

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

ORSI RODRIGUES JÚNIOR

**PALMEIRA REAL AUSTRALIANA: Viabilidade econômica em propriedades
localizadas no sudeste do estado de Minas Gerais**

Vitória

2005

Diretor Presidente

Prof. Dr. Aridelmo José Campanharo Teixeira

Diretor de Pesquisas

Prof. Dr. Alexsandro Broedel Lopes

Diretor de Cursos

Prof. Dr. Arilton Carlos Campanharo Teixeira

Diretor Administrativo Financeiro

Prof. Dr. Valcemiro Nossa

Coordenadores de Cursos

Prof. Dr. Aridelmo José Campanharo Teixeira

Prof. Dr. Valcemiro Nossa

ORSI RODRIGUES JÚNIOR

**PALMEIRA REAL AUSTRALIANA: Viabilidade econômica em propriedades
localizadas no sudeste do estado de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Valcemiro Nossa

Vitória

2005

FICHA CATALOGRÁFICA

Rodrigues Júnior, Orsi.

Palmeira real australiana: viabilidade econômica em propriedades localizadas no sudeste do estado de Minas Gerais./ Orsi Rodrigues Júnior. Vitória: FUCEPE, 2005.

103 p.

Dissertação – Mestrado.

Inclui bibliografia.

1.Palmeira real- viabilidade econômica 2.Sistema de custos agrícolas 3.Rendimentos e receitas I.Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças II.Título.

CDD – 657

Dedico este trabalho àquele que direcionou e
esteve sempre presente nos momentos mais
críticos de minha vida profissional:

Ao Mestre

Francisco Caríssimo Jr.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

À Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE, pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado em Ciências Contábeis.

Aos professores, pelos conhecimentos transmitidos.

Aos funcionários pela presteza e assessoria constantes.

À Fundação Pio Penna, na pessoa do seu diretor José Barbosa de Vasconcellos, pela confiança e pelo patrocínio.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Valcemiro Nossa, pela atenção e paciência.

Aos professores Dr. Aridelmo José Campanharo Teixeira e Dr. José Aires Ventura, pelas valiosas sugestões.

Aos amigos Leonardo Chieppe e Donata de Souza Guerra, pelo costumeiro auxílio técnico na revisão dos cálculos; e a Rozimar Gomes, pela revisão lingüística e normalização.

Aos engenheiros agrônomos Lucimar Rodrigues Paina e César Teixeira (Incaper).

Aos meus pais, pela vida de carinho e amor que resultaram na minha formação moral.

Aos tios Carlinhos e Neuza, pela acolhida e atenção durante toda esta jornada.

Aos queridos sogro, sogra, cunhados, cunhadas, irmã e sobrinhos, por todo o amparo e afeto.

Aos colegas deste curso de Pós-Graduação, pela amizade e pelo companheirismo, especialmente ao amigo e parceiro Rodrigo Grijó, pelas valiosas aulas de inglês, e à amiga Luciana Fontes, pelo suporte e apoio.

Ao Leoni e Iago, por serem o grande estímulo e alegria da minha vida.

À Luciana, esposa e amiga, companheira em todos os momentos da minha vida.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para este trabalho, o meu sincero

MUITO OBRIGADO.

“Elevo os meus olhos para os montes:
De onde me virá o socorro?
O meu socorro vem do Senhor,
que fez o céu e a terra.”

(Salmo 121)

RESUMO

A busca por alternativas no agronegócio depende principalmente da adequada remuneração econômica do capital, aliada à exploração auto-sustentada que preserve o meio ambiente. Nesta proposta, esta pesquisa visa o estudo da viabilidade econômica da Palmeira Real Australiana, de onde se extrai o produto conhecido como palmito. O trabalho foi realizado no sudeste do Estado de Minas Gerais em uma região denominada Zona da Mata, que busca uma nova identidade econômica em função do declínio das atividades tradicionalmente existentes. Foram apuradas as variáveis de custos em diversas propriedades, identificando-se cinco condições de plantio, espaçamento e tecnologias utilizadas. Com o objetivo de identificar qual condição, entre as pesquisadas, que proporcionaria o melhor retorno por hectare, foi calculado o VPL mediante à expectativa de retorno pelos produtores, para os períodos de corte ocorridos em 18, 26, 30, 32, 36 e 40 meses, apurado com base no crescimento das plantas. Os custos foram atualizados pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) mais 1%. Calculou-se ainda as margens de contribuição, o pay-back, e o ponto de equilíbrio por há plantado. Com base nas variáveis identificadas foi possível estabelecer o preço mínimo para cada condição pesquisada e para cada período de corte. Concluiu-se que o melhor momento para o corte está entre 26 e 40 meses após o plantio, com o espaçamento de 1,5m x 0,35m em cultivos com 28.570 plantas por há. Os resultados deste trabalho restringem-se à região pesquisada em função do seu relevo, clima e para o tipo de solo com média fertilidade.

Palavras-chave: Palmeira Real, palmito, preço mínimo.

ABSTRACT

Australian Real Palm Tree: Economic viability in rural properties located in southern of Minas Gerais

Finding the best alternatives in agribusiness depends principally on an adequate financial remuneration, and this must be an important consideration when exploring the possibility of self-sustaining agro-forestry crops that can preserve the environment. In this proposal, research was carried out to study the economic viability of Australian Royal Palm (BOTANICAL DESCRIPTOR) for production of "heart of palm" (palmito). The work was mounted in the southeast of the state of Minas Gerais, in the forest zone, where new crops must be identified that can replace traditional agricultural practices that are now in economic decline. Five different physical plant cultivation conditions, such as plant spacing, propagation method, weeding technique, were compared to examine the various costs associated with palmito production using this palm. Analyses of the research data permitted a calculation of the minimum economic return per hectare, and using NPV means, the expected profit to the producers was determined for harvests at 18, 26, 30, 36 and 40 months after planting. The costs included long-term interest rates (LTIR) with an additional 1% to cover any investment capital that was borrowed. The calculations included paying back the loan and determined the break-even point for this endeavor. Once all of these variables were identified, it was possible to establish a minimum production price for each planting condition, as well as a minimum production price for the earliest time of harvest, which would have met the break-even point. Research clearly showed that the best harvest time was between 30 and 40 months, depending on the weather, with a plant spacing 1.5meters between rows and 35cm between plants for a total of 28,570 plants per hectare. These research results are restricted to this region of Minas Gerais, using these cultivation techniques in a soil of medium fertility. The cultivation of Australian Royal Palm is economically viable and can replace other agricultural practices that are in decline in the southeast of the state of Minas Gerais.

KEYWORDS: Real palm, palm, minimum production price.

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	5
SUMÁRIO	6
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	9
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 ANTECEDENTES DO TEMA	14
1.2 PROBLEMA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	16
1.4 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA	17
1.5 CONTRIBUIÇÃO ESPERADA.....	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 TECNOLOGIA UTILIZADA NA CULTURA DA PALMEIRA REAL	
AUSTRALIANA.....	20
2.1.1 Condições climáticas e de solo da cultura do palmito	21
2.1.2 Preparo da área.....	22
2.1.3 Plantio.....	23
2.1.4 Colheita	23
2.1.5 Caracteres vegetativos relacionados ao crescimento da planta	24
2.1.6 A Determinação do estágio de rendimento do palmito.....	25
2.1.7 A irrigação	27
2.2 O SISTEMA DE CUSTOS AGRÍCOLAS.....	28

2.2.1. O custeio baseado em atividades	31
2.2.2. Custos conjuntos	33
3 METODOLOGIA	35
3.1 TIPO DE PESQUISA	35
3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	35
3.2.1 Estudo de caso	35
3.2.2 Técnicas de coleta de dados	36
3.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	38
3.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
4.1 CUSTOS DO CULTIVO DA PALMEIRA REAL	42
4.2 RENDIMENTO E RECEITAS	49
4.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS	56
4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	59
4.4.1 Margem de contribuição, ponto de equilíbrio, VPL e Payback	59
4.4.2 Preço mínimo de venda	70
5 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICES	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proporção do crescimento das palmeiras plantadas e sobrevivência após quarenta meses de plantio.....	26
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Rendimento da palmeira em centímetros.....	26
Tabela 2: Altura em função do tempo.....	27
Tabela 3: Descrição dos custos de produção com a utilização de máquinas agrícolas.....	42
Tabela 4: Descrição dos custos de cultivo sem a utilização de máquinas Agrícolas.....	42
Tabela 5: Descrição dos insumos para o cultivo.....	43
Tabela 6: Valores médios Apurados de Custos e Insumos.....	43
Tabela 7: Condição nº.1: Custos das atividades com utilização de Máquinas agrícolas.....	44
Tabela 8: Condição nº.2: Custos das Atividades com utilização de máquinas agrícolas.....	45
Tabela 9: Condição nº.3: Custos das atividades com a utilização de máquinas agrícolas	45
Tabela 10: Condição nº.4: Custos das atividades com a utilização de máquinas agrícolas.....	46
Tabela 11: Condição nº.5: Custos das atividades com a utilização de máquinas agrícolas.....	46
Tabela 12: Condição nº.1: Custos das atividades sem a utilização de máquinas agrícolas.....	47
Tabela 13: Condição nº.2: Custos das atividades sem a utilização de máquinas agrícolas.....	47
Tabela 14: Condição nº.3: Custos das atividades sem a utilização de máquinas agrícolas.....	48
Tabela 15: Condição nº.4: Custos das atividades sem a utilização de máquinas agrícolas.....	48
Tabela 16: Condição nº.5: Custos das atividades sem a utilização de máquinas agrícolas.....	49
Tabela 17: Estimativa de Receita por planta (em R\$)	53
Tabela 18: Projeção de Receitas com alta mortalidade Condições 1, 2, 3.....	54
Tabela 19: Projeção de Receitas com alta mortalidade Condição 4.....	54
Tabela 20: Projeção de Receitas com alta mortalidade Condição 5.....	55
Tabela 21: Projeção de Receitas com baixa mortalidade Condições 1, 2, 3.....	55
Tabela 22: Projeção de Receitas com baixa mortalidade Condição 4.....	56
Tabela 23: Projeção de Receitas com baixa mortalidade Condição 5.....	56
Tabela 24: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 1.....	59

Tabela 25: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 2.....	60
Tabela 26: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 3.....	60
Tabela 27: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 4.....	61
Tabela 28: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 5.....	61
Tabela 29: Ponto de Equilíbrio por nº de Plantas.....	62
Tabela 30: Valor Presente Líquido – VPL.....	64
Tabela 31: <i>Payback</i> – Primeiro Corte.....	66
Tabela 32: <i>Payback</i> – Segundo Corte.....	68
Tabela 33: <i>Payback</i> – Terceiro Corte	69
Tabela 34: <i>Payback</i> – Quarto Corte.....	69
Tabela 35: Rendimento do palmito em tolete e picado (em vidro de 300 g) para as condições 1,2,3,4 e 5 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas.....	73
Tabela 36: Preços mínimos para Condição 1 e 2 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas.....	75
Tabela 37: Preços mínimos para Condição 3 e 4 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas.....	76
Tabela 38: Preços mínimos para Condição 5 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas.....	77
Tabela 39: Demonstração do cálculo da receita com base no preço Mínimo da condição 1 com baixa mortalidade e com utilização de máquina, com o corte feito aos 18 e 26 meses após plantio.....	77
Tabela 1A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 1.....	86
Tabela 2A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 2 Primeiro Corte.....	87
Tabela 3A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 2 Segundo Corte.....	88
Tabela 4A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 3 Primeiro Corte.....	89
Tabela 5A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 3 Segundo Corte..	90
Tabela 6A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 4 Primeiro Corte.....	91
Tabela 7A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 4 Segundo Corte.....	92

Tabela 8A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 4 Terceiro Corte.....	93
Tabela 9A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 5 –Primeiro Corte....	94
Tabela 10A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 5 –Segundo Corte...	95
Tabela 11A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 5 –Terceiro Corte....	96
Tabela 12A: Consolidação de Custos e Receitas - Condição 5 –Quarto Corte.....	97
Tabela 1B: Condição 1: Custos com utilização de máquinas Agrícolas.....	98
Tabela 2B: Condição 1: Custos sem utilização de máquinas Agrícolas.....	98
Tabela 3B: Condição 2: Custos com utilização de máquinas Agrícolas.....	99
Tabela 4B: Condição 2: Custos sem utilização de máquinas Agrícolas.....	99
Tabela 5B: Condição 3: Custos com utilização de máquinas Agrícolas.....	100
Tabela 6B: Condição 3: Custos sem utilização de máquinas Agrícolas.....	100
Tabela 7B: Condição 4: Custos com utilização de máquinas Agrícolas.....	101
Tabela 8B: Condição 4: Custos sem utilização de máquinas Agrícolas.....	101
Tabela 9B: Condição 5: Custos com utilização de máquinas Agrícolas.....	102
Tabela 10B: Condição 5: Custos sem utilização de máquinas Agrícolas.....	102

1 INTRODUÇÃO

1.1 ANTECEDENTES DO TEMA

Desde a implantação do Plano Real e com os efeitos da globalização, a agricultura brasileira passou a competir com produtores de toda parte do planeta, sendo este mais um desafio a ser superado.

Com o processo de estabilização da moeda, ampliou-se a possibilidade de planejamento das atividades produtivas. O mercado passou a ter maior controle de preços, obrigando o setor agrícola a gerenciar os seus custos com mais eficiência.

Com isso, culturas tradicionalmente utilizadas na agricultura familiar foram perdendo competitividade em consequência do desenvolvimento tecnológico dos concorrentes, por causa de intempéries do clima, de inadequada topografia para se ampliar lavouras e, ou, cultivos, entre outras dificuldades de ordens diversas.

Diante de tais agravantes, surgiu a necessidade da diversificação da atividade produtiva para outras culturas, mas aliado a esta alternativa surgiu a incerteza. Para Horngren (1985, p. 353), “a incerteza normalmente é mais presente que a certeza em tomadas de decisão. Pode-se conceituar a primeira por ser altamente imprevisível e a segunda pelo sentido inverso, ou seja, altamente previsível”.

Para diminuição da incerteza, o gestor do agronegócio, assim como qualquer outra atividade empresarial, precisa estar munido de informações estratégicas:

O investimento na geração e transferência do conhecimento, decisão estratégica para o desenvolvimento sustentável do agronegócio, reflete-se em incrementos na produtividade dos fatores, que, associados à elevação dos parâmetros de qualidade, definem a competitividade (GONÇALVES, 2002).

Iniciar a implantação de outra cultura diferente da tradicionalmente utilizada eleva o grau de incerteza do produtor. Para esta tomada de decisão, torna-se necessário conhecer seus custos e ter o controle sobre suas variáveis.

Partindo dessas considerações, esta pesquisa surgiu da necessidade de buscar alternativas para uma região localizada no sudeste do Estado de Minas Gerais, onde predominava o cultivo da cana-de-açúcar.

A região denominada “Zona da Mata”, possuía seis usinas de açúcar e álcool. Com o declínio da atividade, em virtude da crise do setor na década de 90, restou apenas uma usina. Esse impacto repercutiu sobre os pequenos produtores rurais que precisaram procurar alternativas para sua sobrevivência no meio rural.

O cultivo do palmito pode ser uma boa alternativa de renda, visto que, segundo Rodrigues e Durigan (2005, p. 4) “o palmito tem servido para aportar renda a populações excluídas da economia formal, em regiões pobres”.

Dentre os diversos tipos de palmáceas (açaí, pupunha, juçara), a palmeira real, uma espécie de origem australiana (*Archontophoenix alexandrae*), amplamente cultivada no Brasil para fins ornamentais, principalmente nos municípios litorâneos de Santa Catarina e do médio Vale do Itajaí, começou a revelar importância. Na década de 70, o botânico Pe. Raulino Reitz já reconhecia na espécie diversas razões para que esta viesse a substituir o palmito nativo (*Euterpe edulis*), pois aquela se destacava no potencial produtivo de palmito principalmente pelas características como massa, maior espessura de cabeça e pelo ótimo paladar. Ainda que por divulgações incipientes, tais informações vêm sendo confirmadas pelas primeiras experiências na industrialização, que apontam por meio da apreciação do consumidor um palmito de excelente qualidade (RAMOS; HECK, 2001).

Atualmente, a Palmeira Real pode ser uma das alternativas mais viáveis para frear esta situação de extrativismo que se iniciou na Mata Atlântica, na década de 30 e hoje concentrada no Açaí da floresta Amazônica. Esta atividade sustentável vem ao encontro do processo de globalização, com a conscientização dos consumidores cada vez mais forte em relação ao produto ecológico, isto é, produto que não agrida a Natureza e agregue valor social.

1.2 PROBLEMA

De forma geral, para a implantação de uma nova cultura, é necessário conhecer suas variáveis e estabelecer uma estratégia, visando ao maior retorno possível. Quando há o objetivo de se alcançar um determinado nível de produção, existem provavelmente várias formas de atingi-lo.

O palmito possui características próprias de mercado, podendo ser colhido após uma determinada época. Dependendo do período de corte, espaçamento e nível de fertilidade, pode-se obter resultados diferenciados. Neste sentido, a pesquisa busca responder o seguinte questionamento: *Para um solo com média fertilidade, qual seria o estande que propiciaria a maior margem de contribuição possível?*

1.3 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral estudar a viabilidade econômica, estabelecendo o estande para a maior margem de contribuição na cultura da palmeira real australiana.

Para atender ao objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- ◆ Pesquisar as variáveis que compõem o custo de produção da palmeira real australiana.
- ◆ Desenvolver projeções futuras com base nos estudos realizados com a Palmeira Real.
- ◆ Identificar as margens de contribuição para diferentes condições de espaçamento, plantio e tempo de corte.
- ◆ Estabelecer o preço mínimo com base em suas variáveis de custos, frente ao tempo de cultivo.

1.4 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA

O tema justifica-se por se tratar de um assunto pouco pesquisado, no tocante à viabilidade econômica, e por servir ao forte apelo ambiental. A palmeira real australiana é considerada uma cultura nova no Brasil. Segundo Bovi (1998, p. 8), “a palmeira real australiana era utilizada em nosso país, até recentemente, apenas como planta ornamental. O interesse por essa palmeira como produtora de palmito só começou a partir de 1990”.

Além do seu aspecto econômico, existe ainda a questão ambiental, pois o incentivo na produção sistematizada, pode preservar a mata atlântica, atualmente devastada pela exploração clandestina das palmeiras nativas.

O corte indiscriminado de palmeiras nativas leva, invariavelmente, ao decréscimo das populações naturais. Com o passar do tempo, palmeiras que não florescem são cortadas. Nesse momento, o risco de extinção se evidencia, conforme constatado com a Palmeira Juçara, sendo o que também poderá ocorrer com o Açaí. É por essa razão que se vem surgindo uma reflexão sobre a utilização de outras

palmeiras que pudessem produzir palmito em escala industrial, de forma econômica e ecologicamente sustentável. Atualmente, a palmeira real australiana vem sendo cultivada, sobretudo, nos estados de Santa Catarina e do Paraná (MORO, 2004).

1.5 CONTRIBUIÇÃO ESPERADA

Neste estudo, serão identificados os custos para a exploração da palmeira real australiana, seu rendimento e a viabilidade econômica do negócio, a partir dos dados obtidos nos campos experimentais selecionados para investigação.

Alguns trabalhos pesquisados (KIYUNA *et al.*, 1997; BOVI, 1998; MORO, 2004) relatam observações econômicas sobre outras espécies de palmeiras, tais como a pupunha, e açai.

O objetivo do agricultor que pretende cultivar o palmito é maximizar o seu retorno. O maior retorno estará associado ao rendimento máximo da planta e sua entrada de caixa, determinando, assim, o ponto ótimo de corte. Para Moro (2004), o ponto ideal é aquele em que se tenha, em cada haste, o máximo rendimento industrial de palmito no menor tempo possível de cultivo.

O ponto ótimo é aquele em que é feito o melhor uso possível dos recursos e das práticas disponíveis e, conseqüentemente, onde se encontra o melhor resultado.

O presente trabalho difere dos demais nos seguintes aspectos:

- 1- refere-se a um tipo de palmeira que possui características próprias, tal como sua rusticidade e manejo;
- 2- a palmeira não está sendo associada a outra cultura;

Segundo Uzzo *et al.* (2004), não obstante a importância da palmeira real australiana, tanto como ornamental quanto produtora de palmito de qualidade, são escassos os trabalhos científicos com esse gênero. Os próprios autores declaram ainda que, no período de 1990 a 2003, foram encontrados apenas 25 trabalhos indexados sobre o assunto, a maioria deles simples relatos de ocorrência de doenças. Na verdade, há carência de estudos com palmeiras em todas as áreas de conhecimento.

Acredita-se que este trabalho venha a se somar aos poucos existentes no gênero e que possa motivar, como ponto de partida, o desenvolvimento das pesquisas gerenciais na agricultura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TECNOLOGIA UTILIZADA NA CULTURA DA PALMEIRA REAL AUSTRALIANA

Segundo Bovi (1998, p. 2), denomina-se palmito:

[...] o produto comestível, de formato cilíndrico, macio e tenro, extraído da extremidade superior do estipe de certas palmeiras. É constituído basicamente pelo tronco e um número variável de folhas internas, ainda não plenamente desenvolvidas e revestidas, sendo protegidas pela bainha das folhas adultas, mais externas.

