intensidade de uso.

A depreciação, por sua vez, é definida por Hoffmann et al. (1989), como o custo necessário para substituir os bens de capital quando se tornam inúteis pelo desgaste físico ou quando perdem valor ao longo dos anos devido às inovações tecnológicas. 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 Ries (1998), vida útil é a expectativa de tempo que um 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.

Segundo Hoffmann et al. (1989), renda bruta é o valor de tudo o que foi obtido como resultado do processo de produção realizado na empresa durante o exercício. A renda bruta corresponde à 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 pagamento em espécie, avaliados pelo preço de mercado ou por outro critério escolhido, (c) receitas financeiras e provenientes de arrendamentos, aluguel de máquinas e outros.

Para Souza et al. (1990), as receitas representam tudo o que é vendido, transferido ou consumido dentro de uma empresa agrícola. Em sua expressão mais simples, é a multiplicação do preço unitário pela quantidade produzida.

Segundo Reis e Guimarães (1986), lucro é a diferença entre as receitas e os custos, podendo ser total, quando se considera toda a produção ou unitário, por unidade de produto produzido. Quando se adota o procedimento de cálculo através da determinação do lucro operacional, o resultado final recebe a denominação de lucro líquido, e é obtido subtraindo-se do lucro operacional o valor correspondente ao imposto de renda.

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. O ponto de nivelamento também indica os níveis de produção mínimos para que a atividade



apresente lucro. Ponto de nivelamento é o nível de produção no qual os custos totais de uma propriedade igualam-se as 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 necessário para que a atividade não dê prejuízo (REIS; GUIMARÃES, 1986).

De acordo com Pirtouscheg (1990), na ocorrência de prejuízo, ou seja, quando o preço unitário for inferior ao custo unitário total, 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 que o custo total unitário é maior que o custo operacional total unitário. A renda é suficiente para compensar os gastos com os recursos de produção, e ainda proporcionar um retorno, embora menor do que os custos alternativos. Este retorno é um resíduo positivo que proporciona a recuperação de uma parcela da remuneração sobre a terra, o capital, efetivamente proporcionada pela atividade. Uma empresa poderá continuar 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, não proporcionando nenhuma remuneração sobre o capital, a terra e ao empresário; (c) o preço é menor 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, isso 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.

Segundo Pirtouscheg (1990), 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. Permite avaliar o quanto um produto apresenta de resultado em relação ao seu preço de venda e a seu custo de produção.

Rentabilidade é a relação entre o valor e o lucro do capital investido 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 o quanto uma atividade poderá remunerar o capital nela investido.

Segundo Pirtouscheg (1990), 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 o valor que sobrar após o pagamento dos desembolsos efetuados e reposições, constitui a capacidade de investimento do empreendimento.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no Sítio Cascata, situado no município de Buritizal, no Estado de São Paulo.

#### **3.1 Procedimentos operacionais**

Para a realização da análise de desempenho econômico foram adotados procedimentos operacionais que permitiram a coleta dos dados necessários, análise dos dados coletados e interpretação dos dados obtidos no processamento dos dados. Dessa forma, na elaboração desta 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 são necessários ao desenvolvimento da atividade produtiva analisada. O inventário engloba os seguintes itens:

- Uso atual e valor das terras;
- Construções e instalações;
- Máquinas, implementos e veículos;

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

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

### **3.1.4 Levantamento da produção**

O acompanhamento na colheita foi realizado através da coleta de dados com o proprietário (produção total em unidades) e a análise das notas fiscais de venda do produto constituíram os procedimentos adotados para o levantamento da produção.

## **3.2 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, em operacionais e alternativos.

## **3.3 Análise de ponto de nivelamento e índices de resultados econômicos.**

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

Os índices de resultado econômico calculados são: lucratividade, rentabilidade e capacidade de investimento. Sua apresentação foi efetuada através de uma tabela.

### **3.4 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.

### **3.5 Remuneração dos custos alternativos de capital**

Para se calcular o custo alternativo variável foi usado a taxa de juros de 6% ao ano multiplicado por 50% do valor do custo operacional variável. O custo alternativo fixo foi obtido por meio da multiplicação do valor atual dos bens de capital fixo também pela mesma taxa de juros de 6% ao ano. Foi escolhido o juro de poupança, pois este apesar de proporcionar um retorno menor, gera um menor risco para investimentos.

