
PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ESTRELITZIA COM DIVERSOS TIPOS DE MUDAS E SUBSTRATOS

Vegetative Propagation of Strelitzia reginae with Several Types of Seedlings and Substrates

Francine Bautitz

Estudante de Agronomia. Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da PUCPR, São José dos Pinhais - PR, E-mail:
fran@jnb.com.br.

Ruy Inacio Neiva de Carvalho

Agrônomo, Dr. Professor Titular do Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da PUCPR, São José dos
Pinhais - PR. E-mail: ruy.carvalho@pucpr.br.

Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o melhor método de propagação vegetativa da *Strelitzia reginae* com os diversos tipos de mudas em diferentes tipos de substratos. O experimento foi realizado em estufa em arco com irrigação por nebulização. Os tratamentos estudados foram descritos por dois fatores. Para o primeiro fator, foram estudadas mudas de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule, rizoma inteiro sem pseudocaule, mudas de rizoma dividido ao meio e mudas de rizoma dividido em quatro partes. O segundo fator estudado foram os substratos na proporção solo:areia 2:1 e 1:2. Os tratamentos foram avaliados por 119 dias e foram realizados levantamentos de densidade, porosidade e espaço de aeração dos substratos. As mudas com pseudocaule apresentaram maior porcentagem de brotação e sobrevivência. Ao final do experimento, concluiu-se que as mudas de rizoma com 20 cm de pseudocaule em substrato 2:1 apresentaram maior crescimento em número e altura de folhas e as mudas de rizoma com 20 cm de pseudocaule apresentaram maior crescimento de raízes. Os outros tipos de mudas em diferentes substratos não apresentaram sobrevivência após os 77 dias de avaliação.

Palavras-chave: Multiplicação assexuada; Rizoma; Pseudocaule; Estrelitzia; Ornamentais.

Abstract

The objective of the present research is to evaluate the best vegetative propagation of the *Strelitzia reginae* with several types of seedlings in different kinds of substrata. The experiment was performed in an oven in the format of an arch with irrigation to create vapor. The treatments studied were described by two factors. For the first factor, seedlings of the entire rhizome were studied with 20 cm of pseudo-stem, entire rhizome without pseudo-stem, seedlings of rhizome divided in the middle and seedlings of rhizome divided into four parts. The second factor was the substrata in the proportion of the soil, that is, sand 2:1 and 1:2. The treatments were assessed for as long as 119 days and surveys were carried out to check density, porosity and aeration space of the substrata. The seedlings with pseudo-stem presented a greater percentage of buds and higher chances of survival. By the end of the experiment, the conclusion is that the seedlings of rhizome with 20cm of pseudo-stem in substratum 2:1 grew better regarding number and height of leaves, and the seedlings of rhizome with 20cm of pseudo-stem grew better concerning the roots. The other types of seedlings in different substrata did not survive after 77 days of assessment.

Keywords: Non-sexual multiplication; Rhizome; Pseudo-stem; *Strelitzia*; Ornamental.

INTRODUÇÃO

De beleza notável, pouco se sabe a respeito da estrelítzia ou ave-do-paraíso (*Strelitzia reginae*), uma monocotiledônea da família Musaceae. Sua comercialização vem aumentando significativamente nos últimos anos dentro dos mercados consumidores e seu estudo tornou-se indispensável em função da capacidade de produzir flores quase o ano todo (AUSTRALIA, 2003).

A estrelítzia é uma planta herbácea perene, rizomatosa, ereta, entouceirada, acaule, originária da África do Sul, de 1,2 a 1,5 m de altura, de florescimento decorativo, com folhas firmes e coriáceas. Possui inflorescências terminais, com flores alaranjadas muito duráveis, que se abrem dentro de uma espata em forma de barco com anteras e estigmas na forma de flechas. O florescimento perdura por um longo período do ano, principalmente nos meses de verão, e suas flores são produzidas quase o ano inteiro (LORENZI; SOUZA, 2001).

Esta é uma planta cultivada a pleno sol e precisa de no mínimo quatro horas de sol direto todos os dias, sendo uma cultura especialmente de clima quente ou tropical, isto é, de clima situado entre os trópicos de Câncer e Capricórnio. Produz, também favoravelmente, nas regiões subtropicais desde que a temperatura noturna permaneça acima de 12°C, preferivelmente. É, contudo, tolerante à geada e ao frio (RURAL, 2003).

