



# O gênero *Isabelia* (Orchidaceae: Laeliinae) no estado do Paraná, Brasil

*The genus Isabelia in Paraná state, Brazil*

Mathias Erich Engels<sup>1,2</sup> & Rosângela Capuano Tardivo<sup>1</sup>

## Resumo

*Isabelia* Barb. Rodr. é endêmico da América do Sul, constituído por três espécies e um nototáxon. No Brasil, são encontrados todos os táxons, distribuídos nos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Mata Atlântica, nas Regiões Sul, Sudeste, Centro-oeste e Nordeste. Um estudo taxonômico do gênero *Isabelia* foi realizado no Paraná e os resultados revelaram a ocorrência de todas as espécies descritas: *Isabelia pulchella* (Kraenzl.) Van den Berg & M.W. Chase; *Isabelia violacea* (Lindl.) Van den Berg & M.W. Chase, *Isabelia virginalis* Barb. Rodr. e do nototáxon *Isabelia × pabstii* (Leinig) Van den Berg & M.W. Chase. São apresentadas chave de identificação, descrições morfológicas, mapa de distribuição geográfica, comentários, *status* de conservação e ilustrações dos táxons estudados.

**Palavras-chave:** América do Sul, flora do Paraná, nototáxon, taxonomia.

## Abstract

*Isabelia* Barb. Rodr. is a South-american endemic genus, formed by three species and a nototaxon. All taxa are found in Brazil, distributed in the phytogeographic domain of the *Cerrado* and of the Atlantic Forest, in the South, Southeast, Center-west and in the Northeast regions. A taxonomic study of the *Isabelia* was presented in Paraná and the results revealed the occurrence of all the described species: *Isabelia pulchella* (Kraenzl.) Van den Berg & M.W. Chase; *Isabelia violacea* (Lindl.) Van den Berg & M.W. Chase, *Isabelia virginalis* Barb. Rodr. and the nototaxon *Isabelia × pabstii* (Leinig) Van den Berg & M.W. Chase. Identification key, morphological descriptions, geographic distribution, comments, status of conservation and illustration are presented of each species.

**Key words:** South-America, flora of Paraná, nototaxon, taxonomic study.

## Introdução

Orchidaceae A. Juss. ocorre em todo o globo, e é considerada uma das maiores entre as Angiospermas, sendo conhecidas 25.971 espécies, mas com estimativa de ca. 30.000 (Joppa *et al.* 2010). Para o Brasil são citados 236 gêneros e 2.432 espécies e para o estado do Paraná são citados 127 gêneros e 588 espécies (Barros *et al.* 2012). Embora seja encontrada em todos os biomas brasileiros, a Mata Atlântica é o que abriga a maior riqueza específica (Pabst & Dungs 1975).

A etimologia do nome *Isabelia* é um tributo que João Barbosa Rodrigues paga a sua Alteza Imperial D. Isabel, Condessa d'Eu, como reconhecimento de ser protetora da ciência e floricultura (Rodrigues 1877).

Na sistemática atual, *Isabelia* Barb. Rodr. está enquadrada na subfamília Epidendroideae Lindley,

com uma antera fértil, rostrada e incumbente, e a presença de polínias; na tribo Epidendreae Humb., Bonpl. & Kunth por possuir polínias ceróides e desprovidas de estipe; e na Subtribo Laeliinae Benth. pelas polínias achatadas lateralmente. Juntamente com *Constantia* Barb. Rodr., *Pseudolaelia* Porto & Brade, *Loefgrenianthus* Hoehne e *Leptotes* Lindl., *Isabelia* faz parte de um pequeno grupo basal em Laeliinae, constituído por aproximadamente 28 espécies. As características deste grupo são: pequenas flores em relação ao restante da subtribo, coluna curta em relação ao labelo e estigma bastante largo comparado com o comprimento da coluna (van den Berg *et al.* 2009). Os gêneros monoespecíficos *Neolauchea* Kraenzl., *Sophranitella* Schltr. e *× Isanitella* Leinig foram sinonimizados sob *Isabelia*, baseado em dados moleculares (van den Berg *et al.* 2000; van den Berg & Chase 2001).

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, Campus Uvaranas, Av. General Carlos Cavalcanti 4748, 84030-900, Ponta Grossa, PR.

<sup>2</sup> Autor para correspondência: mathiasengels@hotmail.com

*Isabelia* é constituído por três espécies, *I. pulchella* (Kraenzl.) Van den Berg & M.W.Chase; *I. violacea* (Lindl.) Van den Berg & M.W. Chase; *I. virginalis* Barb. Rodr. e um nototaxon, *Isabelia* × *pabstii* (Leinig) Van den Berg & M.W. Chase (Pabst & Dungs 1975; Pridgeon *et al.* 2005; Govaerts 2011; Barros *et al.* 2012). Este último é um híbrido natural entre *I. pulchella* e *I. violacea*, coletado pela primeira vez por Lenig em 1969 nos arenitos do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná (Leinig 1971).

*Isabelia* é endêmico da América do Sul, ocorrendo nos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica e do Cerrado, podendo ser encontrado no nordeste da Argentina (Misiones) e no Brasil, nas Regiões Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro), Centro-oeste (Goiás e Distrito Federal) e Nordeste (Bahia) (Govaerts 2011; Barros *et al.* 2012).

O presente trabalho trata do estudo florístico e taxonômico de *Isabelia* no estado do Paraná, com descrições, ilustrações, chave de identificação e dados de distribuição geográfica, bem como fornece dados do *status* de conservação dos táxons estudados.

