

# EFICIÊNCIA DE MÉTODOS DE SEMEADURA DE PALMITEIRO: EFEITOS NA EMERGÊNCIA, SOBREVIVÊNCIA E VIGOR DAS PLANTAS

Marilene Leão Alves BOVI<sup>1,3</sup>  
Gentil GODOY JÚNIOR<sup>2</sup>  
Marina Ribeiro do VAL<sup>2</sup>  
Leonardo MYAO<sup>2</sup>  
Sérgio Bueno de CAMARGO<sup>2</sup>  
Nirceu Eduardo VICENTE<sup>2</sup>  
Genialcy da Silva DIAS<sup>1</sup>

## RESUMO

Visando comprovar a eficiência de métodos e testar profundidades de semeadura do palmito (*Euterpe edulis* Mart.) em mata nativa, com e sem limpeza de sub-bosque, estudaram-se diferentes profundidades, desde a superficial, proporcionada pelo sistema a lanço, até a semeadura a 5 cm. Dados sobre rendimento em homens/dia e gasto de sementes, usando o sistema de semeadura a lanço e com chuçó, foram obtidos. A semeadura a lanço foi, em média, três vezes mais rápida do que a com chuçó, sem variações consideráveis nas diferentes declividades e tipos de mata utilizadas. O número médio de sementes por hectare foi, em média, 8,4 vezes maior que a semeadura por chuçó. A deposição de sementes quando da semeadura a lanço esteve em torno de 32 a 36 sementes por metro quadrado. No entanto, nas duas condições de insolação avaliadas, a emergência final das sementes semeadas superficialmente foi baixa, cerca de 4%, e a sobrevivência nula após um período de 26 meses. A altura média das plantas foi superior nas áreas com menor insolação, ocorrendo o inverso para a circunferência das plantas e o comprimento das folhas, caracteres diretamente correlacionados com vigor. O número de folhas, embora superior nas plantas sob maior luminosidade, não foi estatisticamente diferente daquelas sob menor intensidade luminosa. As melhores profundidades de semeadura em relação a todos os caracteres mensurados estiveram entre 2 e 3 cm. Aconselha-se, portanto, tanto para o enriquecimento de áreas secundárias, como para assegurar o processo de regeneração natural e manutenção do banco de plântulas em sistema de manejo sustentado, a semeadura com chuçó, ou similar, a pequena profundidade.

**Palavras-chave:** Palmiteiro, profundidade de semeadura, emergência, sobrevivência, vigor.

## ABSTRACT

The effects of depth of planting on emergence percentage, plant survival and development of *Euterpe Edulis* Mart. seedlings were studied in a natural forest environment under two insolation conditions. The efficiency of two methods of sowing were also compared. Poor emergence percentage and plant survival was obtained when superficial sowing was made. Best results, considering all the traits evaluated, were found at 2 and 3 cm depth. In view of the results obtained it is suggested that heart of palm plant regeneration in sustainable management can be best reassured by periodical sowing of seed using a 2 to 3 cm depth.

**Key words:** *Euterpe edulis*, depth of planting, sowing methods, emergence, survival, seedling development.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o início dos anos 70, tem sido apregoado o "manejo sustentado" do palmito (COOPERCOTIA, 1970; MACEDO, 1970; LERNER, 1973; FISCHER, 1987; FLORIANO et alii, 1988). Muitas definições existem para o termo, a mais simples delas é, todavia, aquela fornecida por HOSOKAWA (1982). Segundo este autor, o princípio de manejo em rendimento sustentado exige que seja mantido o capital florestal inicial e que seja utilizado apenas o juro florestal, ou seja, o incremento. Modelos hipotéticos, baseados em outras espécies vegetais e ainda não cientificamente comprovados ao longo do tempo, estão, vez ou outra, sendo apregoados como a "solução mágica" para a exploração do palmito. No entanto, qualquer que seja a definição adotada, deve ser em mente que o manejo a ser empregado, indepen-

(1) Seção de Plantas Tropicais, Instituto Agrônomo de Campinas, C.P.28, Campinas, SP, 13020.

(2) Estação Experimental de Ubatuba, Instituto Agrônomo de Campinas.

(3) Com bolsa de pesquisa do CNPq.



dentemente da planta em questão, precisa ser economicamente viável para ser realmente sustentado ao longo do tempo. Para tanto, deve-se deixar a utopia de lado e procurar, sobretudo, aumentar a eficiência do sistema, diminuir a razão custos/produção e minimizar os impactos ambientais que o cultivo em larga escala pode acarretar. Isto é feito, racionalmente, através da adoção de uma série de medidas que incluem: a definição de técnicas de cultivo apropriadas a cada situação de exploração e plantio e que resultem em investimento mínimo e retorno compensatório do ponto de vista econômico aliadas ainda à preservação do ambiente; o uso adequado de insumos e a maximização da eficiência dos insumos empregados (dosagem, épocas, utilização de fungos micorrízicos, etc.); a manutenção, seleção e utilização de materiais genéticos superiores que apresentem maior competitividade e maior adaptação às condições específicas; a introdução e uso de outros materiais vegetais, exóticos ou não, que diminuam a pressão de exploração sobre a espécie nativa; e a definição de técnicas que possibilitem o aproveitamento integral da planta, através do estudo de novos produtos e subprodutos, reduzindo a porção dos atuais rejeitos (fazenda e indústria). É com esse enfoque que vem sendo realizada uma série de pesquisas com o palmitero no Instituto Agrônomo de Campinas, SP, procurando dar opções de cultivo ao agricultor dentro da situação real que ele enfrenta, onde a manutenção da floresta é importante, mas importante também é a sua subsistência e seu bem-estar.

A eficiência do sistema de manejo sustentado do palmitero pode ser aumentada com a prática de sementeiras periódicas. Autores recomendam a sementeira a lanço apenas para enriquecimento de áreas onde a densidade de plantas é pequena ou naquelas em que já não existem mais palmeiras, dada a exploração predatória para extração de palmito (NODARI et alii, 1988a; REIS et alii, 1992). Outros sustentam que, devido à má distribuição das sementes, baixa germinação em condições naturais e pequena sobrevivência, é necessário efetuar-se sementeiras a cada dois anos na mesma área (tenha ela muitas ou poucas palmeiras adultas), de forma a manter um bom estoque de plantas em diferentes estádios de desenvolvimento (MACEDO, 1970; LERNER, 1973; LEÃO & CARDOSO, 1974; BOVI, 1978; BOVI et alii, 1988 e 1990).

Há, basicamente, duas formas simples de se fazer a sementeira do palmitero em condições de mata: a lanço, também conhecida como sementeira superficial; e enterrando-se a semente a pequena profundidade com o auxílio de chuço ou "matraca". Em ambas situações o essencial é utilizar sementes novas, recém-colhidas e, de preferência, despulpadas, visto que já ficou comprovado que, em condições de laboratório, viveiro e plantio em mata a diferentes profundidades, a semente despulpada apresenta-se superior ao fruto inteiro em porcentagem final e velocidade de germinação e emergência, além de sobrevivência (BOVI & CARDOSO, 1975; BOVI, 1978; DIAS et alii, 1988; BOVI et alii, 1990).