A remuneração da terra também foi calculada com base nos juros de poupança por não se ter dados de arrendamento de terras para coco anão na região de Buritizal-SP.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 A propriedade e o processo produtivo**

A propriedade possui uma área total de 15 hectares, sendo 2,73 hectares, destinados à produção de coco anão. A propriedade esta situada no município de Buritizal – SP, tem-se acesso à mesma pela SP 330, na altura do Km 430, sendo 8 km de asfalto e 3 km de terra.

Na propriedade, a adubação é programada com base na análise de solo.

Anualmente as amostras de solo são coletadas de 0 a 20 cm de profundidade na projeção da copa do coqueiro, em ambos os lados da linha e na faixa onde são feitas as adubações com adubo formulado 20-05-20. São retiradas em torno de 20 sub-amostras para compor a amostra representativa do talhão.

A interpretação dos resultados das análises de solo foi feita pelo agrônomo responsável pela propriedade e através desses dados foi recomendada a adubação para a lavoura.

A adubação foi feita manualmente na projeção da copa circulando totalmente cada coqueiro.

O manejo do mato foi feito com duas aplicações de herbicida de pós-emergência (Glyphosato) e duas roçadas. As aplicações de herbicida pós-emergente foram feitas nos meses de dezembro, após as primeiras chuvas, e em abril, em faixa (ao longo da linha de coqueiros), já as roçadas foram feitas uma em outubro e outra em março, nas entrelinhas da cultura.

O sistema de irrigação utilizado na propriedade foi a irrigação por sulcos, com um turno de rega de quatro dias. A irrigação da área foi feita de abril a outubro.

Para o controle das lagartas desfolhadoras foi utilizado o inseticida malatiom em três aplicações, uma no mês de setembro, outra no mês de dezembro e outra no mês de fevereiro.

A colheita dos cocos ocorre durante todo o ano, e é intensificada durante o período das águas. Esta operação foi realizada manualmente e de forma seletiva de acordo com o estágio de desenvolvimento dos frutos.

Os frutos são comercializados in natura e imediatamente após a colheita, para que não haja perda de valor comercial dos mesmos.

## 4.2 Inventário do estabelecimento

A Tabela 1 mostra o uso atual e valor das terras da propriedade bem como a remuneração das terras utilizadas.

Tabela 1 - Uso atual e valor das terras do Sítio Cascata em Buritizal-SP

Uso atual	Área	Área	Valor	Valor total
	Própria	Total		
	Hectares		Valor em R\$	
Coco anão	2,73	2,73	12.000,00	32.760,00
Pastagem	11	11	12.000,00	132.000,00
Reserva legal	1,15	1,15	9.000,00	10.350,00
<b>Total</b>	<b>14,88</b>	<b>14,88</b>		<b>175.110,00</b>
<b>Remuneração das terras utilizadas</b>				<b>10.506,60</b>

A Tabela 2 mostra, além dos custos alternativos de capital (remuneração do capital fixo) o custo fixo representado pela depreciação das benfeitorias. Para o cálculo das depreciações, o valor residual para construções e instalações foi igual à zero. Portanto, o valor da depreciação foi obtido pela divisão do valor atual pela vida útil futura de cada bem.

A propriedade tem um custo com manutenção de construções e instalações que corresponde a 3% do valor desses bens, totalizando R\$ 2.706,00.

Tabela 2 - Depreciações, manutenções e remuneração do capital das construções e instalações do Sítio Cascata em Buritizal-SP

Especificações	Dimensão	Ano Construção	Vida Útil Anos	Valor Atual	Depreciação anual Total	Manutenção
Sede	236m <sup>2</sup>	1998	40	72.000,00	2.025,00	2.160,00
Depósito de insumos	96m <sup>2</sup>	1997	40	6.500,00	188,71	195,00
Oficina mecânica	35m <sup>2</sup>	1997	40	8.500,00	246,77	255,00
Caixa d'água	25000 L	1998	20	3.200,00	240,00	96,00
<b>Total</b>				<b>90.200,00</b>	<b>2.700,48</b>	<b>2.706,00</b>
<b>Remuneração do capital</b>				<b>5.412,00</b>		

A relação de máquinas, implementos e equipamentos, com suas respectivas depreciações são apresentados na Tabela 3. Também é mostrada a remuneração do capital imobilizado nos bens.

