

ELISANDRA CARINA AMENDOLA

RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE PALMITO PUPUNHA  
(*Bactris gasipaes*) NO VALE DO RIBEIRA - SÃO PAULO

CURITIBA

2014

ELISANDRA CARINA AMENDOLA

**RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE PALMITO PUPUNHA  
(*Bactris gasipaes*) NO VALE DO RIBEIRA – SÃO PAULO**

Trabalho apresentado, para obtenção parcial do título de em Especialista em Gestão de Agronegócio, no curso de Pós-Graduação em MBA em Gestão do Agronegócio, do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Msc **Silvio Krinski**

CURITIBA

2014

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho a todos aqueles que me apoiaram durante este processo.

## Epigrafe

"Quem ainda não pode conduzir seu navio através de pesadas  
tempestades não é um capitão de pleno valor."

Abdrushin

"O sapo não pula por boniteza, mas por precisão"

Guimarães Rosa

## SUMÁRIO

RESUMO .....	8
ABSTRACT .....	9
1. INTRODUÇÃO .....	10
2. OBJETIVOS .....	12
2.1. OBJETIVO GERAL .....	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO .....	13
3.2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA PUPUNHA .....	15
3.3. ANÁLISE DE INVESTIMENTO .....	19
4. METODOLOGIA.....	21
4.1. VIABILIDADE ECONÔMICA .....	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	22
6. CONCLUSÃO .....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
ANEXO I .....	30

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 02- Valores obtidos de VPL, a TIR e o Payback Descontado .....	23
---	----

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 01- Municípios que integram o Vale do Ribeira –SP, em destaque o IDHM de 2010 ...	12
Figura 02- Distribuição de área cultivada e número de produtores, 2007/2008 .....	13

## RESUMO

A pupunheira (*Bactris gasipaes*) é uma planta originária da região tropical das Américas onde seus frutos formam a base da alimentação da população local. O cultivo da pupunheira intensificou-se no início dos anos 70 devido a exploração predatória da palmeira Jussara na região sudeste do Brasil. No Estado de São Paulo, o Vale do Ribeira é a região com maior produção, nos últimos anos a área plantada cresceu de 10 a 15 % na região. Diante da importância do palmito pupunha para o Vale do Ribeira, o presente projeto analisou a implantação de um investimento em produção do palmito da pupunheira, no Vale do Ribeira – SP através da determinação da Taxa Interna de Investimento (TIR), do Valor Presente Líquido (VPL) e do Payback Descontado, considerando os manejos utilizados pelos produtores rurais desta região. Após as análises verificou-se que a implantação desta cultura é economicamente viável.



## ABSTRACT

The peach palm (*Bactris gasipaes*) is a plant native to the tropical region of the Americas where its fruit form the staple diet of the local population. The peach palm cultivation intensified in the early '70s due to predatory exploitation of the palm Jussara in southeastern Brazil. In São Paulo, Vale do Ribeira is the region with the highest production in recent years the area planted grew 10-15% in the region. Given the importance of the peach palm, this project examined the deployment of an investment in the production peach palm, in the Vale do Ribeira - SP by determining the Internal Rate of Return (IRR), Net Present Value (NPV) and Payback, considering the managements used by the farmers of this region. After analysis it was found that the implementation of this culture is economically feasible.

## 1. INTRODUÇÃO

A pupunheira (*Bactris gasipaes*) é uma planta originária da região tropical das Américas onde seus frutos formam a base da alimentação da população local. O cultivo da pupunheira intensificou-se no início dos anos 70 devido a exploração predatória da palmeira Jussara na região sudeste do Brasil. O sucesso desta exploração está relacionado a precocidade, rusticidade e perfilhamento da planta (GUERREIRO, 2002).

A produção de palmito brasileira é destinada ao mercado interno, pois dados das exportações de palmito mostram uma grande queda desde 1993, onde foram exportados 11.989 t, até 2010, onde deste total exportou-se apenas 1.282 t. O mercado externo tem sido dominado pelo Equador e Costa Rica (RODRIGUES, 2011).

Grande parte da produção da região sudeste está localizada nos Estados de São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. No Espírito Santo e Rio de Janeiro a produção concentra-se com pequenos produtores organizados em associações ou cooperativas e a produção é envasada para a venda in natura. No estado de São Paulo, o Vale do Ribeira é a região com maior produção, nos últimos anos a área plantada cresceu de 10 a 15 % na região. Em 2011, havia cerca de 4.000 ha de área plantada com pupunha (RODRIGUES, 2011).

Segundo Rodrigues (2011), o preço pago ao produtor vem aumentando ao longo dos anos. Em 2007/2008 o preço do vidro de 300g de primeira pagava ao produtor R\$ 1,80 e o de segunda R\$ 0,50. Em 2011, pagava-se, respectivamente, R\$2,20 e R\$0,70. As agroindústrias recebiam R\$4,33, em 2007/2008 por caixa com 15 vidros de 300g e, em 2011, R\$6,00 (RODRIGUES, 2011). Ao longo do ano, existe uma baixa oferta de matéria-prima para as agroindústrias que, conseqüentemente, reduzem sua produção; para suprir a demanda das agroindústrias é necessário dobrar o número de palmeiras plantadas (RODRIGUES, 2011).

Segundo Almeida et al. (2011), o principal problema do cultivo da pupunha no Vale do Ribeira está relacionado a assistência técnica especializada pois faltam especialistas no assunto que conheçam as necessidades da cultura na condições edafoclimáticas do Vale do Ribeira. O

comércio do palmito in natura, nesta região, é crescente e significativo devido a proximidade com grande centros como São Paulo e a baixada Santista (RODRIGUES, 2011).

Estudos realizados por Cordeiro e Silva (2010), concluíram que o cultivo da pupunha possui elevada viabilidade econômica e baixo risco de investimento. Segundo Borges (2011), que realizou estudos sobre o cultivo da pupunha como alternativa econômica no Distrito Federal, concluiu que quando o produtor mantém sua produção organizada e respeitando as leis ambientais ele obtêm um padrão de vida razoável e possibilita a permanência do homem no campo.

