Serviço Brasileiro de **Respostas Técnicas**

AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCA E AQUICULTURA

dossiê técnico

Cultivo Comercial de Anturium

Patrícia Regina Cardoso da Silva
Rede de Tecnologia da Bahia – RETEC/IEL-BA

Agosto/2008
Edição atualizada em junho/2022

Serviço Brasileiro de **Respostas Técnicas**

dossiê técnico

Cultivo Comercial de Anturium

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Sistema FIEB | IEL PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

Dossiê Técnico	SILVA, Patrícia Regina Cardoso da Cultivo Comercial de Anturium Rede de Tecnologia da Bahia – RETEC/IEL-BA 27/8/2008
Resumo	Espécie originária da Colômbia, pertencente à família Araceae, de cultivo fácil, principalmente em regiões quentes e úmidas. É uma das flores tropicais mais procuradas e utilizadas na ornamentação. Este documento irá abordar os conhecimentos necessários para um cultivo comercial.
Assunto	FLORICULTURA
Palavras-chave	*Clima; condição ambiental; cultivo; estufa; flor; floricultura.*
Atualizado por:	FERREIRA, Emília Delarmelina (REDETEC - Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro)

Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que criem obras não comerciais e sejam dados os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - http://www.respostatecnica.org.br

Para os termos desta licença, visite: http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. CARACTERIZAÇÃO DA PLANTA 5
3. TRAÇOS CULTURAIS 5
3.1. Aclimatização 9
3.2. Mudas 9
4. PREPARO DO SOLO 9
4.1. Adubação 9
5. PROPAGAÇÃO: PRODUÇÃO DE MUDAS 11
5.1. Sombreamento 11
5.2. Época de plantio 11
5.3. Temperatura e umidade 12
5.4. Irrigação 12
5.5. Espaçamento 12
6. CULTIVO 12
6.1. Cultivo no Semi-árido. 12
6.2. Informações sobre cultivo 13
6.3. Construção (preparação) do horizonte de cultivo 13
7. COLHEITA E EMBALAGEM 18
7.1. Colheita 18
7.2. Classificação e embalagem 18
7.3. Conservação da flor após a colheita 19
7.4. Transporte e armazenamento 20
8. PRAGAS E DOENÇAS 20
8.1. Pragas 20
8.2. Doenças 20
9. POTENCIAIS FORNECEDORES DE MUDAS 20
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 22
REFERÊNCIAS 22

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO

Tradicional planta do paisagismo, o antúrio fez parte de uma moda antiga e teve seu o brilho renovado recentemente. Utilizada há muito tempo em vasos para decorar interiores, atualmente, também, compõe maciços e bordaduras em jardins externos. O melhoramento genético proporcionou diversas variedades, com portes diferentes e flores de coloração vermelha, rosa e branca.

È uma flor ornamental que pode ser cultivada em todo o Brasil, principalmente em lugares úmidos e frescos. Sua exigência quanto à umidade, requer que a mesma seja plantada sempre à meia-sombra, em substratos ricos em matéria orgânica, como a fibra de côco misturado com terra vegetal, com regas freqüentes e adubação adequada para florescer.

O Vale do Ribeira, Holambra e Atibaia, municípios do Estado de São Paulo, é a principal região produtora onde se estima 1,7 milhões de plantas cultivadas para fins comerciais. As cidades de Iguape e Registro são outras localidades produtoras dessa planta. O Nordeste, com destaque para os estados de Pernambuco, Ceará e Bahia mostram atividade de maior expressão e que além do mercado interno objetivam a exportação.

Esta planta produz flores, durante todo o ano, que emergem da base de cada nova folha. A seqüência folha, flor, folha, flor é mantida durante toda a vida da planta. A primeira flor aparece após um ano de cultivo, e para atingir o padrão comercial são necessários dois anos.

É uma das flores ornamentais mais usadas na decoração de interiores e na formação de arranjos florais devido as suas características exóticas e sua durabilidade. Sua inflorescência (a parte tida como flor) chega a durar até 60 dias num vaso com água, após ser retirada da planta. Entretanto, a beleza e durabilidade da planta na composição de arranjos e decorações dependem de fatores importantes. Em locais onde a umidade do ar é baixa, a folhagem deve ser pulverizada com água, para manter seu frescor e brilho. Para o corte, a inflorescência só deve ser retirada, quando estiver totalmente formada.

Bem populares no mercado interno, algumas espécies como o *Anthurium andreanum* - chamado de "paleta-de-pintor" e o *Anthurium scherzeranum*, conhecido como "flor-de-flamingo", são conhecidas por apresentar a espádice recurvada, lembrando a forma do flamingo.

O antúrio possui grande valor comercial, sendo usado como planta de vaso e flor de corte em locais com pouca incidência de sol. Como flor de corte, seu uso é crescente devido a sua conformação típica.

Comercialmente, a flor do antúrio, é composta pela espata colorida e o espácide, porção cilíndrica que se projeta da espata. O espácide é a inflorescência do antúrio.

Mercado de Antúrios

Em comparação a paises como Suíça (US$ 174/ano) e Noruega (US$ 167/ano) o consumo *per capita* de flores e plantas ornamentais no Brasil ainda é muito pequeno sendo US$7/ano, porem o país possui grande potencial para se expandir.

Segundo o Instituto Brasileiro de Floricultura (Ibraflor), as exportações nacionais foram estimadas — de flores e plantas ornamentais, e não só de antúrio — em cerca de 5% do valor global da floricultura brasileira. Também de acordo com o Ibraflor, o País já se projeta como importante referencial de qualidade e competitividade. O mercado mundial de flores e plantas ornamentais movimenta US$6,7 bilhões/ano. A participação brasileira é concentrada principalmente na exportação de mudas – 55% do total.

No mercado interno, o volume comercializado é ainda muito pequeno. Uma comparação feita pela Associação da Indústria do Antúrio no Havaí (Haia) com 75 produtores, demonstrou uma produção anual de 11 milhões de hastes, de aproximadamente de 40 variedades. O mercado de flores ornamentais no Brasil é estruturado conforme (FIG. 1).

