

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**Diversidade e distribuição de Solanaceae em  
formações vegetais altomontanas no sul do Brasil**

**GIOVANA SECRETTI VENDRUSCOLO**

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lilian Auler Mentz (UFRGS)  
Co-Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Waechter (UFRGS)

Porto Alegre, março de 2009



# **Diversidade e distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas no sul do Brasil**

**GIOVANA SECRETTI VENDRUSCOLO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como um dos pré-requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências: Botânica.

Orientador: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lilian Auler Mentz (UFRGS)  
Co-Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Waechter (UFRGS)

VENDRUSCOLO, Giovana Secretti.

Diversidade e distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas no sul do Brasil.[manuscrito] / Giovana S Vendruscolo. – 2009.  
163f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, 2009.  
“Orientação: Profª Drª Lílian Auler Mentz, Departamento de Botânica.”

1. Florística 2. Ecologia vegetal 3. Fitogeografia I. Diversidade e distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas no sul do Brasil



TRAGO LEMBRANÇAS DAS GRANDES MATARIAS  
DAS ÁGUAS PURAS E DAS SANGAS SOSSEGADAS  
DOS VALES FÉRTEIS, DAS SERRAS E DOS CAMPOS  
DA NATUREZA QUE ERA AINDA RESPEITADA

E SINTO CHEIRO DE TERRA APÓS A CHUVA  
E TANTAS FLORES PERFUMANDO SEM COBRAR  
DO PÃO DE FORNO, DO APOJO E DA CANJICA  
DA PITANGA, DA TUNA E DO ARAÇÁ

E HÁ EM MIM UMA SAUDADE LATEJANDO  
VOZES DE PÁSSAROS PEDINDO PRA CANTAR  
GRITOS DE BICHOS, SEMENTES PEQUENINAS  
A ESPERA DE QUE POSSAM GERMINAR.

(JOÃO CHAGAS LEITE E HUMBERTO GABI ZANATTA)



Dedico este trabalho aos meus pais, Alceri e Ivanês, que com simplicidade e amor me ensinaram a ver a beleza nas pequenas coisas; e ao meu marido, Marcelo, que sempre esteve ao meu lado durante estes quatro anos.



## Agradecimentos

---

Gostaria de agradecer as inúmeras pessoas que de alguma forma fizeram parte da minha vida durante estes quatro anos de preparação desta tese:

Primeiramente, à minha orientadora Prof. Lilian Auler Mentz pela confiança no meu trabalho e pela imensa ajuda com o estudo de Solanaceae. Aprender a identificar as muitas espécies de Solanaceae só foi possível devido à sua ajuda e dedicação. Também, meus sinceros agradecimentos pela compreensão nos momentos em que precisei ficar distante.

Ao meu co-orientador Prof. Jorge Luiz Waechter, por ter aceitado me auxiliar, mesmo sabendo da tarefa difícil que teria, devido à minha decisão de mudar de área dentro da botânica. Pela valiosa ajuda com a parte fitogeográfica e ecológica.

À Prof. Lilian Auler Mentz e à Prof. Eliana Nunes por me darem a chance de trabalhar na Farmacopéia Brasileira durante os dois primeiros anos de doutorado, fazendo com que eu pudesse iniciar este trabalho, mesmo sem bolsa. Pelas ótimas tardes que passamos e pelas ótimas conversas que tivemos e pela oportunidade de conhecer um pouco mais sobre anatomia vegetal. Também, à Márcia Vignoli da Silva pelo grande auxílio com os desenhos botânicos.

Aos colegas de laboratório, Edson Luis de Carvalho Soares, Marcia Vignoli da Silva e Verônica Aydos Thode pelas ótimas discussões sobre Solanaceae e conversas nas horas vagas.

Aos funcionários dos diversos herbários que visitamos ou que enviaram material para análise, especialmente aos funcionários do ICN, Rumi Kubo, Jair e Joana e aos funcionários do MBM, que com toda sua alegria e eficiência auxiliaram na revisão de Solanaceae.

Ao Sr. Darcy, motorista do carro da botânica, pelas exaustivas viagens a região dos Aparados da Serra e pelas inúmeras discussões sobre variados assuntos.

Aos colegas de campo, Ângelo Schneider, Edson Soares, Guilherme Ceolin, Guilherme Seger, Márcia Vignoli da Silva, Rafael Trevisan, Vagner Cortez, Verônica Thode, pelo excelente bom humor nas saídas de campo e pelo aprendizado em outras famílias botânicas.

À Prof. Georgina Bond-Buckup, representante da ONG Igre, por ceder o alojamento em São José dos Ausentes.

Aos funcionários do Parque Nacional dos Aparados da Serra pela disponibilidade de utilização do alojamento do parque.

Aos funcionários do Parque Nacional de São Joaquim, pela disponibilidade de tempo para conversas sobre o parque.

À Mônica Gomes, aluna da UFSC, pela oportunidade de fazer a famosa viagem ao Campo dos Padres, que foi uma experiência única e maravilhosa. Ao Amarildo pelo auxílio durante a coleta e pelo humor contagiante que tornou nossa árdua caminhada de volta mais tranquila. Ao Sr. Arno Philippi por ter nos cedido sua linda morada como alojamento e pela ótima companhia de seus amigos, principalmente do Sr. Puna.

Ao Prof. João Renato Stehmann pela ajuda e ensinamentos sobre a identificação de *Petunia* e *Calibrachoa*, à Márcia Vignoli da Silva pelo auxílio na identificação de *Nierembergia*, *Nicotiana* e *Cestrum* e ao Edson Soares pela ajuda na identificação dos outros gêneros.

Ao Eduardo Giehl pela ajuda com o programa para análise dos dados.

Ao querido amigo Jean Budke pela ajuda com o programa para análise dos dados e pelas ótimas conversas e passeios.

Ao Ernestino Guarinho por aceitar ser co-autor do capítulo IV e pela ajuda com a realização do mapa da região de estudo.

Ao querido amigo Fernando Rocha pelas longas conversas pelo “msn” e pela grande ajuda com as análises dos dados.

Ao Prof. Heinrich Hasenack e à Bibiana pelo auxílio na confecção do mapa da região de estudo.

Agradecimento muito especial a Eliane e Firmino Boeira, que me acolheram em sua casa com todo seu carinho.

Com muito carinho, gostaria de agradecer aos meus pais, Alceri e Ivanês Vendruscolo, pela dedicação, carinho e conforto em todas as horas. Obrigada por me ouvirem e me darem muitos conselhos úteis para a minha vida. Ao meu querido irmão, Daniel, pelas inúmeras caronas e por parar o carro, mesmo contra sua vontade, quando havia uma solanácea na beira da estrada.

Ao meu amado marido, Marcelo Cezar Pinto, pela vida feliz e tranquila que tem me proporcionado. Agradeço por me escutar e auxiliar nas horas difíceis e por compreender minha ausência em alguns momentos. Agradeço, principalmente, pelo seu sorriso e pela sua alegria que contagiam a todos.

# Sumário

---

Agradecimentos.....	7
Resumo.....	13
Abstract.....	14
Organização geral.....	15
Introdução.....	17

Capítulo I – Sinopse das espécies de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil.....	23
---	----

Resumo.....	23
Abstract.....	23

Introdução.....	24
-----------------	----

Material e métodos.....	25
-------------------------	----

Área de estudo.....	25
---------------------	----

Coleta de dados.....	27
----------------------	----

Análise dos dados.....	30
------------------------	----

Resultados e discussão.....	30
-----------------------------	----

Chave para identificação dos gêneros de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil.....	30
--	----

<i>Aureliana</i> .....	31
------------------------	----

<i>Brunfelsia</i> .....	32
-------------------------	----

<i>Calibrachoa</i> .....	33
--------------------------	----

<i>Capsicum</i> .....	35
-----------------------	----

<i>Cestrum</i> .....	35
----------------------	----

<i>Nicotiana</i> .....	36
------------------------	----

<i>Nierembergia</i> .....	38
---------------------------	----

<i>Petunia</i> .....	39
----------------------	----

<i>Physalis</i> .....	40
-----------------------	----

<i>Salpichroa</i> .....	41
-------------------------	----

<i>Solanum</i> .....	41
----------------------	----

<i>Vassobia</i> .....	56
-----------------------	----

Conclusões.....	61
Agradecimentos.....	61
Referências bibliográficas.....	62

Capítulo II - Distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: relações com estratégias vegetativas e reprodutivas.....	67
Resumo.....	67
Abstract.....	67
Introdução.....	68
Material e métodos.....	70
Área de estudo.....	70
Coleta de dados.....	72
Caracterização das síndromes de polinização e dispersão.....	73
Análise dos dados.....	73
Resultados.....	74
Discussão.....	81
Agradecimentos.....	84
Referências bibliográficas.....	84

Capítulo III - Distribuição altitudinal de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil.....	89
Resumo.....	89
Abstract.....	89
Introdução.....	90
Material e métodos.....	91
Área de estudo.....	91
Coleta de dados.....	93
Análise dos dados.....	94
Resultados.....	97
Discussão.....	105
Agradecimentos.....	107
Referências bibliográficas.....	107

Capítulo IV - Modelos de distribuição para espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas no sul do Brasil.....	113
Resumo.....	113
Abstract.....	113
Introdução.....	114
Material e métodos.....	115
Área de estudo.....	115
Espécies estudadas.....	117
Descrição das variáveis preditoras.....	117
Análise dos dados.....	118
Resultados.....	119
Discussão.....	127
Agradecimentos.....	130
Referências bibliográficas.....	131
Anexo 1.....	135
Considerações finais.....	137
Apêndice A.....	139



## Resumo

---

A família Solanaceae possui ampla distribuição geográfica e ocorre em diversos ambientes, sendo a maioria das espécies colonizadoras de ambientes abertos. A família possui representantes herbáceos, arbustivos, arbóreos, escandentes e epifíticos. O objetivo deste estudo foi analisar a diversidade e a distribuição de espécies de Solanaceae em formações vegetais altomontanas nos Aparados da Serra Geral, que ocorrem acima de 900 m, localizados no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul (27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W). Foram realizadas 12 saídas a campo, sendo percorridas todas as formações vegetais e consultadas exsicatas de 23 herbários, referentes aos municípios da região de estudo. Primeiramente, foi feita uma chave para identificação dos gêneros e espécies. Foram consideradas para a região de estudo cinco formações vegetais, oito estações de coleta e 10 faixas altitudinais que foram submetidas a técnicas multivariadas de ordenação e classificação para detectar padrões de distribuição geográfica. Análises de modelos de distribuição de espécies foram utilizadas para estabelecer a área potencial para as 17 espécies com maior ocorrência e avaliar quais as variáveis ambientais que influenciam esta distribuição. No levantamento foram encontrados 12 gêneros e 72 espécies de Solanaceae. A maior riqueza de espécies foi encontrada na Floresta Ombrófila Mista. A forma de vida predominante foi arbustiva e melitofilia e quiropterocoria foram as síndromes de polinização e dispersão mais comuns, respectivamente. O principal fator relacionado com a distribuição das espécies nas formações vegetais foi a luminosidade. A distribuição das espécies em faixas altitudinais evidenciou um decréscimo de espécies com o aumento da altitude e revelou um gradiente altitudinal de riqueza, também apresentado na distribuição das espécies em estações. Três grupos florísticos foram encontrados conforme a altitude, um formado entre 900 e 1.190 m, um segundo grupo entre 1.200 e 1.490 m e o terceiro grupo entre 1.500 e 1.822 m. A maioria das 17 espécies possui uma distribuição potencial ampla. As variáveis relacionadas com temperatura e precipitação atmosférica de estações mais quentes e úmidas foram as que mais influenciaram os modelos de distribuição gerados.

**Palavras-chave:** florística, vegetação, dispersão, polinização, gradiente altitudinal, modelo de distribuição de espécie

## Abstract

---

The family Solanaceae has wide geographical distribution and occurs in different environments. The majority of species colonizes open areas. The family present herbaceous, shrubs, trees, lianas and epiphytic representatives. The proposal of this study was to examine the diversity and distribution of Solanaceae species in “Aparados the Serra Geral” which are upper montane plant formations above 900 m in Santa Catarina and Rio Grande do Sul states, Brazil (27°48' - 29°21' S and 49°15' - 50°10' W). We performed all plant formations in 12 travels to the field and analysed exsiccate of 23 herbaria referring to the study region. First, we made an identification key to the genera and species. We considered five vegetation types, eight montane stations and 10 altitudinal belts that were submitted to ordination and classification techniques to detect patterns of geographical distribution. Analysis of models of species distribution were used to establish the potential area for 17 species with higher occurrence and to assess the role of environmental variables on their distribution. A total of 12 genera and 72 species of Solanaceae were found. The greatest richness of species was found in the *Araucaria angustifolia* forest. The predominant life-form were shrubby and melittophily and quiropterocory were the most common pollination and dispersal syndromes, respectively. The main factor related to the species distribution was luminosity. The species distribution in altitudinal belts showed a decreasing number of species according to higher altitudes. We also verified a gradient based on species distributions and the formation of three species-groups, one related from 900 to 1.190 m, a second group from 1.200 to 1.490 m and a third group from 1.500 to 1.822 m. Most of the 17 species has a wide distribution potential. The variables related to temperature and precipitation of hot and wet seasons were the most influencing factors for the generated models.

**Key words:** floristic, vegetation, dispersal, pollination, altitudinal gradient, models species distribution

## Organização Geral

---

Esta tese está organizada em capítulos, que representam os manuscritos em preparação para serem submetidos à publicação em revistas nacionais e internacionais. Os capítulos não estão formatados conforme as normas das revistas aos quais serão enviados.

O capítulo I contém o levantamento das Solanaceae encontradas nas formações altomontanas do sul do Brasil, com chave para identificação dos gêneros e espécies. Artigo submetido para a *Acta Botanica Brasilica*.

O capítulo II analisa a distribuição das espécies nas formações vegetais e sua relação com a forma de vida e síndromes de dispersão e polinização. Artigo em preparação para ser submetido à *Acta Botanica Brasilica* ou à *Revista Brasileira de Botânica*.

O capítulo III relaciona a distribuição das espécies em gradientes altitudinais, em intervalos de 100 m. Artigo em preparação para ser submetido à *Flora*.

O capítulo IV apresenta modelos de distribuição para as espécies com mais pontos de coleta georreferenciados. Artigo em preparação para ser submetido à *Australian Journal of Botany*.



## Introdução

---

A família Solanaceae possui representantes herbáceos, arbustivos, arbóreos, escandentes e epifíticos (Hunziker 2001). Alguns gêneros são estritamente campestres, como *Petunia* e *Calibrachoa*, cujas espécies ocorrem principalmente em campos com afloramentos rochosos e solos pedregosos (Stehmann 1999) e *Nierembergia* que são encontradas preferencialmente nos campos nativos (Vignoli-Silva & Mentz 2006). Alguns gêneros ocorrem somente em florestas, como *Capsicum* e *Brunfelsia* (Soares 2006; Soares & Mentz 2007) e outros podem ocorrer em diversas formações vegetais, tanto campestres quanto florestais, como alguns representantes de *Solanum* (Mentz & Oliveira 2004; Soares & Mentz 2006).

Muitas espécies da família ocorrem em áreas antropizadas, sendo consideradas espécies pioneiras e colonizadoras de áreas abertas, como clareiras e bordas de florestas e beiras de estrada. Porém, ao contrário da maioria das outras espécies com características pioneiras, os representantes de Solanaceae apresentam dispersão, predominantemente, zoocórica, principalmente, quiropterocórica e ornitocórica (Bohs 1994; Knapp 2002; Albuquerque *et al.* 2006). A síndrome de polinização predominante na família é a melitofilia, mas algumas espécies podem ser polinizadas por beija-flores e mariposas (Albuquerque *et al.* 2006).

Solanaceae é uma família de ampla distribuição geográfica, com centro de diversidade na América do Sul, principalmente ao longo da Cordilheira dos Andes e da costa do Pacífico (D'Arcy 1991; Hunziker 2001). Outros centros de diversidade da família são o México, a América do Norte e a Austrália. As demais regiões do mundo são consideradas pobres em Solanaceae (D'Arcy 1991). Whalen (1983) discute centros de diversidade e centro de especiação para *Solanum* e sugere que muitos dos centros de diversidade são também os centros de especiação para o gênero. A distribuição da família reflete muitos processos históricos, como a forma de migração das espécies e os eventos do tempo geológico, incluindo uma evolução resultante do isolamento geográfico e ecológico (D'Arcy 1991).

A distribuição dos organismos não ocorre de forma uniforme e nem ao acaso, mas sim formando padrões influenciados por processos históricos e ecológicos. A interpretação histórica da biogeografia analisa os processos que agem na distribuição dos organismos que acontecem em um longo período de tempo, relacionando fatores geológicos (ciclos

glaciais, tectonismo de placas e levantamento de montanhas, por exemplo) (Carvalho 2004). Em uma interpretação ecológica da biogeografia, são importantes os processos ecológicos que influenciam na distribuição das espécies em curto prazo de tempo, relacionados com os fatores ambientais.

Os principais fatores ambientais relacionados com a distribuição de comunidades de plantas, em grandes ou pequenas escalas, são características do clima e do solo (Brown & Lomolino 2006). Os fatores climáticos, em pequenas escalas, são dependentes, principalmente, da topografia, vegetação e ação antrópica (Stoutjesdijk & Barkman 1992). As principais variáveis climáticas são temperatura, precipitação e vento (Good 1974). Os tipos de vegetação atuam sobre estas variáveis, onde ambientes abertos, compostos por ervas e pequenos arbustos, muitas vezes espaçados, deixam penetrar maior luminosidade, e a temperatura e a velocidade dos ventos é maior que ambientes florestados. As bordas e clareiras das florestas têm um ambiente semelhante aos locais abertos (Rizzini 1992).

A altitude também causa uma variação dos fatores climáticos. Com o aumento da altitude ocorre a diminuição da temperatura, o aumento da umidade em forma de chuva ou neblina e o aumento da velocidade do vento (Webster 1995). O aumento da altitude também gera mudanças na vegetação, tais como substituição de espécies, diminuição da estatura dos indivíduos e diminuição da riqueza e diversidade de espécies (Gentry 1988). Os limites altitudinais nos quais ocorrem as mudanças na vegetação variam e são influenciados pela latitude, pelos diferentes padrões de precipitação e pela influência do tamanho e isolamento da montanha (Webster 1995).

Florestas montanas estão entre os tipos florestais menos estudados dos neotrópicos e estão entre os mais ameaçados (Gentry 1995). Ecossistemas montanos e altomontanos ocorrem em diferentes altitudes por todo o mundo e a linha limite para a existência de florestas (*tree line* ou *timberline*) ocorre entre 1.000 e 3.000 m, normalmente (Webster 1995). Após o limite de 3.000 m são encontradas somente as formações campestres ou alpinas (Körner & Paulsen 2004). Este limite de ocorrência de florestas está associado com o decréscimo da temperatura devido ao aumento da elevação (Jobbágy & Jackson 2000).

No Brasil, as formações de altitude são divididas em montanas e altomontanas, dependendo da latitude e da altitude em que ocorrem (IBGE 1992). Há divergências entre diversos autores sobre o limite altitudinal destas formações. Meira-Neto *et al.* (1989) e Leitão-Filho (1992) propuseram uma mudança, a partir de 1.000 m de altitude, na composição florística e na estrutura da Floresta Estacional Semidecídua paulista, na Região Sudeste. Porém, também para São Paulo, Salis *et al.* (1995) demonstraram haver maior

similaridade florística acima e abaixo de 700 m, na Floresta Estacional Semidecídua, fato este corroborado por Torres *et al.* (1997), que mencionaram 700 e 750 m como limite entre floresta baixo-altitudinal e alti-altitudinal.

Na Região Sul do Brasil, as regiões altomontanas ocorrem na Serra do Mar, em Santa Catarina e Paraná, e na parte final do Planalto Sul-Brasileiro, na região denominada Aparados da Serra Geral, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Rambo 1956; Falkenberg & Voltolini 1995). Segundo o IBGE (1992, 2004), as formações vegetais altomontanas ocorrem em regiões com altitude acima de 1.000 m no sul do Brasil, porém para Falkenberg & Voltolini (1995) as florestas nebulares, que são consideradas como um tipo de vegetação altomontana, ocorrem em altitudes menores, acima de 700 m.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a diversidade e a distribuição de espécies de Solanaceae em formações vegetais altomontanas nos Aparados da Serra Geral, que ocorrem acima de 900 m<sup>1</sup>, localizados no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul (27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W). Os objetivos específicos foram:

1. Levantar as espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas dos Aparados da Serra Geral, disponibilizando uma chave para gêneros e espécies.
2. Analisar a relação entre as formações vegetais, com base na distribuição de Solanaceae, para estabelecer os fatores ambientais que influenciam a distribuição das espécies e relacionar com estratégias vegetativas (hábitos ou formas biológicas) e reprodutivas (síndromes de polinização e dispersão).
3. Analisar a similaridade florística de Solanaceae entre oito estações e 10 faixas altitudinais estabelecidas para a região, para avaliar se há um gradiente altitudinal relacionado com a distribuição das espécies.
4. Investigar a distribuição potencial das 17 espécies de Solanaceae com maior número de coletas na região e analisar quais variáveis ambientais são mais importantes para a distribuição das espécies.

---

<sup>1</sup> A justificativa para a utilização de 900 m está no Capítulo III, pg. 91.

**Referências bibliográficas**

- ALBUQUERQUE, L.B.; VELÁZQUEZ, A. & VASCONCELLOS-NETTO, J. 2006. Composição florística de Solanaceae e suas síndromes de polinização e dispersão de sementes em florestas mesófilas neotropicais. *Interciencia* 31(11): 807-816.
- BOHS, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph* 63: 1-175.
- BROWN, J. & LOMOLINO, M. 2006. *Biogeografia*. Ribeirão Preto, FUNPEC. 845p.
- CARVALHO, C.J.B. 2004. Ferramentas atuais da Biogeografia histórica para utilização em conservação. Pp. 92-103. In: M.S. MILANO; L.Y. TAKAHASHI & M.L. NUNES (eds.). *Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2004*. Curitiba, Fundação O Boticário de Proteção da Natureza.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. Pp. 75-137. In: J.G. HAWKES; R.N. LESTER; M. NEE & N. ESTRADA (eds.). *Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution*. London, The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London.
- FALKENBERG, D.B. & VOLTOLINI, J.C. 1995. The montane cloud forest in Southern Brazil. Pp. 139-149. In: L.S. HAMILTON; J.O. JUVIK & F.N. SCATENA (eds.). *Tropical montane cloud forest*. New York, Springer-Verlag.
- GENTRY, A.H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 75: 1-34.
- GENTRY, A.H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp. 103-126. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.
- GOOD, R. 1974. *The geography of the flowering plants*. London, Longman. 557 p.
- KNAPP, S. 2002. Assessing patterns of plant endemism in neotropical uplands. *The Botanical Review* 68(1): 22-37.
- KÖRNER, C. & PAULSEN, J. 2004. A world-wide study of high altitude treeline temperatures. *Journal of Biogeography* 31(5): 713-732.
- IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE. 92p.
- IBGE. 2004. *Mapa da vegetação do Brasil*. Brasília, IBGE.
- HUNZIKER, A.T. 2001. *Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. Ruggell, A.R.G. Gantner Verlag, 500p.
- JOBÁGY, E.G. & JACKSON, R.B. 2000. The vertical distribution of soil organic carbon and its relation to climate and vegetation. *Ecological Applications* 10: 423-436.

LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. A flora arbórea da Serra do Japi. Pp. 40-62. In: L.P.C. MORELLATO (ed.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Campinas, UNICAMP.

MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 54: 1-327.

MEIRA-NETO, J.A.A., BERNACCI, L.C., GROMBONE, M.T., TAMASHIRO, J.Y. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, estado de São Paulo). *Acta Botanica Brasilica* 3: 51-74.

RAMBO, B. 1956. A flora fanerogâmica dos aparados riograndenses. *Sellowia* 7/8(7): 235-298.

RIZZINI, C. T. 1992. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. São Paulo, Hucitec. 325 p.

SALIS, S.M.; SHEPHERD, G.J. & JOLY, C.A. 1995. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forest of the interior of the state of São Paulo, Southern Brazil. *Vegetatio* 119: 155-164.

SOARES, E.L.C. 2006. *Estudos taxonômicos em Solanaceae lenhosas no Rio Grande do Sul, Brasil*. Porto Alegre, Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 230p.

SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2006. As espécies de *Solanum* subgênero *Bassovia* seção *Pachyphylla* (= *Cyphomandra* Mart. ex Sendtn. - Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 57: 231-254.

SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2007. O gênero *Brunfelsia* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 245-262.

STEHMANN, J.R. 1999. *Estudos taxonômicos na tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae): revisão de Petunia Jussieu, das espécies brasileiras de Calibrachoa La Llave & Lexarza e o estabelecimento do novo gênero Petuniopsis Stehmann & Semir*. Campinas, Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. 242p.

STOUTJESDIJK, P.H. & BARKMAN, J.J. 1992. *Microclimate, vegetation and fauna: the microclimate of forests*. Knivsta, Sweden, Opulus Press. 216p.

TORRES, R.B.; MARTINS, F.R. & GOUVEIA, L.S.K. 1997. Climate, soil, and tree flora relationship in Forest in the state of São Paulo, southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 20: 41-49.

VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2006. O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Sér. Bot.* 61: 140-159.

WEBSTER, G.L. 1995. The panorama of neotropical clouds forests. Pp. 53-78. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.

WHALEN, M.D. 1983. Centers of diversity, sympatry and historical biogeography in the tropical plant. Genus *Solanum*. *The Biologist* 65(3-4): 78-95.

## **Sinopse das espécies de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil**

Giovana Secretti Vendruscolo

Jorge Luiz Waechter

Lilian Auler Mentz

**RESUMO** – (Sinopse das espécies de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil). O presente trabalho consiste de um estudo da família Solanaceae nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, as quais incluem florestas, campos e banhados, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Um total de 12 gêneros e 72 espécies foi encontrado, com alta concentração no gênero *Solanum* (43 espécies). Outros gêneros com três ou mais espécies foram *Calibrachoa* (6), *Nicotiana* (5), *Petunia* (4) e *Cestrum* (3). A sinopse inclui chaves para gêneros e espécies, hábito, observações sobre distribuição ecológica, geográfica e altitudinal, uma lista representativa de espécimes examinados e fotografias de alguns representantes.

**Palavras-chave:** Solanaceae, florística, floresta com araucária, floresta nebulosa, campos de altitude, banhados

**ABSTRACT** – (Synopsis of Solanaceae in upper montane plant formations of Southern Brazil). This work is a study of family Solanaceae for upper montane plant formations of Southern Brazil, including forests, grasslands and marshes in Santa Catarina and Rio Grande do Sul states. A total of 12 genera and 72 species were found, with high concentration in the genus *Solanum* (43 species). Other genera with three or more species were *Calibrachoa* (6), *Nicotiana* (5), *Petunia* (4) and *Cestrum* (3). The synopsis includes identification keys to the genera and species, habit, observations on ecological, geographic and altitudinal distribution, a representative list of revised specimens and pictures of some species.

**Key words:** Solanaceae, floristics, araucaria forest, cloud forest, montane grasslands, marshes

## Introdução

A família Solanaceae Juss. é constituída por aproximadamente 96 gêneros e 2.300 espécies (D'Arcy 1991; Hunziker 2001), enquanto Olmstead *et al.* (2008), com base em estudos moleculares, alteraram estes números para 100 gêneros e cerca de 2.500 espécies. São reconhecidos 28 gêneros nativos no Brasil, com aproximadamente 450 espécies (Stehmann & Mentz 2006), estando a maioria concentrada na Região Sudeste (Castellar *et al.* 2002). A Região Sul é reconhecida como a segunda região mais rica em espécies de Solanaceae, contando com 23 gêneros e cerca de 150 espécies (Stehmann & Mentz 2006).

Solanaceae é uma família de ampla distribuição geográfica, com centro de diversidade na América do Sul (D'Arcy 1991; Hunziker 2001). As espécies da família são herbáceas, arbustivas, arbóreas, escandentes e epifíticas (Hunziker 2001). No sul do Brasil as espécies estão distribuídas nas diversas formações vegetais campestres e florestais, sendo comum em ambientes abertos, nas bordas e clareiras de florestas e em locais alterados, como beiras de estrada (Stehmann & Mentz 2006).

Diversos estudos florísticos foram realizados para a família no sul do Brasil. O primeiro foi o de Rambo (1961), que listou suas coletas realizadas, principalmente, no estado do Rio Grande do Sul e fez alguns comentários sobre cada táxon, chamando a atenção para distribuição e ambiente. O segundo trabalho importante foi o de Smith & Downs (1966) para o estado de Santa Catarina, na forma de uma flora. Recentemente foram feitas revisões de *Petunia* e *Calibrachoa* para o Brasil (Stehmann 1999, Stehmann *et al.* 2009), *Solanum* para a Região Sul do Brasil (Mentz & Oliveira 2004; Soares & Mentz 2006) e *Acnistus*, *Aureliana*, *Bouchetia*, *Brunfelsia*, *Capsicum*, *Nicotiana*, *Nierembergia* e *Vassobia* (Vignoli-Silva & Mentz 2005a, 2005b, 2006; Soares & Mentz 2007; Soares *et al.* 2007; Soares 2006) para o Rio Grande do Sul. A taxonomia de *Cestrum*, para o Brasil extra-amazônico, está sendo estudada por Vignoli-Silva (com. pes.).

As regiões montanas e altomontanas neotropicais são ricas em espécies devido ao grande número de faixas altitudinais, que proporcionam diferentes ambientes (Gentry 1995; Webster 1995). No sul do Brasil, as formações altomontanas ocorrem na Serra do Mar, em Santa Catarina e Paraná, e na parte final do Planalto Sul-Brasileiro, na região denominada Aparados da Serra Geral, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Rambo 1956; Falkenberg & Voltolini 1995).

A região dos Aparados da Serra Geral está inserida na área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Ecossistemas Associados, reconhecida pela UNESCO, desde 1994. Nela são encontrados três Parques Nacionais administrados pelo IBAMA ([www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)): o Parque Nacional de São Joaquim (Santa Catarina), o Parque Nacional dos Aparados da Serra (Rio Grande do Sul) e o Parque Nacional da Serra Geral (Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Duas outras áreas de preservação são a Floresta Nacional de São Francisco de Paula (FLONA) e o Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata (CPCN Pró-Mata), ambas localizadas no município de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul. Para a região, Rambo (1956), em um trabalho nos Aparados da Serra no Rio Grande do Sul, encontrou 21 espécies de Solanaceae, Baptista *et al.* (1979) em um relatório técnico sobre o Parque Nacional dos Aparados da Serra, mencionaram 12 espécies e Falkenberg (2003) coletou 18 espécies na mata nebulosa e 15 espécies na vegetação rupícola da região.

O objetivo deste trabalho foi reunir informações florísticas da família Solanaceae para as formações altomontanas, localizadas na região do Planalto Sul-Brasileiro, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, disponibilizando uma chave para gêneros e espécies e o ambiente em que as mesmas foram encontradas, visando contribuir para o conhecimento da biodiversidade da região.

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

O local de estudo compreende as formações altomontanas da região dos Aparados da Serra Geral, localizadas no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, em locais com altitude acima de 900 m. A área total da região é de aproximadamente 20.500 km<sup>2</sup> e abrange regiões dos municípios de Alfredo Wagner, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Capão Alto, Lages, Paniel, Rancho Queimado, Rio Rufino, São Joaquim, Urubici e Urupema, em Santa Catarina e Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana, São Francisco de Paula e São José dos Ausentes, no Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W (Figura 1). Os Aparados correspondem à porção oriental da Serra Geral, onde termina o Planalto Sul-Brasileiro e começa a planície litorânea, em um contato abrupto com diferenças altitudinais que chegam a 1.000 m, correspondendo aos paredões rochosos quase verticais (cânions), e uma faixa oeste, onde a altitude diminui gradativamente, em direção ao rio Uruguai (Rambo 1948, 1956; IBGE 1990).

No planalto, o relevo é suave ondulado e as cotas altimétricas do local de estudo variam entre 900 m e 1.822 m (IBGE 1990). Sob o ponto de vista geológico, ocorre na região uma seqüência de rochas derivadas de derrames vulcânicos de composição ácida na região dos paredões e de derrames de composição básica nos patamares (IBGE 1990; Wildner *et al.* 2004). Os solos pertencem, predominantemente, às classes Cambissolos e Neossolos (Streck *et al.* 2002; Embrapa 2004).

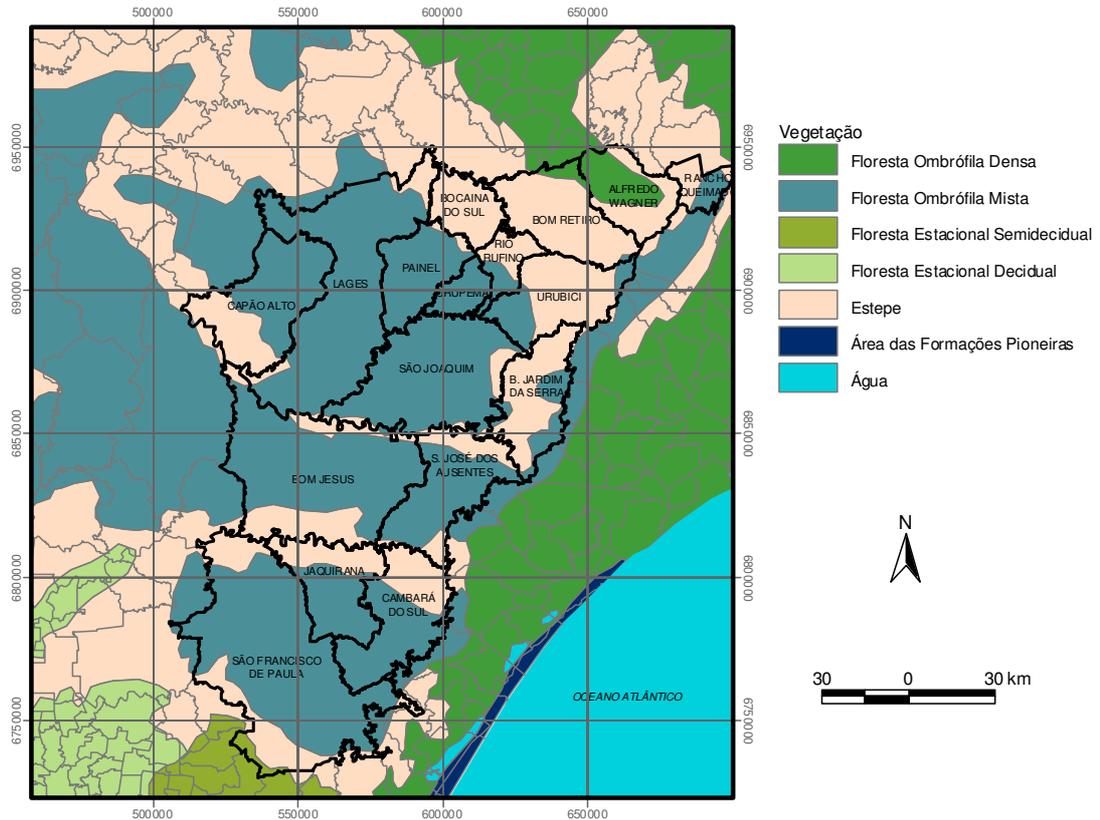


Figura 1. Localização da área de estudo, demarcada pelos municípios dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil. Fonte: IBGE (2004).

O tipo climático é Cfb (de acordo com a classificação de Köppen), de clima temperado e úmido, com chuvas bem distribuídas durante todos os meses do ano e com verões amenos (Moreno 1961). Dados sobre clima podem ser encontrados no Banco de Dados Climáticos do Brasil, monitorado pela Embrapa (<http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br>), onde a precipitação total anual estimada para Bom Jesus/RS foi de 1.724 mm e para São Joaquim/SC foi de 1.691 mm, com média mensal variando entre 105 mm e 171 mm. As quatro estações do ano são nítidas, com temperatura média anual variando entre 14,6°C e 13,2°C, com média mensal mínima de

10,5°C em Bom Jesus/RS (junho) e 9,4°C em São Joaquim/SC (julho) e máxima de 19,1°C em Bom Jesus/RS e 17,2°C em São Joaquim/SC, ambas em fevereiro. Comumente há formação de geadas, que ocorrem principalmente de maio a setembro e, eventualmente, queda de neve nos locais mais altos. Na região ocorrem frequentes e intensos nevoeiros durante todo o ano (Nimer 1979; IBGE 1990; Embrapa 2004).

As formações florestais são classificadas como Floresta Ombrófila Mista (IBGE 1992, 2004), também denominada como pinhal ou mata de araucária (Figura 2a) por Rambo (1956) e Klein (1960, 1963), e Floresta Ombrófila Densa Altomontana (IBGE 1992, 2004), denominada como matinha nebulosa (Figura 2b) por Rambo (1956) e Falkenberg (2003). Segundo o IBGE (1992, 2004), a formação campestre corresponde a Estepe Gramíneo-Lenhosa (Figura 2c), mas também é denominada de campos de cima da serra (Boldrini 1997), campos de altitude (Safford 1999) ou simplesmente campos (Overbeck *et al.* 2007). Formações Pioneiras também são comuns na região, tais como a vegetação rupícola ou rupestre (Figura 3a) e a vegetação palustre (turfeiras – Figura 3b) e aquática (Pfadenhauer & Boechat 1981). Vegetação secundária (vassourais – Figura 3c), constituída por populações homogêneas de *Baccharis uncinella* DC. (Asteraceae), nativa da região, também é encontrada em beiras de estrada, locais alterados e em regiões campestres onde não há presença do gado e do fogo (Falkenberg 2003).

