

# SIMULAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DO PALMITEIRO HÍBRIDO (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*) NO ESTADO DE SÃO PAULO<sup>1</sup>

Ikuyo Kiyuna<sup>2</sup>  
Maura M. D. Santiago<sup>2</sup>  
Marilene L. A. Bovi<sup>3</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO<sup>4</sup>

A exploração das palmeiras produtoras da iguaria chamada palmito é, até o momento, uma atividade basicamente extrativa no Brasil, embora o País seja um dos maiores produtores e exportadores mundiais de palmito em conserva.

Duas espécies predominam nesta exploração. Na Região Centro-Sul do Brasil, a espécie nativa é a *Euterpe edulis* Mart., conhecida popularmente como palmito, juçara ou jiçara. Ela fornece palmito de bom rendimento e de boa qualidade, mas tem como desvantagem o fato de apresentar estipe único e não regenerar após o corte (LEÃO e CARDOSO, 1974). A espécie nativa do Norte do País, *Euterpe oleracea* Mart., conhecida popularmente como açazeiro, apresenta farto perfilhamento, porém fornece palmito de menor rendimento e qualidade (BOVI, 1978).

Antes da década de 60, a produção básica de palmito vinha principalmente da costa meridional, sendo extraído da palmeira juçara. O ritmo da exploração, sem o correspondente replantio, fez cair rapidamente o número de palmeiras nessa região. Esta escassez de matéria-prima acarretou a mudança das maiores empre-

sas processadoras de palmito para o Estado do Pará, então com extensas reservas de açazeiros (RENESTO e VIEIRA, 1977).

O Estado do Pará, entre 1973 e 1992, apresentou-se como o maior produtor de palmito, contribuindo com cerca de 90% da oferta nacional, tendo alcançado o maior pico de produção em 1975/76 e 1988/89. Embora ocupe terceiro lugar como produtor de palmito, no período em questão, o Estado de São Paulo participou com menos de 3% da produção nacional, com produções drasticamente decrescentes ao longo do tempo, passando de 3.713 toneladas em 1974 para 157 toneladas em 1990, consequência do extrativismo sem reposição das palmeiras (Tabelas 1 e 2).

TABELA 1 - Produção Brasileira de Palmito, por Unidade da Federação, Acumulada, 1973-92

Unidade da Federação	Quantidade (t)	Participação percentual
Pará	1.769.760	91,03
Amapá	63.766	3,28
São Paulo	49.259	2,53
Paraná	20.819	1,07
Santa Catarina	17.749	0,91
Maranhão	10.157	0,52
Mato Grosso	3.659	0,19
Espírito Santo	2.864	0,15
Bahia	2.513	0,13
Minas Gerais	1.193	0,06
Rio de Janeiro	1.011	0,05
Rondônia	603	0,03
Goiás	525	0,03
Rio Grande do Sul	264	0,01
Amazonas	6	0,00

<sup>1</sup>Os autores agradecem a Arnaldo Rodrigues das Neves o subsídio na elaboração dos coeficientes técnicos e a Ricardo Pedreira (*in memoriam*) a compilação das tabelas e digitação da versão preliminar do texto.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, PhD, Pesquisador Científico do Instituto Agronômico (IAC).

<sup>4</sup>Este trabalho é uma simulação da viabilidade econômica do palmito híbrido. Os autores julgam oportuna a sua divulgação, devido não só à demanda existente pelo trabalho, como também à escassez da literatura relativa à rentabilidade e sustentabilidade da cultura dos palmiteiros.

Total	1.944.148	100.00
-------	-----------	--------

Fonte: ANUÁRIO (1975-95).

TABELA 2 - Produção Brasileira de Palmito, por Unidade da Federação, 1973-92  
(em t)

Unidade da Federação	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Rondônia	-	-	-	-	-	-	-
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-
Pará	19.282	21.246	192.182	197.671	29.780	20.539	27.120
Amapá	-	-	-	14	21	34	39
Maranhão	7.030	3.096	15	11	5	-	-
Bahia	467	472	96	106	104	99	99
Minas Gerais	6	72	70	58	48	90	38
Espírito Santo	1.031	393	276	259	140	172	103
Rio de Janeiro	58	83	60	53	49	45	34
São Paulo	4.167	3.713	3.329	2.458	2.260	1.945	2.248
Paraná	2.979	3.061	2.358	1.705	1.475	889	736
Santa Catarina	798	1.144	1.332	1.287	1.013	729	864
Rio Grande do Sul	-	75	114	-	-	-	-
Mato Grosso	760	900	300	320	220	7	9
Goiás	8	18	22	6	8	75	68
<b>Total</b>	<b>36.586</b>	<b>34.273</b>	<b>200.154</b>	<b>203.948</b>	<b>35.123</b>	<b>24.624</b>	<b>31.358</b>
Unidade da Federação	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Rondônia	-	-	-	-	-	30	102
Amazonas	-	-	-	-	-	-	-
Pará	108.759	76.597	92.804	92.778	92.739	116.860	115.067
Amapá	1.366	6.020	2.280	2.619	1.855	9.150	9.145
Maranhão	-	-	-	-	-	-	-
Bahia	106	170	117	120	100	102	89
Minas Gerais	41	34	132	162	109	66	47
Espírito Santo	77	83	76	57	42	35	33
Rio de Janeiro	25	17	16	229	91	91	70
São Paulo	2.288	2.140	1.553	1.520	9.204	4.497	5.389
Paraná	640	4.297	1.548	123	176	170	108
Santa Catarina	1.070	1.146	1.150	902	872	1.055	899
Rio Grande do Sul	-	12	11	10	9	7	7
Mato Grosso	9	9	3	6	6	12	22
Goiás	26	16	15	23	23	30	35
<b>Total</b>	<b>114.407</b>	<b>90.541</b>	<b>99.705</b>	<b>98.549</b>	<b>105.226</b>	<b>132.105</b>	<b>131.013</b>
Unidade da Federação	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Total
Rondônia	77	129	102	69	51	43	603
Amazonas	-	-	-	-	-	6	6
Pará	130.785	182.027	195.132	21.957	19.349	17.086	1.769.760
Amapá	7.882	7.072	6.161	3.969	3.391	2.748	63.766
Maranhão	-	-	-	-	-	-	10.157
Bahia	92	48	35	30	30	31	2.513
Minas Gerais	45	51	43	41	23	17	1.193
Espírito Santo	30	24	20	7	4	2	2.864
Rio de Janeiro	60	12	10	8	0	0	1.011
São Paulo	2.134	82	47	157	17	111	49.259

Paraná	20	11	88	83	85	267	20.819
Santa Catarina	850	791	728	599	439	81	17.749
Rio Grande do Sul	5	3	2	2	2	5	264
Mato Grosso	36	41	43	81	282	593	3.659
Goiás	44	25	29	27	14	13	525
<b>Total</b>	<b>142.060</b>	<b>190.316</b>	<b>202.440</b>	<b>27.030</b>	<b>23.687</b>	<b>21.003</b>	<b>1.944.148</b>

Fonte: ANUÁRIO (1975-95).