Embora reconheça-se a facilidade de execução da sementeira a lanço em comparação ao método de sementeira com chuço ou com "matraca", há muito se contesta o seu sucesso (LEÃO & CARDOSO, 1974; BOVI & CARDOSO, 1976). Resultados de porcentagem de sobrevivência obtidos durante curto prazo de observação são enganosos, visto que a taxa de mortalidade nessa palmeira aumenta entre o primeiro e o terceiro anos de vida, como pode ser depreendido de experimentos específicos (BOVI et alii, 1990) ou de levantamentos sobre densidade populacional, onde se observa que do estádio de plântula com uma folha completa até o de plantas com menos de 50 cm de altura total há uma mortalidade de cerca de 79% (BOVI et alii, 1988). Resultados semelhantes foram obtidos em outras populações por outros autores (NODARI et alii, 1988b; SILVA, 1991).

No presente trabalho estudou-se o efeito de diferentes profundidades de sementeira, passíveis de serem obtidas pelos dois métodos, em duas condições de mata nativa com (raleamento de sub-bosque) e sem intervenção humana prévia. Foi dada ênfase não só à porcentagem final de emergência como também à porcentagem de sobrevivência, considerando um período bastante longo, 5 a 46 meses após a sementeira. Avaliou-se ainda o desenvolvimento vegetativo das plantas germinadas nas duas condições e nos diferentes tratamentos. Visando comparar o rendimento da operação de sementeira, foi feita uma simulação do processo sob duas formas - a lanço e com o auxílio de um chuço - em três tipos de declividade e nos dois tipos de mata utilizados.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo foram empregadas sementes de palmitero adulto nativo, junto a outros de sua espécie, existente em área de floresta perenifolia latifoliada higrófila costeira (Mata Atlântica) na Estação Experimental de Ubatuba, SP. As sementes apresentavam maturação uniforme e coloração preta e luzidia. Foram despulpadas segundo técnica empregada anteriormente por BOVI & CARDOSO (1975) e imediatamente utilizadas após essa operação. Não foi efetuado tratamento fungicida.

Ainda na Estação Experimental de Ubatuba (23°06'S e 45°03'W) foram estabelecidos dois experimentos em condições de mata, um deles em área que sofreu limpeza de sub-bosque, propiciando uma insolação em torno de 50%, e o outro em área de mata fechada, sem limpeza, com nível de insolação máxima em torno de 25%. Nos dois locais adotou-se um delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições, seis profundidades de sementeira (de superficial até a 5 cm) e vinte e cinco plantas por parcela. As profundidades adotadas visam representar o que ocorre na prática através da sementeira a lanço, na qual as sementes ficam na superfície, e através de chuço, onde as profundidades de 1 a 5 cm são facilmente obtidas. Dados edafoclimáticos



do local da experimentação encontram-se em BOVI et alii (1987a).

A emergência foi observada a partir do quinto mês de sementeira, visto que o que nos interessava era o número de plântulas obtidas. As observações continuaram por um período de 46 meses, visando verificar o efeito das diferentes profundidades de sementeira e dos dois níveis de insolação sobre a sobrevivência e o vigor das plantas. Este foi acessado por uma série de mensurações envolvendo a altura da planta até a inserção da folha mais nova, circunferência da planta na região do coleto, número de folhas vivas, número de folhas emitidas entre duas medições consecutivas e comprimento da quarta folha. Essas avaliações foram realizadas em todas as plantas de cada parcela.

Para efeito de análise estatística, os dados de porcentagem de emergência foram previamente transformados em arco seno  $\sqrt{\%/100}$  e o de número de folhas, em  $\sqrt{x + 0,5}$ . Os testes estatísticos foram considerados ao nível de 5%.

Para a simulação dos métodos de sementeira utilizou-se parcela, padrão e três trabalhadores braçais por parcela, considerando a média do tempo gasto por eles para a estimativa do rendimento da operação. O

número médio de sementes utilizadas foi obtido por diferença de peso entre a quantidade que cada trabalhador recebeu e o que restou no final da tarefa, tendo-se antes o cuidado de, em amostragem, contar o número de sementes por quilo de material. A deposição de sementes nas diferentes áreas foi feita também por amostragem, utilizando-se quadros vazados de 1m<sup>2</sup> de área e 8 repetições.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A FIGURA 1 mostra a porcentagem de emergência total obtida nos diferentes tratamentos nas duas condições de sementeira (25 e 50% de insolação). Na área que recebeu maior luminosidade, a porcentagem final de plântulas obtidas foi estatisticamente superior à outra área, sendo que a melhor profundidade de sementeira esteve entre 1 e 2 cm. A sementeira superficial, que corresponde, na prática, à sementeira a lanço, apregada por alguns autores (Reis et alii, 1992) para sistemas de manejo sustentado, ocasionou o menor número de plantas obtidas, sendo inferior a todos os outros tratamentos. Também na situação de menor luminosidade este fato ocorreu. A sementeira superficial foi responsá-