## Material e Métodos

Foram realizadas expedições nas unidades fitogeográficas do Paraná entre março de 2008 a outubro de 2011: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Estacional Semidecidual Subxérica (Floresta Estacional), Estepe Ombrófila (Campos Gerais) e Savana Estacional Subxérica (Cerrado), classificadas de acordo com Veloso *et al.* (1991).

Os exemplares férteis foram coletados e herborizados segundo as técnicas usuais da taxonomia vegetal (Fidalgo & Bononi 1989) e as exsiccatas foram depositadas no Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa (HUPG).

Além do material coletado, foram estudadas as coleções dos herbários EFC, HB, HUEM, HUPG, MBM, RB, SP, UPCB, cujos acrônimos estão de acordo com Thiers, na versão *online* do Index Herbariorum disponível em <<http://sweetgun.nybg.org/ih/>>.

A terminologia morfológica adotada está de acordo com Vidal & Vidal (1972) e Gonçalves & Lorenzi (2011). Os nomes aceites e sinônimos foram utilizados segundo Govaerts (2011) e Barros *et al.* (2012). O estado de conservação dos táxons foi baseado em critérios e categorias estabelecidos

pela IUCN (2010), sendo também examinado a Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná (Hatschbach & Ziller 1995).

A descrição de *Isabelia* × *pabstii* foi baseada no *typus*, descrições do autor (Leinig 1971, 1976) e material vegetativo e frutificado coletado em campo.

## Resultados e Discussão

*Isabelia* Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 1: 75. 1877. *Typus: Isabelia virginalis* Barb. Rodr., Gen. Spec. Orchid. 1: 76. 1877. *Neolauchea* Kraenzl., Bull. Herb. Boissier 5: 110. 1897. *Sophranitella* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 35: 76. 1925. × *Isanitella* Lenig, Amer. Orchid Soc. Bull. 40: 710. 1971.

Erva epífita ou rupícola, simpodial. Raízes cilíndricas, originadas do rizoma, castanhas ou alvacentas. Rizoma cilíndrico, levemente achatado ou não, escandente ou não, prostrado ou pendente. Pseudobulbos heteroblásticos, oblongos ou obovados, lisos a enrugados, sulcados ou não, 1–2-foliados, dispostos de forma laxa ou congesta no rizoma, verdes a castanhos, protegidos por catafilos. Catáfilos orbiculares, amplexicaules, quando senis assemelham-se a fibras, fibras entrelaçadas ou não, alvacentos a castanho-claros. Folhas apicais, conduplicadas, oblongo-lanceoladas ou filiformes, coriáceas ou carnosas, verdes. Inflorescência terminal, 1–3-flora; pedúnculo inconspícuo ou não; brácteas do pedúnculo e florais lanceoladas, amplexivas. Flor calcarada; pedicelo inconspícuo ou não, verde; calcar ligado ao ovário, formado pela base das sépalas laterais e labelo, alvacentos ou castanho a violáceo; sépalas lanceoladas com ápice agudo ou oblongas com ápice obtuso, róseas ou violáceas; pétalas lanceoladas com ápice agudo ou elípticas com ápice obtuso, alvas ou violáceas; labelo espatulado a lanceolado ou obovado, margem lisa, ondulada-crenada a levemente crenada ou inconspicuamente crenulada, ápice agudo mucronado, retuso ou retuso apiculado, alvo ou violáceo, calo na base; calo inconspicuamente bilobado ou em par, alvo; coluna violácea ou alva e violácea, com alas ou não, quando presentes 2, uma em cada lateral, na região da antera, violáceas; antera apical, violácea; polínias 8, translúcidas, azul-alvacentas ou amareladas; ovário e pedicelo verde a castanho. Fruto cápsula 3-locular, verde.

Através de estudos moleculares, as relações entre os táxons em Laeliinae estão sendo esclarecidas (van den Berg *et al.* 2000; van den Berg *et al.* 2009).

*Neolauchea* Kraenzl. foi sinonimizado sob *Isabelia* por van den Berg & Chase (2001), alegando que a mesma combinação realizada em 1968 por Senghas & Teuscher era inválida por não seguir as normas do Código Internacional de Nomenclatura Botânica. *Sophranitella* Schltr. também foi sinonimizado sob *Isabelia* por van den Berg & Chase (2001), sendo esta combinação suportada

por dados moleculares, uma análise cladística, bem como pela existência de um híbrido natural entre *I. pulchella* e *I. violacea*. Consequentemente o nototáxon *I. × pabstii* também foi enquadrado sob *Isabelia*. Os táxons *I. pulchella* f. *alba* Nunes ex Van den Berg & M.W.Chase e *I. violacea* f. *alba* (Barb.Rodr.) F.Barros também foram combinadas (van den Berg & Chase 2001; Barros 2003).

### Chave para as espécies de *Isabelia*

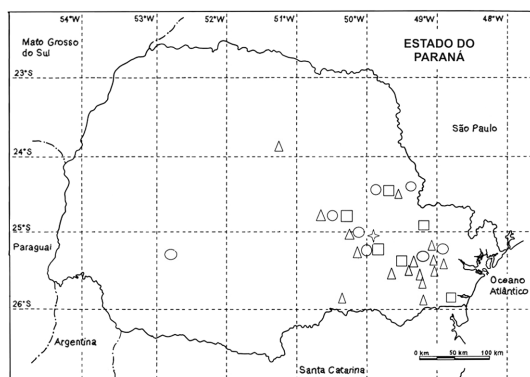
1. Folhas filiformes, pedúnculo da inflorescência inconspícuo ..... 3. *I. virginialis*
- 1'. Folhas oblongo-lanceoladas, pedúnculo da inflorescência 0,8–3,5 cm compr.
  2. Pseudobulbos dispostos de forma laxa no rizoma; labelo com margem ondulada a crenada, ápice retuso; calcar ca. 4 mm compr. .... 1. *I. pulchella*
  - 2'. Pseudobulbos dispostos de forma congesta no rizoma; labelo com margem lisa, ápice agudo, mucronado; calcar ca. 1–2 mm compr. .... 2. *I. violacea*