Os custos de manutenção de máquinas e implementos correspondem a 3% do valor desses bens, totalizando R\$ 1.869,55.

Tabela 3 - Depreciação, manutenção e remuneração de capital das máquinas, implementos, equipamentos e veículos do Sítio Cascata em Buritizal-SP

Especificações	Quant.	Ano Fabric.	Vida	Valor	Valor	Depreciação	Manutenção
			Útil	Atual	Residual	Total	
			Anos	Valor em R\$			
Trator Ford 4600 *	1	1998	20	4.400,00	440,00	330,00	132,00
Roçadeira Jumil	1	2000	10	1.400,00	140,00	315,00	42,00
Pulverizador Jacto 2000 l	1	1980	10	2.000,00	2.000,00	-	60,00
Carreta Agrícola	1	1985	10	450,00	450,00	-	13,50
Arado	1	1983	15	300,00	300,00	-	9,00
Grade Niveladora	1	1983	15	350,00	350,00	-	10,50
Plataforma Hidráulica	1	1986	10	185,00	185,00	-	5,55
Caminhonete Saveiro	1	1998	15	14.000,00	1.400,00	1.800,00	700,00
Roda D'água	1	1995	15	900,00	90,00	202,50	27,00
Sistema de cap. Bombeamento	1	1997	15	29.000,00	2.900,00	4.350,00	870,00
<b>Total</b>				<b>52.985,00</b>	<b>8.255,00</b>	<b>6.997,50</b>	<b>1.869,55</b>
<b>Remuneração do capital</b>				<b>3.179,10</b>			

\* No caso do trator considerou-se na depreciação, o valor de retífica realizada em 1998.

#### 4.3 Insumos consumidos, mão de obra, serviços utilizados, impostos e taxas pagas.

Os insumos consumidos estão na Tabela 4.

Tabela 4 - Insumos consumidos no Sítio Cascata em Buritizal-SP

Tipo de insumos	Unidade	Quantidade	Quantidade	Valor	Valor
		por Hectare	Total	Unitário	Total
		Valor em R\$			
Adubo	t	0,55	1,5	800,00	1.200,00
Herbicida	kg	0,9	5	69,85	349,25
Inseticida	l	1,3	7	21,70	151,90
Álcool combustível	l	114,28	312	1,34	418,08
Diesel	l	15,5	43	1,85	79,55
<b>Total</b>					<b>2.198,78</b>



Na Tabela 5 estão os gastos com pagamentos de salários e encargos para trabalhadores permanentes.

Tabela 5 - Cálculo do custo da mão-de-obra para as atividades no pomar de coqueiro anão do Sítio Cascata em Buritizal-SP

Cargo / Tarefa	Trabalhadores	Meses Trabalhados	Salário Mensal	Encargos Mensais	Total
					Valor em R\$ Anual
Braçal	1	12	350,00	108,00	5.496,00
<b>Total</b>					<b>5.496,00</b>

A seguir na Tabela 6 estão os pagamentos de impostos e taxas no coco anão

Tabela 6 - Pagamento de impostos e taxas

Especificações	Valor em R\$
Impostos e taxas	80,00
Energia elétrica	2.400,00

#### 4.4 Levantamento da produção.

A Tabela 7 mostra: produção total, produção por hectare, produção vendida, preço unitário e valor total.

Tabela 7 - Produção do coqueiro anão

Produto	Unidade	Produção Total	Produção por Hectare	Produção Vendida	Preço Unitário	Valor
						Valor em R\$ Total
Coco Verde	unid.	68.600	25.128	68.600	0,8	54.880,00
Mudas de Coco	unid.	2000	732,60	2000	6	12.000,00
<b>Total</b>						<b>66.880,00</b>

#### 4.5 Formação do pomar de coqueiro anão.

A Tabela 8 mostra, o custo fixo representado pela depreciação da lavoura, os custos alternativos de capital (remuneração do capital fixo). Para o cálculo das depreciações, o valor residual para a lavoura foi igual à zero. Portanto, o valor da depreciação foi obtido pela divisão do custo de formação da lavoura pela sua vida útil futura.