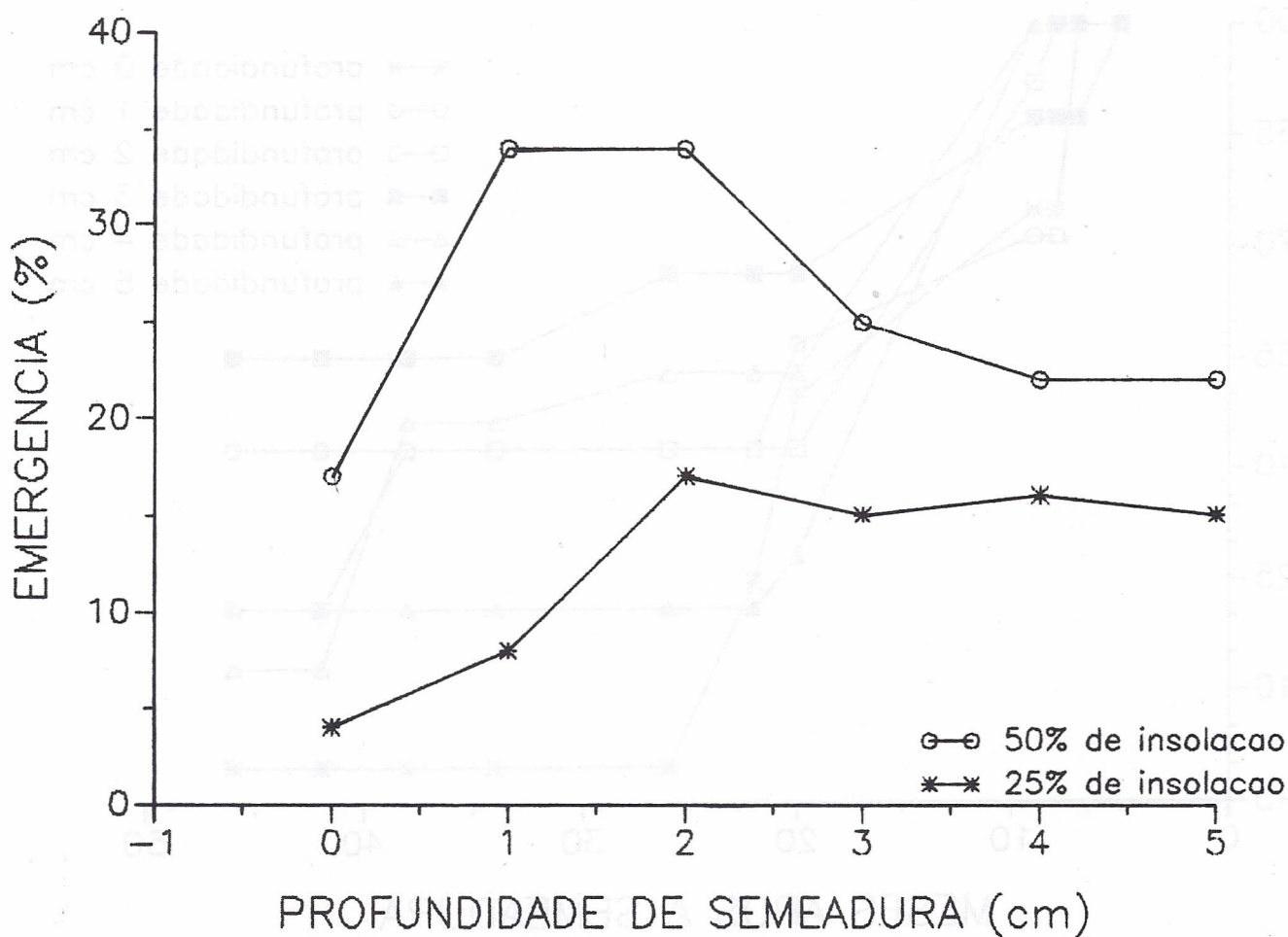


FIGURA 1 - Porcentagem final de emergência de sementes de palmeiro obtida em diferentes profundidades de sementeira em condições de mata nativa com (50% de insolação) e sem (25% de insolação) limpeza de sub-bosque. E.E. de Ubatuba, SP



vel pela baixa emergência considerada a partir dos primeiros cinco meses de semeadura. As melhores profundidades, nesse caso, foram entre 2 e 5 cm, sem diferenças estatísticas entre elas. A porcentagem final de emergência nas duas condições foi baixa, alcançando ao redor de 34% nos melhores tratamentos na área mais insolada e entre 15 e 17% na área mais sombreada. Porcentagens superiores a essa, ao redor de 50%, foram obtidas em outras situações de semeadura direta nesta (BOVI et alii, 1988) e em outra localidade (BOVI et alii, 1990). Variabilidade fenotípica para esse caráter foi discutida anteriormente por BOVI et alii (1988).

A porcentagem de sobrevivência pode ser visualizada nas FIGURAS 2 e 3 para as duas condições de plantio e para as diferentes profundidades adotadas. Dentro de cada situação de insolação apresentaram menor sobrevivência as plantas resultantes da semeadura superficial. Nas condições deste experimento, após 26 meses da semeadura nenhuma plântula restava nas parcelas onde foi feita a semeadura superficial, tanto nas com maior como com menor insolação. Resultado idêntico foi obtido em ensaio semelhante em área de mata nativa com sub-bosque raleado (BOVI et alii, 1988). Baixa sobrevivência (30%), logo aos 9 meses após a

semeadura, foi também reportada por NODARI et alii (1988a) em experimento realizado com essa espécie em Santa Catarina.

Evidentemente, diante do exposto, surge uma dúvida. Como se explica a presença de plantas em diferentes estádios de desenvolvimento dentro da floresta? O fato é que cada palmeira adulta produz cerca de 2 a 5 infrutescências por ano e que cada uma delas possui, em média, 2.000 frutos (BOVI et alii, 1990). Sem considerar a dispersão por pássaros (ZIMMERMANN, 1991) e outros animais, sobre a qual não dá para fazer inferências, visto que não existem dados a respeito, na melhor das situações vamos encontrar até 5 plantas num raio de 2 m da planta-mãe. Tal fato nos leva a pressupor que a porcentagem de sobrevivência média, considerando desde o estágio inicial até a maturidade, está em torno de 0,07%. O que em experimentos pequenos, como o aqui reportado, seria equivalente a 0% de sobrevivência. Taxas baixas de sobrevivência, da ordem de 0,05%, foram estimadas para outra espécie do gênero (*Euterpe globosa* Gaertn) em floresta tropical de Porto Rico (BANNISTER, 1968).

De forma geral, embora a emergência tenha sido menor nas condições de menor insolação, a sobrevivência