**1. *Isabelia pulchella*** (Kraenzl.) Van den Berg & M.W.Chase, Lindleyana 16: 109. 2001. **Basionimo:** *Neolauchea pulchella* Kraenzl., Bull. Herb. Boissier 5: 110. 1897. *Meiracyllium wettsteinii* Porsch, Oesterr. Bot. Z. 55: 160. 1905. *Isabelia pulchella* (Kraenzl.) Senghas & Teusch., Amer. Orchid Soc. Bull. 37: 502. 1968. *nom. illeg.* *Isabelia pulchella* var. *alba* Nunes, Bol. CAOB 3(3): 41. 1991. *Isabelia pulchella* f. *alba* Nunes ex Van den Berg & M.W.Chase, Lindleyana 16: 109. 2001. Figs. 2a-g, 3a-d, 4a

Erva epífita ou rupícola. Raízes ca. 0,6–9 × 0,1 cm, castanhas ou alvacentas. Rizoma 10–112 × 0,1–0,2 cm, não achatado, escandente, prostrado ou pendente, 0,6–4 cm entre os pseudobulbos, ca. 2–3 nós entre os pseudobulbos. Pseudobulbos 4–14 × 2–8 mm, obovados, lisos a enrugados, não sulcados, unifoliados, dispostos de forma laxa no rizoma, castanhos. Catáfilos envolvem os pseudobulbos ca. duas vezes o compr., fibras não entrelaçadas, castanho-claros. Folhas 1,4–10,5 × 0,1–0,3 cm, oblongo-lanceoladas, coriáceas. Inflorescência uniflora; pedúnculo 1,2–3,4 cm compr.; brácteas do pedúnculo ca. 2 × 1 mm; bráctea floral ca. 2 × 1 mm. Flor violácea; pedicelo ca. 5 × 1 mm; calcar ca. 4 × 2 mm, castanho-violáceo; sépalas lanceoladas, ápice agudo; sépala dorsal 7–10 × 3–4 mm; sépalas laterais 7–9 × 3–4 mm; pétalas 8–12 × 2 mm, lanceolada, ápice agudo; labelo 8–12 × 6–7 mm, obovado, margem ondulado-crenada a levemente crenada, ápice retuso; calo em par; coluna ca. 4 × 3 mm, violácea; alas da coluna ca. 1 mm compr.,

bastante delgadas; antera ca. 1 × 1 mm; polínias ca. 0,3 mm compr., translúcidas; ovário e pedicelo 11–12 × 1 mm, verde-escuros. Fruto ca. 14 × 7 mm.

**Material selecionado:** Balsa Nova, Serra de São Luiz do Purunã, 12.VII.2004, fl., R.A. Kersten 898 (UPCB). Bocaiúva do Sul, Carijó, 16.VI.1953, fl., G. Hatschbach 3294 (HB, MBM); Serra S'Ana, 6.VII.1971, fl., G. Hatschbach 26834 (MBM). Carambeí, Catanduva de Fora, 26.V.2008, fl., M.E. Engels 6 (HUPG). Contenda, 12.VIII.2004, fl., R. Kersten 906 (UPCB). Curitiba, VI.1944, fl., A. Guimarães s.n. (RB 53198); Barigüí, Santa Felicidade, 15.V.1958, fl., M.G. Leinig 33 (HB); Parque Barigüí, V.1996, fl., V.A.O. Dittrich et al. s.n. (UPCB 27434). Jaguariáiva, Parque Estadual do Vale do Codó, 5.X.2011, fr., M.E. Engels 295 (HUPG). Mandirituba, Colônia Parque Verde, VII.1971, fl., L.T. Dombrowski & Y.S. Kuniyoshi 2794 (HB). Mauá da Serra, 2009, fl., M.A. Guttieri 10 (HUEM). Pinhais, 26.VII.2005, fr., R. Kersten 1073 (EFC). Piraquara, 25.VI.1944, fl., G. Hatschbach 106 (MBM). Ponta Gossa, Balneário São Jorge, 21.VI.2011, fl., M.E. Engels et al. 274 (HUPG); Cachoeira da Mariquinha, 18.V.2011, fl., M.E. Engels et al. 275 (HUPG); Fazenda escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 24.VI.1994, fl., R. Kaczmarek 438 (HUPG); Parque Estadual de Vila Velha, 7.VII.2011, fl. e fr., M.E. Engels 281 (HUPG). Porto Amazonas, Rio Iguacú, 7.VI.1977, fl., G. Hatschbach 39979 (MBM). São José dos Pinhais, Guatupê, 29.V.1987, fl., J. Cordeiro & J.M. Silva 437 (MBM, UPCB). São Mateus do Sul, Tezoura, 25.VI.1969, fl., G. Hatschbach & C. kozicki 21668 (HB, MBM). Tibagi, Ilha Bowman, 8.IX.2006, fr., A. Bonnet 71280 (UPCB); Parque Estadual do Guartelá, 12.VII.2011, fl. e fr., M.E. Engels 284 (HUPG). Tijucas do Sul, Represa de Vossorooca, 25.VII.1988, fl., R. Kummrow 3035 (MBM, UPCB).



