

DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE ANTÚRIO IAC COMO PLANTAS DE VASO NO NORTE DO PARANÁ ⁽¹⁾

LÚCIA SADAYO ASSARI TAKAHASHI ^(2*); RICARDO TADEU FARIA ⁽²⁾;
ANTONIO FERNANDO CAETANO TOMBOLATO ⁽³⁾; FRANCINE LORENA CUQUEL ⁽⁴⁾;
MAURÍCIO LUIZ GROSSI ⁽⁵⁾

RESUMO

O gênero *Anthurium* Schott. (Araceae) compreende mais de 600 espécies. Todas são ornamentais e se destacam pela beleza da folhagem. A espécie *Anthurium andraeanum* Lind. tem a preferência dos consumidores como planta ornamental devido ao tamanho e colorido de suas espatas. O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento, em vaso, de cinco cultivares de *A. andraeanum* em Londrina, Norte do Paraná. As cultivares 'Parakanã', 'Terena', 'Apalai', 'Ianomami' e 'Rubi' foram produzidas por meio de micropropagação e selecionadas pelo Instituto Agronômico (IAC). O trabalho foi desenvolvido em estufa tipo arco com 80% de sombreamento obtido por tela de polipropileno de cor preta. Foi plantada uma muda por vaso plástico com volume de quatro litros usando como substrato fibra de coco tipo 80. A avaliação do desempenho comparativo foi iniciada, a partir do transplante das mudas. O comprimento do pecíolo, o número de folhas, a largura e o comprimento das espatas e o comprimento da haste floral foram avaliados mensalmente. Houve aumento na altura e no número de folhas das plantas nos três anos de cultivo. As cultivares 'Parakanã', 'Rubi', 'Terena' e 'Apalai' floresceram e tiveram maior desenvolvimento vegetativo sendo recomendadas para o cultivo em vasos no Norte do Paraná.

Palavras-chave: *Anthurium andraeanum*, floricultura, melhoramento de plantas.

ABSTRACT

PERFORMANCE OF IAC ANTHURIUM'S CULTIVARS AS ORNAMENTAL VESSEL PLANT IN NORTHERN PARANÁ

The genus *Anthurium* Schott. (Araceae) comprehends more than 600 species. All species are ornamental and are distinguished by the beauty of their foliage. The *Anthurium andraeanum* Lind. has the preference of the public as an ornamental plant because of the color and size of its spathes. The objective of this work was to evaluate of five cultivars of *A. andraeanum*, as vessel plant, in the northern region of Paraná State. The cultivars 'Parakanã', 'Terena', 'Apalai', 'Ianomami' and 'Rubi' produced by micropropagation by Instituto Agronômico (IAC) were analyzed. The study was conducted at greenhouse with 80% of shade given by a black colored polypropylene screen. One seedling per plastic vessel, with four liters of volume, was cultivated in a substratum containing type 80 coconut fiber. The evaluation of the comparative performance of the seedlings was initiated after transplanting. The following parameters were evaluated monthly: length of the petiole, number of leafs, width and length of spathes and length of the floral axis. The evaluations showed increases on the height of plants and in the number of leaves during the three years of cultivation. The cultivars 'Parakanã', 'Rubi', 'Terena' and 'Apalai' are showed more vegetative development and their cultivation can be recommended as vessel plant in the north of Paraná State.

Key words: *Anthurium andraeanum*, floriculture, plant breeding.

⁽¹⁾ Recebido para publicação em 22 de fevereiro de 2007 e aceito em 11 de fevereiro de 2009.

⁽²⁾ Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, 86051-990 Londrina (PR). E-mail: sadayo@uel.br (*) Autora correspondente.

⁽³⁾ Pesquisador Científico do Instituto Agronômico. E-mail: tombolat@iac.sp.gov.br

⁽⁴⁾ Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR)

⁽⁵⁾ Produtor de antúrio em Guaratuba (PR).

1. INTRODUÇÃO

O Paraná importa de São Paulo 95% das flores consumidas no Estado, sendo considerados prioritários a consolidação da produção local e o autoabastecimento (JUNQUEIRA e PEETZ (2002).