No Brasil, predominam na atividade de extração nativa as espécies conhecidas como a Palmeira Juçara (*Euterpe edulis*) e a Palmeira Açaí (*Euterpe oleracea*). Porém, a colheita indiscriminada, que vem sendo feita desde o início dos anos 50, já provocou grande devastação nas palmeiras nativas utilizadas (BOVI, 1998). Além destas duas espécies, existe ainda a pupunheira, uma palmeira nativa proveniente da região Amazônica.

Estudo de Lorenzi (1996) denomina palmeira nativa aquelas encontradas naturalmente no território brasileiro, podendo ocorrer também ou não em países vizinhos em estado nativo. O número delas é muito contraditório, chegando a 200 espécies típicas as relacionadas no livro **Field Guide to the Palms of the Américas**, mas, incluindo-se variedades botânicas e subespécies este número ultrapassaria 300. Lorenzi e sua equipe de pesquisadores catalogam 132 espécies nativas e afirmam terem excluído apenas algumas da Amazônia Ocidental.

Antes da década de 60, a produção básica de palmito vinha principalmente da costa meridional do país, sendo extraída da palmeira juçara. O estado de São Paulo era, na época, o primeiro produtor. O ritmo da exploração, sem o correspondente replantio, fez cair rapidamente o número de palmeiras nessa região. Essa escassez

de matéria-prima acarretou a mudança das maiores empresas processadoras de palmito para o estado do Pará.

Dentre as várias palmeiras passíveis de serem cultivadas de forma racional, a palmeira real australiana (*Archontophoenix alexandrae*) vem-se destacando, principalmente por suas características de precocidade e rusticidade.

Por ter seu plantio recomendado a pleno sol, a palmeira real australiana elimina os problemas que os proprietários têm enfrentado, com maior tecnificação da cultura, por intermédio de implementos agrícolas.

Esse tipo de palmeira é de cultivo simples e permite o uso de mão-de-obra pouco especializada. Considerando-o uma cultura nova no Brasil, Bovi (1998, p. 4) esclarece:

Como toda planta em vias de se tornar cultivo, ainda existe uma série de informações necessárias para ser fornecida aos agricultores interessados em seu plantio. Técnicas de plantio, espaçamento, adubação e colheita devem ser desenvolvidas para cada região de cultivo, em função das diferentes variantes edafoclimáticas.

Esta cultura está em sintonia com a legislação existente para áreas cobertas com matas naturais e com a necessidade da preservação ambiental, sendo um assunto que já desperta interesse do governo e da sociedade.

2.1.1 Condições climáticas e de solo da cultura do palmito

O cultivo da palmeira real australiana é propício para o clima subtropical ou tropical, quente e úmido. O maior desenvolvimento vegetativo e maior peso em palmito por planta e por área vem sendo obtido em regiões com temperatura média anual de 22°C e precipitação acima de 1.600 mm por ano, bem distribuída. Pode se desenvolver bem em regiões com temperaturas mais baixas e precipitação inferior à

mencionada, também, desde que bem distribuída. É relativamente tolerante à geada, mesmo no estágio de muda (RAMOS e HECK, 2001).

A palmeira real australiana não é exigente em relação à qualidade dos solos, desenvolvendo-se mesmo em solos pobres e ácidos com pH entre 3,6 e 3,5, desde que sejam de textura média a leve e com boa drenagem (BOVI, 1998).

2.1.2 Preparo da área

Segundo Ramos e Heck (2001, p. 21) “a área deve ser previamente roçada e estar livre de plantas arbóreas, tratando-se de cultivo a pleno sol”.

O preparo da área deve seguir os seguintes estágios (RAMOS e HECK, 2001):

a) Pré-limpeza: Roçada manual ou mecânica, sem queimar os restos que servirão de cobertura morta ao solo. Em áreas de pastagem é recomendável suprimir completamente as gramíneas.

b) Limpeza de plantio: as covas ou linhas de plantio devem estar completamente livres de plantas daninhas; utilizar capina ou herbicidas. As gramíneas devem ser totalmente eliminadas.

c) Preparo do solo: em áreas com solo compactado é recomendável a aração ou subsolagem, seguida de gradagem, se as condições permitirem. Áreas de pastagem normalmente requerem subsolagem ou aração profunda.

2.1.3 Plantio

Para Ramos e Heck (2001), o tamanho das covas e a forma de abertura dependem das características do solo, da adubação de base e do tipo de plantio. Na adubação de base, o fósforo (P) é o nutriente mais importante no plantio; recomendando-se o uso de adubo orgânico¹.

As mudas mais desenvolvidas com 10 a 23 cm de altura apresentam maior índice de pegamento, com crescimento inicial mais rápido e vigoroso, resultando em plantas mais competitivas, para superar problemas iniciais.

Deve-se evitar o plantio durante o período de ocorrência de alta insolação, principalmente com mudas menores que 10 a 12 cm de altura. Utilizando-se mudas de raiz nua, recomenda-se o plantio em épocas de chuva, com temperaturas amenas e solos úmidos. A literatura recomenda o plantio com mudas embaladas (sacos plásticos); no caso de plantio com mudas de raiz nua, a compactação das raízes na cova é fundamental para o pegamento (só indica-se para solos argilosos).

2.1.4 Colheita

Segundo Ramos e Heck (2001, p. 25) “a operação de colheita deve ser considerada como fase preliminar importante do processo de beneficiamento, pois quantidade e qualidade do produto final dependem da execução criteriosa da mesma”.

¹ A recomendação para nível crítico de P no solo = 5ppm; superfosfato simples = 400 a 500 kg/ha; e adubo orgânico = 5 a 6t/ha.

O corte na parte basal do caule deve ser feito alguns centímetros abaixo do ponto de inserção da primeira bainha, cuidando-se para não desperdiçar palmito caulinar, nem exagerar com excesso de caule não-aproveitável. O corte na parte apical pode ser feito no ponto de emergência da última folha. Deve-se evitar golpes, transportando e depositando com suavidade na pilha de espera. Antes do embarque pode ser feita a remoção do excesso das extremidades e bainhas fibrosas, permanecendo três a quatro bainhas para proteção do palmito. Recomenda-se formar pilhas de espera pequenas e abrigá-las com folhas de palmeira, se for necessário (RAMOS e HECK, 2001).

2.1.5 Caracteres vegetativos relacionados ao crescimento da planta

Sendo o objetivo da pesquisa identificar o estande que propicia a melhor produtividade, é preciso que se conheçam quais os caracteres vegetativos, relacionados ao crescimento da planta que, direta ou indiretamente, contribui para os principais componentes de produção.

A pesquisa de Uzzo *et al.* (2004) determinou o coeficiente de caminhamento entre caracteres vegetativos e de produção de palmito da palmeira real australiana. Levantou-se uma amostra de 238 plantas de um experimento com três anos de campo. Segundo Uzzo *et al.* (2004), desdobraram-se as correlações lineares simples existentes entre variáveis padronizadas (dependentes e independentes), estabelecendo-se, posteriormente, um diagrama causal e identificando-se as inter-relações entre as variáveis envolvidas.

O referido estudo concluiu que

A maior magnitude dos coeficientes foi encontrada para a altura da planta, com efeitos diretos e indiretos elevados, positivos e significativos,

explicando 85% da produção total. O diâmetro da planta, o número de folhas e o comprimento da quarta folha apresentaram efeitos diretos de baixa magnitude, porém positivos, podendo ser levados em consideração quando do estabelecimento de índices de seleção. (UZZO *et al.* 2004)

Esse estudo é significativo para esta pesquisa, em virtude da escolha do critério “altura da planta” para determinação da mensuração dos custos e receitas.

2.1.6 A determinação do estágio de rendimento do palmito

Bovi *et al.* (2001) desenvolveram, uma pesquisa sobre a determinação de estágio adequado para colheita de palmito da palmeira real australiana. Com base nesse trabalho, os pesquisadores identificaram o ponto adequado para iniciar a colheita de palmito, considerando a taxa de crescimento, produção, qualidade e tipo de mercado.

Os autores concluíram que a colheita deve ser feita quando as plantas estiverem com altura em torno de 200 a 300 cm. A altura é medida do solo até a inserção entre a flecha e a folha mais nova. Este cálculo é proveniente do resultado das equações:

$$Y = 11,163 + 0,739 X + 0,005X^2 \quad (1),$$

sendo Y = Peso do Palmito Basal (ou coração);

X = Altura da planta em centímetro;

E, ainda,

$$Y = -22,089 + 1,092X + 0,014X^2 - 0,000005X^3 \quad (2),$$

Sendo Y = Peso da parte comestível; e

X = Altura da planta em centímetro.

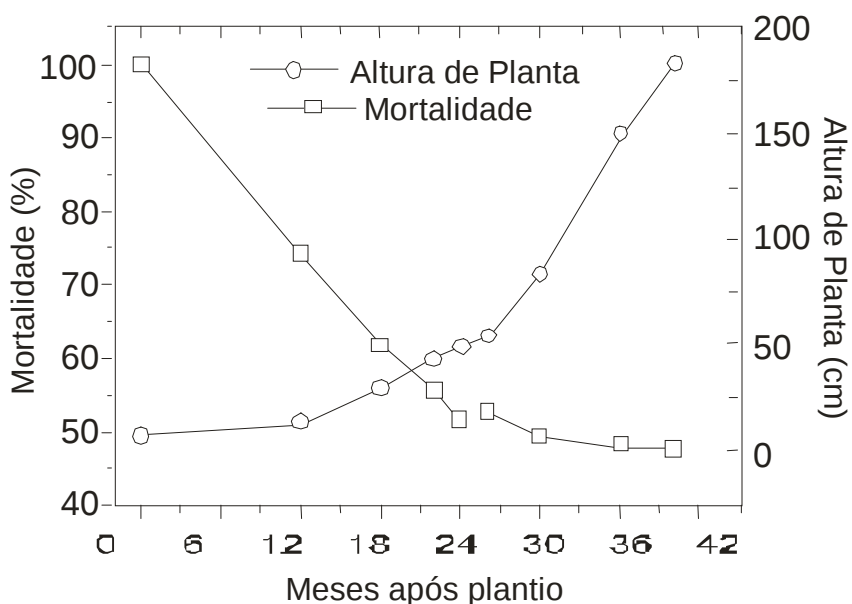
Somadas as equações (1) e (2), obtém-se o rendimento total da planta em função da altura. Os valores especificados por Bovi *et al.* (2001, p. 138) estão demonstrados na Tabela 1.

O crescimento da planta em centímetros, em função dos meses, é demonstrado na Figura 1, na qual também é verificada a sobrevivência das palmeiras, quanto mais meses decorrerem após o plantio, menor é a mortalidade entre as plantas.

Tabela 1: Rendimento da palmeira real com base no crescimento da planta

Produto	Altura da Planta (Cm)					
	50	100	150	200	250	300
Coração (g)	60,613	135,063	234,513	358,963	508,413	682,863
Toletes (g)	66,886	222,111	439,836	716,311	1047,79	1430,51
Produção total (g)	127,499	357,174	674,349	1075,27	1556,2	2113,37
Diâmetro do coração (cm)	1.778,93	2.743,82	3.302,79	3.691,21	3.985,84	4.221,37
Tamanho do coração (cm)	12,8708	21,4504	24,3103	25,7402	26,5982	27,1701

Fonte: Bovi *et al.* (2001, p.138).



Fonte: Bovi *et al.* (2001, p.135).

Figura 1: Proporção do crescimento das palmeiras plantadas e sobrevivência após quarenta meses de plantio.

Observa-se que houve grande variabilidade de crescimento na amostra da pesquisa de Bovi *et al.* (2001), mas que foi considerada normal, em se tratando de palmeiras.

Pelas médias demonstradas, estabeleceram-se as relações entre tempo e altura, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Altura em função do tempo

Altura (cm)	Tempo Meses
50	18
100	26
150	30
200	32
250	36
300	40

Fonte: Bovi *et al.* (2001, p.135).

Na pesquisa de Bovi *et al.* (2001, p.135), os autores identificaram que há um alto índice de mortalidade no primeiro ano após o plantio, e que após 40 meses sobreviveram somente 48% da população inicial.

2.1.7 A Irrigação

Segundo Bovi (1998, p.20), “em regiões com baixa precipitação ou chuvas mal distribuídas, torna-se necessário o uso de irrigação para máxima produtividade”.

Ramos (2002, p. 8) relata, em tese de doutorado, sobre a pupunheira que:

...a água destaca-se entre os fatores que afetam o desenvolvimento vegetativo por ser o meio de difusão dos solutos nas células e solvente para a maioria das reações bioquímicas. Ainda funciona como regulador de temperatura e é básica na sustentação dos tecidos vegetais.

As plantas em seu estágio de crescimento são dependentes das condições climáticas, de solo e de suas próprias características fisiológicas. A falta ou excesso de água constitui fatores que interferem em sua produção.

Ramos (2002) concluiu que, com precipitações pluviométricas inferiores ao recomendado para a cultura e com uma distribuição temporal irregular, afetaria o desenvolvimento vegetativo da planta, no caso de ausência de irrigação. Outro ponto destacado foi do crescimento mais acentuado nos períodos onde foram registrados altos valores de umidade relativa, temperatura e radiação global, podendo ser este um indicativo de que não só os tratamentos influenciaram o crescimento, mas também a época do ano.

Na pesquisa de Ramos (2002) destaca-se também que uma irrigação deficitária indicou a condição de estresse hídrico nas plantas que foram submetidas a esse tratamento, interferindo em sua produtividade.

2.2 O SISTEMA DE CUSTOS AGRÍCOLAS

Marion (1996, p.43) define agricultura como “a arte de cultivar a terra. Arte esta decorrente da ação do homem sobre o processo produtivo à procura de satisfação de suas necessidades básicas”.

Os custos agrícolas fazem parte de fases do processo produtivo, de acordo com cada tipo de cultura. Marion (1996, p.43) define o processo produtivo como:

o conjunto de eventos e ações através dos quais os fatores de produção se transformam em produtos vegetais e animais. É também um sistema de preparar a terra para plantar tratar e colher, com a finalidade de produzir alimentos para subsistência do homem e do animal.

Um sistema, para Hansen e Maryanne (2001, p.55), “é um conjunto de partes inter-relacionadas para atingir objetivos específicos”. Os objetivos específicos neste caso são a remuneração dos fatores de produção empregados na atividade agrícola. O sistema de custos agrícolas busca fornecer informações para mensurar os custos dos serviços e seus produtos para o planejamento, controle e conseqüentemente as tomadas de decisões.

Para a apuração dos custos agrícolas, inicialmente, identificou-se o tipo de cultura a ser pesquisada, se temporária ou permanente.

Na cultura do palmito esta tipologia de cultura depende da espécie que está sendo explorada. No caso do palmito extraído da palmeira real, é atribuída a condição de cultura temporária, pois, nesta espécie não ocorre o perfilhamento como ocorre na palmeira conhecida como pupunheira, nativa da região amazônica. Perfilhamento, de acordo com Moro (2004) é definido como: “brotações de novas plantas, os perfilhos, junto à mãe, permitindo que se possa repetir cortes nos anos seguintes, sem necessidade de replantio da área”. Nas plantas em que ocorre o perfilhamento a cultura é considerada como permanente.

As culturas temporárias são definidas por Marion (2002, p. 38) como “aquelas sujeitas ao replantio após a colheita. Normalmente, o período de vida é curto”.

O próprio Marion (2002, p. 41) define as culturas permanentes como “aquelas que permanecem vinculadas ao solo e proporcionam mais de uma colheita ou produção. Normalmente, atribui-se às culturas permanentes uma duração mínima de quatro anos”.

A terminologia de custos neste sistema necessita da distinção dos conceitos utilizados.

Para Crepaldi (1998, p. 89), Gasto é:

Sacrifício que a entidade arca para obtenção de um bem ou serviço, representado por entrega ou promessa de entrega de ativos. O gasto se concretiza quando os serviços ou bens adquiridos são prestados ou passam a ser de propriedade da empresa rural. Os gastos podem ser: Investimentos, custos ou despesas.

Isto significa que é o equivalente para aquisição de um bem ou serviço com pagamento no ato (desembolso) ou futuro (quando se cria uma dívida).

Martins (2003, p. 25) conceitua investimento como “gastos ativados em função da vida útil ou de benefícios futuros”. Os investimentos representam as imobilizações como compra de maquinário, benfeitorias etc. e, também, os gastos diferidos, tais como despesas pré-operacionais, etc.

Por despesas, segundo Marion (2002, p. 38), “entendem-se todos os gastos não identificáveis com a cultura, não sendo, portanto, acumulados no estoque, mas apropriados como despesas do período”.

Custo é definido por Hansen e Maryanne (2001, p. 61) como “valor em dinheiro, ou o equivalente em dinheiro, sacrificado para produtos e serviços que se espera que tragam um benefício atual ou futuro para a organização”. É através destes gastos que surgiram os produtos de origem agrícola. Isto equivale dizer que custo inclui todos os gastos no processo de produção.

O custo terá associação direta ou indireta, dependendo de seu objeto. A associação será direta quando é específica ou visualmente associado com seu objeto de custo, depende de relações causais. No caso do palmito, seria uma relação direta, por exemplo: a muda, adubo etc. A associação é indireta; é quando não existe um relacionamento causal entre o custo e o objeto de custo (HANSEN e MARYANNE, 2001, p. 64).

Objeto de custo pode ser definido, segundo Horngren (1985, p.47), como “qualquer atividade para a qual se queira ter uma medida separada de custos”.

Como o presente estudo trata da verificação dos resultados que cada tipo de estande propicia, todos os custos serão tratados diretamente em relação a ela. Neste caso, será utilizado o método do Custeio Baseado em Atividade, também conhecido como ABC (*Activity-Based Costing*), que atribui os custos aos seus objetos de custos.

2.2.1 O custeio baseado em atividades

O ABC para Player e Lacerda (2000, p. 24) “é definido como uma metodologia que mede o custo e o desempenho de atividades, recursos e objetos de custo”, Nakagawa (2001, p. 40) diz que: “Conceitualmente, o ABC é algo muito simples. Trata-se de uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais causam impacto ao consumo de recursos de uma empresa”. Este método de custeio permite identificar aquelas atividades que agregam valor. Quando absorvem os recursos da empresa e se transformam em produtos e serviços atendendo às necessidades dos clientes. Permite, também, identificar aquelas atividades que não agregam valor, eliminando-as sem interferir nos produtos ou serviços gerados.

Por atividade, Nakagawa (2001, p.42) compreende “um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos”. Entende-se então que atividades podem ser pessoas fazendo coisas a outras pessoas ou equipamentos fazendo coisas a pessoas.

No ABC, os gastos de uma empresa visam a ser diretamente identificáveis com suas atividades principais, denominadas primárias. A essa identificação, dá-se o nome de rastreamento, onde os custos serão apropriados aos objetos. Todas as atividades que dão suporte às primárias são denominadas secundárias. À medida que todos os objetos de custos forem rastreados às atividades secundárias, estas terão seus custos atribuídos às primárias.

Alocados todos os custos para as atividades primárias é preciso identificar quais ações ou transações que são desempenhadas para a geração dos custos. Estas ações ou transações são denominadas direcionadores de custos (*cost drivers*), os quais Nakagawa (2001, p.74) afirma serem “uma transação que determina a quantidade de trabalho (não a duração) e, através dela, o custo de uma atividade”. Menciona, ainda, que para a identificação dos direcionadores há de se considerar a facilidade ou dificuldade da coleta e processamento desses dados, o grau de correlação com o consumo de recursos e os efeitos comportamentais.

Os direcionadores de custos podem ser identificados da forma como as atividades consomem os recursos (direcionadores de recursos), tais como número de empregados, hora-homem, hora-máquina, ou pela maneira que os produtos e serviços consomem atividades (direcionadores de atividades), citando, por exemplo, número de atendimentos, número de pedidos, número de requisições, etc.

Através dos direcionadores os administradores poderão ter um melhor controle do processo produtivo, identificando aquelas atividades que não agregam valor e avaliando o desempenho e eficiência de suas atividades.

Para implementação do ABC, Hansen e Mowen (2001, p. 392) projetam seis etapas:

Identificar, definir e classificar as atividades e atributos-chave;

- 1- Atribuir o custo dos recursos para as atividades;
- 2- Atribuir o custo de atividades secundárias para atividades primárias;
- 3- Identificar os objetos de custo e especificar o montante de cada atividade consumida por objeto de custo específico;
- 4- Calcular as taxas de atividades primárias; e,
- 5- Atribuir os custos de atividades aos objetos de custo.

2.2.2 Custos conjuntos

Custo conjunto é definido por Batalha (2001, p.445) como o “custo dos recursos empregados na produção simultânea de dois ou mais produtos ou serviços”. A maior dificuldade nesta situação é realizar uma distribuição que não seja arbitrária. Para isto, existem alguns critérios que, segundo Martins (2003, p.163), “implicam o uso de algum tipo de análise quanto ao relacionamento entre custos e produtos”.

