

Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial

Plantas para o Futuro - Região Sul

Plantas para o Futuro - Região Sul



Syagrus romanzoffiana

Jerivá

THALITA G. ZIMMERMANN¹, ROMUALDO M. BEGNINI², FERNANDA R. DA SILVA³

FAMÍLIA: Arecaceae

ESPÉCIE: *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman

SINONÍMIA: *Arecastrum romanzoffiana* (Cham.) Becc., *Arecastrum romanzoffianum* var. *australe* (Mart.) Becc., *Arecastrum romanzoffiana* var. *micropindo* Becc., *Cocos romanzoffiana* Cham., *Cocos plumosa* Hook. f., *Cocos martiana* Drude & Glaziou, *Cocos geriba* Bart. Rodr., *Cocos australis* Mart., *Cocos acrocomoides* Drude, *Cocos arechavaletana* Barb. Rodr., *Cocos datil* Griseb & Drude (Lorenzi, 2002).

NOMES POPULARES: Jerivá, gerivá, coqueiro-gerivá, coqueiro, coco-de-cachorro, baba-de-boi, coco-de-catarro, coco-de-babão (Reitz, 1974; Lorenzi, 2004).

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: Palmeira de estipe isolado, cilíndrico, com espessura quase uniforme e aspecto liso, podendo atingir entre 10 e 20 metros de altura e 30 a 40cm de diâmetro (Reitz, 1974; Galetti *et al.*, 1992). Apresenta folhas alternas, pinadas, curvas, medindo até cinco metros de comprimento (Carvalho, 2006). A inflorescência é interfoliar, ramificada, na cor creme-amarelado (Sodré, 2005), com numerosas flores (Carvalho, 2006) (Figura 1). A infrutescência mede entre 80 e 120cm de comprimento (Lorenzi, 2002), a qual apresenta 800 frutos, em média (Galetti *et al.*, 1992) (Figura 2).

O fruto é uma drupa globosa a elipsoide e quando maduro apresenta coloração amarela-laranja (Figura 3). É carnoso e liso, com epicarpo fino e mesocarpo fibroso, mucilaginoso, suculento e comestível. Mede de 3 a 5cm de comprimento e 2 a 3cm de diâmetro e apresenta apenas uma semente (Carvalho, 2006). A semente tem entre 1 a 3cm de comprimento, apresenta três orifícios micropilares e é protegida por um duro endocarpo (Reitz, 1974). Devido às sementes apresentarem um tamanho grande, os seus principais dispersores são mamíferos e aves frugívoras de médio e grande porte (Guix & Ruiz, 2000; Galetti *et al.*, 2001; Alves-Costa, 2004).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: *Syagrus romanzoffiana* é a espécie com a distribuição mais ampla do gênero (Glassmann, 1987). No Brasil, esta palmeira é encontrada no Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações vegetais (Lorenzi, 2002; Lorenzi, 2004). Desde o sul até o centro-oeste do Brasil, é a palmeira mais frequente na natureza e em cultivo (Noblick, 1996).

¹ Bióloga, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal - UFSC, Laboratório de Restauração Ambiental Sistêmica (LRAS/UFSC). E-mail: thalitagabriella@gmail.com

² Biólogo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal - UFSC, Laboratório de Ecologia Vegetal (LEV/UFSC). E-mail: romomb@gmail.com

³ Bióloga, Ms., Laboratório de Ecologia Vegetal (LEV/UFSC). E-mail: feribs@hotmail.com

Apresenta alta plasticidade ecológica, ocorrendo no bioma Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa - 1 a 62 indivíduos por hectare, Floresta Ombrófila Mista - 5 a 142, Floresta Estacional Decidual - até 18, Floresta Estacional Semidecidual - 1 a 32, e Restinga), no bioma Cerrado (Cerrado e Cerradão) e no bioma Pampa (Estepe ou Campos do Sul) (Carvalho, 2006).

HÁBITAT: No bioma Mata Atlântica, *S. romanzoffiana* ocorre principalmente em florestas secundárias iniciais, mas também em florestas secundárias tardias e primárias (Guix & Ruiz, 2000), sendo raro na mata primária da Encosta Atlântica, apresentando distribuição descontínua nas Matas de Altitude (Lorenzi, 2004).

Em Santa Catarina, essa palmeira é abundante nos agrupamentos vegetais primários localizados em solos muito úmidos, brejosos, ou que na época das chuvas ficam temporariamente encharcados (Reitz, 1974). Também está presente em solos de alta ou baixa fertilidade química e, ocasionalmente, nos afloramentos de arenito (Carvalho, 2006). Além disso, ocorre uma intensa regeneração dessa espécie em áreas recentemente abandonadas, caracterizando-se assim como espécie pioneira (Reitz, 1974).