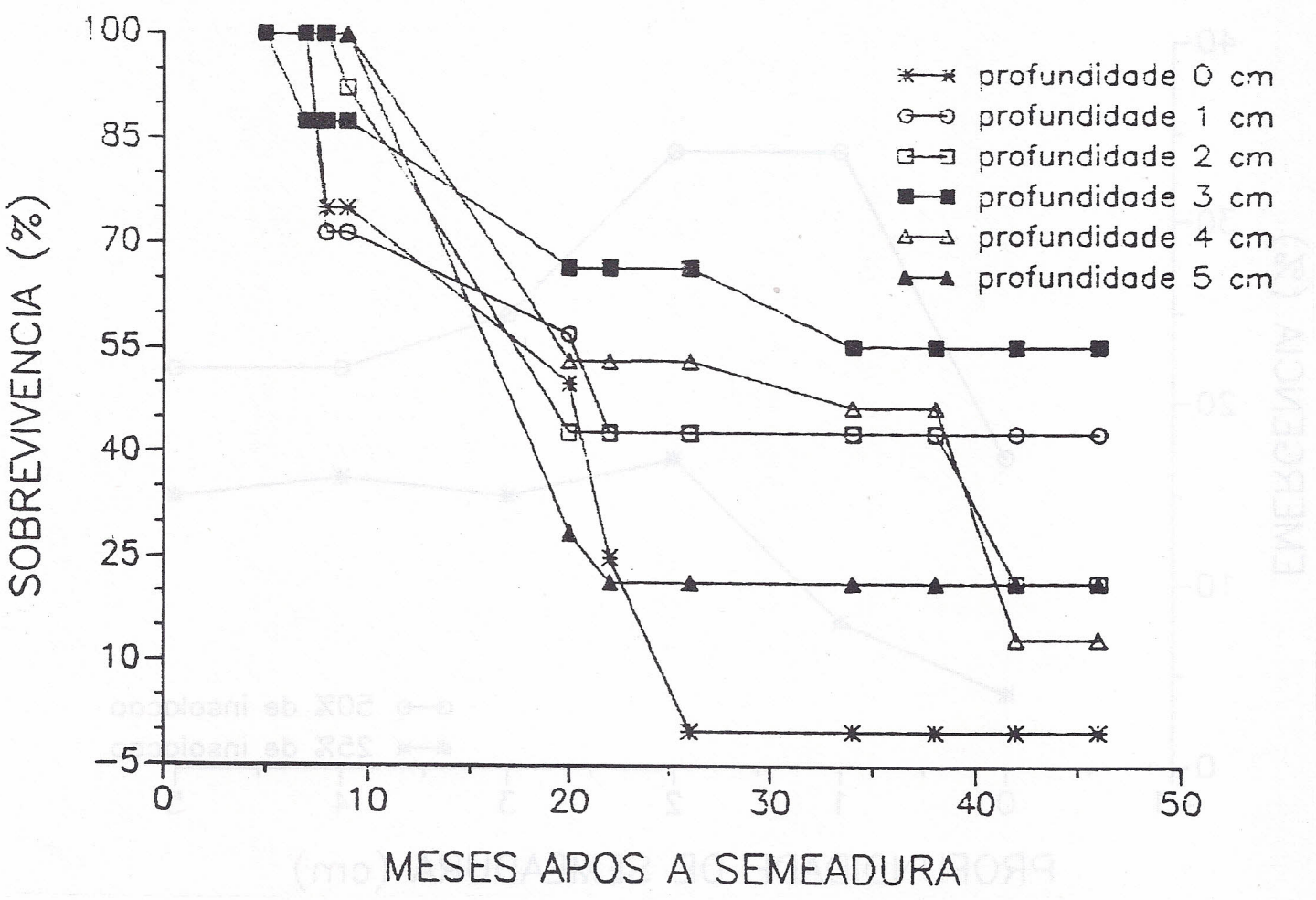


FIGURA 2 - Porcentagem de sobrevivência de plantas de palmeiro semeadas a diferentes profundidades em condições de mata nativa fechada (25% de insolação). E.E. de Ubatuba, SP



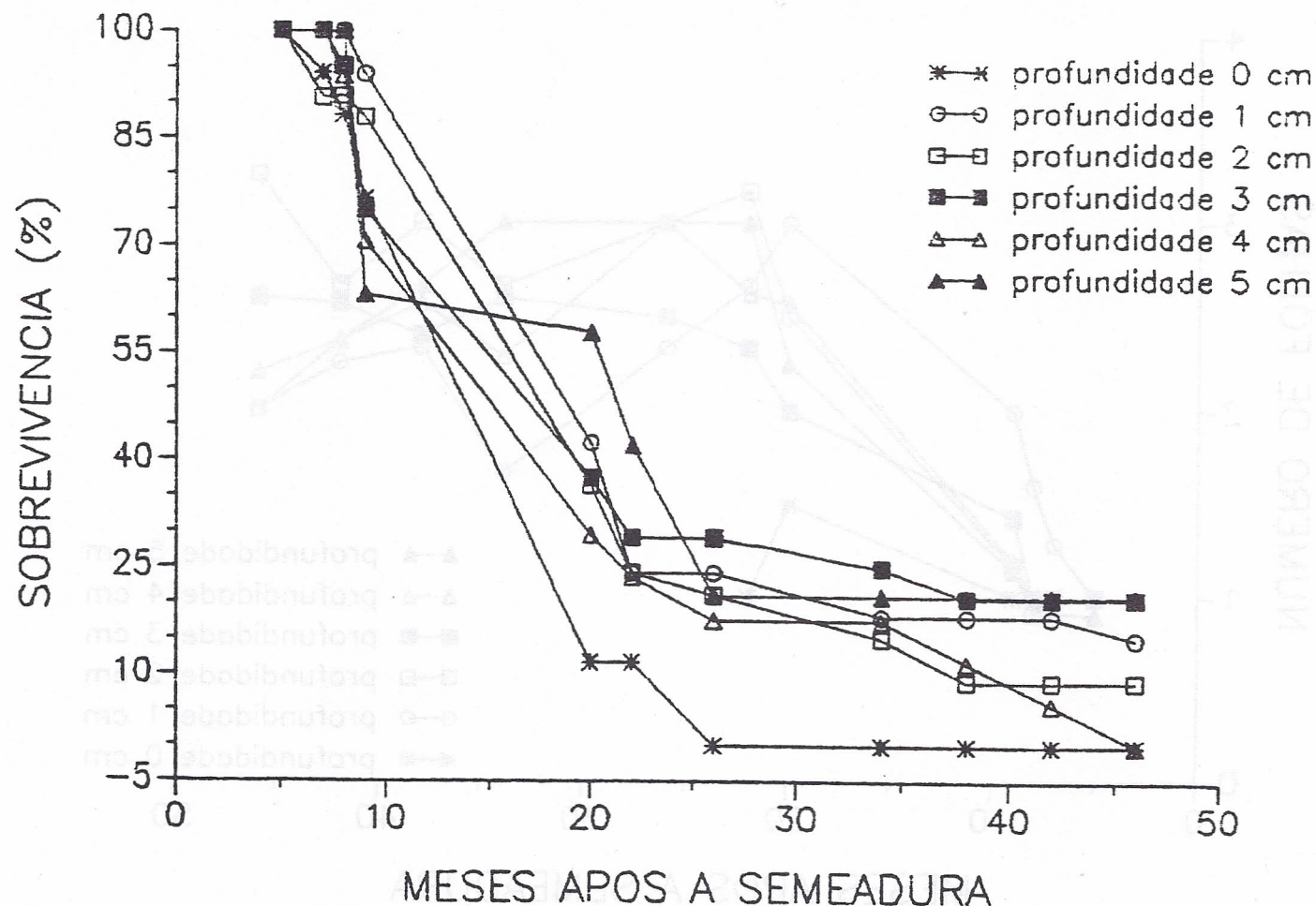


FIGURA 3 - Porcentagem de sobrevivência de plantas de palmeiro semeadas a diferentes profundidades em condições de mata com limpeza de sub-bosque (50% de insolação). E.E. de Utabuta, SP

foi melhor do que a obtida na área mais aberta. Nas duas situações apresentou maior sobrevivência a profundidade de semeadura de 3 cm. Quando se considera a média de todos os tratamentos nas duas situações, visualiza-se que a sobrevivência das plantas é alta até os nove primeiros meses após a semeadura. A partir de então há uma queda acentuada e a porcentagem média de plantas vivas em torno do terceiro e quarto anos não passa de 25% nas duas condições de insolação. A competição por água, luz, nutrientes, além da ação de predadores e microorganismos fitopatogênicos, vem sendo apontada como um dos fatores responsáveis por essa baixa sobrevivência em condições naturais (BOVI et alii, 1990).

Além da porcentagem final de emergência e da sobrevivência desde 5 até 46 meses após a semeadura, deu-se importância também ao vigor, avaliando-o por meio de alguns caracteres vegetativos de forma a verificar a resposta diferencial às profundidades adotadas e às condições de insolação. No geral, o número médio de folhas dos diferentes tratamentos não mostrou diferenças significativas quanto às condições de maior ou menor insolação. Nas duas situações o número médio de folhas esteve em torno de 1 entre 5 e 8 meses após a semeadura, aumentando progressivamente para 1,3 e 1,8 entre 9 e 20 meses, e 2,3 e 2,8 folhas, em média, para

o período de 22 a 46 meses após a semeadura (FIGURAS 4 e 5). Maior dispersão nos dados foi observada para a condição de mata sem limpeza de sub-bosque. Embora sem diferenças significativas, os tratamentos em que a semeadura foi feita entre 2 e 3 cm mostraram plantas com maior número de folhas, após 46 meses da semeadura, do que os demais. O número de folhas do tratamento de semeadura superficial (0 cm) só foi avaliado até os 22 meses após a semeadura, visto que depois desse período a mortalidade foi total.