Em 1996, os principais países importadores do palmito brasileiro foram Argentina, França e Estados Unidos (Tabela 3). Segundo MEISSNER (1988), entre 1983 e 1985, a exportação brasileira de palmito, que perfazia 95% do total exportado no mundo, caiu para 50%, passando de 10.700 para 5.200 toneladas. Nesse mesmo período, o preço unitário declinou 22%, devido à falta de padrão de qualidade do produto exportado. A intervenção governamental e a exportação de produto de melhor qualidade fizeram reverter esta tendência, com preços de US\$17,00 por lata de 1kg de palmito em conserva em 1986, contra US\$7,00 em 1983. Apesar dessa baixa *performance* no período citado, o Brasil foi o principal País exportador de palmito na década de oitenta (BOVI e CARDOSO, 1986). Apesar do surgimento de fortes concorrentes como Costa Rica, na década de noventa, o Brasil ainda é o maior exportador de palmito no mercado mundial.

A fixação de um preço mínimo pago aos produtores, em acordo informal das indústrias processadoras, veio contribuir para a real valorização do palmito industrializado, porém, devido ao extrativismo, em nada serviu para melhorar as condições sócio-econômicas dos trabalhadores que atuam nesta área.

O palmito em conserva apresenta alta demanda, mas sua qualidade deixa a desejar, principalmente pela dificuldade de padronização da matéria-prima, devido ao caráter extrativo dessa exploração. A produção racional<sup>5</sup> poderia melhorar a situação atual, inclusive atingindo outros mercados em nível internacional como Japão e Arábia Saudita. As possibilidades de oferta constante do produto de boa qualidade e ainda da utilização de outras partes da palmeira, como produtos e subprodutos, aumentariam a rentabilidade da cultura. Além disso, o cultivo racional diminuiria sensivelmente a pressão de exploração sobre as palmeiras nativas, contribuindo para a preservação dos recursos naturais. No entanto, há vários fatores que desestimulam o cultivo racional dessas palmeiras; um dos principais é, sem dúvida, o longo ciclo delas (7 a 12 anos do plantio até a colheita). A procura de materiais precoces tem

sido o principal objetivo dos pesquisadores que trabalham nesta área (BOVI, 1978 e BOVI e CARDOSO, 1984).

O Instituto Agrônomo (IAC) vem realizando, dentro do programa de melhoramento genético do palmito, uma série de cruzamentos controlados visando reunir as características favoráveis das espécies comumente exploradas para palmito, assim como obter uma redução do ciclo vegetativo e investigar a possibilidade de utilização de outras espécies de palmeiras em diferentes combinações híbridas. Os resultados obtidos até então (BOVI e CARDOSO, 1987; BOVI; GODOY JÚNIOR; SAES, 1987; FERREIRA et al., 1982; CAMPOS; BOVI; IADEROZA, 1991) atestam que os híbridos de palmito virão, sem dúvida, fornecer um grande estímulo ao cultivo racional dessa palmeira, devido a: precocidade (quatro a seis anos do plantio definitivo para corte do palmito contra sete a doze anos de ambos os genitores); maior produtividade (1,5 a 2,1 vezes maior do que o palmito e 4,0 a 7,0 vezes maior do que o açazeiro) nas mesmas condições de plantio; capacidade de regeneração (perfilhamento) e qualidade do produto obtido.

Comprovados, na prática, os resultados experimentais obtidos até o momento, os híbridos de palmito poderiam ser cultivados em áreas aptas ao plantio dessas palmeiras no Estado de São Paulo, tais como o Vale do Ribeira e Litoral Norte, contribuindo para a elevação do nível sócio-econômico dessas regiões.

Estudos dessa natureza são escassos, no entanto, são úteis para o planejamento do desenvolvimento regional, existindo demandas por parte de setores governamentais e produtores do Vale do Ribeira.

## 2 - OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo estudar, do ponto de vista econômico-financeiro, a viabilidade do cultivo do palmito híbrido nas condições do Estado de São Paulo, através da simulação da rentabilidade.

Os objetivos específicos são: a) determinação das estimativas de custo de produção de palmito híbrido no Vale do Ribeira; b) análise da rentabilidade do setor produtivo, através do

<sup>5</sup>Os autores entendem como produção racional uma produção planejada (com manejo, corte e respectivo replantio), em oposição ao extrativismo.

cálculo de taxa interna de retorno e c) análise de sensibilidade, através da variação nas produtividades dos perfilhos e determinação das correspondentes taxas internas de retorno.

TABELA 3 - Exportação Brasileira de Palmito em Conserva, por País de Destino, 1996

País	Valor (US\$ FOB)	Peso líquido (kg)	Preço médio (US\$/kg)
Argentina	8.026.273	1.465.872	5,48
França	4.850.810	985.835	4,92
Estados Unidos	4.833.613	837.922	5,77
Espanha	1.674.068	303.504	5,52
Itália	1.096.235	183.314	5,98
Uruguai	934.274	177.077	5,28
Líbano	870.346	180.026	4,83
Paraguai	825.533	293.013	2,82
Japão	555.571	72.254	7,69
Canadá	385.303	64.020	6,02
Suíça	270.877	46.855	5,78
Alemanha	248.486	43.514	5,71
México	237.200	39.000	6,08
Países Baixos	228.240	36.979	6,17
Israel	220.199	35.904	6,13
Chile	160.504	28.007	5,73
Portugal	130.500	21.363	6,11
Austrália	57.996	8.448	6,87
Hong Kong	54.000	10.800	5,00
Reino Unido	52.200	9.221	5,66
Bélgica	25.700	4.440	5,79
Áustria	7.700	1.500	5,13
Angola	6.089	1.088	5,60
Suécia	3.520	580	6,07
Rússia	1.294	600	2,16
Indonésia	508	38	13,37
Outros	8.900	840	10,60
<b>Total</b>	<b>25.765.939</b>	<b>4.852.014</b>	<b>5,31</b>

Fonte: Elaborada a partir de dados de SECEX/DECEX (1996).

### 3 - METODOLOGIA

A metodologia utilizada para determinar a viabilidade econômica do palmito híbrido no Vale do Ribeira envolveu a determinação da taxa interna de retorno de um investimento, com custos e receitas estimados segundo os critérios que tentam captar as condições potenciais vigentes na região

considerada.