Syagrus romanzoffiana também pode ser classificada como espécie intermediária entre oportunista de clareiras, por necessitar de áreas abertas para crescer, e tolerante à sombra, sobrevivendo por um longo período sob sombreamento (Bernacci *et al.*, 2008).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL

Ornamental - É a palmeira mais utilizada na arborização de ruas e avenidas em todo o país (Lorenzi, 2004), principalmente no sul do Brasil e, devido ao seu sistema radicular ser superficial e bastante ramificado, pode ser facilmente transplantada em qualquer idade (Carvalho, 2006).

Madeira - O estipe é usado em pinguelas e nos trapiches por ser altamente resistente à água salgada (Reitz, 1974). O tronco também pode ser utilizado na fabricação de sarrafos de 15 a 20cm para cercar paióis e chiqueiros. É comum ser usado como postes, mangueirões, cercas, caibros e ripas de paióis provisórios, material de cobertura na construção de casas rústicas e como material de artesanato (Carvalho, 2006). A espécie também pode ser usada como cerca viva nos pastos (Reitz, 1974).

Alimentícia - Produz palmito de boa qualidade, com sabor ligeiramente amargo (Bernacci *et al.*, 2008), sendo uma das espécies indicadas para a produção deste alimento (Instituto Agrônomo, 1997). As folhas e frutos são usados como alimento para animais domésticos, sendo esta a razão mais provável pela qual esta palmeira não é derrubada nas pastagens (Carvalho, 2006).

Apícola - Fornece pólen e néctar para *Apis mellifera* L., *Tetragonisca angustula* Latreille e *Trigona* sp., entre outras espécies (Bernacci *et al.*, 2008).

Figura 1 - Palmeira *Syagrus romanzoffiana* com inflorescência. (Foto: Romualdo M. Begnini)





Figura 2 - Palmeira *Syagrus romanzoffiana* com frutos verdes e maduros. (Foto: Thalita G. Zimmermann)

As sementes constituem uma fonte de fibras alimentares, proteínas e lipídios (Carvalho, 2006). As brácteas são usadas em artesanato, e as inflorescências e as espatas secas são usadas em arranjos florais (Reitz, 1974).

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: É uma espécie perene, heliófita, seletiva higrófila (Reitz, 1974; Lorenzi, 2004), que tolera baixas temperaturas (Carvalho, 2006). Floresce quase o ano todo, porém, com maior intensidade na primavera e no verão. A maturação dos frutos ocorre no outono, inverno e primavera (Begnini, 2008; Silva, 2008). Contudo, variações na intensidade de frutificação em *S. romanzoffiana* foram registradas durante o monitoramento de três ciclos reprodutivos na Floresta Ombrófila Densa, com anos de intensa e outros de baixa produção de frutos e sementes, o que caracteriza uma produção variável entre ciclos reprodutivos da espécie (Begnini, 2008; Silva, 2008). Um quilograma de sementes pode variar de 140 (Lorenzi, 2002) a 220 unidades (Carvalho, 2006).

Medicinal - O chá da casca e da flor, junto com brotos de amora, é usado no combate ao amarelão e problemas de rins e diarreias. A sua casca também é vermífuga (Carvalho, 2006).

Artesanato - As inflorescências são usadas na confecção de arranjos florais (Reitz, 1974).

Recuperação ambiental - A palmeira jervá é indicada para programas de restauração de áreas degradadas e recomposição de matas ciliares por apresentar raízes superficiais, que são ideais no plantio em margens de rios (Carvalho, 2006), por colonizar áreas perturbadas e abertas (Reitz, 1974), e pelos frutos serem fonte de alimento para diversas espécies de animais (Guix & Ruiz, 2000; Alves-Costa, 2004; Begnini, 2008; Silva, 2008; Klier, 2009).

PARTES USADAS: A madeira apresenta densidade de $0,812\text{g cm}^{-3}$ e coloração parda (Carvalho, 2006), e é utilizada em construções rústicas (Bernacci *et al.*, 2008). É moderadamente pesada, dura, fibrosa e resistente aos intemperismos da água do mar (Reitz, 1974; Lorenzi, 2004).

A polpa do fruto é comestível e apreciada pelo homem, além de ser fonte de alimento para suínos, bovinos e equinos. As folhas também são usadas na alimentação do gado (Reitz, 1974), são resistentes e podem ser utilizadas como material combustível (Ferreira, 1973 *apud* Carvalho, 2006).

