

Guenji YAMAZOE\*\*

Antonio Cecílio DIAS\*\*

Bento Vieira de MOURA NETTO\*\*

Lêda Maria do Amaral GURGEL GARRIDO\*\*\*

## RESUMO

Foi estudado o enriquecimento da vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart. palmeira produtora de palmito, mediante seu plantio por mudas, nos diversos estádios de sucessão secundária. O melhor índice de sobrevivência foi obtido no estágio de capoeirão, com 94,2 % e o pior resultado na capoeirinha (60,8 %). Com relação à altura não houve diferença entre os tipos de vegetação analisados (12,0 cm). Quanto ao número de folhas, a maior quantidade foi encontrada nos tratamentos capoeirão e capoeira (2,6).

Palavras-chave: *Euterpe edulis*; sucessão secundária; enriquecimento.

## ABSTRACTS

It was studied the secondary vegetation enrichment with *Euterpe edulis* Mart. a palm tree that produces heart of palm through seedling in different stages of secondary succession. The best survival index was obtained in the "capoeirão" stage (94.2 %) and the worst in "capoeirinha" (60.8 %). There was no differences in height among the analysed vegetation types (12,0 cm). Regarding to the leaves the largest quantity was found in "capoeirão" and "capoeirinha" treatment (2,6).

Key words: *Euterpe edulis*; secondary succession; enrichment.

## 1 INTRODUÇÃO

O Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo apresenta áreas relativamente extensas de capoeirinha, capoeira e capoeirão, que representam os diversos estádios da vegetação secundária. Essa vegetação resulta da remoção da mata primária, para exploração de

madeira, carvão, palmito, etc., seu uso agrícola ou pecuário e posterior abandono em razão das limitações edáficas e topografia acidentada. Dadas as condições favoráveis, representadas por elevada pluviosidade e temperatura, inicia-se nessas áreas um

(\*) Aceito para publicação em junho de 1990.

(\*\*) Instituto Florestal - Caixa Postal 1322 - CEP 01059 - São Paulo - Brasil

(\*\*\*) Instituto Florestal - Caixa Postal 1322 - CEP 01059 - São Paulo - Brasil - Bolsista do CNPq.

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

rápido processo de sucessão, recompondo a vegetação, desde que não haja perturbação pelo fogo. Sob o ponto de vista de proteção, seria recomendável manter essa forma de sucessão, visando a conduzi-la à formação clímax. Entretanto, essa prática se tornaria mais factível desde que se possa conferir a essa vegetação algum caráter econômico, conciliando os aspectos produtivos e protetores, com a menor intervenção possível no processo sucessional.

A palmeira *Euterpe edulis*, vulgarmente conhecida como jussara, é uma espécie produtora de palmito, e sua distribuição natural se estende pelas regiões sudeste e sul do País, notadamente na Mata Atlântica. O Vale do Ribeira teve nesta espécie a principal fonte de produção de palmito, dada a sua alta ocorrência na região. A exploração predatória, no entanto, reduziu drasticamente a produção. De acordo com alguns autores, a espécie *Euterpe edulis*, no processo natural de sucessão vegetal, só se instala na fase de capoeirão, que antecede a reconstituição parcial ou completa da formação clímax, processo este que demanda algumas décadas.

No presente ensaio estudou-se o enriquecimento da vegetação secundária nas fases ini-

ciais da sucessão, com *Euterpe edulis*, procurando-se abreviar assim o processo normal de instalação da espécie.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

VELOSO (1945), ao estudar a composição florística de trechos da Serra dos Orgãos e suas ramificações, nos Municípios de Teresópolis e Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, caracterizou como capoeiras e capoeirões as comunidades intermediárias que conduzem à reconstituição parcial ou total das matas primárias existentes na região. Segundo o autor, *E. edulis* ocorre sob forma de exemplares jovens nos capoeirões, comunidades com espécies arbóreas e arvoretas que precedem a reconstituição parcial ou completa da formação clímax.