### **Coleta dos dados**

Foram realizadas 12 saídas de campo para a região e percorridas todas as formações vegetais. Para as espécies coletadas foram feitas anotações sobre ambiente, hábito e outras informações relevantes, como coordenadas e altitude, obtidas com o equipamento Sistema de Posicionamento Global (GPS). Foram consultadas 1.683 exsicatas, depositadas nos herbários B, BHCB, CNPO, CRI, FLOR, FURB, HAS, HBR, HCB, HURG, MBM, MPUC, ICN, K, PACA, PEL, RSPF, SMDB, SI, UEC, UNILASALLE, UPGB, URG, referentes aos municípios da região de estudo. A identificação das espécies contou com auxílio de monografias especializadas (Bohs 1994; Stehmann 1999; Mentz & Oliveira 2004; Vignoli-Silva & Mentz 2005a, 2006; Soares *et al.* 2007; Soares & Mentz 2006, 2007) e floras regionais (Smith & Downs 1966), além da colaboração de especialistas. As exsicatas foram incorporadas ao Herbário ICN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



a



b



c

Figura 2. Formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: a) Floresta Ombrófila Mista, Morro do Espreado, Urubici, SC; b) Floresta Ombrófila Densa Altomontana, Morro da Igreja, Urubici, SC; c) Estepe Gramíneo-Lenhosa, Morro do Parapente, Urubici, SC.



a



b



c

Figura 3. Formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: a) formação rupestre, Bom Jardim da Serra, SC; b) turfeira, São Francisco de Paula, RS; c) vassoural, Parque Nacional dos Aparados da Serra, RS.

## Análise dos dados

Para a elaboração da chave taxonômica de identificação dos gêneros e espécies foram consideradas as chaves já existentes. Os comentários sobre cada táxon estão apresentados em ordem alfabética de gêneros e espécies e foram obtidos de observações a campo (dados originais), de etiquetas de herbário ou retirados da literatura acima mencionada. Para o material testemunho foi considerado somente um exemplar por município, estando a listagem completa no Apêndice A.

## Resultados e discussão

Foram registradas 72 espécies, pertencentes a 12 gêneros. O gênero mais rico foi *Solanum* com 43 espécies, seguido de *Calibrachoa* com seis, *Nicotiana* com cinco, *Petunia* com quatro, *Cestrum* com três, *Aureliana*, *Brunfelsia*, *Nierembergia* e *Physalis* com duas cada e *Capsicum* e *Vassobia* com uma cada. A Floresta Ombrófila Mista apresentou a maior riqueza de espécies (57), seguida pela Estepe Gramíneo-Lenhosa (45), Floresta Ombrófila Densa Altomontana (42), vegetação rupestre (34) e vegetação secundária (18). Não foram encontradas espécies de Solanaceae na formação palustre ou aquática.

### Chave para identificação dos gêneros de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil

1. Anteras com deiscência poricida apical, podendo abrir-se tardiamente em fendas laterais .....11. *Solanum*
1. Anteras com deiscência longitudinal.....2
2. Androceu com quatro estames funcionais.....2. *Brunfelsia*
2. Androceu com cinco estames funcionais.....3
3. Plantas com espinhos caulinares .....12. *Vassobia*
3. Plantas sem espinhos caulinares.....4
4. Cálice acrescente e inflado na frutificação, envolvendo totalmente o fruto num involúcro membranáceo .....9. *Physalis*
4. Cálice frutífero pouco ou não acrescente, não inflado.....5
5. Corola com a porção gamopétala menor que a porção dialipétala .....1. *Aureliana*
5. Corola com a porção gamopétala igual ou maior que a porção dialipétala.....6

6. Cálice indiviso e com borda truncada; corola com máculas na base .....4. *Capsicum*
6. Cálice com cinco lacínias bem evidentes; corola sem máculas.....7
7. Corola urceolada .....10. *Salpichroa*
7. Corola tubulosa, campanulada, infundibuliforme, hipocrateriforme, nunca urceolada.....8
8. Corola tubulosa; pedicelos articulados .....5. *Cestrum*
8. Corola hipocrateriforme, infundibuliforme ou campanulada; pedicelos não articulados.....9
9. Corola com tubo filiforme, de no máximo 1 mm de largura; estigma semi-lunar, abraçando os estames .....7. *Nierembergia*
9. Corola com tubo largo, de no mínimo 3 mm de largura; estigma discóide, capitado, inteiro ou lobado, nunca abraçando os estames.....10
10. Corola hipocrateriforme, com tubo bem definido e região apical ventricosa .....6. *Nicotiana*
10. Corola infundibuliforme, tubuloso-infundibuliforme ou campanulada, com tubo abrindo-se gradualmente, sem porção apical ventricosa.....11
11. Corola com prefloração conduplicada, com as duas pétalas inferiores fechadas sobre as três superiores; plantas subarbustivas ou arbustivas; fauce da corola amarelada ou esbranquiçada; pólen amarelo.....3. *Calibrachoa*
11. Corola com prefloração imbricada, com uma pétala totalmente externa e outra totalmente interna e as demais interno-externas, não se sobrepondo no ápice; plantas herbáceas; fauce da corola roxa; pólen azul arroxeado.....8. *Petunia*

**1. *Aureliana* Sendtn.** - Descrição e ilustração das espécies: Hunziker & Barboza (1990); Soares (2006).

#### **Chave para identificação das espécies de *Aureliana***

1. Ramos com folhas dísticas, folhosos e planos; pecíolos com tricomas antrorsos ou patentes; frutos ovóides.....1.1. *A. wettsteiniana*
1. Ramos com folhas helicoidais; pecíolos com tricomas sinuosos e adpressos; frutos globosos.....1.2. *A. fasciculata*

### 1.1. *Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn.

Arbusto de até 3 m de altura, raro, somente registrado para o município de Lages (SC), a cerca de 900 m de altitude, com provável ocorrência florestal. Na região ocorre *Aureliana fasciculata* var. *tomentella* (Sendtn.) Barboza & Hunz.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 13/IX/1962, fl., *R.Klein 2915* (HBR).

### 1.2. *Aureliana wettsteiniana* (Witasek) Hunz. & Barboza (Figura 4a)

Arbusto de até 3,5 m de altura, que eventualmente é encontrado em altitudes de até 1.400 m, formando grandes populações no interior e borda da Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul e da Floresta Ombrófila Densa Altomontana em Santa Catarina.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, II/1996, fl., *M.Sobral & J.A.Jarenkow 8051* (ICN). **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 526* (ICN); São Francisco de Paula, 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 735* (ICN).

**2. *Brunfelsia* L.** – Descrição e ilustração das espécies: Plowman (1998); Soares & Mentz (2007).

#### Chave para identificação das espécies de *Brunfelsia*

1. Folhas cobertas por tricomas simples na face abaxial; flores com pedicelos de comprimento inferior a 1 cm; cálice anguloso na floração, com dobras longitudinais conspícuas entre as sépalas (plicado), quando seco .....2.1. *B. cuneifolia*

1. Folhas glabras ou com tricomas glandulares esparsos na face abaxial; flores com pedicelos de comprimento superior a 1 cm; cálice pouco anguloso na floração, sem dobras longitudinais conspícuas entre as sépalas, quando seco .....2.2. *B. pauciflora*

### 2.1. *Brunfelsia cuneifolia* J.A. Schmidt

Arbusto ou arvoreta que pode chegar a 6 m de altura, frequentemente encontrado formando grandes populações no interior da Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 31/X/1963, fl., *R.Klein 4343* (FLOR, HBR); São Joaquim, 24/I/1957, est., *J.Mattos 4716a* (HAS). **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 23/XI/2002, fl., *R.Wasum 1628* (HUCS); Jaquirana, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 498* (ICN); São Francisco de Paula, 24/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 561* (ICN).

## 2.2. *Brunfelsia pauciflora* (Cham. & Schldl.) Benth. (Figura 4b)

Arbusto com altura máxima de 2 m, esporadicamente encontrado sob cultivo no Rio Grande do Sul e que ocorre naturalmente em Santa Catarina, na borda da Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.200 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 23/XII/1948, *R.Reitz* 2743 (HBR); Urubici, 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 589 (ICN).

## 3. *Calibrachoa* La Llave & Lex. - Descrição e ilustração das espécies: Stehmann (1999).

### Chave para identificação das espécies de *Calibrachoa*

1. Corola alaranjada ou vermelha.....2
1. Corola purpúrea, magenta, rosada ou branca .....3
2. Subarbustos eretos; braquiblastos geralmente ausentes ou presentes nos ramos basais; folhas com mais de 5 mm de largura, elípticas a obovadas, pilosas a subvilosas; lobos da corola obtusos a truncados.....3.5. *C. sendtneriana*
2. Subarbustos ramosos, sub-eretos; braquiblastos folhosos presentes, muito adensados; folhas com até 3 mm de largura, estreito-elípticas a lineares, muito congestas, glabras ou com esparsos tricomas na margem e no ápice das lâminas; lobos da corola arredondados, com ápice apiculado.....3.6. *C. serrulata*
3. Estigma inteiro.....4
3. Estigma bilobado, em forma de “T” .....5
4. Subarbustos decumbentes de até 35 cm; raízes adventícias presentes nos nós; braquiblastos geralmente presentes .....3.4. *C. sellowiana*
4. Subarbustos eretos de até 1,5 m; raízes adventícias ausentes nos nós; braquiblastos geralmente ausentes .....3.3. *C. linoides*
5. Subarbustos eretos; ramos com tricomas glandulares; corola infundibuliforme, tubo levemente constricto no ápice, esbranquiçado, mais raramente amarelado, circundado por um anel violeta-claro ou purpúreo, lobos obtusos com ápice arredondado; estilete de 5-9 mm de comprimento.....3.2. *C. excellens*
5. Subarbustos decumbentes; ramos com tricomas não glandulares; corola tubuloso-infundibuliforme, tubo não constricto no ápice, amarelo e com venação violácea, lobos retusos com ápice levemente emarginado; estilete de 11-16 mm de comprimento.....3.1. *C. eglandulata*

### 3.1. *Calibrachoa eglandulata* Stehmann & Semir

Subarbusto raro e endêmico na região, com ramos longos e pendentes, somente encontrado na Estepe e na formação rupestre na Serra do Corvo Branco, Urubici (SC), em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4402* (BHCB).

### 3.2. *Calibrachoa excellens* (R.E. Fr.) Wijsman (Figura 4c)

Subarbusto ereto de até 0,7 m de altura, frequentemente encontrado na Estepe, formação rupestre, vassourais e na borda da Floresta Ombrófila Mista, em até 1.700 m de altitude.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bocaina do Sul, 4/XI/1994, fl., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1545* (BHCB); Bom Jardim da Serra, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 658* (ICN); Bom Retiro, 16/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz 4934* (PACA); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 620* (ICN); São Joaquim, 6/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3366* (BHCB); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 606* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 765* (ICN); Cambará do Sul, 3/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al. 208* (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 770* (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 703* (ICN); São José dos Ausentes, 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 758* (ICN).

### 3.3. *Calibrachoa linoides* (Sendtn.) Wijsman

Subarbusto ereto de até 1,2 m de altura, frequentemente encontrado nas diversas formações vegetais, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bocaina do Sul, 5/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1444* (UEC); Bom Retiro, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3334* (BHCB); São Joaquim, 24/I/1966, fl., *J.Mattos 13103* (HAS); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 609* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 13/I/1942, fl., *B.Rambo 8488* (PACA); Cambará do Sul, XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral 130* (ICN); São Francisco de Paula, 23/X/1998, fl., *R.S.Rodrigues & A.S.Flores 813* (ICN).

### 3.4. *Calibrachoa sellowiana* (Sendtn.) Wijsman

Subarbusto prostrado, formando grandes tapetes, muito comum em todas as altitudes, frequentemente encontrado na Estepe, formação rupestre e vassoural, com ocorrência eventual nas bordas das florestas.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 656* (ICN); Bom Retiro, 22/I/1957, fl., *B.Rambo 60100* (PACA);

Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 627 (ICN); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 641 (ICN); Urubici, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 655 (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 11/I/1987, fl., fr., *D.Falkenberg et al.* 4200 (FLOR); Cambará do Sul, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 490 (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 708 (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 730 (ICN).

### 3.5. *Calibrachoa sendtneriana* (R.E. Fr.) Stehmann & Semir

Subarbusto ereto de até 1,2 m de altura, raro e endêmico na região, encontrado na borda da Floresta Ombrófila Densa Altomontana e na Estepe, em altitudes acima de 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 3/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh* 1558 (BHCB, UEC); Bom Retiro, 5/12/2002, fl., *J.R.Stehmann* 3355 (BHCB).

### 3.6. *Calibrachoa serrulata* (L.B. Sm. & Downs) Stehmann & Semir

Subarbusto subereto e ramoso, podendo ser prostrado, raro e endêmico na Serra do Oratório em Santa Catarina, na Estepe, em altitudes entre 1.400 e 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4394 (BHCB).

## 4. *Capsicum* L. - Descrição e ilustração da espécie: Bianchetti (2000); Soares (2006).

### 4.1. *Capsicum flexuosum* Sendtn. (Figura 4d)

Arbusto de até 2,5 m de altura, eventualmente registrado na borda e interior das florestas, principalmente formando grandes populações na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 24/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2776 (PACA, HBR); Lages, 18/XII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 14102 (FLOR); Rancho Queimado, 04/II/1953, fl., *R.Reitz* 5484 (HBR); São Joaquim, VII/1963, fl., *J.Mattos* 11200 (HAS); Urubici, 24/II/1995, fl., fr., *D.Falkenberg* 7087 (FLOR); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 17/IV/1988, fr., *P.Brack* 284 (HAS); São Francisco de Paula, 20/IX/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 543 (ICN).

## 5. *Cestrum* L. - Descrição e ilustração das espécies: Guaranha (1981); Soares *et al.* (2007).

### Chave para identificação das espécies de *Cestrum*

1. Folhas com 10 ou mais pares de nervuras secundárias bem evidentes; pseudoestípulas contorcidas .....5.3. *C. intermedium*
1. Folhas com menos de 8 pares de nervuras secundárias pouco evidentes; pseudoestípulas não contorcidas.....2
2. Corola esverdeada, amarelo-esverdeada ou amarela, lobos lanceolados, de 3 a 7 mm de comprimento; inflorescências com até 11 flores .....5.2. *C. euanthes*
2. Corola alaranjada, lobos deltóides, de até 3 mm de comprimento; inflorescências com mais de 12 flores .....5.1. *C. corymbosum*

#### 5.1. *Cestrum corymbosum* Schldl. (Figura 4e)

Arbusto de até 2 m de altura, eventualmente encontrado na borda e interior da Floresta Ombrófila Mista e na Estepe em Santa Catarina, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 25/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4354* (BHCB); São Joaquim, 2/II/1963, fl., *R.Klein 4545* (FLOR); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 594* (ICN).

#### 5.2. *Cestrum euanthes* Schldl.

Arbusto de até 2 m de altura, eventualmente encontrado na borda e interior das florestas e na Estepe no Rio Grande do Sul, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 2/X/1993, fl., *L.A.Mentz s.n.* (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 778* (ICN); São Francisco de Paula, 28/IX/2007, fl., *G.D.S.Seger 501* (ICN).

#### 5.3. *Cestrum intermedium* Sendtn.

Arvoreta de até 9 m de altura, rara na borda da Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 27/XII/1999, fr., *R.Wasum 396* (HUCS).

### 6. *Nicotiana* L. - Descrição e ilustração das espécies: Vignoli-Silva & Mentz (2005a).

#### Chave para identificação das espécies de *Nicotiana*

1. Corolas de diferentes cores no mesmo indivíduo, branca, rosada e magenta; entrenós com alas conspícuas e sinuosas.....6.5. *N. mutabilis*
1. Corolas da mesma cor no mesmo indivíduo; entrenós não alados ou parcialmente alados.....2

2. Corola quase inteira ou suavemente lobada, amarelo-esverdeada ou verde; pólen azul .....6.4. *N. langsdorffii*
2. Corola profundamente lobada, branca, rosa ou roxa; pólen creme.....3
3. Estames inseridos na metade superior do tubo da corola; inflorescência racemosa; folhas decurrentes.....6.1. *N. alata*
3. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola; inflorescência paniculada; folhas decurrentes ou não.....4
4. Estames de igual comprimento, quatro geniculados e um encurvado; folhas decurrentes; entrenós parcialmente alados.....6.3. *N. forgetiana*
4. Estames de comprimentos diferentes, quatro iguais ou subiguais, com dois geniculados e um mais baixo e encurvado; folhas não ou raramente decurrentes; entrenós não alados.....6.2. *N. bonariensis*

#### 6.1. *Nicotiana alata* Link & Otto

Erva de até 1,5 m de altura, eventualmente presente na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 950 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 18/XII/1962, *R.Reitz & R.Klein 14093* (FLOR, HBR); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz 98* (ICN).

#### 6.2. *Nicotiana bonariensis* Lehm. (Figura 4f)

Erva de até 0,8 m de altura, que comumente forma grandes populações na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.700 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 1956, fl., fr., *J.Mattos 4565* (HAS); São Joaquim, 5/II/1954, fl., *J.Mattos 997* (HAS); Urubici, 11/XI/2001, fl., fr., *G.Hatschbach et al. 72602* (MBM); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 18/XII/1969, fl., *Ferreira & B.Irgang s.n.* (ICN); Cambará do Sul, 7/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 570* (ICN); São Francisco de Paula, III/1997, fl., *W.Maier 2600* (MPUC); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 722a* (ICN).

#### 6.3. *Nicotiana forgetiana* hort. ex Hemsl.

Erva de até 1 m de altura, que frequentemente forma grandes populações na Estepe e formação rupestre e eventualmente é encontrada na borda das florestas e vassourais, em altitudes de até 1.700 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 9/XII/1994, fl., fr., *M.Ritter 794* (SMDB); São Joaquim, 16/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 576* (ICN); Urubici, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 650* (ICN); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 14/XI/2001, fl., *Knob & Bordignon 6914* (UNILASALLE); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 729* (ICN).

#### 6.4. *Nicotiana langsdorffii* Weinmann

Erva de até 1,5 m de altura, presente na borda da Floresta Ombrófila Mista, na Estepe e na formação rupestre, comum em Santa Catarina (em todas as faixas altitudinais) e mais rara no Rio Grande do Sul, onde ocorre até 950 m de altitude.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 645* (ICN); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 602* (ICN); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 1/I/1954, fl., fr., *B.Rambo 54639* (PACA).

#### 6.5. *Nicotiana mutabilis* Stehmann & Semir

Erva de até 2 m de altura, raramente encontrada na borda da Floresta Ombrófila Mista, em altitude de até 1.000 m, representando um registro novo para a região de estudo.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 732* (ICN).

**7. *Nierembergia Ruiz & Pav.*** - Descrição e ilustração das espécies: Milán (1941); Vignoli-Silva & Mentz (2006).

#### Chave para identificação das espécies de *Nierembergia*

1. Subarbusto ou erva perene de até 1,6 m; caule principal ereto e lenhoso; folhas da porção basal semelhante às demais; porção superior da corola campanulada, branca ou lilás, com nervuras lilases; cálice de tamanho menor que o tubo filiforme da corola; estames, dois maiores, um intermediário e dois menores.....7.2. *N. scoparia*

1. Erva anual ou perene de até 0,3 m; caule decumbente ou raramente ereto, ramificado desde a base; folhas da porção basal diferentes das demais; porção superior da corola infundibuliforme, branca, com nervuras brancas; cálice do mesmo tamanho do tubo filiforme da corola; estames, dois, levemente maiores que os outros três ..... 7.1. *N. micrantha*

#### 7.1. *Nierembergia micrantha* Cabrera

Erva de até 0,3 m de altura, raramente presente na Estepe, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 8/I/1947, fl., *B.Rambo 34648* (SI); Cambará do Sul, II/1948, fl., *B.Rambo 36094* (PACA).

### 7.2. *Nierembergia scoparia* Sendtn. (Figura 4g)

Subarbusto ou erva de até 1,6 m de altura, raramente encontrado na Estepe, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/I/1947, fl., *B.Rambo 34643* (SI); São Francisco de Paula, 10/I/1982, fl., *Krapovickas & Cristóbal 37638* (ICN).

**8. *Petunia* Juss.** – Descrição e ilustração das espécies: Stehmann *et al.* (2009).

#### Chave para identificação das espécies de *Petunia*

1. Erva reptante; caule com raízes adventícias nos nós.....8.1. *P. altiplana*
1. Erva decumbente ou ascendente; caule sem raízes adventícias nos nós.....2
2. Corola tubuloso-infundibuliforme, rosada ou magenta-clara; filetes adnatos até 8 mm da base da corola .....8.4. *P. reitzii*
2. Corola infundibuliforme a campanulada, magenta a purpúrea; filetes adnatos até menos de 7 mm da base da corola.....3
3. Corola campanulada, levemente zigomorfa, com lobos suborbiculares ou retusos; estilete abrindo-se antes que o androceu.....8.2. *P. bonjardinensis*
3. Corola infundibuliforme, mais raramente campanulado-infundibuliforme, zigomorfa, com lobos largo-ovalados, obtusos ou arredondados; estilete posicionado logo abaixo ao maior par de filetes.....8.3. *P. integrifolia*

### 8.1. *Petunia altiplana* Ando & Hashimoto (Figura 4h)

Erva repente, geralmente formando grandes tapetes com disposição radial, característica do Planalto Sul-Brasileiro (SC e RS) e comumente encontrada na Estepe, na formação rupestre e no vassoural, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 626* (ICN); São Joaquim, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4371* (BHCB); Urubici, 27/XII/1996, fl., fr., *J.R.Stehmann 2221* (BHCB, UEC); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 697* (ICN); Cambará do Sul, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 527* (ICN); Jaquirana, 15/X/2006, fl., *L.F.Lima 378*

(ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 709* (ICN); São José dos Ausentes, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 779* (ICN).

### 8.2. *Petunia bonjardinensis* Ando & Hashimoto

Erva decumbente de até 0,25 m de altura, endêmica na região, eventualmente encontrada na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4396* (BHCB); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 657* (ICN); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 610* (ICN); **Rio Grande do Sul:** São José dos Ausentes, 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 759* (ICN).

### 8.3. *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell.

Erva ereta ou ascendente de até 0,5 m de altura, raramente encontrada na Estepe e formações rupestres, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 10/II/1996, fl., fr., *O.S.Ribas et al. 1162* (BHCB, MBM); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 17/XII/1969, fl., *B.Irgang & A.Ferreira s.n.* (ICN).

### 8.4. *Petunia reitzii* L.B. Sm. & Downs

Erva ereta ou ascendente de até 0,4 m de altura, rara na Estepe, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3337* (BHCB).

## 9. *Physalis* L. - Descrição e ilustração das espécies: Cabrera (1979).

### Chave para identificação das espécies de *Physalis*

1. Caule anguloso, glabro ou glabrescente, com tricomas simples ou glandulares nos ramos jovens; anteras cinzentas; estigma capitado.....9.1. *P. angulata*

1. Caule subcilíndrico, com tricomas simples e/ou dendríticos, frequentemente glandulares; anteras amareladas; estigma clavado.....9.2. *P. viscosa*

#### 9.1. *Physalis angulata* L.

Erva de até 0,7 m de altura, esporadicamente encontrada na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, 27/III/1996, fl., fr., *D.Falkenberg 7715* (FLOR); **Rio Grande do Sul:** Jaquirana, 20/II/1952, fl., fr., *B.Rambo 52056* (PACA).

## 9.2. *Physalis viscosa* L. (Figura 5a)

Erva de até 1 m de altura, raramente encontrada na Estepe, em altitudes de até 950 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 22/I/1957, fl., fr., *J.Mattos* 4297 (HAS).

## 10. *Salpichroa Miers* - Descrição e ilustração da espécie: Guaranha (1985).

### 10.1. *Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill. (Figura 5b)

Erva de até 1,5 m de altura, rara na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.200 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, II/1948, fl., *B.Rambo* 36108 (PACA); São José dos Ausentes, 8/IV/1995, fl., *L.A.Mentz* 160 (ICN).

## 11. *Solanum* L. - Descrição e ilustração das espécies: Bohs (1994, 1995); Mentz & Oliveira (2004); Soares & Mentz (2006).

### Chave para identificação das espécies de *Solanum*

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Plantas inermes .....  | 2                              |
| 1. Plantas aculeadas.....   | 30                             |
| 2. Anteras ventrifixas, com conetivo amplo e expandido dorsalmente.....   | 3                              |
| 2. Anteras basifixas, com conetivo delgado e não expandido dorsalmente.....   | 4                              |
| 3. Folhas com até 24 cm de comprimento e 18 cm de largura, lâmina com sinos basais maiores que 2 cm; inflorescências muito ramificadas, com mais de 15 flores; anteras com conetivo largo na base e fortemente estreitado do centro para o ápice..... | 11.12. <i>S. corymbiflorum</i> |
| 3. Folhas com até 14 cm de comprimento e 7 cm de largura, lâmina com sinos basais menores que 2 cm; inflorescências pouco ramificadas, com menos de 15 flores; anteras com conetivo gradualmente estreitado da base para o ápice.....                 | 11.29. <i>S. pinetorum</i>     |
| 4. Plantas escandentes.....   | 5                              |
| 4. Plantas não escandentes, porém eventualmente apoiantes.....  | 8                              |
| 5. Súber (ritidoma) descamante nos ramos velhos; inflorescências laterais; frutos vermelhos quando maduros.....   | 11.18. <i>S. inodorum</i>      |
| 5. Súber (ritidoma) não descamante; inflorescências terminais ou laterais; frutos azuis a roxos quando maduros.....   | 6                              |

6. Folhas pinatilobadas, raramente inteiras no ápice dos ramos, densamente viscoso-pilosas, com tricomas glandulares .....11.43. *S. viscosissimum*
6. Folhas inteiras, raramente as basais lobadas, glabras ou com tricomas simples, não glandulares.....7
7. Inflorescências de 4 a 16 flores; estames de tamanho igual.....11.22. *S. laxum*
7. Inflorescências com mais de 20 flores; estames de tamanho desigual.....11.14. *S. flaccidum*
8. Folhas pinatissectas, dispostas em roseta basal; plantas herbáceas com tubérculos.....11.9. *S. commersonii*
8. Folhas inteiras, dispostas ao longo dos ramos; plantas herbáceas até arbóreas, sem tubérculos.....9
9. Plantas herbáceas.....10
9. Plantas lenhosas.....11
10. Anteras com aproximadamente 4 mm de comprimento; corola com anel vinoso na fauce.....11.25. *S. nigrescens*
10. Anteras com até 2,5 mm de comprimento; corola sem anel vinoso na fauce .....11.3. *S. americanum*
11. Ramos e folhas glabros ou com tricomas simples ou dendríticos.....12
11. Ramos e folhas com tricomas estrelados a equinados.....21
12. Plantas em regra apoiantes; folhas com pecíolos alados e decurrentes; flores amarelas ou amareladas.....11.2. *S. alatirameum*
12. Plantas eretas; folhas com pecíolos não alados e não decurrentes; flores brancas, azuladas ou lilases.....13
13. Folhas glabras, com cavidades de bordos resinosos nas axilas da nervura principal, visíveis na face abaxial .....11.26. *S. pabstii*
13. Folhas com tricomas simples ou dendríticos, sem cavidades de bordos resinosos nas axilas da nervura principal.....14
14. Folhas com tricomas simples.....15
14. Folhas com tricomas dendríticos, às vezes também com tricomas simples.....18
15. Face adaxial das folhas coberta por tricomas curvos, escabrosos, ásperos ao toque; folhas escuras ao secar.....11.40. *S. trachytrichium*

15. Face adaxial das folhas quase glabra ou com tricomas, nunca curvos e escabrosos; folhas claras ao secar.....16
16. Tricomas formando tufos restritos às axilas inferiores da nervura principal.....11.31. *S. pseudoquina*
16. Tricomas dispostos por toda a lâmina, pelo menos na face abaxial das folhas mais jovens.....17
17. Folhas dos ramos apicais subgeminadas, a menor sempre abaixo da maior; cálice de altura quase igual à corola; frutos amarelos .....11.13. *S. delicatulum*
17. Folhas dos ramos apicais geminadas no mesmo nó; cálice de altura igual à metade da altura da corola; frutos amarelo-alaranjados a vermelhos.....11.30. *S. pseudocapsicum*
18. Inflorescências simples, pouco ramificadas, pendentes; frutos ovóides ou elípticos.....19
18. Inflorescências ramificadas, eretas, de aspecto corimbiforme; frutos globosos.....20
19. Cálice com lacínias triangular-agudas, estreitas; anteras glabras; frutos ovóides, apiculados.....11.19. *S. iraniense*
19. Cálice com lacínias triangulares, não estreitadas; anteras com tricomas simples ou dendríticos; frutos elípticos.....11.20. *S. johannae*
20. Inflorescências extra-axilares; anteras sem papilas; frutos levemente apiculados.....11.8. *S. cassioides*
20. Inflorescências aparentemente terminais; anteras com papilas na face abaxial; frutos não apiculados.....11.10. *S. compressum*
21. Inflorescências aparentemente terminais, com pedúnculos eretos para fora da copa; flores lilases.....22
21. Inflorescências axilares ou opostas às folhas, com pedúnculos dispostos perpendicularmente ao eixo da planta ou pendentes; flores brancas a lilases.....23
22. Ramos, pecíolos e pedúnculos das inflorescências com tricomas estrelados curto e longo-pedicelados, laxos; sépalas lanceoladas, mais longas do que largas.....11.23. *S. mauritianum*
22. Ramos, pecíolos e pedúnculos das inflorescências com tricomas estrelados sésseis ou curto-pedicelados, congestos; sépalas triangulares, tão longas quanto largas.....11.16. *S. granulosoleprosum*

23. Folhas concolores.....	24
23. Folhas discolores.....	26
24. Estames de tamanhos iguais.....	11.39. <i>S. subsylvestris</i>
24. Estames de tamanhos desiguais.....	25
25. Cálice com sépalas ovalado-cordiformes, de base gibosa, com nervuras bem evidentes .....	11.24. <i>S. megalochiton</i>
25. Cálice com sépalas ovaladas, de base não gibosa, com nervuras pouco evidentes .....	11.15. <i>S. gemellum</i>
26. Ramos cobertos de tricomas ferrugíneos, grossos, patentes .....	11.21. <i>S. lacerdae</i>
26. Ramos glabros ou com tricomas não ferrugíneos.....	27
27. Arbustos apoiantes; tricomas com raio central muito mais longo que os laterais; corola branca com nervuras vinosas.....	11.11. <i>S. concinnum</i>
27. Arbustos ou árvores, não apoiantes; tricomas com raio principal igual ou mais curto que os laterais; corola branca sem nervuras vinosas.....	28
28. Arvoretas ou árvores; folhas solitárias .....	11.34. <i>S. sanctae-catharinae</i>
28. Arbustos ou arvoretas; folhas apicais geminadas.....	29
29. Folhas com nervuras apenas evidentes na face adaxial, fracamente discolores; anteras com tricomas na face adaxial; estilete glabro .....	11.32. <i>S. ramulosum</i>
29. Folhas com nervuras depressas na face adaxial, fortemente discolores; anteras glabras nas duas faces; estilete coberto de tricomas .....	11.28. <i>S. paranense</i>
30. Folhas com tricomas simples na face adaxial e simples ou estrelados na face abaxial.....	31
30. Folhas com tricomas estrelados nas duas faces.....	38
31. Folhas com tricomas simples nas duas faces .....	11.7. <i>S. capsicoides</i>
31. Folhas com tricomas simples na face adaxial e estrelados na face abaxial.....	32
32. Folhas com raros tricomas estrelados na face abaxial da lâmina, geralmente distribuídos na região dos sinos, próximo à base dos lobos.....	11.5. <i>S. atropurpureum</i>
32. Folhas com tricomas estrelados, uniformemente distribuídos na face abaxial da lâmina.....	33
33. Arbustos ou subarbustos com caule ramificado a partir da base; inflorescências com 1 a 5 flores; frutos 1 ou 2 .....	34

33. Arbustos com caule principal ereto, pouco ramificado; inflorescências com mais de 6 flores; frutos mais de 2 .....36
34. Cálice com lacínias iguais; frutos de 3 a 5 cm de diâmetro, com mesocarpo espesso, esponjoso.....11.27. *S. palinacanthum*
34. Cálice com lacínias desiguais; frutos de até 3 cm de diâmetro, com mesocarpo carnoso, não esponjoso.....35
35. Corola esverdeada; anteras muito atenuadas para o ápice, de 0,7 a 0,8 cm de comprimento, esverdeadas; folhas ovaladas, com 5 a 7 lobos laterais profundos, agudos e de margem levemente lobada, lobos mais longos do que largos .....11.1. *S. aculeatissimum*
35. Corola branca; anteras pouco atenuadas para o ápice, de até 0,6 cm de comprimento, bicolors, amarelas até a porção mediana e brancas na porção apical; folhas deltóides a orbiculares, de margem apenas sinuosa, de comprimento e largura quase iguais .....11.33. *S. reflexum*
36. Lacínias do cálice desiguais entre si, de altura quase igual ou até maior do que a da corola, acrescentes e mais longas que os frutos .....11.38. *S. sp.*
36. Lacínias do cálice iguais entre si, menores que a metade da altura da corola, não acrescentes nos frutos.....37
37. Lacínias da corola com ápice visivelmente cuculado, com um tufo de tricomas na porção interna do capuz.....11.4. *S. aparadense*
37. Lacínias da corola com ápice plano a cuculado, sem um tufo de tricomas.....11.41. *S. vaillantii*
38. Cálice petalóide, com altura semelhante a da corola, lacínias elíptico-lanceoladas; inflorescências densamente cobertas de tricomas dourados.....11.36. *S. setosissimum*
38. Cálice sepalóide, mais curto que a corola, lacínias não elíptico-lanceoladas; inflorescências não cobertas de tricomas dourados.....39
39. Arbustos com folhas profundamente lobadas até pinatisssectas; inflorescências, pelo menos quando jovens, de forma escorpioidal; frutos com pedicelos não engrossados em direção ao ápice, pendentes.....40
39. Arbustos ou arvoretas com folhas pouco ou nada lobadas; inflorescências de outras formas, não escorpioidais; frutos com pedicelos engrossados em direção ao ápice, eretos.....41

40. Ramos eretos, com acúleos verdes ou vinosos, escuros quando secos, cobertos de tricomas simples até a metade do seu comprimento; corola profundamente partida, com ápice das lacínias cuculado, com ou sem tufo de tricomas; frutos globosos, amarelos.....11.6. *S. bistellatum*
40. Ramos estendidos lateralmente, com acúleos amarelos, alaranjados ou vinosos, claros quando secos e sem tricomas; corola com lacínias soldadas ou quase, não cuculadas; frutos subglobosos a ovóides, amarelo-alaranjados..... 11.37. *S. sisymbriifolium*
41. Lacínias do cálice ovalado-lanceoladas, com ápice arredondado; corola com lacínias partidas até próximo à base; inflorescências extra-axilares.....11.35. *S. scuticum*
41. Lacínias do cálice agudas ou estreitadas no ápice; corola com lacínias soldadas até quase o ápice; inflorescências terminais ou aparentemente terminais.....42
42. Ramos com acúleos aciculares; folhas com tricomas estrelados, curto-pedicelados; cálice profundamente partido, com lacínias estreito-triangulares..... 11.17. *S. guaraniticum*
42. Ramos com acúleos alargados e engrossados na base; folhas com tricomas estrelados, longo-pedicelados; cálice partido até a porção mediana, com lacínias ovaladas e agudas no ápice .....11.42. *S. variabile*

#### 11.1. *Solanum aculeatissimum* Jacq.

Arbusto de até 1,2 m de altura, moderadamente encontrado nas cinco formações vegetais, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 9/XII/1994, fl., *L.A.Mentz 138* (ICN); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 633* (ICN); São Joaquim, 28/I/1957, fl., *J.Mattos 4619* (HAS); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz 184* (ICN); Cambará do Sul, 14/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 505* (ICN); Jaquirana, 13/IV/1996, fl., fr., *L.A.Mentz 224* (ICN); São Francisco de Paula, 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 740* (ICN); São José dos Ausentes, 12/IV/1996, fr., *L.A.Mentz 223* (ICN).

#### 11.2. *Solanum alatirameum* Bitter

Arbusto de até 3 m de altura, eventualmente presente em locais sombreados e úmidos das florestas, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Rancho Queimado, 2/II/1953, fr., *R.Reitz 5408* (HBR); Urubici, 26/IV/1997, fl., *D.Falkenberg 10246* (FLOR); **Rio Grande**

**do Sul:** Cambará do Sul, 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 150* (ICN); São Francisco de Paula, 31/XII/1961, fr., *A.Sehnem 7956* (B).

### 11.3. *Solanum americanum* Mill.

Erva de até 1,2 m de altura, frequentemente encontrada nas cinco formações vegetais, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 15/XII/1958, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein 7967* (HBR); Bom Retiro, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 649* (ICN); Lages, 1961, fr., *H.Moreira & E.Moreira s.n.* (UPCB); São Joaquim, 29/III/1996, fl., fr., *D.Falkenberg 7822* (FLOR); Urubici, 18/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 607* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 721* (ICN); Cambará do Sul 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 737* (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 727* (ICN).

### 11.4. *Solanum aparadense* L.A. Mentz & M. Nee (Figura 5c)

Arbusto de até 2 m de altura, endêmico na região e frequentemente encontrado na borda das florestas, na Estepe e na formação rupestre, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 9/XII/1994, fl., *L.A.Mentz 139* (ICN); Bom Retiro, 28/XII/1948, fl., *R.Reitz 2866* (HBR, PACA); Lages, 21/XI/1994, fl., *S.Bordignon s.n.* (ICN); Rancho Queimado, 4/II/1953, fl., *R.Reitz 5494* (FLOR, HBR); São Joaquim, 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz 187* (ICN); Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 789* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 696* (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 717* (ICN); São José dos Ausentes, 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 757* (ICN).

### 11.5. *Solanum atropurpureum* Schrank

Arbusto de até 1,8 m de altura, raramente presente na borda das florestas e na Estepe do Rio Grande do Sul, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 4/V/1984, fl., fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN).

### 11.6. *Solanum bistellatum* L.B. Sm. & Downs

Arbusto de até 1,8 m de altura, eventualmente encontrado na borda das florestas, na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, II/1989, fl., fr., *M.Sobral et al. 6487* (ICN); Urubici, 27/II/1996, fr., *J.A.Jarenkow & M.Sobral 3105* (FLOR, PEL); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 16/I/1978, fl., *K.Hagelund 12012* (ICN); Cambará do Sul, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 529* (ICN); São

Francisco de Paula, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 492 (ICN); São José dos Ausentes, 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz* 146 (ICN).

