

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS

Fernanda Vidigal Duarte Souza¹; José Renato Santos Cabral¹; Everton Hilo de Souza²; Olivia Silva Nepomuceno Santos²; Janay Almeida dos Santos-Serejo¹; Francisco Ricardo Ferreira³

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. C. P. 007. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-BA. e-mail: fernanda@cnpmf.embrapa.br

²Bolsista IC/Fapesb. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Campus Universitário. CEP: 44380-000, Cruz das Almas-BA. e-mail: hilosouza@gmail.com

³Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. C. P. 02372. CEP: 70.770-900, Brasília-DF. e-mail: fricardo@cenargen.embrapa.br

RESUMO: O Brasil é um dos centros de origem e diversidade do gênero *Ananas*. A Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical juntamente com a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolvem projetos de coleta, intercâmbio e conservação de germoplasma de abacaxi, através dos quais foi possível estabelecer um Banco Ativo de Germoplasma (BAG), que conta atualmente com 670 acessos. Como parte do manejo desse banco estão inseridas atividades de caracterização dos genótipos silvestres com vistas a diversificação no uso desse germoplasma. Realizou-se um trabalho de pré-melhoramento no Banco Ativo de Germoplasma de abacaxi identificando genótipos de valor ornamental e determinando indicações de uso ou encaminhando para o programa de melhoramento. Como resultado mais imediato foi possível incrementar as ações de melhoramento genético para a obtenção de híbridos ornamentais de abacaxi, por meio de uma série de novos cruzamentos realizados com os genótipos identificados. Foram realizados seis cruzamentos e obtidas um total de aproximadamente 5000 plantas, que se encontram, atualmente, em condições de canteiro para futuras avaliações.

Palavras-chave: recursos genéticos, pré-melhoramento, descritores morfológicos, genótipos silvestres

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF ORNAMENTAL PINEAPPLE

ABSTRACT: Brazil is one of the centres of origin and diversity of the genus *Ananas*. Embrapa Cassava and Tropical Fruits in collaboration with Embrapa Genetic Resources and Biotechnology conducted collection, exchange and germplasm conservation activities that lead to the establishment of a germplasm collection with 670 accessions. Characterization of wild genotypes is one of the activities of the germplasm collection management aiming at diversifying germplasm use. A pre-breeding step was performed in the pineapple germplasm, which lead to the identification of genotypes with potential to be used as ornamental plants and genotypes that might be used in the breeding program. The results accelerated the breeding program and enabled the development of new hybrids of ornamental pineapple through a series of new crosses done with the identified genotypes. Six crosses were carried out and the approximately 5000 plants obtained are in the field for future evaluations.

Key words: genetic resources, pre-breeding, morphological descriptors, wild genotypes

INTRODUÇÃO

O gênero *Ananas* pertence à ordem Bromeliales, família Bromeliaceae e juntamente com aproximadamente outros 50 gêneros e cerca de 2000 espécies, constitui a maior família de distribuição natural restrita ao Novo Mundo, com exceção da *Pitcairnia feliciana* (Aug. Chev.) Harms & Mildbr, nativa da Guiné (Smith e Downs, 1979).

As bromeliáceas são divididas em três subfamílias: a Pitcarnioideae, a Tillandsioideae, e a Bromelioideae. As Pitcarnioideae são geralmente

terrestres, com as margens das folhas armadas, com espinhos, flores hipógenas e epígenas, cápsulas secas e deiscentes contendo sementes nuas ou com apêndice, adaptadas à dispersão eólica. As Tillandsioideae incluem mais espécies epífitas, com a margem das folhas lisas, flores geralmente hipógenas, e cápsulas deiscentes e secas contendo muitas sementes plumosas, adaptadas à dispersão eólica. As Bromelioideae, foco de maior atenção neste trabalho, são as mais numerosas e estão dispersas desde o leste brasileiro até a bacia amazônica. São preferencialmente epífitas apresentando folhas freqüentemente

espinhosas, flores epígenas e frutos do tipo baga coriácea, contendo sementes nuas e adaptadas à dispersão por pássaros ou mamíferos. Mostram a tendência de fusão de algumas partes da flor, como, por exemplo, fusão entre carpelos, originando a formação de frutos indeiscentes e fusão em diferentes níveis de sépalas, pétalas e filamentos. Esta tendência pode ser observada, particularmente, nas espécies do gênero *Ananas*, na formação de frutos sincárpicos devido à fusão dos ovários (Rios e Khan, 1998).