BONGERS (1999) relatou a existência na região Norte do Paraná de um núcleo de produtores que abastecem o mercado regional. São produtores, principalmente, de crisântemos de corte e vaso, violetas, kalanchoes, além de algumas espécies de menor expressão como o tango, áster, rosas e algumas plantas verdes.

O gênero *Anthurium* Schott. (Araceae) compreende mais de 600 espécies, normalmente herbáceas, epífitas, nativas da América Tropical, conhecidas popularmente por antúrio. O *A. andraeanum* Lind., oriundo da Colômbia, sobrepuja às demais pela preferência do público consumidor como planta ornamental devido ao tamanho e colorido de suas espatas cortadas (TOMBOLATO et al., 2002).

Para TOMBOLATO et al. (2002) a origem tropical do antúrio lhe confere melhor adaptação a regiões com temperatura mínima noturna acima de 18 °C e máxima diurna que não ultrapasse 35 °C, sendo a faixa ideal entre 20 °C e 28 °C. O cultivo deve ser feito em locais protegidos dos raios solares diretos, variando o grau de sombreamento, conforme a idade das plantas e as condições climáticas predominantes no local, sobretudo temperatura e luz. O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento de cinco cultivares IAC de antúrio de flor de corte como planta ornamental para vaso, em Londrina (PR).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em Londrina, a 23°23' S e 51°11' W e altitude média de 560 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa subtropical úmido.

As cultivares 'Apalai', 'Ianomami', 'Parakanã', 'Rubi' e 'Terena' de antúrio foram avaliadas como planta ornamental para vaso, sendo todas selecionadas pelo Instituto Agrônomo para serem utilizadas como flor de corte. As mudas das diferentes cultivares foram produzidas por micropropagação pela empresa ClonAgri em Artur Nogueira (SP). Segundo descrição de TOMBOLATO et al. (2004b), a cultivar 'Rubi', IAC NL 79, possui espata grande vermelha, espádice branca e amarela, porte alto e flor de corte de longa durabilidade pós-colheita. O formato da espata, brilho, enervação, coloração vermelha, posição e comprimento da haste tornaram-

na, praticamente, perfeita para a produção de flor de corte. A 'Apalai', IAC NK 130, possui espata arredondada de cor vermelho-clara e espádice branca com ápice amarelo, é produtiva e vigorosa.

A 'Ianomami', IAC NM 84-85-86-87, tem espata branca com nervuras rosa e espádice branca com ápice amarelo; 'Parakanã', IAC NK 50-51, possui espata e espádice de coloração rosada muito clara e a cultivar Terena, IAC NN 154-155-156, tem espata rosa forte, bicolor, com lobo verde escuro e espádice branca com ápice verde. Vinte mudas de cada cultivar, com média de 10 cm contendo 2 a 3 folhas, foram plantadas individualmente em vasos plásticos pretos com quatro litros de volume e seis furos na parte inferior. Fibra de coco, tipo 80 foi utilizada como substrato para o desenvolvimento das mudas de antúrio. O experimento foi desenvolvido em estufa tipo arco com aproximadamente 80% de sombreamento obtido pelo uso de tela de polipropileno de cor preta, localizada no município de Londrina (PR).

O substrato foi mantido úmido utilizando-se cerca de 300 ml de água por vaso, de três a quatro vezes por semana nas épocas quentes e uma a duas vezes por semana nas épocas frias. Foram adicionadas 3 g por vaso de NPK 17:7:12 no momento do transplantio e realizadas duas adubações foliares com a formulação NPK 9:45:15 na concentração de 1,5 g L⁻¹ no transplante, após sete dias. Foi aplicada, anualmente, adubação com NPK 4:30:10 na concentração de 2 g por vaso, conforme recomendação de TOMBOLATO et al. (2004a).