Solos férteis, ricos em matéria orgânica, bem estruturados e com boa capacidade de suprir a planta de água, porém não sujeitos a encharcamento, são os mais requeridos pela planta, apesar de possuir boa adaptação a quase todos os tipos de solos (RURAL, 2003).

A propagação desta ornamental se dá por divisão de rizomas das touceiras mais velhas ou então podem ser propagadas pelo uso da semente, sendo que as sementes apresentam um tegumento impermeável que dificulta o processo de germinação, podendo esse processo levar até 18 meses para ocorrer (UNITED STATES, 2003).

Pode-se dizer que muitas plantas ornamentais podem ser propagadas de maneira sexuada, ou seja, são empregadas sementes e esporos capazes de desenvolver novas plantas. No entanto, para manutenção das características da variedade desejada e obtenção antecipada de produção, faz-se necessário o uso da propagação vegetativa ou assexuada, ou seja, multiplicar a planta sem o envolvimento de gametas. Esse processo depende da capacidade do vegetal formar novas raízes, independentemente do sistema radicular oriundo da semente. Assim, é possível obter uma nova muda com fidelidade ao genótipo, acelerar a sua formação e fixar eventuais variações somáticas desejáveis (KÄMPF, 2000).

Dentro do método de propagação vegetativa se empregam diferentes sistemas de produção, sendo os principais: estaquia, enxertia, micropropagação, mergulhia, alporquia e divisão de estruturas especializadas (HILL, 1996).

Esta divisão de estruturas especializadas, como o rizoma, é um método bastante difundido dentro da família das musáceas. O rizoma é um caule especializado que cresce horizontalmente, tanto acima como abaixo da superfície do solo, e ocorre principalmente em monocotiledôneas. O rizoma é uma estrutura segmentada devido à presença de nós e entrenós, e próximos aos nós se desenvolvem raízes adventícias e pontos de crescimento lateral (HARTMANN; KESTER, 1997).

Esses pontos de crescimento são caracterizados pelas gemas que, quando suficientemente crescidas e entumescidas, formam a “olhadura” do rizoma. As gemas laterais de brotação, quando completamente desenvolvidas, iniciam sua função de gema apical de crescimento. O acúmulo de reservas na planta matriz permite o desenvolvimento da gema apical de crescimento e uma nova muda aparece na superfície do solo (MANICA, 1997).

Segundo Manica (1997), de cada parte do rizoma que contém uma gema pode formar-se uma muda. O rizoma pode ser plantado inteiro, mas normalmente ele é dividido em pedaços-de-rizoma, de acordo com seu tamanho e número de gemas, mas em cada uma sempre se deve manter no mínimo uma gema por pedaço-de-rizoma.

Em função da estrelitzia se tratar de uma Musaceae, é possível que a seleção e preparo de mudas seja realizado, baseando-se nos métodos de propagação utilizados pela bananeira.

Após a escolha das mudas, com base nas condições de trabalho, no mercado, na existência de mudas e entre outros fatores que possam resultar em produções satisfatórias, procede-se a sua seleção e seu preparo (ALVES, 1997).

Segundo Moreira (1987), na prática se escolhem mudas vigorosas e de tamanhos uniformes e, também, os vários tipos de mudas podem ser sintetizados em apenas duas categorias: rizomas inteiros e pedaços de rizomas. Essas mudas poderão ser acondicionadas posteriormente em condições adequadas para o desenvolvimento do sistema de raízes. Essas condições adequadas dizem respeito ao tipo de solo ou substrato ao qual os diferentes tipos de mudas serão adequados.

Qualquer material em que as sementes são plantadas, mudas são inseridas, ou plantas se desenvolvem é chamado de substrato, mas se entende como substrato para as plantas o meio onde se desenvolvem as raízes das plantas cultivadas fora do solo. O substrato deve servir de suporte para as plantas, podendo ainda regular a disponibilidade de substrato para as raízes. Pode ser formado de solo mineral ou orgânico, de um ou de diversos materiais de misturas. O solo é, naturalmente, o material mais comum, mas existem muitos outros, tais como vermiculita, perlita, turfa, vermicomposto, casca de arroz, serragem e aqueles que são desenvolvidos artificialmente, como, por exemplo, poliestireno expansível (isopor) (HILL, 1996).