Os produtos possuem denominações diferentes dependendo da importância que cada um exerce, em termos financeiros, no montante das receitas do agronegócio. No caso do palmito, o mercado paga preços diferenciados para a parte denominada toletes (mais valorizada) e a parte basal ou coração (menos valorizada) que é convertida para partes picadas. Esta segunda pode ser considerada subproduto do processo de produção. Batalha (2001, p.447), define como subproduto “os itens produzidos normalmente pelo processo de produção que

possuem mercado estável, porém representam parcela muito pequena do faturamento da empresa”.

O critério aplicado para se proceder à distribuição dos custos, neste caso, é o método do valor de mercado ou, como também é chamado, de método do valor de venda. Segundo Batalha (2001, p.450), este método “consiste em distribuir os custos de produção conjunta na proporção dos valores dos subprodutos obtidos”.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa empírico-analítica, delineada pelo estudo de caso, nas propriedades agrícolas localizadas no sudeste do estado de Minas Gerais, que se encontram em fase de cultivo e produção da palmeira real australiana.

3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

3.2.1 Estudo de caso

Nesta pesquisa, procura-se estabelecer, dentro da literatura técnica existente, o delineamento das condições edafoclimáticas (clima, relevo e solo) da região pesquisada para as suas características mais comuns. Para a apuração dessas informações, foram percorridas as propriedades que cultivam a palmeira real australiana e apontadas as suas características.

A pesquisa foi realizada no sudeste do estado de Minas Gerais, em uma região denominada “Zona da Mata”. A coleta dos dados ocorreu no período compreendido entre os dias 11 de agosto a 20 de novembro de 2004. Segundo o Boletim Meteorológico do Posto CECA/UFV (Centro de Estudos da Cana de Açúcar da Universidade Federal de Viçosa), em Ponte Nova-MG, a região pesquisada está localizada na latitude 20 20'S, longitude 43 48'W, altura 400m, possui clima Tropical, com temperatura média anual de 20,9°C, com precipitação pluviométrica ano na média de 1.498 mm, e evapotranspiração por ano na média de 1.098 mm, com terreno considerado de média produtividade.

As propriedades foram identificadas como:

Campo 1- Localizada na zona rural do município de Ervália; a propriedade possui 10 hectares plantados com a palmeira real australiana. O proprietário utilizou diversos espaçamentos, a título de experimentação, no terreno considerado levemente ondulado. Os espaçamentos encontrados na propriedade são 1,5m x 0,35m com fileiras alternando uma e duas mudas por cova, além dos espaçamentos 1,5m x 0,5m com duas mudas por cova, 2,0m x 1,0, com três mudas por cova e 2,0 x 1,0m com quatro mudas por cova, sem utilização de irrigação.

Campo 2- Localizada na zona rural do município de Coimbra, a propriedade possui 03 hectares plantados com palmeira real australiana. Seu proprietário utilizou o espaçamento de 1,50m x 0,7m, em terreno plano, com pequenos pontos de alagamento, sem utilização de irrigação.

Campo 3- Localizado na zona rural do município de Santa Cruz do Escalvado. A propriedade possui 08 hectares plantados com palmeira real australiana. Seu proprietário utilizou o espaçamento de 1,5m x 0,5m com duas mudas por cova, em terreno levemente ondulado com utilização de irrigação.

Campo 4- Localizado na Zona rural do município de Ponte Nova. A propriedade possui 07 hectares plantados com palmeira real australiana. O proprietário utilizou o espaçamento de 1,5 x 0,5m, com duas mudas por cova, em terreno plano, sem utilização de irrigação.

3.2.2 Técnicas de coleta de dados

Os dados utilizados foram retirados segundo os boletins técnicos com as respectivas condições de espaçamento e plantio e também de experimentações de

campo verificadas em visitas às propriedades rurais que estão explorando a cultura da palmeira real. Foram realizadas entrevistas, observações em propriedades rurais e análise de documentos.

Após a revisão de boletins e artigos técnicos sobre as técnicas conhecidas no cultivo da palmeira real australiana foram elaboradas entrevistas semi-estruturadas com um engenheiro agrônomo que está implantando a cultura na região. A cada etapa da pesquisa eram realizadas reuniões com os agricultores e com o técnico que confrontavam suas experiências com os apontamentos da pesquisa.

Em uma segunda etapa, foram realizadas observações nas propriedades rurais para a verificação dos espaçamentos, número de mudas por cova e manejos culturais. Todas as observações foram anotadas em relatórios específicos que serviram de base no processamento das informações.

Completando as etapas anteriores, foram captadas informações com base nos registros de alguns agricultores e do engenheiro agrônomo. Os dados utilizados na pesquisa são reais, as informações coletadas referem-se aos valores médios encontrados nos registros dos agricultores e no mercado local.

As projeções de crescimento e rendimento foram devidamente testadas nas propriedades rurais onde, por amostragem, algumas plantas foram colhidas em diferentes estágios para a apuração dos seus resultados. Os preços foram cotados em indústrias situadas no sul do país onde a cultura se encontra já bem desenvolvida e há diversas pesquisas desenvolvidas. No sudeste, os dados obtidos são informais, não havendo ainda nenhum estudo publicado sobre a viabilidade econômica do produto.

3.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

No cultivo da palmeira, há que se levar em consideração a utilização ou não de máquinas agrícolas e de irrigação. O levantamento dos custos segue a metodologia do custeio por atividade. Os custos são apurados por hectare plantado, obedecendo a cinco condições pesquisadas:

Condição nº. 1- com um espaçamento de 1,50m x 0,7m, ou seja, aproximadamente 9.523 plantas por ha, com uma muda por cova (Campo 2)

Condição nº. 2- com um espaçamento de 1,5m x 0,35m sendo uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, alternadamente, totalizando 28.570 plantas por há (Campo 1).

Condição nº. 3- com um espaçamento de 1,5m x 0,5m com duas mudas por cova, totalizando 26.666 plantas por há (Campos 1, 3 e 4).

Condição nº. 4- com um espaçamento de 2,0m x 1,0m com três mudas por cova, totalizando 15.000 plantas por há (Campo 1).

Condição nº. 5- com um espaçamento de 2,0m x 1,0m com quatro mudas por cova, totalizando 20.000 plantas por há (Campo 1).

Foram levantadas duas situações de trato cultural, sendo uma com a utilização de máquinas agrícolas, e outra somente com manejo manual.

A utilização de máquinas agrícolas ocorreu apenas na fase de limpeza da área e preparação do solo; quanto ao controle fitossanitário, foi utilizada a aplicação de defensivo sob forma de isca, também dispensando o uso de qualquer equipamento mecânico.

O sistema de irrigação utilizado no Campo 3 é um sistema móvel por aspersão, sendo utilizado na fase inicial do plantio e nos intervalos onde o período de estiagem era maior. Não foi calculada a lâmina d'água utilizada, tendo em vista que na propriedade pesquisada o produtor utilizou a sua experiência de irrigação para manter a umidade do solo dentro da capacidade de campo.

Para essas considerações, observa-se em Melo *et al.* (2002) que capacidade de campo é “aceito conceitualmente como o máximo conteúdo de água retido pelo solo depois que o excesso tenha sido drenado”.

Para a pesquisa, considerou-se a condição do terreno com a classificação de média fertilidade, sendo os custos de adubação e preparo do solo calculados para atender a esta característica.

3.4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA

Os métodos quantitativos de avaliação de investimentos utilizados neste estudo consideram valor de dinheiro no tempo, com base no tempo de retorno do investimento. Isso se deve ao fato de que o cultivo do palmito demanda uma espera de pelo menos 18 meses para, a partir de então, obter-se entradas de caixa ou renda, o que suscitou a escolha do período de *payback* para cálculo de valores atualizados.

O cultivo do palmito permite que o dispêndio de capital seja recuperado por meio de fluxos de caixa mais rápidos, com o primeiro corte sendo realizado entre 18 e 40 meses.

Neste caso, utilizou-se a metodologia de cálculo do período de *payback* efetivo, por ser este um importante indicador do nível de risco (mas neste caso os

resultados apontam liquidez) do investimento, por se tratar de uma decisão financeira de longo prazo.

O período de *payback* é definido por Assaf Neto (2003, p. 299) como aquele que “consiste na determinação do tempo necessário para que o dispêndio de capital (valor de investimento) seja recuperado por meio dos benefícios incrementais líquidos de caixa (fluxos de caixa) promovidos pelo investimento”.

A alternativa considerada em relação ao valor do investimento partiu do fluxo de caixa, tendo como referência os custos até o primeiro corte, com suas respectivas etapas.

O *payback* não considera o efeito do valor do dinheiro no tempo; simplesmente soma os valores que se encontram em datas diferentes, sendo este fato visto como uma imperfeição do método.

Pelo fato de não ser recomendável o uso de apenas um método de investimento em situações de longo prazo, aliou-se a este as regras alternativas de investimento VPL (Valor Presente Líquido) e a determinação do ponto de equilíbrio.

Assim, adotou-se o VPL como marco de referência, primeiro porque a coleta de dados já apontava para um investimento com retorno financeiro, o que levou a considerar o fluxo de caixa.

O VPL é uma das técnicas mais utilizadas para análise de Fluxos de Caixa. Consiste no cálculo do valor presente líquido de uma série de pagamentos e, ou recebimentos, iguais ou diferentes, utilizando uma taxa conhecida (Taxa Mínima de Atratividade), e deduzir deste valor o fluxo inicial (Valor do financiamento, empréstimo ou investimento). Se o resultado for:

$VPL = 0$, o retorno é igual à Taxa Mínima de Atratividade;

$VPL < 0$, o retorno fica abaixo do desejado. Projeto inviável; e

$VPL > 0$, retorno fica acima do desejado. Projeto viável.

Sobre VPL, diz Assaf Neto (2003, p.313): “a medida do valor presente líquido é obtida pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previstos para cada período do horizonte de duração do projeto, e o valor presente do investimento (desembolso de caixa)”.

O ponto de equilíbrio nasce do confronto dos custos e despesas totais com as receitas totais, ou seja, determina o ponto da atividade onde não há lucro ou prejuízo. Segundo Martins (p.261,2003), “quando a soma das Margens de Contribuição totalizar o montante suficiente para cobrir todos os Custos e Despesas fixos; esse é o ponto em que contabilmente não haveria nem lucro nem prejuízo”, sendo considerado como ponto de equilíbrio contábil. Ao embutir uma taxa de retorno, aos seus custos e despesas totais, e se esta for maior que as taxas de juros do mercado, encontra-se, segundo Martins (2003), o ponto de equilíbrio econômico. Opta-se, nesta pesquisa, por embutir nos custos e despesas totais as taxas de juros, para encontrar o ponto de equilíbrio em quantidade de plantas cortadas que possa remunerar os custos totais e as despesas financeiras para o custeio da atividade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. CUSTOS DO CULTIVO DA PALMEIRA REAL

O levantamento de custos segue a estrutura demonstrada nas Tabelas 3 e 4, considerando as diferentes tecnologias, ou seja, “com” e “sem” a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 3: Descrição dos custos de cultivo com a utilização de máquinas agrícolas

Função	Atividade	Direcionador De custo	Quantidade (por ha)
Limpeza da área	Retirada de folhagens e gramíneas	horas/máquinas	6
Preparo do Solo	Aração, gradagem e sulcação	horas/máquinas	7
Plantio	Abrir cova, inserir muda, fechar cova	dias/homem	40
Adubação	Aplicação de adubo	dias/homem	10
Capina	Retirada de gramíneas	dias/homem	20
Controle fitossanitário	Aplicação de defensivos	dias/homem	2
Colheita	Corte e retirada das bainhas do capitel	dias/homem	Depende de cada Condição

Fonte: Adaptado de Nakagawa (2001, p. 45) e de Boleta nas propriedades pesquisadas.

Tabela 4: Descrição dos custos de cultivo sem a utilização de máquinas agrícolas

Função	Atividade	Direcionador de custo	Quantidade (por ha)
Limpeza da área	Retirada de folhagens e gramíneas	dias/homem	65
Preparo do Solo	Mistura manual	dias/homem	40
Plantio	Abrir cova, inserir muda, fechar cova	dias/homem	40
Adubação	Aplicação de adubo	dias/homem	10
Capina	Retirada de gramíneas	dias/homem	20
Controle fitossanitário	Aplicação de defensivos	dias/homem	2
Colheita	Corte e retirada das bainhas do capitel	dias/homem	Depende de cada condição

Fonte: Adaptado de Nakagawa (2001, p. 45) e de Boleta nas propriedades pesquisadas.

Para cada condição de plantio, a quantidade de mão-de-obra é a mesma, pois as mudas são adquiridas contendo em cada saco plástico um determinado número de unidades, de forma que o plantio será feito em sacos plásticos. Para as condições de corte, no entanto, deve-se ressaltar que a mão-de-obra é calculada a partir do número de palmeiras, ou seja, de acordo com a quantidade de árvores

plantadas em cada condição abordada na pesquisa. Assim, a quantidade de dias/homem depende do número de palmeiras plantadas por ha. Além destes custos, são identificados os insumos descritos na Tabela 5, a seguir:

Tabela 5: Descrição dos insumos para o cultivo

INSUMOS	Unidade de medida
Mudas	Unidade
Herbicida (quando utilizada capina química)	Litros
Calcário	Toneladas
Adubo Químico	Toneladas
Adubo orgânico- fórmula	Toneladas
Formicida	Kilograma

Fonte: Adaptado de Zuccolotto (2004, p.114) e coleta nas propriedades pesquisadas.

Os valores médios dos itens de custos apurados nas propriedades pesquisadas estão expressos na Tabela 6:

Tabela 6: Valores médios Apurados de Custos e Insumos

Insumo	Custo
Hora- Máquina	R\$ 50,00
Dia-homem	R\$ 10,00
Tonelada Adubo Químico	R\$ 87,03
Quilograma Formicida isca	R\$ 8,00
Unidade Muda	R\$ 0,13
Tonelada Adubo orgânico ²	= R\$ 28,00
Tonelada Calcário	= R\$ 60,00
Irrigação – Investimento	= R\$ 5.000,00 por ha
Custo mensal de irrigação	= R\$ 80,00 por ha

Há situações que influenciam tanto o custo quanto o investimento a ser realizado, como é o caso específico da topografia. Em terrenos muito ondulados, dependendo da precipitação pluviométrica, pode haver necessidade de irrigação. Apesar da rusticidade da cultura, o palmito pode perder seu rendimento em função da pouca umidade. Outro fator associado ao terreno ondulado é a perda de nutrientes, acarretando custo adicional com adubagem. Como exposto na pesquisa

² - O adubo orgânico utilizado pelos proprietários que prestaram informações a esta pesquisa é o esterco animal, com preço médio de R\$ 28,00 pago por tonelada aos produtores locais.

de Uzzo *et al.* (2004), esses custos representam o impacto dessas variáveis no rendimento final do palmito. Naquela pesquisa, levam-se em conta as seguintes condições:

O clima da região é mesotérmico, tropical, quente e úmido, com temperatura média anual de 21,8°C, precipitação pluviométrica anual de 1.587 mm e evapotranspiração de 1.140mm. O solo da área experimental é um Cambissolo Háplico Distrófico, moderadamente ácido, com teores de Ca e K baixos, mas com Mg relativamente alto, profundo, com drenagem moderada, relevo quase plano e saturação com bases entre 20 e 40% (UZZO *et al.*, 2004).

As condições climáticas e de solo da região pesquisada são compatíveis com o trabalho desenvolvido por Uzzo *et al.* (2004).

Na Tabela 7, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha, obedecendo-se à 1ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 1), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,7m com uma muda por cova, com a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 7: Condição nº.1- Custo das Atividades com utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES	(Valor R\$)
Limpeza área	300,00
Preparo do Solo	1.409,92
Plantio	1.637,99
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Totalização	3.987,91

Fonte: Tabela 1B Apêndice B

Na Tabela 8, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 2ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 2), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,35m sendo uma fileira com uma muda por cova e uma

fileira com duas mudas por cova, alternadamente, e com a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 8: Condição nº 2- Custos das Atividades com a utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES	(Valor R\$)
Limpeza área	300,00
Preparo do Solo	1.409,92
Plantio	4.114,10
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Totalização	6.464,02

Fonte: Tabela 3B Apêndice B

Na Tabela 9, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 3ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 3), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,5m com duas mudas por cova, e com a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 9- Condição nº. 3- Custo das Atividades com utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	300,00
Preparo do Solo	1.409,92
Plantio	3.866,58
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Totalização	6.216,50

Fonte: Tabela 5B Apêndice B

Na Tabela 10, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 4ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 4), onde se aplicou um espaçamento de 2,0m x 1,0m com três mudas por cova e com a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 10 – Condição nº 4- Custos das Atividades com utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES	(Valor R\$)
Limpeza área	300,00
Preparo do Solo	1.409,92
Plantio	2.350,00
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Totalização	4.699,92

Fonte: Tabela 7B Apêndice B

Na Tabela 11, estão demonstrados os custos das atividades apurados por há, obedecendo à 5ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B – apuração dos custos de produção e insumos para condição 5), onde se aplicou um espaçamento de 2,0m x 1,0m com quatro mudas por cova e com a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 11: Condição nº. 5- Custos das Atividades com utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES	(Valor R\$)
Limpeza área	300,00
Preparo do Solo	1.409,92
Plantio	3.000,00
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Totalização	5.349,92

Fonte: Tabela 9B Apêndice B

Na Tabela 12, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha, obedecendo à 1ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 1), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,7m com uma muda por cova e sem a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 12: Condição nº.1 – Custo das Atividades sem a utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	650,00
Preparo do Solo	1.459,92
Plantio	1.637,99
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Colheita	-
Totalização	4.387,91

Fonte: Tabela 2B Apêndice B

Na Tabela 13, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 2ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 2), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,35m, sendo uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, alternadamente, e sem a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 13: Condição nº.2- Custo das Atividades sem utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	650,00
Preparo do Solo	1.459,92
Plantio	4.114,10
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Colheita	-
Totalização	6.864,02

Fonte: Tabela 4B Apêndice B

Na Tabela 14, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 3ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 3), onde se aplicou um espaçamento de 1,50m x 0,5m com duas mudas por cova e sem a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 14: Condição nº.3- Custos das Atividades sem utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	650,00
Preparo do Solo	1.459,92
Plantio	3.866,58
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Colheita	-
Totalização	6.616,50

Fonte: Tabela 6B Apêndice B

Na Tabela 15, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha obedecendo à 4ª condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 4), onde se aplicou um espaçamento de 2,0m x 1,0m com três mudas por cova e sem a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 15: Condição nº.4- Custos das Atividades sem utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	650,00
Preparo do Solo	1.459,92
Plantio	2.350,00
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Colheita	-
Totalização	5.099,92

Fonte: Tabela 8B Apêndice B

Na Tabela 16, estão demonstrados os custos das atividades apurados por ha, obedecendo à 5ª. condição pesquisada (conforme explicitado no Apêndice B - apuração dos custos de produção e insumos para condição 5), onde se aplicou um espaçamento de 2,0m x 1,0m com quatro mudas por cova e sem a utilização de máquinas agrícolas.

Tabela 16: Condição nº.5- Custos das Atividades sem utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES (Valor R\$)	
Limpeza área	650,00
Preparo do Solo	1.459,92
Plantio	3.000,00
Adubação	380,00
Capina	200,00
Controle fitossanitário	60,00
Colheita	-
Totalização	5.749,92

Fonte: Tabela 10B Apêndice B

Em observações feitas na área pesquisada, constatou-se um atraso aproximado de seis meses por planta, quando plantada mais de uma planta por cova. Assumiu-se esta condição estabelecendo este intervalo para cada planta, após o corte, por se verificar que este atraso ocorreu em todas as propriedades visitadas.

4.2 RENDIMENTO E RECEITAS

Na comercialização, as indústrias pagam preços diferenciados em kg para o tolete do palmito e para as partes picadas, que constituem a parte menos valorizada pelo mercado.

O preço médio pago pela indústria é de R\$ 2,00 por palmito envasado em vidro de 300 g de tolete, e R\$ 0,50 para partes picadas, também envasados em vidro de 300 g, consolidando-se a importância para as recomendações técnicas para se ter um bom rendimento. O produto chega à indústria em condições *in natura*, quando se inicia o processamento que inclui as etapas de recepção, preparação (processamento propriamente dito) e o envase, pagando-se ao produtor pelo rendimento após o envase. O transporte é muito regional, não tendo grandes distâncias, sendo feito normalmente pelo produtor não sendo computado nesta

pesquisa por causa de sua grande variabilidade. Estes dados observados *in loco* foram também confirmados, mediante consultas a indústrias alimentícias, localizadas nos estados do Paraná e de Santa Catarina. Outra informação que reforça este preço é encontrada em trabalho de Aníbal Rodrigues e Maria Eliane Durigan³ do IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná), em que os pesquisadores coletaram preço pago por uma empresa a um agricultor do município de Massaranduba, localizada em Navegantes, no Litoral Norte. A referida empresa envasa em média 100.000 kg líquidos de palmito por mês.

No citado trabalho, os autores consideram o preço do palmito elevado, comparando-o, inclusive, ao de outras conservas, a exemplo do cogumelo e do aspargo, pois ainda que custe em torno de 50% do valor destes produtos, é mais caro que camarões e carne de primeira.