#### 11.7. *Solanum capsicoides* All.

Arbusto decumbente de até 0,8 m de altura, esporadicamente encontrado na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.000 m, sendo um novo registro para a região.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** São José dos Ausentes, VI/2006, fr., *G.S.Vendruscolo s.n.* (ICN).

#### 11.8. *Solanum cassioides* L.B. Sm. & Downs

Arbusto de até 3 m de altura, comum na borda e interior das florestas, em todas as faixas altitudinais.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 22/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7843 (HBR); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 622 (ICN); Rancho Queimado, 4/II/1953, fr., *R.Reitz* 5469 (HBR); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 592 (ICN); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 682 (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 704 (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 687 (ICN).

#### 11.9. *Solanum commersonii* Dunal

Erva de até 0,2 m de altura, moderadamente encontrada na borda das florestas, na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 10/II/1996, fl., fr., *O.S.Ribas et al.* 1169 (MBM); Urupema, 24/XII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 14569 (HBR); São Joaquim, 16/I/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz* 10210 (HBR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 23/V/1989, fl., *D.M.Costa* 163 (ICN); Cambará do Sul, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 521 (ICN); São Francisco de Paula, 23/I/2007, fl., *G.D.S.Seger* 425 (ICN).

#### 11.10. *Solanum compressum* L.B. Sm. & Downs

Arvoreta ou árvore de até 8 m de altura, presente com moderação na borda e interior das florestas, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, XI/1994, fl., *M.Sobral et al.* 7634 (ICN); Bom Retiro, 21/XII/1948, fr., *R.Reitz s.n.* (PACA); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 638 (ICN); Urubici, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 651 (ICN); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 483 (ICN); São Francisco de Paula, 16/I/2006, fr., *G.D.S.Seger* 90 (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 728 (ICN).

#### 11.11. *Solanum concinnum* Schott ex Sendtn.

Arbusto apoiante de até 4 m de altura, raro na área de estudo, presente na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de 1.300 a 1.500 m, mas muito comum na região do litoral.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** São Joaquim, 4/XI/1993, fl., *L.A.Mentz 54* (ICN).

#### 11.12. *Solanum corymbiflorum* (Sendtn.) Bohs (Figura 5d)

Arbusto de até 3 m de altura, comum na borda das florestas, na Estepe e no vassoural, formando grandes populações, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 17/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al. 78152* (MBM); Bom Retiro, 25/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5455* (HBR); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 635* (ICN); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 654* (ICN); Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 788* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 15/I/1952, fr., *B.Rambo 51898* (PACA); Cambará do Sul, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 520* (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 710* (ICN); São José dos Ausentes, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 691* (ICN).

#### 11.13. *Solanum delicatulum* L.B. Sm. & Downs

Subarbusto ou arbusto de até 2 m de altura, pouco frequente, presente na borda e interior da Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.200 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, II/1990, fl., *M.Sobral et al. 6150* (ICN); São Francisco de Paula, 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 673* (ICN).

#### 11.14. *Solanum flaccidum* Vell.

Trepadeira volúvel, lenhosa na base, frequentemente encontrada na Floresta Ombrófila Mista e no vassoural, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 13/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein 4082* (HBR); Bom Retiro, 20/XII/1948, fl., *R.Reitz 2571* (HBR); Lages, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 636* (ICN); Rancho Queimado, 24/I/1961, fl., *R.Reitz & R.Klein 10719* (HBR); São Joaquim, 30/I/1958, fl., *J.Mattos 5864* (PACA); Urubici, 2/XI/1996, fl., *D.Falkenberg 8702* (FLOR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 16/I/1978, fl., fr., *K.Hagelund 12077* (ICN); Cambará do Sul, I/2000, fl., *M.Sobral et al. 8964* (MBM); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 769* (ICN); São Francisco de Paula, 30/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 746* (ICN).

#### 11.15. *Solanum gemellum* Martius ex Sendtn.

Arbusto de até 3 m de altura, eventualmente presente em locais úmidos na borda e interior das florestas, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, VIII/1996, fl., *M.Sobral et al. s.n.* (FURB); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 15/VII/2006, fr., *G.D.S.Seger 231* (ICN).

#### 11.16. *Solanum granulosoleprosum* Dunal

Arbusto ou arvoreta de até 5 m de altura, raramente encontrado em locais alterados, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 11/IV/2006, fl., fr., *G.D.S.Seger 163* (ICN).

#### 11.17. *Solanum guaraniticum* A. St.-Hil.

Arbusto de até 2,5 m de altura, pouco comum, presente na borda das florestas e na Estepe, além do vassoural, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, XII/1962, fl., *P.T.Marchiori s.n.* (HBR); Urubici, 2/XI/1996, fl., *D.Falkenberg 8694* (FLOR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, s.d., fl., *O.R.Camargo s.n.* (HAS); São Francisco de Paula, 14/X/1988, fl., *O.Bueno 5493* (HAS).

#### 11.18. *Solanum inodorum* Vell. (Figura 5e)

Trepadeira lenhosa, também encontrada como hemiepífita, comumente presente em ambas as florestas, em altitudes de até 1.600 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4391* (BHCB); Rancho Queimado, 12/VIII/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein 9730* (FLOR, HBR); Urubici, 19/X/2006, fr., *G.S.Vendruscolo 613* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 23/X/1999, fr., *R.Wasum 187* (HUCS); São Francisco de Paula, 29/I/2007, fr., *G.S.Vendruscolo 741* (ICN).

#### 11.19. *Solanum iraniense* L.B. Sm. & Downs

Arbusto de até 2 m de altura, eventualmente encontrado na borda e interior das florestas do Rio Grande do Sul, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, IX/1999, fl., *M.Sobral et al. 8847* (MBM); São Francisco de Paula, 30/X/2001, fl., *C.Mondin et al. 2421* (PACA).

#### 11.20. *Solanum johannae* Bitter (Figura 5f)

Arbusto de até 4 m de altura, moderadamente presente na borda e interior da Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.200 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 25/XII/1956, fr., *J.Mattos s.n.* (PACA); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 3/XI/2005, fl., *E.L.C.Soares 161* (ICN); São Francisco de Paula, 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 738* (ICN); São José dos Ausentes, XII/2001, fl., *M.Sobral et al. 9431* (ICN).

#### 11.21. *Solanum lacerdae* Dusén

Arbusto de até 3 m de altura, eventualmente encontrado na borda e interior da Floresta Ombrófila Mista, em Santa Catarina, em altitudes de até 1.700 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 24/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 662* (ICN); Lages, 17/I/1988, fr., *A.Krapovickas & C.Cristóbal s.n.* (K); Rancho Queimado, 2/II/1953, fl., fr., *R.Reitz 5435* (HBR); Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 781* (ICN).

#### 11.22. *Solanum laxum* Spreng. (Figura 5g)

Trepadeira volúvel e lenhosa na base, frequentemente encontrada em todas as cinco formações vegetais, e em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 660* (ICN); Bom Retiro, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 646* (ICN); Lages, 4/XII/1956, fl., *L.Smith & R.Klein 8244* (HBR); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 637* (ICN); Urubici, 18/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 595* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 698* (ICN); Cambará do Sul, 07/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 568* (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 772* (ICN); São Francisco de Paula, 30/I/2007, est., *G.S.Vendruscolo 751* (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 722b* (ICN).

#### 11.23. *Solanum mauritianum* Scop. (Figura 5h)

Arvoreta ou arbusto de até 5 m de altura, comum nas cinco formações, encontrado principalmente em locais alterados, como beiras de estrada, em altitudes de até 1.600 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 648* (ICN); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 624* (ICN); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 643* (ICN); Urubici, 9/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas 79946* (MBM); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 764* (ICN); Cambará do Sul, 24/XII/1984, fl., *J.R.Stehmann 442* (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 766* (ICN); São Francisco de Paula,

4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 715 (ICN); São José dos Ausentes, 8/VI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 539 (ICN).

#### 11.24. *Solanum megalochiton* Mart.

Arbusto de até 3 m de altura, com ramos flexuosos, raro na borda e interior das florestas de Santa Catarina, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Rancho Queimado, 17/VIII/2006, fl., *G.Hatschbach & E.Barbosa* 79504 (MBM); Urubici, 19/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 617 (ICN).

#### 11.25. *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti (Figura 6a)

Erva ou subarbusto de até 2 m de altura, frequentemente encontrado na borda das florestas, na Estepe e na formação rupestre, formando grandes populações, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4384 (BHCB); Lages, 31/X/1963, fl., *R.Klein* 4346 (FLOR, HBR); São Joaquim, 14/XII/1967, fl., fr., *A.Lourteig* 2122 (HBR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 18/I/1950, fl., *B.Rambo* 45473 (PACA); Cambará do Sul, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares* 510 (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 767 (ICN); São Francisco de Paula, XII/2001, fl., *M.Sobral et al.* 9418 (MBM, ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 731 (ICN).

#### 11.26. *Solanum pabstii* L.B. Sm. & Downs

Árvore ou arvoreta de até 8 m de altura, eventualmente presente na borda e interior das florestas, em altitudes de até 1.400 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4393 (BHCB); Lages, 2/XI/1963, fl., *R.Klein* 4567 (FLOR, HBR); São Joaquim, 15/VII/1963, fr., *R.Reitz & R.Klein* 15947 (HBR); Urubici, 19/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 611 (ICN); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 20/II/1999, est., *Equipe do Projeto* (MPUC).

#### 11.27. *Solanum palinacanthum* Dunal

Arbusto de até 1,5 m de altura, eventualmente presente nas florestas e na Estepe, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 3/II/1963, fr., *R.Reitz* 6544 (HBR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 4/I/1994, fl., *L.A.Mentz* 94 (ICN).

### 11.28. *Solanum paranense* Dusén (Figura 6b)

Arbusto ou arvoreta de até 5 m de altura, comumente encontrado nas cinco formações vegetais, em todas as faixas altitudinais.

**BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 661* (ICN); Bom Retiro, 10/II/1996, fl., *O.S.Ribas et al. 1152* (FLOR, MBM); Rancho Queimado, 7/IX/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein 9903* (FLOR, HBR); São Joaquim, 22/X/1981, fl., *J.Mattos 22777* (HAS); Urubici, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 652* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 18/I/1950, fr., *B.Rambo 45389* (PACA); Cambará do Sul, 08/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 574* (ICN); São Francisco de Paula, 6/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 684* (ICN).

### 11.29. *Solanum pinetorum* (L.B. Sm. & Downs) Bohs

Arbusto ou arvoreta de até 3 m de altura, rara na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina, em altitudes de até 1.100 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 28/XII/1948, fl., *R.Reitz 2870* (HBR).

### 11.30. *Solanum pseudocapsicum* L. (Figura 6c)

Subarbusto ou arbusto de até 1 m de altura, comum nas cinco formações, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 1/X/1993, *L.A.Mentz 25* (ICN); Bom Retiro, 25/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5461* (HBR); Lages, 31/X/1963, fl., fr., *R.Klein 4315* (FLOR, HBR); São Joaquim, 4/XI/1993, fl., fr., *L.A.Mentz 52* (ICN); Urubici, 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 588* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/III/1985, fr., *N.Silveira et al. 2043* (HAS); Cambará do Sul, 15/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 514* (ICN); São Francisco de Paula, 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 676* (ICN); São José dos Ausentes, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 692* (ICN).

### 11.31. *Solanum pseudoquina* A. St.-Hil. (Figura 6d)

Arvoreta ou árvore de até 10 m de altura, moderadamente presente nas florestas, na transição da Estepe para floresta e na formação rupestre, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 4/XII/1962, fl., *R.Klein 3180* (HBR); Urubici, 2/XI/1996, fl., *D.Falkenberg 8643* (FLOR); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 6/III/1976, est., *O.R.Camargo s.n.* (HAS); Cambará do Sul, 17/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 532* (ICN); Jaquirana, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et*

*al.* 500 (ICN); São Francisco de Paula, 16/III/2006, fl., fr., *G.D.S.Seger* 108 (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 726 (ICN).

#### 11.32. *Solanum ramulosum* Sendtn.

Arbusto de até 3 m de altura, comum, encontrado nas cinco formações, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 17/X/2004, fl., fr., *G.Hatschbach et al.* 78150 (MBM); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 640 (ICN); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 601 (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 5/XII/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 701 (ICN); Cambará do Sul, 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 480 (ICN); São Francisco de Paula, 7/XII/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 678 (ICN).

#### 11.33. *Solanum reflexum* Schrank (Figura 6e)

Subarbusto de até 0,5 m de altura, encontrado nas cinco formações, formando grandes populações, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 659 (ICN); Bom Retiro, 26/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein* 5508 (HBR); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 623 (ICN); Rancho Queimado, 10/XI/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein* 10407 (FLOR, HBR); São Joaquim, 24/I/1966, fr., *J.Mattos* 13061 (HAS); Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 790 (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz* 183 (ICN); Cambará do Sul, 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 680 (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 711 (ICN); São José dos Ausentes, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 725 (ICN).

#### 11.34. *Solanum sanctae-catharinae* Dunal

Arvoreta ou árvore de até 12 m de altura, que comumente é encontrada com até 2,5 m, presente nas florestas, na transição da Estepe para floresta e na formação rupestre, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** São Joaquim, 25/I/1956, fl., fr., *J.Mattos* 3461 (HAS); Urubici, 28/V/2004, fr., *E.Broggi s.n.* (FURB); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 25/II/1999, est., *M.Rossato & R.Wasum* 21 (HUCS, MBM); Cambará do Sul, VIII/1983, fl., *M.Sobral et al.* 2146 (ICN); Jaquirana, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 771 (ICN); São Francisco de Paula, 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz* 92 (ICN).

#### 11.35. *Solanum scuticum* M.Nee

Arvoreta de até 4 m de altura, rara na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, 12/XI/1964, fl., fr., *J.Mattos 12032* (HAS).

**11.36. *Solanum setosissimum* Bitter ex L.A. Mentz & M. Nee (Figura 6f)**

Arbusto de até 1,5 m de altura, raro, presente na Floresta Ombrófila Densa Altomontana do Morro da Igreja e da Serra do Corvo Branco, Santa Catarina, em altitudes de 1.200 a 1.750 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 791* (ICN).

**11.37. *Solanum sisymbriifolium* Lam.**

Subarbusto ou arbusto de até 2 m de altura, muito comum nas cinco formações vegetais, frequentemente encontrado em locais alterados, como beira de estradas, em todas as altitudes.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 10/II/1996, fr., *O.S.Ribas et al. 1166* (FLOR, PEL, HUUCS); São Joaquim, 23/XI/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 642* (ICN); Urubici, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 591* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 487* (ICN); São Francisco de Paula, 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 706* (ICN).

**11.38. *Solanum* sp.**

Arbusto de até 1,7 m de altura, eventualmente presente na Floresta Ombrófila Mista do Rio Grande do Sul, em altitudes de até 1.100 m. Esta espécie está sendo descrita por M. Nee (NYBG).

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 30/XII/1946, fl., *B.Rambo 34640* (PACA); Cambará do Sul, II/1948, fr., *B.Rambo 36080* (PACA); Jaquirana, 19/XII/2001, *A.Knob & S.Bordignon 6987* (UNILASALLE); São Francisco de Paula, 23/II/1978, fr., *A.Sehnem 15906* (PACA).

**11.39. *Solanum subsylvestris* L.B. Sm. & Downs**

Arbusto com ramos flexuosos, de até 2 m de altura, raro, encontrado na Floresta Ombrófila Mista do Rio Grande do Sul, em altitudes de até 950 m, sendo um novo registro para a região.

Material selecionado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 20/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 540* (ICN).

**11.40. *Solanum trachytrichium* Bitter**

Arbusto de até 2 m de altura, eventualmente presente nas florestas, na transição da Estepe para floresta e na formação rupestre, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Jardim da Serra, 16/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 577* (ICN); Urubici, 19/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 612* (ICN); **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 30/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 750* (ICN).

#### 11.41. *Solanum vaillantii* Dunal

Arbusto de até 2 m de altura, moderadamente encontrado nas florestas, na Estepe e na formação rupestre, em altitudes de até 1.200 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, II/1996, fl., *O.Ribas et al. 1074* (MBM); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 27/III/1987, fl., fr., *J.Mattos et al. 31028* (HAS); São Francisco de Paula, 8/VI/2006, fr., *G.S.Vendruscolo et al. 537* (ICN); São José dos Ausentes, 8/IV/1995, est., *L.A.Mentz 163* (ICN).

#### 11.42. *Solanum variabile* Mart. (Figura 6g)

Arbusto ou arvoreta de até 5 m de altura, que ocorre nas cinco formações, principalmente formando grandes agrupamentos nas beiras de estrada e junto ao vassoural, em altitudes de até 1600 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 647* (ICN); Lages, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 634* (ICN); Rancho Queimado, 10/XI/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein 10366* (FLOR, HBR); São Joaquim, 8/I/1956, est., *J.Mattos 2823* (HAS); Urubici, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 786* (ICN); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 25/II/1999, fl., *M.Rossato & R.Wasum 21* (HUCS); Cambará do Sul, 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 484* (ICN); Jaquirana 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 501* (ICN); São Francisco de Paula, 29/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 734* (ICN); São José dos Ausentes, 28/X/1997, fl., *R.S.Rodrigues 494* (ICN).

#### 11.43. *Solanum viscosissimum* Sendtn.

Trepadeira volúvel, rara, encontrada na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.000 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 10/II/1996, fl., fr., *O.Ribas et al. 1154* (MBM); **Rio Grande do Sul:** Bom Jesus, 15/I/1952, est., *B.Rambo 51897* (PACA).

## 12. *Vassobia Rusby* - Descrição e ilustração da espécie: Hunziker (1984); Soares (2006).

### 12.1. *Vassobia breviflora* (Sendtn.) Hunz. (Figura 6h)

Arbusto com ramos pendentes de até 3 m de altura, comum na Floresta Ombrófila Mista, em altitudes de até 1.500 m.

Material selecionado: **BRASIL. Santa Catarina:** Bom Retiro, 26/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5477* (HBR); Lages, 31/X/1963, fl., *R.Klein 4352* (HBR); São Joaquim, 4/II/1963, fl., *R.Reitz 6704* (HBR); **Rio Grande do Sul:** Cambará do Sul, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 493* (ICN); São Francisco de Paula, 30/I/2007, fr., *G.S.Vendruscolo 749* (ICN); São José dos Ausentes, 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 760* (ICN).



a



b



c



d



e



f



M.Vignoli-Silva

g



h

Figura 4. a) *Aureliana wettsteiniana*; b) *Brunfelsia pauciflora*; c) *Calibrachoa excellens*; d) *Capsicum flexuosum*; e) *Cestrum corymbosum*; f) *Nicotiana bonariensis*; g) *Nierembergia scoparia*; h) *Petunia altiplana*.



a



b



c



d



e



f



g



h

Figura 5. a) *Physalis viscosa*; b) *Salpichroa origanifolia*; c) *Solanum aparadense*; d) *Solanum corymbiflorum*; e) *Solanum inodorum*; f) *Solanum johannae*; g) *Solanum laxum*; h) *Solanum mauritanum*.



a



b



c



d



e



f



g



h

Figura 6. a) *Solanum nigrescens*; b) *Solanum paranense*; c) *Solanum pseudocapsicum*; d) *Solanum pseudoquina*; e) *Solanum reflexum*; f) *Solanum setosissimum*; g) *Solanum variabile*; h) *Vassobia breviflora*.

## Conclusões

Foram registradas 72 espécies de Solanaceae para a área de estudo, sendo a maioria delas (43) pertencentes ao gênero *Solanum*, presentes nas mais variadas formações vegetais ocorrentes na região. Novo registro de ocorrência foi encontrado na área de estudo para *Nicotiana mutabilis*, *Solanum capsicoides* e *S. subsylvestris*. Treze espécies têm ampla distribuição na região de estudo, ocorrendo nas cinco formações vegetais: *Calibrachoa excellens*, *C. linoides*, *C. sellowiana*, *Solanum aculeatissimum*, *S. americanum*, *S. laxum*, *S. mauritianum*, *S. paranense*, *S. pseudocapsicum*, *S. ramulosum*, *S. reflexum*, *S. sisymbriifolium* e *S. variabile*. Não ocorrem gêneros endêmicos de Solanaceae na Região Sul do Brasil, mas foram encontradas espécies restritas a parte oriental do Planalto Sul-brasileiro, como *Calibrachoa eglandulata*, *C. sendtneriana*, *C. serrulata*, *Nicotiana forgetiana*, *Petunia altiplana*, *P. bonjardinensis*, *P. reitzii* e *Solanum aparadense*. *Calibrachoa eglandulata* e *C. serrulata* estão na lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção na categoria “vulnerável”, *Nicotiana mutabilis* e *Petunia bonjardinensis* estão na categoria “em perigo” e *Petunia reitzii* na categoria “criticamente em perigo”.

O número de espécies de Solanaceae encontrado neste estudo é expressivo, ampliando muito os dados existentes para a região. O alto número de espécies de Solanaceae registrados demonstra a importância da preservação da região e da manutenção e fiscalização do Parque Nacional dos Aparados da Serra, do Parque Nacional da Serra Geral e do Parque Nacional de São Joaquim, além da Floresta Nacional de São Francisco de Paula e o Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos curadores e funcionários dos herbários revisados, pelo empréstimo do material e pela atenção nas visitas; ao Prof. Dr. João Renato Stehmann, pelo auxílio nas identificações das espécies de *Petunia* e *Calibrachoa*; ao Edson Luís de Carvalho Soares pelo auxílio nas identificações de espécies de *Aureliana*, *Capsicum* e *Cestrum*; à Márcia Vignoli da Silva pelo auxílio nas identificações de espécies de *Cestrum*, *Nicotiana* e *Nierembergia*; ao Prof. Heirich Hasenack pelo auxílio na confecção do mapa; ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

**Referências bibliográficas**

- BAPTISTA, L.R.M.; IRGANG, B.E.; VALLS, J.F.M. & WAECHTER, J.L. 1979. *Parque Nacional dos Aparados da Serra. Levantamento da vegetação*. Relatório técnico, Porto Alegre, editado pelos autores.
- BIANCHETTI, L.B. 2000. As espécies de *Capsicum*. Pp. 22-36. In: F.J.B. REIFSCHNEIDER (ed.). *Capsicum: pimentas e pimentões no Brasil*. Brasília, Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia.
- BOHS, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph 63*: 1-175.
- BOHS, L. 1995. Transfer of *Cyphomandra* (Solanaceae) and its species to *Solanum*. *Taxon 44*(4): 583-587.
- BOLDRINI, I.L. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Boletim do Instituto de Biociências 56*: 1-39.
- CABRERA, A.L. 1979. Solanaceae. In: A. BURKART (ed.). *Flora Ilustrada de Entre Ríos 6*(5): 346-452.
- CASTELLAR, A.; COSTA, L.H.P. & CARVALHO, L.A.F. 2002. Diversidade taxonômica das Solanáceas que ocorrem no Sudeste Brasileiro – Listagem dos táxons. *Revista Brasileira de Geografia 58*: 95-109.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. Pp. 75-137. In: J.G. HAWKES; R.N. LESTER; M. NEE & N. ESTRADA (eds.). *Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution*. London, The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London.
- EMBRAPA. 2004. *Solos do estado de Santa Catarina*. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 721p.
- FALKENBERG, D.B. & VOLTOLINI, J.C. 1995. The montane cloud forest in Southern Brazil. Pp. 139-149. In: L.S. HAMILTON; J.O. JUVIK & F.N. SCATENA (eds.). *Tropical montane cloud forest*. New York, Springer-Verlag.
- FALKENBERG, D.B. 2003. *Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparados da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil*. Campinas. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 558p.
- GENTRY, A.H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp. 103-126. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.
- GUARANHA, J.R.M. 1981. Estudos preliminares sobre o gênero *Cestrum* L. (Solanaceae). *Loefgrenia 73*: 1-15.
- GUARANHA, J.M.R. 1985. O gênero *Salpichroa* Miers (Solanaceae) no Rio Grande do Sul. *Roessléria 7*(4): 39-42.

- HUNZIKER, A.T. 1984. Estudos sobre Solanaceae XIX. Sinopsis de *Vassobia*. *Kurtziana* 17: 91-118.
- HUNZIKER, A.T. & BARBOZA, G.E. 1990. Estudos sobre Solanaceae XXX. Revision of *Aureliana*. *Darwiniana* 30(1-4): 95-113.
- HUNZIKER, A.T. 2001. *Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. Ruggell, A.R.G. Gantner Verlag. 500p.
- IBGE. 1990. *Geografia do Brasil. Região Sul*. Rio de Janeiro, IBGE. 420p.
- IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE. 92p.
- IBGE. 2004. *Mapa da vegetação do Brasil*. Brasília, IBGE.
- KLEIN, R.M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia* 12: 17-44.
- KLEIN, R.M. 1963. Observações e considerações sobre a vegetação do Planalto Nordeste de Santa Catarina. *Sellowia* 15: 39-56.
- MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 54: 1-327.
- MILÁN, R. 1941. Especies del género *Nierembergia* (Solanaceae). *Darwiniana* 5: 487-547.
- MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul. 46 p.
- NIMER, E. 1979. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE. 422p.
- OLMSTEAD, R.G.; BOHS, L.; MIGID, H.A.; SANTIOAGO-VALENTIN, E.; GARCIA, V.F. & COLLIER, S.M. 2008. A molecular phylogeny of the Solanaceae. *Taxon* 57(4): 1159-1181.
- OVERBECK, G.E.; MÜLLER, S.C.; FIDELIS, A.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.D.; BLANCO, C.C.; BOLDRINI, I.L.; BOTH, R. & FORNECK, E.D. 2007. Brazil's neglected biome: The south Brazilian campos. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 9: 101-116.
- PFADENHAUER, J. & BOECHAT, S.C. 1981. Vegetation und Ökologie eines Sphagnum-Moores in Südbrasilien. *Vegetatio* 44: 177-187.
- PLOWMAN, T.C. 1998. A revision of the South American species of *Brunfelsia* (Solanaceae). *Fieldiana, Botany New Series* 39: 1-135.
- RAMBO, B. 1948. A flora austral antártica e andina no Rio Grande do Sul. *Boletim Geográfico* 6(67): 750-754.
- RAMBO, B. 1956. A flora fanerogâmica dos aparados riograndenses. *Sellowia* 7/8(7): 235-298.
- RAMBO, B. 1961. Solanaceae Riograndense. *Pesquisas, Botânica* 5(11): 1-67.

- SAFFORD, H.D. 1999. Brazilian Páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693-712.
- SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1966. *Flora ilustrada catarinense: Solanáceas*. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues. 321p.
- SOARES, E.L.C. 2006. *Estudos taxonômicos em Solanaceae lenhosas no Rio Grande do Sul, Brasil*. Porto Alegre, Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 230p.
- SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2006. As espécies de *Solanum* subgênero *Bassovia* seção *Pachyphylla* (= *Cyphomandra* Mart. ex Sendtn. - Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 57: 231-254.
- SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2007. O gênero *Brunfelsia* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 245-262.
- SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2007. O gênero *Cestrum* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 263-282.
- STEHMANN, J.R. 1999. *Estudos taxonômicos na tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae): revisão de Petunia Jussieu, das espécies brasileiras de Calibrachoa La Llave & Lexarza e o estabelecimento do novo gênero Petuniopsis Stehmann & Semir*. Campinas, Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. 242p.
- STEHMANN, J.R. & MENTZ, L.A. 2006. Riqueza e endemismo de Solanaceae na Região Sul do Brasil. In: J.E.A. MARIATH & R.P. SANTOS (eds.). *Os avanços da Botânica no início do século XXI: Morfologia, Fisiologia, Taxonomia, Ecologia e Genética*. Porto Alegre, Sociedade Botânica do Brasil.
- STEHMANN, J.R.; SEMIR, J.; LORENS LEMKE, A.P. & FREITAS, L.B. 2009. The genus *Petunia*. Pp. 1-28. In: T. GERATS & J. STROMMER (eds.). *Petunia: Evolucionary, Developmental and Physiological Genetics*. New York, Springer Science, Business Media.
- STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. & SCHNEIDER, P. 2002. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EMATER-RS/UFRGS. 107p.
- VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2005a. O gênero *Nicotiana* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.* 60(2): 151-173.
- VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2005b. O gênero *Bouchetia* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.* 60(1): 107-112.
- VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2006. O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.* 61: 140-159.
- WEBSTER, G.L. 1995. The panorama of neotropical clouds forests. Pp. 53-78. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.

WILDNER, W.; ORLANDI FILHO, V. & GIFFONI, L.E. 2004. *Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS/SC: aspectos geológicos e turísticos - Cânions do Itaimbezinho e Fortaleza*. Porto Alegre, CPRM. 88p.



### **Distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: relações com estratégias vegetativas e reprodutivas**

Giovana Secretti Vendruscolo

Jorge Luiz Waechter

Lilian Auler Mentz

**RESUMO** – (Distribuição de Solanaceae em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: relações com estratégias vegetativas e reprodutivas). A família Solanaceae ocorre em diversos ambientes e apresenta diversas formas biológicas e uma ampla distribuição em todo o mundo. A análise deste estudo baseou-se na presença das espécies de Solanaceae em formações vegetais altomontanas, em altitudes acima de 900 m, na região dos Aparados da Serra Geral, no sul do Brasil. Foram estudados possíveis fatores ambientais relacionados com a distribuição das espécies nas formações e sua relação com forma de vida, polinização e dispersão. Os resultados mostram que o principal fator relacionado com a distribuição das espécies de Solanaceae nas formações vegetais é a luminosidade. Também foi encontrado um gradiente relacionado com a distribuição das espécies no vassoural, que é constituído por espécies de *Baccharis*. A síndrome de polinização predominante foi a melitofilia. Quiropterocoria foi a síndrome de dispersão predominante e está relacionada com ambientes florestais. A diversidade de hábitos e de síndromes de dispersão está relacionada com a ocorrência das espécies nos mais variados ambientes.

**Palavras-chave:** Solanaceae, florestas, campos, vassoural, adaptação, polinização, dispersão

**ABSTRACT** – (Distribution of Solanaceae in high montanes plant formations in southern of Brazil: relations with vegetative and reproductive strategies). Species of Solanaceae occur in several environments and also present a variety of different life-forms throughout the world. In this study we surveyed the flora of Solanaceae from cloud montane forests to open scrubland and grassland formations in altitudes above 900 m in the South Brazilian

region known as “Aparados da Serra Geral”, located in southeastern Santa Catarina and northeastern Rio Grande do Sul states. We studied environmental factors related to species distribution in the formations and their relationship with life-form, pollination and dispersal syndromes. Results show that the species distribution are mostly affected by open vegetation with higher luminosity. We also found a gradient related to the occurrence of secondary shrublands dominated by *Baccharis*-species. The predominant pollination syndrome was melittophily while chiropterocory was the predominant dispersal form which was related to forest environment. The diversity of habits and dispersal syndromes is related to the occurrence of species in several environments.

**Key words:** Solanaceae, forests, grasslands, scrublands, adaptation, polinization, dispersal

### **Introdução**

Solanaceae é uma família de ampla distribuição geográfica, com centro de diversidade na América do Sul, principalmente nas regiões montanas, ao longo da Cordilheira dos Andes e da costa do Pacífico (D’Arcy 1991; Hunziker 2001). A família possui representantes arbóreos, arbustivos, herbáceos, escandentes e epifíticos, que podem ser encontrados nos mais variados ambientes, desde florestas muito úmidas ou inundadas até ambientes desérticos, no nível do mar ou até cerca de 4.500 m de altitude (Bohs 1994; Knapp 2002).

Muitas espécies da família ocorrem em áreas perturbadas, sendo consideradas espécies pioneiras, ou seja, colonizadoras de áreas abertas, como clareiras e bordas de florestas e beiras de estrada. Porém, ao contrário da maioria das espécies com características pioneiras, os representantes de Solanaceae apresentam dispersão predominantemente zoocórica, principalmente quiropterocoria e ornitocoria (Bohs 1994; Knapp 2002; Albuquerque *et al.* 2006). A síndrome de polinização predominante na família é a melitofilia, mas algumas espécies podem ser polinizadas por beija-flores e mariposas (Albuquerque *et al.* 2006).

Em âmbito global, diversos estudos florísticos e taxonômicos foram realizados com a família ou com os gêneros de forma isolada, e muitos destes apresentam dados sobre distribuição geográfica, mas poucos discutem aspectos ecológicos e/ou biogeográficos. Podem ser destacados os trabalhos de D’Arcy (1991), que fez uma revisão taxonômica e biogeográfica para a família, de Knapp (1986), que fez um trabalho com biologia reprodutiva de *Solanum* em uma floresta nebulosa na Costa Rica e outro de Knapp (2002),

que usou dados de distribuição de muitas espécies de *Solanum* para examinar a importância das regiões montanas neotropicais para a riqueza de espécies e endemismos. Albuquerque *et al.* (2006) analisaram a composição florística e as síndromes de polinização e dispersão de Solanaceae em florestas mesófilas do México e do Brasil, encontrando diferenças na composição florística e nos fatores responsáveis pela distribuição das espécies. Considerando a importância econômica e ecológica da família faltam trabalhos que relacionem a distribuição das espécies, principalmente em regiões montanas neotropicais, onde há grande riqueza taxonômica (Gentry 1995; Webster 1995; Safford 1999).

A elevada riqueza específica em regiões montanas e altomontanas neotropicais é derivada do grande número de faixas altitudinais, que proporcionam diferentes ambientes (Gentry 1995; Webster 1995). Com o aumento da altitude há variações nas condições ambientais, como diminuição da temperatura, aumento da precipitação e da umidade e aumento da velocidade do vento (Webster 1995). Na Região Sul do Brasil, as formações de altitude ocorrem na Serra do Mar em Santa Catarina e Paraná e na parte final do Planalto Sul-Brasileiro, na região denominada Aparados da Serra Geral, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Falkenberg & Voltolini 1995).

O sucesso das plantas depende da plasticidade de reagir aos fatores limitados e na forma de adquirir os recursos que necessitam (Silveira & Sazima 2007). As formas de vida estão relacionadas com o ambiente em que as plantas ocorrem. Em ambientes florestais muitas espécies crescem de forma a captar maior quantidade de luz solar possível, portanto as espécies arbóreas, escandentes e epifíticas são muito comuns. Nas bordas e clareiras de florestas as formas de vida arbustiva e escandente predominam se comparadas com outras formas (Mesquita *et al.* 1999). Em ambientes campestres e rupestres os fatores ambientais condicionantes para a existência das plantas são o estresse hídrico e os fatores edáficos. Plantas herbáceas estão mais adaptadas a este tipo de ambiente (Safford 1999).

A fenologia depende das características adaptativas da espécie e das condições ambientais. Os recursos florais são atrativos para os visitantes das flores e adaptações nestes recursos condizem com o tipo de polinizador que a espécie possui. O fruto representa o veículo para a dispersão das sementes e está relacionado com o processo seletivo das espécies. A evolução do tipo de fruto é influenciada pelo hábitat e pelos agentes dispersores. Fruto do tipo cápsula é encontrado em espécies herbáceas e arbustivas que ocorrem em áreas campestres ou ambientes secundários (Knapp 2002). Frutos carnosos estão associados com a umidade e ocorrem nos ambientes florestais e campestres.

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo comparativo entre as formações vegetais ocorrentes na região altomontana dos Aparados da Serra Geral, no sul do Brasil, com base na distribuição de Solanaceae e estabelecer a relação entre a distribuição das espécies com as estratégias vegetativas e reprodutivas. Para isto, serão testadas as seguintes perguntas: a) Quais fatores ambientais estão relacionados com a distribuição das espécies de Solanaceae nas formações vegetais? b) Quais as relações entre hábito e síndromes de polinização e dispersão com a distribuição das espécies nas formações vegetais?

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

O local de estudo compreende as formações altomontanas da região dos Aparados da Serra Geral, localizadas no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, em locais com altitude acima de 900 m. A área total da região é de aproximadamente 20.500 km<sup>2</sup>, e está situada entre as coordenadas 27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W (Figura 1). Os Aparados correspondem à porção oriental da Serra Geral, onde termina o Planalto Sul-Brasileiro e começa a planície litorânea, em um contato abrupto com diferenças altitudinais que chegam a 1.000 m, correspondendo aos paredões rochosos quase verticais (cânions), e uma faixa oeste, onde a altitude diminui gradativamente, em direção ao rio Uruguai (Rambo 1948, 1956; IBGE 1990).

No planalto, o relevo é suave ondulado e as cotas altimétricas do local de estudo variam entre 900 m e 1.822 m (IBGE 1990). Sob o ponto de vista geológico, ocorre na região uma sequência de rochas derivadas de derrames vulcânicos de composição ácida na região dos paredões e de derrames de composição básica nos patamares (IBGE 1990; Wildner *et al.* 2004). Os solos pertencem, predominantemente, às classes Cambissolos e Neossolos (Streck *et al.* 2002; Embrapa 2004).

O tipo climático é Cfb (de acordo com a classificação de Köppen), de clima temperado e úmido, com chuvas bem distribuídas durante todos os meses do ano e com verões amenos (Moreno 1961). Dados sobre clima podem ser encontrados no Banco de Dados Climáticos do Brasil, monitorado pela Embrapa (<http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br>), onde a precipitação total anual estimada para Bom Jesus/RS foi de 1.724 mm e para São Joaquim/SC foi de 1.691 mm, com média mensal variando entre 105 mm e 171 mm. As quatro estações do ano são nítidas, com temperatura média anual variando entre 14,6°C e 13,2°C, com média mensal mínima de 10,5°C em Bom Jesus/RS (junho) e 9,4°C em São Joaquim/SC (julho) e máxima de 19,1°C

em Bom Jesus/RS e 17,2°C em São Joaquim/SC, ambas em fevereiro. Comumente há formação de geadas, que ocorrem principalmente de maio a setembro e, eventualmente, queda de neve nos locais mais altos. Na região ocorrem frequentes e intensos nevoeiros durante todo o ano (Nimer 1979; IBGE 1990; Embrapa 2004).

