

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

**ANTONIO CARLOS DE JESUS OLIVEIRA MARTINS**

**ANÁLISE FINANCEIRA PARA COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DO  
MARACUJÁ AZEDO OU MAMÃO HAVAIÍ EM UMA AREA DE 1 HECTARE  
NA REGIÃO DE BOTUCATU - SP**

Botucatu - SP  
Julho - 2012

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

**ANTONIO CARLOS DE JESUS OLIVEIRA MARTINS**

**ANÁLISE FINANCEIRA PARA COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DO  
MARACUJÁ AZEDO OU MAMÃO HAVAIÍ EM UMA AREA DE 1 HECTARE  
NA REGIÃO DE BOTUCATU - SP**

Prof.:Ms.Ivan de Souza Fernandez

Projeto de Conclusão de Curso para  
obtenção do título de tecnólogo em  
Agronegócio da Faculdade de  
Tecnologia de Botucatu.

Botucatu - SP  
Julho de 2012

Eu dedico a Deus que me deu forças para continuar  
lutando e acreditar no meu potencial e minha família  
que me apóia sempre.

Nossas duvidas são traidoras e nos fazem perder o  
bem que poderíamos conquistar se não fosse o medo  
de tentar.

## **AGRADECIMENTOS**

Eu agradeço a todos os professores da instituição pela imensa ajuda fornecida durante o curso, em especial ao meu professor orientador Ivan de Souza Fernandez, aos professores José Benedito Leandro e ao professor Ricardo Ganthous Cervi que me deram apoio e me orientaram durante o projeto, a meus amigos da faculdade que me incentivaram e a todos que me apoiaram no decorrer do trabalho e dos estudos realizados.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Operações mecanizadas utilizados na plantação de mamão havaí.....	24
Tabela 2 - Operações manuais utilizadas na plantação .....	25
Tabela 3 - Insumos utilizados na produção .....	26
Tabela 4 - Despesas com a administração .....	26
Tabela 5 - Fluxo de caixa Plantação de mamão havaí.....	27
Tabela 6 - Resultados do Projeto .....	27
Tabela 7 - Operações mecanizadas utilizados na plantação de maracujá azedo .....	30
Tabela 8 - Operações manuais utilizadas na plantação .....	31
Tabela 9 - Insumos utilizados na produção .....	32
Tabela 10 - Despesas com a administração .....	32
Tabela 11 - Fluxo de caixa plantação de maracujá azedo .....	33
Tabela 12 - Resultados do projeto .....	33

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gastos produção mamão havaí .....	28
Figura 2 - Gastos plantação mamão havaí (%).....	28
Figura 3 - Retorno financeiro do mamão havaí.....	29
Figura 4 - Gastos plantação de maracujá azedo .....	34
Figura 5 - Gastos plantação de maracujá azedo (%) .....	34
Figura 6 - Retorno financeiro do maracujá azedo .....	35

## SIMBOLOS

Formula 1.....	20
Formula 2.....	20
Formula 3.....	21
Formula 4.....	21
Formula 5.....	22

## **RESUMO**

Verificou-se que o maracujá azedo obteve os maiores gastos em 1 hectare para ser produzido, enquanto que a produção de mamão havaí obteve o menor gasto por hectare. No ciclo de 3 anos, a plantação de mamão havaí precisa ser renovada a partir do 4 ano, já a plantação do maracujá azedo precisa ser renovada todo ano, em ambos, devido a inviabilidade por parte das doenças a partir deste período. Obteve-se com o preço final pago ao produtor de mamão havaí um saldo negativo de -R\$ 8.432,18 e um saldo positivo para o maracujá azedo de R\$ 25.544,26 reais. A produção de mamão havaí tem uma produtividade de 130 toneladas e a do maracujá azedo 114 toneladas no final do 3º ano de produção (produtividade média), e a média, em reais, do ano de 2010 e 2011, paga aos produtores é maior para o maracujá azedo que foi de R\$ 1.490,00 reais a tonelada e de R\$ 530,00 a tonelada para o produtor de mamão havaí. Fica evidente a necessidade de uma melhora nos preços pagos aos produtores de mamão havaí para uma melhor rentabilidade da cultura, sendo necessário, no mínimo, R\$ 791,30,00 reais a tonelada para que se iguale, em termos de retorno financeiro, a cultura do maracujá azedo, e que levando em consideração o período analisado de 3 anos para as duas culturas, os menores gastos de implantação por hectare é a do mamão havaí.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mamão Havaí. Maracujá azedo. Viabilidade econômica.



## SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivo .....	11
1.1.1 Objetivo Geral .....	11
1.2 Justificativa e Relevância .....	11
1.2.1 Justificativa.....	11
1.2.2 Relevância .....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	12
2.1 As etapas da produção agropecuária .....	12
2.2 Administração rural .....	13
2.3 Conceito de contabilidade .....	14
2.3.1 Contabilidade rural .....	15
2.4 Análise financeira.....	15
2.4.1 Indicadores da análise financeira.....	16
2.4.1.1 Fluxo de caixa.....	16
2.4.1.2 TMAR - taxa mínima de atratividade.....	17
2.4.1.3 VPL - Método do valor presente líquido.....	17
2.4.1.4 VAUE - Método do valor anual uniforme equivalente .....	17
2.4.1.5 TIR - Taxa interna de retorno.....	17
2.4.1.6 Payback (retorno) simples e econômico.....	18
2.4.1.7 R C/B relação custo benefício .....	18
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
3.1 Materiais .....	19
3.2 Métodos e técnicas.....	19
3.2.1 Coleta de dados.....	19
3.2.2 Análise comparativa .....	19
3.2.3 TMAR taxa mínima de atratividade .....	20
3.2.4 Payback econômico .....	20
3.2.5 VPL valor presente líquido.....	20
3.2.6 TIR taxa mínima de atratividade .....	21
3.2.7 R C/B relação custo benefício .....	21
3.2.8 VAUE valor anual uniforme equivalente .....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	23
4.1 Mamão Havaí .....	23
4.1.1 Análise para 1 hectare.....	27
4.2 Maracujá azedo.....	29
4.2.1 Análise para 1 hectare.....	33
5 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS .....	37

## 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro tem crescido muito nos últimos anos em decorrência da demanda mundial de alimento sendo considerado por pessoas entendidas do assunto como o celeiro do mundo por ser um país de grande importância na produção agrícola e por ter um ambiente propício para que isso aconteça. O Brasil tem grandes áreas disponíveis para que a produção aumente e o ambiente econômico estável.

Segundo Neves (2005) o agronegócio Brasileiro passa por um período de grande expansão na produção de alimentos, da produtividade do setor com o desenvolvimento de novas tecnologias que propiciam esse aumento, profissionalização das pessoas que atuam no setor e o país que entra em um grande momento de investimentos em todos os setores do agronegócio. O sinal de que os tempos para o setor são melhores, vem de indicadores como o PIB (Produto Interno Bruto) que é a soma das riquezas de um país. O agronegócio tem parte significativa nas exportações (respondendo com 42% das exportações Brasileiras em 2003).

Entre várias atividades agropecuárias, destacam-se o de frutas, em especial de mamão havaí e de maracujá azedo.

Medina et al.1989 (citado por ARAUJO et. al. 2006, p. 526) o mamoeiro enquadra-se no grupo das plantas perenes tropicais-equatoriais com exigências climáticas comparáveis às da mandioca, banana, abacate e abacaxi.

Segundo Oliveira et. al. (2004) o mamoeiro se desenvolve bem em solos com baixo teor de argila, bem drenados e ricos em matéria orgânica. Considera-se adequado para o seu cultivo solos com textura areno-argiloso, cujo pH varie de 5,5 a 6,7. A produção começa entre 8º e 10º meses após o plantio. Devem-se evitar solos compactados, sujeitos ao encharcamento,

pois nessas condições as plantas se apresentam raquílicas e estioladas, produzindo menos frutos.

Ainda segundo a Embrapa (Mandioca e fruticultura) o mamão é originário da América central, a variedade mais explorada no Brasil é a Formosa e a Sunrise Solo ou mais conhecida como Mamão Havaí, Papaya ou Amazônia. Tem forma de pêra, com peso médio de 500g, possui polpa vermelha-alaranjada de boa qualidade e cavidade interna estrelada

Segundo o Agriannual (2012) em 2003 a produção de mamão no Brasil foi de 1.714.594 toneladas em uma área de 36.244 hectares. Já em 2009 foi colhido 1.792.594 toneladas em uma área de 34.213 hectares, verificando um aumento da produção de 4,55% e uma diminuição da área de 5,60%

Segundo Costa et. al. (2009) O maracujazeiro é uma fruteira tropical cultivada de norte a sul do Brasil, sendo o melhor clima em regiões tropicais e subtropicais com o solo bem drenado, ricos em matéria orgânica e de textura média (areno-argilosos).