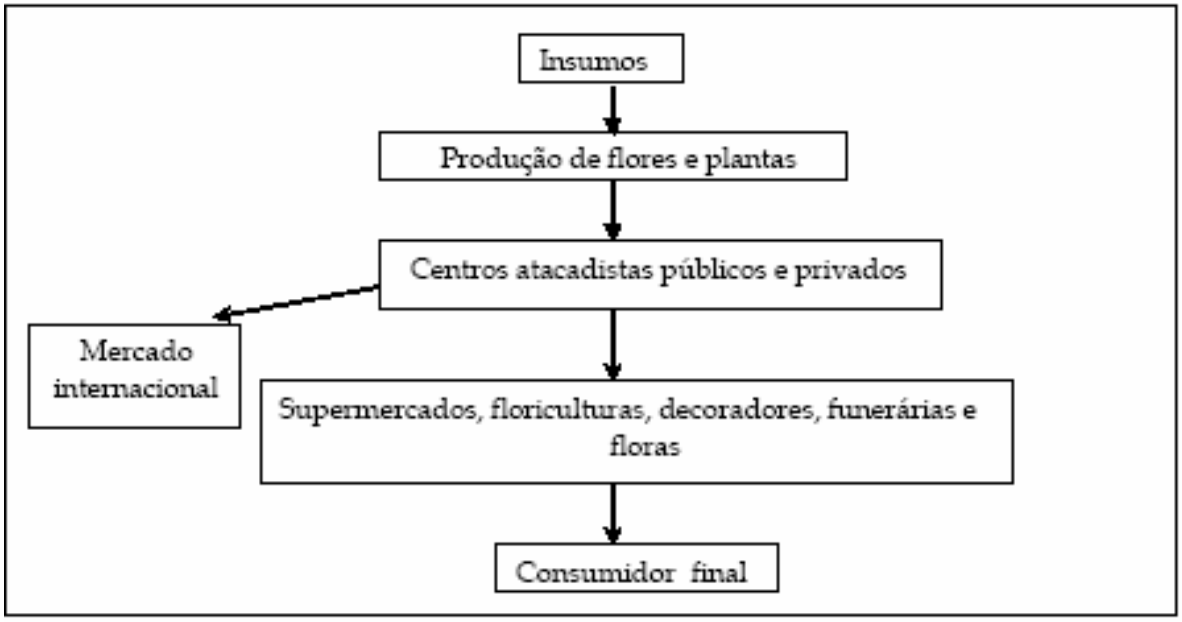

FIGURA 1: Sistema Agroindustrial de Flores e Plantas Ornamentais.
Fonte: Smorigo (2000, p.10).

O antúrio é uma flor que faz parte de leilões de flores e é a segunda flor tropical mais comercializada no mundo perdendo apenas para as orquídeas. O Brasil, no entanto, tem demonstrado um aumento na oferta dessa espécie o que tem impulsionado o seu cultivo.

Os maiores produtores estão localizados na Europa (Holanda, Alemanha e Espanha), no Oriente Médio (Israel e Arábia Saudita), Américas do Norte (EUA: Havaí, Florida e Califórnia; México), América Central (República Dominicana, Trindade Tobago, Martinica, Guadalupe, Jamaica, Saint Vicent), América do Sul (Colômbia, Costa Rica, Equador e Brasil) e na Ásia (Ilhas Mauricio, Taiwan, Filipinas e Singapura). A União Européia, os EUA e o Japão são os maiores importadores de antúrios.

O presente dossiê técnico tem o objetivo de orientar o empreendedor no Cultivo de Antúrios *(Anthurium andraeanum Lindl)* os métodos de propagação e micro propagação, a irrigação, a nutrição mineral, a adubação e outros tratos culturais, as condições de cultivo, a colheita, o manuseio e armazenamento das flores, bem como as pragas e doenças mais importantes, seleção de variedades aptas à produção no semi-árido de flores de corte.

2. CARACTERIZAÇÃO DA PLANTA

FIGURA 1: Antúrio
Fonte: Informe Verde

Nome Científico: *Anthurium andraeanum*
Nome Popular: Antúrio
Família: Araceae
Divisão: *Angiospermae*
Origem: Colômbia
Ciclo de Vida: Perene

O *Anthurium andraeanum Lindl* é uma espécie com origem na Colômbia, de cultivo fácil, principalmente em regiões quentes e úmidas. É uma das flores tropicais mais procuradas e utilizadas na ornamentação. As plantas obtidas por sementes são, conseqüentemente, bastante heterogêneas em cor, forma e tamanho. Para cultivos comercias devem ser preferidas plantas micropropagadas.

Flor ornamental de corte pertencente à família das Aráceas (*Araceae*), o incluindo mais de 600 espécies, muitas delas herbáceas tropicais, originárias das regiões quentes e centrais da América do Sul. Menos que um décimo dessas espécies encontra-se em cultivo. Do ponto de vista comercial, a principal espécie do gênero é o *Anthurium andraeanum Lindl*, utilizado como flor de corte e também como planta de vaso devido ao seu tamanho, sua coloração e a longevidade de suas flores.

O antúrio adapta-se bem a uma ampla faixa de solo, porém, de preferência os bem drenados. O cultivo do antúrio deve ser implantado em locais sombreados, protegidos da incidência direta dos raios solares. Diferentes sistemas de sombreamento podem ser utilizados, desde ripados, folhas de palmeiras ou sombras naturais de arvores de maior porte.

3. TRAÇOS CULTURAIS

As Araceaes constituem uma família de plantas altamente diversificadas em hábitos e aparência, de vasta distribuição, principalmente nas regiões tropicais do globo. Suas plantas são perenes possuem caule herbáceo consistente, ascendente, existindo também os tipos acaules. O que é conhecido como flores, na realidade, trata-se de folhas modificadas coloridas, a que botanicamente se denomina espata.

Algumas espécies de antúrios são nativas no Brasil, como, por exemplo, o *A. harrisii, A.belleum Schott; A. radicans Koch; A. regale Linden; A. scandens Engl e A.scherzerianum Schott,* sendo a espécie *A. andreanum Lindl,* a mais comum no Brasil. As folhas dos antúrios são em forma de coração. As inflorescências eretas e firmes apresentam espatas

(folhas modificadas) ovaladas, nas cores branca, vermelha ou rósea, e espádices de cores variadas. Gostam de locais sombreados e por isso, são ideais para cultivo em ambientes internos.

