

**Análise técnica e econômica da produção de palmito de pupunha
(*Bactris gasipaes* Kunth.) e de palmeira-real
(*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude)**

**Ludmila de Carvalho Sampaio¹, Sílvio Nolasco de Oliveira Neto²,
Paulo Sérgio dos Santos Leles³, José de Arimatéa Silva³ e Ester Bullich Villa⁴**

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais – PPGCAF/UFRRJ -
lud_csampaio@yahoo.com.br; ²Professor do Dep. de Engenharia Florestal – UFV, snolasco@ufv.br
³Dep. de Silvicultura – IF/UFRRJ, pleles@ufrj.br; arimatea@ufrj.br
⁴Projeto Semeando o Verde – IF/UFRRJ, esterbv@yahoo.com.br

Recebido em 19 de Julho de 2007

Resumo

O presente estudo teve por objetivo avaliar a viabilidade técnica e econômica da produção de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.) e de palmeira-real (*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude). A análise técnica aos 4 anos, foi realizada através da produtividade média de palmito encontrada nos plantios e a análise financeira através dos fluxos de caixa. A análise de viabilidade econômica foi realizada através do VPL, TIR e relação B/C. A pupunha e a palmeira-real apresentaram produtividade média de 13,5 t/ha e 8,4 t/ha no terceiro e quarto ano. Para as condições de estudo, ambas as culturas mostraram-se viáveis economicamente, porém o cultivo da pupunha apresentou maior rentabilidade.

Palavras-chaves: palmito, pupunha, palmeira-real, análise econômica.

**Technical and economical analysis palm heart of pejibaye
(*Bactris gasipaes* Kunth.) cultivation and australian king palm
(*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude)**

Abstract

This study evaluated the technical and economical availability of pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth.) and australian king palm (*Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude) cultivation. After four years, technical analyse was performed through heart-of-palm average productivity found in the field and financial analyse was done through cash flow. Economical analyse was done through Net Present Value, Internal Rate of Return and Benefit-Cost Ratio. Pejibaye and australian king palm obtained an average productivity of 13,5 t/ha and 8,4 t/ha in the third and fourth year. Both plants were found economically practical, nevertheless pejibaye cultivation exhibited a better potential.

Key words: heart-of-palm, pejibaye, australian king palm, economic analysis.

Introdução

Considerado uma iguaria tipicamente brasileira, o palmito também é consumido em diversos países do mundo, muitas vezes como um produto exótico, utilizado para confecção de pratos finos, tornando-se assim um produto com boa demanda de mercado.

O extrativismo é o modo de exploração predominante do palmito no Brasil. De acordo com Frasson & Lopes (2002), no Brasil a utilização econômica do palmito teve seu início nas Regiões Sul e Sudeste na década de 30. Nesta época, toda a produção advinha da extração do palmito da palmeira juçara (*Euterpe edulis Martius*), nativa da Mata Atlântica.

Atualmente, a palmeira *E. edulis*, antes encontrada em abundância, se tornou escassa na Mata Atlântica de todo o Brasil, sendo encontrada em maior quantidade na região do Vale do Ribeira, em São Paulo, e nos Estados de Santa Catarina e Paraná (Portal da Defesa Ambiental no Litoral Paulista, 1999), bem como nas Unidades de Conservação da Mata Atlântica. Diversos fatores contribuíram para que o palmito juçara entrasse em risco de extinção, sendo um deles a sua intensa exploração seletiva, devido à simplicidade que os palmiteiros encontravam para explorá-lo. Além disto, a palmeira juçara possui um ciclo produtivo longo, que também contribui para sua escassez.

Devido à exploração desordenada do palmito juçara, a partir da década de 70, a regeneração natural desta espécie não mais atendia à demanda por matéria-prima das empresas de palmito em conserva da Região Sudeste, ocasionando a falência de algumas e a transferência de outras para a Região Norte. Estas empresas migraram, principalmente, para os Estados do Pará, na região do Baixo Amazonas, e do Amapá, para explorar o açaí (*Euterpe oleracea Martius*) (Reis et al., 2003), que é uma palmeira tropical, perene, nativa da Amazônia Oriental (IAC, 1998a). Hoje, estes dois estados são os responsáveis pela maior parte da produção nacional de palmito. Atualmente, as plantações do açaizeiro estão sendo redirecionadas para a produção de polpa de açaí, produto este que apresenta demanda em expansão no mercado nacional e até mesmo, no mercado internacional (SUFRAMA, 2003).