O Brasil é considerado o maior manancial da variabilidade genética desse gênero, tendo, portanto, a responsabilidade de resguardar esse germoplasma. A Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, desenvolvem há mais de duas décadas, projetos de coleta, intercâmbio e conservação de germoplasma de abacaxi, dos quais foi possível estabelecer um Banco Ativo de Germoplasma (BAG), que conta atualmente com 670 acessos (Cabral et al., 1998). Alguns acessos do BAG, principalmente de *Ananas comosus* var. *comosus*, têm sido utilizados com sucesso no programa de melhoramento da cultura do abacaxi, haja vista o recente lançamento de variedades resistentes à fusariose, mais produtiva e com frutos de melhor qualidade. Os acessos silvestres, no entanto, têm sido pouco demandados até o momento, apesar da existência de tipos bastante interessantes, principalmente no que se refere ao conteúdo de fibras para diferentes usos e a uma gama de genótipos com valor ornamental. Dentre esses últimos, destaca-se o abacaxi 'Tricolor' pertencente à espécie *Ananas comosus* var. *bracteatus*, material de beleza exuberante e alta rusticidade, assim como genótipos de *Ananas comosus* var. *erectifolius*, com plantas de porte médio, ereto, folhas sem espinhos, de cor arroxeada e inflorescências roxas pequenas e muito atraentes.

A grande variabilidade observada na variedade botânica *Ananas comosus* var. *ananassoides*, tanto no que se refere à coloração e tamanho dos pequenos frutos, evidencia o potencial que esses materiais têm para uso como planta ornamental (Souza et al., 2005; Souza et al., 2006). É necessário, no entanto, que os critérios para a seleção de abacaxis ornamentais estejam de acordo com as indicações de uso, com os padrões do mercado e a resistência à fusariose. Para plantas de vaso, preferencialmente folhas sem espinho, arquitetura foliar normal ou ereta e bem distribuída, frutos pequenos e hastes mais curtas. Para a comercialização como planta de corte, as hastes devem ter de 40 a 50 cm, não apresentarem nenhum tipo de deformação, com frutos bem formados, uma relação coroa/fruto próxima a 1 e uma coloração preferencialmente na faixa do vermelho e roxo. No caso de genótipos voltados para uso em áreas de parques e jardins, as características já diferem tanto no porte da planta, que deve ser grande, quanto na presença de

espinhos. Para cercas ou paisagismo em grandes áreas, os espinhos não são considerados como indesejáveis, favorecendo dessa forma alguns genótipos de *Ananas macrodontes*, cujas flores são belíssimas, porém os espinhos são bastante agressivos (Souza et al., 2005).

Em vista disso fez-se necessário um trabalho de pré-melhoramento com esse germoplasma a fim de se fazer uma avaliação preliminar da variabilidade genética existente. Já foi realizada a identificação preliminar de alguns genótipos ornamentais (Souza et al., 2006), assim como já se procedeu aos primeiros cruzamentos para a geração de híbridos de valor ornamental (Cabral e Souza, 2006). Adicionalmente, foram desenvolvidos descritores próprios para abacaxi ornamental (Barros et al., 2005) totalizando 48 descritores.