Importante ressaltar que deve ser feita uma limpeza anual nas plantas, removendo as folhas de modo a permanecerem quatro a cinco folhas por planta; capinas; cobertura anual dos canteiros com serapilheira, pó de xaxim, folhas, restos vegetais ou outros materiais disponíveis.
Os antúrios são divididos em 2 grupos:

- 1º Grupo - de folhagem atrativa: São aqueles que, mesmo apresentando inflorescências, constitui-se a folhagem o principal atrativo; neste grupo têm-se as seguintes espécies, conforme Lamas (2004):

    - *Anthurium crystalinum* (FIG.2): possui folhas cordiformes, cor verde-oliva, aveludadas; nervuras claras e salientes, lobos arredondados, pecíolo cilíndrico ou anguloso e imperfeito; espata oblongo-linear, acuminada e verde;
    - *Anthurium warocqueanum* (FIG.3)*:* possuem folhas estreitas, alongadas e pontiagudas, atingindo até 1,20 m de comprimento. Cor verde-escuro, aveludada, nervura marfim, espata pequena, coloração verde-amarelada;
    - *Anthurium magnificum* (FIG.4)*:* possuem folhas cordiformes, alongadas e pontiagudas, atingindo até 1,20 m de comprimento na cor verde-escuro, aveludada, nervura marfim, espata pequena, coloração verde-amarelada;
    - *Anthurium magnificum* (FIG.5)*:* possuem folhas cordiformes, compridas e vistosas, de coloração verde-oliva, aveludadas, nervuras brancas salientes, pecíolo quadrangular, espata pequena, oblonga e verde. Espádice verde;
    - *Anthurium acaule* (FIG.6)*:* possui haste curta, formato roseta livre; folhas oblongo-lanceolada, espessas, coriáceas, coloração verde-escuro; espata linear, avermelhada no seu interior;
    - *Anthurium cordatum* (FIG.7)*:* possuem folhas sagitadas com amplas cavidades, de coloração verde-oliva e áreas verde-pálidas, ao longo das nervuras; pecíolo acanalado. Espata verde, espádice verde-pardo.

FIGURA 2: *Anthurium crystalinum*
Fonte: MG On-line

FIGURA 3: *Anthurium warocqueanum*
Fonte: Plantcare

FIGURA 4: *Anthurium magnificum*
Fonte: John Smolowe

FIGURA 5: *Anthurium magnificum*
Fonte: *Exotic Rain Forest*

FIGURA 6: *Anthurium acaule*
Fonte: Verde em folha

FIGURA 7: *Anthurium cordatum*
Fonte: *Edenland´s Caping*

- 2º Grupo - de florada atrativa: São espécies cultivadas pela beleza de sua inflorescência, que podem ser cortadas ou mantidas na própria planta.

    - *Anthurium andreanum:* variedade mais comum e de maior valor comercial. Planta ereta, folhas cordiformes, verdes, com espata de tamanho, forma e cor variadas. Principais variedades estão a seguir descritas:

        - ***Var. album***: possui espata branca, espádice branco;
        - ***Var. amoenum*** – possui espata róseo-carmim, espádice branco e amarelo-claro;
        - ***Var. closoniae:*** possui espata grande (20 cm de comprimento x 10 cm de largura) de colorido variado, ápice branco;
        - ***Var. gameri:*** possui espata vermelho brilhante;
        - ***Var. grandiflorum:*** possui espata de colorido variado, com comprimento maior que 20 cm e cerca de 15 cm de largura;
        - ***Var. laurenciae:*** possui espata vermelha e larga;
        - ***Var. lucens:*** possui espata vermelho sangue, muito longa;
        - ***Var. giganteum:*** possui espata vermelho salmão, espádice não muito proeminente, recurvado, branco-amarelado;
        - ***Var. rhodoclorum:*** possui plantas vigorosas, espata rosa-clara, espádice branco com amarelo;
        - ***Var. roseum***: possui espata cor-de-rosa brilhante;
        - ***Var. rubrum:*** possui espata vermelho-escura;
        - ***Var. salmoneum:*** possui espata de coloração salmão;

- ***Var. sanguineum:*** possui espata vermelho-sangue.

- *Anthurium scherzerianum:* variedade de porte baixo, folhas alongadas, lanceoladas, espessas, espata ovado-oblonga geralmente vermelha, aberta ou recurvada, espádice delgado, enrolado, de coloração amarela. Apresenta diversas variedades caracterizadas pela variação do colorido da espata e pelo seu tamanho. Esta espécie apresenta mais de vinte variedades catalogada

3.1. Aclimatização

As plântulas, quando bem desenvolvidas e com raízes do meio de cultura, devem ser retiradas, lavadas em água corrente e plantadas em bandejas plásticas ou de isopor contendo como substrato fibra de coco curtida umedecida com solução nutritiva, cobertas com plástico transparente e mantidas em câmara de cultivo, com 1500 lux, e fotoperíodo de 16 horas de luz a 25ºC.

Após 30-40 dias, remover as caixas para temperatura ambiente e remover a cobertura gradualmente para a perfeita adaptação das mudas;

Decorridos mais 15 dias, o produtor deve transferir as plantas, individualmente, para recipientes contendo como substrato terra argilosa + areia + matéria orgânica na proporção de 1:1:1 e manter em casa de vegetação com 70% de sombreamento.

3.2. Mudas

Devem ser procedentes de viveiros e laboratórios registrados no Ministério da Agricultura, Irrigação e Abastecimento http://www.mapa.gov.br. O produtor deve encomendar as mudas com antecedência e para o cultivo orgânico deve dar preferência às mudas certificadas orgânicas.

O Instituto Agronômico de Campinas (IAC) dispõe de variedades selecionadas para produção comercial que seria mais interessante do que a variedades *Anthurium andraeanum*, recomenda-se que se faça uma consulta ao IAC sobre a aquisição de mudas.

4. PREPARO DO SOLO

Esta planta desenvolve-se melhor em solos porosos, com alto teor de matéria orgânica. Salienta-se que é importante fazer uma análise do solo e de acordo com o resultado deve-se iniciar a adubação. A vegetação também deve ser levada em consideração. Deve-se realizar as análises: química, residual, e de nematóides da água e da terra do local.

4.1. Adubação

A adubação na cultura do antúrio requer muitos elementos, quais sejam (em ordem de importância): C (carbono), H (hidrogênio), O (oxigênio) N (nitrogênio), K (potássio), Ca (cálcio), P (fósforo), Mg (magnésio), Bo (boro), Fe (ferro), Mn (manganês) e Zn (zinco). Além disso, deve ter pH entre 4.0 e 6.0, (ou seja, um pouco mais ácido) o que pode ser obtido misturando-se duas partes de composto orgânico bem curtido (esterco de vaca, cavalo, húmus de minhoca etc.) complementada com restos de xaxim e gravetos semi decompostos e bem picados.