Em função do cultivo em recipientes, é possível dizer que as propriedades para o desenvolvimento das raízes em vaso são diferentes daquelas no campo. Uma planta cultivada a campo teria muito mais espaço do que aquela mesma planta limitada ao seu desenvolvimento em meio a um litro de volume para suas raízes (KÄMPF, 2000).

Com tanta exigência em tão pequeno espaço, é certo dizer que o substrato deve ser melhor do que o solo em características como economia hídrica, aeração e permeabilidade. Além disso, o material deve ainda ter alta estabilidade de estrutura, para que seja evitado um alto nível de compactação, e é também muito importante que o material esteja livre de agentes causadores de doenças, de pragas e de propágulos de plantas daninhas (KÄMPF, 2000).

Nem sempre será possível encontrar um material que conceda todas as características ideais para formar um bom substrato, então, é necessária a utilização dos condicionadores de substratos, componentes que irão melhorar as condições do meio de cultivo para as plantas (SENAR, 1996).

Em suma, um condicionador participa em uma fração igual ou menor que 50% e entre os mais utilizados estão a areia, diversos produtos de compostagem, casca de arroz, entre outros, e a sua escolha deve ser sempre baseada em uma análise do substrato, que indicará qual a propriedade a ser melhorada (KÄMPF, 2000).

Os substratos são avaliados em geral em função de suas propriedades econômicas, físicas e químicas. Entre as propriedades físicas destacam-se a densidade, a porosidade e a disponibilidade de água e ar.

A densidade do substrato é a relação entre a massa e o volume do substrato, expressa em quilograma por metro cúbico (kg.m^{-3}) que equivale a grama por litro (g.L^{-1}) (KÄMPF, 2000).

Este conhecimento ajuda a interpretar as outras propriedades do substrato, não expressas em volume, e pode-se dizer que a densidade dos substratos varia de um para outro. Como, por exemplo, quanto mais alta a densidade, mais difícil o cultivo no recipiente, quer por limitações no crescimento das plantas, quer por dificuldade no transporte dos vasos ou bandejas.

A porosidade do substrato representa o volume total de poros existente no substrato. Dentro do vaso, a tendência é ocorrer uma alta concentração de raízes, o que acaba exigindo um alto suprimento de oxigênio e rápida remoção do gás carbônico formado. Para evitar a falta de ar necessário à respiração das raízes e atividade de microorganismos, o substrato deve ser suficientemente poroso e suprir adequadamente as trocas gasosas (SENAR, 1996).

O substrato ideal possui 85% de seu volume em poros (porosidade total). Os poros são classificados de duas formas: macroporos e microporos. Os microporos são preenchidos por água, em volume que corresponde à capacidade de retenção hídrica do substrato e os macroporos estão preenchidos com ar, e o seu volume é caracterizado como espaço de aeração (SENAR, 1996).

Ballester-Olmos (1993), apud Kämpf (2000), define que a porcentagem de espaço de aeração (EA) no substrato para a estrelitzia está entre 2 e 5%.

Se usarmos o mesmo substrato para preenchermos recipientes rasos, como bandejas e vasos para plantas de até 20 cm, a retenção de água será proporcionalmente maior nas bandejas do que no vaso, e devido a este fato foi introduzido o termo “capacidade de recipiente”, para descrever o máximo de água retido pelo substrato no recipiente após drenagem natural (SENAR, 1996). Isso quer dizer que para substratos com partículas muito pequenas existirá um maior número de microporos (alta retenção hídrica) como para a argila. Já para a areia, em que existe uma predominância de macroporos, conseqüentemente ocorrem maiores drenagens e baixas tensões hídricas.

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o melhor método de propagação vegetativa da estrelitzia com diversos tipos de mudas em diferentes tipos de substratos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de São José dos Pinhais – PR, em uma estufa em arco com janelas laterais e na parte superior, por onde ocorre a ventilação em dias mais quentes. O sistema de irrigação utilizado foi o de nebulização e as bancadas são galvanizadas com medidas de 1,5 m de altura, 1,2 m de largura e 2 m de comprimento. Foram utilizados vasos de plástico preto com 15 cm de altura e 20 cm de diâmetro. As mudas utilizadas no experimento foram compradas em touceiras.