O extrativismo do palmito, tanto da palmeira juçara

como do açaí, traz outros prejuízos ambientais, tais como o impacto causado em populações de aves e mamíferos, que têm nos frutos e brotos destas palmeiras parte da sua alimentação e estes, por sua vez, garantem a dispersão destas espécies, promovendo o equilíbrio ambiental das florestas.

Com a crescente preocupação mundial no sentido de promover a preservação dos recursos naturais, o Brasil se vê obrigado a adotar formas de exploração de seus recursos de modo a garantir a sustentabilidade de seu patrimônio ambiental. Com a realização da Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92), na qual os países participantes assinaram um acordo se comprometendo a importar e exportar palmito proveniente de plantações, os pesquisadores começaram a estudar a viabilidade do plantio de *Bactris gasipaes* Kunth., conhecida popularmente como pupunha (Info-Guide on-Line, 2006).

A pupunha é uma palmeira originária da Região Amazônica, sendo domesticada e disseminada nesta região e na América Central por povos indígenas. É uma ótima alternativa para produção de palmito, podendo ser explorada em plantios organizados, e possui características desejáveis, tais como precocidade, perfilhamento, rendimento e qualidade do seu palmito (Chaimsohn, 2000).

Em meados da década de 90, surge no Brasil a palmeira-real australiana (*Archontophoenix* spp.) como outra alternativa à produção de palmito. O gênero *Archontophoenix* é originário da costa oeste da Austrália e é utilizado em todo o mundo para fins ornamentais e, ultimamente, vem se destacando como uma ótima espécie produtora de palmito (Uzzo et al., 2004). A palmeira-real australiana adaptou-se bem às condições ambientais do Brasil, além de possuir qualidades potenciais como a precocidade, rusticidade e sabor do seu palmito (Frasson & Lopes, 2002).

O Brasil é o maior produtor e consumidor de palmito do mundo, mas já não possui mais o título de maior exportador, o que ocorria na época em que exportava menos de 10% de sua produção. A perda deste mercado internacional deve-se aos fatos do palmito brasileiro apresentar baixa qualidade e de ser um produto não ecológico, pois é sustentado pelo corte de palmeiras nativas. A baixa qualidade do palmito é resultado do processo de extrativismo.

Neste processo não se tem controle da qualidade e do tamanho do palmito, que muitas vezes é processado na mata sem as mínimas condições de higiene (Resende et al., 2004).

O plantio comercial de palmeiras para a produção de palmito, tanto através da palmeira-real australiana quanto da pupunha, pode ajudar o Brasil a recuperar o posto de maior exportador de palmito do mundo. O palmito oriundo destas plantações pode ser considerado um produto ecologicamente correto e nestes plantios pode-se padronizar o palmito, obtendo melhor qualidade devido ao maior controle de todo o processo, desde a escolha de sementes até a industrialização do palmito.

O presente trabalho avaliou a viabilidade técnica e econômica dos cultivos de pupunha e palmeira-real para a produção de palmito, no Município de Cachoeiras de Macacu, no Estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

Localização e caracterização da área de estudo

Os plantios de 2 hectares de pupunha e de 2 hectares de palmeira-real foram estabelecidos no Município de Cachoeiras de Macacu, Região de Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ, 2007), no sítio das Palmeiras, lote 58 da Gleba Vecchi.

O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Af, tropical, megatérmico, chuvoso, sem período seco. A precipitação média anual é de 2.558 mm, sendo janeiro o mês mais chuvoso (504,2 mm) e julho o mês mais seco (76,7 mm). A temperatura média anual é de 23°C, sendo fevereiro o mês mais quente, com temperatura média de 26,6°C, enquanto junho e julho, com 19,7°C são os meses mais frios. Os solos predominantes na região são do tipo Cambissolos (Kurtz & Araújo, 2000) e o relevo plano, em condição de baixada. A análise química do solo do local, apresentou as seguintes características: pH em água (4,8); P (1 mg/dm³); K (0,37 cmol/dm³), Ca (1,56 cmol/dm³); Mg (1,13 cmol/dm³); Al (3,65 cmol/dm³); H + Al (7,21 cmol/dm³); MO (2,89%); C (1,68%); CTC (10,41 cmol/dm³); SB (3,2 cmol/dm³) e V (31%).

Espécies estudadas e sistemas de cultivo

As espécies estudadas foram a *Bactris gasipaes* Kunth. (pupunha) e a *Archontophoenix alexandrae* Wendl. & Drude (palmeira-real australiana).

Utilizou-se o espaçamento de 2 x 1 m no plantio da pupunha, obtendo-se uma densidade de 5.000 plantas/ha. Para o plantio da palmeira-real o espaçamento utilizado foi de 1,33 x 0,80 m, sendo em cada cova plantadas 2 mudas, proporcionando a densidade de plantio de 18.796 plantas/ha.