Esse trabalho teve por objetivo a caracterização de novos genótipos com potencial ornamental no BAG Abacaxi, com vistas a enriquecer o programa de melhoramento genético de abacaxi ornamental em andamento. Adicionalmente, buscou-se agrupar os genótipos selecionados em categorias de uso, como plantas de vaso, de jardins ou como flor de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Banco de Germoplasma de Abacaxi da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (BAG Abacaxi) usando-se genótipos das variedades botânicas *Ananas comosus* var. *ananassoides*, *Ananas comosus* var. *bracteatus*, *Ananas comosus* var. *erectifolius*, *Ananas comosus* var. *parguazensis*, *Ananas comosus* var. *comosus* e a espécie *Ananas macrodontes*. As características consideradas importantes para a avaliação do potencial ornamental das plantas no BAG foram: porte da planta; hábito da planta; coloração das folhas; cor e forma dos frutos; relação coroa/fruto; formato do pedúnculo, ausência de espinhos e tamanho.

Essas características foram avaliadas de acordo com as três indicações de uso descritas a seguir:

1) Flor de corte: relação coroa/fruto próxima a 1; frutos pequenos variando de 5 a 8 cm; comprimento de pedúnculo variando de 35 a 50 cm; ausência de espinhos; nenhuma deformação no pedúnculo; sem necessidade de especificação de hábito de crescimento.

2) Plantas de vaso: porte baixo; relação/corona fruto aceitável até 1,5; frutos pequenos variando de 5 a 10 cm; comprimento do pedúnculo variando de 10 a 25 cm; ausência de espinhos; nenhuma deformação no pedúnculo; hábito de crescimento. Nesse caso, a aceitação de genótipos com hábito decumbente ou ereto, dependerá de um porte efetivamente pequeno.

3) Plantas para parques e jardins: porte de médio a grande; frutos de tamanho compatível com a planta e de cores vistosas; folhas de cores atrativas e/ou variegadas. O fruto não deve ficar imbricado na planta após o pleno desenvolvimento da mesma, o que pode ocorrer com os *Erectifolius* de porte grande.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de acessos de cada variedade botânica e de espécies que existem nas duas coleções da Embrapa, podem ser observados na Tabela 1, onde já se apresenta a nomenclatura atual (Coppens d'Eeckenbrugge e Leal, 2003).

Tabela 1. Número de acessos por variedade botânica e espécies do gênero *Ananas* e espécies afins nas coleções da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN), Brasília e na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMPF) em Cruz das Almas-BA. 2007.

Espécies e variedades botânicas do gênero <i>Ananas</i>	Nº de Acessos no CENARGEN	Nº de Acessos no CNPMPF
<i>A. comosus</i> var. <i>comosus</i>	135	437
<i>A. comosus</i> var. <i>ananassoides</i>	28	97
<i>Ananas</i> sp.	18	32
<i>A. comosus</i> var. <i>bracteatus</i>	10	17
<i>A. comosus</i> var. <i>erectifolius</i>	08	9
<i>A. comosus</i> var. <i>parguazensis</i>	07	9
<i>A. macrodontes</i>	0	18
Outras Bromélias	17	51
Total	223	670

A seguir, uma descrição das principais características de cada variedade botânica do gênero e da espécie *Ananas macrodontes*, assim como dos genótipos que foram considerados com potencial para uso ornamental, diretamente, ou para serem encaminhados ao programa de melhoramento genético de abacaxi ornamental, já em andamento na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

Ananas comosus* var. *ananassoides – dentre as variedades botânicas, a que apresenta maior variabilidade morfológica são os *Ananassoides*. De acordo com Duval et al. (1997), a maior parte das populações é monoclonal, porém algumas são policlonais, apresentando variações morfológicas atribuídas à origem sexual recente. As plantas, de uma maneira geral, são de porte médio, com folhas longas e estreitas, de até 2 m de comprimento e com espinhos ascendentes. A inflorescência é pequena, em torno de 7 a 8 cm, mas podendo atingir 15 cm de comprimento no máximo. O fruto pode ser globular a cilíndrico, de cores variadas, fixado a um pedúnculo longo e fino,

geralmente com muitas sementes, polpa branca, firme e fibrosa, com altos teores de açúcar e ácido, não servindo para alimentação.