Recomenda-se o uso de 10 a 15 litros de esterco curtido com composto orgânico. A aplicação deve ser dividida em 2 ou 3 vezes iguais, mantendo um nível satisfatório de matéria orgânica. O esterco pode substituir ou completar os seguintes nutrientes: carvão

vegetal, cinzas, emulsão de peixe, enxofre, fermentado organo - mineral, húmus, pó de rocha e silício.

A muda plantada deve ser mantida sob vigilância para livrá-la das ervas daninhas, aplicando-se uma vez por mês cerca de uma colher de chá, rasa, de uréia, por muda. Devido à alta porcentagem de material vegetal há muita lixiviação dos nutrientes usados, assim, duas vezes por ano aplicar nova camada de esterco de curral ou substrato orgânico sobre a superfície do vaso.

Segundo Lamas (2004, p. 45) é de suma importância a adubação foliar semanal no cultivo de antúrio, também é importante que seja feita, trimestralmente, uma análise foliar. Orienta que "para analise foliar coleta-se a parte mediana da 3ª folha, totalizando uma amostra de 100 gramas de folhas por talhão ou cultivar a ser analisado".

Abaixo, seguem receitas de mistura universal que segundo os paisagistas do Ceplac http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/producaodemudas.htm satisfaz as necessidades do maior número de plantas e de preparo de solos para plantas ornamentais:

- 7 partes de terra argilosa preta;
- 3 partes de esterco curtido ou composto orgânico;
- 2 partes de areia grossa.

Pode-se aperfeiçoá-la adicionando em cada 5 kg da mistura acima os seguintes ingredientes:

- ½ colherinha de giz moído ou calcário (exceto para as azáleas que preferem solo ácido);
- 2 colherinhas de farinha de ossos ou 1 de cinzas de ossos;
- 2 colherinhas de superfosfato simples;
- 1 colherinha de sulfato de potássio ou cloreto de potássio.

Obs.: Deve-se dispensar o potássio caso o composto orgânico tenha em sua composição fragmentos do pseudo-caule inteiro com as folhas de bananeira.

De acordo com Polack (2006, p. 8) a carência de nitrogênio em plantas de antúrio faz com que as mesmas tenham desenvolvimento precário, folhas pequenas e em reduzido número.

> As folhas mais velhas perdem gradualmente a coloração verde, que é substituída por uma coloração verde clara, terminando por apresentarem uma coloração amarela. Numa fase mais avançada da carência, as folhas de coloração amarelada apresentam área necrótica. (POLACK, 2006, p.8)

Ainda segundo Polack (2006), o fósforo também possui um papel fundamental para o desenvolvimento das raízes e produção de enzimas. A autora cita alguns sintomas causados pela deficiência de fósforo em antúrios que consiste na:

> Atrofia da planta com reduzido número de folhas: as folhas novas são pequenas, estreitas e verde-escuras, com curtos pecíolos e as folhas velhas são cloróticas, com áreas necróticas ao longo das margens afetando também o sistema radicular, acarretando poucas raízes vivas.

Em estados no Nordeste, como Pernambuco, alguns autores recomendam a adubação mineral, muito embora os produtores adotem a adubação orgânica.

Tombalato *et al* (*apud* Polack, 2006), sugerem uma composição química da solução nutritiva usada para cultivo de *a. andraeanum* conforme QUAD. 1:

Nutrientes	**Concentração**	
Macronutrientes	**Mmol.L^{-1}**	**Mmol.L^{-1}**

$N\text{-}NO_3$	6,5	91,0
$N\text{-}NH_4$	1,0	14,0
N-Total	7,5	105,0
S-SO4	1,5	48,0
$P\text{-}H_2PO_4$	1,0	31,0
K	4,5	176,00
Ca	1,5	60,0
Mg	1,0	24,0
Micronutrientes	**$\mu mol.L^{-1}$**	**$mg.L^{-1}$**
B	20,0	0,22
Cu	0,5	0,03
Fe	15,0	0,84
Mn	3,0	0,16
Mo	0,5	0,05
Zn	3,0	0,20

QUADRO 1: Composição química da solução nutritiva usada para cultivo de *a. andraeanum*.
Fonte: Polack, 2006

5. PROPAGAÇÃO: PRODUÇÃO DE MUDAS

De acordo com Lamas (2004) para uma propagação eficiente de plantas ornamentais, como é o caso dos antúrios, deve-se escolher instalações como viveiros telados ou ripados, cobertura com plásticos ou estruturas mais simples como caixas ou caixotes cobertos.

A propagação é feita através de sementes, rebentos (brotações enraizadas da porção basilar da planta) e de estacas uma vez que o antúrio é uma planta de fecundação cruzada. A produção através de sementes é demorada, levando de 4 a 6 anos para atingir a idade de florescimento.

Na propagação para fins comerciais, o produtor deve preferir o uso da propagação vegetativa, a qual pode ser realizada por estaquias, muda e, também, na fertilização *in vitro* (na qual as flores apresentam uniformidade de produção, cultivo além de uma maior qualidade floral).

5.1. Sombreamento

A cultura deve ser desenvolvida em locais protegidos da incidência direta dos raios solares. Recomenda-se telados que proporcionem 70 a 80% de sombreamento, pois a luminosidade afeta diretamente o tipo e a qualidade de crescimento. Diferentes sistemas de sombreamento podem ser utilizados, desde ripados, folhas de palmeira ou sombras naturais de árvores de maior porte.

Quanto maior a luminosidade maior a queima de florada e folhagem o que provoca uma perda da cor verde e ocasiona o aparecimento da cor amarelo palha. Já menor luminosidade provoca cores mais profundas e brilhantes, porém a planta mostra crescimento deficiente, e caules compridos e delgados. Nos dois extremos há redução de florada. A necessidade de luz para a cultura é de 20 a 30.000 lux. Para as cultivares brancas e rosas o nível de luminosidade deve estar na faixa de 20 -22.000 lux.

5.2. Época de plantio

Os antúrios podem ser plantados durante todo o ano, procurando evitar os meses mais frios. O produtor deve utilizar muda proveniente de sementes, de divisão de touceiras, de estacas, ou micropropagadas. Recomenda-se a utilização de mudas com 20 a 25 cm de altura para o cultivo.

No Nordeste, a produção é bem uniforme e linear, ocorrendo picos de produção nos meses de abril a setembro.

A depender do dependendo do tipo de muda utilizada na plantação pode-se iniciar já aos 15 – 18 meses, obtendo de 8–10 flores por planta e por ano. Plantios efetuados com mudas com 30- 40 cm já entram em produção depois de dois meses de plantados.