O preparo da área consistiu de limpeza, aração, gradagem, e uma aplicação de herbicida, antes do plantio. Com base na análise química do solo, realizou-se calagem, aplicando-se 2 toneladas de calcário dolomítico por hectare. Efetuou-se adubação de plantio, para as duas espécies, com aplicação de 2kg/cova de composto orgânico (esterco bovino) e uma adubação química com 150 g/cova de superfosfato simples.

Os plantios foram realizados no segundo semestre de 2003 e o replantio, quando necessário, executado até o terceiro mês após o plantio.

Devido à alta incidência de plantas daninhas, foram realizadas 3 capinas químicas e 3 mecânicas, no decorrer do primeiro ano dos plantios. O controle de formigas foi realizado no primeiro ano, de forma preventiva, já que no local as mesmas aparentemente não ofereceram riscos a estas culturas.

Anualmente foram realizadas adubações de cobertura, com aplicação por hectare, de 300 kg de N, 75 kg de P₂O₅ e 300 kg de K₂O, através do uso do fertilizante N-P-K (20-5-20), distribuídos em 4 a 6 aplicações/ano.

Tanto o cultivo de pupunha quanto o de palmeira-real foram submetidos à irrigação, estabelecida de acordo com a disponibilidade hídrica do local.

Realizou-se o manejo dos perfilhos no cultivo da pupunha, a partir do segundo ano de idade do plantio. Como a palmeira-real não possui a característica de perfilhar, este trato cultural não foi necessário no seu cultivo.

O primeiro corte de pupunha foi realizado aos 3 anos de idade. Nos anos seguintes foram realizados em média, 2 outros cortes/ano, com uma média de 3 palmitos/planta/ano. No cultivo da palmeira-real, aos 3 anos após o plantio, realizou-se o corte da planta mais desenvolvida da cova e, um ano após,

efetuou-se o corte da outra planta que se encontrava na cova, caracterizando uma peça de palmito por planta, por corte.

Análise técnica, financeira e de viabilidade econômica

A análise técnica foi realizada através da avaliação e comparação da produtividade de palmito oriunda do cultivo das duas espécies, bem como

através da comparação com outros trabalhos técnicos e científicos.

Para a análise financeira, foram realizadas considerações sobre a composição dos custos e receitas de produção, através dos fluxos de caixa, que são apresentados nas Tabelas 1 e 2, para os plantios de pupunha e palmeira-real, respectivamente. No presente estudo não foram incluídos os custos referentes a taxas e impostos (ICMS), bem como o custo de oportunidade da terra.

Tabela 1. Fluxo de caixa do cultivo de pupunha, no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ
Table 1. Cash flow of pejobaye cultivation, in Cachoeiras de Macacu County, RJ

Discriminação dos custos e receitas	Valor Unitário (R\$)	Ano	Valor (R\$/ha) ⁽¹⁾
Preparo da área			
Análise de solo	12,00/un.	0	- 48,00
Limpeza da área e bateção	40,00/h	0	- 200,00
Aração e gradagem	40,00/h	0	- 400,00
Plantio			
Marcação e abertura das covas	2,50/homem/h	0	- 250,00
Aplicação de composto orgânico	2,50/homem/h	0	- 250,00
Aplicação de adubo e enchimento das covas	2,50/homem/h	0	- 125,00
Plantio	2,50/homem/h	1	- 500,00
Replântio	2,50/homem/h	1	- 25,00
Tratos Culturais			
Capina mecânica ou roçagem	15,00/h	0, 1	- 115,00
Aplicação de herbicida	2,50/homem/h	0, 1	- 100,00
Aplicação de adubo de cobertura	2,50/homem/h	1, 2, 3, 4	- 600,00
Controle de formigas	2,50/homem/h	0	- 25,00
Manejo dos perfilhos	2,50/homem/h	2, 3, 4	- 750,00
Irrigação (energia elétrica)	75,00/mês	1, 2, 3, 4	- 3.600,00
Insumos			
Isca formicida	10,00/kg	0	- 100,00
Herbicida	18,00/L	0, 1	- 360,00
Calcário dolomítico	130,00/t	0	- 260,00
Adubo orgânico	0,06/kg	0	- 600,00
Adubo químico	1,0/kg	0, 1, 2, 3, 4	- 6.937,50
Roçadeira/enxada/enxada/facão	20,00/peça	0	- 200,00
Irrigação (aspersores, bomba, mangueira)	2.375,00/conjunto	0	- 2.375,00
Mudas	1,30/um.	0	- 6.500,00
Receita obtida com a venda do palmito	2,50/peça	3, 4	75.000,00

(1) – Valores negativos representam os custos.