Os autores sugerem que este preço alto possa ser consequência do monopólio comercial do palmito, uma vez que as grandes redes de supermercado, normalmente, monopolizam o comércio do produto depois de envasado. Na coleta de dados dos autores, gerentes de supermercados alegam que a margem de lucro não é exagerada (ficando em torno de 25%), dados estes contrariados por informantes extra-oficiais que relataram chegar essa margem de lucro a casa dos 60%. Além disso, os supermercados impõem condições que inviabilizam a realização de negócios com pequenos e médios fornecedores, ou seja, a entrada no

³ - Estes dados, não-publicados, encontram-se em texto preliminar de tese em fase de defesa, inicialmente intitulada **O Agronegócio do Palmito no Brasil** (Em revisão), dados estes confirmados em comunicação pessoal com os autores.

cadastro de vendedores e a manutenção do produto nas gôndolas é proibitiva para médios e pequenos fornecedores.

A pesquisa confirma, ainda, que a estratégia é que a maioria das indústrias compre a maior parte da matéria-prima de agricultores associados. Preocupam-se, ainda, em manter reservas para negociar preços em safras subseqüentes.

O mercado externo tem constituído apenas um sonho, pois as dificuldades para exportar ainda são grandes por estarem concentradas nas fábricas do Pará.

Entretanto, é necessário buscar um mercado mais exigente em qualidade e que tenda a uma maior padronização de produtos, permitindo apostar numa valorização crescente do palmito em cultivo e extrativismo racionais. Embora alguns representantes do segmento agroindustrial, com base no extrativismo tendam a não acreditar no sucesso dos projetos, dado o maior custo da matéria-prima, a história da economia agrícola mostra que poucas atividades/produtos extrativos, feitas em escala comercial, permaneceram como tal, sendo suplantadas pelo cultivo.

Outro fator relevante é a falta de matéria-prima para fornecer às agroindústrias. Não se conseguiu determinar por motivo significativo da demanda ou por retratação na oferta de palmito extrativo, mesmo porque o preço do palmito é muito elevado, custando, como mencionado, mais caro que camarões e carne de primeira.

Quanto aos preços do palmito de primeira/tolete no varejo, verifica-se o seguinte:

- ◆ Os preços da palmeira real, do açaí e da pupunha se equivalem (média R\$ 21,00/kg/vd 300g, no varejo). O palmeira real tem preço até 20% superior aos demais;
- ◆ Em São Paulo, os preços são de 20 a 25% maiores que a média geral para todas as espécies;
- ◆ Em Belém, o palmito é 30% mais barato que a média geral;
- ◆ O preço do palmito de açaí enlatado (média de R\$25,82/kg) é sempre maior – cerca de 25% - que o envasado em vidros;
- ◆ Em uma única observação, em supermercado de São Paulo, anotou-se o preço de R\$ 35,00/kg/palmito/juçara e R\$40,00/kg/palmito/açaí, ambos em latos de 500g;
- ◆ Os preços dos palmitos das marcas Gini, Hemmer e Bonduelle eram sempre os maiores em todos os mercados visitados. Interessante é que essas marcas vendem bem, “não encalham na gôndola”, possivelmente devido à garantia de qualidade, segundo os gerentes das lojas entrevistados.

Já para o palmito picado, o preço chega a até 37% menos que o palmito de primeira.

Inclusive, para aquisição do produto processado, o que confirma a grande rentabilidade pós-processamento, foi feita uma aquisição do produto de Santa Catarina, conforme N.F. 010722, em anexo. Na região sudeste, especula-se, ainda, a respeito de viabilidade de mercado, por se tratar de uma nova cultura.

Na Tabela 1, foram estimados os rendimentos do “Coração do palmito” que são convertidos em partes picadas e de toletes. Com base nesta estimativa, foi calculado o rendimento e o montante de receitas por planta com base na previsão da altura, em centímetros, conforme demonstrado na Tabela 17. O valor da receita total apresentado na Tabela 17 foi calculado, mediante a divisão do valor pago pela indústria para partes picadas e toletes em relação ao rendimento em gramas, sendo o valor da grama por toletes no valor de R\$ 0,006666667 (= R\$2,00/300) e para partes picadas o valor da grama em R\$ 0,001666667 (=R\$ 0,50 / 300).

Tabela 17: Estimativa de Receita por planta (em R\$)

Variáveis	Altura (cm)					
	50	100	150	200	250	300
	Previsão	previsão	previsão	previsão	previsão	Previsão
Partes picadas (g)	60,613	135,063	234,513	358,963	508,413	682,863
Toletes (g)	66,886	222,111	439,836	716,311	1047,786	1430,511
Produção total (g)	127,499	357,174	674,349	1075,274	1556,199	2113,374
Partes picadas –(R\$)	0,101022	0,225105	0,390855	0,598272	0,847355	1,138105
Toletes (R\$)	0,445907	1,480740	2,932240	4,775407	6,985240	9,536740
Receita Total (R\$)	0,546928	1,705845	3,323095	5,373678	7,832595	10,674845

Conforme a pesquisa realizada por Bovi *et al.* (2001), somente 48% da população inicial de plantas sobreviveram 40 meses após o plantio. Na região pesquisada este índice de mortalidade não se confirmou. Ao se verificar a quantidade de mudas adquiridas no plantio inicial e as demais adquiridas em função do não-pegamento ou mortalidade constatou-se que aproximadamente 85% da população inicial sobreviveu após os 40 meses depois do plantio. Contudo, nesta pesquisa foi assumida a condição de alta mortalidade (de acordo com Bovi *et al.*, 2001), e baixa mortalidade (Dados desta pesquisa), para mensuração dos seus resultados.

Na Tabela 18, projetaram-se as receitas com alta mortalidade para a condição nº.1, (uma muda por cova), condição nº.2 (uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, alternadamente) e condição nº.3 (duas mudas por cova), e as respectivas previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 18: Projeção de Receitas
com alta mortalidade: Condições nº.1 nº.2 nº.3**

Altura (cm)	Condições de corte (Valores em R\$)				
	Condição nº 1	Condição nº 2		Condição nº 3	
	1º. Corte	1º Corte	2º Corte	1º Corte	2º Corte
50	2.500,03	5.000,32	2.500,03	3.500,25	3.500,25
100	7.797,49	15.595,79	7.797,49	10.917,14	10.917,14
150	15.190,00	30.381,60	15.190,00	21.267,28	21.267,28
200	24.563,30	49.129,17	24.563,30	34.390,68	34.390,68
250	35.803,11	71.609,97	35.803,11	50.127,35	50.127,35
300	48.795,14	97.595,41	48.795,14	68.317,30	68.317,30

Na Tabela 19, foram projetadas as receitas com alta mortalidade para a condição nº 4 (três mudas por cova) e as respectivas previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 19: Projeção de Receitas
com alta mortalidade Condição nº4**

Altura (cm)	Condições de Corte Condição nº4 (Valores em R\$)		
	1º. Corte	2º Corte	3º Corte
50	1.312,63	1.312,63	1.312,63
100	4.094,03	4.094,03	4.094,03
150	7.975,43	7.975,43	7.975,43
200	12.896,83	12.896,83	12.896,83
250	18.798,23	18.798,23	18.798,23
300	25.619,63	25.619,63	25.619,63

Na Tabela 20, foram projetadas receitas com alta mortalidade para condição nº5 (quatro mudas/cova) com previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 20: Projeção de Receitas
com alta mortalidade Condição nº5**

Altura (cm)	Condições de Corte			
	Condição nº5			
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte
50	1.312,63	1.312,63	1.312,63	1.312,63
100	4.094,03	4.094,03	4.094,03	4.094,03
150	7.975,43	7.975,43	7.975,43	7.975,43
200	12.896,83	12.896,83	12.896,83	12.896,83
250	18.798,23	18.798,23	18.798,23	18.798,23
300	25.619,63	25.619,63	25.619,63	25.619,63

Na Tabela 21, encontram-se projetadas as receitas com baixa mortalidade para a condições nº1 (uma muda por cova), nº2(uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, alternadamente), e nº3(duas mudas por cova) e as respectivas previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 21- Projeção de Receitas com baixa mortalidade.
Condições nº1 nº2 nº3**

Altura (cm)	Condições de Corte				
	Condição nº1	Condição nº2		Condição nº3	
	1º Corte	1º Corte	2º Corte	1º Corte	2º Corte
50	4.427,14	8.854,74	4.427,14	6.198,36	6.198,36
100	13.808,05	27.617,55	13.808,05	19.332,43	19.332,43
150	26.898,96	53.800,74	26.898,96	37.660,80	37.660,80
200	43.497,51	86.999,58	43.497,51	60.900,16	60.900,16
250	63.401,33	126.809,32	63.401,33	88.767,19	88.767,19
300	86.408,07	172.825,21	86.408,07	120.978,55	120.978,55

Na Tabela 22, foram projetadas as receitas com baixa mortalidade para a condição nº 4 (três mudas por cova) e as respectivas previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 22: Projeção de Receitas
com baixa mortalidade Condição nº4**

Condições de Corte			
Altura em cm	Condição nº4		
	1º Corte	2º Corte	3º Corte
50	2.324,44	2.324,44	2.324,44
100	7.249,84	7.249,84	7.249,84
150	14.123,15	14.123,15	14.123,15
200	22.838,13	22.838,13	22.838,13
250	33.288,53	33.288,53	33.288,53
300	45.368,09	45.368,09	45.368,09

Na Tabela 23, projetam-se as receitas com baixa mortalidade para a condição nº 5 (quatro mudas por cova) com as previsões de corte, de acordo com a altura da planta.

**Tabela 23: Projeção de Receitas com baixa
mortalidade Condição nº5**

Condições de Corte				
Altura (cm)	Condição nº5			
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	4º Corte
50	2.324,44	2.324,44	2.324,44	2.324,44
100	7.249,84	7.249,84	7.249,84	7.249,84
150	14.123,15	14.123,15	14.123,15	14.123,15
200	22.838,13	22.838,13	22.838,13	22.838,13
250	33.288,53	33.288,53	33.288,53	33.288,53
300	R\$ 45.368,09	R\$ 45.368,09	R\$ 45.368,09	R\$ 45.368,09

4.3 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Os custos de produção, manutenção e corte foram atualizados monetariamente com base na TJLP, (Taxa de Juros de Longo Prazo) mais 1%. O patamar encontrado foi de 9,5% a.a, sendo sua taxa equivalente mensal de 0,76%, chegando finalmente na taxa mensal de 1,76% para os períodos previstos de 18, 26, 30, 32, 36 e 40 meses.

A finalidade deste procedimento é adicionar aos demais o custo de oportunidade. Segundo Atkinson *et al.* (2000, p. 365) custo de oportunidade “é a

quantia de lucro perdido quando a oportunidade proporcionada por uma alternativa é sacrificada pela escolha de outra”.

A escolha destes parâmetros para a correção dos valores ocorreu depois da consulta em agências que possuem suas carteiras agrícolas ativadas. Pela diversidade de critérios, elegeu-se a média daqueles possíveis de serem aplicados nesse tipo de cultura. As Tabelas 1A a 12A, dispostas no Apêndice A desta dissertação, mostram os valores de custos e receitas consolidados em número de meses decorridos, com e sem utilização de máquinas e ou irrigação, bem como considerando a alta e a baixa mortalidade. Em cada tabela, são colocadas as margens de contribuições de acordo com a condição indicada.

Para melhor entendimento das informações das tabelas do Apêndice A, toma-se como exemplo a Tabela 1 A.

Os valores históricos foram apurados seguindo as informações fornecidas pelos agricultores. Os custos apontados a cada período levantado referem-se à adubação de cobertura, capina e corte. Estes foram estimados pelos próprios pesquisados de forma imprecisa. Assumiu-se, em consonância com os produtores, o valor de R\$ 460,00, para os períodos de corte, como o que mais se aproximava da realidade vivenciada naquela atividade. Apesar dos montantes não apresentarem uma proporcionalidade em relação ao intervalo de tempo entre os cortes, os valores informados pelos pesquisados foram mantidos com a proposta da pesquisa se manter fiel aos dados encontrados.

Entende-se por adubação de cobertura, aquela onde o adubo é aplicado diretamente na superfície do solo onde está localizada a planta.

Estes custos ocorrem de forma cumulativa, a cada período apontado nas tabelas. Como estes ocorrem de acordo com a necessidade de campo, identificada conforme a percepção do produtor, são atribuídos à capina e adubação de cobertura, quando o corte é realizado em período posterior; e ao corte quando a decisão da colheita acontece naquele momento.

No manejo que utiliza irrigação, foi atribuído o custo mensal de irrigação conforme disposto na Tabela 6, somado ao valor de R\$ 460,00, de forma não cumulativa, conforme apurado na pesquisa de campo.

Para os custos atualizados e acumulados, os custos históricos foram capitalizados à taxa de 1,75% ao mês. Assim, obtém-se para a condição 1 que não utiliza irrigação com corte ocorrendo aos 18 meses após o plantio:

$$C18 = C0(1 + i)^n + CM,$$

$$C18 = [3.987,91 (1 + 1,75\%)^{18}] + 460,00,$$

$$C18 = 5.919,25,$$

em que

$C0$ = Custo Histórico, no momento zero da condição 1, com utilização de máquinas;

$C18$ = Custo atualizado e acumulado da condição 1, com utilização de máquinas com 18 meses;

CM = Custo de manutenção;

i = Taxa de 1,75% a.m;

n = período de capitalização.

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após o processamento dos dados, o resultado de cada condição foi consolidado, considerando o número de cortes das condições onde se planta mais de uma muda por cova e, em função da altura em centímetros de cada fase da projeção da colheita.

4.4.1 Margem de contribuição, ponto de equilíbrio, VPL e Payback

Na Tabela 24 são apresentadas as margens de contribuição consolidadas, com alta mortalidade e baixa mortalidade para cada fase de altura da planta (em cm), na Condição 1, com espaçamento de 1,50m x 0,7m com uma muda por cova.

Tabela 24: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 1

CONDIÇÃO 1	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquinas	(3.419,22)	531,62	6.938,95	15.559,25	25.688,25	37.489,18
Sem utilização de máquinas	(3.966,80)	(97,98)	6.263,84	14.860,17	24.938,64	36.685,39
Com utilização de máquinas e irrigação	(11.703,97)	(11.074,07)	(7.905,60)	(2.372,42)	3.580,46	10.583,43
Sem utilização de máquinas e com irrigação	(12.251,56)	(11.703,67)	(8.580,71)	(3.071,50)	2.830,85	9.779,64
M.C. c/ baixa mortalidade						
	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquinas	(1.492,12)	6.542,18	18.647,91	34.493,46	53.286,47	75.102,10
Sem utilização de máquinas	(2.039,70)	5.912,58	17.972,80	33.794,38	52.536,86	74.298,31
Com utilização de máquinas e irrigação	(9.776,87)	(5.063,51)	3.803,36	16.561,78	31.178,68	48.196,35
Sem utilização de máquinas e com irrigação	(10.324,45)	(5.693,11)	3.128,25	15.862,70	30.429,07	47.392,56

Na Tabela 25 são apresentadas as margens de contribuição consolidadas, com alta mortalidade e baixa mortalidade para cada fase de altura da planta em centímetros na Condição 2, com espaçamento de 1,5 m x 0,35m com uma fileira contendo uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova alternadamente.

Tabela 25: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 2

CONDIÇÃO 2	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	(2.268,57)	11.241,11	31.621,07	58.326,56	90.016,51	126.816,56
Sem utilização de máquina	(2.816,16)	10.611,50	30.945,95	57.627,47	89.266,89	126.012,76
Com utilização de máquina e irrigação	(11.033,32)	(1.396,47)	15.190,03	38.272,06	65.152,46	96.475,33
Sem utilização de máquina e com irrigação	(11.580,91)	(2.026,08)	14.514,92	37.572,98	64.402,85	95.671,53
M.C. c/ baixa mortalidade						
	-					
Com utilização de máquina	3.512,95	29.273,43	66.749,17	115.131,17	172.814,09	239.659,28
Sem utilização de máquina	2.965,36	28.643,82	66.074,06	114.432,09	172.064,47	238.855,48
Com utilização de máquina e irrigação	(5.251,80)	16.635,84	50.318,14	95.076,68	147.950,04	209.318,05
Sem utilização de máquina e com irrigação	(5.799,39)	16.006,24	49.643,02	94.377,59	147.200,42	208.514,25

Na Tabela 26 são apresentadas as margens de contribuição consolidadas, com alta mortalidade e baixa mortalidade para cada fase de altura da planta em centímetros na Condição 3, com o espaçamento de 1,5m x 0,5m com duas mudas por cova.

Tabela 26: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 3

CONDIÇÃO 3	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	(2.429,58)	10.071,70	29.001,78	53.848,04	83.322,00	117.557,99
Sem utilização de máquina	(2.977,16)	9.442,09	28.326,66	53.148,95	82.572,39	116.754,19
Com utilização de máquina e irrigação	(11.194,33)	(2.565,88)	12.570,74	33.793,54	58.457,96	87.216,76
Sem utilização de máquina e com irrigação	(11.741,92)	(3.195,49)	11.895,63	33.094,45	57.708,34	86.412,96
M.C. c/ baixa mortalidade						
	-					
Com utilização de máquina	2.966,64	26.902,28	61.788,83	106.867,00	160.601,68	222.880,49
Sem utilização de máquina	2.419,06	26.272,68	61.113,72	106.167,92	159.852,06	222.076,69
Com utilização de máquina e irrigação	(5.798,11)	14.264,70	45.357,79	86.812,51	135.737,63	192.539,26
Sem utilização de máquina e com irrigação	(6.345,70)	13.635,09	44.682,68	86.113,42	134.988,01	191.735,46

Na Tabela 27 são apresentadas as margens de contribuição consolidadas, com alta mortalidade e baixa mortalidade para cada fase de altura da planta em centímetros na Condição 4, com o espaçamento de 2,0m x 1,0m com três mudas por cova.

Tabela 27: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 4

CONDIÇÃO 4	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	(3.876,08)	1.917,71	11.432,77	24.373,32	39.662,67	57.537,48
Sem utilização de máquina	(4.423,66)	1.357,00	10.898,03	23.868,60	39.254,47	57.266,01
Com utilização de máquina e irrigação	(13.120,83)	(11.610,97)	(6.297,89)	2.593,19	12.740,04	24.848,58
Sem utilização de máquina e com irrigação	(13.668,42)	(12.240,58)	(6.973,00)	1.894,11	11.990,42	24.044,78
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	(840,63)	11.385,15	29.875,94	54.197,24	83.133,58	116.782,87
Sem utilização de máquina	(1.388,21)	10.824,44	29.341,21	53.692,52	82.725,37	116.511,40
Com utilização de máquina e irrigação	(10.085,38)	(2.143,53)	12.145,29	32.417,11	56.210,94	84.093,97
Sem utilização de máquina e com irrigação	(10.632,96)	(2.773,14)	11.470,17	31.718,02	55.461,33	83.290,17

Na Tabela 28 são apresentadas as margens de contribuição consolidadas, com alta mortalidade e baixa mortalidade para cada fase de altura da planta (cm) na Condição 5 com o espaçamento de 2,0m x 1,0m com quatro mudas por cova.

Tabela 28: Consolidação das Margens de Contribuição Condição 5

CONDIÇÃO 5	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	(3.913,27)	3.999,74	16.790,77	34.099,78	54.601,37	78.558,61
Sem utilização de máquina	(4.460,85)	3.507,93	16.396,41	33.789,42	54.534,58	78.819,48
Com utilização de máquina e irrigação	(7.450,36)	(3.305,57)	5.389,20	18.493,62	34.090,75	52.604,90
Sem utilização de máquina e com irrigação	(7.997,95)	(3.935,18)	4.714,09	17.794,54	33.341,13	51.801,10
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	134,00	16.622,99	41.381,67	73.864,99	112.562,58	157.552,46
Sem utilização de máquina	(413,59)	16.131,19	40.987,31	73.554,64	112.495,78	157.813,33
Com utilização de máquina e irrigação	(3.403,10)	9.317,68	29.980,11	58.258,84	92.051,95	131.598,76
Sem utilização de máquina e com irrigação	(3.950,68)	8.688,08	29.304,99	57.559,75	91.302,33	130.794,95

Na Tabela 29 é demonstrado para cada condição o ponto de equilíbrio, em número de plantas, calculado com base nos custos e nas despesas totais acrescidos dos encargos financeiros na taxa mensal de 1,75%. Para as condições com maior número de cortes, foram consideradas as despesas e os custos totais de todos os cortes, tendo como referência a altura da planta em cm. Como exemplo do cálculo do ponto de equilíbrio, pode-se demonstrar o cálculo da condição 1, demonstrado na

Tabela 1A com a utilização de máquinas, com o corte ocorrendo aos 18 meses após o plantio e com alta mortalidade.

O cálculo foi elaborado, dividindo-se o custo atualizado pela estimativa de receita por planta em Reais, disposto na Tabela 17, de acordo com a altura em cm, apurado em cada período de corte demonstrado na Tabela 2. Deste cálculo, encontra-se qual a quantidade de plantas que devem ser cortadas para que as receitas totais se igualem aos custos totais.