Foi demonstrado que um dos caracteres que melhor avaliam o vigor do palmeiro em qualquer estágio de desenvolvimento é a circunferência da planta (BOVI et alii, 1991; BOVI & GODOY JÚNIOR, 1991). No experimento aqui relatado esse caráter mostrou diferenças acentuadas entre as duas condições de semeadura e também entre as profundidades empregadas. Devido ao pouco desenvolvimento das plantas, sua avaliação só pode ser feita a partir de 34 meses após a semeadura. De forma geral, a condição de maior insolação proporcionou um melhor desenvolvimento das plantas, quando consideramos esse caráter. A amplitude dos valores obtidos para ele esteve em torno de 3 a 5,5 cm para o período de 34 a 46 meses após a semeadura, nas condições de mata com sub-bosque limpo, e de 2,2 a 3,8 cm para o



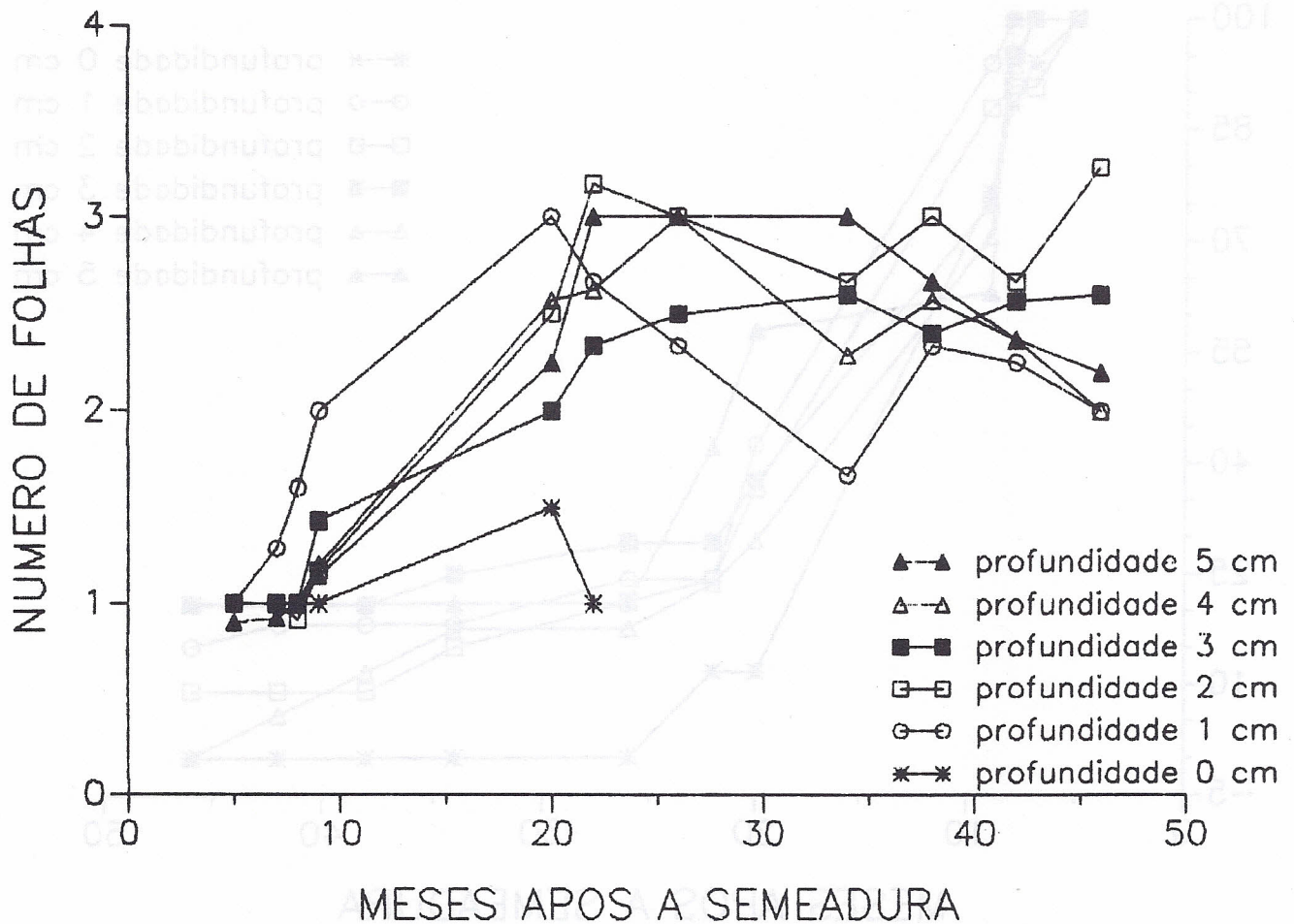


FIGURA 4 - Número de folhas de plantas de palmeiro semeadas a diferentes profundidades em condições de mata nativa fechada (25% de insolação). E.E. de Ubatuba, SP

mesmo período nas condições de mata nativa sem nenhuma intervenção prévia. O tratamento na área com 50% de insolação que proporcionou plantas com maior circunferência foi a semeadura a 3 cm, sendo seguido pelas semeaduras a 2, 4 e 5 cm. Nesta condição, a profundidade de 1 cm foi a pior para o desenvolvimento das plantas. Já na área mais sombreada, os dados médios dos diferentes tratamentos estiveram mais próximos e diferenças foram encontradas apenas entre os tratamentos mais superficiais (1 e 2 cm), que nessas condições foram superiores aos demais (FIGURAS 6 e 7). Para o tratamento de semeadura superficial não houve avaliação desse caráter, devido à mortalidade das plantas anterior ao período das mensurações.

Outros caracteres, tais como altura de planta e comprimento da quarta folha, no caso daquelas plantas que a possuíam, foram também avaliados. A altura média das plantas mostrou superioridade da área mais sombreada (a média dos tratamentos nessa condição foi de 7,5 cm até a inserção da folha mais nova, contra 6,9 cm para o mesmo caráter avaliado aos 26 meses após a semeadura na área com maior luminosidade), reforçando opinião anterior dos autores BOVI et alii, (1987b e 1991), os quais sustentam que a altura está negativa-

mente correlacionada com a taxa de insolação e não expressa o vigor e a superioridade das plantas em termos de produção de palmito. Palmeiros sob maior insolação mostraram-se mais baixos, possuíam maior comprimento das folhas (média de 13,50 cm, contra 5,66 cm - avaliação feita aos 38 meses), o que está também diretamente relacionado ao vigor (BOVI et alii, 1987a), e maior circunferência da planta. Apresentaram, no entanto, menor sobrevivência, principalmente para os tratamentos mais superficiais (1 a 3 cm). Aventa-se que a umidade seja aqui o principal fator responsável por essa diferença em sobrevivência nas duas condições.