Segundo BUDOWSKI (1963) a sucessão vegetal pode ser definida como um processo que envolve a mudança ordenada, ao longo do tempo, de uma comunidade para outra. As diferentes comunidades que se sucedem constituem a série. A mudança usualmente implica em alterações da composição florística, da fisionomia e da estrutura de comunidades individuais.

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

De acordo com TAYLOR (1969), o plantio de enriquecimento é uma forma de regeneração artificial que foi desenvolvida em larga escala em florestas altas na África Ocidental Francesa e no Congo. O plantio de enriquecimento poderá ser usado se for improvável que a regeneração possa ocorrer com sucesso, caso uma espécie deva ser introduzida onde sua presença não ocorra, ou ainda, se maior concentração de uma espécie ou de algumas espécies for necessária em uma floresta. O plantio de enriquecimento virá superar a resultante de uma floresta secundária naturalmente escassa em árvores comercializáveis. Dessa forma, o objetivo principal dos plantios de enriquecimento é obter uma preponderância de espécies comercializáveis, realizando a extração do modo mais fácil possível. O método geralmente aceito na atualidade consiste no plantio de linhas de árvores das espécies desejáveis através da floresta.

De acordo com EITEN (1970) "capoeira" é um escrube secundário alto e fechado, ou mata baixa secundária. São sempre verdes, exceto, talvez, onde o climax é floresta semidecídua. Escrube, segundo o mesmo autor, é uma vegetação que não é puramente herbácea como campo limpo, nem tipicamente arbórea como mata.

"Capoeirão", segundo EITEN (1970), é mata secundária de altura mediana a alta, sempre verde, exceto onde o climax é floresta semidecídua.

KLEIN (1978) no estudo da série sucessiona da sub-série na região do Baixo e Médio Vale do Itajaí, no Estado de Santa Catarina define a "capoeirinha" como um estágio de vegetação secundária caracterizada pelo aparecimento dos primeiros arbustos, sobretudo representantes da família das Compostas.

Na região do Vale do Itajaí os arbustos comuns a este estágio são: *Baccharis elaeagnoides* (vassourão-brabo), *B. calvescens* (vassoura-braba), *B. dracunculifolia* (vassoura), formando por vezes densos agrupamentos quase puros, pelo que comumente são denominados vassourais. Trata-se de estágio de transição de erva para os arbustos, surgindo os "vassourais" após 5 ou mais anos de abandono dos terrenos, podendo permanecer até 10 anos, quando começam a ser substituídos por outro tipo de comunidade.

Capoeira - após um período de aparente dinamismo pseudo-estático durante 05 a 10 anos, os vassourais começam a ser substituídos nas encostas por *Rapanea ferruginea*, arvoreta de 05 a 06

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

metros de altura, cuja fase de instalação se processa de maneira muito agressiva, chegando a 150 - 200 exemplares por 100 metros quadrados, quando jovem.

Capoeirão - após uma fase de intensa agressividade e desenvolvimento de *Rapanea ferruginea*, esta começa a diminuir em dinamismo, a tal ponto que não mais se regenera. Quando isto tiver acontecido, constata-se que um grande número de arbustos em pleno desenvolvimento irá formar o estágio seguinte. Trata-se de *Miconia cinnamomifolia* (jacatirão-açu), árvore de 10 a 15 metros de altura, cuja copa é densifoliada.

No interior do capoeirão surgem as árvores pioneiras da mata secundária. As que mais frequentemente podem ser apontadas como pioneiras são as seguintes: *Miconia cabucu* (pixiricão), *Didymopanax angustissimum* (pau-mandioca, caxeta ou mandioqueiro), *Alchornea triplinervia* (tapiá-guaçu), árvores estas que não raro se instalam quase simultaneamente com o jacatirão-açu.