Essa variedade distribui-se por toda a América do Sul tropical, ao leste dos Andes. Ocorre da Colômbia à Guiana Francesa, de norte a sul do Brasil, no Paraguai e norte da Argentina. Vegeta em savanas (cerrados), campinas amazônicas (Leme e Marigo, 1993) ou em florestas pouco sombreadas. Possui genótipos com características extremamente ornamentais, ainda que algumas sejam consideradas indesejáveis, como é o caso da presença de espinhos e, em alguns genótipos, a haste sinuosa. A junção de duas características, as hastes longas e os frutos pequenos, fazem dessa variedade uma fonte potencial para serem usadas como flor de corte, quando o tamanho da haste ultrapassa os 30 cm. Apesar dos espinhos serem considerados indesejáveis, vale destacar que o Ananai já vem sendo discretamente comercializado na Europa e nos Estados Unidos, devido principalmente a originalidade de seus pequenos frutos. De acordo com as características pré-determinadas como de interesse para a identificação do potencial ornamental de acessos do BAG, foram identificados quatro acessos dentro dessa variedade: BGA 25/Ananai; BGA 223/Mirin; BGA 526/G-44 e BGA 208/FRF-221). As principais características ornamentais observadas, assim como as limitações e as indicações de uso, podem ser observadas na Tabela 2 e os genótipos, apreciados nas Figuras 1A, 1B, 1C, e 1D.

Ananas comosus* var. *comosus – plantas de porte médio a grande com folhas de aproximadamente 5 cm de largura, podendo apresentar espinhos ou não. Quando presentes estão dispostos no sentido ascendente, geralmente menores e mais densos do que nas outras espécies. Certas cultivares têm folhas semi-espinhosas (p. e. 'Smooth Cayenne') ou então completamente lisas, como as cultivares com caráter "piping", borda prateada ao longo da folha. Possui uma inflorescência longa, com numerosas flores e fruto que cresce apreciavelmente após a antese até atingir seu tamanho final. A polpa é carnosa e raramente apresentam sementes. Nessa variedade estão incluídos os abacaxis para alimentação. É uma variedade que apresenta elevada variabilidade genética, caracterizada principalmente por seus grandes frutos (acima de vários kg em algumas cultivares). Dentro dos genótipos silvestres existem características de valor ornamental a serem exploradas, tendo sido identificado nesse trabalho um genótipo (BGA 770/GF-477) com fruto de rara beleza, apesar da presença de espinhos na planta (Figura 1 E). Na Tabela 2 estão relacionadas as características desse material.

Ananas comosus var. parguazensis – plantas de porte médio a grande, com folhas até 2 m de comprimento com espinhos fortes, ascendentes e descendentes e limbo largo, variando de verde a vermelho. inflorescência, que pode variar de 4 a 10 cm de comprimento, possui poucas flores. O fruto é pequeno e suculento, com uma polpa insípida a muita ácida, não sendo, portanto, comestível. Essa variedade difere dos '*ananassoides*' pela orientação de alguns espinhos na base das folhas largas e levemente constrictas em sua base e pelo fruto de formato geralmente arredondado, com olhos grandes e planos. Dentre as variedades que compõem o Banco de Germoplasma, essa é a que possui menos acessos, muito provavelmente, devido ao fato de serem plantas mais adaptadas a ambientes úmidos e sombreados, condição distinta da encontrada no BAG em Campo, o que provocou a perda de alguns acessos. A espécie acha-se distribuída nas planícies da bacia do Orinoco, no sudeste da Colômbia, na bacia do Rio Negro e também na Guiana Francesa (divisa com o Brasil). Não foi possível selecionar nenhum genótipo dessa variedade, visto que nenhum floresceu.