Casarotto e Kopittke (2010), destacam que a implantação de um projeto deve considerar critérios econômicos, como a rentabilidade do investimento, critérios financeiros, como a disponibilidade de recursos, e critérios imponderáveis como fatores não conversíveis em dinheiro. Diante da importância do palmito pupunha para o Vale do Ribeira, o presente trabalho tem como objetivo realizar a análise da implantação de um investimento em produção do palmito da pupunheira, no Vale do Ribeira – SP através da determinação da Taxa Interna de Investimento (TIR), do Valor Presente Líquido (VPL) e do Payback Descontado. Existem muitos artigos científicos abordando a análise de investimentos na produção de pupunha, porém poucos direcionados para a região do Vale do Ribeira – SP, portanto, o presente projeto poderá auxiliar os pequenos e médios agricultores da região na análise de seus investimentos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Realizar a análise da implantação de um investimento em produção do palmito da pupunheira, no Vale do Ribeira – SP

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Calcular o custo de produção do palmito pupunha, considerando os manejos utilizados na região do Vale do Ribeira – SP;
- b) Determinar a Taxa Interna de Retorno do Investimento (TIR), do Valor Presente Líquido (VPL) e do Payback Descontado de um investimento em produção do palmito da pupunheira, no Vale do Ribeira – SP;
- c) Determinar a viabilidade econômica da produção.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

A região denominada Vale do Ribeira - SP pertence a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape, com área aproximada de 18.112 Km<sup>2</sup>, sendo composto por 25 municípios, sendo eles: Iguape, Iporanga, Itaóca, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Peruíbe, Registro, Sete Barras, Ilha Comprida, Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Eldorado, Itapirapuã Paulista, Miracatu, Ribeira, Ribeirão Branco, São Lourenço da Serra, Tapiraí, Cajati e Cananéia. Sua população é de aproximadamente 443 mil habitantes, sendo que cerca de 25 % dela vive na zona rural. A região possui cerca de 7 mil agricultores familiares, 159 famílias assentadas, 33 comunidades quilombolas e 13 terras indígenas (TERRITÓRIO DA CIDADANIA, 2013).

Na figura 01 é possível visualizar os municípios que fazem parte do Vale do Ribeira- SP, em destaque pode-se observar o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de cada Município. Observa-se que metade dos municípios da região possuem IDHM considerado médio e que todos os municípios apresentam IDHM inferiores a média do Estado de São Paulo que é 0,783 (SIG-RB, 2013). Com estes dados conclui-se que a região possui grandes carências, pois o IDHM é determinado a partir de parâmetros que consideram longevidade, educação e renda (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). Os valores do IDH desta região indicam a necessidade de políticas públicas que incentivem o desenvolvimento da região.

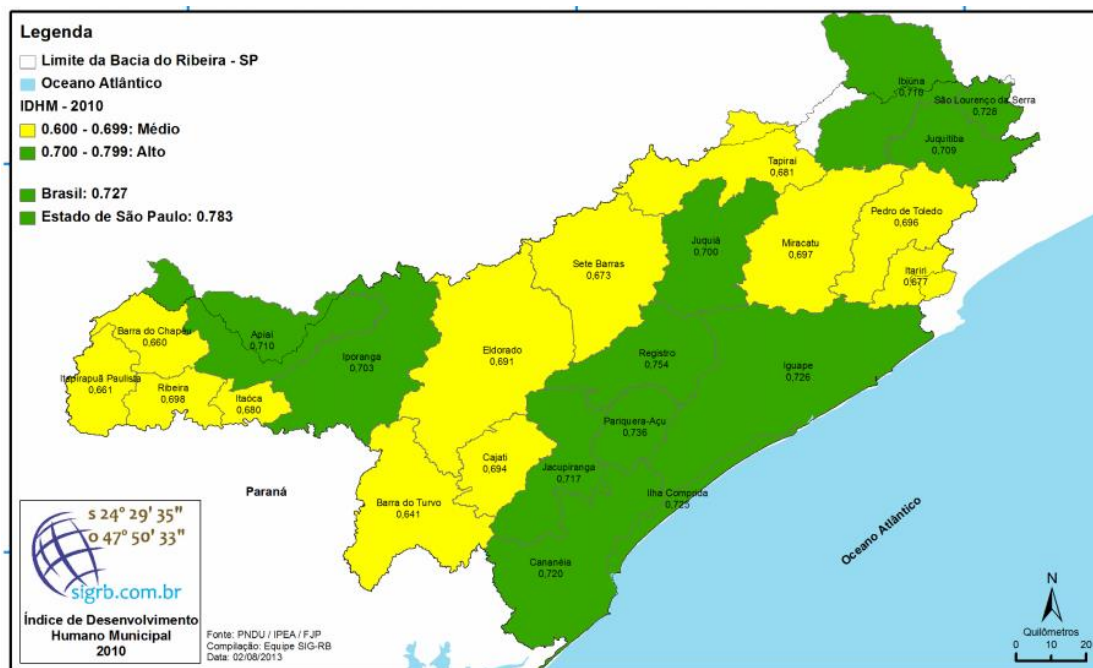


Figura 01- Municípios que integram o Vale do Ribeira – SP, em destaque o IDHM de 2010.  
Fonte: Sistema de Informações Geográficas da Bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul.

Segundo dados da Secretária de Agricultura e Abastecimento, nos anos de 2007/2008, no Escritório Regional de Desenvolvimento de Registro – SP, possuía 6.126 unidade de produção agropecuária, sendo que destas 199 unidades de produção agropecuária com 1,2 ha, 1.143 unidades de produção agropecuária com 2,5 ha, 1.204 unidades de produção agropecuária com 5,1 ha, 1.599 unidades de produção agropecuária com 10,2 ha e 2.564 unidades de produção agropecuária com 20,5 ha. As unidades de produção agropecuária empregavam 3.245 trabalhadores permanentes. Ainda, segundo a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, esta região, possuía em 2007/2008, 476 UPAs produtoras de palmito com 12,4 ha em média e 459 UPAs produtoras de pupunha com 4,6 ha em média. O gráfico, apresentado na figura 02, mostra a distribuição geográfica da área cultivada e número de produtores de pupunha, nos anos de 2007/2008, observa-se que o destaque do Escritório Regional de Desenvolvimento de Registro com grande área cultivada e em número de produtores.