#### 3.1 - Material

As informações referentes ao cultivo e comercialização de palmito foram obtidas mediante entrevistas diretas com produtores e técnicos que trabalham com o produto no Estado

de São Paulo. Especificamente, a região considerada foi a do Vale do Ribeira, com os coeficientes coletados no ano de 1990. O vetor de preços considerado no custo de produção foi fixado para novembro de 1996. Na memória de cálculo dos itens do custo de produção estão detalhados todos os cálculos e critérios utilizados (Anexo 1). Para maior detalhamento, foram calculados em tabelas à parte, os custos de implantação e manutenção do bananal, uma vez que essa cultura é usada no sombreamento dos palmiteiros, e portanto, é parte integrante do custo de produção do palmito (Anexos 2 e 3).

### 3.2 - Definição e Determinação dos Itens e Preços Constantes das Estimativas dos Custos de Produção

No cálculo dos custos de produção de palmito foram considerados os primeiros sete anos como de implantação e os anos seguintes de produção. Contabilizou-se um ano (ano zero) para a implantação do bananal, utilizado para o sombreamento, e mais seis anos para a implantação do palmito propriamente dito.

A fase de implantação corresponde ao período de investimentos em máquinas, equipamentos e benfeitorias (casa e galpão de máquinas) e de preparo do terreno para o plantio de bananeiras, que serão utilizadas no sombreamento das mudas das palmeiras, visto que a arborização ou sombreamento é uma necessidade frente às exigências fisiológicas da planta. Contabilizou-se, também, o preparo do terreno para plantio e replantio das mudas de palmeira e as roçadas periódicas durante o decorrer do ano.

Não foi considerada a prática de adubação na cultura do palmito, visto que a produtividade do palmito híbrido considerado no trabalho foi obtida de experimentos de cultivo sem adubação, considerando a produtividade de acordo com BOVI; GODOY JÚNIOR; SAES (1987).

O palmito híbrido tem a característica de perfilhamento, ou seja, com capacidade de emitir rebentos e, diante disso, optou-se por um horizonte temporal de 22 anos, considerando uma média de 4 perfilhos por planta e 6 anos para o corte da planta mãe, com intervalos de 4 anos para o corte dos perfilhos. Dada a consorciação com a bananeira, cuja implantação ocorre

um ano antes da implantação do palmito, este horizonte fica ampliado para 23 anos no projeto como um todo. Nas planilhas de custo-receita, o primeiro ano foi convencionado como ano zero, sendo, portanto, o último ano do investimento o ano 22.

Dada a escassez de levantamentos dos custos e receitas do cultivo comercial do palmito híbrido, as informações utilizadas, na sua maior parte, são provenientes de dados experimentais, balizados por informações de técnicos que trabalham com o produto há vários anos, através de mensurações fidedignas. Pressupondo-se que as condições experimentais são as mesmas daquelas conduzidas pelo agricultor, em termos de tratamentos culturais, os índices de rendimento utilizados no trabalho correspondem aos obtidos no experimento no caso do primeiro corte. Nos cortes posteriores, optou-se por uma produtividade que corresponde a 40% do primeiro corte, constituindo-se em índice considerado bastante cauteloso, já que as evidências, até hoje, mostram que é possível obter valores superiores ao considerado neste estudo.

Estudos semelhantes, envolvendo avaliação de projetos de investimentos com base em dados experimentais, foram realizados por RICHTER (1972), DIAS (1972) e VIEIRA (1975), em alternativas tecnológicas para a pecuária de corte, ANDRADE FILHO (1981), FERREIRA; TREVISAN; SOUZA (1983) e NOGUEIRA (1986), em alternativas de implantação e renovação de cacauais. CAMPOS (1988) realizou análise da economicidade de plantios de palmito (*Euterpe edulis*, Mart) no Estado do Paraná, encontrando taxas internas de retorno de 2,80% e 1,75%, para as idades de corte de 12 e 15 anos, respectivamente.

Baseando-se no trabalho de pesquisa experimental de BOVI; GODOY JÚNIOR; SAES (1987), que encontrou uma produtividade de 923,29 gramas de palmito propriamente dito por estipe e levando-se em conta um *stand* de 4.000 covas (de palmito) por hectare, a produtividade básica considerada no trabalho foi de 3.693 quilogramas por hectare no primeiro corte no sexto ano de implantação do palmito e de 1.477 quilogramas a cada 4 anos consecutivos, que corresponde a 40% da produtividade do primeiro corte.

A avaliação econômica contempla apenas a produção de palmitos, desconside-

rando quaisquer subprodutos utilizáveis, como estipes (usados para esteio de construções rústicas, como lenha, na fabricação de papel, chapas ou madeira aglomerada) e sementes (utilizadas como ração para animal e adubo).

Devido ao fato de se usar a bananeira como proteção do palmital em formação, durante trinta anos, conforme orientação de pesquisas experimentais (BOVI, GODOY JÚNIOR; SAES, 1987), foi creditado receita extra com a venda de bananas considerada no fluxo de caixa<sup>6</sup>, cuja produtividade foi baseada em estimativas<sup>7</sup> de especialistas de bananicultura do Vale do Ribeira e em ARRUDA; PEREZ; BESSA JÚNIOR (1993).

Optou-se neste trabalho pelo estudo de uma propriedade de 50 hectares, dadas as características de exploração do Vale do Ribeira, constituída de pequenas propriedades. Embora nessa região a maior disponibilidade de terras seja das localizadas em encostas de morro, foram consideradas aquelas situadas em terreno plano, uma vez que a tecnologia empregada na exploração exige áreas mecanizáveis. Quanto à remuneração desse fator, apesar da existência de controvérsias sobre os critérios a serem utilizados, seguir-se-á NEVES; SARTORELLI; SHIROTA (1988), admitindo-se, para o fator terra, uma remuneração de 6% ao ano sobre o valor médio do tipo de terra utilizada, que corresponde ao rendimento da caderneta de poupança, significando que o preço da terra reflete o custo de oportunidade de aplicações alternativas.

Os investimentos em benfeitorias englobam os gastos na construção em alvenaria da casa dos empregados e galpão de máquinas. Para máquinas e equipamentos, computou-se a compra dos seguintes itens: arado, carreta, cultivador, distribuidor de calcário, pulverizador costal motorizado, sulcador e trator. No cálculo das despesas com manutenção e conservação, aplicou-se uma taxa de 5% ao ano sobre o valor

<sup>6</sup>Fluxo de caixa: valor em dinheiro que reflete as entradas e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo e que constituem uma proposta de investimento (NORONHA FILHO, 1981).

<sup>7</sup>Deve-se observar que a produtividade é uma função do nível tecnológico da cultura e, neste trabalho, foi adotada a produtividade condizente com o nível do custo de produção do bananal considerado no cálculo do fluxo de caixa.

dos investimentos em instalações, máquinas e equipamentos.