Ananas comosus var. erectifolius - plantas de porte médio a grande, com habito ereto, característica que confere o nome à variedade. As folhas não possuem espinhos, são rijas e espessas e podem atingir aproximadamente 1,0 m ou mais de comprimento. A inflorescência possui brácteas florais pequenas e lisas e o fruto é pequeno, pouco maior que a inflorescência, normalmente de formato cilíndrico e com uma polpa escassa e fibrosa, de sabor bastante desagradável, não se prestando à alimentação. Essa variedade é distinta dos '*ananassoides*' pela ausência de espinhos alongados nas margens das folhas. No entanto, alguns tipos espinhosos têm sido observados sob cultivo ou em mutantes conservados em coleções de germoplasma. Alguns genótipos são cultivados pelos nativos das Guianas, incluindo a bacia do Orinoco e no Norte e Oeste da bacia Amazônica, por possuírem fibras fortes e longas usadas para fazer rede de dormir e redes de pesca (Leal e Amaya, 1991); atualmente é cultivado nas proximidades de Belém do Pará, para extração de fibra para estofamento de caminhões e carros. As fibras secas constituem 6% do peso da planta.

Os genótipos dessa variedade possuem características para usos diversificados. Pelo hábito da planta, ereto, ausência de espinhos, assim como a presença de frutos pequenos e com cores intensas é uma variedade bastante apropriada para uso em jardins, formando maciços. Por outro lado alguns genótipos possuem hastes longas e retas com até 50 cm de comprimento, ideal para ser usado como flor de corte. O cultivo em vasos vai depender, prioritariamente, do porte do genótipo, que deve ser pequeno. Alguns genótipos dessa variedade se destacam por

poderem ser utilizados diretamente, sem a necessidade de ações de melhoramento. Vale ressaltar que atualmente, um genótipo dessa variedade já é largamente exportado para a Europa, como flor de corte, sendo responsável por 75% das exportações de abacaxi ornamental do Estado do Ceará (Junqueira e Peetz, 2006). Como resultado desse trabalho foram identificados dois genótipos (BGA 739/Curauá Roxo e BGA 804/FRR-1387), que podem ser apreciados nas Figuras 1F e 1G, cujas principais características estão relacionadas na Tabela 2.

Ananas comosus var. bracteatus - planta de porte grande, muito vigorosa, com folhas largas, compridas, armadas com espinhos grossos, espaçados e ascendentes. A inflorescência, de um rosa claro a vermelho, é muito vistosa, apresentando flores com brácteas maiores do que os frutíolos. O fruto é suculento, com aproximadamente 10 cm de comprimento e possui sementes, sendo sustentado por um pedúnculo de tamanho médio, maior que 15 cm de comprimento, embora freqüentemente sejam menores e com coroa. Essa variedade apresenta distribuição geográfica nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, principalmente na costa litorânea (mata Atlântica), Sudeste do Paraguai e Nordeste da Argentina (bacias dos rios Paraguai e Paraná). A planta é normalmente cultivada como cerca viva ou como produtora de fruta para suco, ou ainda encontrada em quintais abandonados e antigas instalações (Duval, et al., 1997). A forma mutante variegada apresenta espinhos e já é amplamente cultivada como planta ornamental. Existem ainda outras formas mutantes, algumas de folhas lisas e outras que apresentam variações sem maior impacto. Os genótipos dessa variedade selecionados nesse trabalho, (BGA 20/Ananás Branco do Mato e BGA 02/Ananás São Bento) apresentados nas Figura 1H e 1I, respectivamente, foram indicados para o programa de melhoramento genético com a finalidade de, principalmente, se obter híbridos sem espinhos, considerando a beleza e originalidade de suas flores. As principais características consideradas para sua seleção estão na Tabela 2.

Ananas macrodontes - planta rústica, exuberante e vigorosa, podendo atingir até 2 m de altura. As folhas são geralmente arqueadas, dispostas em forma de roseta, coriáceas e lustrosas por cima, com espinhos curvos ascendentes e descendentes, extremamente agressivos. A inflorescência é simples com um formato globoso para ovóide, apresentando flores sésseis. O fruto pode ter até 20 cm de comprimento e 10 cm de diâmetro, com pequeno desenvolvimento após a antese, suculento e sem coroa e por isso na classificação anterior recebia o nome de *Pseudoananas*.

Tabela 2 - Características dos genótipos identificados no Banco Ativo de Germoplasma de Abacaxi da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Cruz das Almas, BA.