Distribuição Geográfica de área cultivada e número de produtores, 2007/2008

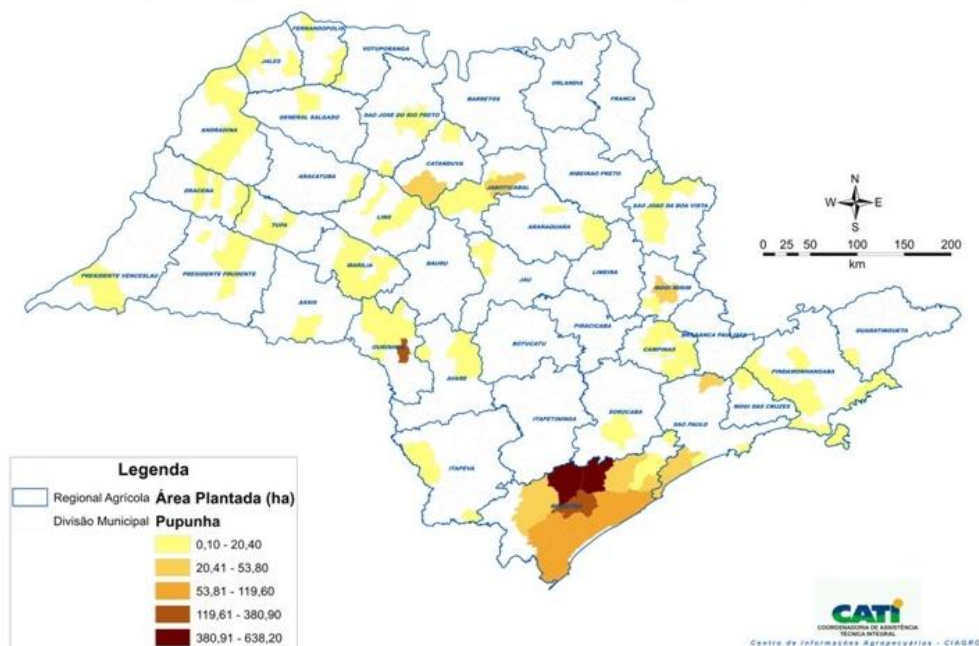


Figura 02- Distribuição de área cultivada e número de produtores, 2007/2008  
 Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA.

### 3.2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA PUPUNHA

As principais características da pupunha, que incentivam a sua produção são a precocidade, o perfilhamento e a ausência de espinhos em algumas variedades (GUERREIRO, 2002). Para Borges (2011), esta cultura obtém alta produtividade quando cultivado em solos profundos, bem drenados, ricos em matéria orgânica, com textura média a argilosa, relevo plano a ligeiramente ondulado e com nível de fertilidade de média a alta.

Por originar-se de uma região úmida, a pupunha necessita de índices pluviométricos superiores a 2.000 mm, distribuídos ao longo do ano, e nos períodos de seca os índices pluviométrico devem ser superiores a 60 mm. A temperatura média ideal de cultivo é de 21°C, com umidade relativa do ar na faixa de 80% a 90% (SANTOS et. al, 2007).

A pupunha pode ser cultivada em diversos tipos de solo, porém ela não suporta solos encharcados e mal drenados. A cultura, normalmente, necessita de adubação e calagem por isso é importante realizar a análise do solo antes do plantio. Após o plantio ou no berço das plantas, é recomendado a utilização

da adubação com esterco. Durante o desenvolvimento da planta o ideal é que a mesma possua 4 perfilhos (BORGES, 2011).

As plantas devem ser cultivadas em áreas com alta incidência de luz solar. A época ideal de plantio inicia-se a partir da segunda quinzena de outubro e deve ser encerrado em fevereiro, o período ideal de plantio deve-se a sensibilidade da planta a geada (SANTOS et. al, 2007).

Para se obter uma elevada produtividade a espécie deve ser cultivada em solos profundo, bem drenados, ricos em matéria orgânica, com textura média a argilosa, relevo plano a ligeiramente ondulado e com fertilidade média ou alta (SANTOS et. al, 2007).

A maior parte das sementes são originadas do Peru ou do estado do Amazonas. A frutificação da espécie ocorre de dezembro a maio. Cada quilograma de semente pode possuir de 300 a 500 unidades de sementes. Os frutos devem ser coletados quando estiverem maduros e as sementes devem ser imediatamente retiradas (SANTOS et. al, 2007).

Para a germinação das sementes pode-se utilizar vários substratos. As sementes devem ficar cobertas com o substratos, a camada da cobertura pode variar ente 2 cm a 3 cm. A germinação ocorre entre 60 a 120 dias após a semeadura, sendo que, apenas 70 % das sementes germinarão. Plântulas germinadas após 150 dias devem ser descartadas, pois elas originarão indivíduos inferiores em desenvolvimento e produção (SANTOS et. al, 2007).

Diversos substratos podem ser utilizados no plantio das plântulas. Silva et. al (2006), testou o desenvolvimento das plântulas utilizando os seguintes substratos: Plantmax HT, areia, terra (latossolo roxo) e outro com proporções iguais de terra, areia e esterco (TAE). Entre os substratos testados, os mais adequados para crescimento inicial de mudas de *Bactris gasipaes* Kunth foram o TAE e o Plantmax.

As plântulas deverão ser transportadas ao atingirem a altura de 5 a 10 cm ou quando as folhas começarem a se abrir. Recomenda-se que as plântulas com espinhos, as albinas, as mal formadas e as oriundas de germinação tardia sejam descartadas (SANTOS et. al, 2007).