Ainda segundo a Embrapa (Mandioca e fruticultura) o período de colheita varia de 6 a 9 meses dependendo da época plantada. O Brasil é o primeiro produtor mundial de maracujá, sendo o maracujá amarelo ou azedo, como é chamada, a espécie mais cultivada.

Ainda segundo Ruggiero, 1996 (citado por KOMURO, 2008 p.11) no princípio, a vida útil da cultura era de cinco a seis anos, atualmente, os pomares são renovados a cada dois anos ou mesmo anualmente.

Em 2003 a produção de maracujá no Brasil foi de 485.342 toneladas em uma área de 34.994 hectares. Já em 2009 foi colhido 713.515 toneladas em uma área de 50.795 hectares, verificando um aumento da produção de 47% e de uma diminuição de 45,2%.

Tanto o maracujá azedo como o mamão havaí, tiveram uma queda no consumo em relação aos últimos anos no CEAGESP de São Paulo. Segundo o Agriannual (2012), o consumo, em toneladas, do mamão havaí no CEAGESP, em 2011 foi de 63.980 toneladas, uma queda em relação aos anos de 2007 - 2010 que sempre se mantiveram acima de 85 toneladas anuais. Já o consumo de maracujá azedo também teve uma redução do consumo segundo o Agriannual (2012), onde em 2011 a comercialização no CEAGESP foi de 27.266 toneladas, uma queda em relação aos anos de 2007-2010, onde a comercialização sempre esteve acima de 38 toneladas ano.

Sendo que a produção de mamão havaí e maracujá azedo no Brasil de 2003 a 2009 tiveram uma oscilação da área plantada em relação a produção.

## **1.1 Objetivo**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Verificar a viabilidade financeira para implantação de 1 hectare de Mamão Havaí ou de Maracujá azedo em um horizonte de 03 anos com a ajuda de indicadores para auxiliar na tomada de decisão e saber qual tem o maior retorno neste curto prazo de tempo.

## **1.2 Justificativa e Relevância**

### **1.2.1 Justificativa**

A administração rural não acontece necessariamente na ordem correta e sim empiricamente por parte da maioria dos agricultores. A produção ainda acontece sem um prévio conhecimento das alternativas que são de grande potencial para aquela região e os seus gastos, sendo de grande importância compararem com outras culturas viáveis na região.

### **1.2.2 Relevância**

Com esse trabalho os produtores poderão verificar a parte econômica do projeto e os gastos referentes à produção no período analisado

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 As etapas da produção agropecuária**

Segundo Oliveira (2011) a produção agropecuária mudou drasticamente em pouco tempo devido a grande expansão agrícola. No começo das civilizações a produção era de subsistência, produzindo apenas para o seu próprio consumo, depois com a fixação do homem na terra, as inovações passam a ser constantes devido ao aprendizado em conjunto com o aparecimento das comunidades. O homem a pouco tempo atrás era auto suficiente, pois produzia tudo que precisava diversificando a produção, hoje com o passar dos anos o homem foi se especializando no que faz de melhor deixando certas operações a cargos de terceiro, diversificando as áreas e criando interdependência entre si onde cada etapa da produção necessita de um agente diferente.

Segundo Araújo (2010), a produção agropecuária engloba 3 fases que são essenciais na obtenção dos produtos, sendo considerados como antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira. Antes da porteira é onde as empresas disponibilizam insumos para os produtores, equipamentos, prestação de serviços por empresas especializadas e instituições do Governo como as Universidades que fornecem apoio através de pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. A fase dentro da porteira é onde a produção agropecuária se desenvolve, passando pelas etapas até a sua transformação em produto final, sendo necessário acompanhamento por profissionais como, gestores em agronegócio, veterinários, zootecnistas e agrônomos. A próxima fase é depois da porteira, ou pós porteira onde envolve a

armazenagem, transporte e a comercialização dos produtos agropecuários, podendo ele ser transformado ou *in natura* (sem transformação), dependendo do mercado consumidor.

Para reforçar o pensamento do autor anterior, segundo Nunes (citado por SOUZA, 2011, p. 70), existem atividades de impacto para trás, chamadas de atividades antes da porteira, e as atividades de impacto para frente, também chamadas de depois da porteira, ambas produtoras e consumidoras de insumos da agropecuária. Nas atividades de impacto para frente estão concentradas atividades como comércio, transporte e armazenagem. Antes da porteira, concentram-se atividades fornecedoras de insumos para a agropecuária, como sementes e adubos. Depois da porteira, colocam-se produtos naturais, que chegam ao consumidor sem passar por processamento, como frutas e hortaliças, bem como comércio, transporte, armazenagem, produtos processados e atividades ligadas à celulose, indústria de café, beneficiamento de produtos vegetais, frigorífico, indústria de laticínios, de açúcar, de óleos vegetais e outros produtos alimentares. Aliado a esses aspectos, tem-se os desafios de manter-se competitivo para dar continuidade nos negócios.

Segundo Callado (2011), todos agentes envolvidos dentro de um sistema de produção estão inseridos, não somente na produção, mais dentro de ambiente maior, onde cada produto que se produz dentro da propriedade, esta automaticamente inserido em uma cadeia de fornecedores de insumos, serviços, compradores, distribuidores, entre outros que se conectam para que os produtos cheguem ao seu destino final que é o consumidor.

## **2.2 Administração rural**

Segundo o Senar (2009, p. 18) com a mudança dos mercados, o produtor rural deve conhecer os fatores que influenciam a produção de modo geral como, políticas de incentivo, os gastos com a produção, direitos e deveres relacionados a questões legais, conhecer novas tecnologias, entre outros fatores necessários a produção, que necessita de maior eficiência técnica e econômica. Apenas com conhecimento de todos os elos que envolvem a cadeia, é que a empresa rural pode progredir. Nas parcerias em associações e cooperativas também é evidenciados grandes retornos onde a compra de grandes quantidades pode abrir portas para as empresas rurais.

Complementa Reichert (1998), a administração rural não se diferencia da administração industrial, tendo apenas a suas bases de produção diferentes. No caso da agricultura, a terra, que para a indústria é um local de instalação da sua unidade fabril, na agricultura a terra disponível é onde a produção acontece, visando à exploração do seu

potencial que é gerar alimentos. Necessita de cuidados, desde estudo relacionado com as suas propriedades físicas para obter boas produções, clima pertencente a região entre outros fatores que não são de grande valia para a indústria. Isso impõem uma maior organização ao negócio, devendo acompanhar todos os procedimentos necessários para obtenção dos melhores resultados que aquela região, através de indicadores, possa proporcionar o pico máximo de produtividade com pena de ter gastos excessivos e conseqüentemente perdas financeiras.

Segundo Marion (2005), Empresa Rural é aquela que explora a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, criação de animais e transformação de determinados produtos agrícolas. O campo de atividades da Empresa Rural pode ser dividido em três grupos distintos: produção vegetal, produção animal e indústrias rurais. Empresa Rural é a unidade de produção em que são exercidas atividades que dizem respeito a culturas agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, com a finalidade de obtenção de renda. Qualquer tipo de Empresa Rural seja familiar ou patronal, é integrada por um conjunto de recursos, denominados fatores da produção, que são: a terra, o capital e o trabalho.

### **2.3 Conceito de contabilidade**

A contabilidade é essencial para que o administrador possa gerenciar a empresa de modo correto.

Ainda segundo Ulrich (2009, p. 02),

A Contabilidade se caracteriza como sendo a ciência que estuda e controla o patrimônio. Portanto, o objeto da contabilidade é o patrimônio. Podemos dizer, em outras palavras, que a Contabilidade é um método universal utilizado para registrar todas as transações de uma empresa, que possam se expressar em termos monetários. Por isso, tem um importante papel na gestão das empresas. Por meio dela os gestores podem tomar decisões e analisar o empreendimento, pois esta se divide em várias áreas de atuação.

Verificando a propriedade rural como uma empresa, servindo para que a produção dentro da propriedade seja planejada e os recursos, sejam distribuídos adequadamente.