Nesse tipo de capoeirão podemos encontrar um número relativamente grande de plantas jovens de: *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Hyeronima alchorneoides* (licurana), *Ocotea aciphylla* (ca-

nela-amarela), *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Copaifera trapezifolia* (pau-óleo), *Calyptranthes lucida* var. *polyantha* (guamirim-ferro), *Nectandra leucothyrsus* (canela-branca), *Cryptocarya aschersoniana* (canela-fogo), *Cabralea glaberrima* (canharana), *Guapira opposita* (maria-mole) e a própria *Ocotea catharinensis* (canela-preta).

No estrato médio aparece frequentemente *Euterpe edulis* (palmito), que neste estágio de desenvolvimento da vegetação secundária começa a se instalar de forma intensiva.

Segundo LAMPRECHT (1982) o sistema de enriquecimento consiste em: abrir linhas paralelas em direção leste-oeste com distância de 20-30 metros entre elas. A largura de uma linha oscila de 03 a 05 metros; plantar no centro de cada linha as espécies comerciais adequadas ao meio. A distância entre plantas é 3 a 5 m, até 10 m. A norma é o uso de mudas grandes de 1 m ou mais de altura, ou touças; controlar as linhas periodicamente para liberar as plantas introduzidas, de cipós e outros competidores; proceder, conforme as exigências da plantação à eliminação de faixas de vegetação nativa restante entre linhas, de modo que no final do ciclo o piso su-



YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

perior da mata enriquecida se compõe principalmente de árvores comerciais.

MOURA NETTO et alii (1986) estudando o plantio de *E. edulis* sob diferentes tipos de vegetação obtiveram, respectivamente, sob reflorestamento de *Araucaria angustifolia*, mata secundária densa, mata secundária aberta e capoeira, 96,61 %, 92,46 %, 35,83 % e 47,50 % de sobrevivência.

BOVI et alii (1987), em um estudo de comportamento de *E. edulis* plantado sob mata raleada em diferentes densidades de plantio constatou que na contagem inicial o número de folhas vivas variou entre 4 e 5.

BOVI et alii (1988) recomenda o cultivo de *Euterpe edulis* sob mata nativa, principalmente em suas áreas de ocorrência.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi instalado no Parque Estadual de Carlos Botelho, próximo à sua sede, no Município de São Miguel Arcanjo (SP). A sua localização geográfica e os dados climáticos são os seguintes:

- a) longitude - 47° 59' W;
- b) latitude - 24° 03' S;
- c) altitude - 730 m;
- d) temperatura média do mês mais quente - 29,1°C;
- e) temperatura média do mês mais frio - 16,9°C;
- f) temperatura média anual - 18,5°C e,
- g) precipitação anual - 1672,5 mm.

Nessa área a unidade de solo, segundo PFEIFER et alii (1986), é o Latossolo Vermelho-Amarelo (LV). É uma região de ocorrência natural de *E. edulis*. Foram escolhidos os três tipos de vegetação caracterizados respectivamente como "capoeirinha", "capoeira" e "capoeirão".

As áreas escolhidas apresentavam as seguintes características:

- a) capoeirinha:

vegetação onde a espécie dominante é a vassoura ou alecrim-do-campo (*Baccharis* sp) que se encontra bem distribuída por toda a área. Algumas árvores também se fazem presentes, mas em densidade bastante reduzida: capororoca-de-folha-miúda (*Rapanea* sp), capororoca-vermelha (*Rapanea* sp) e cambará-branco (*Vernonia* sp). Não se constatou nenhuma regeneração natural de *Euterpe edulis*.

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

A área vinha sendo cultivada com milho até há 12 anos. A face de exposição é noroeste.

Neste tratamento a área basal, através da medição de todas as árvores, arbustivas e subarbustivas, somou 3,30 m<sup>2</sup>/ha.