**Figura 1** – Mapa de distribuição geográfica de *Isabelia* no estado do Paraná (mapa modificado de IPARDES 2011). ( $\Delta$  = *I. pulchella*;  $\square$  = *I. violacea*;  $\circ$  = *I. virginalis*;  $\diamond$  = *Isabelia*  $\times$  *pabstii*).

**Figure 1** – Geographic distribution map of *Isabelia* in Parana State (map modified of IPARDES 2011). ( $\Delta$  = *I. pulchella*;  $\square$  = *I. violacea*;  $\circ$  = *I. virginalis*;  $\diamond$  = *Isabelia*  $\times$  *pabstii*).

*I. pulchella* é endêmica do Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), ocorrendo no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica (Barros *et al.* 2012). No Paraná foram coletados 26 espécimes, em 16 municípios (Fig. 1), na Floresta Ombrófila Mista.

Segundo os critérios da IUCN (2010), *I. pulchella* se enquadra na categoria pouco preocupante (LC), pois a espécie é amplamente distribuída, ocorrendo em grande número de localidades, não sendo uma espécie ameaçada.

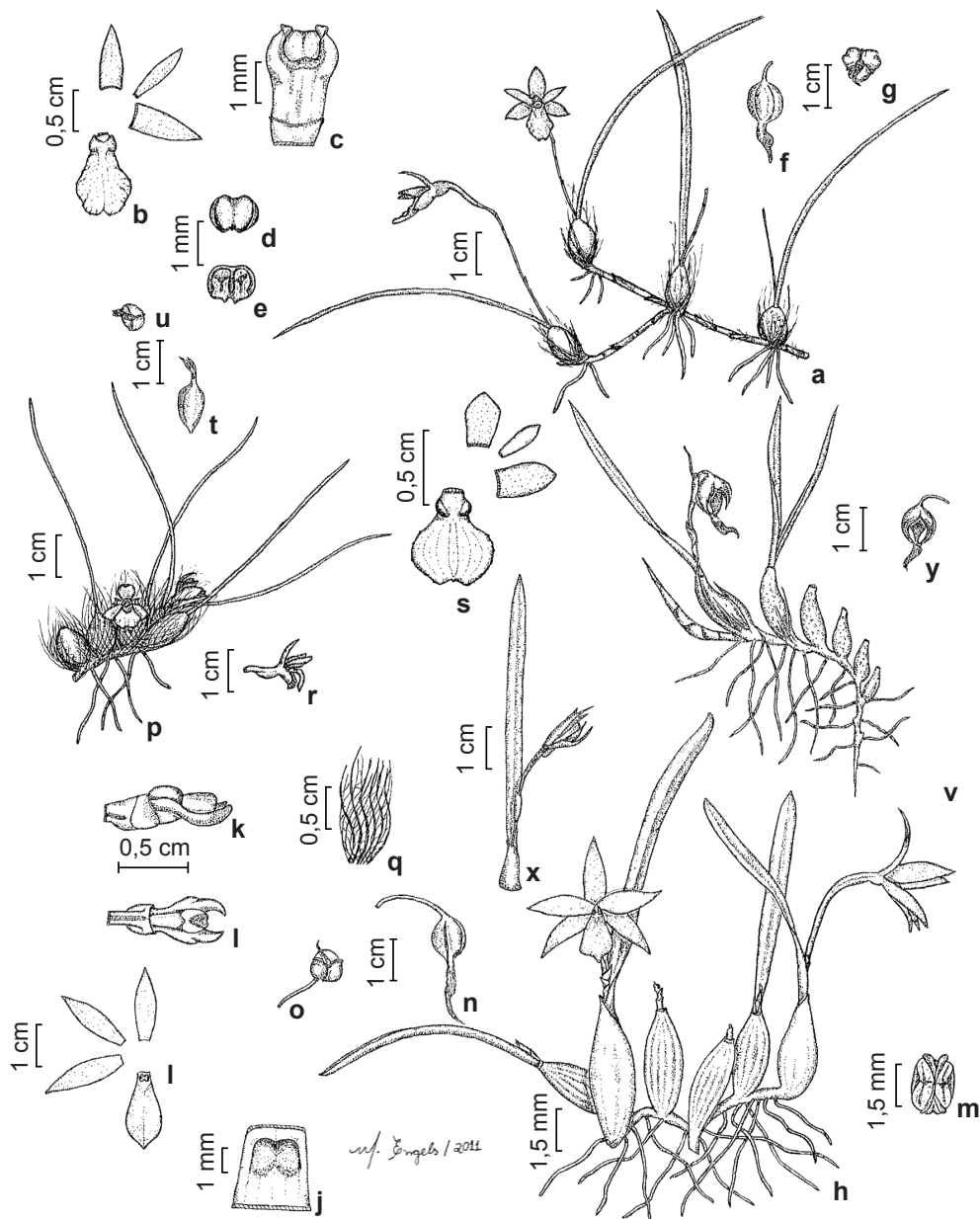
*Isabelia pulchella* diferencia-se das demais espécies por possuir rizoma escandente com disposição laxa dos pseudobulbos, labelo com margem ondulada-crenada a levemente crespada, com ápice retuso. Ocorre como epífita ou rupícola, em capões, floresta contínua, de galeria e ripárias, podendo formar densas touceiras. Corresponde a espécie mais comum no estado. Geralmente exibe uma competição por espaço acarretando o desenvolvimento pendente de frentes de crescimento (Fig. 3c). É considerada por Bonnet *et al.* (2011) como epífita indicadora de boa qualidade ambiental, por ser encontrada em áreas ripárias mais bem conservadas. Esta espécie é tanto simpátrica quanto sincrônica com *I. violacea* e *I. virginalis*. Coletada com flores no Paraná entre os meses de maio a julho. Maturação dos frutos com deiscência das sementes no início de outubro.