Tabela 29: Ponto de Equilíbrio por nº de Plantas

Condição 1	18	26	30	32	36	40
	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
PONTO DE EQUILIBRIO						
Com utilização de máquinas	10.823	4.259	3.740	1.675	1.291	1.059
Sem utilização de máquinas	11.824	6.913	3.943	1.805	1.387	1.142
Com utilização de máquina e irrigação	25.971	13.347	7.143	5.012	4.114	3.581
Sem utilização de máquina e irrigação	26.973	13.716	7.357	5.142	4.209	3.656
Condição 2	18	26	30	32	36	40
	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
PONTO DE EQUILIBRIO						
Com utilização de máquina	18.091	6.837	3.383	2.568	1.943	1.569
Sem utilização de máquina	19.105	7.208	4.086	2.698	2.039	1.644
Com utilização de máquina e irrigação	34.322	13.946	8.498	5.997	4.828	4.136
Sem utilização de máquina e irrigação	35.336	14.317	8.702	6.127	4.924	4.211
Condição 3	18	26	30	32	36	40
	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
PONTO DE EQUILIBRIO						
Com utilização de máquina	17.463	6.608	3.757	2.488	1.884	1.522
Sem utilização de máquina	18.477	6.978	3.960	2.618	1.980	1.598
Com utilização de máquina e irrigação	33.694	13.717	8.373	5.916	4.769	4.089
Sem utilização de máquina e irrigação	34.708	14.088	8.576	6.047	4.864	4.164
Condição 4	18	26	30	32	36	40
	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
PONTO DE EQUILIBRIO						
Com utilização de máquina	14.470	5.474	3.124	2.080	1.580	1.280
Sem utilização de máquina	15.484	5.845	3.328	2.210	1.675	1.355
Com utilização de máquina e irrigação	31.590	12.866	7.885	5.598	4.526	3.892
Sem utilização de máquina e irrigação	32.604	13.236	8.088	5.728	4.622	3.967
Condição 5	18	26	30	32	36	40
	50cm	100cm	150cm	200cm	250cm	300cm
PONTO DE EQUILIBRIO						
Com utilização de máquina	16.970	6.347	3.593	2.377	1.794	1.445
Sem utilização de máquina	17.984	6.717	3.797	2.507	1.890	1.521
Com utilização de máquina e irrigação	23.520	9.836	6.200	4.513	3.720	3.251
Sem utilização de máquina e irrigação	24.534	10.206	6.404	4.643	3.815	3.326

Assim, tem-se:

$$PE = \frac{CA}{ER}$$

$$PE = \frac{5.919,25}{0,546928}$$

$$PE = 10.823 \text{ plantas,}$$

sendo

CA = Custo atualizado e acumulado e

ER = Estimativa de Receitas por planta.

Conclui-se que: para a receita total se igualar às despesas totais, devem ser cortadas 10.823 plantas, o que demonstra sua inviabilidade para esta condição com corte com 18 meses após o plantio, pois este estande tem a capacidade de produção de 8.094 plantas por ha, reduzido para 4.571 plantas por ha, quando se tratar do rendimento com alta mortalidade.

Na Tabela 30 é demonstrado para cada condição o VPL (Valor Presente Líquido). A taxa de atratividade escolhida foi de 30% a.a., sendo sua taxa equivalente mensal de 2,21% a.m. Esta foi obtida mediante consulta aos produtores rurais das propriedades pesquisadas.

Tabela 30: Valor Presente Líquido – VPL

Condição 1	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
VPL COM ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(2.611,48)	(141,86)	3.086,56	7.951,65	12.153,84	16.292,63
Sem utilização de máquina	(3.011,48)	(541,86)	2.686,56	7.551,65	11.753,84	15.892,63
Com utilização de máquina e irrigação	(8.583,06)	(7.291,69)	(5.308,96)	(2.253,13)	1.086,48	3.888,87
Sem utilização de máquina e irrigação	(8.983,06)	(6.013,42)	(5.708,96)	(2.653,13)	686,48	3.488,87
VPL COM BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(1.311,23)	3.262,90	9.163,95	17.057,46	25.569,10	35.915,49
Sem utilização de máquina	(1.711,23)	2.862,88	8.763,95	16.657,46	25.169,10	35.515,49
Com utilização de máquina e irrigação	(7.282,82)	(1.323,02)	768,43	7.361,93	14.501,75	20.641,46
Sem utilização de máquina e irrigação	(7.682,82)	(2.291,29)	368,43	6.729,60	14.101,75	20.141,46
Condição 2	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
VPL COM ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(3.327,08)	7.465,39	16.708,18	29.198,87	43.477,28	51.784,43
Sem utilização de máquina	(3.718,43)	7.074,11	16.316,82	28.807,63	43.086,02	51.393,22
Com utilização de máquina e irrigação	(9.169,55)	(157,17)	7.994,91	20.501,79	33.441,71	41.842,58
Sem utilização de máquina e irrigação	(9.560,90)	(548,45)	7.603,64	20.110,53	33.050,44	41.451,30
VPL COM BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(782,69)	18.881,25	35.379,05	57.474,57	80.749,61	102.634,15
Sem utilização de máquina	(1.174,04)	18.489,93	34.987,78	57.083,29	80.358,32	102.242,92
Com utilização de máquina e irrigação	(6.625,15)	11.258,70	26.265,77	45.931,67	69.077,60	90.042,88
Sem utilização de máquina e irrigação	(7.016,51)	10.867,46	25.874,57	45.540,43	68.686,35	89.651,61
Condição 3	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
VPL COM ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(2.366,05)	4.592,19	13.484,56	24.617,49	35.186,88	46.666,37
Sem utilização de máquina	(2.757,28)	4.200,96	13.093,29	24.226,28	34.795,67	46.275,09
Com utilização de máquina e irrigação	(8.621,69)	(2.796,13)	4.212,32	14.740,91	24.922,91	33.177,46
Sem utilização de máquina e irrigação	(9.012,92)	(3.187,34)	3.821,04	14.349,65	24.531,70	32.786,22
VPL COM BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	1.051,08	13.540,14	29.456,35	49.340,19	68.205,31	84.666,56
Sem utilização de máquina	659,85	13.148,89	29.065,10	48.948,92	67.814,02	84.275,31
Com utilização de máquina e irrigação	(5.204,56)	6.151,83	20.841,90	38.610,32	56.035,15	74.409,87
Sem utilização de máquina e irrigação	(5.595,80)	5.760,59	20.450,62	38.219,04	55.643,90	74.018,71
Condição 4	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
VPL COM ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(3.177,95)	437,35	5.051,99	10.842,31	17.071,03	23.707,33
Sem utilização de máquina	(3.769,23)	(153,90)	4.460,73	10.251,05	16.479,77	23.316,07
Com utilização de máquina e irrigação	(9.682,30)	(7.160,13)	(3.753,70)	782,27	3.354,30	9.182,90
Sem utilização de máquina e irrigação	(10.273,58)	(7.751,40)	(4.344,98)	191,02	2.763,11	8.790,83
VPL COM BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(2.318,32)	5.168,10	13.496,22	19.012,13	33.810,98	43.624,45
Sem utilização de máquina	(2.909,60)	4.576,81	12.904,96	18.420,87	33.219,73	43.233,19
Com utilização de máquina e irrigação	(7.875,69)	(3.126,60)	4.690,53	13.853,07	22.472,73	30.981,50
Sem utilização de máquina e irrigação	(8.466,95)	(3.717,88)	4.099,47	13.261,81	21.881,47	30.590,24
Condição 5	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
VPL COM ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(3.439,38)	1.176,27	7.580,78	14.361,39	21.336,92	31.268,13
Sem utilização de máquina	(3.830,64)	785,01	7.189,52	14.000,13	20.945,66	30.876,87
Com utilização de máquina e irrigação	(5.642,67)	(2.084,66)	2.580,12	8.660,44	14.371,23	19.997,89
Sem utilização de máquina e irrigação	(6.033,93)	(2.475,92)	2.188,86	8.269,18	13.979,97	19.606,64
VPL COM BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquina	(1.172,15)	7.113,18	17.631,07	30.764,72	43.244,41	55.613,32
Sem utilização de máquina	(1.563,41)	6.721,92	17.239,81	30.403,46	42.853,18	55.222,06
Com utilização de máquina e irrigação	(1.920,69)	3.852,25	13.177,29	25.063,78	35.539,67	47.355,30
Sem utilização de máquina e irrigação	(2.311,95)	3.460,99	12.786,03	24.702,62	35.148,41	46.964,05

Para demonstração do cálculo, pode-se exemplificar, na condição 1, o cálculo do VPL com alta mortalidade com utilização de máquinas, com corte previsto para 18 meses:

$$VPL = \left[\sum_{t=1}^n \frac{RC_t}{(1+i)^t} \right] - C_0$$

$$VPL = \left[\frac{(2.500,000-460,00)}{(1+2,21\%)^{18}} \right] - 3.987,91$$

$$VPL = 1.376,44 - 3.987,91$$

$$VPL = - 2.611,47,$$

sendo

RCt = Receita líquida de caixa de cada período

i = Taxa de desconto representada pela atratividade escolhida pelos produtores

C0= Custo Histórico no momento zero da condição 1 com utilização de máquinas

Pelo valor encontrado, conclui-se que, para este exemplo, o projeto não é viável, resultando em um prejuízo de R\$ 2.611,47, ou seja, não é viável efetuar o corte com 18 meses.

Na Tabela 31, encontram-se, em relação ao primeiro corte, os retornos dos capitais investidos (*Payback's*), para cada condição, tendo o tamanho em altura e o respectivo período de corte. Estão apresentados os valores líquidos, e confrontadas as saídas e entradas de caixa.

Tabela 31: Payback – Primeiro Corte

Condição 1	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(1.947,88)	2.889,57	9.822,09	18.735,38	37.491,02	42.047,23
Sem utilização de máquinas	(2.347,88)	2.489,57	9.422,09	18.335,38	37.891,02	41.647,23
Com utilização de máquinas e irrigação	(8.387,88)	(5.630,43)	(1.097,91)	5.255,38	31.131,02	22.487,23
Sem utilização de máquinas e irrigação	(8.387,88)	(6.030,43)	(1.497,91)	4.855,38	31.531,02	22.087,23
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(20,78)	8.900,13	21.531,04	37.669,59	57.113,42	79.660,15
Sem utilização de máquinas	(420,78)	8.500,13	21.131,04	37.269,59	56.713,42	79.260,15
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.460,78)	380,13	10.611,04	24.189,59	40.753,42	60.100,15
Sem utilização de máquinas e irrigação	(6.860,78)	(19,87)	10.211,04	23.789,59	40.353,42	59.700,15
Condição 2	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(1.923,70)	8.211,77	22.537,58	40.825,15	62.445,95	88.371,39
Sem utilização de máquinas	(2.323,70)	7.811,77	22.137,57	40.425,15	57.845,95	87.971,39
Com utilização de máquinas e irrigação	(8.363,70)	(308,23)	11.617,58	27.345,15	46.085,95	68.811,39
Sem utilização de máquinas e irrigação	(8.763,70)	(708,23)	11.217,57	26.945,15	57.949,97	68.411,39
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	1.930,72	20.233,53	45.956,72	78.695,56	118.045,30	163.601,19
Sem utilização de máquinas	1.530,71	19.833,52	45.556,72	75.895,55	117.645,30	163.201,18
Com utilização de máquinas e irrigação	(4.509,28)	11.713,53	35.036,72	65.215,56	101.685,30	144.041,19
Sem utilização de máquinas e irrigação	(4.909,29)	11.313,52	34.636,72	67.675,55	101.285,30	143.641,18
Condição 3	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(3.176,25)	3.780,64	13.670,78	26.334,18	41.610,85	59.340,80
Sem utilização de máquinas	(3.576,25)	3.380,63	13.270,77	25.934,18	41.210,85	58.940,80
Com utilização de máquinas e irrigação	(9.616,25)	(4.739,36)	2.750,78	12.854,18	25.250,85	39.780,80
Sem utilização de máquinas e irrigação	(10.016,25)	(5.139,37)	2.350,77	12.454,18	24.850,85	39.380,80
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(478,14)	12.195,93	30.064,30	52.843,66	80.250,69	112.00,05
Sem utilização de máquinas	(878,14)	11.795,92	29.664,00	52.443,66	79.850,69	111.602,05
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.918,14)	3.675,93	19.144,30	39.363,66	63.890,69	92.442,05
Sem utilização de máquinas e irrigação	(7.318,14)	3.275,92	18.744,30	38.963,66	63.490,69	92.042,05
Condição 4	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(3.847,29)	(1.525,89)	1.895,51	6.356,91	11.798,31	25.171,44
Sem utilização de máquinas	(4.247,30)	(1.925,90)	1.495,50	5.956,90	11.398,30	23.967,63
Com utilização de máquinas e irrigação	(10.287,29)	(10.045,89)	(9.024,49)	(7.123,09)	(4.561,69)	(21.294,31)
Sem utilização de máquinas e irrigação	(10.687,30)	(10.445,90)	(9.424,50)	(7.523,10)	(4.961,70)	(22.498,12)
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(2.835,48)	1.629,92	8.043,23	16.298,21	26.288,61	25.171,44
Sem utilização de máquinas	(3.235,48)	1.229,92	7.643,23	15.898,21	25.888,60	23.967,63
Com utilização de máquinas e irrigação	(9.275,48)	(6.890,08)	(2.876,77)	2.818,21	9.928,61	(21.294,31)
Sem utilização de máquinas e irrigação	(9.675,48)	(7.290,08)	(3.276,77)	2.418,21	9.528,60	(22.498,12)
Condição 5	18	26	30	32	36	40
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(4.497,29)	(2.175,89)	1.245,51	5.706,91	11.148,31	17.509,71
Sem utilização de máquinas	(4.897,30)	(2.575,90)	845,50	5.306,90	10.748,30	15.029,70
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.417,29)	(6.175,89)	(5.154,49)	(3.253,09)	(691,69)	2.469,71
Sem utilização de máquinas e irrigação	(6.817,30)	(6.575,90)	(5.554,50)	(3.653,10)	(1.091,70)	4.609,70
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(3.485,48)	979,92	7.393,23	15.648,21	25.638,61	37.258,17
Sem utilização de máquinas	(3.885,48)	579,92	6.993,23	15.248,21	25.238,60	36.858,17
Com utilização de máquinas e irrigação	(5.405,48)	(3.020,08)	993,23	6.688,21	13.798,61	22.218,17
Sem utilização de máquinas e irrigação	(5.805,48)	(3.420,08)	593,23	6.288,21	13.398,60	21.818,17

Exemplificando, toma-se a condição 1, com a utilização de máquinas, com o corte ocorrendo aos 18 meses após o plantio, com alta mortalidade para o cálculo do *Payback*. Neste caso, subtrai-se da receita obtida o custo do investimento inicial e o custo de manutenção e corte. Assim, tem-se:

$$\text{Payback} = \text{RT} - \text{C0} - \text{CMC}$$

$$\text{Payback} = 2.500,03 - 3.987,91 - 460,00$$

$$\text{Payback} = - 1.947,88$$

sendo

RT = Receita total

C0 = Custo do investimento inicial

CMC = Custo de Manutenção e corte

Conclui-se que, nesta condição, obtém-se um prejuízo de R\$ 1.947,88, demonstrando que não há retorno no investimento para o corte ocorrendo em 18 meses após o plantio.

Na Tabela 32 são demonstrados, em relação ao segundo corte, os retornos dos capitais investidos (*Payback's*) para as condições 2, 3, 4 e 5, mostrando, também, o tamanho em altura e o respectivo período de corte. Estão apresentados, ainda, os valores líquidos, e confrontadas as saídas e entradas de caixa.

Tabela 32: *Payback* – Segundo Corte

Condição 2	24	32	36	38	42	46
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	116,30	15.549,26	37.267,58	64.928,45	97.789,06	136.706,53
Sem utilização de máquinas	(283,70)	15.149,26	36.867,57	64.528,45	93.189,06	136.306,53
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.803,67)	6.549,26	25.867,58	50.968,45	80.949,06	116.666,53
Sem utilização de máquinas e irrigação	(7.203,67)	6.149,26	25.467,57	50.568,45	92.813,08	116.266,53
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	5.897,86	33.581,58	72.395,68	121.733,07	180.986,63	249.549,26
Sem utilização de máquinas	5.497,85	33.181,57	71.995,68	118.933,06	180.586,63	249.149,25
Com utilização de máquinas e irrigação	(1.022,14)	24.581,58	60.995,68	107.773,07	164.146,63	229.509,26
Sem utilização de máquinas e irrigação	(1.422,15)	24.181,57	60.595,68	110.233,06	163.746,63	229.109,25
Condição 3	24	32	36	38	42	46
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(136,00)	14.237,78	34.478,06	60.264,86	91.278,20	127.198,10
Sem utilização de máquinas	(536,00)	13.837,77	34.078,05	59.864,86	90.878,20	126.798,10
Com utilização de máquinas e irrigação	(7.056,00)	5.257,78	23.078,06	46.304,86	74.438,20	107.158,10
Sem utilização de máquinas e irrigação	(7.456,00)	4.837,77	22.678,05	45.904,86	74.038,20	106.758,16
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	5.260,22	31.068,36	67.265,10	113.283,82	168.557,88	232.520,60
Sem utilização de máquinas	4.860,22	30.668,35	66.864,80	112.883,82	168.157,88	232.120,60
Com utilização de máquinas e irrigação	(1.659,78)	22.068,36	55.865,10	99.323,82	151.717,88	212.480,60
Sem utilização de máquinas e irrigação	(2.059,78)	21.668,35	55.465,10	98.923,82	151.317,88	212.080,60
Condição 4	24	32	36	38	42	46
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(2.994,66)	2.108,14	9.410,94	18.793,74	30.136,54	50.331,07
Sem utilização de máquinas	(3.394,67)	1.708,13	9.010,93	18.393,73	29.736,53	49.127,26
Com utilização de máquinas e irrigação	(9.914,66)	(6.891,86)	(1.989,06)	(5.926,26)	13.296,54	22.385,32
Sem utilização de máquinas e irrigação	(10.314,67)	(7.291,87)	(2.389,07)	4.433,72	12.896,53	22.181,51
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(1.823,67)	8.419,76	21.706,38	38.676,34	59.117,14	70.079,53
Sem utilização de máquinas	(2.223,67)	8.019,76	21.306,38	38.276,34	58.717,13	68.875,72
Com utilização de máquinas e irrigação	(7.891,04)	(580,24)	10.306,38	24.716,34	42.277,14	23.133,78
Sem utilização de máquinas e irrigação	(8.291,04)	(980,24)	9.906,38	24.316,34	41.877,13	21.929,97
Condição 5	24	32	36	38	42	46
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(3.644,66)	1.458,14	8.760,94	18.143,74	29.486,54	42.669,34
Sem utilização de máquinas	(4.044,67)	1.058,13	8.360,93	17.743,73	29.086,53	40.189,33
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.044,66)	(3.021,86)	1.880,94	8.703,74	17.166,54	27.149,34
Sem utilização de máquinas e irrigação	(6.444,67)	(3.421,87)	1.480,93	8.303,73	16.766,53	29.289,33
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(1.621,04)	7.769,76	21.056,38	38.026,34	58.467,14	82.166,26
Sem utilização de máquinas	(2.021,04)	7.369,76	20.656,38	37.626,34	58.067,13	81.766,26
Com utilização de máquinas e irrigação	(4.021,04)	3.289,76	14.176,38	28.586,34	46.147,14	66.646,26
Sem utilização de máquinas e irrigação	(4.421,04)	2.889,76	13.776,38	28.186,34	45.747,13	66.246,26

Na Tabela 33, são demonstrados, em relação ao terceiro corte, os retornos dos capitais investidos (*Payback* 's) para as Condições 4 e 5, relacionando-se o tamanho em altura e o respectivo período de corte. Também estão apresentados os valores líquidos, e confrontadas as saídas e entradas de caixa.

Tabela 33: Payback – Terceiro Corte

Condição 4	30	38	42	44	48	52
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(2.142,03)	5.742,17	16.926,37	31.230,57	48.474,77	75.490,70
Sem utilização de máquinas	(2.542,04)	5.342,16	16.526,36	31.830,56	48.074,76	74.286,89
Com utilização de máquinas e irrigação	(9.542,03)	(3.737,83)	5.046,37	6.030,57	31.154,77	47.064,95
Sem utilização de máquinas e irrigação	(9.942,04)	(4.137,84)	4.646,36	16.390,55	30.754,76	46.861,14
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(811,86)	15.209,60	35.369,53	61.054,47	91.945,67	74.987,62
Sem utilização de máquinas	(1.211,86)	14.809,60	34.969,53	60.654,47	91.545,66	113.783,81
Com utilização de máquinas e irrigação	(6.506,60)	5.729,60	23.489,53	46.614,47	74.625,67	67.561,87
Sem utilização de máquinas e irrigação	(6.906,60)	5.329,60	23.089,53	46.214,47	74.225,66	66.358,06
Condição 5	30	38	42	44	48	52
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(2.792,03)	5.092,17	16.276,37	30.580,57	47.824,77	67.828,97
Sem utilização de máquinas	(3.192,04)	4.692,16	15.876,36	30.180,56	47.424,76	65.348,96
Com utilização de máquinas e irrigação	(5.672,03)	132,17	8.916,37	20.660,57	35.024,77	51.828,97
Sem utilização de máquinas e irrigação	(6.072,04)	(267,84)	8.526,36	20.260,56	34.624,76	53.968,96
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	243,40	14.559,60	34.719,53	60.404,47	91.295,67	127.074,35
Sem utilização de máquinas	(156,60)	14.159,60	34.319,53	60.004,47	90.895,66	126.674,35
Com utilização de máquinas e irrigação	(2.636,60)	9.599,60	27.359,53	50.484,47	78.495,67	111.074,35
Sem utilização de máquinas e irrigação	(3.036,60)	9.199,16	26.959,53	50.084,47	78.095,66	110.674,35

Na Tabela 34 são demonstrados, em relação ao quarto corte, os retornos dos capitais investidos (*Payback* 's) para a Condição 5, tendo o tamanho em altura e o respectivo período de corte. Estão apresentados os valores líquidos, confrontadas as saídas e entradas de caixa.