Para os equipamentos com vida útil que ultrapassam o horizonte de planejamento, ou que não foram utilizados até o final do projeto, calculou-se o valor residual supondo-se o valor de sucata igual a zero. Esses valores estarão com sinal negativo, visto que apresentam um resíduo financeiro positivo<sup>8</sup>.

O preço de banana usado na apropriação dos valores considerados é a média mensal dos preços recebidos pelos bananicultores no período de janeiro de 1992 a novembro de 1996, a preços reais com base em novembro de 1996, proveniente dos levantamentos efetuados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA)<sup>9</sup>. O preço de palmito foi obtido junto às indústrias do setor, referindo-se ao mesmo mês dos demais itens.

### 3.3 - Modelo Teórico de Avaliação Econômica

O modelo teórico de avaliação econômica aqui utilizado (taxa interna de retorno), pertence ao grupo dos métodos que consideram a dimensão tempo dos valores monetários, sendo definido como a taxa de juros que torna o valor atual dos lucros do projeto<sup>10</sup> igual a zero, o que faz com que o valor atribuído às receitas futuras se iguale ao custo de investimento. Isto é:

$$\sum_{t=0}^N L_t (1-\rho^*)^{-t} = 0$$

onde,

$\rho^*$  = taxa interna de retorno (TIR);

$L_t$  = fluxo anual do projeto e

$t$  = tempo em anos.

Ao se analisar um projeto pelo método acima, o critério adotado é de que sua taxa interna de retorno seja igual ou superior ao custo

<sup>8</sup>Note-se que os custos entram no fluxo com o sinal positivo no valor.

<sup>9</sup>Dados não publicados do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>10</sup>Projeto: compreende a inversão do capital em determinado empreendimento, com a finalidade de obtenção de receitas (FARO, 1971).

de oportunidade do capital para a empresa.

Conceitualmente, a TIR representa exatamente a taxa de juros sobre o saldo do capital implantado no projeto, durante sua vida útil, enquanto o capital inicial está sendo recuperado (NORONHA FILHO, 1981).

Esse é um dos grandes problemas na avaliação de investimentos, usando-se a TIR, uma vez que se faz necessária a determinação da taxa mínima de atratividade ou custo real do capital para cada empresa. A comparação dessa taxa mínima com a TIR calculada permite concluir sobre a viabilidade ou não dos projetos. Supondo-se que só seja utilizado capital próprio, a quantificação do custo real deste depende das condições vigentes na economia em cada período, sendo, de certa maneira, explicitado de forma arbitrária (SÁ, 1985).

Consulta à literatura, também, mostra que se| o raros os estudos que procuram estimar a taxa de retorno ao capital do setor agrícola, tratando-se, na maioria das vezes, de pesquisas setoriais (NOGUEIRA, 1986), usando-se com frequência a taxa de 6% que corresponde à remuneração anual das cadernetas de poupança (SÁ, 1985). Seguindo recente trabalho de MARTIN et al. (1995), em estudo sobre os custos e retornos na piscicultura em São Paulo, será adotada a taxa de juros de 10% a.a., como taxa mínima de comparação.

#### 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O custo de produção do palmito híbrido estimado nesta pesquisa é um custo pontual, que procura captar o que o investidor do ramo encontraria nas condições consideradas. Existem infinitos pontos de custos e receitas girando em torno desse ponto, conforme as condições de produção de um particular investidor. Os custos de implantação das culturas (bananeiras e palmiteiros) bem como das instalações e das maquinarias são os que mais pesam no presente estudo, afetando sensivelmente a taxa de retorno, conforme a sua variação, uma vez que alteram drasticamente o fluxo monetário líquido (receita menos custo).

No presente trabalho, optou-se pela análise de rentabilidade baseada no custo de produção padrão (Anexo 1), simulando-se quatro tipos de produtividade do palmito, baseada nas projeções das produções futuras dos perfi-

lhos.

#### 4.1 - Análise de Rentabilidade

A partir da planilha dos fluxos de dispendios monetários e produção anual de palmito, para um horizonte temporal de 23 anos (Caso 1), calculou-se a taxa interna de retorno (TIR) cujo resultado foi de 16%<sup>11</sup> (Tabela 4). Considerando o critério definido no capítulo anterior, isto é, a taxa de juros de 10% a.a. como taxa mínima de comparação, conclui-se que o projeto estudado é viável, nas condições de custos e receitas consideradas.

#### 4.2 - Análise de Sensibilidade aos Níveis de Produtividade

No estudo da análise de sensibilidade da taxa interna de retorno, foram consideradas as variações em torno do Caso 1. A análise de sensibilidade é importante para simular variações na taxa de retorno para respectivas receitas e custos, uma vez que o cenário considerado neste trabalho para gerar a taxa acima não ocorre necessariamente, principalmente no caso das variáveis projetadas para futuro mais distante. Pode-se realizar análise de sensibilidade variando os itens de custo ou receita, um de cada vez, para medir respectivas alterações nas taxas de retorno, discriminadamente. No presente trabalho, optou-se pela simulação dos níveis de produtividade do palmito, especificamente dos perfilhos, pois o comportamento futuro dos perfilhos é uma incógnita para o horizonte de 22 anos. Os quatro casos considerados na simulação apresentam curva de produtividade decrescente ao longo da vida útil do projeto, ao contrário do Caso 1 que tem produtividade constante nos anos 10, 14, 18 e 22 do investimento. A Produtividade 1 apresenta produção total (10.234kg) ligeiramente superior ao Caso 1 (9.602kg). As demais produtividades consideradas na simulação apresentam produção total menor que o Caso 1, em 5%, 14% e 20%.

A Produtividade 1, com nível de produção total ligeiramente maior (10.234kg), apresen-

<sup>11</sup>Os autores encontraram taxa de 17% ao considerar os preços dos fatores de produção e dos produtos (banana e palmito) baseados em 1990.

tou maior TIR (18%). A Produtividade 2 (produção total de 9.144kg), a Produtividade 3 (produção total de 8.243kg) e a Produtividade 4 (produção total de 7.652kg) mostraram-se viáveis, também apresentando, respectivamente, 17%, 15% e 15 % de taxa interna de retorno (Tabela 5). Para as condições de custos e receitas considerados neste projeto, as produtividades futuras dos perfilhos não interferem drasticamente na taxa de retorno ao investimento. Note-se que as Produtividades 1 e 2 apresentam taxas de retorno ao investimento maiores que a de a produtividade básica, provavelmente devido ao fato de a produtividade do ano 10 ser maior que o padrão, apesar de, no caso da Produtividade 2, a produção total ser menor que a da básica.