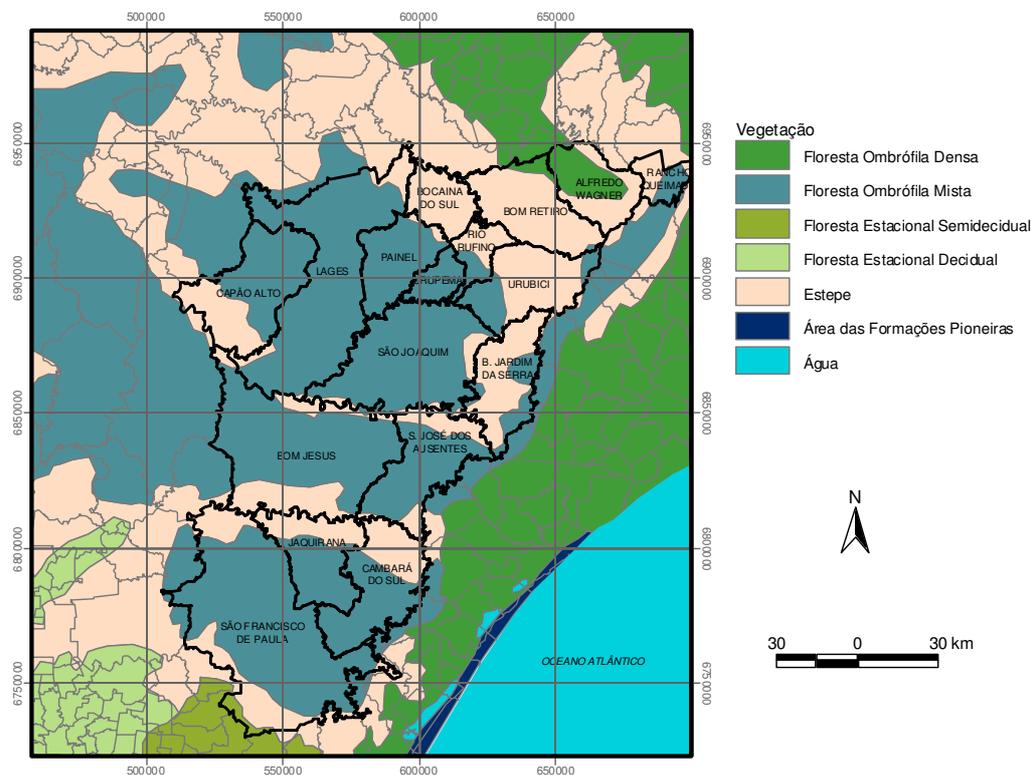


Figura 1. Localização da área de estudo nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil, com as principais formações vegetais, mostrando em negrito os municípios em que foram coletadas e estudadas as espécies de Solanaceae. Fonte: IBGE (2004).

A região é considerada como parte do Bioma Mata Atlântica, sendo constituída por um mosaico de formações campestres e florestais (Overbeck *et al.* 2006). As formações florestais compreendem a Floresta Ombrófila Mista (IBGE 1992, 2004), também denominada como pinhal ou mata de araucária por Rambo (1956) e Klein (1960, 1963) e a Floresta Ombrófila Densa Altomontana (IBGE 1992, 2004), denominada como matinha nebulosa por Rambo (1956) e Falkenberg (2003).

A Floresta Ombrófila Mista ocorre na forma de capões entremeados aos campos ou como florestas ribeirinhas (Rambo 1956) e possui um dossel superior homogêneo com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze e um inferior composto por agrupamentos de

árvores, arbustos, ervas, lianas e epífitas (Klein 1960). A Floresta Ombrófila Densa Altomontana ocorre em pequenos capões nas partes mais altas da região, por isto não aparece no mapa da região de estudo. As árvores possuem baixa estatura, normalmente são tortuosas, com folhas pequenas e com muitos epífitos e estão dispostas em um dossel uniforme, sem a presença da *Araucaria angustifolia* (IBGE 1992; Falkenberg & Voltolini 1995).

Segundo o IBGE (1992, 2004), a formação campestre, na região de estudo, corresponde à Estepe Gramíneo-Lenhosa, mas também é denominada de campos de cima da serra (Boldrini 1997), campos de altitude (Safford 1999) ou simplesmente campos (Rambo 1956; Overbeck *et al.* 2006). A fisionomia dos campos é muito uniforme, com a ocorrência de uma vegetação herbácea baixa, resultante do manejo com gado e fogo (Boldrini 1997).

Formações pioneiras também são comuns na região, tais como a vegetação rupícola (rupestre), formada por ervas e subarbustos, que ocorre nos paredões rochosos e nos afloramentos em áreas campestres (Falkenberg 2003). Outro tipo de vegetação pioneira, típica da região, é a vegetação palustre (turfeiras) e aquática, que normalmente forma pequenas manchas nas áreas mais baixas dos campos. As turfeiras são caracterizadas pela presença do musgo *Sphagnum* L. e de outras espécies herbáceas e subarbusivas que suportam as condições de acúmulo de água e da acidificação do solo (Pfadenhauer & Boechat 1981). Formações secundárias (vassourais), constituídas por populações homogêneas de *Baccharis uncinella* DC. (Asteraceae), também são encontradas em beiras de estrada, locais alterados e em regiões campestres, onde não há presença do gado e do fogo (Falkenberg 2003).

### **Coleta de dados**

Foram realizadas 12 saídas de campo para a região e percorridas todas as formações vegetais. Para as espécies coletadas foram feitas anotações sobre ambiente, hábito e outras informações relevantes, como coordenadas e altitude, obtidas com o equipamento Sistema de Posicionamento Global (GPS). Foram consultadas 1.683 exsicatas, depositadas nos herbários B, BHCB, CNPO, CRI, FLOR, FURB, HAS, HBR, HCB, HURG, MBM, MPUC, ICN, K, L, PACA, PEL, RSPF, SMDB, SI, UEC, UNILASALLE, UPCB, URG, referentes aos municípios da região de estudo. A identificação das espécies contou com auxílio de monografias especializadas (Bohs 1994; Stehmann 1999; Mentz & Oliveira 2004; Vignoli-Silva & Mentz 2005, 2006; Soares *et al.* 2007b; Soares & Mentz 2006,

2007) e floras regionais (Smith & Downs 1966), além da colaboração de especialistas. As exsicatas foram incorporadas ao Herbário ICN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

### **Caracterização das síndromes de polinização e dispersão**

A classificação das síndromes de polinização e dispersão foi baseada na consulta a literatura de monografias especializadas (Bohs 1994, Stehmann 1999) e em Albuquerque (2001). Quando a síndrome não foi citada, foram consideradas as características da flor e do fruto, seguindo Albuquerque *et al.* (2006). As síndromes de polinização consideradas e suas características foram: a) melitofilia (abelhas): flores pequenas, coloração branca, verde ou pálida, odor adocicado, pólen como principal recurso floral; b) ornitofilia (aves): flores avermelhadas, sem odor, corola tubular, com néctar; c) esfingofilia (mariposas): flores brancas ou amareladas, odor adocicado, corola tubular, antese crepuscular ou noturna, com néctar. As síndromes de dispersão consideradas foram: a) ornitocoria (aves): fruto tipo baga carnosa, pequeno, coloração conspícua quando maduro, sem odor; b) quiropterocoria (morcegos): fruto tipo baga carnosa, coloração não conspícua, com odor, podendo apresentar tricomas ou cálice concrecido; c) mamalacoria (mamíferos não voadores): fruto tipo baga, drupa ou seco, com odor; d) autocoria (incluindo barocoria): frutos secos (cápsulas) e sementes dispersas pela própria planta. Considerando que muitas das espécies são generalistas ou possuem mais que uma forma de polinização e dispersão, apenas as formas principais foram consideradas nas análises.

### **Análise de dados**

Os dados de distribuição e adaptações (hábitos e síndromes) foram organizados em matrizes, para posterior utilização de técnicas de ordenação, que mostram a relação entre as variáveis. Para análise dos possíveis fatores ambientais relacionados com a distribuição das espécies nas formações vegetais e agrupamento das espécies foi empregada a Análise de Correspondência (CA). Para esta análise foi utilizada uma matriz de presença das espécies nas formações vegetais. A análise permite visualizar as formações vegetais (unidades amostrais) e as espécies no diagrama de dispersão.

Para análise da correlação entre os hábitos e síndromes de polinização e dispersão e as formações vegetais foi empregada a Análise de Correspondência Canônica (CCA) (Ter Braak 1987). Para a análise do hábito foi utilizada uma primeira matriz de presença das espécies nas formações vegetais (unidades amostrais) e uma segunda matriz, binária, com

os hábitos das espécies. Para a análise das síndromes de polinização e dispersão foi utilizada uma primeira matriz de presença das espécies nas formações vegetais e uma segunda matriz, binária, com as principais síndromes de polinização e dispersão. A relação, entre as variáveis e as unidades amostrais, foi testada com o Teste de Permutação de Monte Carlo (999 permutações).

## Resultados

No levantamento foram registradas 72 espécies de Solanaceae (ver Capítulo I), pertencentes a 12 gêneros (Tabela 1), sendo *Solanum* representado pelo maior número de espécies (43). A Floresta Ombrófila Mista apresentou a maior riqueza de espécies (57), seguida pela Estepe Gramíneo-Lenhosa (45), Floresta Ombrófila Densa Altomontana (42), vegetação rupestre (34) e vassoural (18). Não foram encontradas espécies de Solanaceae na formação palustre (turfeira) ou aquática.

Tabela 1. Relação das espécies de Solanaceae registradas para as formações altomontanas do sul do Brasil, com forma de vida (FV), formas de polinização (P) e dispersão de sementes (D) e presença nas formações vegetais. FV: arbórea (ARB), arbustiva (ART), herbácea (HER), escandente e/ou hemiepífita (ESC); P: melitofilia (MEF), ornitofilia (ORF), esfingofilia (ESF); D: ornitocoria (ORC), quiropterocoria (QUC), mamalocoria (MAC), autocoria (AUC); Formações vegetais: Floresta Ombrófila Densa Altomontana (FOD), Floresta Ombrófila Mista (FOM), Estepe Gramíneo-Lenhosa (EGL), formação rupestre (FPR) e vegetação secundária ou vassoural (VSE). A classificação das síndromes de polinização e dispersão foi baseada em Bohs (1994), Stehmann (1999) e Albuquerque (2001). 1 = presente, 0 = ausente.

<b>Espécie</b>	<b>FV</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>FOM</b>	<b>FOD</b>	<b>EGL</b>	<b>FPR</b>	<b>VSE</b>
<i>Aureliana fasciculata</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Aureliana wettsteiniana</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Brunfelsia cuneifolia</i>	ART	ESF	AUC	1	0	0	0	0
<i>Brunfelsia pauciflora</i>	ART	ESF	AUC	1	1	0	0	0
<i>Calibrachoa eglandulata</i>	ART	MEF	AUC	0	0	1	1	0
<i>Calibrachoa excellens</i>	ART	MEF	AUC	1	1	1	1	1
<i>Calibrachoa linoides</i>	ART	MEF	AUC	1	1	1	1	1
<i>Calibrachoa sellowiana</i>	ART	MEF	AUC	1	1	1	1	1
<i>Calibrachoa sendtneriana</i>	ART	ORF	AUC	0	1	1	1	0
<i>Calibrachoa serrulata</i>	ART	ORF	AUC	0	0	1	1	0
<i>Capsicum flexuosum</i>	ART	MEF	ORC	1	1	0	0	0
<i>Cestrum corymbosum</i>	ART	ESF	ORC, QUC	1	0	1	0	0
<i>Cestrum euanthes</i>	ART	ESF	ORC, QUC	1	1	1	0	0
<i>Cestrum intermedium</i>	ARB	MEF	ORC, QUC, MAC, AUC	1	0	0	0	0
<i>Nicotiana glauca</i>	HER	ESF	AUC	0	0	1	1	0

Tabela 1 (continuação)

<i>Nicotiana bonariensis</i>	HER	MEF, ORF, ESF	AUC	0	0	1	1	0
<i>Nicotiana forgetiana</i>	HER	ORF	AUC	1	1	1	1	0
<i>Nicotiana langsdorffii</i>	HER	ORF	AUC	1	0	1	1	0
<i>Nicotiana mutabilis</i>	HER	MEF, ESF	AUC	1	0	0	0	0
<i>Nierembergia micrantha</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	0	0
<i>Nierembergia scoparia</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	0	0
<i>Petunia altiplana</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	1	1
<i>Petunia bonjardinensis</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	1	0
<i>Petunia integrifolia</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	1	0
<i>Petunia reitzii</i>	HER	MEF	AUC	0	0	1	0	0
<i>Physalis angulata</i>	HER	MEF	MAC	0	0	1	1	0
<i>Physalis viscosa</i>	HER	MEF	MAC	0	0	1	0	0
<i>Salpichroa organifolia</i>	HER	MEF	ORC	1	0	0	0	0
<i>Solanum aculeatissimum</i>	ART	MEF	MAC	1	1	1	1	1
<i>Solanum alatirameum</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum americanum</i>	HER	MEF	ORC, QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum aparadense</i>	ART	MEF	ORC	1	1	1	1	0
<i>Solanum atropurpureum</i>	ART	MEF	ORC	1	1	1	0	0
<i>Solanum bistellatum</i>	ART	MEF	ORC	1	1	1	1	0
<i>Solanum capsicoides</i>	ART	MEF	MAC	0	0	1	1	0
<i>Solanum cassioides</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum commersonii</i>	HER	MEF	MAC	1	1	1	1	0
<i>Solanum compressum</i>	ARB	MEF	QUC	1	1	1	0	0
<i>Solanum concinnum</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum corymbiflorum</i>	ART	MEF	MAC	1	1	1	0	1
<i>Solanum delicatulum</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum flaccidum</i>	ESC	MEF	ORC	1	0	0	0	1
<i>Solanum gemellum</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum granulosoleprosum</i>	ARB	MEF	ORC, QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum guaraniticum</i>	ART	MEF	ORC, QUC	1	1	1	0	1
<i>Solanum inodorum</i>	ESC	MEF	ORC	1	1	0	0	0
<i>Solanum iraniense</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum johannae</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum lacerdae</i>	ARB	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum laxum</i>	ESC	MEF	ORC	1	1	1	1	1
<i>Solanum mauritianum</i>	ART	MEF	ORC, QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum megalochiton</i>	ART	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum nigrescens</i>	HER	MEF	ORC	1	1	1	1	0
<i>Solanum pabstii</i>	ARB	MEF	QUC	1	1	0	0	0
<i>Solanum palinacanthum</i>	ART	MEF	ORC	1	1	1	0	0
<i>Solanum paranense</i>	ART	MEF	QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum pinetorum</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	ART	MEF	ORC, MAC	1	1	1	1	1
<i>Solanum pseudoquina</i>	ARB	MEF	QUC	1	1	1	1	0
<i>Solanum ramulosum</i>	ART	MEF	QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum reflexum</i>	ART	MEF	MAC	1	1	1	1	1

Tabela 1 (conclusão)

<i>Solanum sanctae-catharinae</i>	ARB	MEF	QUC, MAC	1	1	1	1	0
<i>Solanum scuticum</i>	ART	MEF	ORC	1	0	0	0	0
<i>Solanum setosissimum</i>	ART	MEF	QUC	0	1	0	0	0
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	ART	MEF	ORC, QUC	1	1	1	1	1
<i>Solanum</i> sp.	ART	MEF	ORC	1	0	0	0	0
<i>Solanum subsylvestris</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Solanum trachytrichium</i>	ARB	MEF	QUC	1	1	1	1	0
<i>Solanum vaillantii</i>	ART	MEF	QUC	1	1	1	1	0
<i>Solanum variable</i>	ART	MEF	ORC	1	1	1	1	1
<i>Solanum viscosissimum</i>	ESC	MEF	QUC	1	0	0	0	0
<i>Vassobia breviflora</i>	ART	MEF	QUC	1	0	0	0	0

A análise indireta de gradiente (Análise de Correspondência - CA) foi baseada na presença das espécies nas formações vegetais (Figura 2). O diagrama de dispersão obtido mostrou a maior proximidade entre a estepe e a formação pioneira rupestre e entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Ombrófila Densa Altomontana, fazendo uma separação entre as espécies de ambiente campestre e as de ambiente florestal. O primeiro eixo da ordenação, provavelmente, está relacionado com um gradiente de luminosidade e o segundo eixo com um gradiente de espécies que ocorrem na vegetação secundária. A análise também revelou a formação de 14 grupos de espécies (Tabela 2), que apresentaram ocorrência conjunta nas mesmas formações vegetais.

Os representantes de Solanaceae apresentaram, em sua maioria, ocorrência restrita a uma ou duas formações vegetais (40 espécies, 56%), sendo que 26% (19 espécies) ocorreram em três ou quatro formações e 18% (13 espécies) apresentaram distribuição ampla, nas cinco formações. Das 19 espécies restritas a uma formação vegetal, 14 delas ocorreram somente na Floresta Ombrófila Mista (Grupo 14), quatro na estepe (Grupo 11) e uma na Floresta Ombrófila Densa Altomontana (Grupo 4). Das espécies restritas a duas formações vegetais, 14 delas ocorreram em ambas as florestas (Grupo 7), oito na estepe e na formação rupestre (Grupo 10) e uma na Floresta Ombrófila Mista e no vassoural (Grupo 1). Quatorze espécies foram amplamente distribuídas em todas as cinco formações (Grupo 5).

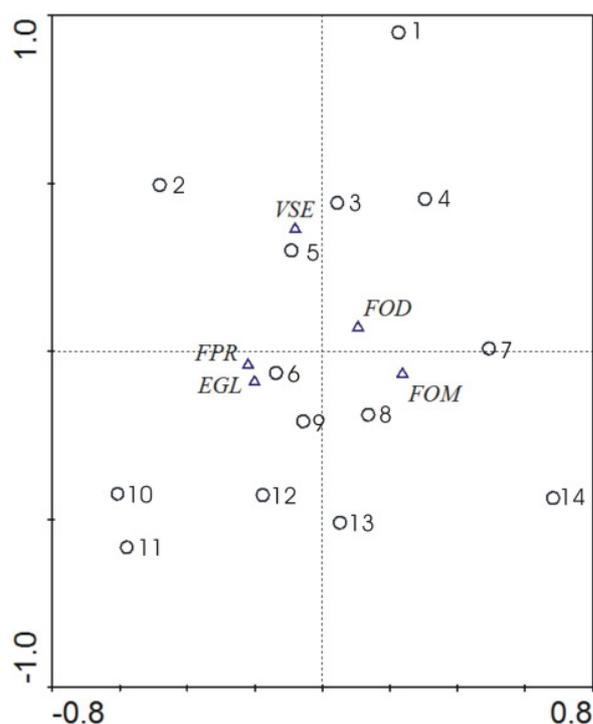


Figura 2. Similaridade florística entre as cinco formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (triângulos), com base na distribuição de Solanaceae: FOD (Floresta Ombrófila Densa Altomontana), FOM (Floresta Ombrófila Mista), EGL (Estepe Gramíneo-lenhosa), FPR (formação rupestre) e VSE (vegetação secundária). Os números correspondem aos grupos de espécies (indicados por círculos) e estão representados com a composição detalhada na Tabela 2. Análise de Correspondência (CA), autovalores do eixo 1 = 34,7% e eixo 2 = 15,6%, variância cumulativa do eixo 1 = 49,1% e eixo 2 = 71,2%.

Tabela 2. Grupos de espécies definidas na Análise de Correspondência (CA) correspondentes à presença das espécies de Solanaceae nas cinco formações vegetais altomontanas no sul do Brasil: FOD (Floresta Ombrófila Densa Altomontana), FOM (Floresta Ombrófila Mista), EGL (Estepe Gramíneo-lenhosa), FPR (formação rupestre) e VSE (vegetação secundária).

Grupo	Espécie	Distribuição
Grupo 1	<i>Solanum flaccidum</i>	FOM, VSE
Grupo 2	<i>Petunia altiplana</i>	EGL, FPR, VSE
Grupo 3	<i>Solanum corymbiflorum</i> , <i>Solanum guaraniticum</i>	FOM, FOD, EGL, VSE
Grupo 4	<i>Solanum setosissimum</i>	FOD
Grupo 5	<i>Calibrachoa excellens</i> , <i>Calibrachoa linoides</i> , <i>Calibrachoa sellowiana</i> , <i>Solanum aculeatissimum</i> , <i>Solanum americanum</i> , <i>Solanum granulosoleprosum</i> , <i>Solanum laxum</i> , <i>Solanum mauritianum</i> , <i>Solanum</i>	FOM, FOD, EGL, FPR, VSE

Tabela 2 (conclusão)

---

	<i>paranense</i> , <i>Solanum pseudocapsicum</i> , <i>Solanum ramulosum</i> , <i>Solanum reflexum</i> , <i>Solanum sisymbriifolium</i> , <i>Solanum variabile</i>	
Grupo 6	<i>Calibrachoa sendtneriana</i>	FOD, EGL, FPR, VSE
Grupo 7	<i>Aureliana fasciculata</i> , <i>Aureliana wettsteiniana</i> , <i>Brunfelsia pauciflora</i> , <i>Capsicum flexuosum</i> , <i>Solanum alatirameum</i> , <i>Solanum cassioides</i> , <i>Solanum gemellum</i> , <i>Solanum inodorum</i> , <i>Solanum iraniense</i> , <i>Solanum megalochiton</i> , <i>Solanum pabstii</i>	FOM, FOD
Grupo 8	<i>Cestrum euanthes</i> , <i>Solanum atropurpureum</i> , <i>Solanum compressum</i> , <i>Solanum palinacanthum</i>	FOM, FOD, EGL
Grupo 9	<i>Nicotiana forgetiana</i> , <i>Solanum aparadense</i> , <i>Solanum bistellatum</i> , <i>Solanum commersonii</i> , <i>Solanum nigrescens</i> , <i>Solanum pseudoquina</i> , <i>Solanum sanctae-catharinae</i> , <i>Solanum trachytrichium</i> , <i>Solanum vaillantii</i>	FOM, FOD, EGL, FPR
Grupo 10	<i>Calibrachoa eglandulata</i> , <i>Calibrachoa serrulata</i> , <i>Nicotiana alata</i> , <i>Nicotiana bonariensis</i> , <i>Petunia bonjardinensis</i> , <i>Petunia integrifolia</i> , <i>Physalis angulata</i> , <i>Solanum capsicoides</i>	EGL, FPR
Grupo 11	<i>Physalis viscosa</i> , <i>Nierembergia micrantha</i> , <i>Nierembergia scoparia</i> , <i>Petunia reitzii</i>	EGL
Grupo 12	<i>Nicotiana langsdorffii</i>	FOM, EGL, FPR
Grupo 13	<i>Cestrum corymbosum</i>	FOM, EGL
Grupo 14	<i>Brunfelsia cuneifolia</i> , <i>Cestrum intermedium</i> , <i>Nicotiana mutabilis</i> , <i>Salpichroa origanifolia</i> , <i>Solanum concinnum</i> , <i>Solanum delicatulum</i> , <i>Solanum johannae</i> , <i>Solanum lacerdae</i> , <i>Solanum pinetorum</i> , <i>Solanum sp.1</i> , <i>Solanum subsylvestris</i> , <i>Solanum scuticum</i> , <i>Solanum viscosissimum</i> , <i>Vassobia breviflora</i>	FOM

---

A forma de vida predominante foi à arbustiva (60,3%), seguida pela herbácea (23,3%), arbórea (10,9%) e escandente e/ou hemiepifítica (5,5%). A primeira análise direta de gradientes (Análise de Correspondência Canônica – CCA) foi baseada na presença das espécies nas formações vegetais e sua relação com os hábitos (Figura 3a). Os dois primeiros eixos foram significativos e o Teste de Permutação de Monte Carlo foi de  $P=0,005$ , indicando que as espécies e as variáveis foram significativamente correlacionadas. O autovalor pode ser considerado baixo, o que indica a existência de um gradiente curto no primeiro eixo e pouca substituição das síndromes nas formações vegetais. O diagrama de CCA mostra que o hábito herbáceo está relacionado com as formações campestres, o arbustivo com as formações florestais e o escandente com a vegetação secundária.

A síndrome de polinização predominante foi a melitofilia, presente em 62 espécies, seguida por esfingofilia e ornitofilia, ocorrentes em oito e cinco espécies, respectivamente. Dentre as síndromes de dispersão, a quiropterocoria foi predominante com 32 espécies, seguida por ornitocoria (22 espécies), autocoria (19 espécies) e mamalocoria (10 espécies).

Os frutos são diversificados em Solanaceae, pois na região são encontradas espécies com frutos do tipo baga ovóide, fusiforme ou globosa (*Aureliana*, *Capsicum*, *Cestrum*, *Physalis*, *Salpichroa*, *Solanum* e *Vassobia*) ou cápsula globosa, ovóide ou elipsóide (*Brunfelsia*, *Calibrachoa*, *Nicotiana*, *Nierembergia* e *Petunia*). A maioria das espécies com fruto tipo baga é zoocórica, enquanto que as espécies com fruto tipo cápsula são autocóricas.

A segunda CCA foi baseada na presença das espécies nas formações vegetais e sua relação com as formas de polinização e dispersão das espécies (Figura 3b). Os dois primeiros eixos foram significativos e o Teste de Permutação de Monte Carlo foi de  $P=0,01$ , indicando que as espécies e as variáveis foram significativamente correlacionadas. O autovalor pode ser considerado baixo, o que indica a existência de um gradiente curto no primeiro eixo e pouca substituição das síndromes nas formações vegetais. A ornitofilia, a autocoria e a mamalocoria foram positivamente correlacionadas com o primeiro eixo da ordenação e ocorreram, principalmente, nos ambientes campestres. Já a quiropterocoria foi negativamente relacionada com o primeiro eixo e ocorreu em ambientes florestais.

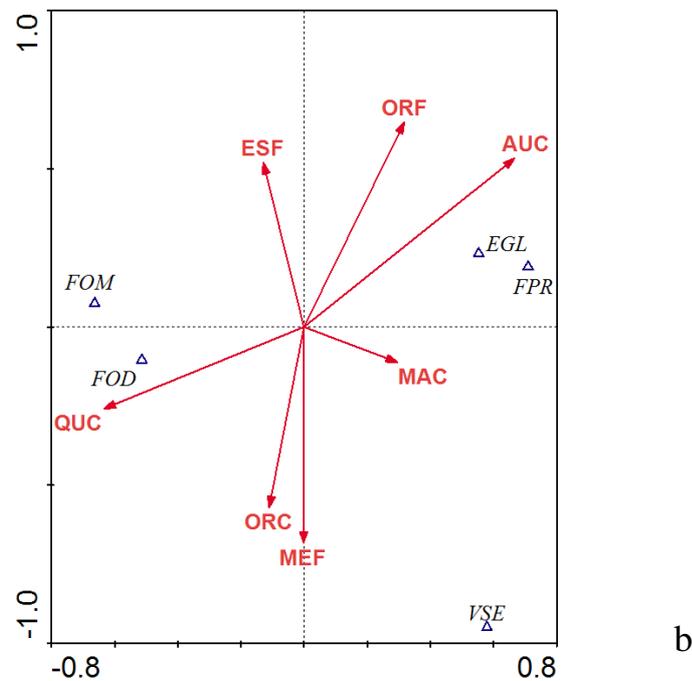
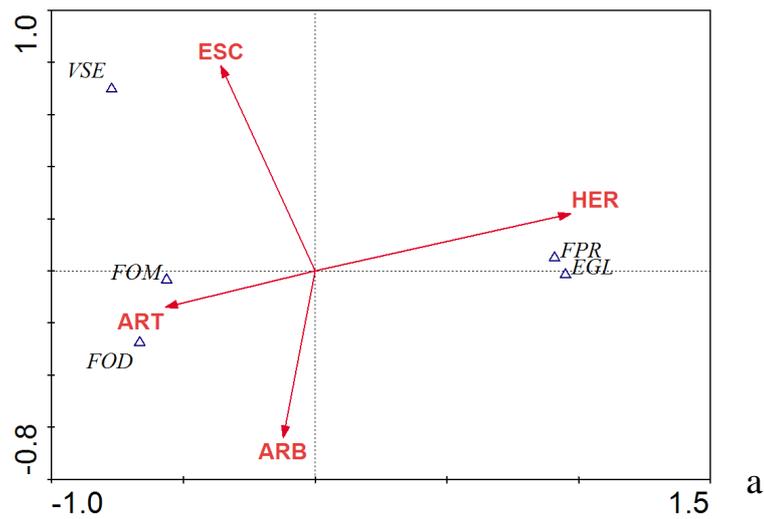


Figura 3. Similaridade florística entre as cinco formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (triângulos), relacionado os quatro hábitos (vetores): FOD (Floresta Ombrófila Densa), FOM (Floresta Ombrófila Mista), EGL (Estepe Gramíneo-lenhosa), FPR (formação rupestre), VSE (vegetação secundária); ART (arbustivo), ARB (arbóreo), HER (herbáceo), ESC (escandente e/ou hemiepifítica); ESF (esfingofilia), MEF (melitofilia), ORF (ornitofilia); AUC (autocoria), MAC (mamalocoria), ORC (ornitocoria), QUC (quiropterocoria). Análise de Correspondência Canônica (CCA), autovalor dos dois primeiros eixos = 0,117, F-raio = 13,93 (a) e as síndromes de polinização e dispersão (setas ou vetores): Análise de Correspondência Canônica (CCA), autovalor dos dois primeiros eixos = 0,075, F-raio = 8,203 (b) das espécies de Solanaceae.

## Discussão

A riqueza de espécies encontrada nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil era esperada, principalmente, devido à existência de diferentes ambientes, o que possibilita a ocorrência de espécies típicas de regiões campestres e florestais. Também, Mentz *et al.* (2007) mencionaram a região como centro de diversidade regional de *Solanum* e Oliveira-Filho & Fontes (2000) citaram que a família apresenta um aumento na riqueza de espécies nas "florestas altomontanas atlânticas".

A maioria das espécies encontradas na região pertence ao gênero *Solanum*, que segundo Knapp (2002) possui entre 1.000 e 2.000 espécies. O grande número de espécies de *Solanum* encontrado pode ser explicado pela sua adaptação a diversos ambientes campestres e florestais e porque sua delimitação genérica inclui muitas espécies (Knapp 2002). As espécies dos outros gêneros de Solanaceae, normalmente são típicas de um ambiente apenas, como *Calibrachoa*, *Nicotiana*, *Nierembergia*, *Petunia* e *Physalis* que ocorrem principalmente em regiões campestres e/ou rupestres (Stehmann 1999; Vignoli-Silva & Mentz 2005, 2006) e *Aureliana*, *Brunfelsia*, *Capsicum*, *Cestrum* e *Vassobia* que ocorrem, frequentemente, nos ambientes florestais (Soares 2006; Soares & Mentz 2007; Soares *et al.* 2007b).

A Floresta Ombrófila Mista e a Estepe apresentaram um maior número de espécies, possivelmente, devido à maior área de cobertura destas formações na região. Apesar da sua pequena área de ocorrência, a Floresta Ombrófila Densa Altomontana também apresentou um número alto de espécies. Nenhuma espécie foi encontrada somente na vegetação secundária, mas 18 espécies ocorrem também neste ambiente. A ausência de espécies na vegetação palustre é devida, provavelmente, à não resistência das mesmas à acidez do solo.

O principal fator responsável pela distribuição das espécies está relacionado com a luminosidade. Poucas espécies têm preferência por regiões sombreadas e estas ocorrem, preferencialmente, nas florestas. A maioria das espécies de Solanaceae prefere locais com muita luminosidade, como as regiões campestres, rupestres e as bordas das florestas. Algumas espécies têm preferência por locais úmidos, mas que recebam luz solar direta, como por exemplo, alguns representantes de *Capsicum* e *Aureliana*, e por isto ocorrem em pequenas clareiras no interior das florestas e nas trilhas. As espécies de *Brunfelsia* também têm preferência por locais mais úmidos, na borda e no interior da Floresta Ombrófila Mista, quando esta é aberta e deixa penetrar a luz, onde, normalmente, formam pequenas populações homogêneas (Soares 2006). Algumas espécies de *Solanum* também preferem

locais úmidos, como *S. alatirameum*, *S. gemellum*, *S. iraniense*, *S. megalochiton* e *S. subsylvestris* (Mentz & Oliveira 2004).

Houve um gradiente de espécies com ocorrência na vegetação secundária, representando a importância da família para a regeneração de áreas degradadas. Diversos trabalhos citam as Solanaceae como colonizadoras de novas áreas ou mostram sua distribuição em áreas perturbadas (Albuquerque *et al.* 2006; Mentz *et al.* 2007; Soares *et al.* 2007a). *Solanum variable* é muito comum na região e ocorre principalmente no vassoural, formando muitas vezes grandes populações em conjunto com *Baccharis uncinella*, principalmente, nas beiras das estradas e nos campos onde não há presença do gado e do fogo.

Os fatores de distribuição encontrados neste trabalho diferem dos encontrados por Albuquerque *et al.* (2006), que estudaram as Solanaceae de florestas mesófilas no México e no Brasil e encontraram que as características ambientais relacionadas com distribuição e abundância das espécies foram as condições de perturbação e umidade no México e altitude e umidade no Brasil. Esta diferença pode ser explicada porque no México a composição de espécies e as condições ambientais diferem muito da região de estudo e no Brasil, a autora trabalhou somente em uma floresta, na Serra do Japi (São Paulo), entre 700 e 1.300 m de altitude.

O baixo número de Solanaceae escandentes difere do padrão encontrado para florestas montanas tropicais, nas quais estas formas de vida são particularmente importantes (Webster 1995). O predomínio dos hábitos arbustivo e herbáceo encontrado pode ser explicado pela ocorrência de muitas áreas alteradas na região de estudo, onde estas formas biológicas são mais comuns. O hábito também foi importante para a separação das formações vegetais, pois como era esperado, o hábito herbáceo ocorre predominantemente nas formações campestres e o hábito arbustivo predominantemente nas formações florestais. O hábito escandente foi mais relacionado com o vassoural devido à ocorrência de *Solanum laxum* e *S. flaccidum* nesta formação.

A maioria das espécies de Solanaceae é polinizada por abelhas, por isso é menos importante para a distribuição das espécies nas formações. A polinização por abelhas é comum, principalmente, no gênero *Solanum* (Knapp 1986) e também foi a mais comum para a família no trabalho realizado por Albuquerque *et al.* (2006) para o Brasil e o México. Algumas espécies dos gêneros *Calibrachoa*, *Cestrum* e *Nicotiana*, que ocorrem na região, possuem características morfológicas que condizem com a polinização por

mariposas ou pássaros, como a corola tubular (Stehmann 1999; Soares *et al.* 2007b; Vignoli-Silva & Mentz 2005).

Assim como encontrado em Albuquerque *et al.* (2006) para a Serra do Japi, neste trabalho a quiropterocoria foi o tipo predominante de dispersão das sementes. No Brasil, a quiropterocoria é muito comum no gênero *Solanum*, o qual ocorre, principalmente, nas bordas ou trilhas nas florestas onde são encontrados os morcegos (Fabian *et al.* 2008; Albuquerque 2001). Mello (2006) em um trabalho sobre interação entre uma espécie de morcego e a família Solanaceae conclui que há uma relação muito forte entre ambos, que beneficia tanto a população de morcegos quando as espécies de Solanaceae. Segundo este autor, os morcegos levam os frutos a abrigos de alimentação, em árvores distantes da planta mãe, e espalham as sementes em diversos locais na floresta.

Segundo Yamamoto *et al.* (2007), a zoocoria é mais comum nos estratos inferiores das florestas, o que pode ser confirmado em Solanaceae, pela relação de quiropterocoria com as florestas e da maior ocorrência do hábito arbustivo. Segundo o mesmo autor, a autocoria é mais comum em ambientes abertos, o que também foi confirmado em Solanaceae, onde há uma forte relação entre autocoria e ambientes campestres.

A vegetação dos Aparados da Serra possui grande número de espécies endêmicas, principalmente das famílias Asteraceae, Fabaceae, Urticaceae e Poaceae (Falkenberg 2003). Para Solanaceae também foram encontradas espécies restritas à parte oriental do Planalto Sul-brasileiro, como *Calibrachoa eglandulata*, *C. sendtneriana*, *C. serrulata*, *Nicotiana forgetiana*, *Petunia altiplana*, *P. bonjardinensis*, *P. reitzii* e *Solanum aparadense* (Stehmann 1999; Mentz & Oliveira 2004).

As formações vegetais ocorrentes na região dos Aparados da Serra estão ameaçadas devido à ocorrência frequente de queimadas, do pisoteio e pastagem pelo gado, do florestamento com espécies exóticas e também pela ação direta ou indireta do turismo, ficando assim fragmentadas ou completamente destruídas. As espécies de Solanaceae ocorrem principalmente nas bordas de florestas, locais alterados e no vassoural, que são as regiões mais atingidas pelo fogo e pela ação do gado. Portanto, a completa implantação das unidades de conservação já existentes é importante e urgente, para manter inalterado o que resta destas formações vegetais originais.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Prof. Dr. João Renato Stehmann, pelo auxílio nas identificações das espécies de *Petunia* e *Calibrachoa*; ao Edson Luís de Carvalho Soares pelo auxílio nas identificações de espécies de *Aureliana*, *Capsicum* e *Cestrum*; à Márcia Vignoli da Silva pelo auxílio nas identificações de espécies de *Cestrum*, *Nicotiana* e *Nierembergia*; ao Eduardo Giehl e o Prof. Dr. Jean Budke pela ajuda nas análises; ao Prof. Heirich Hasenack pelo auxílio na confecção do mapa; ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

## Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, L.B. 2001. *Polinização e dispersão de sementes de solanáceas neotropicais*. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. 183 pp.
- ALBUQUERQUE, L.B.; VELÁZQUEZ, A. & VASCONCELLOS-NETTO, J. 2006. Composição florística de Solanaceae e suas síndromes de polinização e dispersão de sementes em florestas mesófilas neotropicais. *Interciencia* 31(11): 807-816.
- BOHS, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph* 63: 1-175.
- BOLDRINI, I.L. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Boletim do Instituto de Biociências* 56: 1-39.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. Pp. 75-137. In: J.G. HAWKES; R.N. LESTER; M. NEE & N. ESTRADA (eds.). *Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution*. London, The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London.
- EMBRAPA. 2004. *Solos do estado de Santa Catarina*. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 721p.
- FABIÁN, M.E.; RUI, A.M. & WEACHTER, J.L. 2008. Plantas utilizadas como alimento por morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae), no Brasil. Pp. 51-70. In: N.R. REIS; A.L. PERACCHI & D.A.S.G. SANTOS (eds.). *Ecologia de morcegos*. Londrina, Technical Books Editora.
- FALKENBERG, D.B. & VOLTOLINI, J.C. 1995. The montane cloud forest in Southern Brazil. Pp. 139-149. In: L.S. HAMILTON; J.O. JUVIK & F.N. SCATENA (eds.). *Tropical montane cloud forest*. New York, Springer-Verlag.
- FALKENBERG, D.B. 2003. *Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparados da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil*. Campinas. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 558p.
- GENTRY, A.H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp. 103-126. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L.

- LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.
- HUNZIKER, A.T. 2001. *Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. Ruggell, A.R.G. Gantner Verlag. 500p.
- IBGE. 1990. *Geografia do Brasil. Região Sul*. Rio de Janeiro, IBGE. 420p.
- IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE. 92p.
- IBGE. 2004. *Mapa de vegetação do Brasil*. Brasília, IBGE.
- KLEIN, R.M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia* 12: 17-44.
- KLEIN, R.M. 1963. Observações e considerações sobre a vegetação do Planalto Nordeste de Santa Catarina. *Sellowia* 15: 39-56.
- KNAPP, S. 1986. Reproductive biology of *Solanum* section Geminata in a Costa Rican cloud forest. Pp. 253-263. In: W.G. D'ARCY (ed.). *Solanaceae: biology and systematics*. New York, Columbia University Press.
- KNAPP, S. 2002. Assessing patterns of plant endemism in neotropical uplands. *The Botanical Review* 68(1):22-37.
- MELLO, M.A.R. 2006. *Interações entre o morcego *Sturnira lilium* (Chiroptera: Phyllostomidae) e plantas da família Solanaceae*. Campinas. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. 144p.
- MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 54: 1-327.
- MENTZ, L.A.; VENDRUSCOLO, G.S.; SOARES, E.C. & VIGNOLI-SILVA, M. 2007. Solanaceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil - Listagem II: gênero *Solanum* L. *Revista Brasileira de Biociências* 5(S2): 1059-1061.
- MESQUITA, R.C.G.; DELAMÔNICA, P. & LAURANCE, W.F. 1999. Effect of surrounding vegetation on edge-related tree mortality in Amazonian forest fragments. *Biological Conservation* 91:129-134.
- MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul.
- NIMER, E. 1979. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE. 422p.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. *Biotropica* 32: 793-810.
- OVERBECK, G. E.; MÜLLER, S. C.; PILLAR, V. D. & PFADENHAUER, J. 2006. Floristic composition, environmental variation and species distribution patterns in burned grassland in southern Brazil. *Brazilian Journal of Biogeography* 66(4): 1073-1090.

- PFADENHAUER, J. & BOECHAT, S.C. 1981. Vegetation und Ökologie eines Sphagnum-Moores in Südbrasilien. *Vegetatio* 44: 177-187.
- RAMBO, B. 1948. A flora austral antártica e andina no Rio Grande do Sul. *Boletim Geográfico* 6(67):750-754.
- RAMBO, B. 1956. A flora fanerogâmica dos aparados riograndenses. *Sellowia* 7/8(7): 235-298.
- SAFFORD, H.D. 1999. Brazilian Páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693-712.
- SILVEIRA, C.L. & SAZIMA, M. 2007. Características vegetativas e reprodutivas das plantas e fatores abióticos em relação à biomassa floral, em três biomas tropicais. In: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil – Ecologia no tempo de mudanças globais. Caxambu.
- SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1966. *Flora ilustrada catarinense: Solanáceas*. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues. 321p.
- SOARES, E.L.C. 2006. *Estudos taxonômicos em Solanaceae lenhosas no Rio Grande do Sul, Brasil*. Porto Alegre. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 230p.
- SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2006. As espécies de *Solanum* subgênero *Bassovia* seção *Pachyphylla* (= *Cyphomandra* Mart. ex Sendtn. - Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 57: 231-254.
- SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2007. O gênero *Brunfelsia* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 245-262.
- SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M.; VENDRUSCOLO, G.S. & MENTZ, L.A. 2007a. Solanaceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil: Listagem I. *Revista Brasileira de Biociências* 5(S2): 1050-1052.
- SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2007b. O gênero *Cestrum* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 263-282.
- STEHMANN, J.R. 1999. *Estudos taxonômicos na tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae): revisão de Petunia Jussieu, das espécies brasileiras de Calibrachoa La Llave & Lexarza e o estabelecimento do novo gênero Petuniopsis Stehmann & Semir*. Campinas. Tese (doutorado) -Universidade Estadual de Campinas. 242p.
- STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. & SCHNEIDER, P. 2002. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EMATER-RS/UFRGS. 107p.
- TER BRAAK, C.J.F. 1987. The analysis of vegetation-environment relationships by canonical correspondence analysis. *Plant Ecology* 69:69-77.
- VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2005. O gênero *Nicotiana* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.* 60(2): 151-173.

VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2006. O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Sér. Bot.* 61: 140-159.

WEBSTER, G.L. 1995. The panorama of neotropical clouds forests. Pp. 53-78. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.

WILDNER, W.; ORLANDI FILHO, V. & GIFFONI, L.E. 2004. *Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS/SC: aspectos geológicos e turísticos - Cânions do Itaimbezinho e Fortaleza*. Porto Alegre, CPRM. 88p.

YAMAMOTO, L.F.; KINOSHITA, L.S. & MARTINS, F.R.. 2007. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21(3): 553-573.



### **Distribuição altitudinal de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil**

Giovana Secretti Vendruscolo

Lilian Auler Mentz

Jorge Luiz Waechter

**RESUMO** — (Distribuição altitudinal de Solanaceae ocorrentes em formações vegetais altomontanas do sul do Brasil). O estudo baseou-se na distribuição de espécies de Solanaceae em oito estações de coleta e 10 faixas altitudinais nas formações vegetais altomontanas, em altitude acima de 900 m, na região dos Aparados da Serra Geral, sul do Brasil. Os resultados indicam que há uma diminuição de espécies com o aumento da altitude. A forma de vida predominante em todas as faixas altitudinais foi a arbustiva e a síndrome de dispersão foi a zoocórica, que também mostraram um tendência ao decréscimo com o aumento da altitude. Técnicas de análises multivariadas, com base na ocorrência das espécies, evidenciaram a união das estações com base no número de espécies e na altitude, a formação de três grupos de faixas altitudinais e um gradiente altitudinal envolvido com a distribuição das espécies.

**Palavras-chave:** distribuição de espécies, gradiente altitudinal, formações vegetais altomontanas, Solanaceae

**ABSTRACT** – (Altitudinal distribution of Solanaceae in upper montane plant formations of South Brazil). Altitudinal patterns of Solanaceae were studied by the comparison of eight montane stations of coleta and 10 altitudinal belts above 900 m, in the South Brazilian region known as “Aparados da Serra Geral”. Results indicated a gradient of decreasing number of species according to higher altitudes. The most diversified life form and dispersal strategy were shrubs and zoochorous plants, respectively, which also showed a general decreasing tendency towards upper altitudinal belts. Multivariate techniques based on the species occurrence evidenced similarity of the stations based on the number

of species and altitude, the formation of three groups of altitudinal belts and an altitudinal gradient involved with the species distribution.

**Key words:** species distribution, altitudinal gradient, upper montane plant-formations, Solanaceae

### **Introdução**

As regiões montanas e altomontanas neotropicais são ricas em espécies devido ao grande número de faixas altitudinais, que proporcionam diferentes ambientes (Gentry 1995). Com o aumento da altitude há variações das condições ambientais, como diminuição da temperatura, aumento da umidade em forma de chuva ou neblina e aumento da velocidade do vento. Estas variações geram ambientes heterogêneos que influenciam na composição e estrutura das comunidades (Webster 1995).

Com o aumento da altitude ocorrem mudanças também na vegetação, tais como substituição de espécies, diminuição da estatura dos indivíduos e diminuição da riqueza e diversidade de espécies (Gentry 1988). Os limites altitudinais, nos quais ocorrem mudanças na vegetação, variam e são influenciados pela latitude, pelos diferentes padrões de precipitação e pela influência do tamanho e isolamento das montanhas, principalmente (Webster 1995). O estudo de gradientes ecológicos, como o altitudinal, é muito importante para o entendimento da distribuição das espécies e de sua relação com o ambiente (Huston 1994).

Poucos estudos foram realizados com as formações vegetais altomontanas nos neotrópicos, que estão reconhecidas entre as formações mais ameaçadas (Gentry 1995; Webster 1995; Safford 1999). No Brasil, as formações de altitude são divididas em montanas e altomontanas, dependendo da latitude e da altitude em que ocorrem (IBGE 1992, 2004). Na Região Sul do Brasil, as regiões altomontanas ocorrem na Serra do Mar, em Santa Catarina e Paraná, e na porção final do Planalto Sul-Brasileiro, na região denominada Aparados da Serra Geral, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Rambo 1956; Falkenberg & Voltolini 1995). Segundo a classificação do IBGE (1992, 2004), no sul do Brasil as formações altomontanas ocorrem em regiões com altitudes acima de 1.000 m, porém para Falkenberg & Voltolini (1995) as florestas nebulares, características deste tipo de formação, podem ser encontradas em altitudes menores, acima de 700 m.

Solanaceae é uma família de ampla distribuição geográfica, com centro de diversidade na América do Sul, principalmente ao longo da Cordilheira dos Andes e da

costa do Pacífico (D'Arcy 1991; Hunziker 2001). Possui representantes arbóreos, arbustivos, herbáceos, escandentes e epifíticos. A família apresenta dispersão predominantemente zoocórica, principalmente, quiropterochoria e ornitocoria (Bohs 1994; Knapp 2002). Segundo Oliveira-Filho & Fontes (2000) e Meireles (2003), a contribuição de representantes da família Solanaceae, principalmente aqueles do gênero *Solanum*, aumenta com o incremento da altitude nas florestas do sudeste do Brasil.

O presente trabalho procura contribuir para o conhecimento das formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, com base na distribuição de Solanaceae, e busca compreender as relações florísticas entre estações e faixas altitudinais. Para isto, foram discutidas as seguintes questões: a) Qual a similaridade florística de Solanaceae entre diferentes estações de coleta dentro da área de estudo e quais os fatores responsáveis por esta similaridade? b) Há uma diferença na composição de Solanaceae com o aumento da altitude? c) Há um gradiente altitudinal relacionado com a distribuição das espécies? d) Qual a relação entre formas de vida e de dispersão com o aumento da altitude?

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

O local de estudo compreende as formações altomontanas da região dos Aparados da Serra Geral, localizadas no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, em locais com altitude acima de 900 m. A área total da região é de aproximadamente 20.500 km<sup>2</sup> e está situada entre as coordenadas 27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W (Figura 1). Devido à divergência entre autores sobre a altitude inferior das formações altomontanas, foi escolhida a altitude de 900 m porque a região de estudo se encontra em alta latitude, que juntamente com a altitude, gera condições ambientais mais extremas, principalmente de temperatura. Foi utilizada uma cota altitudinal maior que a utilizada por Falkenberg & Voltolini (1995) porque uma cota menor que 900 m, além de aumentar muito a extensão da área de estudo, descaracterizaria a região dos Aparados da Serra. A classificação para altomontana do IBGE (1992, 2004) foi considerada para uma faixa latitudinal ampla e os autores evidenciam que pode haver variações regionais para esta cota altitudinal.

Os Aparados correspondem à porção oriental da Serra Geral, onde termina o Planalto Sul-Brasileiro e começa a planície litorânea, em um contato abrupto com diferenças altitudinais que chegam a 1.000 m, correspondendo aos paredões rochosos

quase verticais (cânions), e uma faixa oeste, onde a altitude diminui gradativamente, em direção ao rio Uruguai (Rambo 1948, 1956; IBGE 1990).

No planalto, o relevo é suave ondulado e as cotas altimétricas do local de estudo variam entre 900 m e 1.822 m (IBGE 1990). Sob o ponto de vista geológico, ocorre na região uma sequência de rochas derivadas de derrames vulcânicos de composição ácida na região dos paredões e de derrames de composição básica nos patamares (IBGE 1990; Wildner *et al.* 2004). Os solos pertencem, predominantemente, às classes Cambissolos e Neossolos (Streck *et al.* 2002; Embrapa 2004).

O tipo climático é Cfb (de acordo com a classificação de Köppen), de clima temperado e úmido, com chuvas bem distribuídas durante todos os meses do ano e com verões amenos (Moreno 1961). Dados sobre clima podem ser encontrados no Banco de Dados Climáticos do Brasil, monitorado pela Embrapa (<http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br>), onde a precipitação total anual estimada para Bom Jesus/RS foi de 1.724 mm e para São Joaquim/SC foi de 1.691 mm, com média mensal variando entre 105 mm e 171 mm. As quatro estações do ano são nítidas, com temperatura média anual variando entre 14,6°C e 13,2°C, com média mensal mínima de 10,5°C em Bom Jesus/RS (junho) e 9,4°C em São Joaquim/SC (julho) e máxima de 19,1°C em Bom Jesus/RS e 17,2°C em São Joaquim/SC, ambas em fevereiro. Comumente há formação de geadas, que ocorrem principalmente de maio a setembro e, eventualmente, queda de neve nos locais mais altos. Na região ocorrem frequentes e intensos nevoeiros durante todo o ano (Nimer 1979; IBGE 1990; Embrapa 2004).

As formações florestais são classificadas como Floresta Ombrófila Mista (IBGE 1992, 2004), também denominada como pinhal ou mata de araucária por Rambo (1956) e Klein (1960, 1963), e Floresta Ombrófila Densa Altomontana (IBGE 1992, 2004), denominada como matinha nebulosa por Rambo (1956) e Falkenberg (2003). Segundo o IBGE (1992, 2004), a formação campestre corresponde a Estepe Gramíneo-Lenhosa, mas também é denominada de campos de cima da serra (Boldrini 1997), campos de altitude (Safford 1999) ou simplesmente campos (Overbeck *et al.* 2007). Formações pioneiras também são comuns na região, tais como a vegetação rupícola (rupestre) e a vegetação palustre (turfeiras) e aquática (Pfadenhauer & Boechat 1981). Vegetação secundária (vassourais), constituída por populações homogêneas de *Baccharis uncinella* DC. (Asteraceae), nativa da região, também é encontrada em beiras de estrada, locais alterados e em regiões campestres onde não há presença do gado e do fogo (Falkenberg 2003).

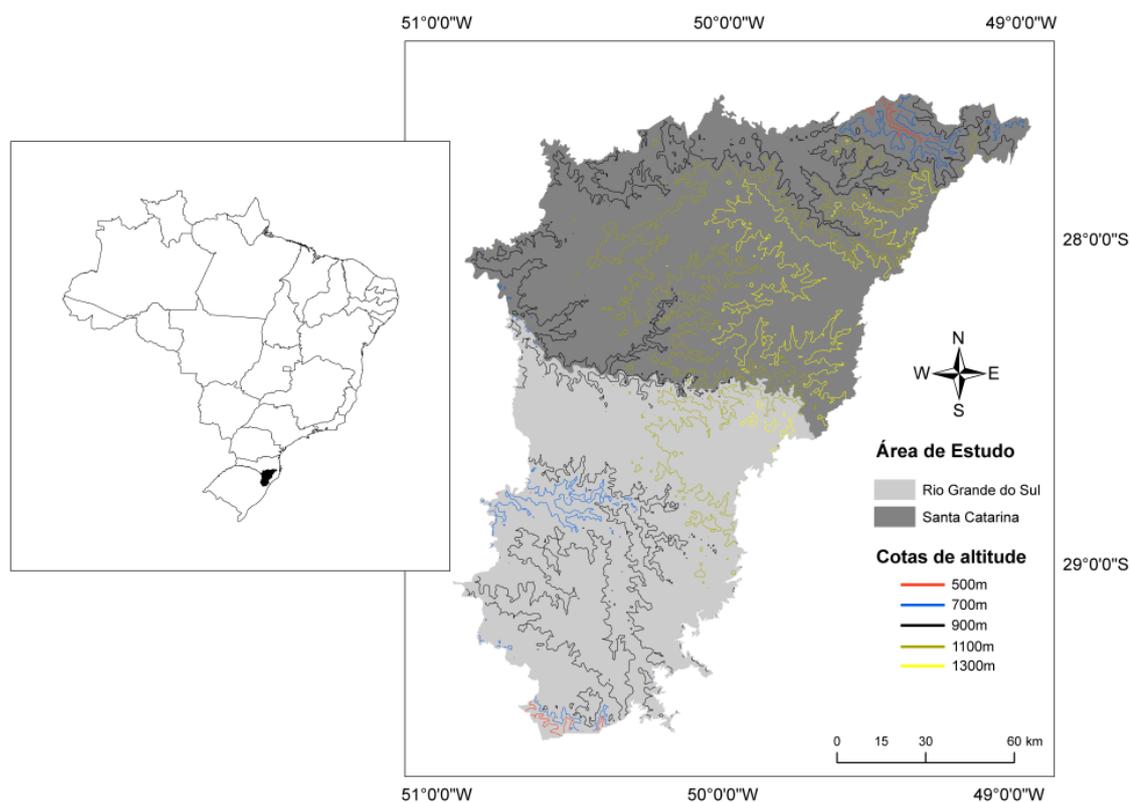


Figura 1. Localização da área de estudo, demarcada pelas cotas altitudinais, dos municípios de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sul do Brasil.

### Coleta dos dados

Foram realizadas 12 saídas de campo para a região e percorridas todas as formações vegetais. Para as espécies coletadas foram feitas anotações sobre ambiente, hábito e outras informações relevantes, como coordenadas e altitude, obtidas com o equipamento Sistema de Posicionamento Global (GPS). Foram consultadas 1.683 exsicatas, depositadas nos herbários B, BHCB, CNPO, CRI, FLOR, FURB, HAS, HBR, HCB, HURG, MBM, MPUC, ICN, K, L, PACA, PEL, RSPF, SMDB, SI, UEC, UNILASALLE, UPCB, URG, referentes aos municípios da região de estudo. A identificação das espécies contou com auxílio de monografias especializadas (Bohs 1994; Stehmann 1999; Mentz & Oliveira 2004; Vignoli-Silva & Mentz 2005, 2006; Soares *et al.* 2007b; Soares & Mentz 2006, 2007) e floras regionais (Smith & Downs 1966), além da colaboração de especialistas. As exsicatas foram incorporadas ao Herbário ICN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## Análise dos dados

Foram definidas oito estações para a região de estudo, segundo a Tabela 1. Para a comparação da similaridade florística entre as estações foi utilizada a análise de classificação, com distância euclidiana como coeficiente de similaridade, e soma dos quadrados como técnica de agrupamento. Para investigar se existe um gradiente, com base na presença de espécies nas estações, foi utilizada a técnica de ordenação de Análise de Coordenadas Principais (PCoA), com distância de corda como medida de semelhança.

A região de estudo foi também dividida em faixas altitudinais, com 100 m de intervalo: H09=900-999 m; H10=1.000-1.099 m; H11=1.100-1.199 m; H12=1.200-1.299 m; H13=1.300-1.399 m; H14=1.400-1.499 m; H15=1.500-1.599 m; H16=1.600-1.699 m; H17=1.700-1.799 m; H18=1.800-1.822 m. Para a comparação da similaridade florística entre as faixas altitudinais foi utilizada a análise de classificação, com distância euclidiana, e técnica de agrupamento de soma dos quadrados. Para investigar se existe um gradiente entre as faixas altitudinais, com base na presença de espécies, foi utilizada a técnica de ordenação de Análise de Coordenadas Principais (PCoA), com índice de Sorensen como medida de semelhança. As espécies foram classificadas em formas de vida e síndromes de dispersão, descritos no Capítulo II.

A reamostragem bootstrap foi utilizada para validação dos grupos gerados pela análise de classificação, sendo considerados grupos nítidos os com probabilidade  $P(G_0 \leq G^*)$  maior que 0,1 (Pillar 1999). Os programas utilizados para as análises foram o SYN-TAX 2000 (Podani 2001) e MULTIV 2.4 (Pillar 2006).

Tabela 1. Estações consideradas para a região de estudo nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, com respectivos municípios e estados, latitude (Lat.S), longitude (Long.W) e altitude (Alt.) aproximada do ponto mais alto (Figura 2, 3 e 4).

<b>Estação</b>	<b>Município</b>	<b>Lat. S</b>	<b>Long. W</b>	<b>Alt.</b>
Campo dos Padres (CPAD)	Urubici (SC)	27°56'	49°20'	1.800
Serra do Corvo Branco (SCBR)	Urubici (SC)	28°03'	49°22'	1.400
Morro da Igreja (MIGR)	Urubici (SC)	28°08'	40°29'	1.800
Serra do Rio do Rastro (SRRA)	Bom Jardim da Serra (SC)	28°24'	49°33'	1.400
Monte Negro (MNEG)	São José dos Ausentes (RS)	28°37'	49°48'	1.400
Serra da Rocinha (SROC)	São José dos Ausentes (RS)	28°47'	40°57'	1.200
Cânion Fortaleza (FORT)	Cambará do Sul (RS)	29°03'	49°57'	1.000
Cânion Itaimbezinho (ITAI)	Cambará do Sul (RS)	29°10'	50°08'	1.000



a



b



c

Figura 2. Vista de estações de estudo na região altomontana sul-brasileira: a) Campo dos Padres; b) Serra do Corvo Branco; c) Morro da Igreja.



Figura 3. Vista de estações de estudo na região altomontana sul-brasileira: a) Serra do Rio do Rastro; b) Monte Negro; c) Serra da Rocinha.

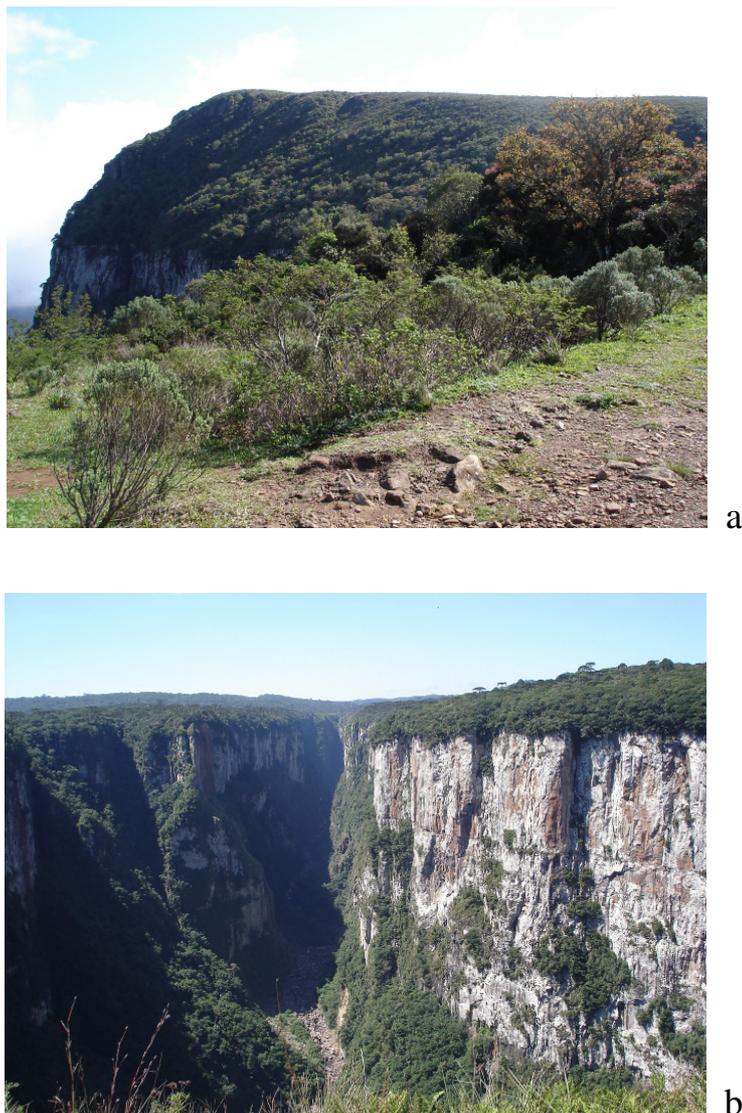


Figura 4. Vista de estações de estudo na região altomontana sul-brasileira: a) Cãnion Fortaleza; b) Cãnion Itaimbezinho.

## Resultados

Para as estações de coleta, definidas para a região de estudo, foram registradas 48 espécies de Solanaceae (Tabela 2, Figura 5). Porém, no levantamento geral da flora de Solanaceae das formações vegetais altomontanas do sul do Brasil foram registradas 72 espécies (ver Capítulo I), distribuídas em 12 gêneros (Tabela 3). O gênero mais rico foi *Solanum* com 43 espécies, seguido de *Calibrachoa* com seis, *Nicotiana* com cinco, *Petunia* com quatro, *Cestrum* com três, *Aureliana*, *Brunfelsia*, *Nierembergia* e *Physalis* com duas cada e *Capsicum* e *Vassobia* com uma cada.

Tabela 2. Relação das espécies de Solanaceae registradas para as formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, com ocorrência nas estações: CPAD (Campo dos Padres), FORT (Cânion Fortaleza), ITAI (Cânion Itaimbezinho), MIGR (Morro da Igreja), MNEG (Monte Negro), SCBR (Serra do Corvo Branco), SROC (Serra da Rocinha), SRRA (Serra do Rio do Rastro). 1=presente, 0=ausente.

Espécie	Estações							
	CPAD	FORT	ITAI	MIGR	MNEG	SCBR	SROC	SRRA
<i>Aureliana wettsteiniana</i>	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Calibrachoa eglandulata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Calibrachoa excellens</i>	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Calibrachoa linoides</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Calibrachoa sellowiana</i>	1	1	1	1	0	1	1	1
<i>Calibrachoa sendtneriana</i>	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Calibrachoa serrulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Capsicum flexuosum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Cestrum corymbosum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cestrum euanthes</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Nicotiana bonariensis</i>	0	1	1	0	1	0	1	0
<i>Nicotiana forgetiana</i>	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Nicotiana langsdorffii</i>	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Petunia altiplana</i>	0	1	1	0	0	1	1	0
<i>Petunia bonjardinensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Physalis angulata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Solanum aculeatissimum</i>	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Solanum alatirameum</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum americanum</i>	1	0	1	1	0	0	1	0
<i>Solanum aparadense</i>	1	0	0	1	1	0	1	0
<i>Solanum atropurpureum</i>	0	1	1	0	0	1	1	0
<i>Solanum cassioides</i>	1	0	1	1	1	1	0	0
<i>Solanum commersonii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum compressum</i>	1	0	1	1	0	1	0	0
<i>Solanum corymbiflorum</i>	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Solanum flaccidum</i>	1	0	1	0	0	1	1	0
<i>Solanum gemellum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Solanum inodorum</i>	0	1	1	1	0	1	1	1
<i>Solanum iraniense</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum johannae</i>	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum lacerdae</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum laxum</i>	1	1	1	1	1	0	1	1
<i>Solanum mauritianum</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Solanum megalochiton</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Solanum nigrescens</i>	0	0	1	1	0	1	1	1
<i>Solanum pabstii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Solanum paranense</i>	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	1	1	1	1	1	1	0	1
<i>Solanum pseudoquina</i>	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Solanum ramulosum</i>	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>Solanum reflexum</i>	1	0	1	1	1	1	1	0
<i>Solanum sanctae-catharinae</i>	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Solanum setosissimum</i>	0	0	0	1	0	1	0	0

Tabela 2 (conclusão)

<i>Solanum sisymbriifolium</i>	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum trachytrichium</i>	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Solanum vaillantii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Solanum variabile</i>	1	0	1	0	0	1	1	0
<i>Vassobia breviflora</i>	0	1	1	0	0	0	0	0

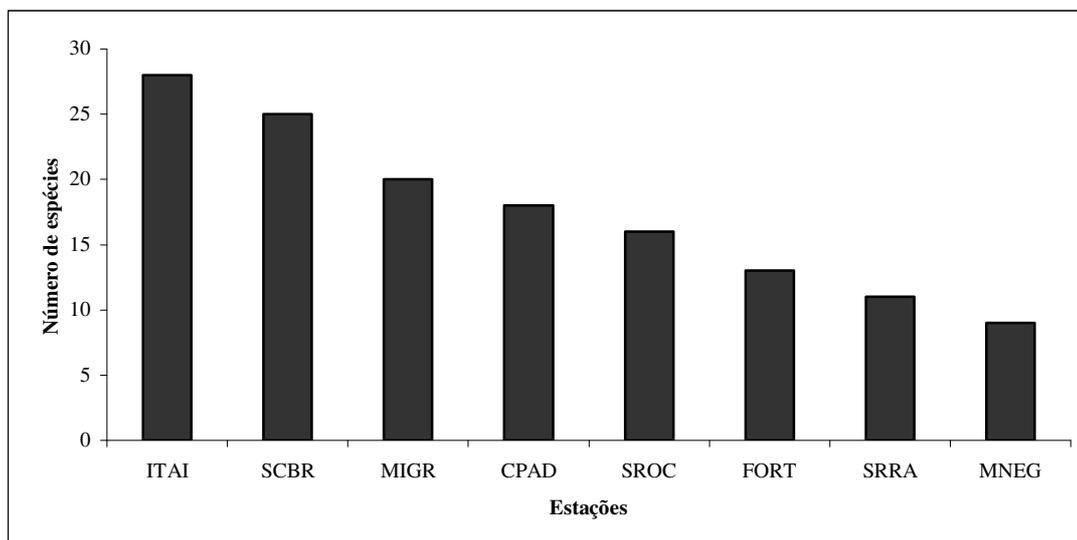


Figura 5. Número de espécies de Solanaceae ocorrentes nas estações definidas para as formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: ITAI (Cânion Itaimbezinho), SCBR (Serra do Corvo Branco), MIGR (Morro da Igreja), CPAD (Campo dos Padres), SROC (Serra da Rocinha), FORT (Cânion Fortaleza), SRRA (Serra do Rio do Rastro), MNEG (Monte Negro).

A análise de agrupamento, realizada com base na distribuição das 48 espécies nas oito estações, mostra as possíveis partições em grupos (Figura 6a). A análise da nitidez de grupos resultou em dois e três grupos nítidos. O número de espécies e a altitude foram importantes para a união das estações de coleta. O primeiro grupo foi formado pela Serra do Corvo Branco e o Cânion Itaimbezinho, que possuem o maior número de espécies, mas possuem altitude máxima diferentes. No segundo grupo houve a união do Morro da Igreja e do Campo dos Padres, ambos com 1.800 m de altitude máxima, em Santa Catarina, porém, estes estão ligados com a Serra da Rocinha, de 1.200 m de altitude máxima, no Rio Grande do Sul. No terceiro grupo houve a união da Serra do Rio do Rastro e do Monte Negro, ambos com 1.400 m de altitude máxima, com o Cânion Fortaleza, de 1.000 m de altitude máxima. A análise de PCoA, baseada na matriz de presença das espécies nas estações apresentou um gradiente de altitude no primeiro eixo da ordenação (Figura 6b).

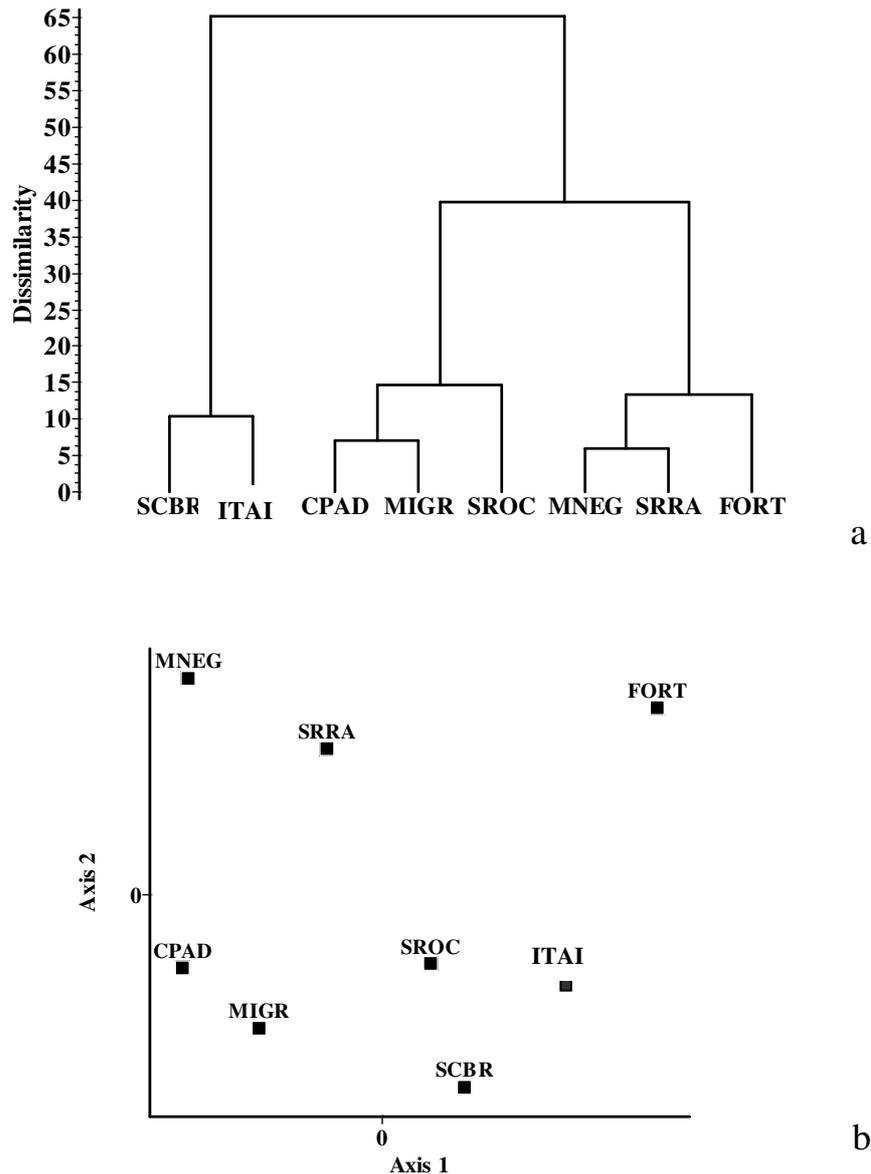


Figura 6. Similaridade florística entre oito estações altomontanas do sul do Brasil, com base na distribuição de Solanaceae: a) classificação: distância euclidiana, soma dos quadrados; b) ordenação: Análise de Coordenadas Principais, distância de corda, eixo 1 = 24,47%, eixo 2 = 21,92%. Estações: CPAD (Campo dos Padres), FORT (Cânion Fortaleza), ITAI (Cânion Itaimbezinho), MIGR (Morro da Igreja), MNEG (Monte Negro), SCBR (Serra do Corvo Branco), SROC (Serra da Rocinha), SRRA (Serra do Rio do Rastro).

A distribuição das 72 espécies nas faixas altitudinais mostrou uma tendência à diminuição com o aumento da altitude (Tabela 3, Figura 7). Somente seis espécies não foram encontradas na faixa de 900 a 999 m de altitude e 14 espécies somente foram registradas para esta faixa. As faixas de 1.300 a 1.399 m e 1.400 a 1.499 m apresentaram mais espécies que as faixas de 1.100 a 1.199 m e 1.200 a 1.299 m.





A análise de agrupamento, realizada com base na distribuição das 72 espécies nas faixas altitudinais, mostra as possíveis partições em grupos (Figura 8a), sendo considerados nítidos, dois e três grupos. A análise de PCoA, baseada na matriz de presença das espécies nas faixas altitudinais, sugeriu a presença de um gradiente altitudinal no primeiro eixo da ordenação (Figura 8b).