Os tratamentos estudados foram descritos por dois fatores. Os tratamentos para o primeiro fator foram: T1 = mudas de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule, T2 = mudas de rizoma inteiro sem pseudocaule, T3 = mudas de rizoma dividido em duas partes, T4 = mudas de rizoma dividido em quatro partes. O segundo fator estudado foram os seguintes tratamentos: T1 = substrato de solo e areia (proporção 2:1) e T2 = substrato de solo e areia (proporção 1:2). As mudas com tamanhos inferiores à média da maioria foram descartadas.

Foi realizado um levantamento dos substratos utilizados, em que foram determinados a densidade, a porosidade e o espaço de aeração no início do experimento, conforme os resultados apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - Análise de características físicas dos substratos utilizados no experimento
 Table 1 - Analysis of the physical characteristics of the substrata utilized in the experiment

Característica física	Proporção Solo: Areia no substrato	
	2:1	1:2
Densidade seca (g.cm ⁻³)	1,09	1,10
Densidade úmida (g.cm ⁻³)	1,33	1,46
Porosidade total (%)	62,00	60,00
Espaço de aeração (%)	2,40	5,90

As variáveis avaliadas em cada data de avaliação (21, 49, 77, 105 e 119 dias após a instalação do experimento) foram a porcentagem de brotação, porcentagem de sobrevivência, altura das folhas e número de folhas. Aos 202 dias após a instalação do experimento, também foi avaliado o comprimento das raízes emitidas.

O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado num esquema fatorial (4 x 2) com 4 repetições. O primeiro fator foram os tipos de mudas (rizoma com 20 cm de pseudocaule, rizoma sem pseudocaule, rizoma dividido em duas partes e rizoma dividido em quatro partes) e o segundo fator foi o tipo de substrato (solo e areia nas proporções 2:1 e 1:2). Cada parcela foi formada por quatro recipientes com apenas uma muda em cada. As médias dos tratamentos com diferenças significativas pelo "F" teste da análise de variância foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudas de estrelitzias, após 21 dias da instalação do experimento, apresentaram uma porcentagem de brotação maior em mudas de rizoma com 20 cm de pseudocaule (93,41 %), seguidas da brotação de 38,53% para as mudas de rizoma sem pseudocaule. Para as mudas de rizoma dividido em duas e quatro partes, a porcentagem de brotação foi zero (ou nula), conforme Tabela 2.

TABELA 2 - Porcentagem de brotação de mudas de *Strelitzia reginae* 21 dias após o plantio
 Table 2 - Percentage of *Strelitzia reginae* seedling buds after 21 days of cultivation

Tipos de mudas	Brotação (%)*
Rizoma com pseudocaule	93,41 a
Rizoma sem pseudocaule	38,53 b
Rizoma dividido (1/2)	0,00 c
Rizoma dividido (1/4)	0,00 c

* Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

A porcentagem de brotação superior em mudas de rizoma com pseudocaule pode ser explicada pela expressão da gema em função do acúmulo de reservas oriundas do pseudocaule e pela proteção física que este exerce sobre a gema. Em mudas de rizoma sem pseudocaule, a baixa porcentagem de brotação pode ser justificada pelo pequeno acúmulo de reservas presentes no rizoma e também, possivelmente, devido ao fato de o pseudocaule representar um mecanismo de proteção física contra agentes externos, evitando a oxidação das gemas inseridas no rizoma. Nas mudas divididas em duas e

quatro partes, a falta de reservas e a exposição das gemas aos agentes externos geraram a oxidação dos tecidos, o que pode possivelmente explicar a razão pela qual as gemas não foram expressas.

A porcentagem de 100% de sobrevivência apresentada na Tabela 3 no tratamento com rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule indica provavelmente que essa sobrevivência se deu pelas reservas do pseudocaule, que foram sendo utilizadas pela muda, assim como o possível mecanismo de proteção física exercida pela sua presença. Em mudas de rizoma sem pseudocaule, existiu um forte indício de que as reservas procedentes somente do rizoma foram insuficientes para a sobrevivência das mudas, bem como as brotações novas estariam desprotegidas, o que causou a sua mortalidade. Para as mudas de rizoma dividido em duas e quatro partes, elas não se expressaram desde a brotação.

Os diferentes tipos de substratos não apresentaram diferenças significativas em relação à porcentagem de brotação e sobrevivência das mudas.