Segundo Medeiros (citado por ULRICH, 2009, p. 03) além de registrar e informar os fatos econômico-financeiros acontecidos dentro de um patrimônio pertencente a uma entidade, mediante a aplicação do seu conjunto de princípios, normas, técnicas e procedimentos próprios, a contabilidade objetiva, ainda administrar o patrimônio que está em constante alteração. As finalidades da Contabilidade são: controlar o patrimônio, apurar o resultado e prestar informações aos diversos usuários das informações contábeis das entidades.

Segundo Borilli et. al. (2005), neste contexto, a contabilidade pode desempenhar um importante papel como ferramenta gerencial, por meio de informações que permitam o planejamento, o controle e a tomada de decisão, transformando as propriedades rurais em empresas com capacidade para acompanhar a evolução do setor, principalmente no que tange aos objetivos e atribuições da administração financeira, controle de gastos, diversificação de culturas e comparação de resultados.

### **2.3.1 Contabilidade rural**

Para Crepaldi (2005) é uma ferramenta complexa, pouco utilizada pelos produtores, com baixo retorno na prática, mais voltada para controle referente aos impostos.

Verifica-se que a contabilidade pode ajudar o produtor, desde que tenha uma análise fácil pelo administrador e que saiba interpretar as informações contida na contabilidade da empresa rural.

Segundo Ratko (2008, p. 21)

A Contabilidade Rural apóia as tomadas de decisões, quando gera informações verdadeiras, e consegue controlar todas as operações da atividade agrícola. O registro dos fatos contábeis somente, não é o bastante. Faz-se necessário, estabelecer uma sistemática para se mensurar a margem de contribuição, à viabilidade econômica do cultivo de cada prática agrícola, por exemplo. Dispondo de adequado uso das ferramentas gerenciais, as quais avaliam a rentabilidade e o consumo de cada prática agrícola, bem como planejam estrategicamente cada investimento, garantindo o retorno dos recursos aplicados.

Isso evidencia que para a boa administração rural, necessita de dados coerentes extraídos de todo conjunto que estão em torno da produção como as perdas, problemas técnicos, valor pago pelo produto, entre outros. Apenas tendo o administrador rural, uma visão sistêmica, poderá nortear as adversidades enfrentadas no cotidiano da empresa rural.

### **2.4 Análise financeira**

Segundo Batalha et. al. (2009) a empresa se faz com pessoas capacitadas e preparadas onde só se consegue com investimentos e na seleção de pessoas ao longo de um tempo. Esses administradores gerenciam todos os recursos que englobam a empresa, tanto físicos, financeiros e pessoas dentro da organização. Os construtores da estrutura da empresa evidenciam seus pontos fortes e fracos, Para tanto, os administradores com suas habilidades adquiridas, sabem que as ações tomadas sobre investimentos são de grande importância e



analisá-las na ótica do investidor é essencial podendo utilizar ferramentas onde o investimento seja conhecido antes mesmo da concretização, verificando os gastos e o retorno esperado.

Ainda Noronha e Duarte (1995), do ponto de vista da análise econômico-financeira, um projeto de investimento é qualquer atividade produtiva de vida limitada, que implique na mobilização de alguns recursos na forma de bens de produção, em determinado momento, na expectativa de gerar recursos futuros oriundos da produção. Esse tipo de conceituação pressupõe a possibilidade de quantificação monetária dos insumos e produtos associados ao projeto.

De acordo com Brigham e Houston (1999), as decisões de negócios não são tomadas no momento, os tomadores de decisão têm em vista objetivos específicos. Certamente um dos mais presentes é a maximização da riqueza dos proprietários do empreendimento, que consiste na maximização do valor deste. Isso nos remete ao objetivo principal da gestão financeira que é maximizar o valor do empreendimento, que depende da distribuição no tempo dos fluxos de caixa de seus investimentos. Temos aí, então, o impacto do valor do dinheiro no tempo em relação ao valor da empresa.

#### **2.4.1 Indicadores da análise financeira**

Segundo Batalha et. al. (2009), em sua maioria, a análise de investimento se faz necessária para verificar, em um período de tempo, se aqueles recursos empregados, serão remunerados adequadamente em datas futuras.

##### **2.4.1.1 Fluxo de caixa**

Ainda Batalha et. al. 2009, o fluxo de caixa é um instrumento gerencial que organiza as informações obtidas em uma tabela, tendo toda as movimentações de entrada e saída num só período definido e discriminado qual o tipo da movimentação. Esses dados são simplificados, devido que as entradas e saídas de caixa podem ocorrer em todo o período relacionado, sendo as entradas e saídas contadas todas ao final do período.

#### **2.4.1.2 TMAR - taxa mínima de atratividade**

Segundo Batalha et. al. (2009, pag. 224) “a determinação da TMAR faz parte de uma política a ser formulada pela cúpula administrativa da empresa, pois será utilizada por engenheiros, projetistas e administradores pertencentes a diversos níveis da organização.”

Isso mostra que o projeto só será aceito se o capital gerado for maior que a taxa imposta pela empresa. Sendo necessário levar em consideração ainda a disponibilidade de recursos, a taxa de juros paga pelo mercado, o horizonte de planejamento do projeto a curto e longo prazo, oportunidades estratégicas e riscos que podem ocorrer, sendo necessário todos os indicadores para uma análise aprofundada do investimento a ser realizado.

#### **2.4.1.3 VPL - Método do valor presente líquido**

Segundo Batalha et. al. (2009, pag. 224), “consiste em transferir para o instante atual todas as variações de caixa esperadas, descontadas a uma determinada taxa de juros, e somá-las algebricamente.” Em uma análise mais simplista, seria a uniam de todos os períodos descontados a uma taxa de oportunidade verificando assim a viabilidade ou não do projeto.

#### **2.4.1.4 VAUE - Método do valor anual uniforme equivalente**

Segundo Batalha et. al. (2009, pag. 227) “consiste em transformar o fluxo de caixa da alternativa de investimento em análise, num fluxo de caixa uniformemente distribuído, utilizando-se a TMAR.” Em um exemplo mais simplista, determina o quanto este investimento terá de lucro no período analisado.

#### **2.4.1.5 TIR - Taxa interna de retorno**

Ainda Batalha et. al. (2009, pag. 229) “é a taxa de juros que torna uma série de recebimentos e desembolsos equivalentes na data presente.” Sendo obtida em porcentagem podendo comparar com a Taxa mínima de atratividade. Se a TIR da alternativa de investimentos for maior que a taxa mínima de atratividade, já definida previamente, o investimento é aprovado, caso contrario é rejeitado.

#### **2.4.1.6 Payback (retorno) simples e econômico**

Segundo Batalha et. al. (2009, pag. 238) o payback simples consiste em determinar o número de períodos necessários para que o capital investido retorne.

Segundo Macedo et. al. (2007, pag. 3) o payback descontado representa o prazo de recuperação do capital investido, considerando explicitamente o valor do dinheiro no tempo.

Verifica-se que o payback simples não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo, sendo realizado pelo Payback econômico.

#### **2.4.1.7 R C/B relação custo benefício**

Este método segundo Rodrigues (2008, p. 30) consiste em dividir o valor presente dos benefícios (Total de entradas descontadas) pelo valor presente dos custos (Total de saídas descontadas + investimento inicial), onde o resultado desta divisão deve ser acima de 1 para que o projeto seja viável. Abaixo ou igual a 1, o projeto será inviável.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Materiais**

Foram utilizados neste trabalho: net book, pen drive, xerox, caneta, caderno para anotar informações pertinentes ao trabalho, internet para pesquisa em base de dados e informações, consulta de livros da biblioteca da FATEC de Botucatu e da biblioteca da FCA (Faculdade de Ciências Agrônômicas), e preços de insumos obtidos em loja agrícola.

#### **3.2 Métodos e técnicas**

##### **3.2.1 Coleta de dados**

Foi utilizada a documentação indireta, abrangendo a pesquisa documental e bibliográfica, com o intuito de recolher informações sobre o campo de interesse (LAKATOS E MARCONI, 2007)

A primeira parte dos dados necessários para o trabalho foi obtido de informações técnicas do Agriannual 2012 e atualizados os preços em casa agropecuária da região.

##### **3.2.2 Análise comparativa**

Segundo Lakatos e Marconi (2007, p107) considera um estudo de semelhanças e diferenças, realizando comparações e divergências, tanto no presente como no passado.

### 3.2.3 TMAR taxa mínima de atratividade

A taxa utilizada foi de 8% ao ano, paga pela caderneta de poupança.