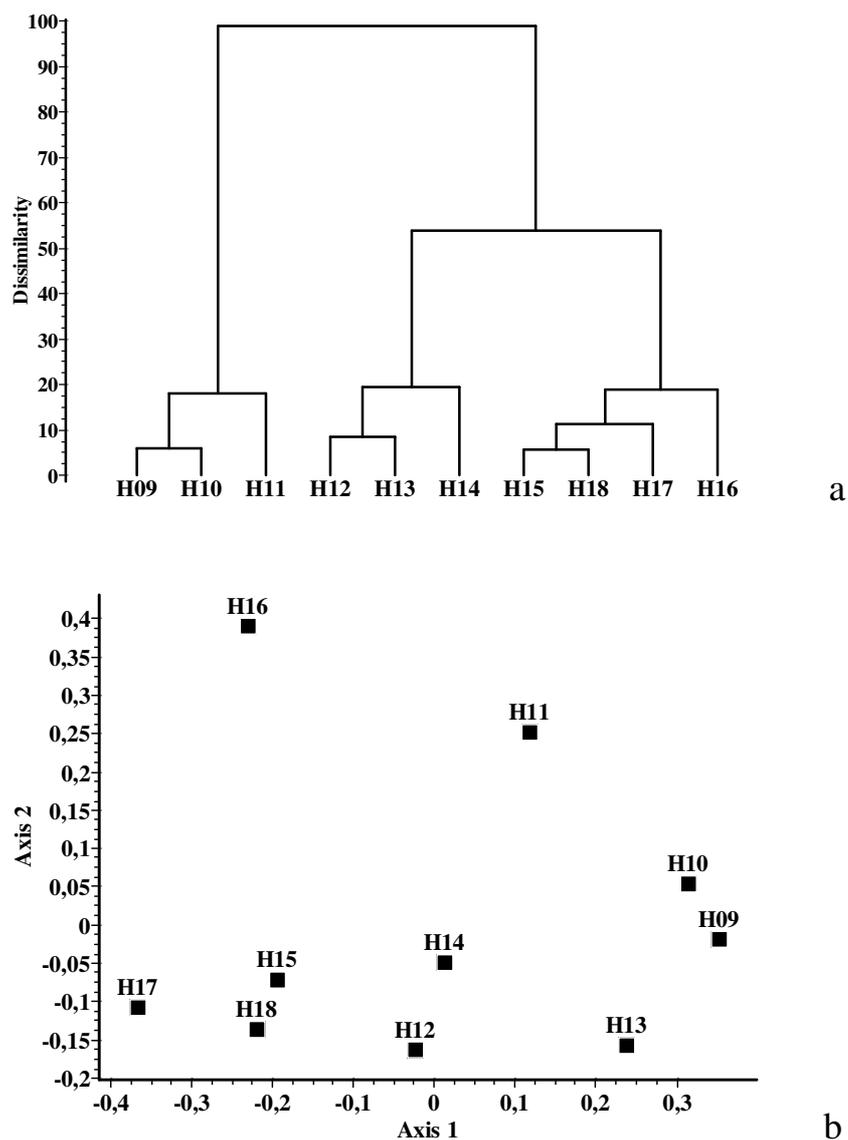
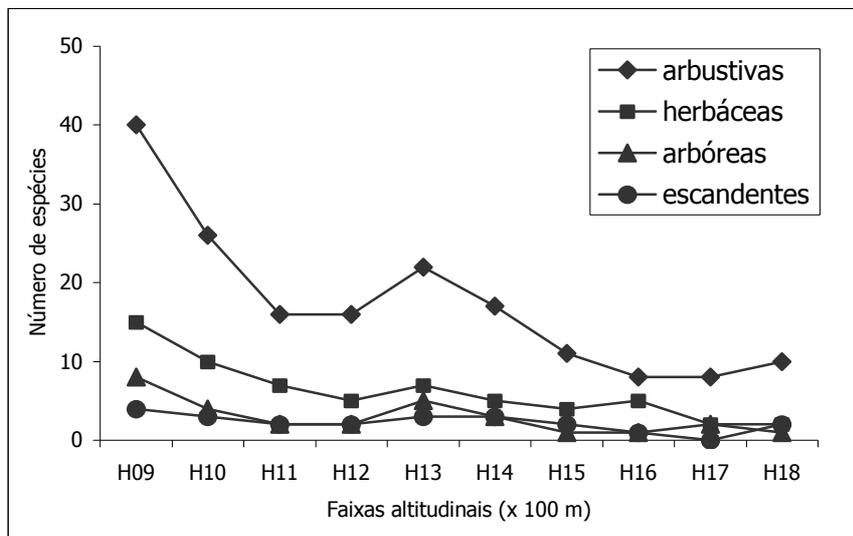
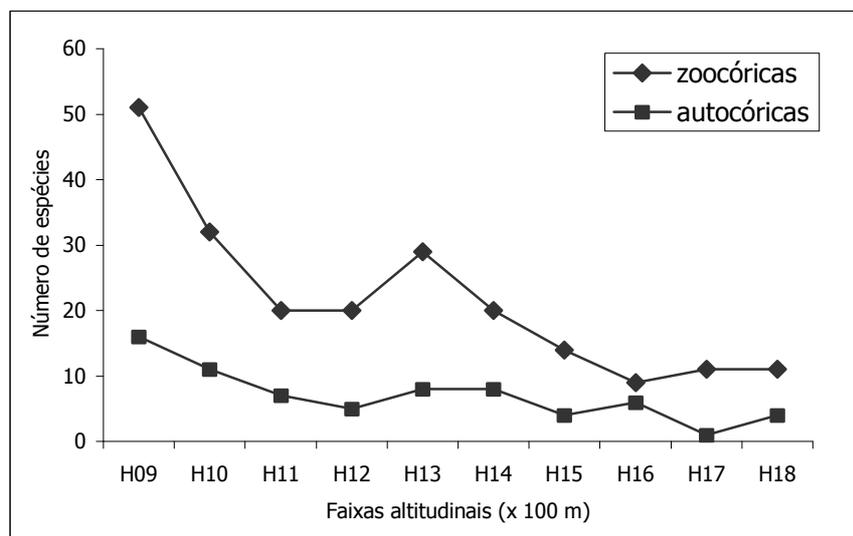


Figura 8. Similaridade florística entre dez faixas altitudinais altomontanas do sul do Brasil, com base na distribuição de Solanaceae. a) classificação, coeficiente de distância euclidiana, soma dos quadrados; b) ordenação, Análise de Coordenadas Principais, Índice de Sorensen, eixo 1 = 34%, eixo 2 = 16%. Faixas altitudinais: H09=900-999 m; H10=1.000-1.099 m; H11=1.100-1.199 m; H12=1.200-1.299 m; H13=1.300-1.399 m; H14=1.400-1.499 m; H15=1.500-1.599 m; H16=1.600-1.699 m; H17=1.700-1.799 m; H18=1.800-1.822 m.

O hábito arbustivo se manteve como o mais representado em todas as faixas altitudinais, seguido pelo hábito herbáceo, arbóreo e o escandente e/ou hemiepifítico (Figura 9a, ver Capítulo II). Todas as formas de vida estão presentes nas faixas altitudinais, exceto na faixa de 1.700 a 1.799 m, em que não foi encontrada a forma escandente. A maioria das espécies encontradas em todas as faixas altitudinais tem dispersão por zoocoria (Figura 9b, ver Capítulo II). Houve uma diminuição das formas de vida e de dispersão entre 900 e 1.299 m de altitude, e um aumento entre 1.300 e 1.399 m. Depois deste aumento, houve novamente uma diminuição do número de espécies.



a



b

Figura 9. Número de espécies de Solanaceae em diferentes hábitos vegetativos (a) e em diferentes formas de dispersão (b), ao longo de dez faixas altitudinais nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil: H09=900-999 m; H10=1.000-1.099 m; H11=1.100-1.199 m; H12=1.200-1.299 m; H13=1.300-1.399 m; H14=1.400-1.499 m; H15=1.500-1.599 m; H16=1.600-1.699 m; H17=1.700-1.799 m; H18=1.800-1.822 m.

## Discussão

As regiões altomontanas são ricas em espécies de Solanaceae. Nos Andes Neotropicais, a maior riqueza de espécies de Solanaceae é encontrada entre 2.000 e 2.900 m de altitude, região considerada de alta elevação, em regiões de baixas latitudes (Gentry 1995). Porém, o limite para início das formações vegetais altomontanas diminui para 700 a 1.000 m na região de estudo, devido ao aumento da latitude (IBGE 1992, 2004; Falkenberg & Voltolini 1995), e também é um centro de diversidade na Região Sul do Brasil, para diversos gêneros da família (Stehmann 1999; Mentz *et al.* 2007; Soares *et al.* 2007a).

Os fatores responsáveis pela similaridade florística de Solanaceae entre as diferentes estações selecionadas para as formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, estão relacionados com riqueza de espécies. Segundo Falkenberg (2003), características como tipo de solo e grau de degradação influenciam no número de espécies encontrado em diferentes estações na região de estudo. Por isto, não houve um número menor de espécies nas estações com maiores elevações, se comparadas com as de menores elevações, como era esperado. O Cânion Itaimbezinho possui a menor elevação entre as estações e apresentou o maior número de espécies, possivelmente devido ao grande número de coletas feitas na região e por localizar-se dentro de uma área com fiscalização permanente, no Parque Nacional dos Aparados da Serra. Já o Morro da Igreja apresenta elevada riqueza de espécies, apesar da elevada altitude, devido à alta fertilidade do solo (Falkenberg 2003).

A riqueza de espécies de Solanaceae nas formações altomontanas no sul do Brasil decresce com o aumento da altitude, pois, segundo D'Arcy (1991), a maioria das espécies é tipicamente de clima tropical. Este resultado encontrado foi consistente com outros trabalhos que analisaram riqueza de espécies ao longo de um gradiente altitudinal, com outros grupos taxonômicos, como Orchidaceae (Jacquemyn *et al.* 2005) e pteridófitas (Kluge *et al.* 2008) e é geralmente encontrado como padrão para diversas famílias nas montanhas dos Andes (Gentry 1995). Outro fator importante para a diminuição do número de espécies com o aumento da altitude é a diferença entre o tamanho das áreas das faixas altitudinais. As altitudes mais baixas (de 900 a 1.199 m) estão melhores representadas, enquanto as altitudes maiores (acima de 1.500 m) constituem pequenas regiões isoladas, em Santa Catarina.

Sob o ponto de vista florístico ocorrem três associações bem marcadas ao longo do gradiente altitudinal, uma entre 900 e 1.199 m, outra entre 1.200 e 1.499 m e outra entre 1.500 e 1.822 m de altitude. Kessler (2000), em um estudo com criptógamas, na Bolívia, encontrou 400 m como o limite inferior para uma maior mudança de espécies e 3.400-

3.600 m como limite superior. Kluge *et al.* (2008), para pteridófitas na Costa Rica, encontraram uma maior mudança de espécies nas faixas de 300, 1.000 e 3.200 m de altitude. Para o Brasil, Meira-Neto *et al.* (1989) e Leitão-Filho (1992) encontraram uma mudança na composição florística, em São Paulo, acima de 1.000 m e Salis *et al.* (1995) para o mesmo Estado, encontraram 700 m de altitude como o limite de separação de dois grupos florísticos. Na região de estudo foram encontrados três grupos florísticos, porém uma mudança na composição de espécies não foi detectada. As espécies presentes nas maiores elevações são as mesmas encontradas nas faixas altitudinais inferiores, não ocorrendo, portanto, uma substituição de espécies. Sendo assim, as faixas de maior altitude recebem espécies das altitudes mais baixas, próximas, e não de outros pontos de mesma altitude.

A altitude foi importante para a distribuição de Solanaceae, existindo uma variação das presenças das espécies com relação à altitude. Gradientes de elevação refletem gradientes das condições ambientais, como diminuição da temperatura, aumento da radiação solar, umidade e velocidade dos ventos, com o aumento da altitude (Whittaker *et al.* 2001; Sánchez-González & López-Mata 2005). Na região dos Aparados da Serra não há a linha limite para a existência de floresta, pois, mesmo, nas regiões mais altas ocorre um mosaico de regiões campestres e florestais. Isto demonstra que não há uma mudança drástica na vegetação e as condições ambientais não chegam ao extremo. Apesar disto, as condições ambientais relacionadas com o aumento da altitude limitam a distribuição da maioria das espécies de Solanaceae.

O grande número de arbustos e ervas encontrado confirma a importância destas formas de vida em regiões montanas tropicais (Gentry 1995), que também pode estar relacionado com o estado de conservação da região, que sofreu muita degradação com as queimadas dos campos que atingem as bordas das florestas, além do pisoteio e pasto do gado que formam clareiras no interior das florestas. Além disto, a família possui poucos representantes arbóreos, escandentes e epifíticos (Hunziker 2001).

Nas florestas neotropicais, cerca de 50 a 90% das espécies possuem frutos adaptados para a dispersão zoocórica (Morellato & Leitão-Filho 1992), também sendo predominantes nas maiores altitudes (Yamamoto *et al.* 2007), confirmando a constatação de que a maioria das espécies de Solanaceae, ocorrentes em maiores altitudes serem zoocóricas. A autocoria está presente principalmente nos gêneros *Brunfelsia*, *Calibrachoa*, *Nicotiana*, *Nierembergia* e *Petunia*. A maioria das espécies zoocóricas pertence ao gênero *Solanum*. Além da altitude, a quantidade de chuva também influencia na maturação dos

frutos carnosos (Cara 2006), favorecendo este tipo de dispersão na região de estudo, em que não há uma estação seca e a umidade predomina devido, principalmente, às chuvas constantes e abundantes e à forte neblina. Com o aumento da altitude não houve variação nas formas de vida e de dispersão predominantes e o pico encontrado entre as altitudes 1.300 e 1.399 m, deve-se ao maior aumento de espécies coletadas nesta faixa altitudinal.

As estações consideradas para a região de estudo são ricas em espécies de Solanaceae e precisam ser conservadas, assim como toda a região estudada. Apesar da ocorrência de três parques nacionais e uma floresta nacional na região, algumas áreas importantes e com alta biodiversidade, como o Campo dos Padres, ainda não pertencem a nenhuma unidade de conservação. Uma proposta para criação do Parque Nacional do Campo dos Padres está em andamento e estudos estão sendo realizados para justificar sua criação (Gomes com. pes.). Portanto, é urgente que seja criada esta nova unidade e que também seja feita a manutenção e fiscalização das unidades existentes, para preservar a diversidade biológica da região.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Prof. Dr. João Renato Stehmann, pelo auxílio nas identificações das espécies de *Petunia* e *Calibrachoa*; ao Edson Luís de Carvalho Soares pelo auxílio nas identificações de espécies de *Aureliana*, *Capsicum* e *Cestrum*; à Márcia Vignoli da Silva pelo auxílio nas identificações de espécies de *Cestrum*, *Nicotiana* e *Nierembergia*; ao Ernestino Guarino pela confecção do mapa da região de estudo; ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

### **Referências bibliográficas**

- BOHS, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph 63*: 1-175.
- BOLDRINI, I.L. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Boletim do Instituto de Biociências 56*: 1-39.
- CARA, P.A.B. 2006. *Efeito de borda sobre a fenologia, as síndromes de polinização e a dispersão de sementes de uma comunidade arbórea em uma floresta atlântica ao norte do rio São Francisco*. Recife, Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. 235p.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. Pp. 75-137. In: J.G. HAWKES; R.N. LESTER; M. NEE & N. ESTRADA (eds.). *Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution*. London, The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London.

EMBRAPA. 2004. *Solos do estado de Santa Catarina*. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 721p.

FALKENBERG, D.B. & VOLTOLINI, J.C. 1995. The montane cloud forest in Southern Brazil. Pp. 139-149. In: L.S. HAMILTON; J.O. JUVIK & F.N. SCATENA (eds.). *Tropical montane cloud forest*. New York, Springer-Verlag.

FALKENBERG, D.B. 2003. *Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparados da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil*. Campinas. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 558p.

GENTRY, A.H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environment and geographical gradients. *Annal Missouri Botanical Garden* 75(1):1-34.

GENTRY, A.H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp. 103-126. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.

HUNZIKER, A.T. 2001. *Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. Ruggell, A.R.G.Gantner Verlag. 500p.

HUSTON, M.A. 1994. *Biological diversity: The coexistence of species on changing landscapes*. Cambridge, Cambridge University Press. 708 p.

IBGE. 1990. *Geografia do Brasil. Região Sul*. Rio de Janeiro, IBGE. 420p.

IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE. 92p.

IBGE. 2004. *Mapa da vegetação do Brasil*. Brasília, IBGE.

JACQUEMYN, H.; MICHENEAU, C.; ROBERTS, D.L. & PAILLER, T. 2005. Elevational gradients of species diversity, breeding system and floral traits of orchid species on Réunion Island. *Journal of Biogeography* 32:1751-1761.

KESSLER, M. 2000. Altitudinal zonation of Andean cryptogam communities. *Journal of Biogeography* 27:275-282.

KLEIN, R.M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia* 12: 17-44.

KLEIN, R.M. 1963. Observações e considerações sobre a vegetação do Planalto Nordeste de Santa Catarina. *Sellowia* 15: 39-56.

KLUGE, J.; BACH, K. & KESSLER, M. 2008. Elevational distribution and zonation of tropical pteridophyte assemblage in Costa Rica. *Basic and Applied Ecology* 9:35-43.

KNAPP, S. 2002. Assessing patterns of plant endemism in neotropical uplands. *The Botanical Review* 68(1):22-37.

LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. A flora arbórea da Serra do Japi. Pp. 40-62. In: L.P.C. MORELLATO (ed.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Campinas, UNICAMP.

MEIRA-NETO, J.A.A.; BERNACCI, L.C.; GROMBONE, M.T.; TAMASHIRO, J.Y. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, estado de São Paulo). *Acta Botanica Brasilica* 3:51-74.

MEIRELES, L.D. 2003. *Florística das fisionomias vegetacionais e estrutura da floresta alto-montana de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, MG*. Campinas, Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. 150 p.

MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 54: 1-327.

MENTZ, L.A.; VENDRUSCOLO, G.S.; SOARES, E.L.C. & VIGNOLI-SILVA, M. 2007. Solanaceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil - Listagem II: gênero *Solanum* L. *Revista Brasileira de Biociências* 5(S2): 1059-1061.

MORELLATO, L.P.C. & LEITÃO-FILHO, H.L.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. Pp.112-141. In: L.P.C. MORELLATO (ed.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Campinas, UNICAMP.

MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul. 46 p.

NIMER, E. 1979. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE. 422p.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & FONTES, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* 32: 793-810.

OVERBECK, G.E.; MÜLLER, S.C.; FIDELIS, A.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.D.; BLANCO, C.C.; BOLDRINI, I.L.; BOTH, R. & FORNECK, E.D. 2007. Brazil's neglected biome: The south Brazilian campos. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 9: 101-116.

PFADENHAUER, J. & BOECHAT, S.C. 1981. Vegetation und Ökologie eines Sphagnum-Moores in Südbrasilien. *Vegetatio* 44: 177-187.

PILLAR, V.P. 1999. How sharp are classifications? *Ecology* 80:2508-2516.

PILLAR, V.P. 2006. *MULTIV: Multivariate Exploratory Analysis, Randomization Testing and Bootstrap Resampling*. Porto Alegre, Departamento de Ecologia da UFRGS. 51 p.

PODANI, J. 2001. SYN-TAX 2000. *Computer programs for analisys in ecology and sistematycs*. Budapest, Scientia Publishing. 53 p.

RAMBO, B. 1948. A flora austral antártica e andina no Rio Grande do Sul. *Boletim Geográfico* 6(67): 750-754.

RAMBO, B. 1956. A flora fanerogâmica dos aparados riograndenses. *Sellowia* 7/8(7): 235-298.

SAFFORD, H.D. 1999. Brazilian Páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693-712.

SALIS, S.M.; SHEPHERD, G.J. & JOLY, C.A. 1995. Floristic comparasion of mesophytic semideciduous forest of the interior of the state of São Paulo, Southeast Brazil. *Vegetatio* 119:155-164.

SÁNCHEZ-GONZÁLES, A. & LÓPES-MATA, L. 2005. Plant species richness and diversity along an altitudinal gradient in the Sierra Nevada, Mexico. *Diversity and Distibutions* 11: 567-575.

SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1966. *Flora ilustrada catarinense: Solanáceas*. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues. 321p.

SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2006. As espécies de *Solanum* subgênero *Bassovia* seção *Pachyphylla* (= *Cyphomandra* Mart. ex Sendtn. - Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 57: 231-254.

SOARES, E.L.C. & MENTZ, L.A. 2007. O gênero *Brunfelsia* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 245-262.

SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M.; VENDRUSCOLO, G.S. & MENTZ, L.A. 2007a. Solanaceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil: Listagem I. *Revista Brasileira de Biociências* 5(S2): 1050-1052.

SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2007b. O gênero *Cestrum* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 58: 263-282.

STEHMANN, J.R. 1999. *Estudos taxonômicos na tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae): revisão de Petunia Jussieu, das espécies brasileiras de Calibrachoa La Llave & Lexarza e o estabelecimento do novo gênero Petuniopsis Stehmann & Semir*. Campinas, Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 242p.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. & SCHNEIDER, P. 2002. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EMATER-RS/UFRGS. 107p.

VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2005. O gênero *Nicotiana* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Bot.* 60(2): 151-173.

VIGNOLI-SILVA, M. & MENTZ, L.A. 2006. O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Sér. Bot.* 61: 140-159.

WEBSTER, G.L. 1995. The panorama of neotropical clouds forests. Pp. 53-78. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.

WILDNER, W.; ORLANDI FILHO, V. & GIFFONI, L.E. 2004. *Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS/SC: aspectos geológicos e turísticos - Cânions do Itaimbezinho e Fortaleza*. Porto Alegre, PRM. 88p.

WHITTAKER, R.J.; WILLIS, K.J. & FIELD, R. 2001. Scale and species richness: towards a general, hierarchical theory of species diversity. *Journal of Biogeography* 28: 453-470.

YAMAMOTO, L.F.; KINOSHITA, L.S. & MARTINS, F.R. 2007. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21 (3): 553-573.



### **Modelos de distribuição para espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas no sul do Brasil**

Giovana Secretti Vendruscolo

Ernestino de Souza Gomes Guarino

Lilian Auler Mentz

Jorge Luiz Waechter

**RESUMO** – (Modelos de distribuição para espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas no sul do Brasil). Solanaceae é uma família com ampla distribuição geográfica e pode ser encontrada nos mais variados ambientes. Os modelos de distribuição geográfica relacionam os pontos de distribuição das espécies com variáveis ambientais, gerando mapas de distribuição potencial. Para este estudo foram consideradas 17 espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil, que continham 10 ou mais pontos de coleta georreferenciados, com o objetivo de investigar a distribuição potencial das espécies e quais as variáveis que mais influenciam nos modelos. Os modelos foram gerados pelo programa MAXENT e mostraram uma maior probabilidade de ocorrência das espécies na costa leste da região de estudo. As variáveis relacionadas com temperatura e precipitação de estações quentes e úmidas foram as que mais influenciaram nos modelos gerados.

**Palavras-chave:** modelos de distribuição de espécies, MAXENT, variáveis ambientais, Solanaceae

**ABSTRACT**– (Modeling of species distributions of Solanaceae in upper montane plant formations of Southern Brazil). Solanaceae is a family with wide geographical distribution and can be found in different environments. The geographic distribution models relate distribution points of species with environmental variables, creating maps of potential distribution. For this study were considered 17 species of Solanaceae, occurring in the upper montane plant formations of south of Brazil. The species considered contained 10 or

more points of georeferenced collection to investigate the potential distribution of species and which were the variables that most influenced the models. The models were generated by the program MAXENT. The models showed greater probability of species occurrence on the east coast of the study region. The variables related to temperature and precipitation of hot and wet seasons were the most influencing factors for the generated models.

**Key words:** species distribution model, MAXENT, environmental variables, Solanaceae

## Introdução

A família Solanaceae possui uma distribuição geográfica ampla, sendo que a maioria das suas espécies está concentrada na América do Sul, principalmente ao longo da Cordilheira dos Andes e da costa do Pacífico (D'Arcy 1991; Hunziker 2001). Os representantes da família podem ser arbóreos, arbustivos, herbáceos, escandentes e epifíticos e ocorrem em diferentes ambientes, desde florestas muito úmidas ou inundadas até ambientes desérticos, no nível do mar ou até cerca de 4.500 m de altitude (Bohs 1994; Knapp 2002).

Florestas montanas estão entre os tipos florestais menos estudados dos neotrópicos e estão entre as mais ameaçadas (Gentry 1995). No Brasil, as formações altomontanas ocorrem em diferentes altitudes que dependem da faixa latitudinal (IBGE 1992, 2004). Na Região Sul do Brasil, as formações de altitude atingem até 1.822 m, ocupando as montanhas da Serra do Mar em Santa Catarina e Paraná e os Aparados da Serra Geral em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Falkenberg & Voltolini 1995).

Diferentes fatores ambientais podem estar relacionados com a distribuição das espécies em diferentes áreas. Modelos de distribuição de espécies relacionam os pontos onde a espécie foi coletada (pontos de presença) com os dados ambientais, como temperatura, precipitação, topografia, tipo de solo, geologia, entre outros, para gerar mapas de distribuição potencial (Phillips *et al.* 2006). A distribuição potencial representa a área que mais se aproxima das condições ambientais em que a espécie ocorre, onde são identificados os locais não amostrados que a espécie tem probabilidade de ocorrer (Costa *et al.* 2007). A qualidade dos resultados de técnicas de modelagem depende da resolução dos mapas ambientais e da qualidade dos registros dos pontos de presença das espécies (Guisan & Thuiller 2005).

Modelos de distribuição de espécies são utilizados em análises ecológicas, biogeográficas e conservacionistas (Phillips *et al.* 2006; Phillips & Dudík 2008). O método

tem sido utilizado para seleção de áreas para conservação (Araújo & Williams 2000; Anderson & Martinez-Meyer 2004; Parolo *et al.* 2008), avaliação de distribuição de espécies exóticas (Cassinello *et al.* 2006; Giovanelli *et al.* 2008) e análise de variáveis ambientais relacionadas com a distribuição das espécies (Costa *et al.* 2007; Prates-Clark *et al.* 2008).

O objetivo do trabalho foi fazer uma previsão da distribuição de 17 espécies de Solanaceae nas formações altomontanas do sul do Brasil, com base em variáveis ambientais, e testar quais destas variáveis têm maior influência na distribuição destas espécies, para responder a seguinte pergunta: Qual a distribuição potencial das espécies de Solanaceae e quais os fatores ambientais relacionados com sua distribuição?

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

O local de estudo compreende as formações altomontanas da região dos Aparados da Serra Geral, localizadas no extremo sudeste de Santa Catarina e no extremo nordeste do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, em locais com altitude acima de 900 m. A área total da região é de aproximadamente 20.500 km<sup>2</sup>, entre as coordenadas 27°48' - 29°21'S e 49°15' - 50°10'W (Figura 1). Os Aparados correspondem à porção oriental da Serra Geral, onde termina o Planalto Sul-Brasileiro e começa a planície litorânea, em um contato abrupto com diferenças altitudinais que chegam a 1.000 m, correspondendo aos paredões rochosos quase verticais (cânions), e uma faixa oeste, onde a altitude diminui gradativamente, em direção ao rio Uruguai (Rambo 1948, 1956; IBGE 1990).

No planalto, o relevo é suave ondulado e as cotas altimétricas do local de estudo variam entre 900 m e 1.822 m (IBGE 1990). Sob o ponto de vista geológico, ocorre na região uma seqüência de rochas derivadas de derrames vulcânicos de composição ácida na região dos paredões e de derrames de composição básica nos patamares (IBGE 1990; Wildner *et al.* 2004). Os solos pertencem, predominantemente, às classes Cambissolos e Neossolos (Streck *et al.* 2002; Embrapa 2004).

O tipo climático é Cfb (de acordo com a classificação de Köppen), de clima temperado e úmido, com chuvas bem distribuídas durante todos os meses do ano e com verões amenos (Moreno 1961). Dados sobre clima podem ser encontrados no Banco de Dados Climáticos do Brasil, monitorado pela Embrapa (<http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br>), onde a precipitação total anual estimada para Bom Jesus/RS foi de 1.724 mm e para São Joaquim/SC foi de 1.691 mm, com média

mensal variando entre 105 mm e 171 mm. As quatro estações do ano são nítidas, com temperatura média anual variando entre 14,6°C e 13,2°C, com média mensal mínima de 10,5°C em Bom Jesus/RS (junho) e 9,4°C em São Joaquim/SC (julho) e máxima de 19,1°C em Bom Jesus/RS e 17,2°C em São Joaquim/SC, ambas em fevereiro. Comumente há formação de geadas, que ocorrem principalmente de maio a setembro e, eventualmente, queda de neve nos locais mais altos. Na região ocorrem frequentes e intensos nevoeiros durante todo o ano (Nimer 1979; IBGE 1990; Embrapa 2004).

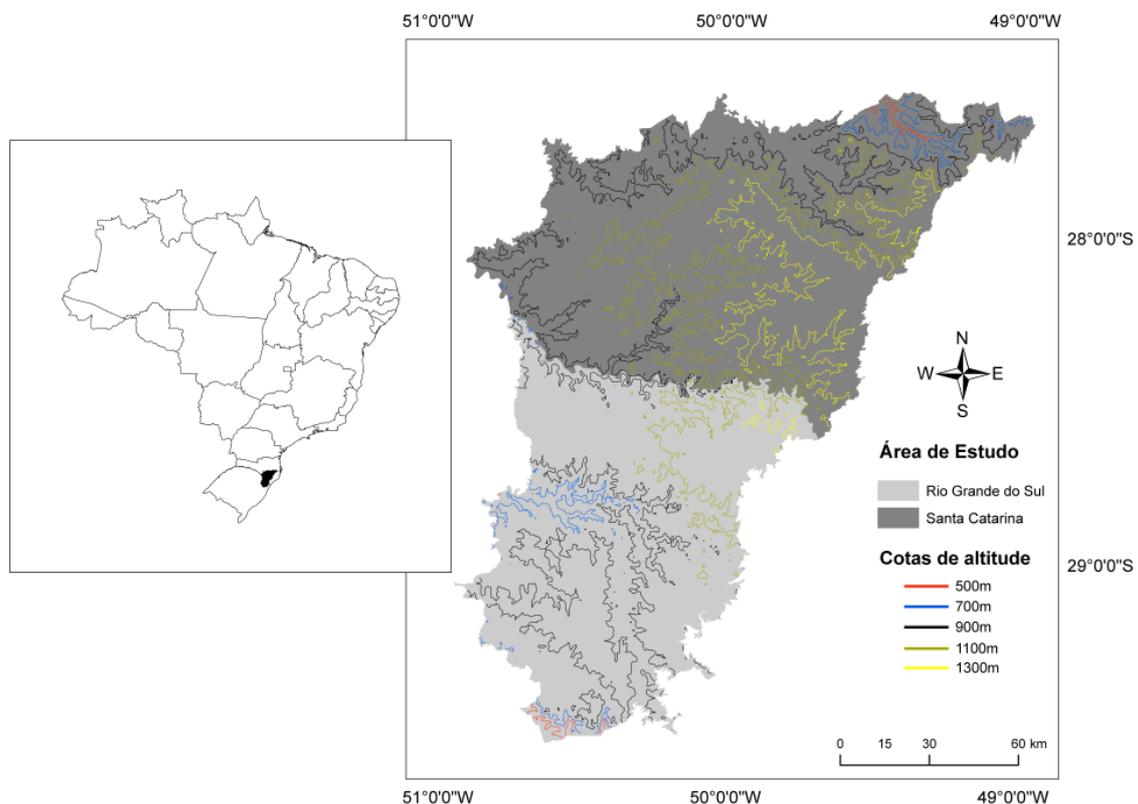


Figura 1. Localização da área de estudo, demarcada pelas cotas altitudinais, dos municípios de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sul do Brasil.

As formações florestais são classificadas como Floresta Ombrófila Mista (IBGE 1992, 2004), também denominada como pinhal ou mata de araucária por Rambo (1956) e Klein (1960, 1963), e Floresta Ombrófila Densa Altomontana (IBGE 1992, 2004), denominada como matinha nebulosa por Rambo (1956) e Falkenberg (2003). Segundo o IBGE (1992, 2004), a formação campestre corresponde a Estepe Gramíneo-Lenhosa, mas também é denominada de campos de cima da serra (Boldrini 1997), campos de altitude (Safford 1999) ou simplesmente campos (Overbeck *et al.* 2007). Formações pioneiras

também são comuns na região, tais como a vegetação rupícola (rupestre) e a vegetação palustre (turfeiras) e aquática (Pfadenhauer & Boechat 1981). Vegetação secundária (vassourais), constituída por populações homogêneas de *Baccharis uncinella* DC. (Asteraceae), nativa da região, também é encontrada em beiras de estrada, locais alterados e em regiões campestres onde não há presença do gado e do fogo (Falkenberg 2003).

### **Espécies estudadas**

No capítulo I foram descritas 72 espécies de Solanaceae para a região. Com base nestes dados foram selecionadas as espécies que estavam ou puderam ser georreferenciadas e que possuíam 10 ou mais pontos de coleta registrados. O sítio *National Geospatial Agency* (<http://geonames.nga.mil/ggmagaz/geonames4.asp>) foi utilizado para localizar as coordenadas das espécies que não possuíam esta informação, mas continham informações adicionais sobre o local de coleta.

As espécies utilizadas na análise de modelagem de distribuição foram *Calibrachoa excellens*, *Calibrachoa linoides*, *Calibrachoa sellowiana*, *Petunia altiplana*, *Solanum aculeatissimum*, *Solanum americanum*, *Solanum aparadense*, *Solanum cassioides*, *Solanum corymbiflorum*, *Solanum inodorum*, *Solanum laxum*, *Solanum mauritianum*, *Solanum paranense*, *Solanum pseudocapsicum*, *Solanum ramulosum*, *Solanum reflexum* e *Solanum variabile*. Informações detalhadas sobre estas espécies podem ser encontradas no Capítulo I.

### **Descrição das variáveis preditoras**

Para modelar a distribuição das espécies foram utilizadas 21 variáveis, todas com resolução espacial de 30 arcos-segundo ( $\approx 1 \text{ km}^2$  na altura da linha do Equador). As variáveis selecionadas foram: modelo digital de terreno (altitude acima do nível médio do mar), 19 variáveis bioclimáticas atuais (médias entre 1950-2000, Hijmans *et al.* 2005) disponíveis gratuitamente no banco de dados WORLDCLIM (<http://www.worldclim.org>, descrição de cada variável disponível no Anexo 1, no final do capítulo). Para indicar a cobertura de vegetação, foi utilizado o Índice Normalizado de Vegetação (NDVI), obtido de imagens do satélite NOAA-AVHRR (<ftp://daac.gsfc.nasa.gov/data/avhrr>), durante um período de 18 anos (1982-2000). O NDVI é a medida de densidade de vegetação mais comum obtida a partir de imagem de satélite (Moreira 2005), onde os valores baixos indicam área sem ou com baixa cobertura de vegetação, enquanto valores mais altos indicam áreas com cobertura vegetal mais densa. As imagens foram obtidas no banco de

dados de informações geográficas do *European Distributed Institute of Taxonomy* (EDIT: <http://edit.csic.es/GISdownloads.html>).

### **Análise dos dados**

Para cada espécie foram gerados mapas de distribuição potencial baseados no conjunto de variáveis ambientais dos pontos em que as espécies foram observadas e um teste de *jackknife* para estimar a importância relativa de cada variável. O programa MAXENT, versão 3.12 (Phillips 2006; Phillips *et al.* 2006) foi utilizado para as análises.

O programa MAXENT estima a ocorrência potencial das espécies usando a probabilidade de distribuição de máxima entropia, com o ajuste da função que mais se aproxima do uniforme sob a restrição gerada pelos dados de ocorrência (Phillips *et al.* 2006). O MAXENT requer somente dados de presença e mostrou-se um método eficiente mesmo quando utilizadas pequenas amostras de pontos georreferenciados (Hernandez *et al.* 2006), além de apresentar melhor desempenho quando comparado com outras técnicas de modelagem (Elith *et al.* 2006). O teste de reamostragem *jackknife* avalia a contribuição de cada variável ambiental pela exclusão desta variável e geração de um modelo com as demais variáveis, além de gerar um modelo com cada variável separadamente. Estes modelos são comparados com o modelo gerado usando todas as variáveis. Quanto maior o valor obtido por uma variável, mais informação útil ela carrega para a composição do modelo (Phillips *et al.* 2006).

Para validar o modelo foi utilizado o valor de AUC (*Area Under the ROC Curve*), que é a área sob a curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). O AUC mede a habilidade do modelo de discriminar os locais onde a espécie está presente, dos locais onde ela está ausente, variando de 0 a 1, com valores significativos acima de 0,5. Quando o modelo não tem dados de ausência, o AUC pode ser calculado usando dados de pseudo-ausências escolhidas aleatoriamente na área de estudo, pelo programa (Phillip & Dudík 2008). Os dados foram divididos em teste e treino, obtidos aleatoriamente pelo programa, com 70% e 30% dos pontos amostrados, respectivamente. Os parâmetros utilizados para construir os modelos foram: porcentagem do conjunto de teste (*Random test percentage*): 30% e máximo de interações (*Maximum iterations*): 1000, os demais parâmetros foram mantidos pré-definidos (*default*).

## Resultados

A maioria das espécies possui uma distribuição predita ampla, só não englobando a região oeste da área de estudo. São elas: *Calibrachoa sellowiana* (Figura 3a), *Petunia altiplana* (Figura 3b), *Solanum americanum* (Figura 4a), *S. cassioides* (Figura 4c), *S. corymbiflorum* (Figura 5a), *S. inodorum* (Figura 5b), *S. laxum* (Figura 5c), *S. paranense* (Figura 6b), *S. pseudocapsicum* (Figura 6c), *S. ramulosum* (Figura 7a), *S. reflexum* (Figura 7b) e *S. variabile* (Figura 7c). *Solanum mauritianum* (Figura 6a) apresentou a distribuição restrita à região leste da área de estudo. Outras espécies, como *Calibrachoa excellens* (Figura 2a), *C. linoides* (Figura 2b) e *Solanum aparadense* (Figura 4b) resultaram em um mapa com maior probabilidade de ocorrência na região centro-nordeste, sendo a segunda com menor área predita. *Solanum aculeatissimum* (Figura 3c) apresentou uma área de distribuição diferente das demais, no sul e oeste da área de estudo. Os valores de AUC (Tabela 1) para o conjunto de treino variam entre 0,74 e 0,94 e para o conjunto de teste, entre 0,42 e 0,95. As variáveis preditoras mais importantes no teste *jackknife* estão representados na Tabela 1.

Tabela 1. Principais variáveis ambientais preditoras, em ordem de importância, e valores de AUC para as espécies de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil.