## 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Os resultados da pesquisa indicam que o cultivo de palmito híbrido no Vale do Ribeira

TABELA 4 - Custo de Produção de Palmito Híbrido Consorciado com Bananeira, por Hectare, Vale do Ribeira, Novembro de 1996

(em R\$)

(continua)

Item	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Impl. bananeira	1.022,20	-	-	-	-	-	-	-
Manut. bananeira	-	1.875,84	1.875,84	-	-	-	-	-
Impl. palmito	-	5.916,82	-	-	-	-	-	-
Tratos cult. palmito	-	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
Instalações	1.028,64	-	-	-	-	-	-	-
Manut. instalações	-	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43
Máquinas e equipamentos	591,64	-	-	-49,63	-	-	-	-
Manut. máq./equipamentos	-	29,58	29,58	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99
Administração	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00
Terra	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17
Custo subtotal	2.849,65	8.217,20	2.300,38	369,32	418,95	418,95	418,95	418,95
Outros gastos	-	-	-	-	4,19	4,19	4,19	4,19
<b>Custo total</b>	<b>2.849,65</b>	<b>8.217,20</b>	<b>2.300,38</b>	<b>369,32</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>
Prod. anual de banana (t)	-	30,00	30,00	-	-	-	-	-
Prod. anual de palmito (kg)	-	-	-	-	-	-	3.693,16	-
Preço unitário de banana	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40
Preço unitário de palmito	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Receita de banana	-	2.412,00	2.412,00	-	-	-	-	-
Receita de palmito	-	-	-	-	-	-	16.619,22	-
<b>Receita total</b>	<b>-</b>	<b>2.412,00</b>	<b>2.412,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16.619,22</b>	<b>-</b>
<b>Fluxo<sup>1</sup>: Receita - Custo</b>	<b>-2.849,65</b>	<b>-5.805,20</b>	<b>111,62</b>	<b>-369,32</b>	<b>-423,14</b>	<b>-423,14</b>	<b>16.196,08</b>	<b>-423,14</b>

Item	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Impl. bananeira	-	-	-	-	-	-	-	-
Manut. bananeira	-	-	-	-	-	-	-	-
Impl. palmito	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratos cult. palmito	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
Instalações	-	-	-	-	-	-	-	-
Manut. instalações	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43
Máquinas e equipamentos	-	-	479,92	-	-	-	-	-
Manut. máq./ equipamentos	23,99	23,99	-	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99
Administração	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00
Terra	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17
Custo subtotal	41,95	418,95	874,88	418,95	418,95	418,95	418,95	418,95
Outros gastos	4,19	4,19	8,75	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
<b>Custo total</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>883,63</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>
Prod. anual de banana (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
Prod. anual de palmito (kg)	-	-	1.477,26	-	-	-	1.477,26	-
Preço unitário de banana	8,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40
Preço unitário de palmito	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Receita de banana	-	-	-	-	-	-	-	-
Receita de palmito	-	-	6.647,67	-	-	-	6.647,67	-
<b>Receita total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.647,67</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.647,67</b>	<b>-</b>
<b>Fluxo<sup>1</sup>: Receita - Custo</b>	<b>-423,14</b>	<b>-423,14</b>	<b>5.764,04</b>	<b>-423,14</b>	<b>-423,14</b>	<b>-423,14</b>	<b>6.224,53</b>	<b>-423,14</b>

<sup>1</sup>Taxa interna de retorno: 16%.

Fonte: Resultado da pesquisa e Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 4 - Custo de Produção de Palmito Híbrido Consorciado com Bananeira, por Hectare, Vale do Ribeira, Novembro de 1996

(em R\$)

(conclusão)

Item	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22
Impl. bananeira	-	-	-	-	-	-	-
Manut. bananeira	-	-	-	-	-	-	-
Impl. palmito	-	-	-	-	-	-	-
Tratos cult. palmito	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
Instalações	-	-	-	-	-	-	-
Manut. instalações	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43
Máquinas e equipamentos	-	-	-	-	479,92	-	-383,94
Manut. máq./equipamentos	23,99	23,99	23,99	23,99	-	23,99	-
Administração	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00	108,00
Terra	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17	99,17
Custo subtotal	418,95	418,95	418,95	418,95	874,88	418,95	11,02
Outros gastos	4,19	4,19	4,19	4,19	8,75	4,19	0,11
<b>Custo total</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>423,14</b>	<b>883,63</b>	<b>423,14</b>	<b>11,13</b>
Prod. anual de banana (t)	-	-	-	-	-	-	-
Prod. anual de palmito (kg)	-	-	1.477,26	-	-	-	1.477,26
Preço unitário de banana	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40
Preço unitário de palmito	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Receita de banana	-	-	-	-	-	-	-
Receita de palmito	-	-	6.647,67	-	-	-	6.647,67
<b>Receita total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.647,67</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.647,67</b>
Fluxo <sup>1</sup> : Receita - Custo	-423,14	-423,14	6.224,53	-423,14	-883,63	-423,14	6.636,54

<sup>1</sup>Taxa interna de retorno: 16%.

Fonte: Resultado da pesquisa e Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 5 - Simulação dos Níveis de Produtividade e Correspondente Taxa Interna de Retorno (TIR) da Produção de Palmito Híbrido, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Novembro de 1996

(em kg)

Ano	Caso 1	Nível de produtividade			
		1	2	3	4
6	3.693	3.693	3.693	3.693	3.693
10	1.477	2.216	1.847	1.477	1.477
14	1.477	1.773	1.477	1.182	1.034
18	1.477	1.418	1.182	945	724
22	1.477	1.135	945	945	724
Total	9.602	10.234	9.144	8.243	7.652
TIR (%)	16	18	17	15	15

Fonte: Dados da pesquisa e Instituto de Economia Agrícola.

pode ser uma alternativa viável, nas condições consideradas, fornecendo elementos para o estabelecimento do sistema de exploração racional do palmito na região. O Vale do Ribeira, tradicionalmente pobre em opções econômicas, devido às suas condições edafo-climáticas e topográficas, poderá se beneficiar com o cultivo do palmito híbrido, caso as condições para o seu estabelecimento sejam viabilizadas.

Nesse sentido, pesquisas futuras na área de produtividade e capacidade do perfilhamento do palmito híbrido, melhoramento genético não só quanto à capacidade de produção como à homogeneidade dos progênies, são imprescindíveis. Do mesmo modo, é necessário o aprimoramento na legislação atual referente à exploração do palmito, de modo a incentivar e viabilizar a sua exploração, principalmente a longo prazo.

Ressalte-se que, a rentabilidade estimada neste trabalho baseia-se apenas na produção de palmito propriamente dito (creme do palmito), não levando em consideração os subprodutos (estipe e sementes). Pesquisas e incentivos à utilização e processamento dos subprodutos na fabricação de madeira compensada, papel, ração animal, etc. contribuirão para maior rentabilidade da atividade.