Tabela 2. Fluxo de caixa do cultivo de palmeira-real, no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ
Table 2. Cash flow of australian king palm, in Cachoeiras de Macacu County, RJ

Discriminação dos custos e receitas	Valor Unitário (R\$)	Ano	Valor (R\$/ha) ⁽¹⁾
Preparo da área			
Análise de solo	12,00/un.	0	- 48,00
Limpeza da área e bateção	40,00/h	0	- 400,00
Aração e gradagem	40,00/h	0	- 400,00
Plantio			
Marcação e abertura das covas	2,50/homem/h	0	- 415,00
Aplicação de composto orgânico	2,50/homem/h	0	- 415,00
Aplicação de adubo e enchimento das covas	2,50/homem/h	0	- 415,00
Plantio	2,50/homem/h	1	- 500,00
Replantio	2,50/homem/h	1	- 125,00
Tratos Culturais			
Capina mecânica ou roçagem	15,00/h	1	- 90,00
Aplicação de herbicida	2,50/homem/h	0, 1	- 37,50
Aplicação de adubo de cobertura	2,50/homem/h	1, 2, 3, 4	- 600,00
Controle de formigas	2,50/homem/h	1	- 25,00
Irrigação (energia elétrica)	75,00/mês	1, 2, 3, 4	- 3.600,00
Insumos			
Isca formicida	16,00/kg	0	- 160,00
Herbicida	18,00/L	0	- 360,00
Calcário dolomítico	130,00/t	0	- 260,00
Adubo orgânico	0,06/kg	0, 1, 2, 3, 4	- 1.200,00
Adubo químico	1,00/kg	0	- 7.000,50
Roçadeira/enxada/enxada/facão	20,00/peça	0	- 200,00
Irrigação (aspersores, bomba, mangueira)	2.375,00/conjunto	0	- 2.375,00
Mudas	0,45/un.	0	- 9.000,00
Receita obtida com a venda do palmito	2,50/peça	3, 4	46.990,00

(1) – Valores negativos representam os custos.

Para determinação da análise de viabilidade econômica, foram utilizados os critérios valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e relação benefício/custo (B/C), também com base nas informações apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

O VPL e B/C foram calculados considerando taxas de descontos de 6%, 9%, 12% e 19%. A taxa de 6% foi escolhida por corresponder aos juros aproximados da poupança, a taxa de 19% para fins de comparação com outra bibliografia; e as taxas de 9% e 12% foram escolhidas por serem taxas intermediárias.

De acordo com Rezende & Oliveira (2001), o VPL de um projeto de investimento pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado.

O VPL foi determinado através da fórmula:

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

onde:

C_j = custo no final do ano j ou do período de tempo considerado;

R_j = receita no final do ano j ou do período de tempo considerado;

C_0 = custo inicial do investimento;

i = taxa de desconto; e

n = duração do projeto, em anos, ou em número de períodos de tempo.

Quanto maior o valor do VPL, mais atrativo será o projeto, se o VPL for negativo o projeto será considerado inviável economicamente.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um projeto é a taxa anual de retorno do capital investido, tendo a propriedade de ser a taxa de desconto que iguala o valor atual das receitas (futuras) ao valor atual dos custos (futuros) do projeto (Rezende & Oliveira, 2001). Se o valor da TIR for superior ao valor da taxa de desconto correspondente à taxa de remuneração alternativa do capital, comumente denominada taxa mínima de atratividade (TMA), o projeto será considerado viável economicamente.

A Razão Benefício-Custo (B/C) consiste em determinar a relação entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos, para dada taxa de

desconto (Rezende & Oliveira, 2001).

Determinou-se a Razão Benefício-Custo através da fórmula:

$$B/C(i) = VB(i) / VC(i)$$

onde:

$B/C(i)$ = razão benefício-custo à taxa de desconto i ;

$VB(i)$ = valor presente à taxa i da seqüência de benefícios; e

$VC(i)$ = valor presente à taxa de sucessão de custos.

Para um projeto ser considerado economicamente viável deve apresentar valor de $B/C(i)$ maior que a unidade, sendo mais viável quanto maior for esse valor.

Para fins da análise financeira e de viabilidade econômica, foi considerado o valor de comercialização do palmito de R\$2,50/peça. Este preço corresponde ao palmito das duas espécies, comercializado em pé.