Tabela 8 - Custo de formação do pomar

Descrição	Formação				Custo total Formação / ha	Custo total Formação da lavoura
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4		
<b>Valor em R\$</b>						
<b>1. Implantação</b>						
Mudas	1.400,00	22,00				
Esterco	240,00	237,00	225,00	242,00		
Adubo	310,00	463,70	512,00	628,00		
Calcário	55,00					
Diesel	260,00	127,00	113,5	121,00		
<b>2. Manutenção</b>	600,00	650,00	510,00	550,00		
<b>3. Mão-de-obra</b>	473,00	135,00				
<b>Total</b>	<b>3.338,00</b>	<b>1.634,70</b>	<b>1.247,00</b>	<b>1.541,00</b>	<b>2.842,75</b>	<b>7.760,70</b>
<b>Valor atual</b>						<b>5691,18</b>
<b>Depreciação anual</b>						<b>258,69</b>

#### 4.6 Custo de produção da atividade.

Os cálculos dos custos de produção foram feitos através da reunião de todos os gastos incorridos no sistema produtivo e estão demonstrados na Tabela 9.

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

Tabela 9 - Renda bruta, custos, renda líquida, lucros totais e unitários - coco ano.

Especificações	Valor Total (R\$)	R\$/ unidade	R\$/ hectare	% Custo	% Receita
<b>1. RENDA BRUTA</b>					
Coco verde	54.880,00	0,8000	20.102,56		96,62
Mudas de coco	1.920,80	0,0280	703,59		3,38
<b>Total</b>	<b>56.800,80</b>	<b>0,8280</b>	<b>20.806,15</b>		<b>100,00</b>
<b>2. CUSTO DE PRODUÇÃO</b>					
<b>2.1 CUSTO VARIÁVEL</b>					
<b>2.1.1 Custo Operacional Variável</b>					
Energia elétrica	2.400,00	0,0350	879,12	4,69	
Combustível	79,55	0,0012	29,14	0,16	
Fertilizantes	1.200,00	0,0175	439,56	2,35	
Defensivos agrícolas	501,15	0,0073	183,57	0,98	
Manutenção de construções e instalações	2.706,00	0,0394	991,21	5,29	
Manutenção de máquinas e implementos	1.869,55	0,0273	684,82	3,65	
<b>Sub-Total</b>	<b>8.756,25</b>	<b>0,1276</b>	<b>3.207,42</b>	<b>17,11</b>	
<b>2.1.2 Custo Alternativo Variável</b>					
Remuneração do capital circulante	262,69	0,0038	96,22	0,51	
<b>Sub-Total</b>	<b>262,69</b>	<b>0,0038</b>	<b>96,22</b>	<b>0,51</b>	
<b>Total</b>	<b>9.018,94</b>	<b>0,1315</b>	<b>3.303,64</b>	<b>17,63</b>	
<b>2.2 CUSTO FIXO</b>					
<b>2.2.1 Custo Operacional fixo</b>					
Impostos e taxas	80,00	0,0012	29,30	0,16	
Pró-labore	7.200,00	0,1050	2.637,36	14,07	
Trabalho permanente	5.496,00	0,0801	2.013,19	10,74	
Depreciação da lavoura	258,69	0,0038	94,76	0,51	
Depreciação das construções e instalações	2.700,48	0,0394	989,19	5,28	
Depreciação das máquinas e implementos	6.977,50	0,1017	2.555,86	13,64	
<b>Sub-Total</b>	<b>22.712,67</b>	<b>0,3311</b>	<b>8.319,66</b>	<b>44,39</b>	
<b>2.2.2 Custo Alternativo Fixo</b>					
Remuneração da terra	10.506,60	0,1532	3.848,57	20,53	
Remuneração da lavoura	341,47	0,0050	125,08	0,67	
Remuneração de construções e instalações	5.412,00	0,0789	1.982,42	10,58	
Remuneração de máquinas e implementos	3.179,10	0,0463	1.164,51	6,21	
<b>Sub-Total</b>	<b>19.439,17</b>	<b>0,2834</b>	<b>7.120,58</b>	<b>37,99</b>	
<b>Total</b>	<b>42.151,84</b>	<b>0,6145</b>	<b>15.440,23</b>	<b>82,37</b>	
<b>CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO</b>	<b>51.170,78</b>	<b>0,7459</b>	<b>18.743,87</b>	<b>100,00</b>	
<b>CUSTO OPERACIONAL TOTAL</b>	<b>31.468,92</b>	<b>0,4587</b>	<b>11.527,08</b>	<b>61,50</b>	
<b>CUSTO ALTERNATIVO TOTAL</b>	<b>19.701,86</b>	<b>0,2872</b>	<b>7.216,80</b>	<b>38,50</b>	
<b>RENDA LÍQUIDA</b>	<b>25.331,88</b>	<b>0,3693</b>	<b>9.279,08</b>		<b>44,60</b>
<b>LUCRO</b>	<b>5.630,02</b>	<b>0,0821</b>	<b>2.062,28</b>		<b>9,91</b>