Visando verificar a factibilidade da semeadura a lanço (superficial, 0 cm de profundidade) e a semeadura com chuço foram feitas as operações de semeadura nos dois sistemas em quatro diferentes áreas, a saber: mata com limpeza de sub-bosque em área plana e em declividade de 12%, e mata nativa, sem limpeza alguma, em área plana e em área com 26% de declividade. Obtiveram-se os resultados expressos na TABELA 1 para área de um hectare. Embora os dados apresentados nessa tabela devam ser encarados com reserva, visto que foram obtidos por simulação em parcela pequena e não incluem o tempo gasto no transporte das



TABELA 1 - Análise comparativa do rendimento e gasto de sementes na semeadura à lanço e por meio de chuço em duas condições de mata e três declividades. E. E. de Ubatuba, SP

| Área                           | Declividade % | Sistema | Rendimento homens/dia/ha | Gasto de Sementes número/ha | kg/ha  |
|--------------------------------|---------------|---------|--------------------------|-----------------------------|--------|
| Mata com limpeza de sub-bosque | 0             | chuço   | 4,63                     | 34.568                      | 57,61  |
|                                | 0             | lanço   | 1,54                     | 395.062                     | 658,44 |
|                                | 12            | chuço   | 4,86                     | 77.037                      | 128,40 |
|                                | 12            | lanço   | 1,66                     | 329.383                     | 548,97 |
| Mata nativa sem limpeza        | 0             | chuço   | 4,24                     | 44.444                      | 74,07  |
|                                | 0             | lanço   | 1,54                     | 419.753                     | 699,59 |
|                                | 26            | chuço   | 4,63                     | 29.629                      | 49,38  |
|                                | 26            | lanço   | 1,54                     | 409.876                     | 683,13 |

sementes até o local da semeadura, eles servem para dar uma idéia do rendimento comparativo dos dois sistemas e da quantidade gasta de sementes. Concluiu-se que a semeadura a lanço é, em média, três vezes mais rápida do que a semeadura com chuço, não variando muito essa proporção nas diferentes condições de declividade e tipo de mata utilizada. A quantidade de sementes quando da semeadura a lanço foi, em média,

8,4 vezes superior à usada na semeadura com chuço, jogando-se, neste caso, de 3 a 4 sementes por cova. Considerando uma taxa otimista de sobrevivência total em torno de 0,07% com o sistema de semeadura a lanço, estima-se que a cada semeadura, realizada a cada dois anos, entrariam no banco de plantas cerca de 230 a 290 palmeiras por hectare com chances de chegar à maturidade. Quantidade provavelmente menor seria obtida

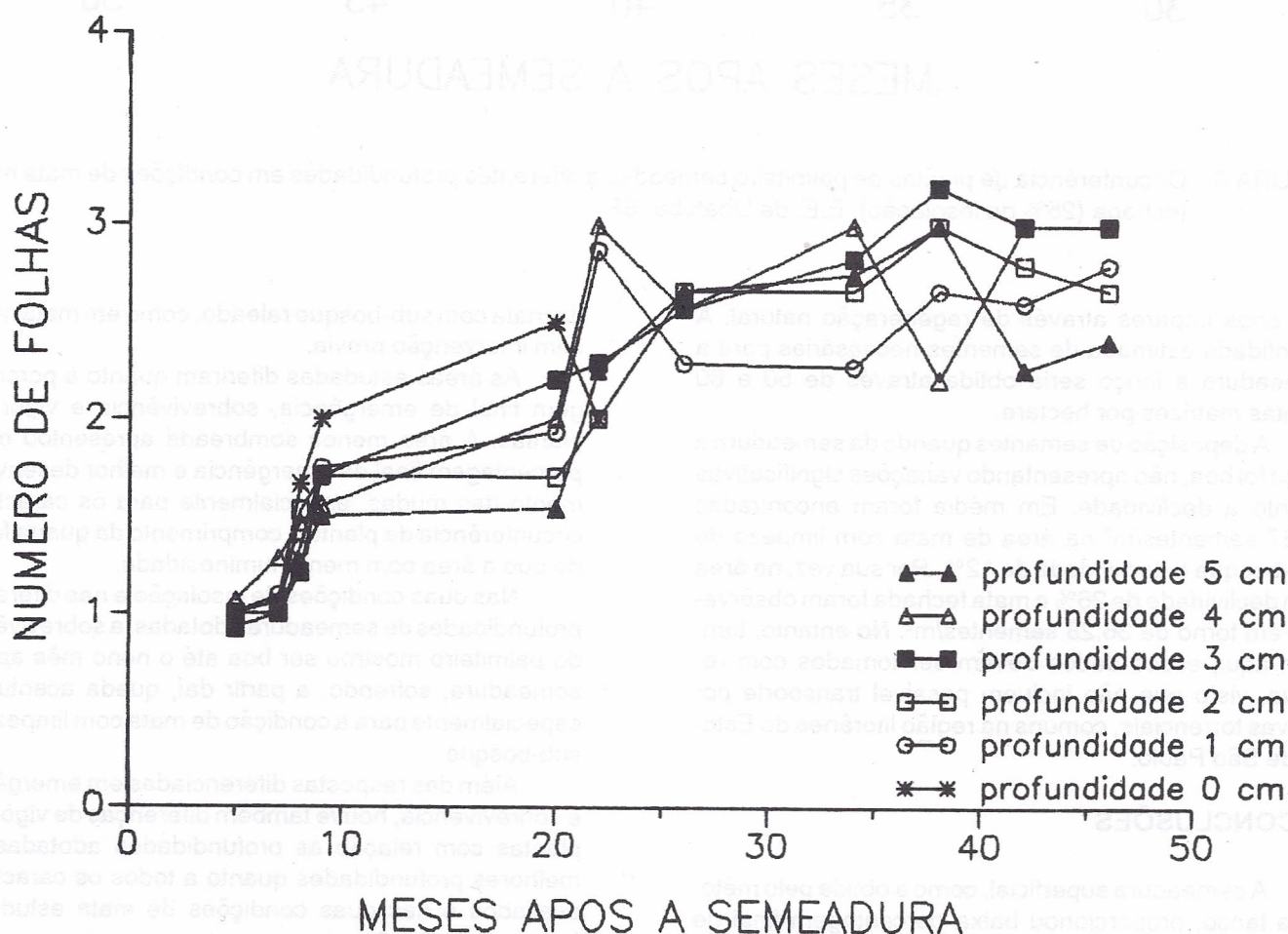


FIGURA 5 - Número de folhas de plantas de palmeiro semeadas a diferentes profundidades em condições de mata com limpeza de sub-bosque (50% de insolação). E.E. de Ubatuba, SP