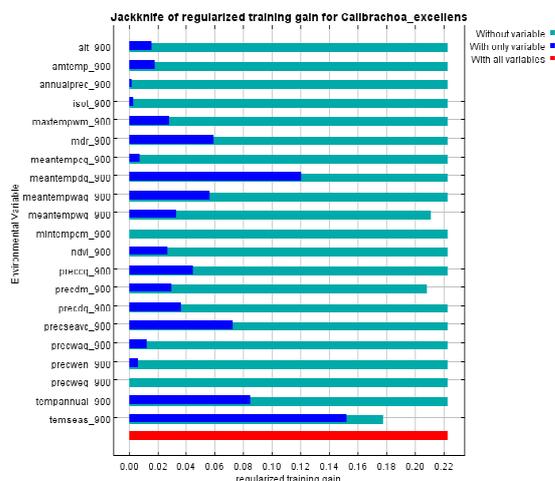
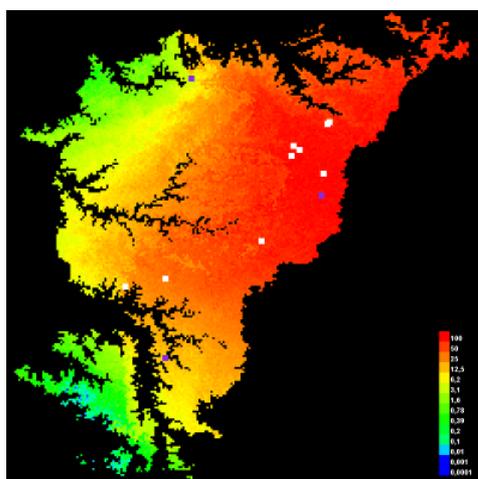
Espécie (nº de pontos de treino/nº de pontos de teste)	Variáveis ambientais	AUC	
		treino	teste
<i>Calibrachoa excellens</i> (9/3)	temperatura sazonal	0,78	0,51
	temperatura média do trimestre mais seco		
	coeficiente de variação da precipitação sazonal		
<i>Calibrachoa linoides</i> (7/3)	precipitação do trimestre mais frio	0,93	0,42
	coeficiente de variação da precipitação sazonal		
	precipitação do mês mais seco		
<i>Calibrachoa sellowiana</i> (23/9)	variação diurna de temperatura	0,85	0,61
	média de temperatura anual		
	temperatura máxima do mês mais quente		
<i>Petunia altiplana</i> (17/6)	precipitação do trimestre mais úmido	0,94	0,95
	precipitação do trimestre mais quente		
	temperatura máxima do mês mais quente		

Tabela 1 (continuação)

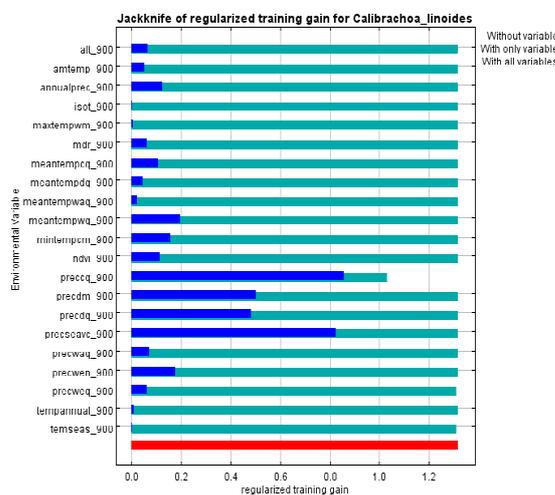
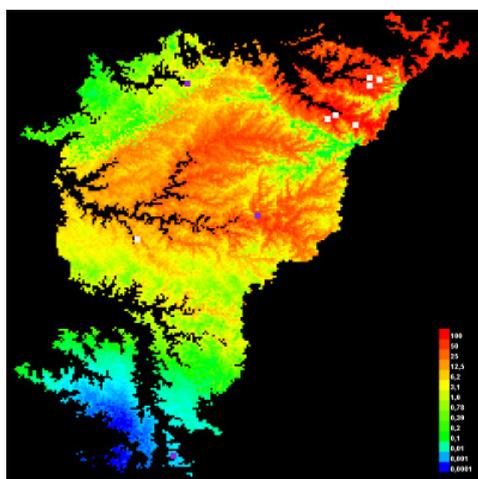
<i>Solanum aculeatissimum</i> (7/3)	coeficiente de variação da precipitação sazonal altitude precipitação do trimestre mais frio	0,85	0,83
<i>Solanum americanum</i> (10/4)	precipitação do trimestre mais quente precipitação do mês mais úmido NDVI	0,79	0,83
<i>Solanum aparadense</i> (10/3)	temperatura média do trimestre mais seco coeficiente de variação da precipitação sazonal temperatura média do trimestre mais quente	0,79	0,63
<i>Solanum cassioides</i> (10/3)	precipitação do mês mais úmido precipitação do trimestre mais quente variação diurna de temperatura	0,77	0,94
<i>Solanum corymbiflorum</i> (10/3)	temperatura máxima do mês mais quente NDVI temperatura média anual	0,81	0,71
<i>Solanum inodorum</i> (7/3)	NDVI precipitação do trimestre mais quente precipitação do mês mais úmido	0,93	0,66
<i>Solanum laxum</i> (12/4)	variação diurna de temperatura precipitação do trimestre mais quente temperatura sazonal	0,79	0,82
<i>Solanum mauritianum</i> (9/3)	NDVI variação diurna de temperatura precipitação do trimestre mais quente	0,85	0,61
<i>Solanum paranense</i> (12/5)	variação diurna de temperatura temperatura média anual temperatura sazonal	0,75	0,64
<i>Solanum pseudocapsicum</i> (10/3)	variação diurna de temperatura precipitação do trimestre mais quente NDVI	0,79	0,83
<i>Solanum ramulosum</i> (11/4)	precipitação do trimestre mais quente precipitação do mês mais úmido precipitação do trimestre mais úmido	0,85	0,87

Tabela 1 (conclusão)

<i>Solanum reflexum</i>	variação diurna de temperatura	0,83	0,71
(13/5)	precipitação do trimestre mais quente		
	NDVI		
<i>Solanum variabile</i>	NDVI	0,74	0,87
(10/4)	isotermalidade		
	precipitação do trimestre mais quente		



a



b

Figura 2. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Calibrachoa excellens* (a), *Calibrachoa linoides* (b) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de predição variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.

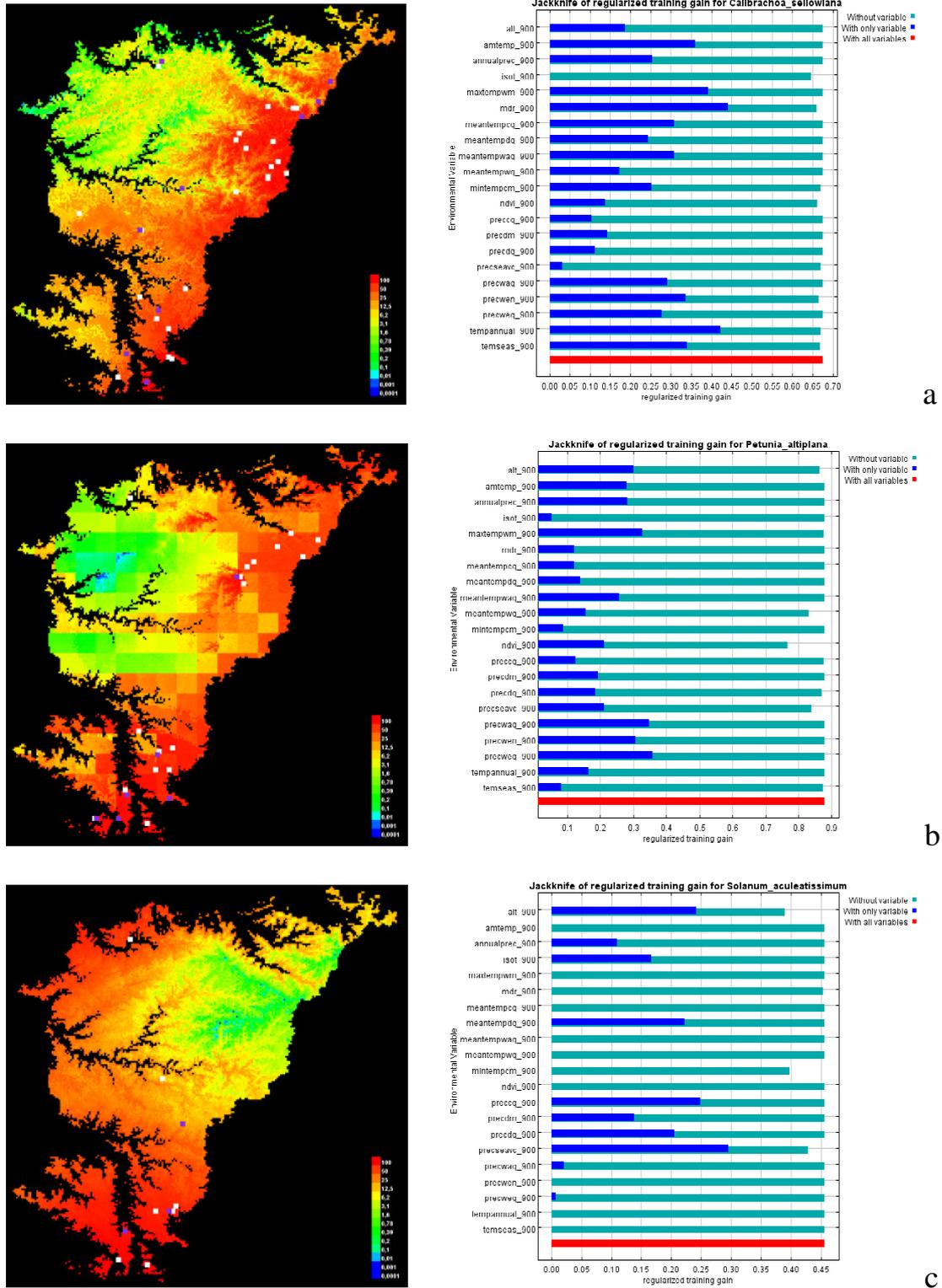


Figura 3. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Calibrachoa sellowiana* (a), *Petunia altiplana* (b), *Solanum aculeatissimum* (c) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de predição variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.

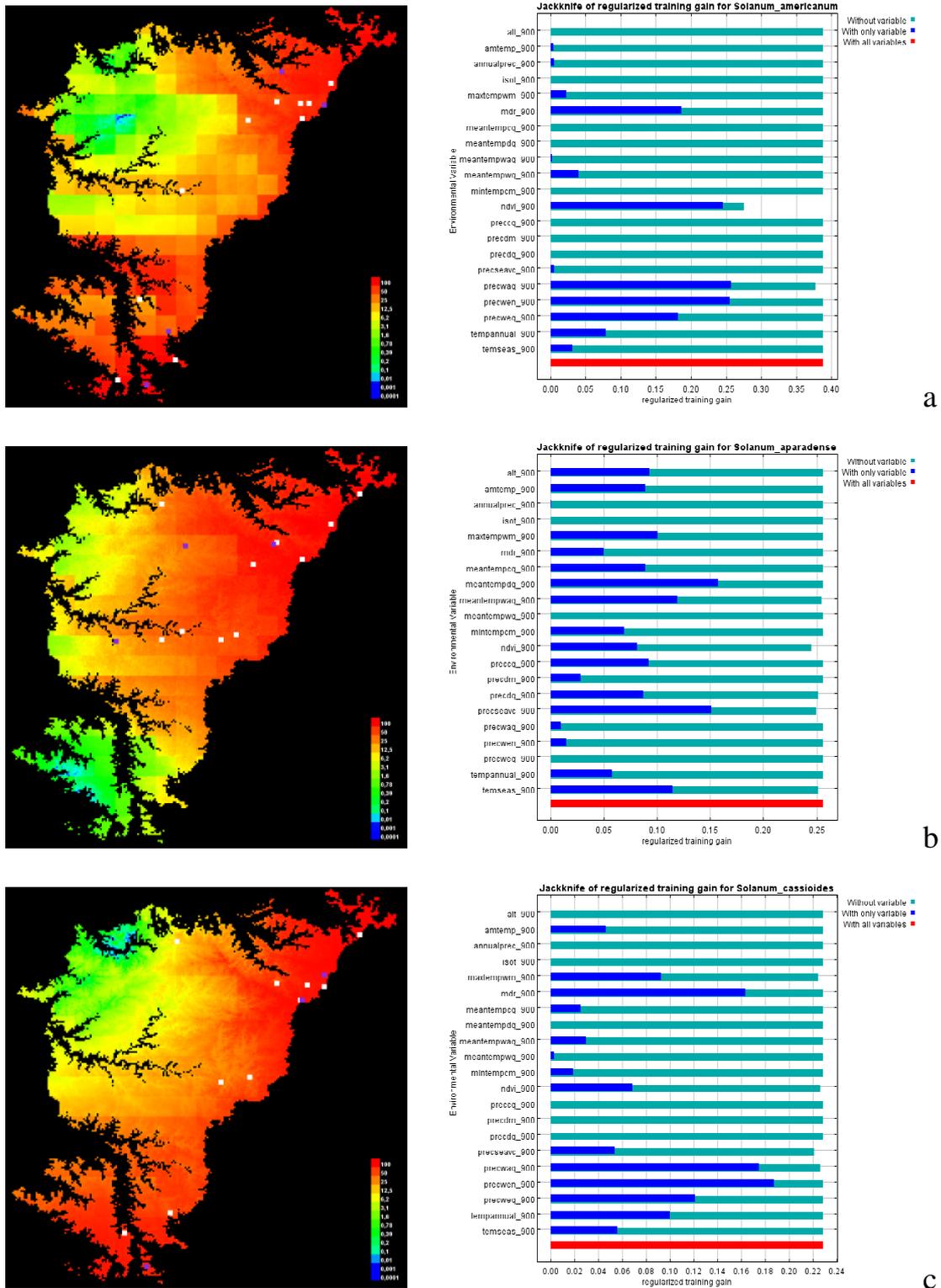
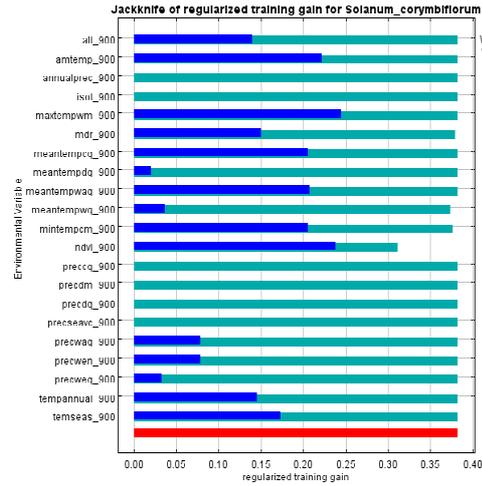
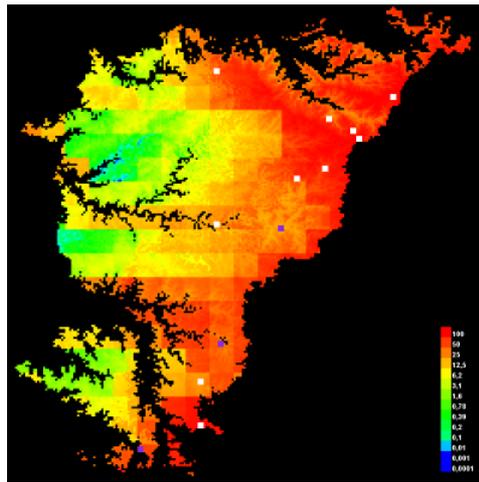
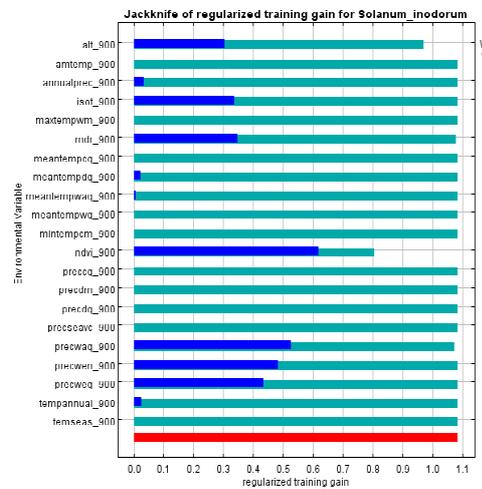
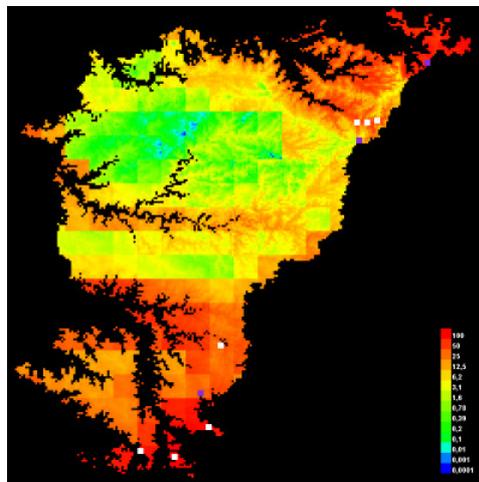


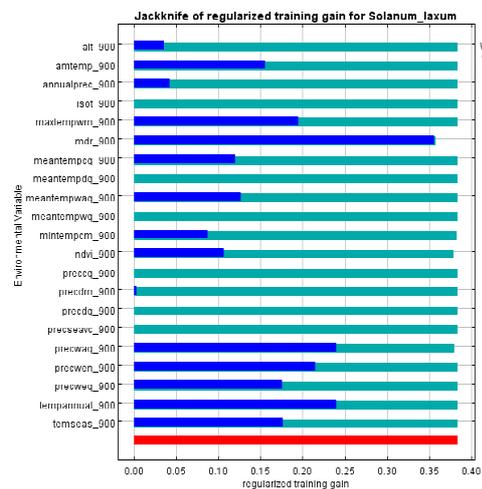
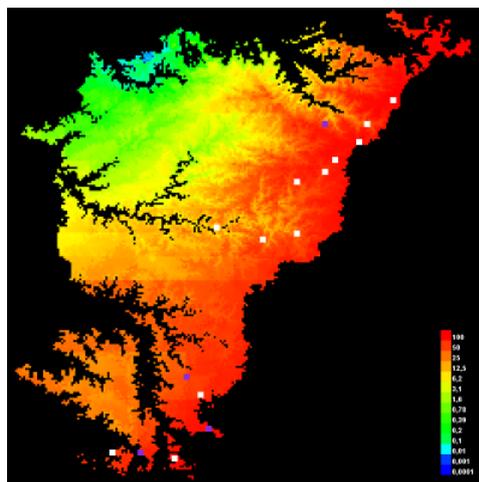
Figura 4. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Solanum americanum* (a), *Solanum aparadense* (b), e *Solanum cassioides* (c) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de predição variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.



a



b



c

Figura 5. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Solanum corymbiflorum* (a), *Solanum inodorum* (b) e *Solanum laxum* (c) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de previsão variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.

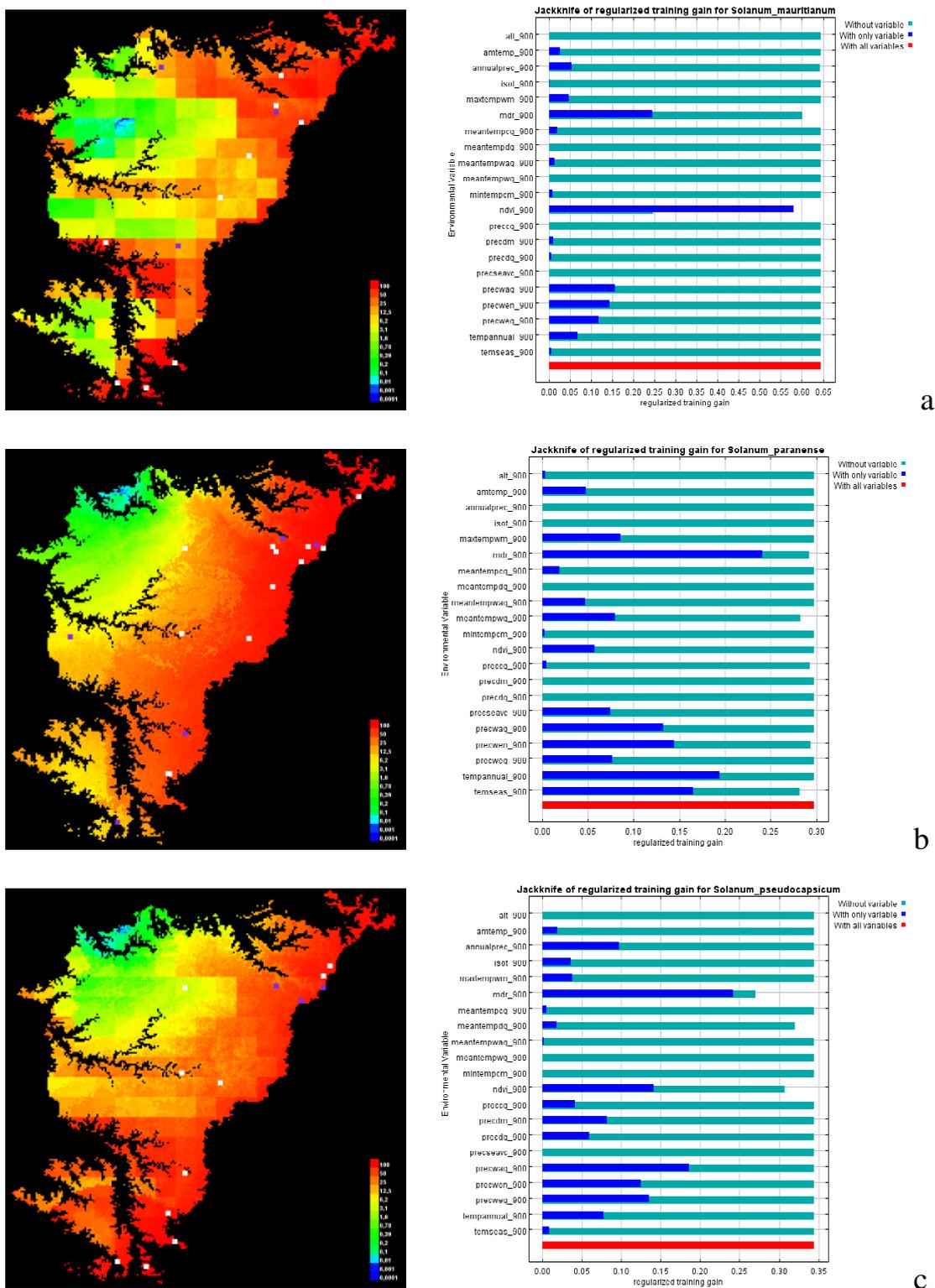


Figura 6. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Solanum mauritanum* (a), *Solanum paranense* (b) e *Solanum pseudocapsicum* (c) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de predição variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.

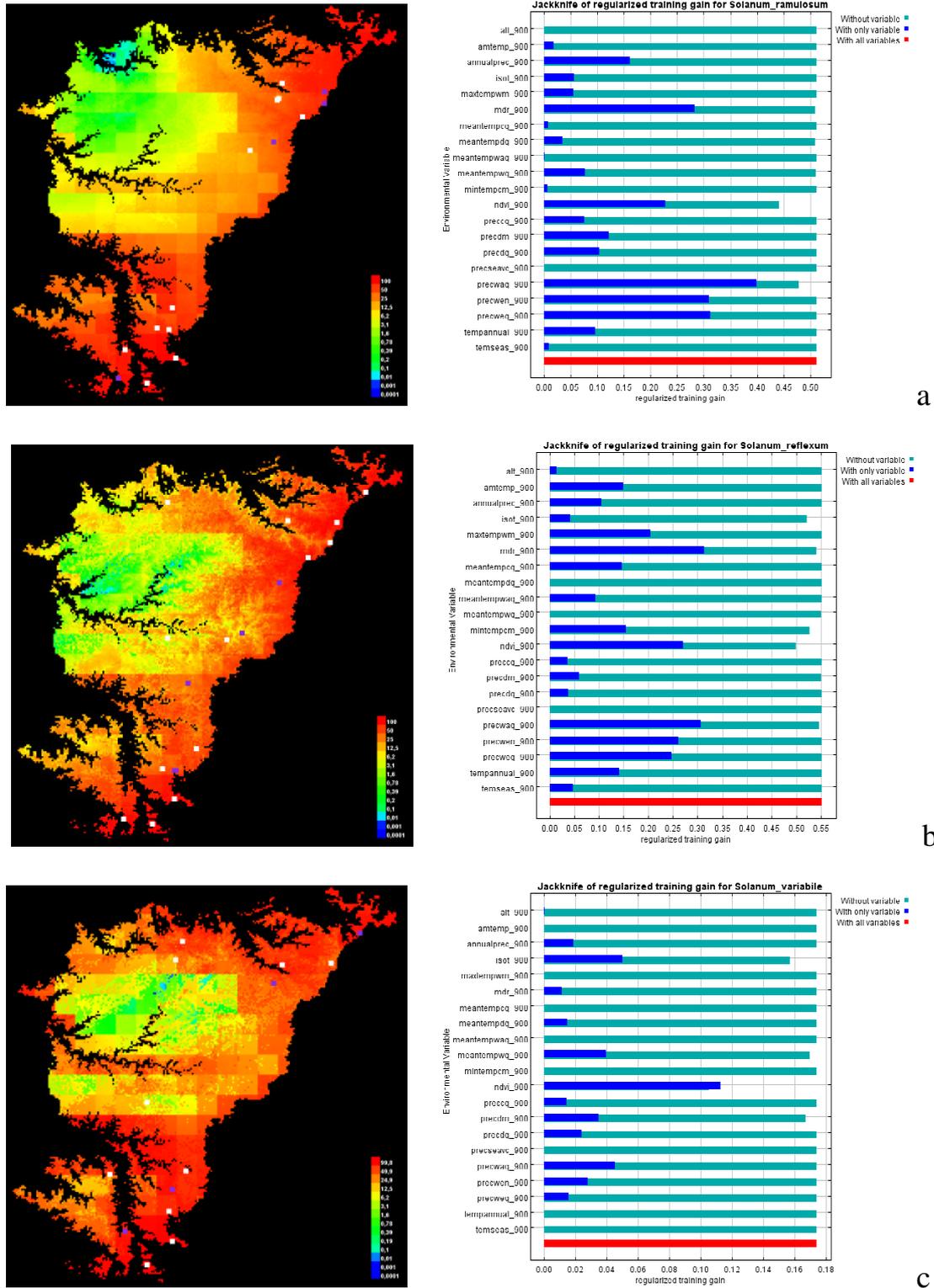


Figura 7. Distribuição conhecida (pontos) e potencial de *Solanum ramulosum* (a), *Solanum reflexum* (b) e *Solanum variabile* (c) nas formações vegetais altomontanas do sul do Brasil (mapas). Os valores de predição variam de 0 (para nenhuma probabilidade) a 100 (para alta probabilidade de ocorrência). Os gráficos representam os resultados do *jackknife* sobre a importância de cada variável ambiental. Modelo com apenas a variável (em azul), sem a variável (em azul claro) e com todas as variáveis (em vermelho). A legenda das variáveis ambientais está no Anexo 1.

## Discussão

Os modelos gerados para as espécies de Solanaceae, mostraram que a maioria das espécies pode ter uma ampla distribuição na região de estudo, exceto na região oeste, com única exceção para *Solanum aculeatissimum*. A maior probabilidade de ocorrência de espécies está na encosta leste das formações vegetais altomontanas do sul do Brasil.

Os valores de AUC para o conjunto de treino apresentados para todas as espécies foram elevados, o que por si só não valida os modelos gerados. Por exemplo, para *Calibrachoa linooides* o conjunto de treino apresentou AUC = 0,93, enquanto o valor observado para o conjunto teste foi de apenas 0,42, indicando que o modelo tem um desempenho inferior a um modelo gerado ao acaso (Phillip 2006; Phillips & Dudík 2008). A causa dos baixos valores de AUC de teste para algumas espécies, tem origem na baixa disponibilidade de dados que contenham coordenadas geográficas confiáveis.

As variáveis mais importantes para os modelos gerados para as espécies de *Calibrachoa* estão relacionadas com a temperatura e precipitação. *Calibrachoa excellens* e *C. linooides* são espécies muito semelhantes taxonomicamente (Stehmann 1999; ver Capítulo I), no entanto, os modelos gerados mostraram uma distribuição diferenciada na região de estudo. Segundo Stehmann (1999), *C. excellens* tem ampla distribuição no sul do Brasil, enquanto *C. linooides* ocorre somente no noroeste do Rio Grande do Sul, leste de Santa Catarina e sul e leste do Paraná, sul do Brasil. Para a região de estudo, a primeira tem maior probabilidade de ocorrência e a segunda ocorre em pequenas porções no centro e norte. As variáveis que mais influenciaram no modelo também diferiram, sendo mais importante a temperatura para *C. excellens* e a precipitação para *C. linooides*. *Calibrachoa sellowiana* é a espécie do gênero mais comum na região de estudo e, segundo Stehmann (1999) ocorre, principalmente, no nordeste do Rio Grande do Sul e sudeste de Santa Catarina, sul do Brasil. Na região de estudo, a espécie é comumente encontrada formando grandes populações, com menor probabilidade de ocorrência no centro-norte. Segundo o teste *jackknife* diversas variáveis tiveram grande importância para o modelo, com exceção da isothermalidade, que não teve nenhuma influência. Os resultados mostram que a distribuição desta espécie está relacionada com vários fatores ambientais que atuam em conjunto.

A espécie mais comum do gênero *Petunia*, na região, é *P. altiplana*, que forma grandes populações em forma de tapete (ver Capítulo I). Segundo Stehmann (1999) a espécie é endêmica do planalto sul-brasileiro em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, sul do Brasil. O modelo foi influenciado por todas as variáveis, sendo que nenhuma

variável se mostra muito mais importante do que as outras. As variáveis que mais influenciaram no modelo demonstram que a espécie tem preferência por locais com maior precipitação.

Espécies do gênero *Solanum* podem ser encontradas em qualquer região da área de estudo. Segundo Mentz & Oliveira (2004) muitas das espécies de *Solanum* possuem comportamento ruderal, como *S. aculeatissimum*, *S. americanum*, *S. mauritianum*, *S. paranense*, *S. pseudocapsicum*, *S. ramulosum*, *S. reflexum* e *S. variabile*. Entre estas espécies, *S. aculeatissimum* ocorre do norte do Rio Grande do Sul até o sul do Paraná (Mentz & Oliveira 2004) e possui uma distribuição diferenciada na região de estudo. A espécie tem características morfológicas em comum com *S. reflexum* (Mentz & Oliveira 2004, ver Capítulo I), porém mostra uma distribuição um pouco diferenciada. *Solanum aculeatissimum* foi a única espécie que apresentou probabilidade de ocorrer na região oeste da área de estudo. Esta ocorrência, portanto, está muito relacionada com a altitude, pois nestas regiões ocorrem as cotas mais baixas. *Solanum reflexum*, ao contrário, tem pouca probabilidade de ocorrer na região oeste da área de estudo.

*Solanum americanum* possui grande distribuição em todo o mundo e é a espécie morfológicamente mais variável do gênero (Edmonds & Chweya 1997). Na região de estudo, no entanto, a espécie não tem uma ampla distribuição, como seria o esperado. Variáveis como altitude, isothermalidade, temperatura média do trimestre mais frio, temperatura média do trimestre mais seco, temperatura mínima do mês mais frio, precipitação do trimestre mais frio, precipitação do mês mais seco, não tiveram nenhuma influência no modelo.

*Solanum mauritianum* tem características pioneiras, como, germinação estimulada pelo fogo, rápido crescimento e dispersão fácil, sendo muitas vezes agressiva para o ambiente (Ruchel *et al.* 2008). A espécie está presente em toda a região de estudo, principalmente nas beiras de estrada. Provavelmente, a área de ocorrência da espécie é bem maior do que a apresentada pelo modelo, devido aos poucos pontos de coleta georreferenciados para a espécie.

*Solanum ramulosum* e *S. paranense* são espécies amplamente distribuídas na região de estudo e morfológicamente muito semelhantes (Mentz & Oliveira 2004, ver Capítulo I). Segundo Mentz & Oliveira (2004) é difícil a separação entre as espécies, pois há indivíduos com características intermediárias. A distribuição geográfica na área de estudo também não ajuda na separação das espécies, pois elas possuem ocorrência em áreas muito semelhantes, porém os fatores que influenciaram no modelo variaram, sendo a temperatura

mais importante para *S. paranense* e a precipitação para *S. ramulosum*. Estudos moleculares são necessários para analisar se existem duas espécies ou somente uma, com grandes variações morfológicas.

*Solanum variabile* ocorre do norte do Rio Grande do Sul até Minas Gerais, no sudeste do Brasil (Mentz & Oliveira 2004). A espécie ocorre comumente em terrenos abandonados e beiras de estrada, formando populações quase homogêneas (Oliveira *et al.* 2004). Para a região de estudo, o modelo mostrou a espécie amplamente distribuída, como era esperado, sendo que a espécie não tem probabilidade de ocorrência em poucas áreas da região central. A variável mais importante para o modelo foi o NDVI, provavelmente porque a espécie pode atingir o porte de arvoreta e ocorrer em grandes populações, formando uma área florestada.

*Solanum laxum* e *S. inodorum* são espécies escandentes encontradas na região. *Solanum laxum* tem uma distribuição ampla em todo o sul do Brasil e é muito comum em todas as formações vegetais da área de estudo (Mentz & Oliveira 2004; ver Capítulo I). *S. inodorum*, ao contrário, tem distribuição restrita ao Bioma Mata Atlântica, em altitudes acima de 800 m (Albuquerque 2001; Mentz & Oliveira 2004). Na região de estudo as duas espécies tem uma distribuição potencial muito semelhante, porém a distribuição real de *S. laxum* é muito maior do que o previsto pelo modelo. Este fato deve-se provavelmente a falta de coleta com pontos georreferenciados. O teste de *jackknife* de *S. inodorum* mostrou que muitas variáveis não foram importantes para a geração do modelo de distribuição, sendo que a temperatura e a precipitação em estações frias e secas não foram importantes na distribuição da espécie. O índice de vegetação (NDVI) foi o que mais contribuiu para a geração do modelo, devido à ocorrência restrita da espécie em florestas (ver Capítulo II). Outras variáveis importantes estão relacionadas com a precipitação em estações quentes e úmidas.

*Solanum corymbiflorum* é uma espécie característica da região de Floresta Ombrófila Mista (Bohs 1994) e muito comum na região de estudo, por isto a variável mais importante para sua distribuição foi o NDVI. Característica do Bioma Mata Atlântica no sul do Brasil, *S. cassioides* é comum nas florestas, por isto as variáveis mais importantes estão relacionadas com umidade e calor. Variáveis relacionadas com a altitude e a seca influenciaram pouco, ou não influenciaram no modelo. Outra espécie importante para a região é *S. aparadense*, considerada endêmica dos Aparados da Serra (Mentz & Oliveira 2004). O mapa gerado pelo modelo de predição para *S. aparadense* pode auxiliar na determinação de áreas com maior importância para a conservação. A espécie ocorre

principalmente em regiões campestres e bordas de florestas, por isto as variáveis que mais influenciam no modelo estão relacionadas com a estação seca.

As variáveis ambientais que influenciam nos modelos de distribuição variam, e são específicas para cada espécie, devido à variabilidade morfológica e ecológica existente nos representantes da família. Como era esperado, não há um fator único influenciando a distribuição das espécies e sim, vários fatores que agem em conjunto. A precipitação do trimestre mais quente, o índice de vegetação (NDVI) e a variação diurna de temperatura foram as variáveis que mais influenciaram a distribuição das espécies. De modo geral, as variáveis relacionadas com temperatura e precipitação de estações quentes e úmidas foram as mais importantes nos modelos gerados para as espécies. A altitude esteve entre as três variáveis mais importantes somente para uma espécie, todavia ela teve alguma influência na maioria dos modelos gerados. Este resultado confirma que a variação altitudinal não determina diretamente a distribuição das espécies, mas sim condiciona os fatores ambientais, como clima, topografia e tipo de solo (Pendry & Proctor 1997).

O uso de modelos de predição de espécies é uma ferramenta útil na biologia da conservação (Guisan & Zimmermann 2000). A modelagem preditiva pode superar ou contornar a falta de coleta em determinadas áreas gerando mapas com previsão de ocorrência das espécies, que serão importantes para questões relacionadas com a conservação (Bini *et al.* 2006). Na região dos Aparados da Serra existem três parques nacionais e uma floresta nacional, porém a área sofre com a degradação ambiental. Os parques nacionais ainda não foram plenamente implementados, pois áreas que pertencem aos parques no papel ainda não foram desapropriadas e não há fiscalização suficiente em toda a sua extensão. Por isto, é importante conhecer a distribuição e ecologia das espécies, principalmente das endêmicas, para que os mapas gerados auxiliem nos planos de manejo e forneçam subsídios para a conservação da região.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Prof. Dr. João Renato Stehmann, pelo auxílio nas identificações das espécies de *Calibrachoa* e *Petunia*; ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

## Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, L.B. 2001. *Polinização e dispersão de sementes de Solanáceas neotropicais*. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 183 p.
- ANDERSON, R.P. & MARTÍNEZ-MEYER, E. 2004. Modeling species' geographic distribution for preliminary conservation assessments: an implementation with the spiny pocket mice (*Heteromys*) of Ecuador. *Biological Conservation* 116: 167-179.
- ARAÚJO, M.B. & WILLIAMS, P.H. 2000. Selecting areas for species persistence using occurrence data. *Biological Conservation* 96: 331-345.
- BINI, L.M.; DINIZ-FILHO, J.A.F.; RANGEL, T.F.L.V.B.; BASTOS, R.P. & PINTO, M.P. 2006. Challenging Wallacean and Linnean shortfalls: knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot. *Diversity and Distributions* 12: 475-482.
- BOHS, L. 1994. *Cyphomandra* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph* 63: 1-175.
- BOLDRINI, I.L. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Boletim do Instituto de Biociências* 56: 1-39.
- CASSINELLO, J.; ACEVEDO, P. & HORTAL, J. 2006. Prospect for population expansion of the exotic aoudad (*Ammotragus lervia*; Bovidae) in the Iberian Peninsula: clues from habitat suitability modelling. *Diversity and Distribution* 12: 666-678.
- COSTA, G.C.; NOGUEIRA, C.; MACHADO, R.B. & COLLI, G.R. 2007. Squamate richness in the Brazilian Cerrado and its environmental-climatic associations. *Diversity and Distribution* 13: 714-724.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. Pp. 75-137. In: J.G. HAWKES; R.N. LESTER; M. NEE & N. ESTRADA (eds.). *Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution*. London, The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London.
- EDMONDS, J.M. & CHWEYA, J.A. 1997. Black nightshades. *Solanum nigrum* L. and related species. In: *Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops*. 15. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International, Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 113 p.
- EMBRAPA. 2004. *Solos do estado de Santa Catarina*. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 721p.
- ELITH, J.; GRAHAM, C.H.; ANDERSON, R.P.; DUDÍK, M.; FERRIER, S.; GUIBAN, A.; HIJMANS, R.J.; HUETTMANN, F.; LEATHWICK, J.R.; LEHMANN, A.; LI, J.; LOHMANN, L.G.; LOISELLE, B.A.; MANION, G.; MORITZ, C.; NAKAMURA, M.; NAKAZAWA, Y.; OVERTON, J.M.; PETERSON, A.T.; PHILLIPS, S.J.; RICHARDSON, R.; SCACHETTI-PEREIRA, R.; SCHAPIRE, R.E.; SOBERÓN, J.; WILLIAMS, S.; WISZ, M.S. & ZIMMERMANN, N.E. 2006. Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. *Ecography* 29: 120-151.