O momento ideal para o plantio é quando a muda possui 6 folhas e, aproximadamente, 40 cm de altura. O ideal é realizar o plantio em dias nublados com o solo úmido. As plantas sentirão o transplante para o campo e



apresentarão crescimento reduzido nos primeiros 6 meses. Como as plantas estarão mais susceptíveis, neste período elas poderão ser atacadas por fungos, como a Antracnose. As plantas também poderão sofrer o ataque de um coleóptero grande do gênero *Rhynchophorus* (bicudo do coqueiro) e outros menores do gênero *Strategus*, por isso recomenda-se o controle preventivo, utilizando iscas (SEBRAE, 1999).

A pupunha apresenta resposta linear, positiva e significativa, em seu crescimento, quando cultivada em solo arenoso e de baixa fertilidade, quando adubada com nitrogênio e fósforo com ausência de potássio (BOVI et. al, 2002).

Durante o cultivo a touceira da planta está sempre em estágio vegetativo o que aumenta a necessidade de atenção aos fatores abióticos da produção tais como luz, temperatura, água e fertilizante (BOVI, 2000).

A colheita poderá ser iniciada após 18 meses, este período pode chegar a até 36 meses. O corte deverá ser realizado quando a haste possuir 10 cm de diâmetro, medidos a 10 cm do solo. Caso a colheita seja realizada após este período a produtividade e o perfilhamento poderão ser afetados. A colheita da pupunha deve ser escalonada. Os resíduos da casca poderão ser utilizados na alimentação animal ou na adubação (SEBRAE, 1999).

Como o palmito é produto in natura o mesmo deve ser processado ou consumido em um período de 4 a 10 dias após a colheita (SEBRAE, 1999).

Estudos realizados em áreas irrigadas do submédio São Francisco mostrou que o espaçamento ideal de cultivo da pupunha é de 2,0 m X 1,0 m ou 2,0 m X 1,5 m, o manejo deve ser realizado com quatro perfilhos por planta e o corte da planta deverá ocorrer quando seu diâmetro variar entre 9,7 a 13,4 cm (FLORI et.al, 2001).

Um teste sensorial realizado no Laboratório de Alimentos e Dietética da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal Fluminense (UFF) revelou que 50% dos entrevistados consome palmito menos de uma vez por mês; com relação ao consumo, 81,5 % declararam consumi-lo em salada e 50,6 % como recheio de salgados. Ao adquirir o produto a maior parte dos entrevistados declararam observar a data de validade, o tipo de embalagem e o preço. Entre os entrevistados, 29,6 % disseram que o palmito mais conhecido é a Jussara, 27,2 % o açai e 16,1 % o pupunha e 39,5 % não souberam responder. Com

relação a aprovação do palmito pupunha em rodela, 82 % e 78 % dos entrevistados aprovaram o palmito, sendo que, a textura foi a característica mais apreciada e o sabor foi o menos apreciado devido ao ligeiro amargor no final (VERRUMA-BERNARDI et.al, 2003).

Uma pesquisa realizada por Anacleto et. al (2011), constatou que o consumidor de uma região produtora de palmito não possui muitos conhecimentos sobre o palmito pois 47,5 % dos entrevistados não souberam citar o nome de uma espécie de palmito. Isto ocorreu em todas as classes sociais. Em outro questionário, quando questionados sobre a preferência ao consumir palmito, 43 % dos entrevistados disseram preferir a Jussara, 30 % preferem a pupunha e 8,7 % a palmeira real ou açai. No teste cego de degustação, constatou-se que o pupunha, quando avaliado juntamente ao Jussara, não sofre rejeição no consumo (ANACLETO et. al, 2011).

Anefalos et. al (2007), realizou pesquisas sobre a expansão do cultivo da pupunheira no Vale do Ribeira, estado de São Paulo, no período de 2002 a 2006. Nestas pesquisas, constatou que a pupunha substituiu algumas áreas que antes eram cultivadas com banana e pastagem. A pupunha contribuiu com o manejo sustentável para o desenvolvimento da região pois é uma alternativa econômica e ambiental para o Vale do Ribeira.

Os resíduos gerados, principalmente pela casca da pupunha podem causar impactos ambientais, pois cerca de 70 % de cada haste beneficiada é descartada. Estes resíduos podem gerar compostos, utilizados como adubos, em um período de 60 dias, atendendo aos requisitos da legislação referentes a compostos, com boa qualidade e com possibilidade de comercialização, representando uma alternativa de valorização e aproveitamento desses resíduos (SILVA et. al, 2009).

Além da conserva da pupunha, estão sendo desenvolvidos novos produtos que a utilizam como matéria prima. Oliveira et. al (2001), verificou a possibilidade de utilizar a pupunha na produção de uma bebida alcoólica fermentada.

### 3.3. ANÁLISE DE INVESTIMENTO

Os métodos Payback Descontado, Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) são métodos de tomada de decisão ou de investimento de capital (CAVALCANTI E PLANTULLO, 2007). O método do Payback indica quando o capital investido será recuperado, ou seja, quando o investimento se auto financia (CAVALCANTI E PLANTULLO, 2007). Segundo Motta e Calôba (2009), o Payback deve ser utilizado como indicador e não como critério de seleção de investimentos, pois quanto mais alongado o tempo de retorno do investimento menos interessante ele se torna. Para o cálculo do Payback Descontado os valores do fluxo de caixa serão analisados através do seu valor presente, ou seja, antes do cálculo do Payback deverá ser realizado o cálculo do Valor Presente Líquido. Em seguida, será subtraído do valores positivos do fluxo de caixa o valor de investimento inicial, o tempo do retorno será obtido assim que o valor obtido nesta equação for positivo.

O método do Valor Presente Líquido ou Método do VPL possibilita trazer todos os valores do fluxo de caixa para o período inicial do investimento, ou seja, para  $t=0$  (EHRlich E MORAES, 2009). O VPL é utilizado para tomar a decisão de aceitar ou recusar um projeto, pois se o  $VPL > 0$  deve-se aceitar o projeto, se o  $VPL < 0$  deve-se recusar e se o  $VPL = 0$  é indiferente aceitar ou recusar o projeto (CAVALCANTI E PLANTULLO, 2007). Comparando dois ou mais projetos com VPL positivo será aceito o de maior valor positivo (CAVALCANTI E PLANTULLO, 2007). A equação II mostra a equação utilizada no cálculo do VPL (SILVA E FONTES, 2005):

$$VPL = \sum_{j=0}^n R_j (1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j (1+i)^{-j} \quad (II)$$

onde:  $R_j$ : valor atual das receitas;

$C_j$ : valor atual dos custos;

$i$ : taxa de juros;

$j$ : período em que as receitas ou os custos ocorrem; e

$n$ : número de períodos ou duração do projeto.