### 3.2.4 Payback econômico

É o retorno do capital investido considerando explicitamente o valor do dinheiro no tempo. (conforme Fórmula 1).

Formula 1

$$PBE = \sum_{i=0}^k \frac{Fi}{(1+r)^i} = 0 \quad (1)$$

Onde:

$Fi$  - fluxo de caixa líquido esperado do projeto, em unidades monetárias, no ano  $i$ ;

$k$  - tempo de recuperação do capital em anos;

$r$  - taxa mínima de atratividade

### 3.2.5 VPL valor presente líquido

Consiste em transferir para o instante atual todas as variações de caixa esperadas, descontadas a uma determinada taxa de juros e somá-las algebricamente. (conforme Fórmula 2).

Formula 2

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Onde:

$B_t$  - benefício do projeto, em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$C_t$  - custo do projeto, em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$r$  - taxa mínima de atratividade;

$t$  - contador de tempo;

$n$  - período de vida útil do investimento.

### 3.2.6 TIR taxa mínima de atratividade

Valor utilizado para estudar a viabilidade de um projeto. Esta taxa deve ser comparada com o custo de oportunidade do capital em uso alternativo, dado pela taxa de atratividade, que neste caso foi a da caderneta de poupança que esta em torno de 8% ao ano. (conforme Fórmula 3).

Formula 3

(3)

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t} = 0$$

Onde:

$B_t$  - benefício do projeto, em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$C_t$  - custo do projeto, em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$r$  - taxa interna de retorno (TIR);

$t$  - contador de tempo;

$n$  - período de vida útil do investimento.

### 3.2.7 R C/B relação custo benefício

Esse indicador representa a relação entre o valor atual do retorno esperado e o valor dos custos esperados, ambos descontados. (conforme Fórmula 4).

Formula 4

(4)

$$RBC = \sum_{t=0}^n \frac{B_t (1+r)^{-1}}{C_t (1+r)^{-1}}$$

Onde:

$B_t$  - benefício do projeto, em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$C_t$  - custo do projeto em unidades monetárias, no ano  $t$ ;

$r$  - taxa de desconto;

$t$  - contador de tempo;

$n$  - período de vida útil do investimento, em anos.

### 3.2.8 VAUE valor anual uniforme equivalente

Analisa o fluxo anual de renda do projeto, sendo indicado para comparar alternativas de investimento com horizontes temporais diferente. (conforme Fórmula 5).

Formula 5

(5)

$$VAUE = VPL \left[ \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - i} \right]$$

Onde:

VAUE - valor anual uniforme equivalente da alternativa de investimento;

VPL - valor presente líquido da alternativa de investimento;

$i$  - taxa mínima de atratividade;

$n$  - período de vida útil do investimento.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Mamão Havaí**

Na produção de mamão havaí foi utilizado informações técnicas do ano de 2011, obtidas do Agriannual 2012.

O espaçamento utilizado foi de 3.5 x 1,5, sendo necessário 1.785 plantas por hectare, neste caso anexou-se o valor das mudas aos gastos, deixando a cargo de outra empresa para a sua produção.

Os preços referentes a serviços, insumos e mão de obra foram atualizados para a cultura do mamão havaí, por ser produzido em outra região (Pinheiros - ES).

A produtividade obtida foi de 15 toneladas, 65 toneladas e 50 toneladas respectivamente no 1º, 2º e 3º ano de produção da cultura do mamão havaí.

O valor pago foi de R\$ 530.00 reais a tonelada, sendo uma média dos preços no CEAGESP-SP, no período de janeiro de 2010 à julho de 2011.

A tabela 1 mostra o tempo necessário nas operações de campo utilizando maquinas e implementos agrícolas. Mostra ainda o valor, pago por hora trabalhada, para realizar as operações de campo e a quantidade necessária de horas maquina.

Os valores referentes ao Pivot central são das horas consumidas de energia na irrigação.



Tabela 1 - Operações mecanizadas utilizados na plantação de mamão havaí

1 OPER. MECANI.	Especificação	Formação			Produção cresc.		Produção estável	
		Valor	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
		Unitario	Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor
<b>1.1 Preparo do solo</b>								
Gradag. pesada	HM tp 65cv. 4x2 + gr. ar. 16x26"	45,99	1,2	55,19				
Gradag. Niveladora	HM tp 65cv. 4x2 + gr. niv. 28x22"	45,18	0,8	36,14				
Calagem	HM tp 65cv. 4x2 + distri. de cálc. 2,3m3	49,79	1	49,79	1	49,79	1	49,79
Subsolagem	HM tp 120cv. 4x4 + Subsolador	75,95	2,3	174,69				
<b>1.2 Implantação</b>								
Sulco da linha de plantio	HM tp 65cv. 4x2 + sulcador	41,82	0,5	20,91				
<b>1.3 Tratos culturais</b>								
Pulverização	HM tp 65cv. 4x2 + puv. Pistola	52,26	4	209,04				
Pulverização	HM tp 65cv. 4x2 + atomizador 2000 l	48,84	28	1367,52	38	1855,92	28	1367,52
Roçagem	HM tp 65cv. 4x2 + roçad. hidráulica	43,71	2	87,42	4	174,84	4	174,84
Aplicação de Herbicida	HM tp 65cv. 4x2 + pulv. Barras 2000l	54,82	1	54,82	2	109,64	2	109,64
Capinas	HM tp 65cv. 4x2 + gr. Ar. 16x26"	45,99	1	45,99				
Transporte Insumos	HM tp 65cv. 4x2 + carreta	40,89	6	245,34	6	245,34	6	245,34
<b>1.4 Irrigação</b>								
Irrigação	Kwh	0,43	2.700	1161,00	2700	1161	2700	1161
<b>1.5 Colheita</b>								
Colheita / transporte	HM tp 65cv. 4x2 + carreta 4t	40,89	7	286,23	42	1717,38	50	2044,5
<b>TOTAL CADA ANO</b>				<b>R\$ 3.794,08</b>		<b>R\$ 5.313,91</b>		<b>R\$ 5.152,63</b>
<b>TOTAL</b>								<b>R\$ 14.260,62</b>

FONTE: Agriannual 2012.

Ainda na tabela 1 foram utilizados os valores pagos a hora máquina verificados no Agriannual 2012. Os valores praticados nesta tabela foram referentes a cidade de Pinheiros - ES, onde os preços praticados nesta região não diferenciaram dos valores praticados no Centro Oeste paulista.

A tabela 2 apresenta os custos com mão de obra na região de Botucatu. O valor pago na região pela diária de um trabalhador foi R\$ 40,00 sendo verificado em casa agropecuária e com produtores locais.

Tabela 2 - Operações manuais utilizadas na plantação

2 OPER. MANUAIS	Especificação	Formação			Produção cresc.		Produção estável	
		valor	Ano 1		Ano 2	Ano 3		
		Unitario	Quant	valor	Quant	Valor	Quant	Valor
<b>2.1 Implantação</b>								
Demarc./abert. Cova	Homem-dia	40	4	160,00				
Distribuição de mudas	Homem-dia	40	3	120,00				
Adubação orgânica	Homem-dia	40	1,3	52,00				
Adubação química	Homem-dia	40	0,7	28,00				
Plantio/replanteio	Homem-dia	40	6	240,00				
<b>2.2 Tratos culturais</b>								
Pulverização	Homem-dia	40	3	120,00				
Capina manual	Homem-dia	40	36	1440,00				
Adubação	Homem-dia	40	18	720,00	18	720,00	18	720,00
Sexagem	Homem-dia	40	3	120,00				
Desbaste frutos	Homem-dia	40	10	400,00	15	600,00	10	400,00
Desbrota	Homem-dia	40	1	40,00				
Erradicação mosaico	Homem-dia	40	38	1520,00	38	1520,00	38	1520,00
Controle acáro branco	Homem-dia	40	9	360,00	9	360,00	12	480,00
Combate à formiga	Homem-dia	40	2	80,00				
<b>2.3 Irrigação</b>								
Irrigação	Homem-dia	40	4	160,00	4	160,00	4	160,00
<b>2.4 Colheita</b>								
Colheita/transp.	Homem-dia	35	7	245,00	31	1085,00	45	1575,00
<b>TOTAL CADA ANO</b>				<b>5805,00</b>	<b>4445,00</b>	<b>4855,00</b>		
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 15.105,00</b>				

FONTE: Agriannual 2012.