#### b) capoeira:

tipo de vegetação em que predominam alguns indivíduos arbóreos extremamente dispersos, cuja copa oferece pouca proteção ao solo e pouco sombreamento. As espécies que aí se destacam são: gabioba-puçá (*Campomanesia* sp), olho-de-cabra (*Ormosia* sp), crindiúba (*Trema micrantha*), jurutê (*Cordia* sp) e cedro (*Cedrella fissilis*). O sub-bosque é formado quase que totalmente de sapé (*Imperata brasiliensis*) e samambaia (*Pteridium* sp). Não foi observada regeneração de *Euterpe edulis*. A face de exposição é sudoeste.

Neste tratamento, pela medição de todas as árvores, obteve-se uma área basal de 10,8 m<sup>2</sup>/ha.

#### c) capoeirão:

a vegetação está distribuída basicamente em três estratos bem definidos. No estrato superior, arbóreo, destacam-se: urucurana (*Hyeronima alchorneoides*), cafe-

eiro-bravo (*Palicourea* sp), bico-de-pato (*Machaerium* sp), caporoca (*Rapanea* sp), tapixiricão (*Miconia* sp), canelas (*Lauraceae*), caroba (*Jacaranda* sp), pau-de-pombo (*Myrtaceae*), quina (*Solanum* sp). O estrato médio, arbustivo, é constituído principalmente por sabiaieiro (*Prunus selowii*), canelinha (*Lauraceae*), pindaúba (*Annona* sp), ingá-mirim (*Inga* sp), entre outras. No estrato inferior, herbáceo, há predominância de samambaias (*Pteridium* sp), samambaiacu (*Cyatheaceae*), pacová (*Zingiberaceae*), bananeira-do-mato (*Heliconia* sp). Toda essa vegetação propicia um sombreamento homogêneo à área e o solo apresenta alto teor de umidade. Constata-se, nesta área, a regeneração natural de *Euterpe edulis*. A face de exposição da área é sudeste.

Dada a elevada densidade da vegetação existente no tratamento a medição foi feita através de três subparcelas, de 25 m<sup>2</sup>.

Nessas subparcelas foram medidos os DAP de todas as árvores e a área basal foi estimada em 26,80 m<sup>2</sup>/ha.

Uma relação mais completa das espécies ocorrentes nos diversos tratamentos consta da TABELA 1.

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Buterpe edulis* Mart.

TABELA 1 - Espécies arbóreas, arbustivas e sub-arbustivas presentes nos diversos tipos de vegetação

CAPOEIRINHA		
Nome Comum	Gênero/Espécie	Família
Araticum	<i>Annona</i> sp	Annonaceae
Cambará-branco	<i>Vernonia</i> sp	Compositae
Candiúba ou crindiúba	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae
Canelinha-branca	<i>Ocotea</i> sp	Lauraceae
Capororoca-de-folha-miúda	<i>Rapanea</i> sp	Myrsinaceae
Capororoca-vermelha	<i>Rapanea</i> sp	Myrsinaceae
Cuvatã	<i>Cupania</i> sp	Sapindaceae
Gabirola-puçá	<i>Campomanesia</i> sp	Myrtaceae
Guapeva	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae
Jurubeba	<i>Solanum</i> sp	Solanaceae
Pau-cigarra	<i>Cassia multijuga</i>	Leguminosae
Quina-de-cucuí	<i>Solanum pseudoquina</i>	Solanaceae
Tucum	<i>Bactris</i> sp	Palmae
Urucurana	<i>Hyeronyma alchorneoides</i>	Euphorbiaceae
Vassourá	<i>Baccharis</i> sp	Compositae
CAPOEIRA		
Araçá	-	Myrtaceae
Araçá-eiro	-	Myrtaceae
Baguaçu	<i>Atalea</i> sp	Palmae
Bitari ou mamica-de-porca	<i>Fagara</i> sp	Rutaceae
Cambará-verdadeiro	-	Compositae
Candiuba ou crindiuba	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae
Canela-nimbuva	-	Lauraceae