Segundo Cavalcanti e Plantullo (2007), a Taxa Interna de Retorno ou TIR não depende da taxa de juros vigente no mercado de capitais, pois o seu valor é intrínseco ao projeto e depende apenas do fluxo de caixa do projeto. A TIR é a taxa de juros que permite que o VPL de um determinado projeto se iguale a zero e ela permite apurar qual seria a taxa de juros ideal, comparando-se duas ou mais alternativas de investimento. A TIR indica o retorno mínimo que deve ser obtido em um projeto sendo ela a taxa de desconto, custo de oportunidade ou custo de capital (CAVALCANTI E PLANTULLO, 2007).

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. VIABILIDADE ECONÔMICA**

A pesquisa é de natureza descritiva e quantitativa. Para analisar a viabilidade econômica de um projeto de investimento na produção de pupunha no Vale do Ribeira- SP serão utilizados os métodos do Payback, Método do Valor Presente e o Método da Taxa Interna de Retorno. Para a elaboração do fluxo do caixa utilizou-se a estrutura proposta pelo Instituto FNP - Agriannual (2008) elaborado pela Engenheira Agr. Martha Cristina Alves Esteves. Os valores de fluxo de caixa foram obtidos através de pesquisa de preço em comércios localizados no Vale do Ribeira – SP no ano de 2013.

Para o cálculo do VPL e da TIR utilizou-se, respectivamente, as funções VPL e TIR do software Microsoft Excel.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste estudo da viabilidade de implantação de um projeto de produção de pupunha considerou-se a implantação da pupunha sem espinho, em uma área de 1 ha, com espaçamento de 2 X 1m, na região do Vale do Ribeira – SP.

Para a elaboração do fluxo de caixa considerou-se que a pupunha começará a produzir a partir do segundo ano com produtividade das matrizes sendo 3500 Kg/ha, no terceiro ano a produtividade dos perfilhos de 2950 Kg/ha e do quanto ao quinto ano os perfilhos produzirão 2700 Kg/ha. Considerou-se que os efeitos da inflação no período analisado influenciarão igualmente todos os insumos e produtos e que o imposto de renda não influenciará no fluxo de caixa, pois é preciso uma grande produção para que ele seja tributado e as propriedades rurais da macrorregião de Registro caracterizam-se por serem pequenas propriedades rurais.

O anexo I apresenta os itens considerados no cálculo do custo de produção e a tabela 01 apresenta os dados do fluxo de caixa. A partir destes dados, foram calculados o VPL, a TIR e o Payback Descontado, a tabela 01 apresenta estes resultados. Para a análise da viabilidades econômica utilizando os métodos citados acima, necessita-se apenas do fluxo de caixa anual por isso os custos não foram classificados em custos fixos ou custos variáveis.

O modelo apresentado para o cálculo do fluxo de caixa considera custos relacionados as atividades de aração e gradagem porém, após consultar as Casas de Agricultura da região, constatou-se que a grande maioria dos agricultores da região não realiza estas operações portanto estes custos foram desconsiderados. Como na região da macrorregião de Registro os agricultores não utilizam sistemas de irrigação, devido os altos índices pluviométricos da região, os custos relativos a aquisição de equipamentos de irrigação e manutenção dos mesmos também foram desconsiderados. Considerou-se que a aplicação do calcário, ou seja, a calagem, será realizada gradativamente ao longo do ano e a incorporação do calcário acontecerá naturalmente. Estas adaptações realizadas na planilha devem-se ao fato de que o objetivo deste projeto é realizar a análise de investimento da implantação

do cultivo de pupunha de acordo com a realidade dos pequenos e médios agricultores da região.

Para o cálculo do VPL utilizou-se o valor da taxa SILIC acumulada, do dia 09 de dezembro, que era de 9,90% (BANCO CENTRAL DO BRASIL). A taxa utilizada no cálculo do VPL é a taxa mínima de atratividade, ou seja, ela é a taxa mínima aceita para se aplicar um capital em um investimento, por isso, adotou-se um valor equivalente a taxa Selic. Adotou-se o Preço Médio de Venda da haste 360 g como R\$3,10, para a escolha deste preço consultou-se vários produtores rurais e órgãos de extensão rural; este é o valor mínimo pago ao produtor rural na região. Os preços dos insumos foram obtidos através da pesquisa de preço em comércios especializados em insumos agropecuários na região.

Para o preparo da área considerou-se os custos da construção dos carregadores, o custo da aplicação do calcário. No plantio considerou-se os custos com a divisão da área em piquetes, abertura das covas, distribuição das mudas, plantio e nivelamento junto à cova e o replantio que será realizado após o primeiro ano. Nos tratos culturais, considerou-se a adubação, aplicação de herbicida, formicidas, realização de ronda fitossanitária e roçada ao longo de todo o ciclo da cultura; o desbastes dos perfilhos será realizado após o primeiro corte, ou seja, ele será realizado a partir do terceiro ano.

Foram utilizados diversos insumos ao longo do ciclo. Os herbicidas serão aplicados nos três primeiros anos do cultivo, nos demais anos as ervas invasoras serão controladas com a roçada e o sombreamento realizado pela pupunha reduzirá o crescimento das ervas invasoras. A adubação e os formicidas foram utilizados ao longo de todo ciclo. O calcário será aplicado no início da cultura. Como ferramentas, considerou-se todas as ferramentas que foram utilizadas ao longo do ciclo, tais como enxada, foice, facão, etc. Inicialmente, serão adquiridas 5.000 mudas e ao longo dos demais anos serão adquiridas as quantidades necessárias para o replantio sendo que, estima-se que no primeiro ano foram replantadas 500 mudas e 250 mudas nos demais anos.