As temperaturas mínimas e máximas durante a realização do experimento foram anotadas diariamente. A média mensal do período é apresentada na tabela 1. O número de graus-dia do plantio das mudas até o primeiro florescimento foi calculado segundo OMETTO (1981), considerando a temperatura mínima basal 14 °C, de acordo com DUFOUR e GUÉRIN (2003) e a máxima basal de 35 °C, conforme TOMBOLATO et al. (2002). Os valores constam na tabela 1. Os parâmetros avaliados mensalmente foram: número de folhas e comprimento, em centímetros, do maior pecíolo em cada vaso, medido a partir da emissão no substrato até a inserção foliar. Foram realizadas medições, em centímetros, da largura e do comprimento na porção central de 12 espatas e também o comprimento das espádices e das hastas florais da emissão até a inserção da espata.

O estudo do desenvolvimento das cultivares de antúrio foi feito mediante análise de regressão e determinação das taxas de crescimento absoluto segundo BENINCASA, 2003.

Tabela 1. Temperatura média mensal máxima e mínima em °C e número de graus-dia diários e mensais no período do plantio ao florescimento (2003 e 2004) das cultivares de antúrio. Londrina (PR), 2006

Período	Temperatura média mensal		Graus-dia	
	Máxima	Mínima	Diário	Mensal
2003	°C		Número	
Fevereiro	37,8	22,0	8,22	230,16
Março	33,4	19,2	12,30	381,30
Abril	28,4	17,2	8,80	264,00
Mai	26,1	11,4	4,97	154,07
Junho	24,8	14,1	5,51	165,30
Julho	24,1	11,8	4,15	128,65
Agosto	25,1	8,7	3,76	116,56
Setembro	29,6	13,4	7,51	225,33
Outubro	30,0	15,4	8,70	269,70
Novembro	30,8	16,5	9,65	289,50
Dezembro	32,5	18,7	11,60	359,60
2004				
Janeiro	34,9	18,3	12,6	390,60
Fevereiro	26,5	17,5	8,0	232,00
Março	27,3	17,9	8,6	266,60
Abril	24,5	17,5	7,0	210,00
Mai	19,8	13,2	2,55	79,05
Junho	18,3	11,2	1,29	38,66
Julho	20,7	11,8	2,52	78,12
Agosto	28,0	12,3	6,24	193,44
Setembro	29,6	15,9	8,75	262,50
Total	-	-	-	4335,14

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ano de cultivo, observa-se que as diferenças são pequenas e oscilantes no tamanho e no número de folhas (Figuras 1 e 2 e Tabelas 2 e 3) devido à adaptação das plantas.

A temperatura ideal, de acordo com TOMBOLATO et al. (2002), para a fase inicial de cultivo está entre 13 e 30 °C, no entanto, ocorreram temperaturas abaixo e acima do recomendado, 4 °C em agosto de 2003 e 45 °C em janeiro de 2004.

O número de graus-dia do plantio das mudas até o primeiro florescimento foi de 4335,14 °C dia para as cultivares 'Apalai', 'Parakanã', 'Rubi' e 'Terena' (Tabela 1), que ocorreu em setembro de 2004. DUFOUR e GUÉRIN (2003) obtiveram para *A. Andraeanum* 'Cancan' o valor de 2143 °C dia do plantio de mudas, com 8 a 10 cm de altura até o florescimento, valor próximo do obtido neste trabalho, no qual se observou que no primeiro ano as plantas não desenvolveram, permanecendo na fase de adaptação. Realizando

o somatório de graus-dia a partir de novembro de 2003, quando ocorreu aumento no número de folhas para 'Rubi', o valor foi de 2110,53 °C, próximo ao obtido por DUFOUR e GUÉRIN (2003)

Na figura 1, são apresentados os resultados do comprimento dos pecíolos. No primeiro ano de cultivo é possível verificar que as diferenças são pequenas. Para a maioria das cultivares, após esse período, ocorreu aumento visível no tamanho, atingindo cerca de 40 cm aos 36 meses, com exceção de 'Ianomami' cujo comprimento não ultrapassou os 17 cm. DUFOUR e GUÉRIN (2003), em *A. andraeanum* 'Cancan', verificaram que os pecíolos atingiram comprimento médio de 50 cm em cultivo hidropônico após 28 meses, quando a altura inicial das plântulas variava entre 8 e 10 cm. As taxas de crescimento absoluto, em cm/mês, são apresentadas na tabela 2, com a menor taxa para 'Ianomami' e as maiores para 'Terena' e 'Rubi'.