continua

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

continuação da TAB 1

Canxim	<i>Sorocea ilicifolia</i>	Moraceae
Capororoca	<i>Rapanea</i> sp	Myrsinaceae
Capororoca-de-folha-miúda	<i>Rapanea</i> sp	Myrsinaceae
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
Cuvatã-branco	<i>Cupania</i> sp	Sapindaceae
Gabiroba-puçá	<i>Campomanesia</i> sp	Myrtaceae
Gabiroba-de-folha-larga	-	Myrtaceae
Guaçatonga	<i>Casearia</i> sp	Flacourtiaceae
Guapeva	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae
Guatambu	<i>Aspidosperma</i> sp	Apocynaceae
Jacarandá-morcego	<i>Andira</i> sp	Leguminosae
		Papilionaceae
Jurutê	<i>Cordia</i> sp	Boraginaceae
Manacá	<i>Tibouchina pulchra</i>	Melastomataceae
Manacazinho	-	Melastomaceae
Olho-de-cabra	<i>Ormosia</i> sp	Leguminosae
		Papilionaceae
Quina	<i>Solanum</i> sp	Solanaceae
Quina-vermelha	<i>Solanum</i> sp	Solanaceae
Urucurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Euphorbiaceae
Vassoura	<i>Baccharis</i> sp	Compositae
Vassoura-branca	<i>Baccharis</i> sp	Compositae

#### CAPOEIRÃO

Abobreiro	<i>Guapira opposita</i>	Nyctaginaceae
Aniuva	-	Lauraceae
Araçaieiro	<i>Psidium</i> sp	Myrtaceae
Baguaçu	<i>Atalea</i> sp	Palmae
Bico-de-pato	<i>Machaerium</i> sp	Leguminosae
		Mimosoideae
Bitari ou mamica-de-porca	<i>Fagara</i> sp	Rutaceae
Cafeeiro-bravo	<i>Palicourea</i> sp	Rubiaceae
Cambará	<i>Piptocarpha</i> sp	Compositae
Candiúva ou crindiúba	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae

continua



YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

continuação da TAB 1

Canela-nhimbiúva	-	Lauraceae
Canela-cutia	-	Lauraceae
Canela-mole	-	Lauraceae
Canelinha	-	Lauraceae
Capororoca	<i>Rapanea</i> sp	Myrsinaceae
Caroba	<i>Jacaranda</i> sp	Bignoniaceae
Carobinha	<i>Jacaranda</i> sp	Bignoniaceae
Carvalho ou carne-de-vaca	<i>Roupala</i> sp	Proteaceae
Xaximm	-	Cyatheaceae
Congonha	<i>Ilex</i> sp	Aquifoliaceae
Cuvatã-vermelho	<i>Cupania</i> sp	Sapindaceae
Erva-de-anta	<i>Villaresia</i> sp	Icacinaceae
Erva-de-macaco	-	-
Erva-de-pomba	-	Myrtaceae
Erva-de-pombo	<i>Tapirira</i> sp	Anacardiaceae
Figueira	<i>Ficus</i> sp	Moraceae
Gabiroba-puçá	<i>Campomanesia</i> sp	Myrtaceae
Guapeva	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae
Guapevinha-da folha-miúda	<i>Pouteria</i> sp	Sapotaceae
Guassatonga	<i>Casearia</i> sp	Flacourtiaceae
Ingá-mirim	<i>Inga</i> sp	Leguminosae
		Mimosoideae
Ingá	-	Myrtaceae
Jurutê	<i>Cordia trichotoma</i>	Boraginaceae
Mananguá ou carrapateiro	-	-
Marmelinho	-	Rubiaceae
Pau-de-pombo	-	Myrtaceae
Pindauva	<i>Annona</i> sp	Annonaceae
Quina	<i>Solanum</i> sp	Solanaceae
Rabo-de-mono	<i>Acalypha</i> sp	Euphorbiaceae
Sabiaeiro	<i>Prunus sellowii</i>	Rosaceae
Tapiá-guaçu	<i>Alchornea</i> sp	Euphorbiaceae
Tapixiriquinha	-	Melastomaceae
Tarumã	<i>Vitex</i> sp	Verbenaceae
Urucurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Euphorbiaceae
Vassourão	<i>Baccharis</i> sp	Compositae

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

O ensaio foi implantado nas áreas escolhidas, em locais próximos, porém isolados, e com 120 plantas por tratamento, com bordadura dupla e considerando-se cada parcela com 10 plantas úteis.