Com relação a colheita, considerou-se os custos do corte e transporte do palmito tanto interno, dentro da propriedade rural, tanto externo, até a agroindústria.

Para a estimativa dos custos administrativos considerou-se os gastos com mão-de-obra administrativa, assistência técnica, contabilidade/escritório, viagens, gastos eventuais, comercialização e impostos. Para a estimativa dos valores dos gastos de viagens contabilidade/escritório, assistência técnica, mão-de-obra e gastos eventuais considerou-se uma porcentagem da somatória dos custos com preparo da área, plantio, tratos culturais, insumos, irrigação e colheita; estas porcentagens podem ser verificadas no anexo I. Os gastos com comercialização foram considerados como 2 % da receita e os gastos com impostos como 2,3 % dos gastos com as receita.

A coluna “saldo”, da tabela 01, apresenta os valores adquiridos com a subtração do “Custo Total Anual” das “Receitas Anuais”, apresentados no anexo I. Os valores do “saldo” são equivalentes aos “resultados acumulados” no anexo I

Analisando o valor do VPL ( $VPL = R\$77.521,95$ ) encontrado pode-se concluir que o projeto pode ser aceito, pois o seu valor de VPL é maior que zero ( $VPL > 0$ ), ou seja, o projeto mostra-se lucrativo, pois o VPL é um indicativo de lucratividade. A TIR indica qual a taxa de desconto ou o custo de oportunidade de um investimento, ela também indica a taxa para a qual o VPL será igualado a 0 e o investimento passará a ser inviável. Obteve-se uma TIR de 61 %, que é um valor superior a taxa mínima de atratividade ( $TMA = 9,9\%$ ) utilizada no cálculo do VPL por isso conclui-se que o plantio da pupunha, nas condições descritas acima, é um investimento rentável. Com relação ao Payback Descontado, verifica-se que o seu valor passa a ser positivo após 4 anos a partir da implantação do projeto, ou seja, o investidor conseguirá obter o valor do seu investimento entre 3 e 4 anos.



Tabela 01- Valores obtidos de VPL, a TIR e o Payback Descontado

Ano	Saldo (R\$)	VPL	TIR	Payback
0	-10.889,10	R\$ 77.521,95	61%	
1	-2.869,38			
2	11.160,93			-2.597,55
3	11.381,82			-2.376,66
4	14.191,56			433,08
5	14.191,56			433,08
6	14.191,56			433,08
7	14.191,56			433,08
8	14.191,56			433,08
9	14.191,56			433,08
10	14.191,56			433,08
11	14.191,56			433,08
12	14.191,56			433,08
13	14.191,56			433,08
14	14.191,56			433,08
15	14.191,56			433,08
taxa (%)	9,90%			

## 6. CONCLUSÃO

A implantação de projetos de cultivo de pupunha, em uma propriedade rural, no Vale do Ribeira – SP, avaliado no presente estudo, são economicamente viáveis comprovando a experiência empírica dos agricultores da região.

O presente projeto mostra que o Valor Presente Líquido do investimento não é nulo, o que mostra que o investimento é viável. Recomenda-se o cálculo do Valor Presente Líquido para outras possíveis alternativas de investimento e que o agricultor adote a alternativa de maior Valor Presente Líquido. O valor do Payback Descontado indica que o agricultor conseguirá ter um retorno rápido do seu investimento, entre 3 e 4 anos, este período é adequado pois os financiamentos do PRONAF (Programa Nacional da Agricultura Familiar) possuem um período de carência de 4 anos para início do pagamento.

O cultivo da pupunha apresenta crescimento na área de cultivo na região do Vale do Ribeira – SP e é um cultivo economicamente viável, porém a região necessita de um estudo detalhado envolvendo toda a cadeia produtiva, focando a relação entre a quantidade de matéria-prima produzida e a capacidade de processamento das agroindústrias e a melhoria dos serviços de assistência técnica e extensão rural oferecidos aos pequenos e médios produtores. Outra demanda da cultura é aprovação de herbicidas e fungicidas específicos para esta cultura.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. C. F.; VARGAS, P. F.; PAVARINI, G. M. P.; VAZAMI, D. K. **Incertezas associadas à comercialização do palmito pupunha por pequenos produtores no município de Juquiá, SP.** Registro-SP: Campus Experimental de Registro/Unesp, 2011. In: I Simpósio Brasileiro da Pupunha, 27 e 30 de setembro de 2011, Ilhéus-BA: CEPLAC; 10p. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/paginas/pupunheira/download/CDTrabalhos/trabalhosSessoesPaineis/Incertezas%20associadas%20%C3%A0%20comercializa%C3%A7%C3%A3o%20do%20palmito%20pupunha%20por%20pequenos%20produtores%20017-11.pdf>

ANACLETO, A.; ROTHBART, M.; FIORENTIN, N. M.; SOUZA, P. A.; PRESTES, R. K. **AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE PALMITO DE PUPUNHA NO LITORAL DO PARANÁ EVALUATION OF CONSUMPTION OF HEART-OF-PALM OF THE PEJIBAYE IN THE COAST OF PARANÁ.** Scientia Agraria, Curitiba, v.12, n.1, p.025-029, Jan/Feb. 2011.

ANEFALOS, L. C.; MODOLO V. A.; TUCCI, M. I. S. **EXPANSÃO DO CULTIVO DA PUPUNHEIRA NO VALE DO RIBEIRA, ESTADO DE SÃO PAULO, 2002-2006.** Informações Econômicas, São Paulo, v.37, n.10, out. 2007.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em <<http://atlasbrasil.org.br/2013/home/>>. Acessado em 02 de novembro de 2013.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Consulta à Taxa Selic Diária.** Disponível em <<http://www.bcb.gov.br/?SELICDIA>>. Acessada em 09 de dezembro de 2013.

BORGES, P. R. S. **A Pupunha como Alternativa Econômica para a Agricultura Familiar do Distrito Federal.** Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Gestão Florestal) Departamento de Economia Rural, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2011

BOVI, M. L. A. **O agronegócio palmito de pupunha.** O Agrônomo, Campinas, 2000.