Para a produção de mudas, o fruto deve ser coletado quando maduro e a polpa retirada manualmente (Carvalho, 2006), pois o despulpamento pode acelerar o processo germinativo (Guion & Kageyama, 1996). Recomenda-se a semeadura em substrato organo-argiloso (Lorenzi, 2002) ou areia (Davide *et al.*, 2001; Zimmermann & Reis, 2008), em recipientes plásticos, sacos de polietileno ou em tubetes de polipropileno de tamanho grande, irrigando-se diariamente (Carvalho, 2006).

A mortalidade das plântulas em casa de vegetação é praticamente nula (Zimmermann, 2007). As mudas alcançam porte adequado para plantio cerca de 12 meses após a semeadura e podem ser plantadas em áreas abertas, com intensa luminosidade, tanto em plantios homogêneos como heterogêneos (Carvalho, 2006), sendo indicada como uma das espécies potenciais em programas de restauração de áreas degradadas.

Syagrus romanzoffiana possui crescimento lento a moderado. Em um plantio com um ano, as plantas apresentavam uma altura média de 0,98m, e com 20 anos, a média de altura era 7,50 metros e o diâmetro à altura do peito (DAP) médio de 28cm (Kageyama *et al.*, 1991 *apud* Carvalho, 2006).

Em estudo sobre a estrutura populacional de *S. romanzoffiana*, Bernacci *et al.* (2008) reconheceram seis estádios ontogenéticos sucessivos, distinguíveis no campo: plântula (folha inteira estreita), juvenil fase 1 (folha inteira, largura ≥ 2 cm), juvenil fase 2 (folha segmentada), imaturo (folha segmentada e estipe aéreo), virgem (estipe aéreo e raízes caulígenas) e reprodutor (raízes caulígenas e presença periódica de estruturas reprodutivas).

O desenvolvimento das palmeiras é lento desde a fase inicial (Lorenzi, 2004). Em *S. romanzoffiana*, a passagem do estágio de plântula para o juvenil pode demorar a ocorrer, chegando a durar mais de 400 dias, assim, a plântula é capaz de sobreviver às condições de baixa luminosidade do sub-bosque (Bernacci *et al.*, 2008). Se muito sombreado durante a fase juvenil (fase 1 ou 2), pode sofrer uma regressão, voltando a produzir folhas inteiras. O estágio virgem caracteriza-se pelas raízes caulígenas, embora ambientes com umidade relativa do ar baixa podem impedir o desenvolvimento destas.



Figura 3 - Frutos de *Syagrus romanzoffiana*: (a) fruto maduro com polpa, e (b) sem polpa. (Foto: Thalita G. Zimmermann).

No período reprodutivo, estão presentes periodicamente as estruturas reprodutivas, que culminam com a produção dos frutos e sementes (Bernacci *et al.*, 2008).

PROPAGAÇÃO: A reprodução é sexuada (não há relatos sobre a ocorrência de reprodução vegetativa) (Alves-Costa, 2004). A propagação é realizada por meio de sementes, geralmente diásporos (semente com endocarpo) (Davide *et al.*, 2001).

A propagação de *S. romanzoffiana* é problemática, pois a germinação da semente é lenta, baixa e não uniforme (Davide *et al.*, 2001; Carvalho, 2006; Zimmermann, 2007). De acordo com Zimmermann & Reis (2008), a média de sementes germinadas em casa de vegetação foi de 57%, com o início da germinação variando entre 30 a 165 dias, e em solo florestal foi de 44%, podendo variar de 10 a 120 dias.

As sementes de *S. romanzoffiana* podem ser predadas por insetos, como a larva do besouro *Revena rubiginosa* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) (Figura 4). Essa é uma espécie que apresenta associação específica com essa palmeira e suas larvas alimentam-se do endosperma, impedindo que ocorra a germinação. As taxas de predação por esse coleóptero na Floresta Ombrófila Densa podem variar entre 55 e 75% (Zimmermann *et al.*, 2007; Begnini, 2008; Silva, 2008), sendo que na Floresta Ombrófila Mista ela foi de apenas 1% (Zimmermann *et al.*, 2007). Assim, é importante que antes da semeadura seja realizada uma triagem das sementes e, caso tenha ocorrido a predação pela larva de *R. rubiginosa*, a semente vai apresentar um furo no endocarpo.