O preparo das áreas consistiu na abertura de linhas, mediante remoção da vegetação herbácea, e no caso do capoeirão, também da vegetação arbustiva de menor porte, o suficiente para permitir a livre circulação.

Foram utilizadas mudas formadas em sacos de polietileno de 10 x 16 cm, a partir de sementes colhidas no próprio Parque Estadual de Carlos Botelho. O plantio foi efetuado em outubro de 1985 com mudas de idade variável de 12 a 14 meses. Foi adotado espaçamento de 2,0 x 2,5 m. Após o plantio, nos tratamentos sob capoeirinha e capoeira foi removida periodicamente a vegetação herbácea constituída predominantemente por samambaia e sapé, mediante roçada em torno das mudas.

Foram aferidos os seguintes parâmetros:

a) índice de sobrevivência - foram contados os indivíduos que apresentavam pelo menos uma folha viva;

b) altura - foi considerada a altura do solo até a separação entre a folha flexa e a primeira folha aberta;

c) nº de folhas - foram contadas todas as folhas vivas que se apresentavam verdes, mesmo que parcialmente.

Os diversos parâmetros foram analisados pelo teste de KRUSKALL-WALIS e teste das comparações múltiplas, segundo CAMPOS (1979).

Foi também aplicado o teste de correlação de SPEARMAN, conforme CAMPOS (1979) aos dados de sobrevivência e área basal da vegetação, em cada tratamento.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens e medições efetuadas em agosto de 1989, ou seja, 46 meses após a instalação do experimento apresentaram os seguintes resultados conforme TABELA 2

Os resultados analisados pelo teste de KRUSKALL-WALIS e das comparações múltiplas revelaram:

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

TABELA 2 - Área basal da vegetação original, índice de sobrevivência, altura e nº de folhas.

Tipo de Vegetação	área basal(m <sup>2</sup> /ha)	índice de sobrevivência(%)	Altura (cm)	nº de folhas
Capoeirinha	3,30	60,8	12,00	2,1
Capoeira	10,80	70,0	12,00	2,6
Capoeirão	26,80	94,2	12,08	2,6

a) sobrevivência - a sobrevivência média foi significativamente superior no capoeirão (94,2%) em relação à capoeira e capoeirinha. Entre esses dois tipos de vegetação não houve diferença significativa nas porcentagens de sobrevivência que foram de 70,0 % e 60,8 %, respectivamente;

b) altura - não houve diferença significativa de altura entre os tipos de vegetação analisados;

c) nº de folhas - não houve diferença significativa no número de folhas entre os tratamentos "capoeira" e "capoeirão" (2,6). Houve diferença entre estas e "capoeirinha" (2,1).

O teste de correlação de SPEARMAN apresentou coeficiente de correlação:  $r^* = 4,24$ , significativo a mais de 0,1% de probabilidade, o que demonstra a relação entre a porcentagem de sobrevivência e a área basal da vegetação original. Esses resultados, que concordam com os de MOURA NETTO et alii (1986), evidenciam a influência positiva do sombreamento sobre a porcentagem de sobrevivência de *Euterpe edulis*.

Admitindo-se, por outro lado, que o grau de sombreamento cresce da capoeirinha para capoeira e desta para capoeirão, observa-se que o sombreamento não influenciou no desenvolvimento das plantas em altura; já o número de folhas por planta foi maior em áreas de vegetação mais sombreada. O número de fo-

YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

lhas em todos os tratamentos foi sensivelmente inferior aos encontrados por BOVI et alii (1987), na mesma idade, em plantio sob mata raleada. As alturas observadas também ficaram muito abaixo daquelas obtidas por BOVI et alii (1987) aos três anos de idade. De maneira geral pode-se dizer que os dados obtidos até o presente indicam reduzido vigor e desenvolvimento das plantas em todos os tratamentos. Esses resultados poderão ser atribuídos à baixa disponibilidade de água em função da localização das parcelas e também da deficiência de nutrientes, dada a concorrência exercida pela vegetação existente.