Resultados e Discussão

Análise da produção

Cada peça de palmito, tanto as provenientes dos cortes da pupunha como as da palmeira-real, produziu, em média, 300 g de palmito de primeira (porção mais nobre) e 600 g de palmito de segunda (parte apical e basal, que irá dar origem ao picadinho). É oportuno mencionar que esta caracterização da qualidade do palmito, mesmo não sendo considerada nas receitas deste trabalho, é importante para análises comparativas.

O peso do palmito/peça foi, em média, o mesmo para a pupunha e palmeira-real. No entanto, a produtividade por hectare demonstrou ser superior no cultivo da pupunha (Tabela 3). Embora a densidade de plantio da palmeira-real tenha sido superior, houve uma maior produtividade no plantio de pupunha, fato que foi diretamente influenciado devido à sua característica de perfilhamento.

Em experimento realizado em Ubatuba, SP, por

Bovi et al. (2001), a produtividade encontrada para o cultivo de palmeira-real variou de 231,06 a 465,63 g/planta de palmito de segunda, e 146,18 a 388,57 g/planta de palmito de primeira. Frasson & Lopes (2002) afirmam que de uma palmeira-real é possível obter, em média, de 500 a 800 g de palmito. De acordo com as informações apresentadas por estes autores, a produtividade média de palmeira-real obtida neste estudo está dentro do esperado.

dos cultivos da pupunha e da palmeira-real, onde se observa que o custo de implantação (ano 0) é superior no cultivo de palmeira-real decorrente, principalmente, da maior densidade de plantio. Os custos de manutenção são bem próximos, havendo variações decorrentes do manejo dos perfilhos da pupunha.

Analisando as informações da Tabela 4 consta-

Tabela 3. Produtividade dos plantios de pupunha e palmeira-real, no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ
Table 3. Field productivity of pejibaye and australian king palm, in Cachoeiras de Macacu County, RJ.

Características do plantio	Pupunha	Palmeira-real
Densidade de plantas / ha	5.000	18.796
Nº de palmitos / planta	3 por ano	1
Produtividade (palmito de primeira)*	4.500 kg/ha/ano	2.819,40 kg/ha/ano
Produtividade (palmito de segunda)*	9.000 kg/ha/ano	5.638,80 kg/ha/ano
Produtividade total (em 4 anos de cultivo e 2 anos de corte)	9.000 kg (palmito de 1ª)	5.638,40 kg (palmito de 1ª)
	18.000 kg (palmito de 2ª)	11.277,60 kg (palmito de 2ª)

* A partir do terceiro ano.

A produtividade de 13,5 t/ha/ano de palmito de pupunha demonstrou ser superior à encontrada em outros estudos. Em estudo realizado por Neves et al. (2003), no Município de Paranaguá PR, com a mesma densidade de plantio utilizada neste trabalho (5.000 plantas/ha), porém com corte em idade inferior, a produção aos 24 meses do plantio, foi de 12,5 t/ha. O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC, 1998b) menciona que a produtividade de palmito de pupunha esperada é de 2,6 a 3,6 t/ha, porém considerando o corte aos 18 meses de idade. Em Ilha Solteira, SP, Santos et al. (2001) observaram, aos 22 meses, uma produção que variou de 1,47 a 1,53 t/ha de palmito, em uma mesma condição de espaçamento deste trabalho. Estas diferenças podem estar atribuídas às condições climáticas, de altitude e de solos dos locais onde foram realizados os plantios.

Análise econômica

Na Tabela 4 são apresentados os custos anuais

tase que no primeiro corte do palmito do cultivo de pupunha, aos 3 anos de idade, obteve-se uma receita líquida de R\$15.979,50/ha. Aos quatro anos, esta receita líquida acumulada foi de R\$50.679,50/ha. No primeiro corte do palmito do cultivo da palmeira-real não foi possível obter lucro; este só foi obtido com o segundo corte, realizado aos quatro anos de idade do plantio, ocasião em que a receita líquida foi de R\$19.364,50/ha. As receitas do plantio de pupunha foram bem superiores àquela do cultivo de palmeira-real, sendo este fato consequência do maior número de cortes/planta, proporcionado pelo perfilhamento da pupunha. Embora a venda do palmito de palmeira-real apresente valor de mercado superior ao da pupunha, o proprietário dos plantios em questão optou por vendê-lo pelo mesmo preço (R\$2,50/peça, em pé). A busca por outra oportunidade de mercado certamente poderia elevar as receitas do plantio de palmeira-real, pois segundo Uzzo et al. (2002) este palmito é de melhor qualidade.