Tabela 34: Payback – Quarto Corte

Condição 5	36	44	48	50	54	58
	50 cm	100 cm	150 cm	200 cm	250 cm	300 cm
PAYBACK ALTA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	(1.939,40)	8.726,20	23.791,80	43.017,40	66.163,00	92.988,60
Sem utilização de máquinas	(2.339,41)	8.326,19	23.391,79	42.617,39	65.762,99	90.508,59
Com utilização de máquinas e irrigação	(5.299,40)	3.286,20	15.951,80	32.617,40	52.883,00	76.508,60
Sem utilização de máquinas e irrigação	(5.699,41)	2.886,19	15.561,79	32.217,39	52.482,99	78.648,59
PAYBACK BAIXA MORTALIDADE						
Com utilização de máquinas	2.107,84	21.349,44	48.382,68	82.782,60	124.124,20	171.982,44
Sem utilização de máquinas	1.707,84	20.949,44	47.982,68	82.382,60	123.724,19	171.582,44
Com utilização de máquinas e irrigação	(1.252,16)	15.909,44	40.542,68	72.382,60	110.844,20	155.502,44
Sem utilização de máquinas e irrigação	(1.652,16)	15.509,00	40.142,68	71.982,60	110.444,19	155.102,44

4.4.2 Preço mínimo de venda

No desenvolvimento da pesquisa, foram realizados alguns contatos por telefone com pequenos e médios agricultores, por intermédio de uma lista fornecida pela EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S A). Nestes contatos, ficou constatado que muitos produtores de palmito, por causa de dificuldades financeiras, efetuam o corte antes de 30 meses. Alguns declararam acreditar que a cultura seria inviável financeiramente ou então que a rentabilidade ficava aquém da expectativa. Pelas análises feitas anteriormente, identificou-se que o corte mais rentável em determinadas tecnologias ocorre a partir de 30 meses.

Buscou-se, então, estabelecer o preço mínimo que pudesse remunerar os custos totais de acordo com as tecnologias empregadas e de acordo com o tempo de vida em meses até o corte, para situações de Alta e Baixa mortalidade.

Com o preço mínimo é possível verificar se no momento escolhido para o corte o ponto de equilíbrio está sendo atingido, ou seja, se o total das receitas cobre o total dos custos ocorridos até aquele ponto. Assim nas Tabelas 35, 36 37 são apresentados os preços mínimos para o palmito picado e em toletes, acondicionados em vidros de 300 g. Os preços mínimos sugeridos nesta pesquisa foram calculados mediante o custo acumulado e atualizado de cada condição e período de corte. De acordo com cada período de corte, conforme demonstrado nas Tabelas 1 e 2, tem-se o rendimento de palmito picado e em toletes. Com base nessas informações, e com a proporção do diferencial de preços praticados atualmente pelo mercado entre o palmito picado e em toletes, calculou-se o preço mínimo que o produtor deve solicitar por ocasião da comercialização do produto, para que possa encontrar o

equilíbrio financeiro, situação em que as suas despesas totais irão se equivaler às suas receitas totais, de acordo com a produção do seu estande.

Para ilustrar a metodologia usada na apuração do preço mínimo utilizou-se como exemplo, utilizou-se a Condição 1, com baixa mortalidade e com utilização de máquinas, com o corte realizado aos 18 meses após o plantio. Nesse estande, estima-se que o número de plantas sobreviventes totaliza 8.094 palmeiras.

Para encontrar o preço mínimo por palmeira, foram divididos os custos atualizados e acumulados dessa condição, no valor de R\$ 5.919,25 (Tabela 1 A do Apêndice), pelo número de plantas sobreviventes (8.094), obtendo-se como resultado o valor unitário de R\$ 0,7313 por palmeira.

Em cada palmeira é extraído um palmito. Parte desse palmito é vendido de forma picada e parte em forma de toletes e cada um desses subprodutos possuem diferentes preços. Nota-se assim um caso típico de custos conjuntos, pois ao longo da formação do palmito não é possível identificar os custos da parte picada e da parte em toletes. Para este estudo, como descrito na Revisão da Literatura, optou-se pela segregação dos custos proporcionalmente aos valores de venda (receita) desses subprodutos.

O preço atual do palmito picado (R\$ 0,50 por vidro de 300g) equivale a 25% do preço do palmito em toletes (R\$ 2,00 por vidro de 300g). Neste sentido, para calcular o preço mínimo para que se atinja o ponto de equilíbrio (total de receitas igual ao total de custos) foi adotada essa proporção, ou seja, o preço do vidro de 300 g de palmito picado equivale a 25% do preço do vidro de 300 g do palmito em toletes.

Considerando que o rendimento de cada palmito varia de acordo com a idade da planta (conforme Tabelas 1 e 2), para o cálculo do preço mínimo, o rendimento decorrente de cada condição e tempo de vida da planta foi convertido em número de vidros de 300 g de palmito picado e de toletes. Essas quantidades são mostradas na Tabela 35.

Para a conversão em números de vidros tomou-se o rendimento em gramas por planta de acordo com a idade (Tabelas 1 e 2), multiplicou-se pelo número de plantas sobreviventes em cada condição. Este resultado foi dividido por 300 (quantidade de gramas por vidro) encontrando-se assim a quantidade de vidros produzidos.

De acordo com as Tabelas 1 e 2, uma palmeira aos 18 meses após o plantio rende 60,613 g de partes picadas e 66,886 g de toletes.

Multiplicando-se essas quantidades por 8.094 plantas sobreviventes na condição 1, tem-se respectivamente 490.601,622 g de palmito picado e 541.375,284 g em toletes. Dividindo esses valores por 300, tem-se 1.635,3 e 1.804,6 vidros de palmito picado e em toletes respectivamente.

Tabela 35: Rendimento do palmito em toletes e picado (em vidro de 300g) para as condições 1, 2, 3,4 e 5 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas

Rendimento de palmito em vidro de 300 g	Meses	18	26	30	32	36	40
COM BAIXA MORTALIDADE CONDIÇÃO 1	Picado	1.635,3	3.644,0	6.327,1	9.684,8	13.716,9	18.423,6
	Toletes	1.804,5	5.992,5	11.866,7	19.326,0	28.269,3	38.595,1
COM ALTA MORTALIDADE CONDIÇÃO 1	Picado	923,5	2.057,9	3.575,2	5.469,4	7.746,5	10.404,5
	Toletes	1.019,1	3.384,2	6.701,6	10.914,2	15.964,8	21.796,2
COM BAIXA MORTALIDADE CONDIÇÃO 2	Picado	4.906,4	10.932,9	18.983,0	29.056,8	41.154,3	55.275,4
	Toletes	5.414,1	17.979,1	35.603,2	57.982,9	84.815,1	115.795,0
COM ALTA MORTALIDADE CONDIÇÃO 2	Picado	2.770,6	6.173,7	10.719,5	16.408,1	23.239,5	31.213,6
	Toletes	3.057,3	10.152,6	20.104,9	32.742,5	47.894,4	65.388,6
COM BAIXA MORTALIDADE CONDIÇÃO 3	Picado	4.579,5	10.204,4	17.718,2	27.120,8	38.412,2	51.592,5
	Toletes	5.053,4	16.781,2	33.231,0	54.119,6	79.164,0	108.079,7
COM ALTA MORTALIDADE CONDIÇÃO 3	Picado	2.585,9	5.762,2	10.005,1	15.314,5	21.690,5	29.133,2
	Toletes	2.853,5	9.475,9	18.764,8	30.560,2	44.702,2	61.030,3
COM BAIXA MORTALIDADE CONDIÇÃO 4	Picado	2.576,0	5.740,1	9.966,8	15.255,9	21.607,5	29.021,6
	Toletes	2.842,6	9.439,7	18.693,0	30.443,2	44.531,0	60.796,6
COM ALTA MORTALIDADE CONDIÇÃO 4	Picado	1.454,7	3.241,5	5.628,3	8.615,1	12.201,9	16.388,7
	Toletes	1.605,2	5.330,6	10.556,0	17.191,4	25.146,9	34.332,2
COM BAIXA MORTALIDADE CONDIÇÃO 5	Picado	3.434,7	7.653,5	13.289,0	20.341,2	28.810,0	38.695,5
	Toletes	3.790,2	12.586,2	24.924,0	40.590,9	59.374,7	81.062,2
COM ALTA MORTALIDADE CONDIÇÃO 5	Picado	1.939,6	4.322,0	7.504,4	11.486,8	16.269,2	21.851,6
	Toletes	2.140,3	7.107,5	14.074,7	22.921,9	33.529,2	45.776,3

Para calcular o preço mínimo de cada subproduto com o objetivo de alcançar o ponto de equilíbrio, formulou-se a seguinte equação:

$$(Q_{vt} \times P_{vt}) + (Q_{vp} \times P_{vp}) = C_t$$

Onde:

Q_{vt} = Quantidade de vidros de palmito em tolete

P_{vt} = Preço mínimo do vidro de palmito em tolete

Q_{vp} = Quantidade de vidros de palmito picado

P_{vp} = Preço mínimo do vidro de palmito picado

C_t = Custos totais para aquela condição (Tabela 1 A – Apêndice)

Considerando que Pvp é equivalente a 25% do Pvt , pode-se dizer que:

$$Pvp = 0,25 Pvt$$

Substituindo a equação, tem-se:

$$(Qvt \times Pvt) + (Qvp \times 0,25 Pvt) = Ct$$

As tabelas 36, 37 e 38 mostram os preços mínimos de palmito picado e em toletes para cada condição e por idade, calculando com base na equação formulada.

Tabela 36: Preços mínimos (em vidro de 300g) para as condições 1 e 2 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas

PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 1		Nº Plantas sobreviventes no estande:						8.094
Com Baixa Mortalidade		meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,67	0,26	0,15	0,10	0,08	0,07	
	Toletes	2,67	1,05	0,61	0,41	0,32	0,26	
Sem utilização de máquinas	Picado	0,73	0,29	0,17	0,11	0,09	0,07	
	Toletes	2,92	1,14	0,66	0,45	0,34	0,28	
Com utilização de máquinas e irrigação	Picado	1,60	0,68	0,43	0,31	0,25	0,22	
	Toletes	6,42	2,73	1,72	1,24	1,02	0,88	
Sem utilização de máquinas e irrigação	Picado	1,67	0,71	0,44	0,32	0,26	0,23	
	Toletes	6,66	2,82	1,77	1,27	1,04	0,90	
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 1		Nº. Plantas sobreviventes no estande:						4.571
Com Alta Mortalidade		Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	1,18	0,47	0,27	0,18	0,14	0,12	
	Toletes	4,74	1,86	1,09	0,73	0,57	0,46	
Sem utilização de máquinas	Picado	1,29	0,51	0,29	0,20	0,15	0,12	
	Toletes	5,17	2,03	1,18	0,79	0,61	0,50	
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	2,84	1,21	0,76	0,55	0,45	0,39	
	Toletes	11,36	4,84	3,04	2,19	1,80	1,57	
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	2,95	1,25	0,78	0,56	0,46	0,40	
	Toletes	11,80	5,00	3,13	2,25	1,84	1,60	
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 2		Nº. Plantas sobreviventes no estande:						24.284
Com Baixa Mortalidade		Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,37	0,15	0,09	0,06	0,05	0,04	
	Toletes	1,47	0,59	0,35	0,24	0,18	0,15	
Sem utilização de máquinas	Picado	0,39	0,15	0,09	0,06	0,05	0,04	
	Toletes	1,55	0,62	0,36	0,25	0,19	0,16	
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	0,70	0,30	0,19	0,14	0,11	0,10	
	Toletes	2,79	1,20	0,75	0,54	0,44	0,39	
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	0,72	0,31	0,19	0,14	0,11	0,10	
	Toletes	2,87	1,23	0,77	0,55	0,45	0,39	
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 2		Nº. Plantas sobreviventes no estande:						13.713
Com Alta Mortalidade		Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,65	0,26	0,15	0,10	0,08	0,07	
	Toletes	2,61	1,04	0,61	0,42	0,32	0,27	
Sem utilização de máquinas	Picado	0,69	0,27	0,16	0,11	0,08	0,07	
	Toletes	2,75	1,09	0,64	0,44	0,34	0,28	
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	1,24	0,53	0,33	0,24	0,20	0,17	
	Toletes	4,94	2,12	1,33	0,96	0,79	0,68	
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	1,27	0,54	0,34	0,25	0,20	0,17	
	Toletes	5,09	2,17	1,36	0,98	0,80	0,69	

Tabela 37: Preço mínimo (em vidro de 300g) para Condição 3 e 4 com alta e baixa mortalidade de acordo como tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas

PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 3	Nº. Plantas sobreviventes no estande: 22.666						
Com Baixa Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,38	0,15	0,09	0,06	0,05	0,04
	Toletes	1,52	0,61	0,36	0,25	0,19	0,16
Sem utilização de máquinas	Picado	0,40	0,16	0,09	0,06	0,05	0,04
	Toletes	1,61	0,64	0,38	0,26	0,20	0,16
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	0,73	0,32	0,20	0,14	0,12	0,10
	Toletes	2,94	1,26	0,80	0,57	0,47	0,41
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	0,76	0,32	0,20	0,15	0,12	0,10
	Toletes	3,02	1,29	0,81	0,59	0,48	0,42
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 3	Nº. Plantas sobreviventes no estande: 12.799						
Com Alta Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	1,73	0,77	0,47	0,33	0,26	0,21
	Toletes	6,93	3,09	1,88	1,30	1,02	0,85
Sem utilização de máquinas	Picado	1,83	0,81	0,49	0,34	0,27	0,22
	Toletes	7,34	3,25	1,98	1,36	1,07	0,88
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	3,34	1,60	1,04	0,76	0,63	0,55
	Toletes	13,38	6,40	4,17	3,05	2,52	2,19
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	3,45	1,64	1,06	0,78	0,64	0,56
	Toletes	13,78	6,57	4,26	3,11	2,56	2,23
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 4	Nº. Plantas sobreviventes no estande: 12.750						
Com Baixa Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,56	0,24	0,15	0,10	0,08	0,07
	Toletes	2,24	0,95	0,59	0,42	0,34	0,28
Sem utilização de máquinas	Picado	0,60	0,25	0,15	0,11	0,09	0,07
	Toletes	2,40	1,00	0,61	0,43	0,34	0,29
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	1,22	0,55	0,36	0,26	0,22	0,19
	Toletes	4,89	2,20	1,43	1,05	0,87	0,76
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	1,26	0,56	0,36	0,27	0,22	0,19
	Toletes	5,05	2,26	1,46	1,07	0,89	0,78
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 4	Nº. Plantas sobreviventes no estande: 7.200						
Com Alta Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquinas	Picado	0,99	0,42	0,26	0,19	0,15	0,13
	Toletes	3,97	1,69	1,04	0,74	0,59	0,50
Sem utilização de máquinas	Picado	1,06	0,44	0,27	0,19	0,15	0,13
	Toletes	4,25	1,78	1,09	0,77	0,61	0,51
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	2,17	0,97	0,63	0,47	0,39	0,34
	Toletes	8,66	3,89	2,53	1,87	1,55	1,35
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	2,66	1,00	0,65	0,48	0,39	0,34
	Toletes	8,94	3,99	2,58	1,90	1,57	1,37

Tabela 38: Preço mínimo (em vidro de 300g) para a Condição 5 com alta e baixa mortalidade de acordo com o tempo de vida até o corte (em meses) e as tecnologias utilizadas

PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 5	Nº. Plantas sobreviventes no estande:						17.000
Com Baixa Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização máquinas	Picado	0,49	0,21	0,13	0,10	0,08	0,07
	Toletes	1,97	0,85	0,53	0,38	0,31	0,26
Sem utilização máquinas	Picado	0,52	0,22	0,14	0,10	0,08	0,07
	Toletes	2,09	0,89	0,55	0,39	0,31	0,26
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	0,68	0,34	0,23	0,18	0,15	0,14
	Toletes	2,73	1,36	0,94	0,72	0,62	0,55
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	0,71	0,35	0,24	0,18	0,16	0,14
	Toletes	2,85	1,40	0,96	0,74	0,63	0,56
PREÇO MÍNIMO PARA CONDIÇÃO 5	Nº. Plantas sobreviventes no estande:						9.600
Com Alta Mortalidade	Meses	18	26	30	32	36	40
Com utilização máquinas	Picado	0,87	0,38	0,24	0,17	0,14	0,12
	Toletes	3,49	1,51	0,95	0,68	0,55	0,47
Sem utilização máquinas	Picado	0,92	0,39	0,24	0,17	0,14	0,12
	Toletes	3,70	1,57	0,97	0,69	0,55	0,46
Com utilização de máquina e irrigação	Picado	1,21	0,60	0,42	0,32	0,27	0,24
	Toletes	4,84	2,40	1,66	1,28	1,09	0,97
Sem utilização de máquina e com irrigação	Picado	1,26	0,62	0,43	0,33	0,28	0,25
	Toletes	5,05	2,48	1,70	1,31	1,11	0,99

Para certificar-se de que os preços mínimos encontrados são suficientes para cobrir os custos totais, tomou-se como base a Condição 1 com 18 e 20 meses de idade da planta e calculou-se a receita com base no preço mínimo sugerido conforme mostra a Tabela 39.

Tabela 39: Demonstração do cálculo da receita com base no preço mínimo da condição 1 com baixa mortalidade e com utilização de máquina, com o corte feito aos 18 e 26 meses após plantio

Meses	Tipo	Rendimento Vd 300 g	Preço mínimo	Receita R\$	Custos Totais
18	Tolete	1.804,58	2,67	4.825,92	
	Picado	1.635,34	0,67	1.093,33	
	Total			5.919,25	5.919,25
26	Tolete	5.992,55	1,05	6.307,06	
	Picado	3.644,00	0,26	958,81	
	Total			7.265,87	7.265,87

Os resultados da pesquisa confirmam aqueles encontrados no trabalho de Bovi *et al.* (2001), quando afirmam que, ao atingir a altura de 300 cm, no período de 40 meses após o plantio para o primeiro corte, obtêm-se o maior rendimento e maior valor agregado. Isto porque o maior investimento a ser feito pelo agricultor está no momento do preparo da área e plantio. Mantidas as condições de adubação recomendada pela literatura, as plantas apresentam um desenvolvimento satisfatório, mesmo com o alto índice de mortalidade do primeiro ano. Quando a mortalidade prevista não se confirma, como nas plantações pesquisadas neste trabalho, os resultados são surpreendentes. Após o plantio, a lavoura não tem um manejo dispendioso.

Observou-se que o crescimento da planta é muito desproporcional, sendo muito lento nos primeiros meses após o plantio e acelerado após trinta meses. O agricultor que deseja plantar a palmeira real australiana não pode ter pressa, principalmente após os primeiros dois anos, apesar de apresentar margens de contribuição positivas no período de 26 meses, para as variáveis que não utilizam irrigação; estas aumentam em mais de 100% ao alcançar os 40 meses.

O estande que proporcionou o melhor resultado foi o da condição 2, onde propiciou um melhor aproveitamento do terreno, tendo um espaçamento de 1,5m x 0,35m com uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, plantadas alternadamente. Esta condição possibilitou uma maior quantidade de plantas e um retorno financeiro mais rápido. O que se verificou neste tipo de espaçamento é a impossibilidade de um replantio entre fileiras pelo adensamento das plantas que prejudicaria muito na hora do corte, no caso de o produtor se interessar no plantio de ano a ano para a manutenção do ciclo produtivo.

Nas condições onde se optou por um número maior de plantas por cova, exigiu-se um maior espaçamento ocasionando um número menor de palmeiras ao final do plantio, o retorno também se tornou lento aumentando o custo financeiro. Nestas condições pode ser feito um novo plantio, pois apesar do adensamento, este não dificulta o corte. A condição nº 1 que utilizou um espaçamento de 1,50 m x 0,7m também permite o replantio.

Em regiões de baixos índices pluviométricos, o planejamento deve ser bem minucioso, pois o custo de irrigação torna-se mais dispendioso que o de plantio. Neste trabalho o custo de irrigação foi calculado para suprir uma deficiência de água de acordo com a região pesquisada, sendo esta uma das limitações desta pesquisa.