Os custos na tabela 2 são distribuídos durante o ciclo de 3 anos. No primeiro os maiores custos percebidos são com a erradicação do mosaico (R\$ 1520,00) e a capina manual (R\$ 1440,00). No segundo e terceiro ano, os custos continuam para a erradicação do mosaico (R\$ 1520,00) e a colheita (R\$ 1240,00 no 2º ano e R\$1800 no 3º ano) que são os maiores custos no período.

Na tabela 3 são apresentados os custos com insumos usados na plantação de mamão, onde os maiores valores são com os fertilizantes, em especial os fertilizantes com as formulações 09-00-24, chegando a R\$ 2.326,80 reais no 1º ano e R\$ 4.636,80 no 2º ano.

Tabela 3 - Insumos utilizados na produção

3 INSUMOS	Especificação	Formação			Produção cresc.		Produção estável	
		Valor	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
		Unitário	Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor
<b>3.1 Fertilizantes (*)</b>								
Calcário	RS/tonelada	200,00	1,5	300	0,6	120	0,6	120,00
Gesso	RS/tonelada	1600,00	0,35	560	0,35	560		
Adubo orgânico	RS/tonelada	220,00	6,5	1430	2	440	2	440,00
Superfosfato simples	RS/sc 50kg	42,00	6	252				
Fertiliz. 04-30-10	RS/saco 50kg	69,50	7	486,5				
Fertiliz. 12-00-12	RS/saco 50kg	61,00	2,3	140,3				
Fertiliz. 09-00-24	RS/saco 50kg	84,00	27,7	2326,8	55,2	4636,8		
Fertiliz. 10-10-30	RS/saco 50kg	67,00	26,6	1782,2				
Fertiliz. 10-00-30	RS/saco 50kg	59,00			25,4	1498,60	25,4	1498,60
Fertiliz. 12-05-35	RS/saco 50kg	69,00			25,4	1752,6	25,4	1752,60
Fosfito	RS/litro	16,40	8	131,2	8	131,2	8	131,20
Micronutrientes FTE	RS/saco 50kg	84,00	1	84	1	84	1	84,00
Adubo foliar	RS/kg	34,00	6	204	6	204	6	204,00
Óxido de Magnésio	RS/saco 50kg	28,50	3,8	108,3	3,8	108,3		
<b>3.2 Fitossanitários</b>								
Espalhantes	RS/litro	75,70	3	227,1	3,5	264,95	3	227,1
Acaricida	RS/litro	74,97	4,1	307,377	4,7	352,359	4,1	307,377
Inseticida	RS/litro	108,90	3,6	392,04	4,8	522,72	3,6	392,04
Fungicida	RS/kg	26,10	41,3	1077,93	51	1331,1	41,3	1077,93
Formicida	RS/kg	8,00	2	16				
<b>3.3 Herbicidas</b>								
Pós emergente	RS/litro	9,00	4	36	4	36,00	2	18
<b>3.4 Mudanças e materiais</b>								
Mudas	RS/Unid.	0,50	1785	892,5				
<b>TOTAL INSUMOS</b>				<b>10754,247</b>	<b>12042,629</b>	<b>6252,85</b>		
<b>TOTAL</b>								<b>RS 29.049,72</b>

FONTE: Agrianual 2012.

Na tabela 4 é lançado as despesas referentes a parte administrativa da produção de mamão havaí. Apenas a depreciação do equipamento de irrigação considera-se um custo.

Tabela 4 - Despesas com a administração

4 ADMINISTRAÇÃO		Valor		Ano 1		Ano 2		Ano 3	
		Unitário	Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor	
		Administradores / Auxiliares	RS/ha	654,00	1	654,00	1	654,00	1
Agrônomo próprio / visita	RS/ha	163,50	1	163,50	1	163,50	1	163,50	
Contabilidae / escritório	RS/ha	218,00	1	218,00	1	218,00	1	218,00	
Luz / telefone	RS/ha	327,00	1	327,00	1	327,00	1	327,00	
Viagens	RS/ha	178,29	1	178,29	1	178,29	1	178,29	
Deprec. Pivot Central	RS/ha	572,25	1	572,25	1	572,25	1	572,25	
Impostos / taxas	% Receita	2,3%	1	185,70	1	805,44	1	619,57	
<b>TOTAL ADMINISTRATIVO</b>				<b>2298,74</b>	<b>2918,48</b>	<b>2732,61</b>			
<b>TOTAL</b>								<b>RS 7.949,83</b>	

FONTE: Agrianual 2012.

#### 4.1.1 Análise para 1 hectare

Com os dados obtidos dos gastos para a implantação de 1 hectare de mamão havaí, foi verificado que não a necessidade de reinvestimento no período de 3 anos, sendo que a sua renovação será feita a partir do 4 ano.

Na tabela 5 obtem-se as entradas de caixa multiplicando a produtividade obtida em cada ciclo pelo valor pago em Kg ao produtor na área plantada de 1 hectare. O retorno financeiro no fim do 3º ano, pelo fluxo descontando, onde utilizou-se a formula do Payback econômico e uma TMAR de 8%, verificando um valor negativo de -R\$ 8.432,18 Reais.

Tabela 5 - Fluxo de caixa Plantação de mamão havaí

Período	Fluxo de caixa	Fluxo Acum.	Fluxo desc.	Fluxo desc. Acum.
0	-R\$ 66.365,17	-R\$ 66.365,17	-R\$ 66.365,17	-R\$ 66.365,17
1	R\$ 7.950,00	-R\$ 58.415,17	R\$ 7.361,11	-R\$ 59.004,06
2	R\$ 34.450,00	-R\$ 23.965,17	R\$ 29.535,32	-R\$ 29.468,74
3	R\$ 26.500,00	R\$ 2.534,83	R\$ 21.036,55	-R\$ 8.432,18

A tabela 6, apresenta os resultados do investimento na plantação de mamão. A taxa usada é de 8% ao ano, onde verifica-se a inviabilidade do projeto, onde o valor presente líquido (VPL) e os outros indicadores da análise financeira mostram o resultado negativo no período.

Tabela 6 - Resultados do Projeto

TMAR =	8%
VPL =	-R\$ 8.432,18
TIR =	2%
RBC =	0,87
VAUE =	-R\$ 3.271,97

TMAR - taxa mínima de atratividade

VPL - valor presente líquido

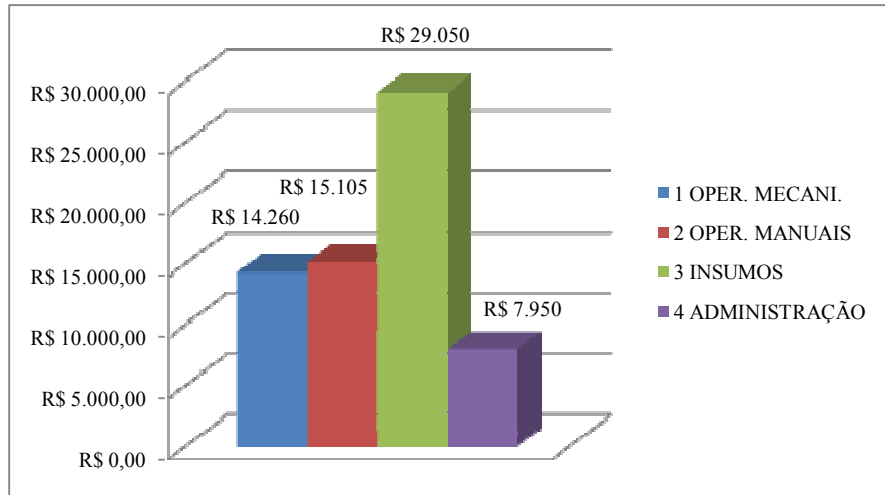
TIR - taxa interna de retorno

RBC - relação benefício custo

VAUE - valor anual uniforme equivalente

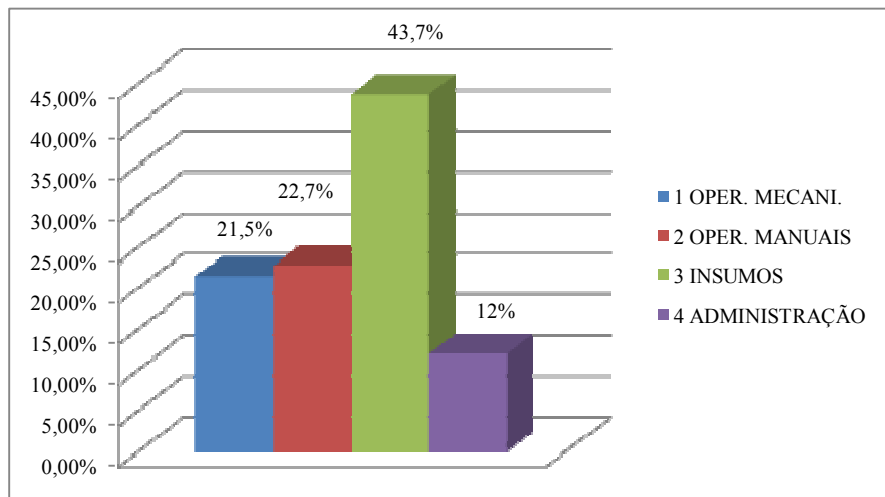
A figura 1 mostra os gastos realizados na produção de mamão havaí ficando evidente que os custos com insumos e com as operações mecanizadas são os maiores gastos.