Taxas de crescimento negativas durante as avaliações ocorreram em função da senescência dos pecíolos maiores, principalmente no inverno.

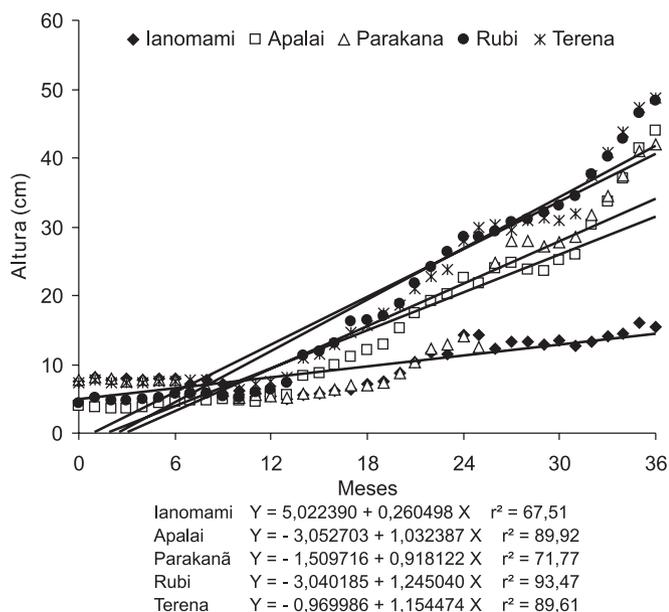


Figura 1. Análise de crescimento dos pecíolos de cinco cultivares de antúrio avaliado mensalmente.

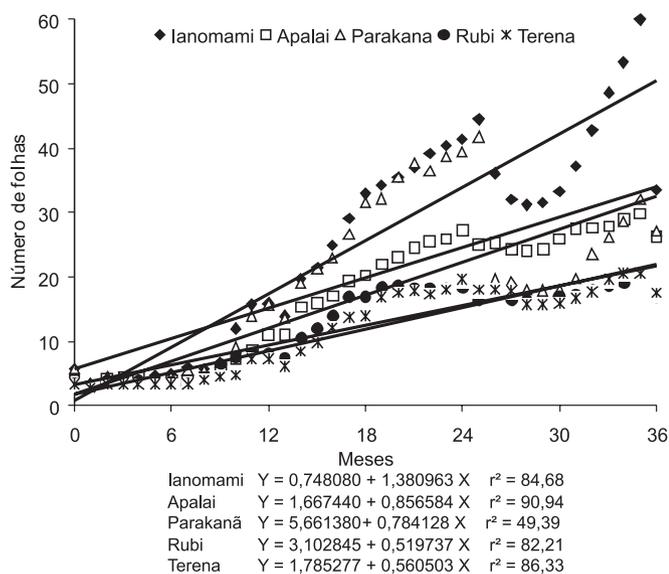


Figura 2. Análise de crescimento do número de folhas de cinco cultivares de antúrio avaliado mensalmente.

Os resultados do número de folhas são apresentados na figura 2 e ocorreu variação pequena no primeiro ano de avaliação, inclusive com diminuição no número em vários meses. Após esse período, houve aumento contínuo no número de folhas pelos dois anos seguintes, com exceção de 'Parakanã' cuja diminuição do número de folhas ocorreu nos meses com temperaturas menores, a partir de abril de 2005, e aumentando a partir de outubro; em 'Terena' também ocorreu diminuição, porém, em valores menores. Aos 36 meses, nas cultivares 'Rubi', 'Terena'