**2. *Isabelia violacea*** (Lindl.) Van den Berg & M.W.Chase, Lindleyana 16: 109. 2001. **Basionimo:** *Sophronitis violacea* Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26(Misc.): 18. 1840. *Sophronia violacea* (Lindl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 681. 1891. *Sophronitella violacea* (Lindl.) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 35: 76. 1925. *Sophronitis violacea* var. *alba* Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 2: 160. 1882. *Isabelia violacea* f. *alba* (Barb.Rodr.) F.Barros, Hoehnea 30: 182. 2003. Figs. 2h-o, 3e-h, 4b

Erva epífita ou rupícola. Raízes 17–155  $\times$  0,5–2 mm, castanhas ou alvacentes. Rizoma ca. 2 mm de espessura, não achatado, não escandente, prostrado, 5–10 mm entre pseudobulbos, ca. 1 nó entre os pseudobulbos. Pseudobulbos 12–32  $\times$  2–12 mm, oblongos, lisos, sulcados, unifoliados, dispersos de forma congesta no rizoma, verdes a castanhos. Catáfilos envolvem os pseudobulbos, estes com mesmo comp., fibras não entrelaçadas, alvacentos a castanho-claros. Folhas 1,8–7,9  $\times$  0,2–0,6 cm, oblongo-lanceoladas, coriáceas. Inflorescência 1–3 flora; pedúnculo 0,8–3,5 cm compr.; brácteas do pedúnculo ca. 5–10  $\times$  3–5 mm; brácteas florais ca. 9–15  $\times$  3–5 mm. Flor violácea; pedicelo ca. 15  $\times$  1 mm; calcar ca. 1–2 mm compr., violáceo; sépalas lanceoladas, ápice agudo; sépala dorsal 7–23  $\times$  2–6 mm; sépalas laterais 9–23  $\times$  2–5,5 mm; pétalas 8–23  $\times$  4–7 mm, lanceolada, ápice agudo; labelo 12–23  $\times$  5–9 mm, espatulado a lanceolado, margem lisa, ápice agudo-mucronado, base alva; calo 1, inconspicuamente bilobado; coluna ca. 5  $\times$  2–3 mm, violácea mais escura que o perianto; alas da coluna, ca. 2  $\times$  1–15 mm; antera ca. 1  $\times$  1 mm; polínias ca. 0,3  $\times$  0,1 mm, azul-alvacentas; ovário e pedicelo 15–23  $\times$  15–25 mm, castanho. Fruto 11–15  $\times$  2–6 mm.

**Material selecionado:** Campo Largo, Serra S'Ana, 29.VI.1966, fl., *G. Hatschbach 14512* (MBM). Cerro Azul, Morro Grande, VI.1957, fl., *G. Hatschbach 4120* (HB, MBM). Guaratuba, Divisa, 3.VIII.1969, fl., *G. Hatschbach 22083* (MBM). Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 5.X.2011, fr., *M.E. Engels 297* (HUPG). Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 7.VII.2011, fl. e fr., *M.E. Engels 280* (HUPG). Tibagi, Parque Estadual do Guartelá, 1.VIII.2011, fl., *M.E. Engels 286* (HUPG).

*I. violacea* é endêmica do Brasil (Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul), ocorrendo nos domínios fitogeográficos Mata Atlântica e Cerrado (Barros *et al.* 2012). No Paraná foram coletados 13 espécimes, em seis municípios (Fig. 1), em Cerrado e Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista).



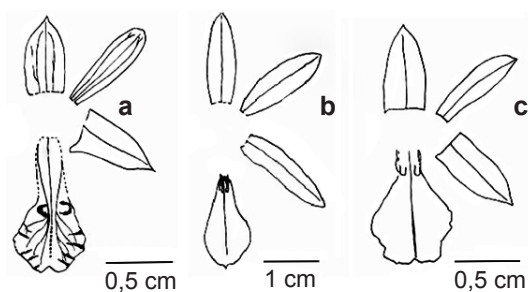
**Figura 2** – Taxons de *Isabelia* encontrados no Paraná – a-g. *Isabelia pulchella* (M.E. Engels 006) – a. hábito; b. verticilos florais, de cima para baixo: sépala dorsal, pétala, sépala lateral, labelo; c. coluna, vista ventral; d-e. antera, vista dorsal e ventral, respectivamente; f-g. fruto, vista lateral e dorsal, respectivamente. h-o. *Isabelia violacea* (M.E. Engels & W.S. Mancinelli 182) – h. hábito; i. verticilos florais, de cima para baixo: sépala dorsal, pétala, sépala lateral, labelo; j. base do labelo, evidenciando calos; k-l. coluna, vista lateral e dorsal, respectivamente; m. antera, vista ventral; n-o. fruto, vista lateral e dorsal, respectivamente. p-u. *Isabelia virginalis* (M.E. Engels 011) – p. hábito; q. bráctea do pseudobulbo; r. flor, vista lateral; s. verticilos florais, de cima para baixo: sépala dorsal, pétala, sépala lateral, labelo; t-u. fruto, vista lateral e dorsal, respectivamente. v-y. *Isabelia x pabstii* (M. Leinig HB 57196; M.E. Engels 294) – v-x. hábito; y. fruto, vista lateral.