Outros fatores que afetam a germinação dessa palmeira são a predação por vertebrados (Begnini, 2008; Silva, 2008), a atividade patogênica realizada por fungos e bactérias e o não desenvolvimento



Figura 4 - Frutos de jerivá com sementes predadas por larva do besouro *Revena rubiginosa*. (Foto: Thalita G. Zimmermann)

do endosperma (Zimmermann, 2007). Apesar disso, *S. romanzoffiana* encontra-se distribuída em várias formações vegetais (Reitz, 1974; Lorenzi, 2004), confirmando que essa espécie tem sucesso no recrutamento de novos indivíduos na natureza, sendo que um dos fatores que contribuem para isso é a grande produção de frutos (Galetti *et al.*, 1992).

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM A ESPÉCIE: Os frutos de *Syagrus romanzoffiana* são importante fonte de alimento para a fauna. Guix & Ruiz (2000) citaram 26 espécies, 17 de aves (pertencentes a seis famílias) e nove de mamíferos (provenientes de seis famílias) que se alimentam dos frutos e transportam as sementes da palmeira jerivá no bioma Mata Atlântica. Na Floresta Ombrófila Densa, em

Santa Catarina, Silva (2008) e Begnini (2008) verificaram a presença de frutos maduros no chão sob a palmeira por até oito meses e relataram nove espécies de aves e cinco de mamíferos alimentando-se de seus frutos, além disso, houve o registro de três espécies de insetos predadores de sementes e 11 de formigas utilizando o interior do diásporo para a construção de ninhos.

Os mamíferos que utilizam os frutos dessa palmeira como recurso alimentar são: anta, paca, bugio, macaco-prego, tatu-galinha, mico-leão-preto, quati, jacu, tapiti, queixada, cateto, esquilo, cutia, rato-do-mato, gambá-de-orelha-preta, cachorro-do-mato, irara, sagui, morcegos, entre outros (Guix & Ruiz, 2000; Galetti *et al.*, 1992; 2001; Alves-Costa, 2004; Begnini, 2008; Silva, 2008; Klier, 2009). Entre as aves pode-se citar: gralha-azul, aracuã, jacaguaçu, tucano-de-bico-verde, tucano-de-bico-preto, maitaca, cambacica, tié-sangue e gaturano (Guix & Ruiz, 1997; Begnini, 2008; Silva, 2008; Klier, 2009). As sementes são utilizadas como fonte de alimento por cutia, esquilos e insetos herbívoros (Begnini, 2008; Silva, 2008). Além disso, larvas de quatro espécies de besouros herbívoros (*Anchylorhynchus variabilis*, *Anchylorhynchus aegrotus*, *Revena rubiginosa* e *Pachymerus cardo*) consomem o interior das sementes dessa planta (Alves-Costa, 2004; Begnini, 2008; Silva, 2008).

SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA ESPÉCIE: *Syagrus romanzoffiana* apresenta conservação em sua maior parte *in situ*. Por apresentar grande plasticidade ecológica (Carvalho, 2006) e por ser amplamente apreciada pela fauna, que pode dispersar as sementes a grandes distâncias, como os animais frugívoros de médio e grande porte (Guix & Ruiz, 2000; Galetti *et al.*, 2001; Alves-Costa, 2004), a palmeira jervivá pode estar presente em diversos habitats (Reitz, 1974; Lorenzi, 2002; Bernacci *et al.*, 2008).

Além de ter uma ampla distribuição nos biomas brasileiros, é a palmeira nativa mais cultivada (Carvalho, 2006) e a mais utilizada na arborização de ruas e avenidas em todo o país (Lorenzi, 2004), principalmente na Região Sul.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: *Syagrus romanzoffiana* tem grande potencial para ser usada como planta ornamental em todo o país. Por ser uma espécie que apresenta grande plasticidade ecológica, está amplamente distribuída e pode ser encontrada em uma grande diversidade de habitats, como áreas abertas ou sombreadas, com alta ou baixa fertilidade do solo, em terrenos úmidos ou temporariamente encharcados, e em áreas abandonadas (Reitz, 1974; Carvalho, 2006).

É uma das poucas palmeiras que consegue tolerar baixas temperaturas e até geadas, podendo, assim, ser amplamente utilizada em projetos paisagísticos no sul do Brasil. Essa espécie é facilmente cultivada em casa de vegetação (Figura 5), o seu custo é menor em comparação com as palmeiras exóticas e pode ser transplantada em qualquer idade.

Além de ser usada como planta ornamental, *S. romanzoffiana* apresenta grande interação com a fauna. Por apresentar um período de frutificação relativamente longo, disponibiliza recurso alimentar para os animais em épocas de escassez de alimento, mantendo altos níveis de interações bióticas.