TABELA 3 - Porcentagem de sobrevivência de mudas de *Strelitzia reginae* dos 49 aos 119 dias após o plantio
 Tabela 3 - Percentage of *Strelitzia reginae* seedlings survival from the 49th to the 119th day after cultivation

Avaliações (dias)	Tipos de mudas			
	Rizoma com pseudocaule	Rizoma sem pseudocaule	Rizoma dividido (1/2)	Rizoma dividido (1/4)
49	100,0 a*	27,2 b	0,0 c	0,0 c
77	100,0 a	1,3 b	0,0 c	0,0 c
105	96,7 a	0,0 b	0,0 b	0,0 b
119	87,9 a	0,0 b	0,0 b	0,0 b

*Médias seguidas por letras distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

As mudas de *Strelitzia reginae* apresentaram médias superiores do número de folhas para o tratamento de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule (0,87) em relação ao rizoma sem pseudocaule (0,41) Tabela 5. Dessa forma, é possível afirmar que o número médio superior de folhas para as mudas com 20 cm de pseudocaule está diretamente relacionado com a presença de reservas na muda. O número inferior de folhas para os rizomas inteiros sem pseudocaule indica a ocorrência da falta de reservas e início de mortalidade que ocorreu neste tratamento a partir dos 77 dias de avaliação (TABELA 5). O número médio de folhas dos tratamentos restantes foram inexistentes devido à ausência de brotação.

TABELA 4 - Número médio de folhas de *Strelitzia reginae* 21 dias após o plantio
 Table 4 - Average number of *Strelitzia reginae* leaves after 21 days of cultivation

Tipos de mudas	Número médio de folhas
Rizoma com pseudocaule	0,87 a
Rizoma sem pseudocaule	0,41 b
Rizoma dividido (1/2)	0,00 c
Rizoma dividido (1/4)	0,00 c

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

O número médio de folhas da *Strelitzia reginae* dos 49 aos 119 dias após o plantio, conforme (TABELA 5), demonstra que em mudas de rizoma com pseudocaule em substrato 2:1 ocorreu maior número de folhas se comparado às mudas colocadas em substrato 1:2. A possível explicação é indicada pela maior proporção de solo que ocorreu no substrato 2:1, uma vez que este tipo de substrato apresenta

maior quantidade de nutrientes, quando comparado com o substrato, onde a proporção de areia é maior. A presença de maior quantidade de nutrientes no substrato possibilitou maior desenvolvimento e crescimento das mudas. A densidade úmida do substrato na proporção 2:1 pode explicar este melhor desempenho do substrato, uma vez que solos com maior densidade dificultam o cultivo no vaso, limitando o crescimento da planta de acordo com a Tabela 1.

TABELA 5 - Número médio de folhas de *Strelitzia reginae* dos 49 aos 119 dias após o plantio
Table 5 - Average number of *Strelitzia reginae* leaves from the 49th to the 119th day of cultivation

Avaliações (dias)	Substrato	Tipo de muda			
		Rizoma com pseudocaule	Rizoma pseudocaule	Rizoma sem dividido (1/2)	Rizoma dividido (1/4)
49	2:1	1,33 Aa*	0,08 Bb	0,00 Ba	0 Ba
	1:2	1,06 Ab	0,56 Ba	0,00 Ca	0 Ca
77	2:1	1,37 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0 Ba
	1:2	1,06 Ab	0,60 Ba	0,00 Ba	0 Ba
105	2:1	1,37 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0 Ba
	1:2	1,06 Ab	0,00 Ba	0,00 Ba	0 Ba
119	2:1	1,37 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0 Ba
	1:2	1,06 Ab	0,00 Ba	0,00 Ba	0 Ba

*Médias seguidas por letras maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Na Tabela 6 é possível verificar que a altura média de folhas da *Strelitzia reginae* após os 21 dias do plantio em mudas de rizoma com 20 cm de pseudocaule foi maior se comparada com os outros tratamentos. O crescimento das folhas em altura pode ser o indicio da utilização de nutrientes dos substratos e acúmulo de reservas presentes no pseudocaule.

TABELA 6 - Altura média (cm) da altura de folhas de *Strelitzia reginae* após 21 dias do plantio
Table 6 - Average height (cm) of the *Strelitzia reginae* leaves after 21 days of cultivation

Tipos de mudas	Altura média de folhas (cm)*
Rizoma com pseudocaule	4,57 a
Rizoma sem pseudocaule	0,00 b
Rizoma dividido (1/2)	0,00 b
Rizoma dividido (1/4)	0,00 b

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Conforme Tabela 7, a utilização de diferentes tipos de substratos no experimento explica que o substrato com maior proporção de solo (2:1) que, em princípio, é o mais fértil, com maior quantidade de matéria orgânica, melhor estruturado e com boa capacidade de suprir a planta de água, porém não sujeito ao encharcamento, obteve maiores resultados pelas mudas de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule.