Tabela 4. Totais anuais dos custos e receitas, por hectare, dos cultivos de pupunha e palmeira-real, no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ

Table 4.s Total annual cost and profit, per hectare, of pejobaye and australian king palm cultivation, in Cachoeiras de Macacu County, RJ

Ano	Pupunha		Palmeira-real	
	Custos (R\$)	Receitas (R\$)	Custos (R\$)	Receitas (R\$)
0	12.500,50	-	17.000,50	-
1	3.420,00	-	2.975,00	-
2	2.800,00	-	2.550,00	-
3	2.800,00	37.500,00	2.550,00	23.495,00
4	2.800,00	37.500,00	2.550,00	23.495,00
Total	24.320,50	75.000,00	27.625,50	46.990,00

Em relação aos custos, Chaimsohn (2000) prevê um custo de implantação para o cultivo de pupunha variando de R\$5.500,00 a R\$7.500,00 por hectare, e o custo de manutenção de R\$300,00 a R\$800,00 por hectare/ano. Entretanto, estes valores são apresentados sem os custos de irrigação, existentes no presente estudo. De acordo com IFNP (2006), para as condições do Estado de São Paulo os custos de implantação de pupunha, por hectare, foram de R\$19.037,00 e os com manutenção variaram de R\$3.896,00 a R\$4.248,00.

Como pode ser observada na Figura 1, a maior porcentagem dos custos foi atribuída ao item “insumos”, que corresponde a 72% e 74,4% dos gastos do plantio de pupunha e palmeira-real, respectivamente. O elevado custo dos insumos foi diretamente influenciado pela quantidade e preço das mudas e do adubo químico. O adubo químico é de fundamental necessidade, pois aumenta a produtividade e reduz o tempo de colheita do palmito, conforme mencionam Yuyama et al. (2005), em estudo realizado em Rio Preto do Eva, AM.

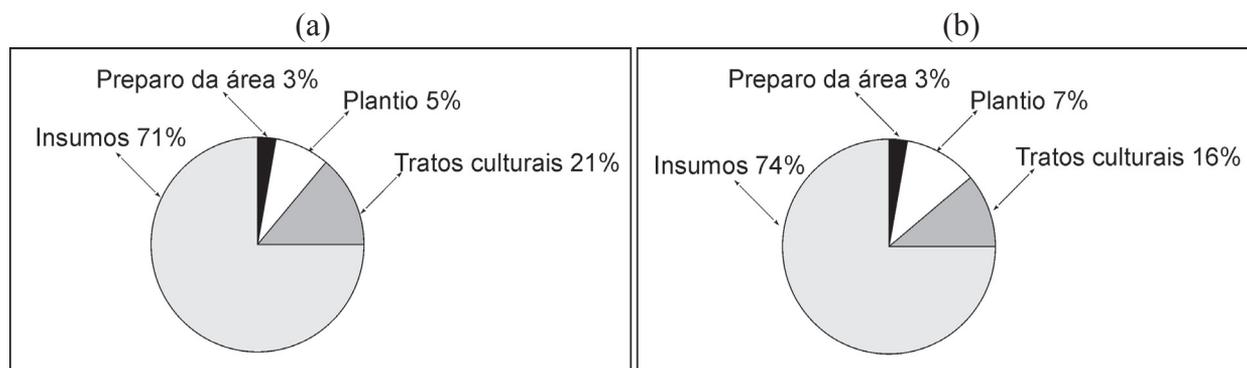


Figura 1. Distribuição relativa dos custos do cultivo da pupunha (a) e da palmeira-real (b), no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ.

Figure 1. Relative distribution of pejobaye (a) and australian king palm (b) cultivation cost, in Cachoeiras de Macacu County, RJ

O item “tratos culturais” foi onerado pelo consumo de energia elétrica com a irrigação, que representa 69,36% e 82,71% dos gastos com este item, nos cultivos de pupunha e palmeira-real, respectivamente. Apesar da região apresentar precipitação média anual de 2.558 mm, as chuvas não são bem distribuídas, ocorrendo veranicos, justificando assim a necessidade de irrigação, conforme recomendado por Marques & Coelho (2003). Devido suas características ecofisiológicas e de seu sistema radicular fasciculado e superficial, estas palmeiras não apresentam muita resistência à seca, e a deficiência hídrica pode atrasar o crescimento e o desenvolvimento da planta e conseqüentemente, o corte do palmito, além de influenciar no peso e na qualidade do mesmo, tornando-o mais fibroso (Chaimsohn, 2000; Frasson & Lopes, 2002).

Em relação à possível desvalorização da terra decorrente da permanência dos tocos da palmeira-real, após a colheita, ainda são escassas as informações na literatura, não permitindo inferências precisas.