Assim, essa palmeira desempenha importante papel na dinâmica da comunidade de frugívoros, tendo grande potencial para ser uma das espécies usadas em programas de restauração de áreas degradadas e conservação da fauna nos remanescentes florestais.

O reconhecimento de espécies que desempenham funções ecológicas ditas essenciais nos ecossistemas, como *S. romanzoffiana*, torna-se extremamente importante no que tange à elaboração de planos e estratégias para a conservação da natureza.



Figura 5 - Exemplares, para comercialização, da palmeira *Syagrus romanzoffiana*, cultivados em casa de vegetação no Município de Corupá - SC. (Foto: Carlos V. Müller)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES-COSTA, C. P. A. **Efeitos da defaunação de mamíferos herbívoros na comunidade vegetal**. 2004. 107 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

BEGNINI, R. M. **O jerivá - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae) - fenologia e interações com a fauna no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis, SC**. 2008. 103 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

BERNACCI, L. C.; MARTINS, F. R.; SANTOS, F. A. M. Dinâmica populacional da palmeira nativa jerivá, *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 119-130, 2008.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo-PR: Embrapa Florestas, 2006, v. 2. 627p.

DAVIDE, A. C.; LEITE, J. A. C.; TONETTI, O. A. O. Influência do endocarpo e da lavagem de sementes na germinação de jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glasm.). **Informativo Abrates**, v. 11, n. 2, p. 283, 2001.

GALETTI, M.; KEUROGHLIAN, A.; HANADA, L.; MORATO, M. I. Frugivory and seed dispersal by the lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in southeast Brazil. **Biotropica**, v. 33, p. 723-726, 2001.

GALETTI, M.; PASCHOAL, M.; PEDRONI, F. Predation on palm nuts (*Syagrus romanzoffiana*) by squirrels (*Sciurus ingrimii*) in South-east Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 8, p. 121-123, 1992.

GLASSMAN, S. F. Revision of the palm genus *Syagrus* Mart. and the other genera in the *Cocos* Alliance. **Illinois Biological Monographs**, v. 56, p. 1-231, 1987.

GUION, D. C.; KAGEYAMA, P. Y. Teste de germinação de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glasm. CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47, 1996, Nova Friburgo, RJ, 1996. **Anais...**, p. 545.

GUIX, J. C.; RUIZ, X. Weevil larvae dispersal by Guans in Southeastern Brazil. **Biotropica**, v. 29, n. 4, p. 522-525, 1997.

GUIX, J. C.; RUIZ, X. Plant-disperser-pest evolutionary triads: how widespread are they? **Orsis**, v. 15, p. 121-126, 2000.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS - IAC. **Cultivares elite**. Instituto Agrônomo, Campinas, 1997. 57p.

KLIER, V. A. **Frugivoria e dispersão de sementes de *Syagrus Romanzoffiana* (Cham.) Glassman em Floresta Atlântica na Unidade de Conservação Ambiental Desterro, Ilha de Santa Catarina, SC**. 2009. 54 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 2002. 384p. (v. 1).

LORENZI, H. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova, Odessa: Instituto Plantarum, 2004. 160p.

NOBLICK, L. R. *Syagrus*. **The Palm Journal**, v. 126, p. 12-46, 1996.

REITZ, R. Palmeiras. In: REITZ, R. (ed.). **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues (HBR), 1974. 189p.

SILVA, F. R. **Fenologia, predação e dispersão de sementes de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman em ambientes insulares, em SC**. 2008. 89 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

SODRÉ, J. B. **Morfologia das palmeiras como meio de identificação e uso paisagístico**. 2005. Trabalho de conclusão de curso (Monografia de especialização) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

ZIMMERMANN, T. G. **Estudo da germinação e da morfologia da plântula de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glasm. (Arecaceae)**. 2007. 69 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

ZIMMERMANN, T. G.; REIS, A. **Efeito da água quente na germinação do jerivá (*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glasm.) em dois ambientes distintos: natureza e estufa**. In: SEMANA DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, VII, 2008, Florianópolis, SC. Disponível em: <http://www.sepex.ufsc.br/7sepex_2008_search_trabalhos.php>. Acesso em: 24 ago. 2009.

ZIMMERMANN, T. G.; SILVA, F. R.; CASTELLANI, T. T.; REIS, A. **Avaliação da predação por insetos e padrões biométricos em três populações de *Syagrus romanzoffiana* na Mata Atlântica**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 58, 2007, São Paulo, SP. **Anais ...** (CD-ROM).