## 5 CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos concluiu-se que:

- a) o melhor índice de sobrevivência foi obtido no capoeirão (94,2 %), seguido de capoeira (70,0 %) e capoeirinha (60,8 %);
- b) foi constatada uma relação entre o índice de sobrevivência e a área basal da vegetação original, evidenciando a influência positiva do sombreamento na porcentagem de sobrevivência da espécie em estudo;
- c) não foi observada diferença de altura das plantas entre os tipos de vegetação analisados;
- d) não houve diferença no número de folhas formadas entre os plantios feitos em capoeira e capoeirão. Houve diferenças entre estes e a capoeirinha;
- e) os dados obtidos através da altura e do número de folhas vivas revelaram pouca influência dos diversos estádios sucessionais no vigor das plantas que, de modo geral, apresentaram pequeno desenvolvimento.

Pode-se, portanto, concluir, em caráter preliminar, que, sob o ponto de vista da sobrevivência é viável o enriquecimento da vegetação secundária com *E. edulis*, devendo-se no entanto, ser estudadas as condições mais favoráveis para o seu melhor desenvolvimento.

## 6 LITERATURA CITADA

- BOVI, M. L. A. et alii. 1987. Densidade de plantio de palmitero em regime de sombreamento permanente. *Bragantia*. Campinas, 46(2):329-341.
- BOVI, M. L. A. et alii. 1988. Pesquisas com os gêneros *Euter-*



YAMAZOE, G. et alii. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart.

- pe e *Bactris* no Instituto Agrônômico de Campinas. IN: PALMI-TO: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES, Curitiba-PR, 26-28 maio, 1987. *Anais ...* Curitiba, EMBRAPA-CNPQ. p. 1-43 (EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 19).
- BUDOWSKI, G. 1963. Forest succession in tropical lowlands. *Turrialba*, Costa Rica, 13(1):42-44, enero/marzo.
- CAMPOS, H. 1979. *Estatística experimental não paramétrica*. 3ª ed., Piracicaba, ESALQ/USP. 343p.
- EITEN, G. 1970. *A vegetação do Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Botânica. 147p. (Boletim do Instituto de Botânica, 7)
- KLEIN, R.M. 1978. *Contribuição ao conhecimento da flora e da vegetação do Vale do Itajaí - Santa Catarina*. São Paulo, USP - Instituto de Biociências. 412p. (Tese de Doutorado)
- LAMPRECHT, H. 1982. Necesidades, problemas y posibilidades del manejo silvicultural en los bosques nativos de los trópicos húmedos. IN: CONGRESO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão-SP, 12-18 set., 1982. *Anais ... Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 16A:90-108. Pt.1 (Edição Especial)
- MOURA NETTO, B. V. de et alii. 1986. Sobrevivência de *Euterpe edulis* Mart. em plantio sob diferentes tipos de vegetação. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 5, Olinda-PE, 23-28 nov., 1986 *Boletim Técnico IF*, São Paulo, 40-A:99-107 pt. 1 (Edição Especial)
- PFEIFER, R. M. et alii. 1986. Levantamento semidetalhado dos solos do Parque Estadual de Carlos Botelho, SP. *Boletim Técnico IF*, São Paulo, 40(1):75-109, jun.
- TAYLOR, C.J. 1969. *Introdução à silvicultura tropical*, trad. por Helládio do A. Mello. São Paulo, Editora Edgard & Blücher Ltda. 200p.
- VELOSO, H. P. 1945. *As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro; com um ensaio de uma chave dendrológica*. Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Saúde. 95p. (Boletim do Museu Nacional - Botânica, 3)