O Brasil é o maior exportador de palmito, com mercados consumidores exigentes (americanos, franceses, italianos e argentinos), que demandam produtos qualificados e padronizados. Segundo informações dos pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), de Campinas, a maioria do palmito consumido internamente não passaria pelo crivo de inspeção de qualidade para exportação. O palmito híbrido, dada sua palatabilidade, precocidade e produtividade, poderá preencher esta lacuna,

que fatalmente se agravará no futuro, caso nenhuma medida seja tomada para mudar a situação atual. Além disso, o cultivo do palmito híbrido, ao lado da exploração planejada de palmito nativo (*Euterpe edulis* juçara), em sistema de manejo sustentado, contribuirá para a conservação dos recursos naturais do Vale do Ribeira de modo a evitar o esgotamento da riqueza natural da região.

A valorização progressiva do preço do palmito a partir do plano real torna mais atrativo o investimento na produção de palmitos, pois, conforme CROMBERG (1996), "*em 1995, por conta das reformas econômicas, o preço do palmito processado subiu em alguns pontos de venda, em especial nos grandes centros urbanos, propiciando maior lucratividade para o setor... Com segurança, sabe-se que há uma demanda reprimida por palmitos e que um aumento na oferta encontrará compradores, mas é difícil determinar a que preço essa expectativa se cumprirá*".

Finalmente, frisa-se que as condições de custo e receita aqui consideradas são pontuais e em alguns casos, potenciais. Mas a metodologia utilizada na pesquisa, com discriminação dos critérios e de todos os itens dos custos e receitas, poderá ser útil para futuros investidores que poderão adaptar a planilha aqui adotada para suas reais condições e estimar a sua taxa interna de retorno, para a tomada de decisão de investimento. Do mesmo modo, os resultados deste trabalho poderão servir de indicadores para o planejamento do desenvolvimento regional, não só do Vale do Ribeira, mas também de outras regiões brasileiras, com potencial para cultivo e manejo sustentado dos palmiteiros.

## LITERATURA CITADA

- ANDRADE FILHO, E. N. **Análise econômica de investimento em renovação de cacau: um estudo de caso.** Piracicaba, ESALQ/USP 1981. 90p. Tese de Mestrado.
- ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA: Anuário IEA 1996. São Paulo: IEA, 1997.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1974-94. Rio de Janeiro: FIBGE, 1975-1995.
- ARRUDA, Sílvia T.; PEREZ, Luís H.; BESSA JÚNIOR, Alfredo de A. A bananicultura no Vale do Ribeira: caracterização dos sistemas de produção. **Agricultura em São Paulo**, SP, v.40, t.1, p.1-17, 1993.

- BOVI, Marilene L. A. Cultivo do palmito. In: **Curso Sobre Industrialização do Palmito**. Campinas: ITAL, 1991. 9p.
- BOVI, Marilene L. A.; CARDOSO, M. Palmito: um alerta para o futuro. **Casa da Agricultura**, Campinas, v.8, n.4, p.18-21, jul./ago. 1986.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Pesquisas com o palmito *Euterpe edulis* Mart.** Campinas: IAC, 1987. 46p. Mimeo.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Pesquisas em desenvolvimento com o açazeiro no Instituto Agrônomo, Estado de São Paulo. **O Agrônomo**, Campinas, v.36, n.2, p.155-178, 1984.
- \_\_\_\_\_; GODOY JÚNIOR, G.; SAES, L. A. Híbridos interespecíficos de palmito (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*). **Bragantia**, Campinas, v.46, n.2, p.343-363, 1987.
- CAMPOS, João B. Análise da economicidade de plantios de palmito no Estado do Paraná. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA FLORESTAL, 1, Curitiba, 1988. **Anais...** Curitiba: EMBRAPA/CNPQ, 1988. v.2, p.71-78.
- CAMPOS, Sônia D. S.; BOVI, Marilene L. A.; IADEROZA, Marilene. Caracterização do palmito obtido de várias combinações híbridas entre açai (*E. oleracea* Mart.) e juçara (*E. edulis* Mart.) cultivadas sob diferentes condições. I. Matéria-prima. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.5, p.637-647, maio 1991.
- CONSTRUÇÃO EM SÃO PAULO. São Paulo, v.69, n.2.544, nov. 1996.
- CROMBERG, Valter U. Palmito: de olho no mercado e no custo de produção. In: **Agrianual 97**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1996. p.325-331.
- DIAS, Guilherme L. da S. **Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil**. São Paulo: FEA/USP, 1972. 118p. Tese de Doutorado.
- FARO, Clóvis. **CrITÉRIOS quantitativos para avaliação e seleção de projetos de investimentos**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES 1971. 142p. (Monografias, 2).
- FERREIRA, Hilmar I. S.; TREVIZAN, Salvador D. P.; SOUZA, J. P. de. **Renovação de cacauais: onze anos de observação da Fazenda Unitária do Centro de Pesquisas do Cacau, Bahia**. Itabuna: CEPLAC, 1983. 86p. (Boletim Técnico, 119).
- FERREIRA, Vera L. P. et al. **Estudo do palmito do híbrido das palmeiras *Euterpe edulis* Mart. (juçara) e *Euterpe oleracea* Mart. (açai): avaliações físicas, organolépticas e bioquímicas**. Campinas: ITAL, 1982. p.27-42. (Coletânea do ITAL, 12).
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Custo operacional de máquinas e implementos agrícolas, Estado de São Paulo, novembro de 1996. **Informações Econômicas**, SP, v.26, n.12, p.84, dez. 1996.
- LEÃO, Marilene; CARDOSO, Mário. Instruções sobre o cultivo do palmito. Campinas: IAC/SUDELPA, 1974. 18p.
- MARTIN, Nelson B. et al. Custos e retornos na piscicultura em São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, v.25, n.1, p.9-47, jan. 1995.
- MEISSNER, Frank. Palmito prices, sales on the rise. **Agribusiness Worldwide**, Kansas, v.10, n.1, p.24-25, Jan. 1988.
- NEVES, Evaristo M.; SARTORELLI, Sílvia R.; SHIROTA, Ricardo. **Custos de produção da laranja no Estado de São Paulo**. Piracicaba, ESALQ/DESR, 1988. 24p. (Relatório de Pesquisa).