Observaram-se duas situações distintas em diferentes tipos de terreno: na primeira, ocorreu o plantio em uma parte que se mantém alagada durante 12 meses. Sem a drenagem do terreno, neste caso a planta não se desenvolveu, ficando em estágio de muda mesmo depois de 30 meses; na segunda situação o plantio foi feito e uma área que fica alagada no período de maior índice pluviométrico, mas com drenagem para a retirada do excesso de água. Neste caso, a planta se desenvolveu normalmente, sem apresentar atrasos ou precocidade em seu crescimento. Outra limitação está relacionada à topografia. Todas as plantações visitadas estão estabelecidas em terreno plano ou levemente ondulado. Assim, não se pode concluir que em outro tipo de terreno os resultados se repitam.

5 CONCLUSÃO

Após as análises realizadas nesta dissertação, pode-se concluir que é viável o investimento em cultivo de palmito por duas razões positivas: a preservação do equilíbrio ambiental da mata atlântica e a otimização da viabilidade econômica, dadas as condições adequadas encontradas em solo do sudeste do estado de Minas Gerais.

A condição 2, com espaçamento de 1,5m x 0,35m com uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, plantadas alternadamente, foi a que proporcionou melhor resultado.

A alternativa considerada em relação ao valor do investimento partiu do fluxo de caixa tendo como referência os custos até o primeiro corte, com suas respectivas etapas, mostrando que os projetos conduzidos nos quatro campos tiveram o capital investido recuperado no primeiro corte, exceptuando-se as condições 4 e 5 com a alta mortalidade e com utilização de irrigação, as quais tiveram seu investimento recuperado apenas no segundo corte, considerando-se os preços praticados pela indústria e sendo mantida a época do corte recomendada nesta pesquisa.

Algumas limitações devem ser observadas na conclusão deste trabalho:

Os diversos contatos realizados com produtores rurais e indústrias de alimentos no sul do país confirmaram que é muito comum o corte de palmeiras com altura inferior a 150 cm. Isto decorre de dificuldades financeiras que levam à falsa impressão de maior retorno.

Ao realizar análise pelo *payback*, que representa as entradas de caixa sem adição do custo de dinheiro no tempo, pressupõe-se que o produtor fique seduzido pelo volume de receitas. O negócio torna-se atraente, naquele momento, até mesmo pela especulação da indústria.

Entretanto, a análise por VPL indica que a decisão de venda do produto com cortes em plantas com altura inferior a 150 cm não é tão produtiva, uma vez que o maior rendimento é superior às taxas atualmente empregadas pelo mercado financeiro.

A apuração do preço mínimo para cada situação específica contribui com as tomadas de decisões do agricultor. Conforme se constatou na pesquisa, em cada período de corte distinto, observou-se que o rendimento em partes picadas e toletes ocorre com diferentes produções em cada idade, fazendo com que a parte mais valorizada do palmito altere significativamente o nível de preço para a remuneração dos seus custos.

A identificação do preço mínimo permitiu, ainda, verificar os efeitos da utilização de cada tecnologia empregada de acordo com cada tipo de estande e também nas situações de Alta e Baixa mortalidade, dando maior flexibilidade às negociações com a indústria.

Outro aspecto relevante constatado foi quanto ao aproveitamento da área. A condição que permitiu um maior retorno do investimento, dentre as que foram encontradas, foi a que plantou um maior número de mudas. As demais condições, cujo espaçamento é maior, permitem o replantio entre fileiras, a partir do período de 12 meses, o que não é possível na condição de menor espaçamento, quando o nível de risco de mortalidade é menor, conforme comentado em relação aos estudos

conduzidos na região do Vale do Ribeira. Para esses casos de replantio entre fileiras, vislumbrando ciclos maiores de produção, recomendam-se novas pesquisas para estudo da viabilidade.

Algumas limitações devem ser observadas na conclusão deste trabalho:

- 1- Sendo escassas as informações sobre esta nova cultura no Brasil, as projeções realizadas se amparam nas pesquisas científicas existentes até o momento. Apesar da projeção do rendimento prever que, à altura de 300 cm, a planta pode atingir a produção total de 2.113,37 g. Os boletins técnicos sugerem que a maioria das plantas tem um rendimento médio de 700 g. Para as condições da pesquisa, a campo, o tamanho em altura correspondeu à produção relatada no trabalho de Bovi et al. (2001).
- 2- Quanto ao preço, o referencial utilizado foi o da região sul do país, onde a produção e o mercado da Palmeira Real Australiana já vem se estabelecendo, predominantemente, há alguns anos; nas demais regiões do país, são cultivadas outras espécies de palmáceas.

Com este estudo, buscou-se contribuir com o agricultor, no sentido de despertar-lhe o interesse pelo cultivo da Palmeira Real Australiana, e oferecer a ele e aos demais interessados nesta análise subsídios para equiparação da viabilidade econômica desta cultura, e da percepção dos riscos do negócio.

REFERÊNCIAS

ATKINSON, Anthony A. *et al.* **Contabilidade gerencial**. Tradução de André Olímpio Mosselman e Du Chenoy Castro. São Paulo: Atlas, 2000.

A LUCRATIVIDADE DO PALMITO. Revista Rural, Edição nº83, disponível em www.revistarural.com.br/edicoes/2004/artigos/rev83_palmito.htm, acesso em 06/01/05.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003.

BATALHA, Otávio Mário. **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BOVI, Marilene Leão Alves. **Cultivo da palmeira real australiana visando à produção de palmito**. Campinas, SP. Instituto Agronômico de Campinas - Boletim Técnico, n. 172, abr. 1998.

BOVI, M.L.A; SAES, LA; UZZO, R. R; SPIERING, S.H. **Adequate timing for heart-of-palm harvesting in King palm**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.19, n.2, p.135-139, jun. 2001.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade Rural- Uma abordagem decisorial**, 2ª. ed. São Paulo , Atlas, 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GONÇALVES, J S. **Ações da pesquisa tecnológica dos Agronegócios: contribuições APTA 2001**. São Paulo: APTA, fev. 2002.

HANSEN, Don R., MOWEN, Maryanne M., **Gestão de custos. Contabilidade e controle**. 3. ed. São Paulo - Tradução Robert Brian Taylor. Pioneira. 2001.

HORNGREN, Charles T. **Introdução à contabilidade gerencial**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

KIYUNA, Ikuyo, SANTIAGO, Maura M.D, BOVI, Marilene L. A . **Simulação da Viabilidade Econômica da Cultura do Palmito Híbrido no Estado de São Paulo**. Revista Informações Econômicas, v.27, nº 4, São Paulo, 1997.

LORENZI, Harri. **Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa São Paulo: Ed Plantarum, 1996.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9^a. ed. São Paulo, Atlas, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade, LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARION, José Carlos. **Contabilidade e Controladoria em Agrobusiness**. São Paulo: Atlas, 1996.

MELO, C. R.; OLIVEIRA, G.C.; RESCK, D.V.S.; LIMA, J.M.; DIAS JÚNIOR, M.S. Estimativa da capacidade de campo baseada no ponto de reflexão da curva característica. **Ciênc. Agrot.** Lavras, v.26, n.4, p.836-841, jul-ago, 2002.

MORO, José Roberto. **A Cultura da Pupunha Para Produção de Palmito**. Disponível em: <http://www.inpa.gov.br/pupunha/livros/livros10-moro.html>. Acesso em 13 out. 2004.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC Custeio Baseado em Atividades**. 2. ed. São Paulo. Atlas, 2001.

PALMITO. TODOS NO MESMO BARCO. Revista Globo Rural, edição nº 197, Março 2002. Disponível em <http://globorural.globo.com/edic/197/reppalmito.htm>: acesso em 06/10/04.

PLAYER, Steve, LACERDA, Roberto. **Lições Mundiais da Arthur Andersen em ABM (Activity Based Management)- Estudos de Casos**. São Paulo. Futura, 2000.

RAMOS, Adriana. Análise do Desenvolvimento Vegetativo e Produtividade da Palmeira Pupunha sob Níveis de Irrigação e Adubação Nitrogenada. **Tese de**

Doutorado- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiros- USP- São Paulo, 2002.

RAMOS, Milton Geraldo; HECK, Terezinha Catarina, **Cultivo da palmeira-real-da-austrália para produção de palmito**. Boletim didático nº 40- Epagri, Santa Catarina. 2001.

RODRIGUES, Roberto. Bagaço e Álcool. Diário de Bordo. **Revista Agroanalysis**. Dezembro. 2001.

RODRIGUES, Aníbal; DURIGAN, Maria Eliane. **O agronegócio do palmito no Brasil**. Dados não-publicados. Dissertação M.S. 2005.

THEÓPHILO, Carlos Renato. Algumas reflexões sobre pesquisa empírica em contabilidade. **Caderno de Estudos Fipecafi**, São Paulo, v.10, n.10 p. 9-15, setembro/dezembro 1998.

UZZO, Roberta Pierry; BOVI, Marilene L. A , SPIERING, Sandra Heiden, SÁES, Luís Alberto. **Coeficiente de Caminhamento entre caracteres vegetativos e de produção de palmito da palmeira real australiana**. Horticultura Brasileira. Brasília, v. 22, n.1, jan/mar. 2004.

YIN, Roberto K. **Estudo de Caso- Planejamento e Método** 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

ZUCCOLOTTO, Robson. **Gestão de Custo Aplicada Às Culturas de Café Conilon em Propriedades de Base Familiar do Estado do Espírito Santo**. Dissertação Mestrado-Fucape, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TABELA 1A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 1

CONDIÇÃO 1	PRIMEIRO CORTE (Meses)						
	0	18	26	30	32	36	40
Custos de Produção Vlr's históricos							
Com utilização de máquina	3.987,91	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	4.387,91	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	8.987,91	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	9.387,91	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Custo Atualizado e acumulado							
Com utilização de máquina	3.987,91	5.919,25	7.265,87	8.251,05	9.004,04	10.114,86	11.305,97
Sem utilização de máquina	4.387,91	6.466,83	7.895,47	8.926,16	9.703,12	10.864,47	12.109,76
Com utilização de máquina e irrigação	8.987,91	14.204,00	18.871,56	23.095,60	26.935,72	32.222,65	38.211,72
Sem utilização de máquina e com irrigação	9.387,91	14.751,58	19.501,16	23.770,71	27.634,80	32.972,26	39.015,51
Receitas C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Sem utilização de máquina		2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Com utilização de máquina e irrigação		2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Sem utilização de máquina e com irrigação		2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Receitas C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Sem utilização de máquina		4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Com utilização de máquina e irrigação		4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Sem utilização de máquina e com irrigação		4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
M.C. c/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		(3.419,22)	531,62	6.938,95	15.559,25	25.688,25	37.489,18
Sem utilização de máquina		(3.966,80)	(97,98)	6.263,84	14.860,17	24.938,64	36.685,39
Com utilização de máquina e irrigação		(11.703,97)	(11.074,07)	(7.905,60)	(2.372,42)	3.580,46	10.583,43
Sem utilização de máquina e com irrigação		(12.251,56)	(11.703,67)	(8.580,71)	(3.071,50)	2.830,85	9.779,64
M.C. c/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		(1.492,12)	6.542,18	18.647,91	34.493,46	53.286,47	75.102,10
Sem utilização de máquina		(2.039,70)	5.912,58	17.972,80	33.794,38	52.536,86	74.298,31
Com utilização de máquina e irrigação		(9.776,87)	(5.063,51)	3.803,36	16.561,78	31.178,68	48.196,35
Sem utilização de máquina e com irrigação		(10.324,45)	(5.693,11)	3.128,25	15.862,70	30.429,07	47.392,56
M.C.em % C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		-136,77%	6,82%	45,68%	63,34%	71,75%	76,83%
Sem utilização de máquina		-158,67%	-1,26%	41,24%	60,50%	69,65%	75,18%
Com utilização de máquina e irrigação		-468,15%	-142,02%	-52,04%	-9,66%	10,00%	21,69%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-490,06%	-150,10%	-56,49%	-12,50%	7,91%	20,04%
M.C. em % C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		-33,70%	47,38%	69,33%	79,30%	84,05%	86,92%
Sem utilização de máquina		-46,07%	42,82%	66,82%	77,69%	82,86%	85,99%
Com utilização de máquina e irrigação		-220,84%	-36,67%	14,14%	38,08%	49,18%	55,78%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-233,21%	-41,23%	11,63%	36,47%	47,99%	54,85%

Tabela 2A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 2- Primeiro corte

CONDIÇÃO 2		PRIMEIRO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	0	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquina	6.464,02	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	6.864,02	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	11.464,02	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	11.864,02	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Custo Atualizado e acumulado							
Com utilização de máquina	6.464,02	9.308,92	11.163,26	12.430,15	13.331,54	14.755,15	16.281,66
Sem utilização de máquina	6.864,02	9.856,51	11.792,87	13.105,26	14.030,63	15.504,77	17.085,46
Com utilização de máquina e irrigação	11.464,02	17.593,68	22.768,95	27.274,70	31.263,22	36.862,94	43.187,41
Sem utilização de máquina e com irrigação	11.864,02	18.141,26	23.398,56	27.949,82	31.962,31	37.612,56	43.991,21
Receitas C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		5.000,32	15.595,79	30.381,60	49.129,17	71.609,97	97.595,41
Sem utilização de máquina		5.000,32	15.595,79	30.381,60	49.129,17	71.609,97	97.595,41
Com utilização de máquina e irrigação		5.000,32	15.595,79	30.381,60	49.129,17	71.609,97	97.595,41
Sem utilização de máquina e com irrigação		5.000,32	15.595,79	30.381,60	49.129,17	71.609,97	97.595,41
Receitas C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		8.854,74	27.617,55	53.800,74	86.999,58	126.809,32	172.825,21
Sem utilização de máquina		8.854,74	27.617,55	53.800,74	86.999,58	126.809,32	172.825,21
Com utilização de máquina e irrigação		8.854,74	27.617,55	53.800,74	86.999,58	126.809,32	172.825,21
Sem utilização de máquina e com irrigação		8.854,74	27.617,55	53.800,74	86.999,58	126.809,32	172.825,21
M.C. c/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		(4.308,60)	4.432,53	17.951,44	35.797,63	56.854,82	81.313,75
Sem utilização de máquina		(4.856,19)	3.802,92	17.276,33	35.098,54	56.105,20	80.509,95
Com utilização de máquina e irrigação		(12.593,35)	(7.173,16)	3.106,89	17.865,95	34.747,03	54.408,00
Sem utilização de máquina e com irrigação		(13.140,94)	(7.802,77)	2.431,78	17.166,86	33.997,41	53.604,20
M.C. c/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		(454,19)	16.454,28	41.370,59	73.668,04	112.054,17	156.543,55
Sem utilização de máquina		(1.001,77)	15.824,67	40.695,48	72.968,95	111.304,55	155.739,74
Com utilização de máquina e irrigação		(8.738,94)	4.848,59	26.526,04	55.736,36	89.946,38	129.637,80
Sem utilização de máquina e com irrigação		(9.286,53)	4.218,99	25.850,92	55.037,27	89.196,76	128.833,99
M.C.em % C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		-86,17%	28,42%	59,09%	72,86%	79,40%	83,32%
Sem utilização de máquina		-97,12%	24,38%	56,86%	71,44%	78,35%	82,49%
Com utilização de máquina e irrigação		-251,85%	-45,99%	10,23%	36,37%	48,52%	55,75%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-262,80%	-50,03%	8,00%	34,94%	47,48%	54,92%
M.C. em % C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		-5,13%	59,58%	76,90%	84,68%	88,36%	90,58%
Sem utilização de máquina		-11,31%	57,30%	75,64%	83,87%	87,77%	90,11%
Com utilização de máquina e irrigação		-98,69%	17,56%	49,30%	64,07%	70,93%	75,01%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-104,88%	15,28%	48,05%	63,26%	70,34%	74,55%

Tabela 3A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 2- Segundo corte

CONDIÇÃO 2	SEGUNDO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vhrs históricos	24	32	36	38	42	46
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado						
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Sem utilização de máquina	2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Com utilização de máquina e irrigação	2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.500,03	7.797,49	15.190,00	24.563,30	35.803,11	48.795,14
Receitas C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Sem utilização de máquina	4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Com utilização de máquina e irrigação	4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
Sem utilização de máquina e com irrigação	4.427,14	13.808,05	26.898,96	43.497,51	63.401,33	86.408,07
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	2.040,03	6.808,58	13.669,62	22.528,93	33.161,69	45.502,81
Sem utilização de máquina	2.040,03	6.808,58	13.669,62	22.528,93	33.161,69	45.502,81
Com utilização de máquina e irrigação	1.560,03	5.776,69	12.083,14	20.406,11	30.405,44	42.067,33
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.560,03	5.776,69	12.083,14	20.406,11	30.405,44	42.067,33
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	3.967,14	12.819,15	25.378,58	41.463,14	60.759,92	83.115,73
Sem utilização de máquina	3.967,14	12.819,15	25.378,58	41.463,14	60.759,92	83.115,73
Com utilização de máquina e irrigação	3.487,14	11.787,25	23.792,10	39.340,32	58.003,66	79.680,25
Sem utilização de máquina e com irrigação	3.487,14	11.787,25	23.792,10	39.340,32	58.003,66	79.680,25
M.C.em % C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	81,60%	87,32%	89,99%	91,72%	92,62%	93,25%
Sem utilização de máquina	81,60%	87,32%	89,99%	91,72%	92,62%	93,25%
Com utilização de máquina e irrigação	62,40%	74,08%	79,55%	83,08%	84,92%	86,21%
Sem utilização de máquina e com irrigação	62,40%	74,08%	79,55%	83,08%	84,92%	86,21%
M.C. em % C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	89,61%	92,84%	94,35%	95,32%	95,83%	96,19%
Sem utilização de máquina	89,61%	92,84%	94,35%	95,32%	95,83%	96,19%
Com utilização de máquina e irrigação	78,77%	85,37%	88,45%	90,44%	91,49%	92,21%
Sem utilização de máquina e com irrigação	78,77%	85,37%	88,45%	90,44%	91,49%	92,21%

Tabela 4A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 3- Primeiro corte

CONDIÇÃO 3	PRIMEIRO CORTE (Meses)						
Custos de Produção Vlr's históricos	0	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquina	6.216,50	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	6.616,50	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	11.216,50	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	11.616,50	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Custo Atualizado e acumulado	-	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	6.216,50	8.970,08	10.773,67	12.012,39	12.898,95	14.291,29	15.784,27
Sem utilização de máquina	6.616,50	9.517,67	11.403,27	12.687,51	13.598,04	15.040,91	16.588,08
Com utilização de máquina e irrigação	11.216,50	17.254,83	22.379,36	26.856,95	30.830,63	36.399,08	42.690,02
Sem utilização de máquina e com irrigação	11.616,50	17.802,42	23.008,96	27.532,06	31.529,72	37.148,70	43.493,83
Receitas C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Sem utilização de máquina		3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Com utilização de máquina e irrigação		3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Sem utilização de máquina e com irrigação		3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Receitas C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Sem utilização de máquina		6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Com utilização de máquina e irrigação		6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Sem utilização de máquina e com irrigação		6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
M.C. c/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		(5.469,83)	143,47	9.254,88	21.491,73	35.836,06	52.533,03
Sem utilização de máquina		(6.017,42)	(486,14)	8.579,77	20.792,64	35.086,44	51.729,22
Com utilização de máquina e irrigação		(13.754,58)	(11.462,22)	(5.589,67)	3.560,05	13.728,27	25.627,28
Sem utilização de máquina e com irrigação		(14.302,17)	(12.091,83)	(6.264,78)	2.860,96	12.978,65	24.823,47
M.C. c/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		(2.771,72)	8.558,76	25.648,41	48.001,21	74.475,90	105.194,28
Sem utilização de máquina		(3.319,30)	7.929,15	24.973,29	47.302,12	73.726,28	104.390,48
Com utilização de máquina e irrigação		(11.056,47)	(3.046,93)	10.803,86	30.069,53	52.368,11	78.288,53
Sem utilização de máquina e com irrigação		(11.604,06)	(3.676,54)	10.128,74	29.370,44	51.618,49	77.484,73
M.C.em % C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		-156,27%	1,31%	43,52%	62,49%	71,49%	76,90%
Sem utilização de máquina		-171,91%	-4,45%	40,34%	60,46%	69,99%	75,72%
Com utilização de máquina e irrigação		-392,96%	-104,99%	-26,28%	10,35%	27,39%	37,51%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-408,60%	-110,76%	-29,46%	8,32%	25,89%	36,34%
M.C. em % C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		-44,72%	44,27%	68,10%	78,82%	83,90%	86,95%
Sem utilização de máquina		-53,55%	41,01%	66,31%	77,67%	83,06%	86,29%
Com utilização de máquina e irrigação		-178,38%	-15,76%	28,69%	49,38%	58,99%	64,71%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-187,21%	-19,02%	26,89%	48,23%	58,15%	64,05%