5.3. Temperatura e umidade

Cultivar o antúrio em locais onde a temperatura noturna mínima não seja inferior a 18ºC e a máxima não ultrapasse 27ºC. A umidade relativa deve permanecer ao redor de 80%. Já no período diurno convém uma faixa de temperatura de 25 a 30ºC. Temperaturas abaixo de 15ºC, tanto diurna quanto noturna, são prejudiciais à cultura.

5.4. Irrigação

É feita por aspersão, microaspersão, gotejamento, ou mesmo infiltração. Importante manter o solo úmido, sem, contudo causar excessos. O ideal, segundo Lamas (2004), é a utilização da microaspersão alta. A EC aceitável está na faixa de 0,5 - 1,0 mS/cm, mas o ideal é uma EC menor que 0,5 mS/cm. É importante manter sempre o solo úmido. A microaspersão ou gotejamento são sistemas que permitem uma maior economia de água.

5.5. Espaçamento

Recomenda-se que os canteiros sejam elevados 20 a 30 cm acima do solo e distribuídos em três linhas e tenham 0,40 x 0,40 m de 1,0 a 1,5 m de largura. Deve-se manter uma distância mínima entre os canteiros de 0,40 m. Planta-se entre 40.000 a 43.000 mudas por hectare.

6. CULTIVO

6.1. Cultivo no Semiárido.

Sobre o cultivo de antúrios na região do semi-árido, a Sra. Andréa Mendes Sampaio Scherer, Engenheira Agrônoma e Coordenadora Programa Flores da Bahia da Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária do Estado da Bahia andreamsampaio@seagri.ba.gov.br informa que geralmente o antúrio é cultivado em ambientes de clima tropical quente e úmido. (Informação via e-mail em 20/08/2008).

Já o Dr. Giulio Cesare Stancato, Doutor em Biologia Vegetal e pesquisador do Centro de Horticultura do Instituto Agronômico de Campinas (IAC) orienta que:

> As aráceas, em sua maioria, não ocorrem em ambientes áridos ou extremos, visto que seu crescimento depende da abundância de água e sua fisiologia não é adaptada ao frio ou à seca.
> Sendo assim, o cultivo no semi-árido necessita de cultivo protegido onde o ambiente possui alta umidade relativa.
> Dessa maneira, o clima é um fator essencial, pois no semi-árido a temperatura é mais alta durante o dia e noite e a umidade relativa é baixa.
> (Informação via e-mail em 20/08/2008)

O Dr. Roberto Jun Takane, Doutor em Agronomia e professor da Faculdade Integral Cantareira takane@cantareira.br informa que em trabalhos realizados, tanto no Sebrae quanto no Senar, a possibilidade da implantação do cultivo de antúrios em regiões de semi-árido onerou em muito o custo de produção e, consequentemente, a viabilidade financeira, ficando inviável nas nossas condições. Orienta que o antúrio, como uma planta tropical, é muito dependente da água de qualidade para irrigação e da alta umidade relativa do ar, por

isso, este último fator faz com que o custo do projeto seja muito alto nas condições de semi-árido.

6.2. Informações sobre cultivo

O cultivo deverá iniciar-se com mudas micropropagadas e aclimatizadas, onde o solo deve receber adubação básica N:P:K e também onde deve ser realizada a calagem, pois as mudas micropropagadas apresentam baixo índice de pragas e moléstias.

Segundo Lamas (2002 *apud* LUZ *et al*) a temperatura ideal para cultivo de antúrios é de 25 a 30ºC diurna e de 20 a 23ºC noturna, sendo que a temperatura mínima recomendada não deve ser inferior a 16ºC e a umidade relativa ideal deve ser de 60-70%, sendo o cultivo geralmente realizado em telados com 70 a 80% de sombreamento.

Quanto as cultivares, segundo o Dr. Giulio Cesare Stancato, deve-se dar preferência às vermelhas e brancas.

O plantio (FIG. 8) deve ser é feito em linhas, espaçadas de 40 cm, e o espaçamento entre as plantas deve ser de 20 a 25 cm.

FIGURA 8: Plantio comercial de Antúrio.
Fonte: Luz *et al*

6.3. Construção (preparação) do horizonte de cultivo

6.3.1 Fixação, drenagem e retenção

Estabelecer uma camada de 15 cm acima do solo que cubra a área toda de cultivo, com o objetivo de fornecer uma estrutura para a fixação das novas raízes e para a drenagem rápida do substrato (FIG. 9). Esta fixação se situa não somente dentro do substrato (FIG. 9), mas também acima (FIG.10 – precisamente na inserção da última folha).

Para a construção da faixa de cultivo (FIG. 12 a 16), são colocados no chão galhos de árvores (não obrigatoriamente em via de decomposição), sobras de serraria (sarfos, caibros), folhas de coqueiros, etc. Ao lado das mudas, galhos são colocados a fim de oferecer uma superfície (FIG.12) de fixação durável. Se possível estes galhos são carbonizados, para servir de refúgio aos microorganismos durante a estação chuvosa. Para a retenção da água, pode ser introduzido na estrutura capim *napier*, folhas de bambus, cascas de árvores, grama cortada, serragem, etc.

FIGURA 9: Falta a fixação da raiz
Fonte: *ClonAgri*

FIGURA 10: Raiz desce para se fixar
Fonte: *ClonAgri*

FIGURA 11: Raiz e a sua rampa no mesmo nível: possibilidade de implantar o cultivo não mais em canteiros, mas em faixas de cultivo.
Fonte: *ClonAgri*

FIGURA 12: Faixas de cultivo (estruturação)
Fonte: *ClonAgri*

FIGURA 13: Os espaços entre as mudas serão preenchidos
Fonte: *ClonAgr*i

FIGURA 14: Plantio em faixas: os lados serão emendados e não haverá mais canteiros
Fonte: *ClonAgri*