Nº do Acesso (BGA) – Nome vulgar	Características da folha	Tamanho do Fruto (cm)	Cor do fruto	Tamanho da haste (cm)	Relação Coroa /Fruto	Características indesejáveis	Indicações de uso
BGA 25 Ananai	Folhas verdes; presença de espinhos	5,0	Rosa escuro	40 a 50	< 1	Folhas com espinhos despencamento do fruto	Flor de Corte
BGA 223 Mirim	Folhas verdes; presença de espinhos	7,0	Amarelo/ coroa de colorido intenso	40 a 50	> 1	Folhas com espinhos despencamento do fruto	Flor de Corte
BGA 526 G-44	Folhas roxas; presença de espinhos	10,0	Roxo escuro	20 a 30	Próximo a 1	Haste muito curta	Jardim
BGA 208 FRF-221	Folhas verdes; presença de espinhos	8,0	Rosa claro/esverdeado	30 a 40	Próximo a 1	Folhas com espinhos	Flor de corte
BGA 739 Curauá roxo	Folhas roxas; lisas	8,0	Roxo	20 a 30	Próximo a 1	Fruto imbricado na planta	Jardim
BGA 804/FRF-1387	Folhas roxas; lisas	7,0	Roxo	10 a 20	Próximo a 1	Fruto imbricado na planta	Jardim
BGA 20 Ananás Branco do Mato	Folhas verdes; presença de espinhos	20,0	Rosa claro	20 a 30	Próximo a 1	Presença de espinhos nas folhas	Jardim
BGA 02 Ananás São Bento	Folhas verdes; presença de espinhos	20,0	Rosa escuro	Dado não tomado	Próximo a 1	Presença de espinhos nas folhas	Flor de corte



Figura 1 - Genótipos com características ornamentais identificados no Banco de Germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura. (A-D) *A. comosus* var. *ananassoides*; (E) *A. comosus* var. *comosus*; (F – G) *A. comosus* var. *erectifolius*; (H-I) *A. comosus* var. *bracteatus*; (J) *A. macrodontes*; (L) Híbrido *A. macrodontes* x *Rondon*; (M) Híbrido de Ananas São Bento x Local de Tefé.

A ausência de coroa e a beleza das flores dessa variedade são as características que fazem desse material um dos mais interessantes, entre os que foram identificados nesse trabalho. Apenas um genótipo (BGA 81/Silvestre 25) foi selecionado (Figura 1J), cujas características podem ser conferidas na Tabela 2. No entanto, os espinhos do tipo, antrorso e retrorso, grandes e distribuídos por toda planta, praticamente inviabilizam seu uso, embora possam ser indicados para plantio em grandes áreas, ainda assim, com restrições.

Adicionalmente, foram identificados no BAG dois híbridos com características muito ornamentais, sendo

um deles, oriundo de um cruzamento entre um genótipo de *Ananas macrodontes* (BGA 80 – I-43 947) com o *Rondon*, genótipo da variedade botânica *Ananas comosus* var. *comosus* (Figura 1L). Esse híbrido possui uma inflorescência exuberante, de coloração rósea, extremamente atraente nessa fase, com a vantagem de apresentar folhas sem espinhos. Pode ser considerado um material de uso direto e devido a isso já vem sendo micropropagado para se proceder a uma avaliação clonal e a realização dos primeiros trabalhos de manejo. O outro híbrido (BGA 146 – Ananas São Bento x Local de Tefé), apesar de possuir espinhos pouco acentuados ao longo das folhas, possui uma

inflorescência de rara beleza e será usado como parental em cruzamentos dirigidos.

Como resultado mais imediato foi possível incrementar as ações de melhoramento genético para a obtenção de híbridos ornamentais de abacaxi, por meio de uma série de novos cruzamentos realizados com os genótipos identificados. Foram realizados seis cruzamentos e obtidas um total de aproximadamente 5000 plantas, que se encontram, atualmente, em condições de canteiro para futuras avaliações.