#### 4.7 Comparação entre renda bruta e custos de produção.

Nesse momento, na Tabela 10 serão comparados os valores referentes às receitas e custos apresentados durante o período de análise. A Tabela ilustra os valores apresentados quanto a Renda Bruta, Custo Total de Produção, Custo Operacional Total, Custo Alternativo Total, Custo Fixo Total, Custo Variável Total, Renda Líquida e Lucro.

Tabela 10 – Resultados apurados.

ITENS	Coqueiro ano			
	R\$	R\$/unid	R\$/ha	%
<b>Renda Bruta</b>	56.800,80	0,8280	20.806,56	100
<b>Custo Total de Produção</b>	51.170,77	0,7459	18.743,87	100
<b>Custo Operacional Total</b>	31.468,92	0,4587	11.527,08	61,50
<b>Custo Alternativo Total</b>	19.701,85	0,2872	7.216,80	38,50
<b>Custo Fixo Total</b>	42.151,84	0,6145	15.440,22	82,37
<b>Custo Variável Total</b>	9.018,93	0,1315	3.303,64	17,63
<b>Renda Líquida</b>	25.331,88	0,3693	9.279,08	44,60
<b>Lucro</b>	5.630,02	0,0821	2062,28	9,91

O custo anual da exploração, após remunerar todos os fatores de produção, foi de R\$ 51.170,77. Desse total R\$ 42.151,84 (82,37%) provem dos custos fixos. O custo anual por unidade foi de R\$ 0,746, sendo que R\$ 0,614 foi proveniente de custos fixos e R\$ 0,131 de custos variáveis.

O benefício anual da exploração, decorrente da venda de 68.600 unidades de coco ano foi de R\$ 56.800,80. Esta receita é proveniente da produção de 25.130 unidades de coco ano por hectare, a qual foi suficiente para cobrir os custos operacionais totais que foi de R\$31.468,92 (R\$ 0,46/unidade), proporcionando uma renda líquida de R\$ 25.331,88 e um lucro de R\$ 5.630, 02 (R\$ 0,08/unidade).

## 4.8 Análise de ponto de nivelamento e índices de resultado econômicos.

### 4.8.1 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 abaixo do qual a atividade dá prejuízo.

Conforme os valores retirados da tabela 8, tem-se:

Custo fixo total (CFT) = R\$ 42.151,84

Custo variável total unitário (CVTu) = R\$0,131

Preço unitário (Pu) = R\$ 0,828

Aplicando-se a formula, tem-se:

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

$$Q = 42.151,84 / (0,828 - 0,131)$$

$$Q = 60.476,098 \text{ unidades de coco anão}$$

$$Q/há = 22.152,416 \text{ unidades de coco anão}$$

Assim o ponto de equilíbrio será atingido com uma produção de 22.152,416 unidades de coco anão por hectare, tendo sido alcançada uma produção total de 25.130 unidades por hectare. Em números relativos, atinge-se o ponto de nivelamento quando a produção alcança 88,15% da produção total. Na Figura 1 tem-se a representação gráfica do ponto de nivelamento.