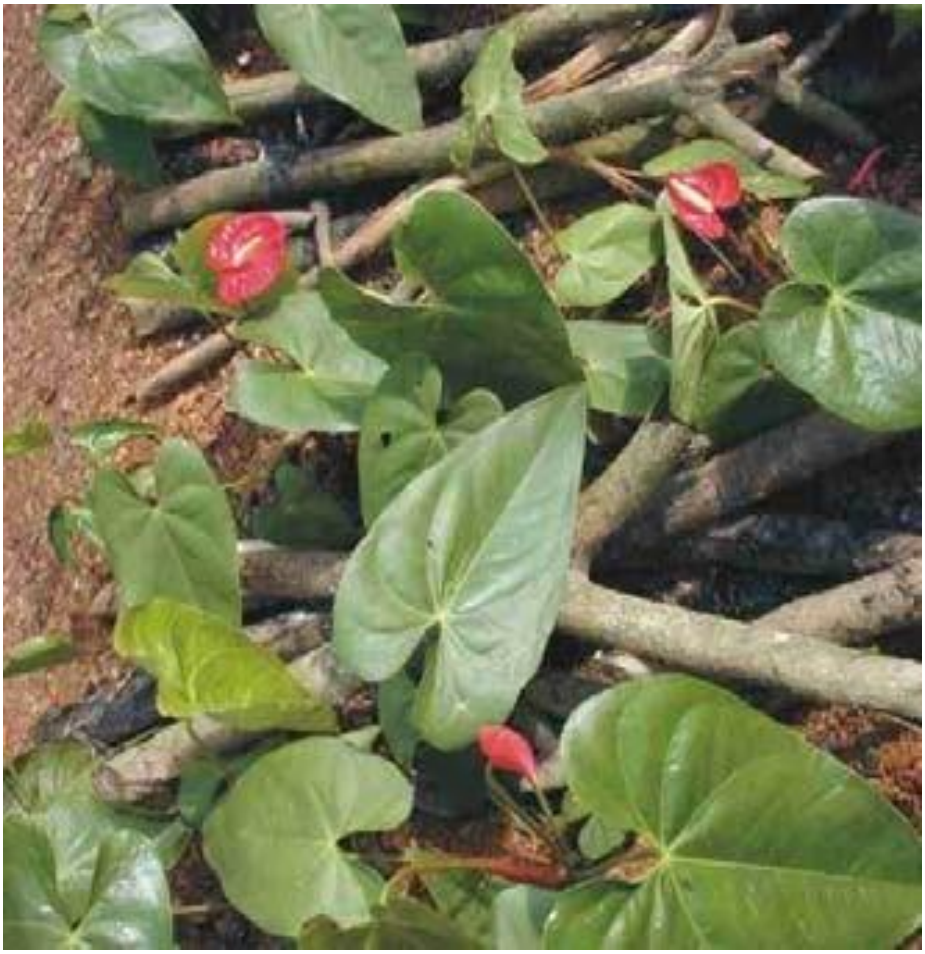

FIGURA 15: Faixas de cultivo estruturadas
Fonte: *ClonAgri*

FIGURA 16: Instalação do plantio em faixas de cultivo: não há mais canteiros. Neste cultivo não foi colocado adubo químico, apenas foi feito o uso do esterco.
Fonte: *ClonAgri*

7. COLHEITA E EMBALAGEM

7.1. Colheita

O melhor momento para colheita do Antúrio é no período da manhã, se possível bem cedo, cuidado que prolonga sua vida no ponto de venda. Normalmente, a colheita é realizada uma de uma a duas vezes na semana e é feita manualmente e com facas afiadas ou tesouras. A flor é removida com o talo inteiro, intacto que deve ser o mais longo possível. A parte que se insere no caule, juntamente com a folha, deve ser removida, cortando em torno de 5 cm, o que *a priori* facilita o armazenamento e o transporte. A espate deve estar toda aberta e a espádice deve apresentar metade a ¾ do seu tamanho com coloração modificada, pois as flores colhidas antes (ou depois) do ponto têm tendência a durar menos.

Com o intuito de prevenir danos, são colhidas apenas algumas flores que são seguradas em uma mão. Os talos são colocados, então, imediatamente em baldes cheios de água, de forma a impedir que desidratem; uma vez cheios de flores, a balde é colocada ao término dos canteiros para coleta, transporte e empacotamento feitos em instalações adequadas. A pré- classificação deve ser feita no campo, removendo flores manchadas, listradas, com danos mecânicos ou flores deformadas. Isto facilita muito as outras operações.

À medida que a planta cresce, as folhas mais velhas devem ser retiradas, deixando-se de 6-7 folhas por planta.

7.2. Classificação e embalagem

7.2.1 Classificação

A classificação dos antúrios varia de produtor para produtor sendo que pelos padrões internacionais eles são classificados por tamanho e cor para assegurar uniformidade conforme abaixo:

- Miniatura: Menos que 7,6 cm;
- Pequeno: de 7,6 a 10,2 cm;
- Médio: de 10,2 a 12,7 cm;
- Grande: de 12,7 a 15,2 cm;
- Extra-grande: Maior que 15,2 cm.

Loges *et al* (2005, p.8) sugere que a classificação seja feita por tamanho das hastes conforme abaixo:

- Pequeno (menor que 30 cm);
- Médio (entre 30 e 45 cm); ou,
- Grande (maior que 45 cm).

E orientam que “As hastes que apresentam deformidades, manchas ou perfurações nas espatas devem ser descartadas”. (LOGES *et al*, 2005, p. 8).

7.2.2 Embalagem

A embalagem deve ser feita em caixas de papelão revestidas com filmes de polietileno impermeável dobrada por cima cujo objetivo é restringir a entrada de ar. Assegurar-se que as espatas de inflorescência diversas não se toquem. No momento do empacotamento o produtor deve assegurar que a espata de uma flor não toque a da outra ou que entre em contato com seu próprio espádice (perfuração de espatas através de espádices é uma causa freqüente de dano em Antúrio).

O uso de bandejas assegura às flores uma posição definida, restringindo movimentos e danos mecânicos. (LAMAS, 2004).

Alguns produtores usam tubetes de plásticos (FIG.17) com água na base de cada haste. O tubete de plástico deve possuir uma tampa de borracha perfurada no centro, o que permitirá o encaixe da haste e evitará a saída de água.

FIGURA 17: Tubete de plástico utilizado em pós-colheita de flores de antúrio.
Fonte: LEME, 2004.

Segundo Leme (2004, p. 35), “os antúrios também estão sujeitos a muitos defeitos que podem ocorrer durante o crescimento das flores, tais como: descoloração e dobra na espata, espádice curva ou curta e haste torta”.

Os procedimentos de pós-colheita devem ser realizados com uma estrutura mínima. Esta área deve ser protegida de sol, chuva e vento, possuir tanques de hidratação e resfriamento e mesas para embalagem das inflorescências (LOGES *et al*, p. 5).