Figura 1 - Gastos produção mamão havaí



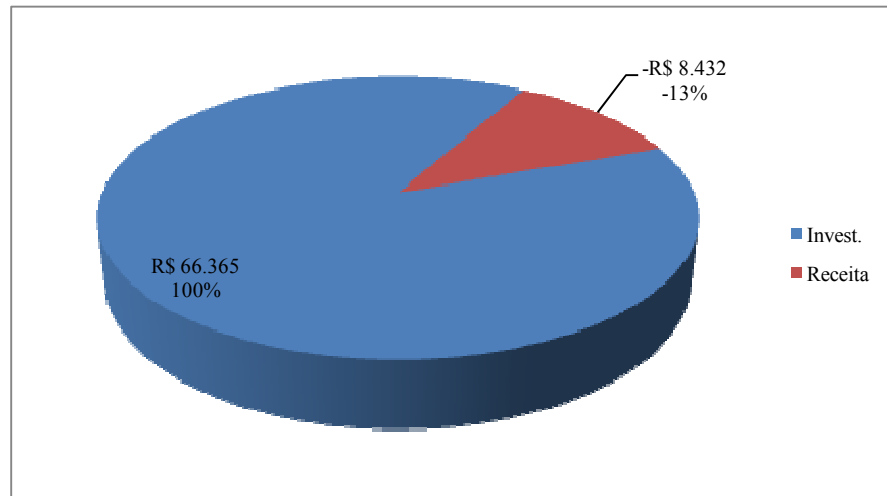
Na figura 2. os valores referente aos gastos, nas etapas do processo de implantação da cultura do mamão, são mostrados o percentual de cada tabela para uma melhor visualização.

Figura 2 - Gastos plantação mamão havaí (%)



A figura 3 mostra o retorno financeiro proporcionado pela cultura do mamão em relação ao investimento total que foi de R\$ 66.365 reais, para a produção em 1 hectare, apresentando um saldo de -13%.

Figura 3 - Retorno financeiro do mamão havaí



#### 4.2 Maracujá azedo

Na produção de maracujá azedo foi utilizado os dados técnicos referentes a 2011 pelo Agriannual 2012. O espaçamento utilizado foi de 2,5 x 2,5, sendo necessárias 1.600 plantas por hectare, neste caso anexou-se o valor das mudas aos gastos, deixando a cargo de outra empresa para a produção das mudas. Os preços referentes aos serviços, insumos e mão de obra não foram atualizados para a cultura do maracujá azedo por ser produzido na região do Centro oeste paulista. A produtividade obtida foi de 38 toneladas anualmente para a cultura do maracujá e o valor pago foi de R\$ 1.490.00 reais a tonelada, sendo uma média dos preços pagos no CEAGESP-SP no período de janeiro de 2010 à julho de 2011.

A tabela 7 mostra o tempo necessário nas operações de campo utilizando maquinas e implementos agrícolas. Mostra ainda o valor, pago por hora trabalhada, para realizar as operações de campo e a quantidade necessária de horas maquina.. A pulverização e colheita são os maiores gastos das operações mecanizadas, devido a frequência utilizada nas duas operações.

Tabela 7 - Operações mecanizadas utilizados na plantação de maracujá azedo

1 Oper. mecanizadas	Especificação	Valor Unitario	Produção	
			Ano 1	Valor
			Quant	
<b>1.1 Preparo do solo</b>				
Gradag. pesada (2x)	HM tp 90cv. 4x4 + gr. ar. 16x26"	56,12	2	112,24
Gradag. Niveladora (2x)	HM tp 90cv. 4x4 + gr. niv. 28x22"	53,77	1	53,77
Calagem	HM tp 75cv. 4x2 + distri. de calcário 2,3m <sup>3</sup>	51,80	1,5	77,70
Construção de Niveladas	HM tp 90cv. 4x4 + gr. Ar. 16x26"	61,90	1	61,90
<b>1.2 Implantação</b>				
Sulc. Da linha de plantio	HM tp 75cv. 4x2 + sulcador	43,83	2	87,66
Distribuição de Palanques	HM tp 75cv. 4x2 + carreta 4 ton.	42,15	1,5	63,23
Distribuição de Mudas	HM tp 75cv. 4x2 + carreta 4 ton.	42,15	1,5	63,23
<b>1.3 Tratos Culturais</b>				
Pulverização (12x)	HM tp 75cv. 4x2 + Atomizador 400	50,85	36	1830,60
Roçagem (3x)	HM tp 75cv. 4x2 + roçad. Hidráulica	45,56	4	182,24
<b>1.4 Irrigação</b>				
Abert. de sulcos - linha princ.	HM tp 75cv. 4x2 + carreta 4 ton.	42,15	4	168,60
<b>1.5 Colheita</b>				
Colheita (64x)	HM tp 75cv. 4x2 + carreta 4 ton.	42,15	30	1264,50
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>				<b>RS 3.965,66</b>

FONTE: Agriannual 2012.

Na tabela 8 foi utilizado o valor da mão de obra paga na região de Botucatu que está em torno de 40 reais.

O maior custo encontrado foi com a polinização manual, com R\$ 3.840,00 reais no período em relação a 1 hectare.

Já a colheita do maracujá fica com o segundo maior custo, sendo necessárias 64 colheitas no período da safra do maracujá. Verificou-se o valor de R\$ 2.560 reais para a colheita em 1 hectare no período de 1 ano para a cultura do maracujá referente ao valor da mão de obra em Botucatu - SP.

Tabela 8 - Operações manuais utilizadas na plantação

2 Oper. manuais	Especificação	valor	Produção		
			Unitario	Quant	valor
<b>2.1 Preparo do solo</b>					
Anal. de solo (fert./nematóides)	unit.	47,92	1		R\$ 47,92
Calagem	Homem-dia	40	0,25		R\$ 10,00
Loc. Niv. Terr carr.	Dia-técnico	157,59	0,5		R\$ 78,80
<b>2.2 Implantação</b>					
Cerca (lebrão) tela ao redor	Homem-dia	40	4		R\$ 160,00
Quebra vento (Napier)	Homem-dia	40	1		R\$ 40,00
Coveam./Palanqueamento	Homem-dia	40	12		R\$ 480,00
Prep. Estaca/Demarca. Cova	Homem-dia	40	3		R\$ 120,00
Estiramento do arame	Homem-dia	40	2		R\$ 80,00
Abertura de cova	Homem-dia	40	1,5		R\$ 60,00
Amarração de guias	Homem-dia	40	4		R\$ 160,00
Plantio	Homem-dia	40	3		R\$ 120,00
<b>2.3 Tratos culturais</b>					
Pulverização (12x)	Homem-dia	40	6		R\$ 240,00
Capina manual na linha (3x)	Homem-dia	40	12		R\$ 480,00
Adubação de cobertura (5x)	Homem-dia	40	10		R\$ 400,00
Polinização manual	Homem-dia	40	96		R\$ 3.840,00
Desbrota, poda de for. e limpeza	Homem-dia	40	20		R\$ 800,00
Combate à formiga	Homem-dia	40	1		R\$ 40,00
Inspeção pragas e doenças	Homem-dia	40	5		R\$ 200,00
<b>2.4 Irrigação</b>					
Instalação e manejo da irrigação	Homem-dia	40	6		R\$ 240,00
<b>2.5 Colheita</b>					
Colheita	Homem-dia	40	64		R\$ 2.560,00
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>R\$ 10.156,72</b>

FONTE: Agriannual 2012.