- NOGUEIRA, Elizabeth A. **Estudo sobre a viabilidade econômica-financeira de cacauicultura no Estado de São Paulo**. São Paulo: FGV/EAESP, 1986. 133p. Tese de Mestrado.
- NORONHA FILHO, José. **Projetos Agropecuários: administração financeira, orçamento e avaliação econômica**. Piracicaba: FEALQ, 1981. 274p.
- RENESTO, Ovanyr V.; VIEIRA, L. F. Análise econômica da produção e processamento do palmito em conserva nas regiões sudeste e sul do Brasil. *Estudos Econômicos - Alimentos Processados*, 6.
- RICHTER, H. V. Análise econômica do sistema produtivo e uso de nova tecnologia na exploração de gado de corte, Bagé, Rio Grande do Sul. In: DIAS, G. L. S. **Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil**. São Paulo, FEA/USP, 1972, 76p. Tese de Doutorado.
- SÁ, J. M. **Análise econômica da engorda em confinamento em Goiás**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1985. 111p. Tese de Mestrado.
- SECEX/DECEX. **Exportação brasileira de palmito em conserva, por países de destino, 1996**. São Paulo, 1996.
- VIEIRA, Cláudio A. Análise econômica de engorda de bovinos de corte. *Agricultura em São Paulo*, SP, v.22, t.1/2, p.51-90, 1975.

**SIMULAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DO  
PALMITEIRO HÍBRIDO (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*) NO  
ESTADO DE SÃO PAULO**

**SINOPSE:** Estudou-se a viabilidade econômica do cultivo do palmito híbrido *Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis* nas condições do Estado de São Paulo. Os resultados indicam que o cultivo do palmito híbrido nas condições consideradas no trabalho é uma alternativa viável. O aproveitamento dos subprodutos, além do palmito propriamente dito, pode melhorar ainda mais a rentabilidade da exploração. Os resultados da pesquisa fornecem elementos para o estabelecimento do sistema de exploração racional do palmito no Estado de São Paulo, sobretudo no Vale do Ribeira e Litoral Norte.

**Palavras-chave:** palmito híbrido, viabilidade econômica, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo.

**SIMULATION OF ECONOMICAL FEASIBILITY OF  
HYBRID PALM (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*)  
IN SAO PAULO STATE, BRAZIL**

**ABSTRACT:** This paper is concerned with the simulation of economical feasibility of the hybrid palm, *E. oleracea* x *E. edulis* under the conditions prevailing in Sao Paulo state. Results show that hybrid palm crops consist a viable alternative, at least under the present conditions. The use of by-products, apart from the heart of the palm itself, may increase the profitability of the exploitation. The results of this study supply elements to enable a rational exploitation system in the state of Sao Paulo, particularly in the region called Vale do Ribeira.

**Key-words:** hybrid palm, economical feasibility, Vale do Ribeira, state of Sao Paulo, Brazil.

---

Recebido em 14/03/97. Liberado para publicação em 11/06/97.

**SIMULAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DO PALMITEIRO HÍBRIDO  
(*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*) NO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Anexo 1**

**Memória de Cálculo dos Itens do Custo e Receita de Produção do Palmito Híbrido**

Neste item, estão discriminados todos os cálculos dos itens considerados nos fluxos da Tabela 4. Nos itens a seguir, os resultados finais referentes aos custos são **por ano e por hectare**.

Os dados básicos referentes à implantação e manutenção do bananal foram baseadas na pesquisa de ARRUDA; PEREZ; BESSA JÚNIOR (1993), sendo considerado um *stand* de 2.000 covas por hectare e produtividade de 30 toneladas por hectare no segundo e terceiro anos do cultivo da bananeira.

**Implantação do do bananal:** os coeficientes técnicos utilizados em cada operação da implantação do bananal foram especificados, com respectivos valores monetários, totalizando:

**Implantação do do bananal: R\$1.022,20** (para maiores detalhes, ver Anexo 2)

**Manutenção do do bananal:** os coeficientes técnicos foram adaptadas do trabalho de pesquisa de ARRUDA; PEREZ; BESSA JÚNIOR (1993), sendo que, no presente trabalho, totalizam:

**manutenção do do bananal: R\$1.875,84** (para maiores detalhes, ver Anexo 3)

**Implantação do do palmital:** foi considerado um *stand* de 4.000 covas/ha, com espaçamento de 2,5 x 1m, e reposição no plantio de 20%. O preço unitário por muda de palmito foi de R\$1,20/unidade, baseado nas informações e sugestões de produtores de muda. Os coeficientes técnicos foram fornecidos pelo produtor de palmitos do Vale do Ribeira. O valor unitário da mão-de-obra foi baseado no valor por dia do mensalista da Divisão Regional Agrícola (DIRA) de Registro em novembro de 1996<sup>1</sup>, considerando 22 dias úteis (ANUÁRIO, 1997). Assim, o custo de implantação de palmito híbrido, estimado em R\$5.916,82/ha, apresenta os seguintes componentes:

Mudas:	4.800 x R\$1,20 =	R\$5.760,00
Plantio definitivo:	20 dH <sup>2</sup> x R\$6,82 =	R\$136,36
Preparo da área:	3 dH x R\$6,82 =	R\$20,46
<b>Implantação do do palmital</b>		<b>R\$5.916,82</b>

Os **tratos culturais** compreendem quatro roçadas/ano, com coeficiente de 20dH, apresentando o custo anual por hectare de:

**Tratos culturais: 20dH x R\$6,82 = R\$136,36.**

As **instalações:** são compostas de casa de empregado e galpão de máquinas com as seguintes características: casa com uma unidade autônoma com 2 quartos, pavimento baixo de 80m<sup>2</sup> e galpão com 80m<sup>2</sup>, com o custo de edificação baseado na revista CONSTRUÇÃO EM SÃO PAULO (1996), ficando em: 160m<sup>2</sup> x R\$321,45 = R\$51.432,00. Este valor foi rateado para 50 hectares, ficando, por hectare, em:

**Valor das instalações: R\$1.028,64**

Na **manutenção das instalações**, usou-se como critério de cálculo a taxa de 5% do valor

<sup>1</sup>Foi considerado salário de R\$150,00/mês, valor da mediana da DIRA de Registro, uma vez que, o valor da moda de R\$130,00/mês foi considerado um valor atípico pelos autores. Maiores detalhes ver (ANUÁRIO, 1997).

<sup>2</sup>Dias-homem.

de instalações, ficando:

**manutenç| o das instalaçÃes:** **R\$51,43**

As **máquinas e equipamentos** utilizados no trabalho compreendem os seguintes itens, com respectivos preços:

	Vida útil (anos)	Preço de aquisição (R\$)
1. Arado ( 3 discos 26*)	5	1.129,83
2. Carreta (4t com carroceria, pneu e freio)	10	1.498,00
3. Cultivador ( 9 enxadas)	10	614,43
4. Distribuidor de calcário (capac. de 550kg)	10	1.394,43
5. Pulverizador costal motorizado	10	1.536,00
6. Sulcador (4 linhas)	5	911,36
7. Trator (62cv)	10	22.497,80
Valor total das máquinas e equipamentos:		29.581,85

Os preços desse fatores foram coletados das planilhas de Custo Operacional de Máquinas e Implementos Agrícolas, Estado de São Paulo, novembro de 1996 (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 1996).