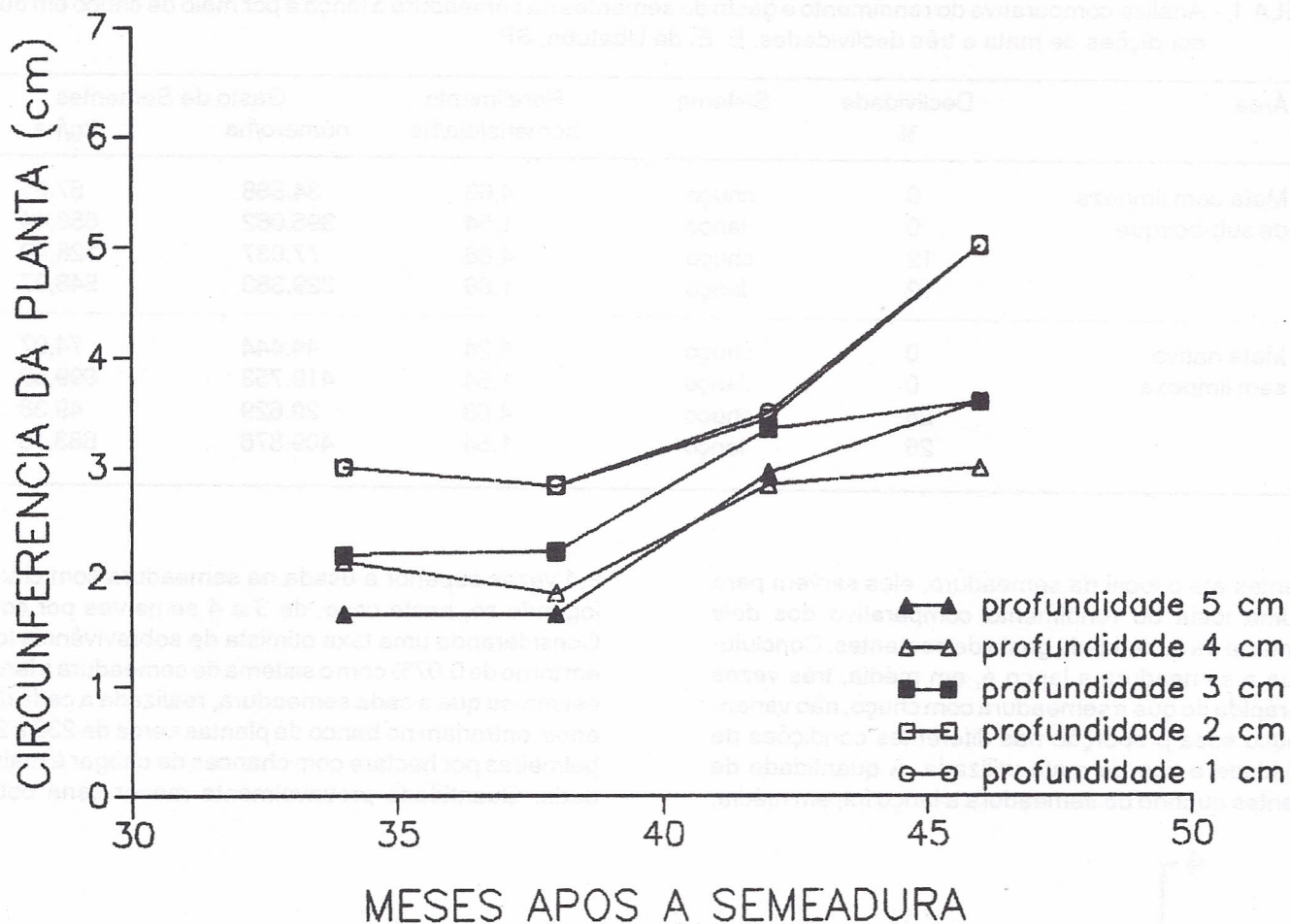


FIGURA 6 - Circunferência de plantas de palmeiro semeadas a diferentes profundidades em condições de mata nativa fechada (25% de insolação). E.E. de Ubatuba, SP

nos anos ímpares através de regeneração natural. A quantidade estimada de sementes necessárias para a semeadura a lanço seria obtida através de 50 a 60 plantas matrizes por hectare.

A deposição de sementes quando da semeadura a lanço foi boa, não apresentando variações significativas quanto à declividade. Em média foram encontradas 31,87 sementes/m<sup>2</sup> na área de mata com limpeza de sub-bosque e declividade de 12%. Por sua vez, na área com declividade de 26% e mata fechada foram observadas em torno de 36,28 sementes/m<sup>2</sup>. No entanto, também aqui, esses dados devem ser tomados com reserva, visto que não incluem possível transporte por chuvas torrenciais, comuns na região litorânea do Estado de São Paulo.

#### 4 CONCLUSÕES

A semeadura superficial, como a obtida pelo método a lanço, proporcionou baixa porcentagem final de emergência quando comparada com as demais profundidades (de 1 a 5 cm) e sobrevivência nula a partir do vigésimo sexto mês de implantação, tanto em condições

de mata com sub-bosque raleado, como em mata nativa sem intervenção prévia.

As áreas estudadas diferiram quanto à porcentagem final de emergência, sobrevivência e vigor das plantas. A área menos sombreada apresentou maior porcentagem final de emergência e melhor desenvolvimento das mudas, especialmente para os caracteres circunferência da planta e comprimento da quarta folha, do que a área com menor luminosidade.

Nas duas condições de insolação e nas diferentes profundidades de semeadura adotadas, a sobrevivência do palmeiro mostrou ser boa até o nono mês após a semeadura, sofrendo, a partir daí, queda acentuada, especialmente para a condição de mata com limpeza de sub-bosque.

Além das respostas diferenciadas em emergência e sobrevivência, houve também diferenças de vigor das plantas com relação às profundidades adotadas. As melhores profundidades quanto a todos os caracteres avaliados e nas duas condições de mata estudadas foram as de 2 e 3 cm.

Nas duas áreas e em três diferentes declividades, a semeadura a lanço mostrou ser, em média, três vezes