**Figure 2** – Taxa of *Isabelia* found in Parana State. a-g. *Isabelia pulchella* (M.E. Engels 006) – a. habit; b. floral verticils, up-down: dorsal sepal, petal, lateral sepal, label; c. column, ventral view; d-e. anter, frontal and dorsal view, respectively; f-g. fruit, lateral and dorsal view, respectively. h-o. *Isabelia violacea* (M.E. Engels & W.S. Mancinelli 182) – h. habit; i. floral verticils, up-down: dorsal sepal, petal, lateral sepal and label; j. label basis with callus in evidation; k-l. collun, lateral and dorsal view, respctively. p-u. *Isabelia virginalis* (M.E. Engels 011) – p. habit; q. pseudobulbs bract; r. flower, lateral view; s. floral verticils, up-down dorsal sepal, petal, lateral petal, label; t-u. fruit, lateral and dorsal view respectively. v-y. *Isabelia x pabstii* (M. Leinig HB 57196; M.E. Engels 294) – v-x. habit; y. fruit, lateral vision.



**Figura 3** – a-d. *Isabelia pulchella* – a. flor, vista frontal; b. flor, vista lateral; c. hábito, evidenciando rizoma escandente e frente de crescimento pendente; d. hábito. e-h. *Isabelia violacea* – e. flor, vista frontal; f. flor, vista lateral; g-h. hábito. i-l. *Isabelia virginalis* – i. flor, evidenciando morfologia dos verticilos florais; j. flores, vista geral; k. brácteas dos pseudobulbos; l. hábito. m-p. *Isabelia × pabstii* – m. flor (M. Leinig HB 57196); n. hábito, forma de vida rupícola em arenito, evidenciando fruto cenil; o-p. hábito, forma de vida rupícola em arenito.

**Figure 3** – a-d. *Isabelia pulchella* – a. flower, frontal view; b. flower, lateral view; c. habit, in evidence (escantente) rizom and pending growth; d. habit. e-h. *Isabelia violacea* – e. flower, frontal view; g-h. habit. i-l. *Isabelia virginalis* – i. flower, in evidence the verticils morphology; j. flowers general view; k. pseudobulbs bracts; l. habit. m-p. *Isabelia × pabstii* – m. flower; n. habit, rupicol life form in arenitics rocks, in evidence the old fruit; o-p. habit, rupicol life form in arenitics rocks.



**Figura 4** – Comparação da morfologia floral entre *Isabelia* × *pabstii* e seus parentais – a. *I. pulchella*. b. *I. violacea*. c. *Isabelia* × *pabstii*. (modificado de Pabst & Dungs 1975).

**Figure 4** – Comparison of flower morphology between *Isabelia pabstii* and its parental – a. *I. pulchella*. b. *I. violacea*. c. *I. pabstii* (modified of Pabst & Dungs 1975).

Encontrada em abundância no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, nas formações areníticas e na associação dos relictos de Cerrado com capões de Floresta com Araucária.

*Isabelia violacea*, segundo os critérios da IUCN (2010), se enquadra na categoria pouco preocupante (LC), pois a espécie é amplamente distribuída, ocorrendo em grande número de localidades, não sendo uma espécie ameaçada.

*Isabelia violacea* diferenciando-se das demais espécies por possuir pseudobulbos sulcados e possuir o ápice do labelo agudo-mucronado. Ao contrário de *I. pulchella* e *I. virginalis*, sua inflorescência não é exclusivamente uniflora. Ocorre como epífita ou rupícola em floresta de galeria, mata ripária e afloramentos rochosos, em locais bem iluminados. Esta espécie é simpátrica com *I. pulchella* e *I. virginalis*, sendo sincrônica com *I. pulchella*. Coletada com flores no Paraná entre julho a agosto. Maturação dos frutos com dispersão das sementes no início de outubro.

**3. *Isabelia virginalis*** Barb.Rodr., Gen. Spec. Orchid. 1: 76. 1877. Tipo: BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, 30.IV.1877, *J. Barbosa Rodrigues* s.n. (perdido). Lectotypus (aqui designado): ilustração original de Barbosa Rodrigues, de sua obra “Iconographie des Orchideés du Brésil 6 tab. 270”, depositado na biblioteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e reproduzido por Sprunger *et al.* (1996, v.1, t.398). Figs. 2p-u, 3i-l

Erva epífita ou rupícola. Raízes 5–80 × 0,5–1 mm, alvacentas. Rizoma 1–2 mm de espessura, levemente achatado, não escandente, prostrado, ca. 5 mm entre os pseudobulbos, ca. 1–2 nós

entre os pseudobulbos. Pseudobulbos 3–11 × 2–7 mm, obovados, lisos a levemente enrugados, não sulcados, unifoliados, dispostos de forma congesta no rizoma, verdes a castanhos. Catáfilos envolvem os pseudobulbos ca. 1 vez e meia o seu compr., fibras entrelaçadas, castanho-claros. Folhas 14–78 × 0,5–1 mm, filiformes, carnosas. Inflorescência uniflora; pedúnculo inconspicuo; bráctea do pedúnculo ca. 1–2 mm compr.; bráctea floral 1 ca. 2–5 mm compr. Flor róseo-clara e alva; pedicelo inconspicuo; calcar 2–2,5 × 1–2 mm, alvacente; sépalas lanceoladas, ápice agudo, róseo-claras; sépala dorsal 5–7 × 3–4 mm; sépalas laterais 6–7 × 3 mm; pétalas 5–6 × 1–1,5 mm, lanceoladas, ápice agudo, alvas; labelo 5–6 × 5–6 mm, obovado, margem inconspicuamente crenulada, ápice retuso, apiculado, alvo; calos em par; coluna ca. 3 × 2 mm, alva e violácea, alas ausentes; antera ca. 1 mm compr.; polínias ca. 5 × 2,5 mm, amareladas; ovário e pedicelo 2–5 mm compr., verdes. Fruto ca. 12 × 5 mm.