O valor total (R\$29.581,85) foi rateado para 50 hectares, resultando em:

**Valor das máquinas e equipamentos:** **R\$591,64**

Na **manutenç| o de máquinas** foi considerado uma taxa de 5% sobre o valor deste item, ficando:

**Manutenç| o das máquinas:** **R\$29,58**

O **custo de administraç| o** compreende o valor modal do salário mensal de um administrador no litoral paulista vigente em novembro de 1996 (R\$300,00), mais 50% de encargos, que multiplicado por 12 (meses) e dividido por 50 (ha), fica:

**Custo de administraç| o:** **R\$108,00**

O **valor da terra** foi baseado no valor de moda da terra cultivada de segunda na DIRA de Registro em novembro de 1996 (R\$1.652,89/ha), coletado pelo Instituto de Economia Agrícola. Considerou-se 6% deste valor como custo de terra, ficando:

**Custo da terra:** **R\$99,17**

No custo de produção do palmito, além dos itens acima, foi considerado o item **outros**, que compreende as despesas extras equivalentes a 1 % dos gastos totais, a contar a partir do Ano 4, variando, portanto, ano a ano, conforme a variação anual do gasto com os demais itens.

No caso do **preço unitário de banana**, dada a variação estacional de preços recebidos pelos bananicultores, calculou-se uma média das cotações coletadas pelo Instituto de Economia Agrícola no período de janeiro de 1992 a novembro de 1996, a preços reais com base em novembro de 1996, ficando,

**Preço unitário de banana:** **R\$80,40/t**

O **preço unitário do palmito** é o preço pago pelas indústrias do Vale do Ribeira ao produtor em novembro de 1996. Considerou-se o preço interno (nacional), uma vez que a exportação brasileira de palmito representa historicamente cerca de 10% da produção nacional. Também não foi possível levantar séries de preços pela inexistência de tais dados, ficando:

**Preço unitário do palmito:** **R\$4,50/kg**

## Anexo 2

Custo de Implantação de Bananal, por Hectare, Várzea, Produtividade de 30t/ha, Vale do Ribeira, Novembro de 1996

Item	Fator de produção	Coefficiente (horas)	Custo horário (R\$)	Custo por item (R\$)	Custo por operação (R\$)
A - Operação					
Limpeza de terreno (empreita)	Trator (110cv)	4,00	12,29	49,16	49,16
Aração (2x)	Tratorista	6,64	1,70	11,29	63,61
	Trator (62cv)	6,64	7,44	49,40	
	Arado	6,64	0,44	2,92	
Calagem	Tratorista	6,64	1,70	11,29	66,47
	Trator (62cv)	6,64	7,44	49,40	
	Distrib. calcário	6,64	0,87	5,78	
Gradeação	Tratorista	3,28	1,70	5,58	33,26
	Trator (62cv)	3,28	7,44	24,40	
	Grade	3,28	1,00	3,28	
Carreador (empreita)	Trator (110cv)	2,00	12,29	24,58	24,58
Sulcação e abertura de covas	Tratorista	1,20	1,70	2,04	41,69
	Trator (62cv)	1,20	7,44	8,93	
	Sulcador	1,20	1,08	16,51	
	Mão-de-obra comum	16,72	0,85	14,21	
Transporte de mudas	Tratorista	3,28	1,70	5,58	34,28
	Trator (62cv)	3,28	7,44	24,40	
	Carreta	3,28	0,46	1,51	
	Mão-de-obra comum	3,28	0,85	2,79	
Adubação de cova	Mão-de-obra comum	6,64	0,85	5,64	5,64
Carpas (3x)	Mão-de-obra comum	99,20	0,85	84,32	84,32
Adubação de cobertura (3x)	Mão-de-obra comum	19,92	0,85	16,93	16,93
				Subtotal	419,94
Item	Quantidade	Preço unitário	Unidade	Custo por insumo (R\$)	
B - Material consumido					
Mudas <sup>1</sup>	2.200	0,10	pés	220,00	
Calcário	1	14,70	t	14,70	
Adubo (14-7-28)	1	338,16	t	338,16	
Inseticida (Furadan)	10	2,94	kg	29,40	
				Subtotal	602,26
				Custo total	1.022,20

<sup>1</sup>Considerou-se reposição de 20% sobre *stand* de 2.000 mudas/ha.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de ARRUDA; PEREZ; BESSA JÚNIOR (1993).

## Anexo 3

Custo de Manutenção de Bananal, por Hectare, Várzea, Produtividade de 30t/ha, Vale do Ribeira, Novembro de 1996

Item	Fator de produção	Coefficiente (horas)	Custo horário (R\$)	Custo por item (R\$)	Custo por operação (R\$)
<b>A - Operação</b>					
Calagem	Mão-de-obra comum	14,40	0,85	12,24	12,24
Carpa manual (3x)	Mão-de-obra comum	236,88	0,85	201,35	201,35
Adubação em cova (3x)	Mão-de-obra comum	26,88	0,85	22,85	22,85
Desbaste e limpeza (3x)	Mão-de-obra comum	126,72	0,85	107,71	107,71
Combate à broca	Mão-de-obra comum	19,28	0,85	16,39	16,39
Escoramento	Mão-de-obra comum	14,00	0,85	11,90	11,90
Manutenção do carregador	Mão-de-obra comum	11,20	0,85	9,52	9,52
Manutenção de valetas	Mão-de-obra comum	13,76	0,85	11,70	11,70
Colheita e transporte	Mão-de-obra comum	84,88	0,85	72,15	72,15
Transporte interno de insumos	Tratorista	38,72	1,70	65,82	404,62
	Trator (62cv)	38,72	7,44	288,08	
	Carreta	38,72	0,46	17,81	
	Mão-de-obra comum	38,72	0,85	32,91	
Pulverização aérea (6x)	(20 litros de óleo e 0,41 litro de fungicida por pulverização); Faixa 2				356,70
				<b>Subtotal</b>	<b>1.227,12</b>
Item	Quantidade	Preço unitário	Unidade	Custo por insumo (R\$)	
<b>B - Material consumido</b>					
Calcário	0,90	14,70	t	13,23	
Adubo (14-7-28)	1,50	338,16	t	507,24	
Inseticida ((Furadan)	6,70	2,94	kg	19,70	
Bambu	167,00	0,65	dz.	108,55	
				<b>Subtotal</b>	<b>648,72</b>
				<b>Custo total</b>	<b>1.875,84</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de ARRUDA; PEREZ; BESSA JÚNIOR (1993) e informações de especialistas.