e 'Parakanã' o número médio de folhas por planta foi de 20 folhas, 'Apalai' 30 folhas e 'Ianomami' 40 folhas. Entre os meses de março e junho de 2005 ocorreu a morte de algumas folhas em função de temperaturas menores (abaixo de 15 °C) e a formação de novas folhas nos meses seguintes. DUFOUR e GUÉRIN (2003) observaram a presença de 22 folhas na média de 40 plantas de *A. andreaeanum* 'Cancan', avaliadas após 28 meses de cultivo hidropônico, com média de cinco folhas no início do trabalho. VIVEKANANDA et al. (2003) avaliaram mensalmente altura da haste clorofilada e o número de folhas, durante cinco meses, no cultivo de antúrio em vasos no município de Guaratuba (PR) e verificaram maior capacidade de adaptação da cultivar 'Ianomami' seguida de 'Rubi', 'Parakanã', 'Terena', NK 102 e 'Xavante'. Calculou-se a taxa de crescimento absoluto das cultivares, em número/mês, sendo apresentada na tabela 3. Em 'Ianomami', observou-se a maior taxa de crescimento no número de folhas, ao contrário do comprimento do pecíolo, assim como em 'Rubi' e 'Terena', com as menores taxas para folhas e as maiores para o comprimento do pecíolo. As taxas negativas foram em função da senescência das folhas, principalmente nos meses com temperaturas menores.

Nas avaliações realizadas a partir de setembro de 2004, foi possível verificar a presença de espadas nas cultivares 'Apalai', 'Parakanã', 'Rubi' e 'Terena'. Na cultivar 'Ianomami' não foi observada a presença de espadas nos três anos de cultivo (Figuras 3 e 4).

A partir de setembro de 2005, aos 31 meses após o plantio das mudas, foi observado nas cultivares 'Rubi' e 'Terena' todas as plantas com espadas. No Ceará, PAIVA et al. (2004) observaram em plantas cultivadas no solo, após 18 meses do plantio das mudas com 5 cm de altura, a produção média de 2,91 espadas para a cultivar 'Canaanéia', 2,84 para 'Astral', 2,1 para 'Isla', 2,0 para 'Iguape' e 1,6 para 'Netuno'. CUQUEL e GROSSI (2004) verificaram, em cultivo realizado no município de Guaratuba (PR), que a produção de espadas nas cultivares 'Eidibel', 'Rubi', 'Juréia', 'Netuno', 'Iguape' e 'Luau' ocorreu aproximadamente 30 meses após o plantio das mudas.

Os valores médios de comprimento da haste floral, largura e comprimento da espata e comprimento da espádice das cultivares são apresentados na tabela 4, com exceção da cultivar 'Ianomami', que não emitiu espata no período. Em 'Terena' e 'Parakanã', foram observadas as menores hastes florais (44,6 cm e 48,3 cm) e 'Rubi' e 'Apalai', com as maiores hastes florais (53,6 cm e 51,6 cm). TOMBOLATO et al. (2004b) consideram como requisito para flor de corte o comprimento mínimo de 60 cm, como 'Rubi' que é recomendado para corte, mas para flor de vaso é importante altura menor.

Tabela 2. Taxa de crescimento absoluto em cm mês⁻¹ de pecíolos de cinco cultivares de antúrio. Londrina (PR), 2006

Meses após plantio	Cultivares				
	Apalai	Ianomami	Parakanã	Rubi	Terena
1	- 0,25	0,48	0,45	0,65	0,33
2	- 0,28	- 0,35	- 0,30	- 0,33	- 0,28
3	0,10	0,13	- 0,28	0,05	- 0,08
4	0,28	- 0,20	0,10	0,20	0,13
5	0,53	0,20	0,03	0,23	0,05
6	0,15	0,13	-0,05	0,45	0,03
7	0,15	- 0,77	- 1,03	0,10	0,15
8	0,00	0,58	0,00	- 0,10	0,03
9	0,23	- 0,55	- 0,40	- 0,25	- 1,08
10	- 0,18	- 1,15	- 1,08	- 0,18	- 0,25
11	- 0,13	- 0,38	0,48	0,63	0,83
12	0,83	- 0,40	- 0,28	0,40	0,45
13	0,13	- 0,35	- 0,15	1,03	0,58
14	2,70	0,63	0,55	4,10	2,65
15	0,40	0,08	0,25	0,58	0,63
16	1,18	0,50	0,40	1,18	1,35
17	1,28	0,27	0,48	3,08	1,85
18	0,95	0,63	0,08	0,20	1,05
19	0,75	0,45	0,35	0,60	1,80
20	2,50	1,25	1,40	1,75	1,20
21	2,05	1,63	1,50	3,00	2,25
22	1,80	1,23	2,05	2,40	1,85
23	1,00	- 0,10	0,70	2,10	0,95
24	2,35	2,70	1,15	2,20	4,10
25	- 0,70	0,05	- 1,65	0,00	2,10
26	2,20	- 1,95	12,35	0,95	0,35
27	0,80	1,05	3,10	1,35	-0,70
28	- 1,05	- 0,15	0,00	0,40	1,25
29	- 0,10	- 0,30	- 0,85	0,95	0,35
30	1,55	0,60	0,70	0,95	- 0,30
31	0,65	- 0,75	0,85	1,45	1,05
32	4,50	0,55	3,15	3,20	5,50
33	3,25	0,70	2,80	2,55	3,30
34	3,50	0,45	2,80	2,55	3,10
35	4,20	1,60	3,65	3,75	3,55
Média	1,07	0,24	0,95	1,21	1,15