**Material selecionado:** Campina Grande do Sul, Sítio do Belizário, 3.VIII.1967, veg., *G. Hatschbach* 16879 (MBM). Carambei, Catanduva de Fora, 24.V.2011, fl., *M.E. Engels* 277 (HUPG). Curitiba, Capão da Imbuia, 6.II.1968, fl., *Y.S. Kuniyoshi & L.T. Dombrowski* (MBM 250489). Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 27.V.1997, fl., *A.C. Cervi et al.* 6286 (UPCB). Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, 29.V.1951, fl., *G. Hatschbach* 2266 (MBM, SP). Quedas do Iguaçu, Rio das Cobras, 14.VI.1999, fl., *J. Carneiro* 694 (MBM). Sengés, Morro Pelado, 16.VI.1971, fl., *G. Hatschbach* 26772 (MBM). Tibagi, Parque Estadual do Guartelá, 16.V.2011, fl., *M.E. Engels & W.S. Mancinelli* 276 (HUPG).

*I. virginalis* ocorre na Argentina (Misiones) e no Brasil (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná) no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica (Govaerts 2011; Barros *et al.* 2012). No Paraná foram coletados 13 espécimes, em oito municípios (Fig. 1), em Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual.

De acordo com Hatschbach & Ziller (1995), *I. virginalis* está em perigo de extinção no estado do Paraná. Contudo, segundo os critérios da IUCN (2010), se enquadra na categoria pouco preocupante (LC), pois a espécie é amplamente distribuída, ocorrendo em grande número de localidades, não sendo uma espécie ameaçada.

*Isabelia virginalis* pode ser identificada facilmente pela morfologia vegetativa devido a suas folhas filiformes e catafilos semelhantes a fibras entrelaçadas. Também pode ser diferenciada das demais espécies pelo pedúnculo inconspicuo,

flores róseo-claras com labelo alvo, este com ápice retuso e apiculado. Segundo Rodrigues (1877), esta espécie é bastante diferenciada pela presença das brácteas fibrosas e reticuladas que cobrem os pseudobulbos e que após a queda das folhas lhe dão o aspecto de “lagartas peludas” (Fig. 3k). Ocorre como epífita e rupícola em capões, matas ripárias e de galeria, em locais bem iluminados, normalmente no estrato superior e nas bordas. É considerada por Bonnet *et al.* (2011) como epífita indicadora de boa qualidade ambiental, devido a ser encontrada em áreas ripárias mais bem conservadas. Esta espécie é simpátrica com *I. pulchella* e *I. violacea*, sendo sincrônica com *I. pulchella*. Coletada com flores no Paraná de maio a junho. Maturação dos frutos com deiscência das sementes no início de outubro, sendo que os frutos caem logo em seguida.

**4. *Isabelia* × *pabstii*** (Leinig) Van den Berg & M.W.Chase, Lindleyana 16: 109. 2001. *Typus*: BRASIL. PARANÁ: Ponta Grossa, Vila Velha, VI.1970, *M. Lenig* (*Holotypus* HB 57196!). **Basionimo**: × *Isanitella pabstii* Lenig, Bradea 2: 63. 1976. Figs. 2v-x, 3m-p, 4c

Erva rupícola. Raízes 10–80 × 0,5–1 mm, alvacentas. Rizoma 1–2 mm de espessura, não achatado, não escandente, prostrado, 3–12 mm compr. entre os pseudobulbos, ca. 2 nós entre pseudobulbos. Pseudobulbos 8–25 × 3–7 mm, fusiforme-oblongos, enrugados, não sulcados, 1–2-foliados, dispersos de forma congesta no rizoma, verdes a castanhos. Catáfilos envolvem os pseudobulbos, estes com mesmo comp., fibras não entrelaçadas, castanho-claros. Folhas 2,5–14 × 0,1–0,5 cm, oblongo-lanceoladas, coriáceas. Inflorescência 1–2-flora; pedúnculo 0,7–2,5 cm compr.; brácteas do pedúnculo ca. 2 × 5 mm; brácteas florais ca. 2 × 6 mm. Flor róseo-violácea; pedicelo ca. 6 × 1 mm compr.; calcar 1–3 × 1 mm, róseo-violáceo; sépalas oblongas, ápice obtuso; sépala dorsal 6,5–13 × 5,5 mm; sépalas laterais 6,5–13 × 5,5 mm; pétalas 7–13 × 2 mm, elípticas, ápice obtuso; labelo ca. 9 × 6 mm, obovado, margem ondulada-crenada, ápice retuso; calos em par; coluna violácea, alas presentes; polínias não observadas; ovário e pedicelo 1,5–2 × 0,1 cm. Fruto ca. 10 × 7 mm.

**Material examinado**: BRASIL. PARANÁ: Ponta Grossa, Parque Estadual de Vila Velha, VI.1970, fl., *M. Lenig* (HB 57196); 30.IX.2011, fr., *M.E. Engels* 294 (HUPG).

Ocorre sobre os arenitos do Parque Estadual de Vila Velha (P.E.V.V.), Ponta Grossa, Paraná (Fig. 1).

*Isabelia* × *pabstii*, segundo os critérios da IUCN (2010), se enquadra na categoria perigo crítico (CR), ocorrendo em apenas uma localidade no estado do Paraná (D1).