O comprimento de raízes avaliado aos 202 dias após a implantação do experimento foi efetivo

TABELA 7 - Altura média (cm) de folhas de *Strelitzia reginae* dos 49 aos 119 dias após o plantio
 Table 7 - Average height (cm) of the *Strelitzia reginae* leaves from the 49th to the 119th day of cultivation

Avaliações (dias)	Substrato	Tipo de muda			
		Rizoma com pseudocaule	Rizoma sem pseudocaule	Rizoma dividido (1/2)	Rizoma dividido (1/4)
49	2:1	7,09 Aa*	0,54 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
	1:2	6,03 Ab	2,12 Bb	0,00 Ca	0,00 Ca
77	2:1	8,63 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
	1:2	7,06 Ab	0,25 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
105	2:1	8,91 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
	1:2	7,22 Ab	0,00 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
119	2:1	9,32 Aa	0,00 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba
	1:2	7,67 Ab	0,00 Ba	0,00 Ba	0,00 Ba

*Médias seguidas por letras maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de significância.

somente para as mudas de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule, uma vez que para os outros tratamentos, as mudas apresentaram mortalidade (TABELA 8).

Esse considerável crescimento de raízes ocorreu possivelmente pelas características físicas apresentadas pelo substrato, que apresentou espaço de aeração (TABELA 1) ideal a este tipo de planta ornamental e por apresentar boa porosidade.

CONCLUSÕES

TABELA 8 - Comprimento de raízes de mudas de *Strelitzia reginae* aos 202 dias após o plantio.
 Table 8 - Length of *Strelitzia reginae* bud roots on the 202nd day after cultivation.

Tipos de mudas	Comprimento de raízes (cm)*
Rizoma com pseudocaule	2,13 a
Rizoma sem pseudocaule	0,00 b
Rizoma dividido (1/2)	0,00 b
Rizoma dividido (1/4)	0,00 b

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% significância.

As mudas de estrelitzia de rizoma inteiro com 20 cm de pseudocaule apresentaram crescimento superior no que diz respeito ao número e altura de folhas para o substrato na proporção 2:1, do que para o substrato 1:2.

O tipo de substrato não influenciou na porcentagem de brotação e sobrevivência das mudas.

As mudas que não apresentavam pseudocaule em seu tratamento tiveram uma taxa de mortalidade de 100%.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E, J. **Banana para exportação**: aspectos técnicos da produção. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Secretaria do Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. Brasília: EMBRAPA – SPI, 1997.
- AUSTRALIA. Redlands Nursery. Homelovers. **Plants that perform for you**. Disponível em: <<http://www.members.ozemail.com.au/~redny/infonotes/strelitziaereginae.htm>>. Acesso em: 02 set. 2003.
- HARTMANN, H. T. et al. **Plant propagation**: principles and practices. 6th. ed. Nova Jérsei: Prentice Hall, 1997. 770 p.
- HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**. São Paulo: Nobel, 1996.
- KÄMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária 2000. 254 p.
- BALLESTER-OLMOS, J. F. **Substratos para el cultivo de plantas ornamentals**. Valencia: Saljen, 1993.
- LORENZI, H.; SOUZA, H, M. **Plantas ornamentais do Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001.
- MANICA, I. **Banana**: fruticultura tropical 4. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1997. 485 p.
- MOREIRA, R. S. **Banana**: teoria e prática de cultivo. Campinas. Fundação Cargill, 1987. 335 p.
- RURAL. **CabrumNetwork**. Disponível em: <<http://www.cabrum.com.br/cgi-bin/rural.pl?qual=0&dat=strelitzia.dat>>. Acesso em: 02 set. 2003.
- SENAR - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Produção de mudas**: substratos. Paraná, 1996. 86 p.
- UNITED STATES. **Plant of the week**. Disponível em: <<http://www.plantoftheweek.org/week096.shtml>>. Acesso em: 02 set. 2003.

Recebido: 25/04/2006

Aprovado: 30/06/2006