7.3. Conservação da flor após a colheita

Ainda segundo Leme (2004, p. 35):

> A maior parte da perda de água pela “flor” do antúrio, ocorre por evaporação através da espádice, visto que esta é uma estrutura floral e que possui aberturas naturais (aberturas florais), portanto, a aplicação de cera para prevenir e/ou diminuir essa perda, poderia melhorar a relação de água da flor, além de prevenir o escurecimento e a necrose de seu ápice, prolongando a vida pós-colheita da flor do antúrio.

As flores colhidas depois do corte podem durar de 2 a 3 semanas a depender do:

- Estágio da colheita;
- Flores de menor tamanho duram menos que as maiores;
- Temperatura ambiente deve estar entre 15 e 16ºC que permite maior durabilidade;
- Deve haver um cuidado diário na troca da água do vaso: um corte de 0,5 a 1 cm da base da haste floral contribui para maior durabilidade.

Leme (2004, p. 36) ressalta que:

> [...] o final da vida útil das flores de antúrio seria, normalmente, o resultado da incapacidade de absorver água da solução, acompanhada por muitas mudanças visíveis, tais como perda da textura, do brilho, da turgescência e a descoloração da espata (azulamento), escurecimento e necrose da espádice, colapso da haste e a abscisão da espata e da espádice.

7.4. Transporte e armazenamento

A temperatura de transporte e armazenamento não deve ser inferior a 15ºC e UR entre 90 e 95%. Abaixo de 10º a 12ºC, ocorrem danos às flores, e as espatas ficam azuladas ou murchas. A umidade alta favorece o prolongamento da vida de vaso, conservando perda de água por transpiração.

8. PRAGAS E DOENÇAS

O antúrio é considerado uma planta resistente às moléstias, no entanto, alguns cuidados devem ser tomados de modo a evitar sérios problemas, por isso às condições climáticas devem ser observadas e as variedades devem ser cuidadosamente selecionadas.

O controle de pragas, ervas daninhas e doenças deve ser feito com o uso da enxada ou por herbicidas mantendo, assim, a cultura livre de competição. São poucas as doenças que acometem a plantação de antúrios, no entanto, é importante um com controle sanitário.

8.1. Pragas

- Tripés, cochonilhas, ácaros, lesmas, caracóis, pulgões e as pragas denominadas “vaquinhas”. Podem ser tratadas com produtos químicos como o *malathion*, *naled*, *carbaryl* e *diazion*;
- Lagartas podem ser tratadas com produtos químicos como o *Carbaryl*;
- Ácaros, nematóides e moluscos que se alimentam do tecido vegetal ocasionando sérios prejuízos: Podem ser tratados com produtos químicos como o *naled* e *dimethoate*.

Deve ser feito o controle químico até a retirada e queima das plantas atacadas, no caso de nematóides, convém consultar um agrônomo para melhor orientação. O Óleo de nin e/ou sabão de coco podem ser utilizados como inseticida ou acaricida. Já como repelente o produtor pode utilizar o óleo de alho.

8.2. Doenças

Os antúrios podem ser acometidos de antracnose, ferrugem, mancha-da-folha.

9. POTENCIAIS FORNECEDORES DE MUDAS

Aldeia dos Antúrios
End.: Caixa Postal: 285. Ilhéus – Bahia. CEP 45.650.000 E-mail: <anturios@uol.com.br>.

Associação Brasileira do Com. de Sementes e Mudas
End.: Avenida Rota dos Imigrantes, 620, Centro. São Paulo – SP. CEP: 13825-000. Tel.: (11) 3802-1011
E-mail: <abcsem@abcsem.com.br> Site: < http://www.abcsem.com.br >

Holambelo Flores e Plantas Ltda
End.: Rua Mariana 1275 Santo André. Belo Horizonte – Minas Gerais. Tel.: (31) 3444-8649

Laboratório BIOLAB End.: Goiana – PE. Tel. (81) 9904-1144
Contato: Dr. José Barbosa Cabral E-mail: <biolab@biolab.agr.br> Site: <http://www.biolab.agr.br>

MG Premium Seeds
End.: Caixa Postal 197. Florianópolis – Santa Catarina. Cep: 88010-970. Site: < http://www.premiumseeds.com.br/index.htm >

Multiplantas Telefone: 3417-6317
Belo Horizonte - Minas Gerais.

Van Vliet
Holambra – São Paulo.
Site: < http://www.vanvliet.com.br >

Informações adicionais:

CNIP - Centro Nordestino de Informações sobre Plantas
Estabelece, em conjunto com uma rede de parceiros, um sistema de intercâmbio, coleta e disseminação, visando promover o acesso a informações sobre a biodiversidade do Nordeste e seu uso sustentável.
Site: < http://www.cnip.org.br>

Cooperativa Veiling Holambra
O *Veiling* Holambra coloca à disposição dos clientes, floristas e consumidores finais o SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente. Através do telefone 0800-558955 e pela Internet (Veiling Responde), os clientes podem obter informações sobre a conservação de flores e plantas e participar do círculo das flores, conhecendo floriculturas de todo o país e promovendo intercâmbio e oportunidade de negócios para todos.
End.: Avenida Rota dos Imigrantes 1.003, Centro. Cep: 13.825-000. Holambra - SP. Telefax: (19) 3802-9200
SAC: 0800-558955
E-mail: < sac@veilingholambra.com.br > Site: < http://www.veilingholambra.com.br >

Embrapa Agroindústria Tropical
Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Agronegócio / Flores e Plantas Ornamentais que atua desenvolvendo atividades relacionadas com os fatores que condicionam o agronegócio da floricultura no Nordeste brasileiro. As linhas de pesquisas são focadas no desenvolvimento de tecnologia e processos voltados à produção e cultivo de flores.
End.: Rua Dra. Sara Mesquita 2.270, Planalto do Pici. Fortaleza - CE. Tel. / Fax: (85) 3299-1800 / 299-1833
Site: < http://www.cnpat.embrapa.br/upds/updfloresorn.htm >

Flortec Consultoria Treinamento e Promoção
Fornecem consultoria, vídeos, cursos e treinamentos no segmento de floricultura, paisagismo e produção de flores e plantas ornamentais com foco da colheita até a embalagem.
End.: Rua Campo de Pouso 1.389. Cx. Postal 142. Cep: 13.825-000. Holambra - SP. Telefax: (19) 3802-2234
Site: <http://www.flortec.com.br>

Ibraflor - Instituto Brasileiro de Floricultura
O Ibraflor integra todos os agentes da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais e apóia as iniciativas de organização e promoção do setor, buscando, sempre, a profissionalização e o desenvolvimento da floricultura brasileira.
End.: Rodovia D. Pedro I Km. 140,5, CEASA. CEP: 13.001-970. Campinas - SP. Tel./Fax: (19) 3746-1663 / 3746-1664
E-mail: < ibraflor@ibraflor.com.br > Site: < http://www.ibraflor.com.br>

Instituto Agronômico de Campinas
Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio da Horticultura. Laboratório de Floricultura.
End.: Avenida Barão de Itapura, 1481, CP: 28, Guanabara. Campinas – SP. CEP: 13001970. Tel.: (19) 3241-9091
Site: < http://www.iac.sp.gov.br >

Conclusões e recomendações

Antes de iniciar aspectos específicos da produção, necessário se faz algumas considerações em relação ao sistema de controle da produção, parte do aspecto gerencial que todo floricultor deve desenvolver para ter sucesso na atividade.