BOVI, M. L. A.; GODOY, G.; SPIERING, S. H. **Respostas de crescimento da pupunheira à adubação NPK.** Scientia Agrícola, v.59, n.1, p.161-166, jan./mar. 2002.

CASAROTTO FILHO, NELSON; KOPITKE, BRUNO HARTMUT. **Análise de Investimento** – Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão e Estratégia Empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CAVALCANTI, M.; PLANTULLO, V. L. **Análise e elaboração de projetos de investimento de capital sob uma nova ótica.** Curitiba: Juruá, 2007. 384p.

CORDEIRO, S. A.; SILVA, M. L. **RENTABILIDADE E RISCO DE INVESTIMENTO NA PRODUÇÃO DE PALMITO DE PUPUNHA (*Bactris gasipaes* Kunth.)** Cerne, Lavras, v. 16, n. 1, p. 53-59, jan./mar. 2010

EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento.** 6.ed -2.reimp. São Paulo: Atlas, 2009.

FLORI, J.E.; RESENDE, G.M.; DRUMOND, M.A. **Rendimento do palmito de pupunha em função da densidade de plantio, diâmetro de corte e manejo dos perfilhos, no Vale do São Francisco.** *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 19, n. 2, p. 140-143, julho 2.001.

GUERREIRO, L. F. **Palmito de Pupunha.** (2002). Agência de Fomento do Estado da Bahia. Disponível em: [www.desenbahia.ba.gov.br](http://www.desenbahia.ba.gov.br). Acesso em 02 de novembro de 2013

MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Excel 2010.

MOTTA, R. R., CALÔBA, G. M. **Análise de Investimentos: tomada de decisões em projetos industriais.** 1.ed – 5. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, L. P.; MAEDA, R.; Andrade, J. S.; JUNIOR, N. P.; CARVALHO, S. M. S.; FILHO, S. A. **Processo Fermentativo para Produção de Bebida Alcoólica de Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth).** *Biociência* 11(1): 1-10. 2001.

RODRIGUES, A. S. **O Agronegócio do palmito no Brasil – uma atualização.** Curitiba-PR: Instituto Agrônomo do Paraná, 2011. In: I Simpósio Brasileiro da Pupunha, 27 e 30 de setembro de 2011, Ilhéus-BA: CEPLAC; 10p. Disponível em: [http://www.ceplac.gov.br/paginas/pupunheira/download/CDTrabalhos/palestras/Anibal%20Rodrigues%20IAPAR%20-%20O%20Agroneg%C3%B3cio%20do%20Palmito%20no%20Brasil%20%20\[2\].pdf](http://www.ceplac.gov.br/paginas/pupunheira/download/CDTrabalhos/palestras/Anibal%20Rodrigues%20IAPAR%20-%20O%20Agroneg%C3%B3cio%20do%20Palmito%20no%20Brasil%20%20[2].pdf)

SANTOS, A. F.; RODIGHIERI, H. R.; JÚNIOR, C. C.; BELLETTINI, S.; TESSMANN, D. J. **CULTIVO DA PUPUNHEIRA PARA PALMITO NAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL**, 2007. 9P. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 143)

SEBRAE. **Unidade produtora de palmito Pupunha.** Série Perfil de Projetos. Vitória-ES. 1999

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, CATI/IEA, Projeto LUPA. **Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária.** Disponível em < <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/> >. Acessado em 09 de dezembro de 2013.

SILVA, F. A. M.; VIDAL, T. C. M.; SILVA, R. B. **COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS DAS AGROINDÚSTRIAS DA BANANA E PUPUNHA NO VALE DO RIBEIRA – SP.** Congresso Brasileiro de Resíduos Orgânicos. Vitória – ES. 2009

SILVA, M.L. E FONTES, A.A. **Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: valor presente líquido (VPL), valor anual equivalente (VAE) e valor esperado da terra (VET).** Revista Árvore, Viçosa-MG, v.29, n.6, p.931-936, 2005

SILVA, V. L.; MÔRO, F. V.; DAMIÃO FILHO, C. F.; MÔRO, J. R.; SILVA, B. M. S.; CHARLO, H. C. O. **Morfologia e avaliação do crescimento inicial de plântulas de *Bactris gasipaes* Kunth. (arecaceae) em diferentes substratos.** Rev. Bras. Frutic. vol.28 no.3 Jaboticabal Dec. 2006

**SIG-RB. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DA BACIA DO RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL.** Disponível em < <http://sigrb.com.br/>>. Acessado em 02 de novembro de 2013.

**TERRITÓRIO DA CIDADANIA.** Disponível em <<http://www.territoriosdacidadania.gov.br>>. Acessado em 02 de novembro de 2013.

VERRUMA-BERNARDI, M. R.; CAVALCANTI, A. C. D.; KAJISHIMA, S. **Aceitabilidade do palmito de pupunha.** Boletim CEPPA, Curitiba-PR, v.21, n.1, p.121-130, Jan/jun. 2003.

## ANEXO I

Tabela 01- Fluxo de caixa do cultivo do palmito pupunha na região do Vale do Ribeira – SP.