O segmento de flores é dinâmico no que se relaciona a novidades e a busca por novas variedades é importante para sustentar o mercado. Os resultados apresentados nesse trabalho podem contribuir para o lançamento de novas cultivares de abacaxis ornamentais.

CONCLUSÕES

1. Foram identificados quatro genótipos com características para uso como flor de corte e quatro genótipos para jardim.

2. O híbrido BGA 80 foi identificado para uso como flor de corte, na forma de botão, assim como para jardim e pode ser usado diretamente sem necessidade de entrar no programa de melhoramento genético

3. Foram realizados seis cruzamentos entre os genótipos identificados gerando-se a partir deles aproximadamente 5000 plantas híbridas.

REFERÊNCIAS

BARROS, L. M.; FERREIRA, F. R.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, F. V. D.; FAVERO, A. P.; MENDES, R. A.; BUSO, G. S. C.; TORRES, A. C. Descriptors to characterize and evaluate the ornamental species of *Ananas* in Brazil. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n. 2 (Agosto, 2005 Suplemento), p. 524. Fortaleza. 2005.

CABRAL, J. R. S.; FERREIRA, F. R.; MATOS, A. P.; SANCHES, N. F. Banco ativo de germoplasma de abacaxi da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas. Embrapa – CNPMF, 1998. 30p. (EMBRAPA-CNPMF. Documentos, 80).

CABRAL; J. R. S.; SOUZA, F. V. D. In Breeding for

ornamental pineapple **Pineapple News**. Newsletter of the pineapple working group, International Society for Horticultural Science n. 13. p. 14-16, may, 2006.

COPPENS D'EECKENBRUGGE, G.; LEAL, F. Morphology, Anatomy and Taxonomy. In: Bartholomew, D. P.; Paull, R. E.; Rohrbach, K. G. (eds.): **The pineapple: botany, production and uses**. CABI Publishing, New York, p. 13-32, 2003.

DUVAL, M. F.; COPPENS D'EECKENBRUGGE, G.; FERREIRA, F. R.; CABRAL, J. R. S.; BIANCHETTI, L. B. First results from joint EMBRAPA-CIRAD *Ananas* germplasm collecting in Brazil and French Guyana. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n. 425, p. 137-144, 1997.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. da S. Análise conjuntural das exportações de flores e plantas ornamentais do Brasil (janeiro a dezembro de 2004). Disponível em http://www.ibraflor.com.br/ibraflor/index.php?id=183&no_cache=1. Acesso em 06 de fev. 2006.

LEAL, F.; AMAYA, L. The curagua (*Ananas lucidus*, Bromeliaceae) crop in Venezuela. **Economic Botany**, v. 45, p. 216-224, 1991.

LEME, E. M. C.; MARIGO, L. C. **Bromeliads in the Brazilian wilderness**. Marigo Comunicação Visual, Rio de Janeiro, 1993. 183p.

RIOS, R.; KHAN, B. List of ethnobotanical use of Bromeliaceae. **Journal of the Bromeliad Society**, v. 48, p. 75-87. 1998.

SMITH, L. B.; DOWNS, R. J. Bromelioides (*Bromeliaceae*). **Flora Neotropica**, monograph 14. p. 1493-2142. 1979.

SOUZA, F. V. D.; SOARES, T. L.; CABRAL, J. R. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; CASTELLAN, M. S.; RITZINGER, R.; PASSOS, O.S. Pesquisas em andamento com fruteiras ornamentais IN: 12ª INTERNATIONAL WEEK OF FRUIT CROP, FLORICULTURE AND AGROINDUSTRY. Frutal 2005. **Anais...** Fortaleza, 2005. CD room.

SOUZA, F. V. D.; CABRAL, J. R. S.; CARDOSO, J. L.; BENJAMIN, D. A. Identification and selection of ornamental pineapple plants **Acta Horticulturae**. Leuven. v. 702, p. 93-99, february, 2006.

Recebido: 13/07/2007

Aceito: 09/11/2007