*Isabelia* × *pabstii* é híbrido natural entre *I. pulchella* e *I. violacea* coletado por Lenig em 1969 no P.E.V.V. Deste período até o atual não havia registro de novas coletas deste nototaxon. No entanto, nas expedições realizadas ao P.E.V.V., foram encontradas colônias de *Isabelia* × *pabstii* vegetando sobre arenitos em áreas bastante ensolaradas (Fig. 3n-p). Este nototaxon possui forma intermediária entre seus parentais: pseudobulbos com o tamanho assemelhado aos de *I. violacea*, contudo não sulcados e sim enrugados, como em *I. pulchella*; os pseudobulbos podem apresentar duas folhas (Fig. 3p), o que não é observado em nenhuma das espécies parentais; as folhas possuem tamanho intermediário aos dos parentais; o rizoma não escandente se assemelha ao de *I. violacea*; o fruto é semelhante ao dos parentais (Fig. 3n), contudo, o pedicelo possui aproximadamente o mesmo comprimento que o fruto, como em *I. pulchella*. De acordo com Lenig (1971) o calcar, a coluna e o labelo possuem formas intermediárias entre os parentais e as pétalas e sépalas possuem maior semelhança com *I. pulchella* (Fig. 4a), floresce em junho.

### Agradecimentos

Ao Instituto Ambiental do Paraná por conceder a licença de coleta para as unidades de conservação no Paraná. A Pró-reitoria de extensão da Universidade estadual de Ponta Grossa por disponibilizar motorista e transporte para realização das expedições botânicas. À Fundação Araucária a bolsa concedida. Aos examinadores M.Sc. Anna Luiza P. Andrade, Dr. Eric C. Smidt, Dr. Ivana F. Barbola e M.Sc. Melissa K.F.S. Nogueira a participação na banca do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, e pelas valiosas contribuições. Aos curadores dos herbários EFC, HB, HUEM, HUPG, MBM, RB, SP e UPCB a hospitalidade e por disponibilizar as coleções para estudo.

### Referências

- Barros, F. 2003. Notas taxonômicas sobre espécies brasileiras dos gêneros *Catasetum*, *Isabelia*, *Veyretia*, *Acianthera* e *Anathallis* (Orchidaceae). *Hoehnea* 30: 181-191.
- Barros, F.; Vinhos, F.; Rodrigues, V.T.; Barberena, F.F.V.A. & Fraga, C.N. 2012. *Orchidaceae*. In: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio



- de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB011761>>. Acesso em 16 Set 2012.
- Bonnet, A.; Curcio, G.R.; Lavoranti, O.J. & Galvão, F. 2011. Flora epífita vascular em três unidades vegetacionais do rio Tibagi, Paraná, Brasil. *Rodriguésia* 62: 491-498.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Reimpressão. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo. 62p.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2ª ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 512p.
- Govaerts, R. *In*: Royal Botanical Garden. Disponível em <<http://www.kew.org/wcs/monocots>>. Acesso em 1 Ago 2011.
- Hatschbach, G.G. & Ziller, S.R. 1995. Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná. SEMA/GTZ, Curitiba. 139p.
- IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=25](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=25)>. Acesso em 28 Dez 2011.
- IUCN. Standards and Petitions Working Group. 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Versão 8.1. Disponível em <<http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>>. Acesso em 3 Out 2011.
- Joppa, L.N.; Roberts, D.L. & Pimm, S.L. 2010. How many species of flowering plants are there? *Proceedings of the Royal Society*. Disponível em <<http://rspb.royalsocietypublishing.org>>. Acesso em 15 Jul 2010.
- Leinig, M. 1971. *Isanitella* - a new intergeneric hybrid. *American Orchid Society Bulletin* 40: 709-712.
- Leinig, M. 1976. Validation of *Ornithocidium roczonii* and *Isanitella pabstii*. *Bradea* 2: 62-63.
- Pabst, G.F.J. & Dungs, F. 1975. *Orchidaceae Brasilienses I*. Brucke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim. 408p.
- Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.W. & Rasmussen, F.N. 2005. *Genera Orchidacearum IV. Epidendroideae I*. Oxford University Press, New York. 672p.
- Rodrigues, J.B. 1877. *Genera et Species Orchidearum Novarum I*. Imprimerie de C. et H. Fleiuss, Rio de Janeiro. 295p.
- Sprunger S.; Cribb, P. & Toscano de Brito, A.L.V. 1996. João Barbosa Rodrigues Iconographie des Orchidées du Brésil. v.1: The illustrations. Friedrich Reinhardt Verlag, Basle. 540p.
- Thiers, B. *Index Herbariorum*. Part I: The herbaria of the world. New York Botanical Garden. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 16 Set 2012.
- Van den Berg, C.; Higgins, W.E.; Dressler, R.L.; Whitten, W.M.; Soto Arenas, M.A.; Culham, A. & Chase, M.W. 2000. A phylogenetic analysis of Laeliinae (Orchidaceae) based on sequence data from internal transcribed spacers (ITS) of nuclear ribosomal DNA. *Lindleyana* 15: 96-114.
- van den Berg, C. & Chase, M.W. 2001. Nomenclatural notes on Laeliinae – II. Additional combinations and notes. *Lindleyana* 16: 109-112.
- van den Berg, C.; Higgins, W.E.; Dressler, R.L.; Whitten, W.M.; Soto-Arenas, M.A. & Chase, M.W. 2009. Phylogenetic study of Laeliinae (Orchidaceae) based on combined nuclear and plastid DNA sequences. *Annals of Botany* 104: 417-430.
- Veloso, H.P.; Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Estatística/Projeto Radam Brasil, Rio de Janeiro. 123p.
- Vidal, W.N. & Vidal, M.R.R. 1972. *Botânica-organografia: quadros sinópticos ilustrados de fanerógamas*. Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 118p.