Operações	Especificação	V. U.¹	Fase Improdutiva				Produção Matrizes		Produção Perfilhos		Produção Estável	
			Implantação/Formação									
			Ano 0		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4 ao 15	
			Quant.	Total	Quant.	Total	Quant.	Total	Quant.	Total	Quant.	Total
<b>A - Preparo da Área</b>												
Constr. Carreadores	HM² Te⁴ 105 cv	130,00	2,00	260,00								
Aração	HM Tp³ 120 cv 4x4+ar. 5x30"	0,00	2,20	0,00								
Grade Aradora	HM Tp 120 cv 4x4+ar. 5x30"	0,00	2,00	0,00								
Calagem	HM Tp 65 cv 4x2+distr.calc.	55,00	1,60	88,00								
Incorp. Calcário	HM Tp 120 cv 4x4+gr. ar. 24x26"	0,00	0,70	0,00								
Gradagem Niv.	HM Tp 120 cv 4x4+gr. niv. 52x20"	0,00	0,70	0,00								
Gradagem Intermediária	HM Tp 120 cv 4x4+gr. niv. 52x20"	0,00	0,70	0,00								
<b>Subtotal A</b>				<b>348,00</b>								
<b>B – Plantio</b>												
Marcação /Piquetes	Homem-dia	37,50	3,00	112,50								
Coveamento	Homem-dia	37,50	20,00	750,00								
Distr. De mudas	Homem-dia	37,50	7,00	262,50								
Plantio	Homem-dia	37,50	11,00	412,50								
Niv. Junto à cova	Homem-dia	37,50	6,00	225,00								
Replântio	Homem-dia	37,50	1,00	37,50	1,00	37,50	0,20	7,50	0,20	7,50	0,20	7,50
<b>Subtotal B</b>				<b>1.800,00</b>		<b>37,50</b>		<b>7,50</b>		<b>7,50</b>		<b>7,50</b>
<b>C - Tratos Culturais</b>												
Adubação	Homem-dia	37,50	10,00	375,00	10,00	375,00	10,00	375,00	10,00	375,00	10,00	375,00
Aplic. Herbicidas	Homem-dia	37,50	3,00	112,50	2,00	75,00	1,00	75,00		0,00		0,00
Aplic. Formicida	Homem-dia	37,50	1,00	37,50	0,50	18,75	0,50	18,75	0,50	18,75	0,50	18,75
Ronda fitossanitária	Homem-dia	37,50	2,00	75,00	2,00	75,00	2,00	75,00	2,00	75,00	2,00	75,00
Desbaste perfilhos	Homem-dia	37,50		0,00		0,00	5,00	0,00	3,00	112,50	3,00	112,50
Roçada	Homem-dia	37,50	12,00	450,00	12,00	450,00	9,00	450,00	9,00	337,50	9,00	337,50
<b>Subtotal C</b>				<b>1.050,00</b>		<b>993,75</b>		<b>993,75</b>		<b>918,75</b>		<b>918,75</b>
<b>D – Insumos</b>												
Herbicida	R\$/litro	22,00	12,00	264,00	6,00	132,00	6,00	132,00		0,00		0,00

Azubos (20-05-20)	R\$/kg	1,19	500,00	595,00	700,00	833,00	1.000,00	1.190,00	1.000,00	1.190,00	1.000,00	1.190,00
Calcário	R\$/tonelada	152,00	2,00	304,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Formicida	R\$/kg	9,00	1,00	9,00	1,00	9,00	1,00	9,00	1,00	9,00	1,00	9,00
Ferramentas	R\$/unidade	20,00	6,00	120,00	6,00	120,00	4,00	80,00	4,00	80,00	4,00	80,00
Mudas	R\$/unidade	1,10	5.000,00	5.500,00	500,00	550,00	250,00	275,00	250,00	275,00	250,00	275,00
<b>Subtotal D</b>				<b>6.792,00</b>		<b>1.644,00</b>		<b>1.686,00</b>		<b>1.554,00</b>		<b>1.554,00</b>
<b>E – Irrigação</b>												
Instalação/Aquisição	R\$/unidade	0,00	1,00	0,00								
Manutenção	R\$/unidade	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
<b>Subtotal E</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>F – Colheita</b>												
Corte	R\$/palmito	0,06		0,00			5.000,00	285,00	5.000,00	285,00	6.000,00	342,00
Transp. Interno	R\$/palmito	0,01		0,00			5.000,00	35,00	5.000,00	35,00	6.000,00	42,00
Transp. Fábrica	R\$/palmito	0,08		0,00			5.000,00	400,00	5.000,00	400,00	6.000,00	480,00
<b>Subtotal F</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>720,00</b>		<b>720,00</b>		<b>864,00</b>
<b>G – Administração</b>												
Eventuais	% Subtotal (A+B+C+D+E+F)	3,0%	1,00	299,70	1,00	64,71	1,00	88,44	1,00	83,81	1,00	88,13
M. o. Administrativa	% Subtotal (A+B+C+D+E+F)	1,0%	1,00	99,90	1,00	21,57	1,00	29,48	1,00	27,94	1,00	29,38
Assistência Técnica	% Subtotal (A+B+C+D+E+F)	1,0%	1,00	99,90	1,00	21,57	1,00	29,48	1,00	27,94	1,00	29,38
Contabilidade/Escritório	% Subtotal (A+B+C+D+E+F)	2,0%	1,00	199,80	1,00	43,14	1,00	58,96	1,00	55,87	1,00	58,75
Viagens	% Subtotal (A+B+C+D+E+F)	2,0%	1,00	199,80	1,00	43,14	1,00	58,96	1,00	55,87	1,00	58,75
Comercialização	% Receita	2,0%		0,00		0,00	1,00	310,00	1,00	310,00	1,00	372,00
Impostos	% Receita	2,3%		0		0	1,00	356,5	1,00	356,5	1,00	427,8
<b>Subtotal G</b>				<b>899,10</b>		<b>194,13</b>		<b>931,82</b>		<b>917,93</b>		<b>1.064,19</b>
<b>Custo Total (R\$/ha/ano)</b>				<b>10.889,10</b>		<b>2.869,38</b>		<b>4.339,07</b>		<b>4.118,18</b>		<b>4.408,44</b>
<b>Receita (R\$/ha/ano)</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>15.500,00</b>		<b>15.500,00</b>		<b>18.600,00</b>
<b>Resultado Acumulado (R\$/ha)</b>				<b>-10.889,10</b>		<b>-2.869,38</b>		<b>11.160,93</b>		<b>11.381,82</b>		<b>14.191,56</b>

<sup>1</sup>V.U = Valor Unitário    <sup>2</sup>HM = Hora Máquina    <sup>3</sup>Tp = Trator de pneu    <sup>4</sup>Te = Trator de esteiras

Fonte: Adaptado do Instituto FNP - Agrianual (2008)/Eng. Agr. Martha Cristina Alves Esteve