Tabela 3. Taxa de crescimento absoluto do número de folhas de cinco cultivares de antúrio

Meses após plantio	Cultivares				
	Apalai	Ianomami	Parakanã	Rubi	Terena
1	- 1,00	- 2,45	- 2,55	- 0,65	- 0,65
2	1,20	1,10	1,35	1,05	0,50
3	0,15	- 0,20	- 0,45	- 0,25	0,15
4	0,00	- 0,20	- 0,10	0,30	- 0,10
5	- 0,40	0,85	0,15	- 0,10	0,05
6	0,00	0,10	0,45	- 0,20	0,05
7	0,00	0,90	1,05	- 0,35	0,00
8	0,60	- 0,10	0,00	1,25	0,55
9	1,35	1,00	1,25	1,80	0,65
10	1,45	5,30	2,30	1,10	0,10
11	1,30	3,70	4,90	0,75	2,50
12	2,35	0,25	1,75	- 0,20	0,00
13	0,05	- 2,05	- 2,25	- 0,65	- 1,05
14	4,40	5,80	5,65	3,20	2,30
15	0,60	1,75	2,15	1,30	1,45
16	1,15	3,45	1,70	1,95	2,30
17	2,30	4,10	3,65	2,95	1,55
18	0,75	3,95	5,05	0,00	0,15
19	1,90	1,40	0,55	1,65	3,05
20	1,10	1,10	3,25	0,20	0,50
21	1,40	1,65	2,20	- 0,50	0,35
22	0,85	2,10	- 1,25	0,00	- 0,50
23	0,50	1,15	2,20	0,15	0,80
24	1,35	1,10	0,80	- 0,05	1,50
25	- 2,15	3,15	2,35	- 1,70	- 1,60
26	0,25	- 8,50	- 22,15	0,90	0,00
27	- 1,00	- 4,05	- 0,45	- 1,00	- 0,15
28	- 0,15	- 0,80	- 1,20	0,00	- 2,10
29	0,10	0,40	- 0,10	- 1,10	0,00
30	1,60	1,65	0,05	1,80	0,15
31	1,50	4,05	1,95	0,15	0,80
32	0,18	5,45	3,60	0,55	0,95
33	0,27	5,90	2,65	0,70	2,05
34	1,10	4,70	2,50	0,40	0,85
35	0,90	6,60	3,40	1,90	0,00
Média	0,74	1,55	0,75	0,49	0,49



Figura 3. Espatas das cultivares Apalai, Parakanã, Rubi e Terena obtidas no cultivo em vaso.



Figura 4. Cultivares de antúrio Apalai, Ianomami, Parakanã, Rubi e Terena cultivadas em vaso.

Tabela 4. Médias de comprimento da haste floral, largura e comprimento da espata e comprimento da espádice de cultivares de antúrios cultivadas em vasos por 36 meses em Londrina, 2006.

Cultivares	Variáveis			
	Haste floral Comprimento	Espata Largura	Comprimento	Espádice Comprimento
cm				
Apalai	51,6	8,1	9,4	5,3
Parakanã	48,3	7,1	8,4	4,5
Rubi	53,6	10,1	12,2	6,0
Terena	44,6	11,5	15,0	7,4

Em relação ao tamanho, observaram-se em 'Terena' as maiores espatas e espádices, seguida de 'Rubi' e as menores em 'Apalai' e 'Parakanã'. 'Terena' com as menores hastes florais e as maiores espatas possui as melhores características para o cultivo em vaso.