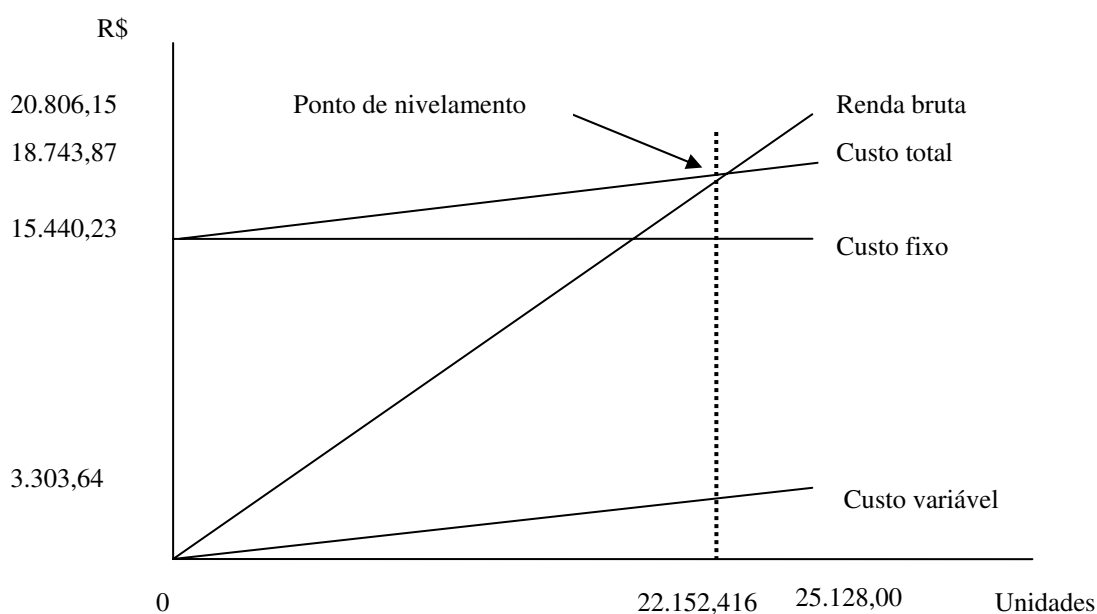


Figura 1 – Representação gráfica do ponto de nivelamento (por hectare).

O ponto de nivelamento, ou seja, a mínima quantidade de produção necessária para cobrir os custos totais de produção é de 22.152,416 unidades por hectare (88,15% da produção total).

#### 4.8.2 Índices de resultado econômico

Na Tabela 11 estão os índices de resultado econômico, lucratividade, rentabilidade e capacidade de investimento.

Tabela 11 - Índices de resultado econômico

<b>Tipo de índice</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
Lucratividade	%	9,91
Rentabilidade	%	4,33
Capacidade de investimento	%	44,60

A produção de coco anão apresentou um índice de lucratividade de 9,91%, sugerindo estabilidade no negócio. Também indica que a atividade apresenta uma situação mais favorável quando comparadas a outras alternativas de aplicação do capital no mercado financeiro, no caso a juros de 6% ao ano.

A rentabilidade ficou em 4,33%, mostrando que a atividade apresentou remuneração sobre o capital investido.

A capacidade de investimento apresentou uma relação de 44,60%, mostrando que a atividade encontra-se em situação favorável.

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se que, nas condições da presente análise e sob o ponto vista econômico, a lavoura de coqueiro anão apresentou-se viável, pois cobriu todos os custos operacionais e alternativos e, ainda, proporcionou um índice de lucratividade de 9,91%.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Manual de administração rural: custo de produção**. 3 ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 85p.
- ANTUNES, L. M.; RIES, L. R. **Referência agropecuária: análise de resultados**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 186p.
- FIGUEIREDO, R. S. Sistemas de apuração de custos. In: BATALHA, O. M. (coord) **Gestão Agroindustrial**. V. 1. São Paulo: Atlas, 197. 250p.
- HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 6 ed. São Paulo: Pioneira, 1989. 320p.
- PIRTOUSCHEG, A.; MACHADO, T. M. M. **Análise econômica da produção de leite de cabra**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1990. 60p.
- PURSEGLOVE, J.W. **Tropical crops**. Monocotyledons 2. London, Willian Cloves & Sons, 1972. p. 519-44.
- REIS, A. J.; GUIMARÃES, J. M. P. Custo de produção na agricultura. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte; v.12, n. 143, p.15-22, 1986.
- SAABOR, A.; LOPES, L.H.S.; CUNHA, M.M. da.; FERNANDES, C. **Coco Verde**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2000. (Frutiséries, 3). 97p.
- SANTOS, G. J.; MARION, J. C. **Administração de custos na agropecuária**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1986. 282p.
- SOUZA, R., GUIMARÃES, J. M. P., VIEIRA, G. **A administração da fazenda**. São Paulo: Globo, 1990. 96p.