Tabela 5A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 3- Segundo corte

CONDIÇÃO 3	SEGUNDO CORTE (Meses)					
	24	32	36	38	42	46
Custos de Produção Vlr's históricos						
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Sem utilização de máquina	3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Com utilização de máquina e irrigação	3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Sem utilização de máquina e com irrigação	3.500,25	10.917,14	21.267,28	34.390,68	50.127,35	68.317,30
Receitas C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Sem utilização de máquina	6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Com utilização de máquina e irrigação	6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
Sem utilização de máquina e com irrigação	6.198,36	19.332,43	37.660,80	60.900,16	88.767,19	120.978,55
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	3.040,25	9.928,23	19.746,90	32.356,31	47.485,94	65.024,96
Sem utilização de máquina	3.040,25	9.928,23	19.746,90	32.356,31	47.485,94	65.024,96
Com utilização de máquina e irrigação	2.560,25	8.896,34	18.160,41	30.233,49	44.729,68	61.589,48
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.560,25	8.896,34	18.160,41	30.233,49	44.729,68	61.589,48
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	5.738,36	18.343,53	36.140,42	58.865,79	86.125,78	117.686,22
Sem utilização de máquina	5.738,36	18.343,53	36.140,42	58.865,79	86.125,78	117.686,22
Com utilização de máquina e irrigação	5.258,36	17.311,63	34.553,94	56.742,98	83.369,52	114.250,74
Sem utilização de máquina e com irrigação	5.258,36	17.311,63	34.553,94	56.742,98	83.369,52	114.250,74
M.C.em % C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	86,86%	90,94%	92,85%	94,08%	94,73%	95,18%
Sem utilização de máquina	86,86%	90,94%	92,85%	94,08%	94,73%	95,18%
Com utilização de máquina e irrigação	73,14%	81,49%	85,39%	87,91%	89,23%	90,15%
Sem utilização de máquina e com irrigação	73,14%	81,49%	85,39%	87,91%	89,23%	90,15%
M.C. em % C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	92,58%	94,88%	95,96%	96,66%	97,02%	97,28%
Sem utilização de máquina	92,58%	94,88%	95,96%	96,66%	97,02%	97,28%
Com utilização de máquina e irrigação	84,83%	89,55%	91,75%	93,17%	93,92%	94,44%
Sem utilização de máquina e com irrigação	84,83%	89,55%	91,75%	93,17%	93,92%	94,44%

Tabela 6A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 4- Primeiro corte

CONDIÇÃO 4		PRIMEIRO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	0	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquina	4.699,92	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	5.099,92	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	9.699,92	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	10.099,92	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Custo Atualizado e acumulado	-	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	4.699,92	6.893,96	8.386,57	9.452,76	10.248,42	11.449,18	12.736,74
Sem utilização de máquina	5.099,92	7.441,54	9.016,18	10.127,87	10.947,51	12.198,80	13.540,54
Com utilização de máquina e irrigação	9.699,92	15.178,71	19.992,26	24.297,31	28.180,10	33.556,97	39.642,49
Sem utilização de máquina e com irrigação	10.099,92	15.726,30	20.621,87	24.972,42	28.879,19	34.306,59	40.446,29
Receitas C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		(5.581,33)	(4.292,54)	(1.477,33)	2.648,40	7.349,04	12.882,89
Sem utilização de máquina		(6.128,92)	(4.922,15)	(2.152,44)	1.949,32	6.599,43	12.079,09
Com utilização de máquina e irrigação		(13.866,08)	(15.898,23)	(16.321,88)	(15.283,27)	(14.758,74)	(14.022,86)
Sem utilização de máquina e com irrigação		(14.413,67)	(16.527,84)	(16.997,00)	(15.982,36)	(15.508,36)	(14.826,66)
M.C. c/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		(4.569,51)	(1.136,73)	4.670,40	12.589,71	21.839,35	32.631,36
Sem utilização de máquina		(5.117,10)	(1.766,34)	3.995,28	11.890,62	21.089,73	31.827,55
Com utilização de máquina e irrigação		(12.854,27)	(12.742,42)	(10.174,16)	(5.341,97)	(268,44)	5.725,61
Sem utilização de máquina e com irrigação		(13.401,85)	(13.372,03)	(10.849,27)	(6.041,06)	(1.018,06)	4.921,80
M.C.em % C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		-425,20%	-104,85%	-18,52%	20,54%	39,09%	50,29%
Sem utilização de máquina		-466,92%	-120,23%	-26,99%	15,11%	35,11%	47,15%
Com utilização de máquina e irrigação		-1056,36%	-388,33%	-204,65%	-118,50%	-78,51%	-54,73%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-1098,08%	-403,71%	-213,12%	-123,92%	-82,50%	-57,87%
M.C. em % C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		-196,59%	-15,68%	33,07%	55,13%	65,61%	71,93%
Sem utilização de máquina		-220,14%	-24,36%	28,29%	52,06%	63,35%	70,15%
Com utilização de máquina e irrigação		-553,00%	-175,76%	-72,04%	-23,39%	-0,81%	12,62%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-576,56%	-184,45%	-76,82%	-26,45%	-3,06%	10,85%

Tabela 7A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 4- Segundo corte

CONDIÇÃO 4	SEGUNDO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	24	32	36	38	42	46
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado	-					
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Sem utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Com utilização de máquina e irrigação	372,63	2.073,23	4.868,57	8.739,64	13.400,56	18.891,81
Sem utilização de máquina e com irrigação	372,63	2.073,23	4.868,57	8.739,64	13.400,56	18.891,81
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Sem utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Com utilização de máquina e irrigação	1.384,44	5.229,04	11.016,29	18.680,95	27.890,86	38.640,28
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.384,44	5.229,04	11.016,29	18.680,95	27.890,86	38.640,28
M.C.em % C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Sem utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Com utilização de máquina e irrigação	28,39%	50,64%	61,04%	67,77%	71,29%	73,74%
Sem utilização de máquina e com irrigação	28,39%	50,64%	61,04%	67,77%	71,29%	73,74%
M.C. em % C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Sem utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Com utilização de máquina e irrigação	59,56%	72,13%	78,00%	81,80%	83,79%	85,17%
Sem utilização de máquina e com irrigação	59,56%	72,13%	78,00%	81,80%	83,79%	85,17%

Tabela 8A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 4- Terceiro corte

CONDIÇÃO 1	PRIMEIRO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	30	38	42	44	48	52
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado						
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	920,00	1.380,00	1.840,00	2.300,00	2.760,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Sem utilização de máquina	852,63	3.174,03	6.595,43	11.056,83	16.498,23	22.859,63
Com utilização de máquina e irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
M.C. c/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Sem utilização de máquina	1.864,44	6.329,84	12.743,15	20.998,13	30.988,53	42.608,09
Com utilização de máquina e irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
M.C.em % C/ alta mortalidade	-					
Com utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Sem utilização de máquina	64,96%	77,53%	82,70%	85,73%	87,76%	89,23%
Com utilização de máquina e irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
Sem utilização de máquina e com irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
M.C. em % C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Sem utilização de máquina	80,21%	87,31%	90,23%	91,94%	93,09%	93,92%
Com utilização de máquina e irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%
Sem utilização de máquina e com irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%

Tabela 9A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 5- Primeiro corte

CONDIÇÃO 5		PRIMEIRO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	0	18	26	30	32	36	40
Com utilização de máquina	5.349,92	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	5.749,92	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	5.829,92	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	6.229,92	1.900,00	2.540,00	2.860,00	3.020,00	3.340,00	3.660,00
Custo Atualizado e acumulado	-	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	5.349,92	7.783,78	9.409,67	10.549,81	11.384,43	12.667,30	14.042,90
Sem utilização de máquina	5.749,92	8.331,36	10.039,28	11.224,92	12.083,52	13.416,92	14.846,70
Com utilização de máquina e irrigação	5.829,92	9.880,87	13.900,88	17.765,64	21.416,50	26.304,49	31.865,79
Sem utilização de máquina e com irrigação	6.229,92	10.428,46	14.530,49	18.440,76	22.115,59	27.054,11	32.669,59
Receitas C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação		1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação		2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		(6.471,15)	(5.315,64)	(2.574,38)	1.512,40	6.130,93	11.576,73
Sem utilização de máquina		(7.018,73)	(5.945,25)	(3.249,49)	813,31	5.381,31	10.772,93
Com utilização de máquina e irrigação		(8.568,25)	(9.806,85)	(9.790,22)	(8.519,67)	(7.506,27)	(6.246,17)
Sem utilização de máquina e com irrigação		(9.115,83)	(10.436,46)	(10.465,33)	(9.218,76)	(8.255,88)	(7.049,97)
M.C. c/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		(5.459,33)	(2.159,83)	3.573,35	11.453,70	20.621,23	31.325,19
Sem utilização de máquina		(6.006,92)	(2.789,44)	2.898,23	10.754,62	19.871,61	30.521,39
Com utilização de máquina e irrigação		(7.556,43)	(6.651,04)	(3.642,49)	1.421,63	6.984,04	13.502,30
Sem utilização de máquina e com irrigação		(8.104,01)	(7.280,65)	(4.317,61)	722,55	6.234,42	12.698,50
M.C.em % C/ alta mortalidade							
Com utilização de máquina		-492,99%	-129,84%	-32,28%	11,73%	32,61%	45,19%
Sem utilização de máquina		-534,71%	-145,22%	-40,74%	6,31%	28,63%	45,05%
Com utilização de máquina e irrigação		-652,76%	-239,54%	-122,75%	-66,06%	-39,93%	-24,38%
Sem utilização de máquina e com irrigação		- 694,47%	-254,92%	-131,22%	-71,48%	-43,92%	-27,52%
M.C. em % C/ baixa mortalidade							
Com utilização de máquina		-234,87%	-29,79%	25,30%	50,15%	61,95%	69,05%
Sem utilização de máquina		-258,42%	-38,48%	20,52%	47,09%	59,70%	67,28%
Com utilização de máquina e irrigação		-325,09%	-91,74%	-25,79%	9,22%	20,98%	29,76%
Sem utilização de máquina e com irrigação		-348,64%	-100,42%	-30,57%	3,16%	18,73%	27,99%

Tabela 10A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 5- Segundo corte

CONDIÇÃO 5	SEGUNDO CORTE (Meses)					
Custos de Produção Vlr's históricos	24	32	36	38	42	46
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado	-					
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	2.020,80	3.106,86	4.157,19	5.397,67	6.727,82
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Sem utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Com utilização de máquina e irrigação	372,63	2.073,23	4.868,57	8.739,64	13.400,56	18.891,81
Sem utilização de máquina e com irrigação	372,63	2.073,23	4.868,57	8.739,64	13.400,56	18.891,81
M.C. c/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Sem utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Com utilização de máquina e irrigação	1.384,44	5.229,04	11.016,29	18.680,95	27.890,86	38.640,28
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.384,44	5.229,04	11.016,29	18.680,95	27.890,86	38.640,28
M.C.em % C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Sem utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Com utilização de máquina e irrigação	28,39%	50,64%	61,04%	67,77%	71,29%	73,74%
Sem utilização de máquina e com irrigação	28,39%	50,64%	61,04%	67,77%	71,29%	73,74%
M.C. em % C/ baixa mortalidade						
Com utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Sem utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Com utilização de máquina e irrigação	59,56%	72,13%	78,00%	81,80%	83,79%	85,17%
Sem utilização de máquina e com irrigação	59,56%	72,13%	78,00%	81,80%	83,79%	85,17%

Tabela 11A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 5- Terceiro corte

CONDIÇÃO 5		TERCEIRO CORTE (Meses)				
Custos de Produção Vlr's históricos	30	38	42	44	48	52
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado						
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	920,00	1.380,00	1.840,00	2.300,00	2.760,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Receitas C/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade						
Com utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Sem utilização de máquina	852,63	3.174,03	6.595,43	11.056,83	16.498,23	22.859,63
Com utilização de máquina e irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
M.C. c/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Sem utilização de máquina	1.864,44	6.329,84	12.743,15	20.998,13	30.988,53	42.608,09
Com utilização de máquina e irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
M.C.em % C/ alta mortalidade	-					
Com utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Sem utilização de máquina	64,96%	77,53%	82,70%	85,73%	87,76%	89,23%
Com utilização de máquina e irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
Sem utilização de máquina e com irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
M.C. em % C/ baixa mortalidade	-					
Com utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Sem utilização de máquina	80,21%	87,31%	90,23%	91,94%	93,09%	93,92%
Com utilização de máquina e irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%
Sem utilização de máquina e com irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%

Tabela 12A: Consolidação de Custos e Receitas – Condição 5- Quarto corte

CONDIÇÃO 5		QUARTO CORTE (Meses)				
Custos de Produção Vlr's históricos	36	44	48	50	54	58
Com utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Sem utilização de máquina	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00	460,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00	940,00
Custo Atualizado e acumulado	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	460,00	988,90	1.520,38	2.034,37	2.641,41	3.292,34
Sem utilização de máquina	460,00	920,00	1.380,00	1.840,00	2.300,00	2.760,00
Com utilização de máquina e irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Sem utilização de máquina e com irrigação	940,00	1.880,00	2.820,00	3.760,00	4.700,00	5.640,00
Receitas C/ alta mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Com utilização de máquina e irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.312,63	4.094,03	7.975,43	12.896,83	18.798,23	25.619,63
Receitas C/ baixa mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Com utilização de máquina e irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	2.324,44	7.249,84	14.123,15	22.838,13	33.288,53	45.368,09
M.C. c/ alta mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	852,63	3.105,13	6.455,05	10.862,46	16.156,82	22.327,29
Sem utilização de máquina	852,63	3.174,03	6.595,43	11.056,83	16.498,23	22.859,63
Com utilização de máquina e irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
Sem utilização de máquina e com irrigação	372,63	2.214,03	5.155,43	9.136,83	14.098,23	19.979,63
M.C. c/ baixa mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	1.864,44	6.260,94	12.602,77	20.803,76	30.647,12	42.075,76
Sem utilização de máquina	1.864,44	6.329,84	12.743,15	20.998,13	30.988,53	42.608,09
Com utilização de máquina e irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
Sem utilização de máquina e com irrigação	1.384,44	5.369,84	11.303,15	19.078,13	28.588,53	39.728,09
M.C.em % C/ alta mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	64,96%	75,85%	80,94%	84,23%	85,95%	87,15%
Sem utilização de máquina	64,96%	77,53%	82,70%	85,73%	87,76%	89,23%
Com utilização de máquina e irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
Sem utilização de máquina e com irrigação	28,39%	54,08%	64,64%	70,85%	75,00%	77,99%
M.C. em % C/ baixa mortalidade	-	-	-	-	-	-
Com utilização de máquina	80,21%	86,36%	89,23%	91,09%	92,07%	92,74%
Sem utilização de máquina	80,21%	87,31%	90,23%	91,94%	93,09%	93,92%
Com utilização de máquina e irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%
Sem utilização de máquina e com irrigação	59,56%	74,07%	80,03%	83,54%	85,88%	87,57%

APÊNDICE B

APURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E INSUMOS PARA CADA CONDIÇÃO

Tabela 1B – Condição nº 1 - Custos com utilização de Máquinas Agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	6	50,00	300,00
Preparo do Solo	7	50,00	350,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Totalização			1.370,00
Ano 1			
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	9.523	0,13	1.237,99
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			2.617,91

Tabela 2B – Condição nº 1 – Custos sem a utilização de Máquinas agrícolas

Ano 1			
ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	65	10,00	650,00
Preparo do Solo	40	10,00	400,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Colheita			-
Totalização			1.770,00
Ano 1			
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	9.523	0,13	1.237,99
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			2.617,91

Condição nº 1: Espaçamento de 1,50m x 0,7m com uma muda por cova.

Tabela 3B – Condição nº 2 - Custos com a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	6	50,00	300,00
Preparo do Solo	7	50,00	350,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Totalização			1.370,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	28.570	0,13	3.714,10
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			5.094,02

Tabela 4B – Condição nº 2 - Custos sem a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	65	10,00	650,00
Preparo do Solo	40	10,00	400,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Colheita			-
Totalização			1.770,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	28.570	0,13	3.714,10
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			5.094,02

Condição nº. 2: Espaçamento de 1,5m x 0,35m com uma fileira com uma muda por cova e uma fileira com duas mudas por cova, alternadamente.

Tabela 5B – Condição nº 3 - Custos com a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	6	50,00	300,00
Preparo do Solo	7	50,00	350,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Totalização			1.370,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	26.666	0,13	3.466,58
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	R 8,00	40,00
Totalização			4.846,50

Tabela 6B – Condição nº 3 - Custos sem a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	65	10,00	650,00
Preparo do Solo	40	10,00	400,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Colheita			-
Totalização			1.770,00
Ano 1			
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	26.666	0,13	3.466,58
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			4.846,50

Condição nº 3: Espaçamento de 1,5m x 0,5m com duas mudas por cova.

Tabela 7B – Condição nº 4 - Custos com a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	6	50,00	300,00
Preparo do Solo	7	50,00	350,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Totalização			1.370,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	15.000	0,13	1.950,00
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			3.329,92

Tabela 8B – Condição nº 4 - Custos sem a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	65	10,00	650,00
Preparo do Solo	40	10,00	400,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Colheita			-
Totalização			1.770,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	15.000	0,13	1.950,00
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			3.329,92

Condição nº 4: Espaçamento de 2,0m x 1,0m com três mudas por cova.

Tabela 9B – Condição nº 5 - Custos com a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	6	50,00	300,00
Preparo do Solo	7	50,00	350,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Totalização			1.370,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	20.000	0,13	2.600,00
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			3.979,92

Tabela 10B – Condição nº 5 - Custos sem a utilização de Máquinas agrícolas

ATIVIDADES	QUANT.	VALOR	TOTAL
Limpeza área	65	10,00	650,00
Preparo do Solo	40	10,00	400,00
Plantio	40	10,00	400,00
Adubação	10	10,00	100,00
Capina	20	10,00	200,00
Controle fitossanitário	2	10,00	20,00
Colheita			-
Totalização			1.770,00
INSUMOS	QUANT.	VALOR	TOTAL
Mudas	20.000	0,13	2.600,00
Herbicida			-
Calcário	2	60,00	120,00
Adubo Químico	10,8	87,03	939,92
Adubo Orgânico	10	28,00	280,00
Formicida	5	8,00	40,00
Totalização			3.979,92

Condição nº 5: Espaçamento de 2,0m x 1 com quatro mudas por cova.

APÊNDICE C

Juriti
Alimentos

JURITI ALIMENTOS LTDA.
RUA JOÃO SOTER CORRÊA, 944 - CENTRO
GUARAMIRIM - SANTA CATARINA
FONE: (47) 373-0155 - FAX: (47) 373-0029
CEP 89270-000

NOTA FISCAL - FATURA
☒ SAÍDA ☐ ENTRADA

Nº 010722
SÉRIE 2

1ª VIA DESTINATÁRIO/REMETENTE
DATA LIMITE P/ EMISSÃO 00.00.00

CNPJ 83.618.629/0001-27
INSCR. ESTADUAL 250.630.320

NATUREZA DA OPERAÇÃO VENDA DE PRODUÇÃO DO ESTABELECIMENTO CFOP 6101 INSCR. ESTAD. DO SUBSTITUTO TRIBUTÁRIO

DESTINATÁRIO / REMETENTE
NOME / RAZÃO SOCIAL 1521- OESI RODRIGUES JUNIOR CNPJ / CPF 74052128672
ENDEREÇO TRAVESSA MARIO BONFATI, 01 SALA 703 BAIRRO / DISTRITO CENTRO CEP 5430018
MUNICÍPIO PONTE NOVA FONE / FAX (31)3817-1123 UF MG INSCRIÇÃO ESTADUAL

DATA DA EMISSÃO 06/06/2005
DATA DA SAÍDA/ENTRADA 07/06/05
HORA DA SAÍDA

FATURA

NÚMERO	VENCIMENTO	VALOR	NÚMERO	VENCIMENTO	VALOR	NÚMERO	VENCIMENTO	VALOR	NÚMERO	VENCIMENTO	VALOR
12010722	06/06/05	104,23									

DADOS DO PRODUTO

CÓD. PROD.	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS	C.F.	S.T.	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	ALÍQUOTAS ICMS	IPÍ	VALOR DO IPI
020345	PALMITO PALMEIRA REAL JURITI 300G CAIXA COM 15	1	000	CX	1	104,23	104,23	0	0	0,00

MERCADORIA COLETADA
MBH 0298

CÁLCULO DO IMPOSTO

BASE DE CÁLCULO DO I.C.M.S.	VALOR DO I.C.M.S.	BASE DE CÁLC. DO I.C.M.S. SUBSTITUIÇÃO	VALOR DO I.C.M.S. SUBSTITUIÇÃO	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS
0,00	0,00	0,00	0,00	104,23
VALOR DO FRETE	VALOR DO SEGURO	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	VALOR TOTAL DO IPI	VALOR TOTAL DA NOTA
0,00	0,00	0,00	0,00	104,23

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

NOME / RAZÃO SOCIAL	1 - EMISSÃO	2 - DESTINATÁRIO	UF	CNPJ / CPF	
TRANSPORTES INTERMINAS	SECRETARIA DE EST.	FAZENDA DE	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL	
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
QUANTIDADE	ESPÉCIE	MARCA	NUMERO	PESO BRUTO	PESO LÍQUIDO
1	Volumes		090005	12,75	4,50

DADOS ADICIONAIS

00024 - VENDA DIRETA
1-2008.91.00

FISCALIZAÇÃO
27323000741

RESERVADO AO FISCO

FRETE CIF ATÉ SÃO PAULO APÓS REDESPACHO PELA TRANSP. CAMILO DOS SANTOS.

Nº DE CONTROLE DO FORMULÁRIO 011430