4. CONCLUSÃO

As cultivares de antúrio 'Parakanã', 'Rubi', 'Terena' e 'Apalai' desenvolvidas pelo IAC como flor de corte desenvolveram e floresceram no cultivo em vasos na Região Norte do Paraná.

AGRADECIMENTOS

À empresa ClonAgri (Artur Nogueira, SP) pelo fornecimento das mudas, à professora Inês Cristina de Batista Fonseca; aos funcionários Geraldo Lopes da Silva, José Vicentini Neto, Idael Jerônimo da Silva, Cícero Carreteiro Hernandes e aos estagiários Carlos Eduardo Silva Costa Filho, Felipe Biazola de Grande, Roseneide Bertolucci, Antonio Fernando Paschoal de Souza Junior, Sílvio Alexandre Pires Soubhia pelos cuidados e auxílio no experimento.

REFERÊNCIAS

- BENINCASA, M.M.P. **Análise de crescimento de plantas.** Jaboticabal: FUNEP, 2003, 41p.
- BONGERS, F. Regiões menos tradicionais da nossa floricultura. **IBRAFLO** Informativo, v.5,n.19, p.2-3, 1999.
- CUQUEL, F.L.; GROSSI, M.L. Produção de antúrio no litoral do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.10, n.1/2, p.35-37, 2004.
- DUFOUR, L.; GUÉRIN, V. Growth, developmental features and flower production of *Anthurium andraeanum* Lind. in tropical conditions. **Scientia Horticulturae**, v.98, p.25-35, 2003.
- JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S. Os pólos de produção de flores e plantas ornamentais do Brasil: uma análise do potencial exportador. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.8, n.1/2, p.25-47, 2002.
- OMETTO, J.C. **Bioclimatologia vegetal.** São Paulo: Agronômica Ceres, 1981, 440p.
- PAIVA, W.O.; CAVALCANTE, R.A.; BARROS, L.M. Melhoramento genético do antúrio no Ceará. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.10, n.1/2, p.10-13, 2004.
- TOMBOLATO, A.F.C.; FURLANI, P.R.; CASTRO, C.E.F.; MATTHES, L.A.F.; TAGLIACOZZO, G.M.D.; SAES, L.A.; RIVAS, E.B.; COUTINHO, L.N.; BERGAMAN, E.C.; IMENES, S.L.; COSTA, A.M.M.; LEME, J.M. **Antúrio** (*Anthurium andraeanum* Lindl). In. TOMBOLATO, A.F.C. **Cultivo Comercial de Plantas Ornamentais.** Campinas: Instituto Agronômico, 2004a. 211p.
- TOMBOLATO, A.F.C.; MATTHES, L.A.F.; UZZO, R.P.; CASTRO, A.C.R.; SAKAI, M.; SAES, L.A. Recursos genéticos e melhoramento do antúrio (*Anthurium andraeanum* Linden) no IAC-APTA. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.10, n1/2, p. 1-5, 2004b.
- TOMBOLATO, A.F.C.; RIVAS, E.B.; COUTINHO, L.N.; BERGAMAN, E.C.; IMENES, S.L.; FURLANI, P.R.; CASTRO, C.E.F.; MATTHES, L.A.F.; SAES, L.A.; COSTA, A.M.M.; TAGLIACOZZO, G.M.D.; LEME, J.M. **O cultivo de antúrio: produção comercial.** Campinas: Instituto Agronômico, 2002. 47p. (Série Tecnologia APTA, Boletim técnico IAC, 194)
- VIVEKANANDA, C.A.; CUQUEL, F.L.; DREFAHL, A.; FARIA, R.T.; TOMBOLATO, A.F.C. Avaliação preliminar de cultivares de antúrio para o Paraná. In: XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 14., 2003, Lavras. **Resumos...** Lavras: Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais, 2003. p.384.