Na tabela 9 os maiores gastos incorridos com os insumos são para os investimentos em materiais como, arame e mourões para a construção da espaldeira, que faz parte da estrutura de apoio da cultura para manter-la em pé, com um custo de R\$ 4.831,27 reais. São seguidos dos micronutrientes FTE, com um custo de R\$ 4.250,00, do equipamento de irrigação com um custo de R\$ 1.697,00 e das mudas com um custo de R\$ 1.280,00.

A tabela 9 mostra os custos obtidos no período de 1 ano com a cultura do maracujá referentes a 1 hectare de terra.



Tabela 9 - Insumos utilizados na produção

3 Insumos	Especificação	Valor Unitário	Produção Ano 1	
			Quant	Valor
<b>3.1 Fertilizantes (*)</b>				
Calcário	R\$/saco 50kg	5	40	R\$ 200,00
Super fosfato simples	R\$/tonelada	840	0,8	R\$ 672,00
Fertilizantes 20-05-20	R\$/tonelada	993	0,9	R\$ 893,70
Uréia	R\$/tonelada	1780	0,5	R\$ 890,00
Micronutrientes FTE	R\$/saco 50kg	850	5	R\$ 4.250,00
Esterco de galinha	R\$/tonelada	180	3	R\$ 540,00
<b>3.2 Fitossanitários</b>				
Espalhantes	R\$/litro	8,32	4	R\$ 33,28
Fungicida	R\$/kg	15,05	12,5	R\$ 188,13
Inseticida	R\$/litro	73,89	2	R\$ 147,78
Formicida	R\$/kg	9,5	2	R\$ 19,00
Bactericida	R\$/kg/litro	149,58	2,2	R\$ 329,08
<b>3.3 Mudas</b>				
Mudas	R\$/unidade	0,8	1600	R\$ 1.280,00
<b>3.4 Outros investimentos</b>				
Irrigação		1697,35	1	R\$ 1.697,35
Espaladeira de 01 fio		4831,27	1	R\$ 4.831,27
Cerca contra "Lebrão"		524,54	1	R\$ 524,54
<b>TOTAL INSUMOS</b>				<b>R\$ 16.496,12</b>

FONTE: Agriannual 2012.

A tabela 10 demonstra os valores referente as despesas da área administrativa da produção de maracujá azedo. Verificando-se apenas o custo com a depreciação do equipamento de irrigação na tabela.

Tabela 10 - Despesas com a administração

4 Administração		Valor Unitário	Ano 1	
			Quant	Valor
Anuidade associação	R\$/ha	218	1	218
Comissão do vendedor	% Receitas	10%	1	5662
Distribuição barracão / varejo	% Receitas	2%	1	1132,4
Luz + telefone + classificação	% Receitas	5%	1	2831
Depreciação / equip. irrigação	10 anos	R\$ 1.697,35	10	R\$ 169,74
Impostos / taxas	% Receitas	2,30%	1	1302,26
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 11.315,40</b>

FONTE: Agriannual 2012.

#### 4.2.1 Análise para 1 hectare

Com os gastos obtidos para a implantação de 1 hectare de maracujá azedo, foi feita uma estimativa para o cultivo no período de 3 anos.

No caso do maracujá, onde é preciso fazer o reinvestimento a cada ano, com uma nova plantação, foi multiplicado o valor dos custos por hectare x 3 para obter o investimento total no período de 3 anos. Após feito os cálculos para saber o montante a ser investido, é feita as entradas em função do valor pago aos produtores que foi de R\$ 1.490,00 reais a tonelada (preços médios de 2010 e 2011) multiplicando pela produtividade esperada (38 ton.), utilizando uma taxa de 8%. Os dados são do Agriannual 2012.

A tabela 11 mostra o fluxo descontado acumulado no 3º ano de produção do maracujá, sendo viável a sua produção, com um saldo positivo de R\$ 20.113,56 reais.

Tabela 11 - Fluxo de caixa plantação de maracujá azedo

Período	Fluxo de caixa	Fluxo acum.	Fluxo desc.	Fluxo desc. Acum.
0	-R\$ 125.801,67	-R\$ 125.801,67	-R\$ 125.801,67	-R\$ 125.801,67
1	R\$ 56.620,00	-R\$ 69.181,67	R\$ 52.425,93	-R\$ 73.375,75
2	R\$ 56.620,00	-R\$ 12.561,67	R\$ 48.542,52	-R\$ 24.833,22
3	R\$ 56.620,00	R\$ 44.058,33	R\$ 44.946,78	R\$ 20.113,56

A tabela 12 demonstra que o projeto é viável, obtendo um retorno financeiro, segundo o VPL (Valor Presente líquido) de R\$ 20.113,56 reais.

Tabela 12 - Resultados do projeto

TMAR =	8%
VPL =	R\$ 20.113,56
TIR =	17%
VAUE =	R\$ 7.804,73
RBC =	1,35

TMAR - taxa mínima de atratividade

VPL - valor presente líquido

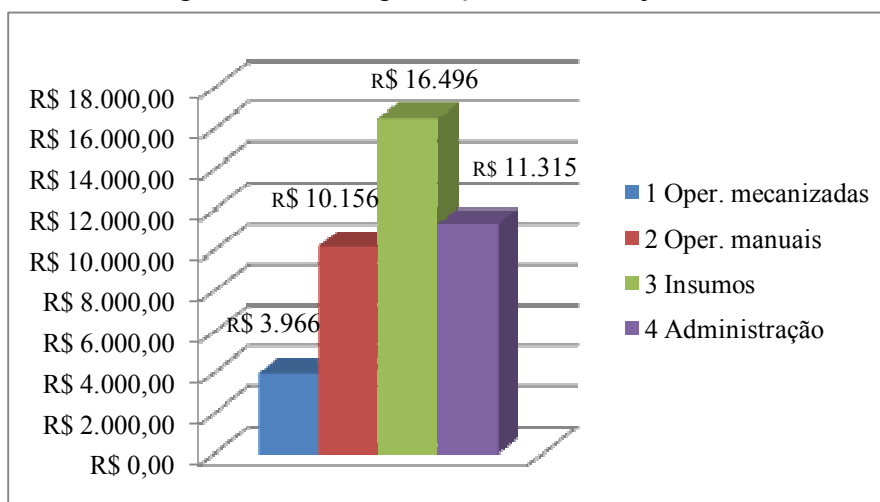
TIR - taxa interna de retorno

RBC - relação benefício custo

VAUE - valor anual uniforme equivalente

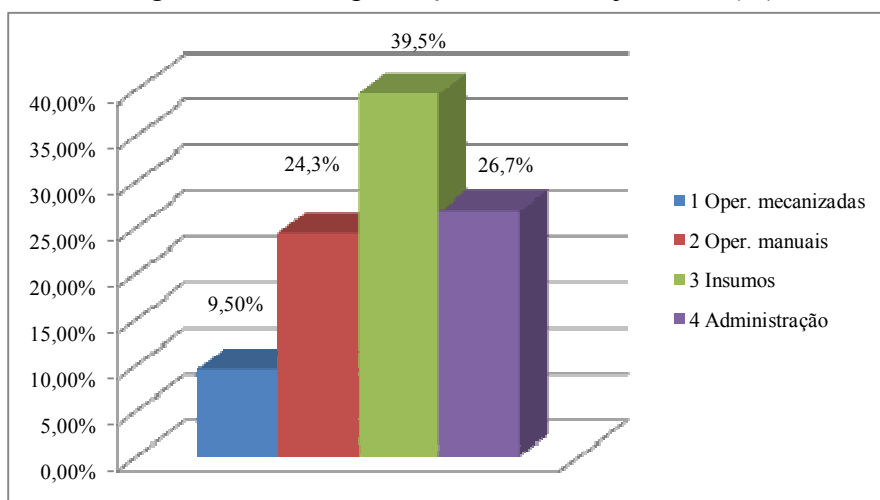
A figura 4 mostra que os maiores gastos na cultura do maracujá azedo foi com os insumos, onde responde com cerca de R\$ 16.496,12 reais, e é 39,5% de todos os gastos relacionados com a cultura do maracujá. Já as despesas com administração é o segundo maior em gastos da produção de maracujá azedo.