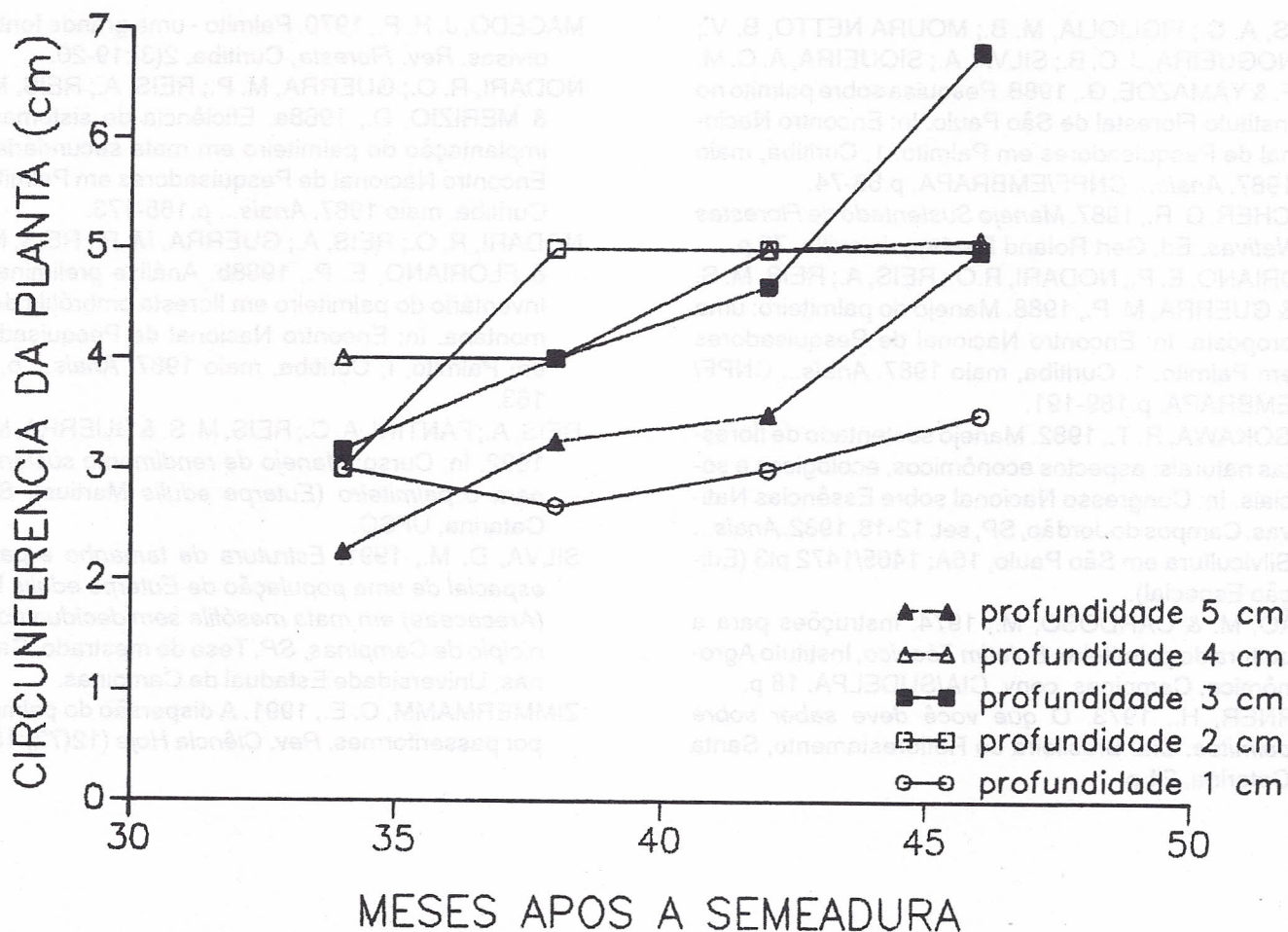


FIGURA 7 - Circunferência de plantas de palmito semeadas a diferentes profundidades em condições de mata com limpeza de sub-bosque (50% de insolação). E.E. de Utubuta, SP

mais rápida do que a efetuada por meio de chuva, não levando em conta o tempo gasto para o transporte de maior quantidade de sementes. Esta foi cerca de oito vezes superior à quantidade necessária quando da semeadura com chuva.

A deposição final de sementes no sistema a lanço foi boa - em torno de 32 a 36 sementes por metro quadrado - mesmo em área com acentuada declividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANNISTER, B. A. *Ecological life cycle of Euterpe globosa* Gaertn, 1968. Tese de mestrado, Chapel Hill, University of North Carolina.
- BOVI, M. L. A., 1978. *Cultivo do palmito*. In: Curso sobre industrialização do palmito, Campinas, ITAL.
- BOVI, M. L. A. & CARDOSO, M., 1975. Germinação de sementes de palmito (*Euterpe edulis* Mart.) I *Bragantia*, Campinas, 34:24-34.
- BOVI, M. L. A. & CARDOSO, M., 1976. *Profundidade de semeadura do palmito* (I). *Bragantia*, Campinas, 35:161-167.
- BOVI, M. L. A.; GODOY JUNIOR, G. & SAES, L. A., 1987a. Híbridos Interespecíficos de palmito (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*). *Bragantia*, Campinas, 46:343-363.
- BOVI, M. L. A.; SAES, L. A.; CARDOSO, M. & CIONE, J., 1987b. Densidade de plantio de palmito (*Euterpe Edulis* Mart.) em regime de sombreamento definitivo. *Bragantia*, Campinas, 46:329-341.
- BOVI, M. L. A.; GODOY JUNIOR, G. & SAES, L. A., 1988. Pesquisas com os gêneros *Euterpe* e *Bactris* no IAC, In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Palmito, 1, Curitiba, maio 1987. *Anais...* CNPF/ EMBRAPA. p.1-44.
- BOVI, M. L. A.; GODOY JUNIOR, G.; SAES, L. A. & MORI, E. E. M., 1990. Subsídios para o sistema de manejo auto-sustentado do palmito. Campinas, Instituto Agrônomo, *Boletim Técnico* 137, 25 p.
- BOVI, M. L. A.; GODOY JUNIOR, G. & SAES, L. A., 1991. Correlações fenotípicas ente caracteres de palmeira *Euterpe edulis* Mart. e produção de palmito. *Rev. Bras. de Genética*, Ribeirão Preto, 14:105-121.
- BOVI, M. L. A. & GODOY JUNIOR, G., 1991. Juvenile-mature correlations in heart of palm plants. *Rev. Bras. de Genética*, Ribeirão Preto, 14:739-751.
- COOPERCOTIA., 1970. *Querem tirar o palmito da sombra mas não sabem se vive ao sol*. Abril 1970, p. 7-10.



- DIAS, A. C.; FIGLIOLIA, M. B.; MOURA NETTO, B. V.; NOGUEIRA, J. C. B.; SILVA, A.; SIQUEIRA, A. C. M. F. & YAMAZOE, G., 1988. Pesquisa sobre palmito no Instituto Florestal de São Paulo. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Palmito. 1, Curitiba, maio 1987. *Anais...* CNPF/EMBRAPA, p.63-74.
- FISCHER, G. R., 1987. *Manejo Sustentado de Florestas Nativas*. Ed. Gert Roland Fischer, Joinville, 73 p.
- FLORIANO, E. P.; NODARI, R.O.; REIS, A.; REIS, M. S. & GUERRA, M. P., 1988. Manejo do palmito: uma proposta. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Palmito, 1, Curitiba, maio 1987. *Anais...* CNPF/EMBRAPA. p.189-191.
- HOSOKAWA, R. T., 1982. Manejo sustentado de florestas naturais: aspectos econômicos, ecológicos e sociais. In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, SP, set. 12-18, 1982. *Anais...* Silvicultura em São Paulo, 16A; 1465/1472 pt3 (Edição Especial).
- LEÃO, M. & CARDOSO, M., 1974. Instruções para a cultura do palmito. *Boletim Técnico*, Instituto Agrônomo, Campinas, conv. CIA/SUDELPA. 18 p.
- LERNER, H., 1973. *O que você deve saber sobre palmitos*. Cia. Brasileira de Reflorestamento, Santa Catarina, 24 p.
- MACEDO, J. H. P., 1970. Palmito - uma grande fonte de divisas. *Rev. Floresta*, Curitiba, 2(3):19-20.
- NODARI, R. O.; GUERRA, M. P.; REIS, A.; REIS, M. S. & MERIZIO, D., 1988a. Eficiência de sistemas de implantação do palmito em mata secundária. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Palmito, 1, Curitiba, maio 1987. *Anais...* p.165-173.
- NODARI, R. O.; REIS, A.; GUERRA, M. P.; REIS, M. S. & FLORIANO, E. P., 1988b. Análise preliminar no Inventário do palmito em floresta ombrófila densa montana. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Palmito, 1, Curitiba, maio 1987. *Anais...* p.159-163.
- REIS, A.; FANTINI, A. C.; REIS, M. S. & GUERRA, M. P., 1992. In: Curso: *Manejo de rendimento sustentado para o palmito (Euterpe edulis Martius)*. Santa Catarina, UFSC.
- SILVA, D. M., 1991. *Estrutura de tamanho e padrão espacial de uma população de Euterpe edulis Mart. (Arecaceae) em mata mesófila semidecídua no município de Campinas, SP*. Tese de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- ZIMMERMANN, C. E., 1991. A dispersão do palmito por passeriformes. *Rev. Ciência Hoje* (12(72):18-19.