Análise da viabilidade econômica

Na Tabela 5 são apresentados os resultados dos critérios valor presente líquido (VPL) e razão benefício/custo para análise da viabilidade econômica da produção de palmito com as duas espécies. Pode-se observar que tanto o valor presente líquido (VPL), quanto a razão benefício/custo (B/C), decresce conforme a taxa de desconto aumenta. A taxa interna de retorno da pupunha foi de 53,27%, enquanto a da palmeira-real foi de 21,70%, ou seja, a produção de palmito de pupunha apresentou taxa de retorno do

capital superior ao dobro da palmeira-real.

Analisando-se os critérios avaliados (VPL, B/C e TIR) nota-se que, nas condições em que foram realizados os estudos, as produções de palmito de pupunha e de palmeira-real são viáveis economicamente. O plantio de pupunha apresentou desempenho superior em relação ao plantio de palmeira-real, devido sua maior produtividade/ha e o mesmo valor de comercialização do palmito de palmeira-real.

Em estudo realizado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA, 2003), o plantio de pupunha proporcionou um VPL de R\$5.647,43, a uma taxa de desconto de 19%; e uma TIR de 2,05%, para um ciclo de produção de 25 anos. Os resultados encontrados para o cultivo da pupunha nas condições estudadas demonstram uma viabilidade econômica bem superior (VPL = R\$20.543,62, TIR = 53,27%). Estes resultados estariam diretamente influenciados pelos custos e receitas dos plantios, ou seja, são decorrentes da receita obtida com a venda do palmito, quando cada estipe proveniente do cultivo estudado foi vendido a R\$ 2,50, enquanto a SUFRAMA (2003) obteve com a venda de seu palmito apenas R\$ 0,50.

A razão B/C encontrada para o plantio de pupunha neste estudo (2,69) também foi superior à encontrada por Sá et al. (2002), em estudo realizado no Acre, onde observaram o valor de 1,31, a uma taxa de desconto de 6%.

As variações observadas na economicidade da produção de palmito podem estar associadas a diferentes fatores, tais como os custos de implantação, manejo e produtividade, que está relacionada também às condições edafoclimáticas, bem como

Tabela 5. Valor Presente Líquido (VPL) e Razão Benefício/Custo (B/C) dos cultivos de pupunha e palmeira-real com diferentes taxas de desconto, no Município de Cachoeiras de Macacu, RJ.

Table 5. Net Present Value and Costs-Benefit Ratio of pejobaye and australian king palm cultivation with different discount rates, in Cachoeiras de Macacu County, RJ.

Taxas de desconto	Valor Presente Líquido (VPL)		Razão Benefício/Custo (B/C)	
	Pupunha	Palmeira-real	Pupunha	Palmeira-real
6 %	R\$ 38.401,53	R\$ 12.099,63	2,69	1,46
9 %	R\$ 33.382,30	R\$ 9.135,21	2,51	1,36
12 %	R\$ 28.965,04	R\$ 6.529,57	2,34	1,26
19 %(*)	R\$ 20.543,62	R\$ 1.572,49	2,01	1,06

(*) Para fins de comparação com a literatura.

o valor do palmito comercializado. Sendo assim, e considerando a pouca disponibilidade de informações sobre a viabilidade técnica e econômica da produção de palmito através do cultivo de palmeiras para o Estado do Rio de Janeiro, torna-se importante a realização de outros estudos que forneçam essas informações, de modo a orientar produtores interessados na produção de palmito.

Conclusões

- A produção de palmito de pupunha e palmeira-real, adotando-se os sistemas de cultivo na condição edafoclimática estudada, mostrou-se tecnicamente viável;

- Através da análise do VPL, TIR e B/C, os planos demonstraram ser economicamente viáveis, sendo o cultivo de pupunha com maior viabilidade em relação ao de palmeira-real;

- O palmito de palmeira-real possui melhor qualidade em relação ao palmito de pupunha, assim, sua comercialização a valores superiores poderá elevar a rentabilidade do mesmo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Engenheiro Agrônomo Rolf Dieringer pelas valiosas colaborações na realização deste estudo.