Figura 4 - Gastos plantação de maracujá azedo



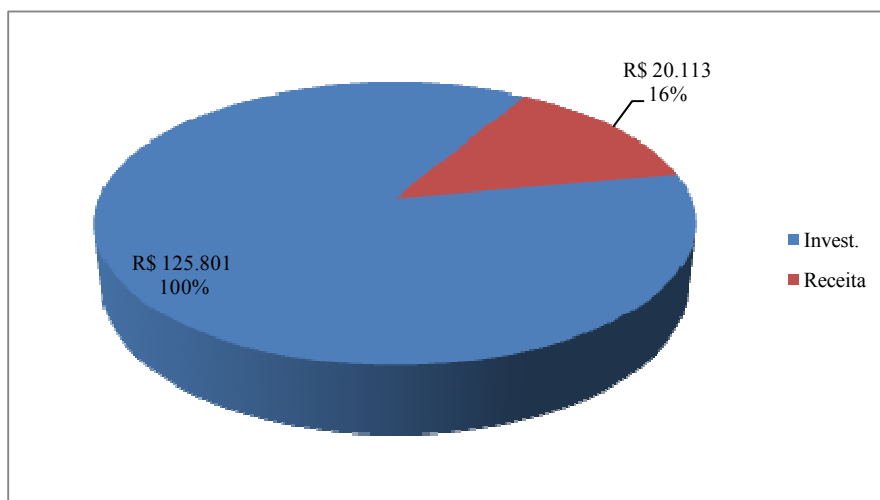
A figura 5 apresentada em porcentagem, estão os itens que compõe os gastos da plantação de maracujá azedo. Nota-se que os custos com insumos são os maiores e as despesas com administração em 2º lugar com 26,7%, sendo esses gastos não produtivos.

Figura 5 - Gastos plantação de maracujá azedo (%)



A figura 6 mostra o retorno financeiro proporcionado pela cultura do maracujá em relação ao investimento total que foi de R\$ 125.801 reais, para a produção em 1 hectare, apresentando um saldo positivo de 16%.

Figura 6 - Retorno financeiro do maracujá azedo



## 5 CONCLUSÃO

Os resultados mostram que a produção de maracujá azedo é mais viável financeiramente em relação a plantação de mamão havaí. O valor presente líquido da plantação de maracujá tem um retorno positivo da ordem de **R\$ 20.113, 56** reais no final do 3º ano. Já a produção de mamão tem um retorno negativo da ordem de **-R\$ 8.432, 18** no final do 3º ano, em uma área plantada de 1 hectare para ambas culturas. Verificou-se ainda que os menores gastos foi com a produção de mamão havaí no período analisado de 3 anos, sendo necessário R\$ 66.365, 67 reais. Já a produção de maracujá azedo, os gastos no período foi de R\$ 111.173, 92 reais, sendo realizados em 1 hectare para ambas culturas. Pode-se concluir que o valor pago a tonelada do maracujá azedo influenciou positivamente o retorno do investimento da cultura. É necessário a cultura do mamão um valor de R\$ 791,30 a tonelada, para ter o mesmo retorno financeiro que o maracujá, devido os gastos para implantar 1 hectare serem menores.

## REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo: editora FNP, p. 311-354, 2012.
- ARAUJO, J. R. G. et. al. **Efeito do recipiente e ambiente de cultivo sobre o desenvolvimento de mudas de mamoeiro cv. Sunrise solo**. Rev. Bras. Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 28, n. 3, p. 526-529, Dezembro 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-29452006000300042](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452006000300042)>. Acesso em: 02/06/2012.
- ARAÚJO, M, J. **Fundamentos de Agronegócios**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BORILLI, et. al. **o uso da contabilidade rural como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo - PR**. Ciências Empresariais da UNIPAR, Toledo, 2005, nº 1, p. 77-95. Jan - Jun 2005. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/empresarial/article/viewFile/301/272>>. Acesso em: 02/06/2012.
- BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da Moderna Administração Financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CALLADO, A. C. C. **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo, Atlas. 2011.
- COSTA, M. M. **Produção do Maracujazeiro Amarelo em Condições de Sequeiro**. Rev. Brasileira de Agricultura Irrigada, Fortaleza - CE, nº1, pag. 13 - 21. Março de 2009.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: Uma abordagem decisorial**. 3 ed. São Paulo. Atlas, 2005.
- EMBRAPA (MANDIOCA E FRUTICULTURA). **Produção de Maracujá e Mamão**. Disponível em: < <http://www.cnpmf.embrapa.br/>> Acesso em: 02/06/2012.
- KOMURO, L. K. **Efeitos de sistemas de condução sobre o crescimento, produção, qualidade dos frutos e custos de instalação de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis Sims, f. flavicarpa Deg*)**. 2008. 53 f. Dissertação (obtenção do título de Mestre em Agronomia) – Faculdade de Engenharia - UNESP, Ilha Solteira, 2008. Disponível em: < <http://www.feis.unesp.br/instituicao/administracao/dta/pos-graduacao/agro/dissertacoes2008/lauro2008.pdf>>. Acesso em: 02/06/2012.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6º Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MACEDO, M. A. S.; LUNGA, A.; ALMEIDA, K. **Análise de Viabilidade Econômico – Financeiro de Projetos Agropecuários: O caso da Implantação de um Projeto de Produção de Produtos Apícola**. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina – PR. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, pag. 21, ref. 1-3. Disponível em: < <ftp://ftp.unilins.edu.br/jccampos/Curso%20Gradua%E7%E3o%20Automa%E7%E3o%20-%20Gest%E3o%20de%20Projeto/Viabilidade/AN%20C1LISE%20DE%20VIABILIDADE%20>

ECON%20D4MICO-FINANCEIRA%20DE%20PROJETOS%20AGROPECU%C1RIOS.pdf>. Acesso em: 02/06/2012.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

NEVES, M. F. ; ZYLBERSZTAJN, D. ; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: editora Saraiva, 2005.

NORONHA, J. F.; DUARTE, L. **Avaliação de projetos de investimentos na empresa agropecuária**. In: AIDAR, A. C. K. Administração Rural. São Paulo: Paulicéia, 1995.

OLIVEIRA, N, C. **Contabilidade do agronegócio: teoria e pratica**. 2 ed. Juruá, 2010.

OLIVEIRA, A. M. G. et al. **Nutrição, Calagem e Adubação do Mamoeiro Irrigado**. Circular técnico, Cruz das Almas - BA, nº 69, pag. 1 - 10. Agosto de 2004. Disponível em: <[http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/circulares/circular\\_69.pdf](http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/circulares/circular_69.pdf)>. Acesso em: 02/06/2012.

RATKO, A. T. **Contribuições da contabilidade rural para propriedade agrícola de pequeno porte**. 2008. 73 f. Monografia (Graduação para obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Contábeis) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Pato Branco, 2008. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/ecap/article/viewFile/461/237>>. Acesso em: 02/06/2012.

REICHERT, L. J. **A administração rural em propriedades familiares**. Passo fundo, v. 5 n. 10, p. 67-86, 1998. Disponível em: <[http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/senar\\_empresa\\_rural.pdf](http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/senar_empresa_rural.pdf)>. Acesso em 05/06/2012.

RODRIGUES, P. S. H. **Análise de viabilidade econômica de um aterro sanitário para cidade de pequeno porte**. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais) - Faculdade de Engenharia de Ilha solteira, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bis/33004099084P5/2008/rodrigues\\_psh\\_me\\_ilha.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bis/33004099084P5/2008/rodrigues_psh_me_ilha.pdf)>. Acesso em: 05/06/2012.

SANDER, Emerson Luiz. **A importância da contabilidade gerencial para uma empresa rural situada na região de Guarapuava – PR**. Disponível em: <[http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/monografia\\_2005\\_sander\\_e\\_l.pdf](http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/monografia_2005_sander_e_l.pdf)>. Acesso em: 22 maio. 2012.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Administração da empresa rural: ambiente externo**. ed. 139, Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/senar\\_empresa\\_rural.pdf](http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/senar_empresa_rural.pdf)>. Acesso em 05/06/2012.

SOUZA, M. A; RASIA, K. A. **Custos no agronegócio: um perfil dos artigos publicados nos Anais do Congresso Brasileiro de Custos no período de 1998 a 2008**. Contabilidade, Gestão e Governança. Brasília, 2011, n.01, pag. 69-81. Disponível em: <[http://www.cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/290/pdf\\_155](http://www.cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/290/pdf_155)>. Acesso em 02/06/2012.

ULRICH, E. R. **Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio**. Raci, Getulio Vargas - RS, nº 9, p. 1 - 13. julho-dezembro 2009. Disponível em: <[http://www.ideau.com.br/upload/artigos/art\\_74.pdf](http://www.ideau.com.br/upload/artigos/art_74.pdf)>. Acesso em 02/06/2012.