É de suma importância que o produtor se acostume a fazer anotações das semanas dos procedimentos, desde o plantio, uso de reguladores químicos de crescimento, pinch até a colheita, tendo, como local, cartões de anotações anexados junto aos lotes. Esse tipo de controle permitirá que se façam análises mais exatas das características das variedades, como por exemplo, seu tempo de reação e sua resposta ao regulador de crescimento.

Este procedimento gerará dados que permitirão um posterior planejamento, fornecendo informações como a semana exata de plantio de cada variedade para colheita em datas comemorativas de maior comercialização, de acordo com a característica local de clima. Um banco de informações baseado na experiência acumulada com o tempo é muito importante para o produtor e representa resultados econômicos à medida que reduz perdas e aumenta a eficiência.

O SBRT e as Instituições que dele fazem parte não têm qualquer responsabilidade quanto à idoneidade dos fornecedores e/ou prestadores de serviços, cabendo ao empreendedor optar por aquele que melhor atender às suas necessidades, qualidade, preço, prazo de entrega.

Referências

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. Produção de mudas: frutíferas e flores tropicais. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/ceplac/publicacoes. Acesso em: 5 jun. 2022.

CLONAGRI. Disponível em: http://www.clonagri.com/index.php?lang=1&hp=6. Acesso em: 05 jun. 2022.

EDENLANDS Caping. Anthurium cordatum. Disponível em: Acessado através do link: http://www.edenlandscaping.com/images/anthurium.cordatum.jpg em 15 ago. 2008.

EXOTIC Rain Forest. Anthurium magnificum. Disponível em: http://www.exoticrainforest.com/Anthurium-marmoratum.gif. Acesso em: 05 jun. 2022.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Laboratório de Floricultura. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br. Acesso em: 05 jun. 2022.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE PERNAMBUCO. Disponível em: http://www.ipa.br. Acesso em: 05 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA. Disponível em: http://www.ibraflor.com.br. Acesso em: 05 jun. 2022.

INFORME Verde. Adubação de Plantio. Disponível em: http://www.itograss.com.br. Acesso em: 05 jun. 2022.

JARDINEIRO.net. Antúrio - Anthurium andraeanum. Disponível em: http://www.jardineiro.net/br/banco/anthurium_andraeanum.php. Acesso em: 05 jun. 2022.

JOHN Smolowe: Anthurium magnificum. Disponível em: http://johnsmolowe.typepad.com/photos/plants/anth_magnificum_a.jpg. Acesso em: 05 jun. 2022.

LAMAS, Alonso da Mota. Flores: produção, pós-colheita e mercado. 11ª Semana Internacional da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria. Set/2004. Disponível em:

http://www.unitins.br/ates/arquivos/Agricultura/Plantas%20Ornamentais/Flores%20-%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20Mercado.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

LEME, José Marcos. Resfriamento e conservação de antúrio 'Iac Eidibel'. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas, SP: [s.n.], 2004.

LOGES, Vivian et al. Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 23, n. 3, 2005.

LUZ, P.B. et al. Cultivo de flores tropicais. Disponível em: http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1166065542_47.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

MG On-line. Anthurium crystalinum. Acessado através do link: http://mgonline.com/anthuriumCrystalinumHybrid03.jpg. em 15 ago. 2008.

PLANTCARE. Anthurium warocqueanum. Acessado através do link: http://www.plantcare.com/oldSite/httpdocs/images/A/IMG0084090.jpg em 15 ago. 2008.

POLACK, Simone Weber. Produção em diferentes adubações e substratos e pós-colheita de antúrio de corte. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. Disponível em: http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/10639/1/Polack_Anturio.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

RURAL.net. Ornamentais: Antúrio. Acessado através do link: http://www.ruralnet.com.br/ornamentais/anturio.asp em 14 ago. 2008.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. Coordenação do Programa Flores da Bahia. Disponível em: http://www.seagri.ba.gov.br. Acesso em: 05 jun. 2022.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. Agricultura e Pecuária. Brasília: UnB/CDT, 2005. (Resposta Técnica). Disponível em: http://respostatecnica.org.br. Acesso em: 05 jun. 2022. (Buscar pelo termo antúrio)

_____. Cultivo de flores e plantas ornamentais. Belo Horizonte: CETEC, 2007. (Resposta Técnica). Disponível em: http://respostatecnica.org.br. Acesso em: 05 jun. 2022. (Buscar pelo termo antúrio)

_____. Agricultura e Pecuária. Belo Horizonte: CETEC, 2005. (Resposta Técnica). Disponível em: http://www.respostatecnica.org.br. Acesso em: 05 jun. 2022. (Buscar pelo termo antúrio)

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÁS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Ponto de Partida:
Cultivo de Antúrios. Disponível em: https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/home.aspx. Acesso em: 05 jun. 2022.

SMORIGO, J. N. Análise da eficiência dos sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais no Estado de São Paulo. 2000. 132 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

TOMBOLATO, Antonio Fernando Caetano. Seleção de variedades de antúrio (Anthurium andraeanum Lindl.) para flor de corte no Instituto Agronômico. Acessado através do link: http://www.portaldoagrovt.com.br/agro/seminario_internacional_de_cultivo_protegido/mg_anturi o.pdf em 14 ago. 2008.

TROPICAL Plants Library Online. Anthurium Crystalinum. Acessado através do link: http://mgonline.com/anthuriumCrystalinumHybrid03.jpg em: 15 ago. 2008.

VERDE em folha. Anthurium Acaule. Acessado através do link: http://verdeemfolha.com/anthurium_acaule_pf_2.8.jpg em 15 ago. 2008.

Identificação do Especialista

Patrícia Regina Cardoso da Silva

Serviço Brasileiro de **Respostas Técnicas**

www.respostatecnica.org.br