Referências Bibliográficas

- BOVI, M.L.A.; GODOY JÚNIOR, G.; CEMBRA-NELLI, M.A.R.; SPIERING, S.H. **Características físicas e produção de palmito de palmeira-real australiana**. IAC, Campinas, 2001. Disponível em: <<http://200.210.234.180/HORTA/Download/Biblioteca/olfg4038c.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2007.
- CHAIMSOHN, F.P. **Cultivo de pupunha e produção de palmito**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 121 p.
- FRASSON, A.; LOPES, J.D.S. **Cultivo de palmeira-real para produção de palmito**. Viçosa: CPT, 2002. 206 p.
- FUNDAÇÃO CECIERJ. SECTI – Secretaria de Estado Ciência e Inovação. Disponível em: <http://www.cederj.edu.br/atlas/cachoeiras_macacu.htm>. Acesso em: 05 mar. 2007.
- IAC – Instituto Agrônomo de Campinas. **ACAÍ** (Euterpe oleracea **Mart.**). Boletim n. 200, 1998a. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br>>.
- IAC – Instituto Agrônomo de Campinas. **PUPUNHA** (*Bactris gasipaes* **Kunth.**). Boletim n. 200, 1998b. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br>>.
- IFNP. **Agrianual - Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: AgraFNP/IFNP. 2006, 413p.
- INFO-GUIDE ON-LINE: **Palmito Pupunha**. Disponível em: <<http://www.naturalsul.com.br/pupunha1.htm>>. Acesso em: 10 out. 2006.
- KURTZ, B.C.; ARAÚJO, D.S.D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macucu, RJ, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 51, p.69-112, 2000. Disponível em: <www.jbrj.gov.br/publica/rodriguesia/rodrig51/resumos51.htm>.
- MARQUES, P.A.A.; COELHO, R.D. Estudo da viabilidade econômica da irrigação da pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) para Ilha Solteira - SP, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, V.33, n.2, 2003.
- NEVES, E.J.M.; SANTOS, A.F.; MARTINS, E.G.; AHRENS, S.; KALIL FILHO, A.N. Efeito de diferentes espaçamentos na produção de pupunha para palmito no litoral do Paraná – 1o corte. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n.46, p. 69-81., 2003.
- PORTAL DA DEFESA AMBIENTAL NO LITORAL PAULISTA. **Palmito Juçara**, 1999. Disponível em: <<http://www.tecnoformas.ind.br/imprensa003.htm>>. Acesso em: 10 out. 2006.
- REIS, M.S.; CONTE, R.; FANTINI, A.C.; GUERRA, M.P. Extrativismo e manejo de populações naturais

do palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) na Mata Atlântica. In: SIMÕES, L.L.; LINO, C.F. (Org.). **Sustentável Mata Atlântica: A exploração de seus recursos florestais**. 2a ed. atual. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003. p. 103-116.

RESENDE, J.M.; FIORI, J.E.; SAGGIN JÚNIOR, O.J.; SILVA, E.M.R.; BOTREL, N. Processamento do Palmito de Pupunheira em Agroindústria Artesanal - Uma atividade rentável e ecológica. **Sistemas de Produção, 01/Embrapa Agrobiologia**. Versão Eletrônica, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br/publicações/sistemasdeprodução/pupunha/index.htm>>. Acesso em: 08 nov. 2006.

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D.. **Análise econômica e social de projetos florestais**. Viçosa: UFV, 2001. 389 p.

SÁ, C.P.; BERGO, C.L.; SANTOS, J.C.; NASCIMENTO, G.C.; GOMES, F.C.R. Coeficientes técnicos e avaliação econômica para o sistema de produção melhorado da pupunha para produção de palmito no Acre. **Comunicado Técnico, 150 - Embrapa Acre**, Rio Branco, 2002.

SANTOS, R.A.; HERNANDEZ, F.B.T.; ALVES JR., J.; LIMA, R.C.; LOPES, A.S. Avaliação do desempenho de dois sistemas de irrigação localizada: microaspersão e gotejamento subsuperfície, durante o primeiro ano de produção de palmito pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) na região noroeste paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, XXX, 2001, Foz do Iguaçu. Anais... 2001 (CD Rom).

SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Projeto potencialidades regionais, estudo de viabilidade econômica: Palmito de Pupunheira**, 2003. Disponível em: <www.suframa.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2006.

UZZO, R.P.; BOVI, M.L.A.; SPIERING, S.H.; SÁES, L.A. Coeficiente de caminhamento entre caracteres vegetativos e de produção de palmito da palmeira-real australiana. **Horticultura Brasileira**, Brasília, V. 22, n.1, p. 136-142. 2004.

UZZO, R.P.; BOVI, M.L.A.; SPIERING, S.H.; SAES, L.A. Correlações fenotípicas entre caracteres vegetativos e de produção de palmito da palmeira-real australiana. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, V.59, n.3, p. 505-511. 2002.

YUYAMA, K.; CHÁVEZ F., W.B.; PEREIRA, B.G.; SILVA, I.A. Efeito da densidade de plantas e da adubação NPK na produção inicial de palmito de pupunheira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, V. 29, p. 373-378, 2005.