- FALKENBERG, D.B. & VOLTOLINI, J.C. 1995. The montane cloud forest in Southern Brazil. Pp. 139-149. In: L.S. HAMILTON; J.O. JUVIK & F.N. SCATENA (eds.). *Tropical montane cloud forest*. New York, Springer-Verlag.
- FALKENBERG, D.B. 2003. *Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparados da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil*. Campinas. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 558p.
- GENTRY, A.H. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. Pp. 103-126. In: S.P. CHURCHILL; H. BALSLEV; E. FORERO & J.L. LUTEYN (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. New York, The New York Botanical Garden.
- GIOVANELLI, J.G.R.; HADDAD, C.F.B. & ALEXANDRINO, J. 2008. Prediction the potential distribution of the alien invasive American bullfrog (*Lithobates catesbeianus*) in Brazil. *Biologica Invasions 10*: 585-590.
- GUISAN, A. & ZIMMERMANN, N.E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling 135*: 147-186.
- GUISAN, A. & THUILLER, W. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters 8*: 993-1009.
- HERNANDEZ, P.A.; GRAHAM, C.H.; MASTER, L.L. & ALBERT, D.L. 2006. The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. *Ecography 29*: 773-785.
- HUNZIKER, A.T. 2001. *Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system*. Ruggell, A.R.G.Gantner Verlag. 500p.
- IBGE. 1990. *Geografia do Brasil. Região Sul*. Rio de Janeiro, IBGE. 420p.
- IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE. 92p.
- IBGE. 2004. *Mapa da vegetação do Brasil*. Brasília, IBGE.
- HIJMANS, R.J.; CAMERON, S.E.; PARRA, J.L. & JARVIS, A. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology 25*: 1965-1978.
- KLEIN, R.M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia 12*: 17-44.
- KLEIN, R.M. 1963. Observações e considerações sobre a vegetação do Planalto Nordeste de Santa Catarina. *Sellowia 15*: 39-56.
- KNAPP, S. 2002. Assessing patterns of plant endemism in neotropical uplands. *The Botanical Review 68*(1):22-37.
- MENTZ, L.A. & OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. *Pesquisas, Botânica 54*: 1-327.

- MOREIRA, M.A. 2005. *Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação*. Viçosa, Editora UFP. 241 p.
- MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul. 46 p.
- NIMER, E. 1979. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE. 422p.
- OLIVEIRA, A.K.M.; VILANEIDA, A.M.M.; FAVERO, S. & MANIERI, E. 2004. Germinação e análise de crescimento inicial da jurubeba (Solanaceae). *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental* 22: 23-28.
- OVERBECK, G.E.; MÜLLER, S.C.; FIDELIS, A.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.D.; BLANCO, C.C.; BOLDRINI, I.L.; BOTH, R. & FORNECK, E.D. 2007. Brazil's neglected biome: The south Brazilian campos. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 9: 101-116.
- PAROLO, G.; ROSSI, G. & FERRARINI, A. 2008. Toward improved species niche modelling: *Arnica montana* in the Alps as a case study. *Journal of Applied Ecology* 45: 1410-1418.
- PENDRY, C.A. & PROCTOR, J. 1997. Altitudinal zonation of rain forest on Bukit Belalong, Brunei: soil, forest structure and floristic. *Journal of Tropical Ecology* 13: 221-241.
- PFADENHAUER, J. & BOECHAT, S.C. 1981. Vegetation und Ökologie eines Sphagnum-Moores in Südbrasilien. *Vegetatio* 44: 177-187.
- PHILLIPS, S.J. & DUDÍK, M. 2008. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography* 31: 161-175.
- PHILLIPS, S.J. 2006. *A brief tutorial on Maxent*. AT & T Research. Disponível em: <http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/tutorial/tutorial.doc>. Acesso em: 15 nov. 2008.
- PHILLIPS, S.J.; ANDERSON, R.P. & SCHAPIRE, R.E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distribution. *Ecologica Modelling* 190:231-259.
- PRATES-CLARK, C.C.; SAATCHI, S.S. & AGOSTI, D. 2008. Predicting geographical distribution models of high-value timber trees in the Amazon Basin using remotely sensed data. *Ecological Modelling* 211: 309-323.
- RAMBO, B. 1948. A flora austral antártica e andina no Rio Grande do Sul. *Boletim Geográfico* 6(67): 750-754.
- RAMBO, B. 1956. A flora fanerogâmica dos aparados riograndenses. *Sellowia* 7/8(7): 235-298.
- RUCHEL, A.R.; PEDRO, J. & NODARI, R.O. 2008. Diversidade genética em populações antropizadas do fumo brabo (*Solanum mauritianum*) em Santa Catarina, Brasil. *Scientia Florestalis* 36(77): 63-72.

SAFFORD, H.D. 1999. Brazilian Páramos I. An introduction to the physical environment and vegetation of campos de altitude. *Journal of Biogeography* 26: 693-712.

STEHMANN, J.R. 1999. *Estudos taxonômicos na tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae): revisão de Petunia Jussieu, das espécies brasileiras de Calibrachoa La Llave & Lexarza e o estabelecimento do novo gênero Petuniopsis Stehmann & Semir*. Campinas, Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. 242p.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. & SCHNEIDER, P. 2002. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, EMATER-RS/UFRGS. 107p.

WILDNER, W.; ORLANDI FILHO, V. & GIFFONI, L.E. 2004. *Excursão Virtual aos Aparados da Serra - RS/SC: aspectos geológicos e turísticos - Cânions do Itaimbezinho e Fortaleza*. Porto Alegre, PRM. 88p.

**Anexo 1:** Descrição das 19 variáveis bioclimáticas (<http://www.worldclim.org>)

**amptemp:** temperatura média anual

**maxtempwm:** temperatura máxima do mês mais quente

**mdr:** variação diurna de temperatura

**meantempcq:** temperatura média do trimestre mais frio

**meantempwaq:** temperatura média do trimestre mais quente

**meantempdq:** temperatura média do trimestre mais seco

**meantempwq:** temperatura média do trimestre mais úmido

**mintempcm:** temperatura mínima do mês mais frio

**temseas:** temperatura sazonal

**isot:** isothermalidade (amplitude térmica diária média / amplitude térmica anual)

**annualprec:** precipitação anual

**preccq:** precipitação do trimestre mais frio

**precwaq:** precipitação do trimestre mais quente

**precdq:** precipitação do trimestre mais seco

**precweq:** precipitação do trimestre mais úmido

**precwen:** precipitação do mês mais úmido

**precdm:** precipitação do mês mais seco

**precseavc:** coeficiente de variação da precipitação sazonal



## Considerações finais

---

Este estudo mostra o levantamento florístico de Solanaceae ocorrentes nas formações vegetais altomontanas dos Aparados da Serra Geral, sul do Brasil, com o objetivo de relacionar a distribuição das espécies com características biológicas e ambientais. Os resultados contribuem para o conhecimento sobre a diversidade de Solanaceae no sul do Brasil, ressaltando aspectos sobre biologia, fitogeografia e ecologia da família, além de contribuir para os planos de manejo das diversas unidades de conservação existentes na área de estudo.

Os Aparados da Serra Geral possuem uma flora rica em táxons de Solanaceae, se comparados com o número de espécies referido para a Região Sul do Brasil. A maioria das espécies pertence a *Solanum*, que é um gênero com distribuição cosmopolita, sendo muito expressivo nas Américas. A riqueza de espécies está relacionada com a variedade de formas biológicas dos representantes da família, as quais possibilitam sua ocorrência nas diversas formações vegetais. Algumas espécies são tipicamente campestres e outras florestais, porém alguns representantes ocorrem nos dois ambientes. O único fator limitante encontrado para a ocorrência de Solanaceae nas formações vegetais foi a acidez do solo.

Os principais fatores relacionados com a distribuição da maioria dos representantes de Solanaceae são luminosidade, temperatura e umidade. A luminosidade é o principal fator responsável pela distribuição das espécies nas formações vegetais. A maioria das espécies ocorre em ambientes com incidência direta de luz solar, como regiões campestres, bordas de florestas e locais alterados. A diversidade de espécies diminui com o aumento da altitude, padrão comumente encontrado em famílias essencialmente tropicais. Este resultado mostra que muitas espécies não toleram as condições ambientais relacionadas com o aumento da altitude, principalmente a diminuição da temperatura. A realização de modelos mais precisos de distribuição, para 17 espécies de Solanaceae, mostrou que não há uma variável única influenciando na distribuição das espécies e sim, muitas delas agindo em conjunto. As variáveis mais importantes para os modelos de distribuição estão relacionadas com a temperatura e a precipitação de estações quentes e úmidas.

A região dos Aparados da Serra está inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Ecossistemas Associados e possui três Parques Nacionais, uma Floresta

Nacional e um Centro de Pesquisas particular. Apesar de conter grande parte de sua área dentro de unidades de conservação, a região sofre muito com a degradação ambiental. Muitas áreas que pertencem aos parques ainda não foram desapropriadas e possuem criações de animais de grande porte que invadem e pisoteiam a vegetação nas florestas, formando clareiras, além de utilizarem as espécies campestres para sua alimentação. O uso do fogo para “limpar” os campos ainda é muito comum, sendo possível visualizar os campos queimados em setembro ou outubro. Além dos campos, o fogo atinge as bordas das florestas, o que é muito prejudicial para as solanáceas. Atualmente, o maior problema é o plantio de espécies de *Pinus*, que é muito comum nos campos. Mesmo áreas pouco acessíveis, como o Campo dos Padres, estão sendo utilizadas para plantação destas espécies. Por isto, a criação do Parque Nacional do Campo dos Padres, que está em andamento, é urgente e necessária. Também é importante a desapropriação do maior número possível de regiões pertencentes aos parques e que seja feita a fiscalização destas áreas.

Das 73 espécies ocorrentes nos Aparados da Serra, foram coletadas neste estudo 47 espécies. Das espécies não coletadas durante as viagens a campo realizadas para a execução deste trabalho, muitas delas foram coletadas na última década por outros coletores. Porém algumas espécies, como *Aureliana fasciculata* (última coleta em 1962), *Nierembergia micrantha* (última coleta em 1948), *N. scoparia* (última coleta em 1982), *Petunia integrifolia* (última coleta em 1996), *Physalis angulata* (última coleta em 1996), *P. viscosa* (última coleta em 1957), *Salpichroa origanifolia* (última coleta em 1995), *Solanum alatirameum* (última coleta em 1997), *S. atropurpureum* (última coleta em 1984), *S. concinnum* (última coleta em 1993), *S. guaraniticum* (última coleta em 1996), *S. palinacanthum* (última coleta em 1994), *S. pinnetorum* (última coleta em 1948), *S. scuticum* (última coleta em 1964) e *S. viscosissimum* (última coleta em 1996), não foram coletadas na última década na região, apesar de ser uma área muito visitada por diversos coletores. Estas espécies, não muito comuns na área de estudo, provavelmente sofreram com a ação da degradação ambiental e atualmente não são mais encontradas ou existem em locais muito preservados que não são muito acessíveis. No entanto, se existir uma preservação de maior quantidade de áreas, estas espécies poderão ser encontradas novamente.

### Material examinado complementar:

*Aureliana fasciculata* var. *tomentella* (Sendtn.) Barboza & Hunz.

**BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 13/IX/1962, fl., *R.Klein 2915* (HBR).

*Aureliana wettsteiniana* (Witasek) Hunz. & Barboza

**BRASIL. Santa Catarina:** Urubici, 23/X/1981, est., *J.Mattos 22748* (HAS); id., II/1996, fl., *M.Sobral & J.A.Jarenkow 8051* (ICN). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul,** 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 526* (ICN); **São Francisco de Paula,** 8/I/1941, fl., *B.Rambo 4471* (PACA); id., 14/II/1946, fl., *B.Rambo 32106* (PACA); id., 1/I/1954, fl., *B.Rambo 54733* (PACA); id., 7/IV/1987, fl., *K.Hagelund 16215, 16218* (ICN); id., 21/II/1987, fl., *M.Poloni et al. s.n.* (HUCS); id., 18/IV/1995, fr., *L.A.Mentz & M.Sobral 167* (ICN); id., 8/III/2000, fl., *A.Knob & S.Bordignon 6328* (UNILASSALE); id., 26/IV/2001, fl., fr., *A.Knob & S.Bordignon 6787* (UNILASSALE); id., 2/XI/2005, fl., *E.L.C.Soares 151, 153* (ICN); FLONA, 22/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 556* (ICN); id., FLONA, 20/IX/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 542* (ICN); id., FLONA, 19/V/2006, fl., *L.F.Lima 347* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/II/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 735* (ICN).

*Brunfelsia cuneifolia* J.A. Schmidt

**BRASIL. Santa Catarina:** Lages, 25/XII/1956, fl., *J.Mattos s.n.* (PACA); id., 31/X/1963, fl., *R.Klein 4343* (FLOR); **São Joaquim,** 24/I/1957, est., *J.Mattos 4716a* (HAS). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus,** 23/XI/2002, fl., *R.Wasum 1628* (HUCS); **Jaquirana,** 3/XI/2005, fl., *E.L.C.Soares 163, 164* (ICN); id., 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 498* (ICN); **São Francisco de Paula,** 15/X/1959, fl., *L.Baptista s.n.* (ICN); id., FLONA, 28/X/1993, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., FLONA, 27/X/1994, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., FLONA, 16/XII/1997, fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 22/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 554* (ICN); id., FLONA, 24/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 561* (ICN).

*Brunfelsia pauciflora* (Cham. & Schltld.) Benth.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro,** 23/XII/1948, fl., *R.Reitz 2743* (HBR); **Urubici,** 8/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg 9087* (FLOR); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 586, 589* (ICN).

*Calibrachoa eglandulata* Stehmann & Semir

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici,** Serra do Corvo Branco, 4/XI/1994, fl., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1534* (UEC); id., Serra do Corvo Branco, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3343* (BHCB); id., Serra do Corvo Branco, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4402* (BHCB); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 585* (ICN).

***Calibrachoa excellens* (R.E. Fr.) Wijsman**

**BRASIL. Santa Catarina: Bocaina do Sul**, 4/XI/1994, fl., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1545* (BHCB); **Bom Jardim da Serra**, 4/XI/1994, fl., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1548* (BHCB, UEC); id., 5/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3348* (BHCB); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 658* (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 16/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz 4934* (PACA); **Lages**, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 620, 621* (ICN); **São Joaquim**, 28/X/1961, fl., *J.Mattos 9321* (HAS); id., 15/I/1956, fl., *J.Mattos 2722* (HAS); id., 10/XI/1978, fl., *J.Mattos & N.Mattos 18211* (HAS); id., 6/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3366* (BHCB); **Urubici**, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4363* (BHCB); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 600* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 606* (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 29/XI/1977, fl., *J.R.Mattos & N.Mattos 18045* (HAS); id., 20/VI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 765* (ICN); **Cambará do Sul**, 3/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al. 208* (ICN); **São Francisco de Paula**, I/1943, fl., fr., *P.Buck s.n.* (PACA); id., 17/XI/1986, fl., *M.Neves 719* (HAS); id., 9/XI/2000, fl., *V.Caetano 291* (HAS); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 703* (ICN); id., FLONA, 12/X/2006, fl., *G.D.S.Seger 309* (ICN); **São José dos Ausentes**, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 776* (ICN); id., 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 758* (ICN).

***Calibrachoa linoides* (Sendtn.) Wijsman**

**BRASIL. Santa Catarina: Bocaina do Sul**, 5/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh 1444* (UEC); **Bom Retiro**, 6/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al. 1734* (UEC); id., 6/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al. 1743* (UEC); id., 11/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al. 1893* (BHCB, UEC); id., 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3331, 3334, 3336* (BHCB); **São Joaquim**, 24/I/1966, fl., *J.Mattos 13103* (HAS); **Urubici**, Morro da Igreja, 6/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al. 1772* (UEC); id., 6/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3367* (BHCB); id., Morro da Igreja, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3340* (BHCB); id., 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72484, 72493* (MBM); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 609* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 603* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 604* (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 13/I/1942, fl., *B.Rambo 8488* (PACA); **Cambará do Sul**, 29/IX/1981, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral 130* (ICN); id., II/1986, est., *J.R.Stehmann 784* (ICN); id., 5/X/1986, fl., *J.R.Stehmann & M.Longui 918* (ICN); id., s.d., est., *M.Sobral 3168* (ICN); **São Francisco de Paula**, CPCN Pró-Mata, 23/X/1998, fl., *R.S.Rodrigues & A.S.Flores 813* (ICN).

***Calibrachoa sellowiana* (Sendtn.) Wijsman**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 12/XII/1958, fl., fr., *L.Smith & R.Klein 4079* (FLOR, HBR); id., 13/I/1959, fl., *R.Reitz & R.Klein 8142* (HBR); id., 23/X/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein 7441* (HBR); id., 20/XII/1969, fl., *B.Irgang & A.Ferreira s.n.* (ICN); id., 21/I/1975, fl., *K.Hagelund 8903* (ICN); id., Serra do Rio do Rastro, 29/XI/1977, est., *J.Mattos & N.Mattos 18023* (HAS); id., Serra do Rio do Rastro, 26/III/1981, fl., *J.Mattos & N.Mattos 22326* (HAS); id., 30/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry 2292* (FLOR); id., 31/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry 2295* (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 8/XI/1986, fl., *D.B.Falkenberg & M.L.Souza 4002* (FLOR); id., II/1989, fl., *M.Sobral et al. 6489* (ICN); id., Serra do Rio do Rastro, 3/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann et al. 1532* (BHCB, UEC); id., Serra do Rio do Rastro, 8/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al. 1798* (BHCB, UEC); id., 8/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al. 1816* (UEC); id., Serra do Rio do Rastro, 12/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg 8524* (FLOR); id., 6/12/2002,

fl., *J.R.Stehmann et al.* 3358, 3360, 3363 (BHCB); 5/12/2002 *J.R.Stehmann et al.* 3351, 3352, 3354 (BHCB); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 656 (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 22/XI/1948, fl., *R.Reitz* 2627 (HBR); id., 28/XII/1948, fl., *R.Reitz* 5232 (PACA); id., 21/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7799 (HBR); id., 22/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7836 (HAS, HBR); id., Campo dos Padres, 22/I/1957, fl., *B.Rambo* 60100 (PACA); id., 24/I/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz* 10384 (HBR); **Lages**, 10/I/1951, fl., fr., *B.Rambo* 49523 (PACA); id., 1/XI/1963, fl., *R.Klein* 4503 (FLOR, HBR); id., 26/I/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann* 1375 (UEC); id., 11/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al.* 1894, 2191 (UEC); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 627, 628 (ICN); **São Joaquim**, 15/I/1956, fl., *J.Mattos* 2754 (HAS); id., 5/I/1965, fl., *L.Smith e R.Reitz* 14329 (HBR); id., 14/XII/1967, fl., *A.Lourteig* 2124 (HBR); id., II/1967, fl., *J.Mattos* 15976 (HAS); id., 31/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry* 2266 (FLOR); id., 31/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry* 2268 (FLOR); id., 31/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry* 2272 (FLOR); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4368 (BHCB); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 641 (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 3/I/1965, fl., *L.Smith & R.Reitz* 14229 (HBR); id., Morro da Igreja, 12/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg et al.* 4247 (FLOR); id., 1/XI/1986, est., *J.Mattos & N.Mattos* 30821 (HAS); id., 13/XII/1989, fl., *G.Haschimoto et al. s.n.* (MBM); id., Morro da Igreja, 18/I/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & A.O.Vieira* 1281, 1282 (UEC); id., 27/IV/1995, fl., *D.B.Falkenberg* 7458 (FLOR); id., Morro da Igreja, 26/III/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 7698 (FLOR); id., Morro da Igreja, 18/I/1994, fl., *J.R.Stehmann & A.O.Vieira* 1378 (UEC); id., Serra do Corvo Branco, 6/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1766, 1767, 1768, 1769, 1770 (UEC); id., Morro da Igreja, 6/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al.* 1774, 1775, 1778 (UEC); id., 22/X/2001, fl., *R.L.C.Bortoluzzi & E.Biondo* 1043 (ICN, PACA); id., 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al.* 72482, 72501 (MBM); id., 21/I/2001, fl., *H.Longhi-Wagner & R.Garcia* 7387a (ICN); id., 22/I/2001, fl., *H.Longhi-Wagner* 7394 (ICN); id., Morro da Igreja, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3341 (BHCB); id., Serra do Corvo Branco, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3342 (BHCB); id., 29/I/2003, fl., *H.Longhi-Wagner* 8730 (ICN); id., 18/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78216 (MBM); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 655 (ICN); id., 9/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79804 (MBM); id., 10/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79868 (MBM); id., Morro da Igreja, 11/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79730 (MBM); id., 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 787 (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 14/I/1942, fl., *B.Rambo* 8723 (PACA); id., Serra da Rocinha, 14/II/1947, fl., *B.Rambo* 35289 (PACA); id., Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *B.Rambo* 45453 (PACA); id., Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *A.Sehnen* 4237 (PACA); id., 14/I/1952, fl., fr., *B.Rambo* 51824 (PACA); id. Serra da Rocinha, 3/II/1953, fl., *B.Rambo* 53864 (PACA); id., 14/I/1978, est., *K.Hagelund* 12073B (ICN); id., 29/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos* 17743 (HAS); id., 29/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos* 17732, 17859 (HAS); id., 4/XII/1977, fr., *O.R.Camargo* 5603 (HAS); id., Serra da Rocinha, 5/II/1985, fl., fr., *N.Silveira et al.* 1935 (HAS); id., 11/I/1987, fl., fr., *D.B.Falkenberg et al.* 4200 (FLOR); id., Serra da Rocinha, 12/XI/1987, fl., *J.Meyer et al.* 200 (HAS); id., 8/II/1988, fl. (dest.), *N.S.Silveira & D.Farias* 5206 (HAS); id., 27/XI/1988, fl., *H.Longui-Wagner et al.* 1795 (ICN); id., 15/I/1990, fl., *V.F.Neves et al.* 555 (HAS); id., 15/I/1997, fl., fr., *R.Wasum & R.C.Molon s.n.* (HUCS, MBM); **Cambará do Sul**, Taimbezinho, 7/II/1941, fl., *B.Rambo* 4304 (PACA); id., 14/II/1946, fl., *B.Rambo* 32131 (PACA); id., Taimbezinho, 14/II/1946, fl., *B.Rambo* 32210 (PACA); id., II/1948, fl., *B.Rambo* 36097 (PACA); id., Taimbezinho, 30/I/1950, fl., fr., *B.Rambo* 45570 (PACA); id., Taimbezinho, 18/XII/1950, fl., *B.Rambo* 49452 (PACA, B); id., Taimbezinho, 13/XI/1953, fl.,

*B.Rambo* 54490, 54531 (PACA); id., Taimbezinho, 3/XI/1954, fl., *B.Rambo* 55957 (PACA); id., 29/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos* 17928 (HAS); id., Itaimbezinho, 12/XII/1978, fl., *J.Mattos et al.* 20125 (HAS); id., 26/XI/1980, fl., *D.B.Falkenberg s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., X/1984, fl., *M.Sobral* 3200 (ICN); id., 24/XII/1984, fl., fr., *J.R.Stehmann* 444 (ICN); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos & N.Model* 28298 (HAS); id., 24/XI/1984, fl., fr., *J.R.Stehmann* 445 (ICN); id., Itaimbezinho, 14/X/1986, fl., *L.Roth & J.C.Marques s.n.* (ICN); id., 23/X/1986, fl., *K.Hagelung* 16044 (HAS); id., II/1986, fl., fr., *J.R.Stehmann* 785 (ICN); id., 23/X/1986, fl., *K.Hagelund* 16044 (ICN); id., Fortaleza, 8/XI/1986, fl., *R.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., 10/III/1987, fl., *N.Silveira* 7078 (HAS); id., 5/II/1987, fl., *A.Zanin* 45 (ICN); id., 29/XII/1993, fl., fr., *J.R.Stehmann* 1383 (UEC); id., Fortaleza, 24/XI/1994, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas* 61301 (MBM); id., 24/IX/1995, fl., *J.R.Stehmann et al.* 1648 (BHBC, UEC); id., 25/II/1995, fl., *N.Silveira* 12505 (HAS); id., Fortaleza, 15/XI/2000, fl., *R.Wasum* 738a (HUCS); id., 17/II/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3308 (BHCB); id., 2/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al.* 206 (ICN); id., Cãnion Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al.* 207 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 482 (ICN); id., Cãnion Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 490 (ICN); id., 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 496 (ICN); id., Cãnion Fortaleza, 15/X/2006, fl., *L.F.Lima* 370 (ICN); id., 8/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 571 (ICN); **Jaquirana**, 15/X/2006, fl., *L.F.Lima* 377 (ICN); **São Francisco de Paula**, VII/1978, fr., *J.Mattos & N.Mattos* 19843 (HAS); id., 3/XII/1986, fl., *J.Mattos & N.Silveira* 30260, 30295 (HAS); id., 18/XI/1986, fl., *M.Neves* 763 (HAS); id., 25/X/1987, fl., *Grazziotin & L.Perazzolo s.n.* (HUCS); id., 11/XI/1987, fl., *J.Meyer et al.* 99 (HAS); id., 13/II/1987, fl., fr., *N.Silveira* 3994 (HAS); id., 29/XI/1988, fl., fr., *M.Neves* 1169 (HAS); id., 13/X/1998, fl., *R.Senna* 34 (HAS); id., 27/III/1989, fl., *N.Silveira* 7264 (HAS); id., 8/XII/1993, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1250 (UEC); id., 31/XII/1993, fl., *J.R.Stehmann* 1277, 1381 (UEC); id., 10/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1857, 1858, 1859 (HBCB, UEC); id., FLONA, 17/XII/1998, fl., *C.Mondin et al.* 1652 (PACA); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 707, 708 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/II/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 747 (ICN); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 22/XI/1997, fl., *R.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., Serra da Rocinha, 20/XI/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78260 (MBM); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 693 (ICN); id., Serra da Rocinha, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 730 (ICN); id., Serra da Rocinha, 14/X/2006, fl., *L.F.Lima* 372 (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 774, 777 (ICN).

***Calibrachoa sendtneriana* (R.E. Fr.) Stehmann & Semir**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, III/1987, fl., *M.Sobral et al.* 5414 (ICN, MBM); id., Serra do Rio do Rastro, 3/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh* 1558 (BHCB, UEC); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 16/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2369a (HBR); id., Campo dos Padres, 16/XII/1948 fr., *R.Reitz* 2982 (HBR); id., 21/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7795 (HBR); id., 25/II/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz* 10439 (HBR); id., 5/12/2002, fl., *J.R.Stehmann* 3353, 3355 (BHCB).

***Calibrachoa serrulata* (L.B. Sm. & Downs) Stehmann & Semir**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 18/IX/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7160 (HBR); id., Serra do Rio do Rastro, 12/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8523 (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4394 (BHCB).

*Capsicum flexuosum* Sendtn.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 24/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2776 (HBR, PACA); **Lages**, 18/XII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 14102 (FLOR); **Rancho Queimado**, 04/II/1953, fl., *R.Reitz* 5484 (HBR); **São Joaquim**, VII/1963, fl., *J.Mattos* 11200 (HAS); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 7087 (FLOR). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, 17/IV/1988, fr., *P.Brack* 284 (HAS); **São Francisco de Paula**, 18/XII/1949, fl., *B.Rambo* 44827 (PACA); id., 4/II/1986, fl., fr., *J.Mattos et al.* 29200 (HAS); id., 21/II/1987, fl., *V.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., 21/II/1987, fr., *V.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., IV/1994, fr., *M.Sobral* 2989 (ICN); id., 18/IV/1995, fr., *L.A.Mentz & M.Sobral* 166 (ICN); id., 26/XI/2000, fr., *R.Wasum* 783 (HUCS, MBM); id., FLONA, 20/IX/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 543 (ICN); id., FLONA, 19/VI/2006, fl., *L.F.Lima* 348 (ICN).

*Cestrum corymbosum* Schtdl.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 25/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4354 (BHCB); **São Joaquim**, 2/II/1963, fl., *R.Klein* 4545 (FLOR); **Urubici**, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4405 (BHCB); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 594 (ICN); id., Campo dos Padres, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 784 (ICN).

*Cestrum euanthes* Schtdl.

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 2/X/1993, fl., *L.A.Mentz s.n.* (ICN); **Jaquirana**, 3/XI/2005, est., *E.L.C.Soares* 165, 166 (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 778 (ICN); **São Francisco de Paula**, Itaimbezinho, 05/XI/1951, fl., *B.Rambo* 51359 (PACA); id., 26/X/1957, fl., *J.Mattos s.n.* (HAS); id., FLONA, 28/IX/2007, fl., *G.D.S.Seger* 501 (ICN).

*Cestrum intermedium* Sendtn.

**BRASIL. Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 27/XII/1999, fr., *R.Wasum* 396 (HUCS).

*Nicotiana alata* Link & Otto

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 18/XII/1962, *R.Reitz & R.Klein* 14093 (FLOR, HBR); id., 26/XII/1956, fl., *J.Mattos* 3924 (HAS). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz* 98 (ICN).

*Nicotiana bonariensis* Lehm.

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 1956, fl., fr., *J.Mattos* 4565 (HAS); **São Joaquim**, 5/II/1954, fl., *J.Mattos* 997 (HAS); **Urubici**, Morro da Igreja, 11/XI/2001, fl., fr., *G.Hatschbach et al.* 72602 (MBM). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 28/II/1946, fl., *B.Rambo* 32381, 32469 (PACA); id., Serra da Rocinha, 14/II/1947, fl., fr., *B.Rambo* 35274 (PACA); id., Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *B.Rambo* 45501, 45316 (PACA); id., Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., fr., *B.Rambo* 50458 (PACA); id., 18/XII/1969, fl., *Ferreira & B.Irgang s.n.* (ICN); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., *B.Rambo* 36092 (PACA); id., 4/II/1985, fl., fr., *N.Silveira et al.* 1889 (HAS); id., Fortaleza, 7/XI/1989, fl., *N.Silveira* 7275 (HAS); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 488 (ICN); id., 07/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 570 (ICN); id., Parque Nacional dos

Aparados da Serra, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 523* (ICN); **São Francisco de Paula**, 14/II/1937, fl., *B.Rambo 2812* (PACA); id., 14/II/1946, fl., *B.Rambo 32133* (PACA); id., 13/XI/1972, fl., *C.Lindeman s.n.* (HAS, ICN); id., CPCN Pró-Mata, III/1997, fl., *W.Maier 2600* (MPUC); id., 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz 94, 97* (ICN); **São José dos Ausentes**, Monte Negro, 11/XI/2001, fl., fr., *L.A.Mentz 251* (ICN); id., 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 722a* (ICN).

***Nicotiana forgetiana hort. ex Hemsl.***

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 21/II/1959, *J.Mattos 6602* (HAS); id., Serra do Rio do Rastro, 9/XII/1994, fl., fr., *M.Ritter 794* (SMDDB); **São Joaquim**, 21/II/1957, fl., *J.Mattos 6486* (HAS); id., 21/II/1959, fl., *J.Mattos 24660* (HAS); id., 21/II/1960, fl., *J.Mattos 7115* (HAS); id., 4/II/1960, fl., *J.Mattos 24661* (HAS); id., Serra do Rio do Rastro, 16/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 576* (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3378* (BHCB); id., Morro da Igreja, 18/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al. 78196* (MBM); id., Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 616* (ICN); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 650* (ICN); id., Campo dos Padres, 16/II/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 785* (ICN); **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 14/XI/2001, fl., *Knob & S.Bordignon 6914* (UNILASSALE); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 729* (ICN).

***Nicotiana langsdorffii Weinmann***

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 645* (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 5/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg et al. 6909* (FLOR); id., Corvo Branco, 24/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg 7082* (FLOR); id., 29/II/1997, fl., *D.B.Falkenberg 9368* (FLOR); id., 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72491* (MBM); id., 17/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al. 78167* (MBM); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 602* (ICN); id., 9/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas 79931* (MBM); id., Morro da Igreja, 11/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas 79739* (MBM). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 1/II/1954, fl., fr., *B.Rambo 54639* (PACA).

***Nicotiana mutabilis Stehmann & Semir***

**BRASIL. Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 732* (ICN).

***Nierembergia micrantha Cabrera***

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 8/II/1947, fl., *B.Rambo 34648* (SI); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., *B.Rambo 36094* (PACA).

***Nierembergia scoparia Sendtn.***

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 5/II/1947, fl., *B.Rambo 34643* (SI); **São Francisco de Paula**, 10/II/1982, fl., *Krapovickas & Cristóbal 37638* (ICN).

***Petunia altiplana* Ando & Hashimoto**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, XII/1963, fl., *J.Mattos 11412* (HAS); id., 10/II/1996, fl., fr., *O.S.Ribas et al. 1167* (HUCS); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 619, 626* (ICN); **São Joaquim**, 31/I/1957, fl., *J.Mattos 4437* (HAS); id., II/1967, fr., *J.Mattos 15975* (HAS); id., II/1967, fl., *J.Mattos 15977* (HAS); id., 31/I/1985, fl., fr., *D.B.Falkenberg & P.Berry 2264* (FLOR); id., 8/XI/1986, fl., *D.B.Falkenberg & M.L.Souza 4007, 4016, 4020* (FLOR); id., 7/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al. 1792* (UEC); id., 10/XII/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72578* (MBM); id., 6/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3364, 3365* (BHCB); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4371* (BHCB); **Urubici**, 6/XII/1995, *J.R.Stehmann et al. 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 190, 191* (BHCB, UEC); id., 25/III/1995, fl., *D.B.Falkenberg 7299* (FLOR); id., 27/XII/1996, fl., fr., *J.R.Stehmann 2221* (BHCB, UEC); id., 22/I/2001, fl., *H.Longhi-Wagner & R.Garcia 7395* (ICN); id., 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3339* (BHCB); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4356, 4357* (BHCB). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 8/II/1941, fl., fr., *B.Rambo 4466* (PACA); id., Serra da Rocinha, 21/I/1975, fl., fr., *K.Hagelund 8740* (ICN); id., 29/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos 17741, 18026* (HAS); id., 29/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos 17800* (HAS); id. Serra da Rocinha, 16/I/1978, fl., fr., *K.Hagelund 12102* (ICN); id., 28/X/1983, fl., *B.Irgang s.n.* (ICN); id., 6/V/1984, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 5/II/1985, fl., *N.Silveira et al. 1937* (HAS); id., 11/I/1987, fl., *D.B.Falkenberg et al. 4212* (FLOR); id., 21/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al. 78313* (MBM); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 697* (ICN); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., fr., *B.Rambo 36098* (PACA); id., 3/XII/1971, fl., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., 30/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos 17781* (HAS); id., Itaimbezinho, 12/XII/1978, fl., *J.Mattos et al. 20123* (HAS); id., Parque do Itaimbezinho, 21/I/1978, fl., *J.Mattos & N.Mattos 18377* (HAS); id., XII/1983, fl., fr., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 24/XII/1984, fl., fr., *J.R.Stehmann 446, 447, 448, 451* (ICN); id., 4/IV/1984, fl., fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos & N.Model 28299, 28328* (HAS); id., 1/I/1985, fl., fr., *S.Bonato s.n.* (ICN); id., 4/II/1985, fl., *N.Silveira et al. 1828* (HAS); id., 10/I/1987, fl., fr., *D.B.Falkenberg et al. 4102* (FLOR); id., 12/II/1987, fl., *N.Silveira 3863* (HAS); id., 28/III/1987, fr., *J.Mattos et al. 30944* (HAS); id., Itaimbezinho, 11/III/1988, fl., *N.Silveira 7338* (HAS); id., Serra da Rocinha, 27/XI/1988, fl., *H.Longhi-Wagner et al. 1794* (ICN); id., 15/XI/2000, fl., *R.Wasum 738* (HUCS, MBM); id., 10/III/2000, fl., *R.Wasum 540* (HUCS); id., 17/11/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3307* (BHCB); id., 3/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al. 209* (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 486* (ICN); id., 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 495* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 527* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 14/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 504* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 512, 522* (ICN); id., Itaimbezinho, s.d., est., *L.Roth & J.C.W.Marques s.n.* (ICN); **Jaquirana**, 15/X/2006, fl., *L.F.Lima 378* (ICN); **São Francisco de Paula**, I/1944, fl., fr., *P.Buck s.n.* (PACA); id., 18/XII/1949, fl., fr., *B.Rambo 44855* (PACA); id., 2/I/1955, fl., fr., *B.Rambo 56377* (PACA); id., 26/X/1957, fl., *J.Mattos 4933* (HAS); id., 22/XI/1985, fl., *J.Mattos & M.Bassan 29554* (HAS); id., 28/I/1985, fl., *B.Irgang et al. s.n.* (ICN); id., 18/XI/1986, fl., *M.Neves 762* (HAS); id., 12/II/1987, fl., *N.Silveira 3828* (HAS); id., 11/XI/1987, fl., *J.Meyer et al. s.n.* (HAS); id., 14/X/1988, fl., *O.Bueno 5504* (HAS); id., 29/XI/1988, fl., *M.Neves 1132, 1166* (HAS); id., 29/XI/1988, fl., *N.Silveira 7539* (HAS); id., 29/III/1989, fl., *N.Silveira 6426* (HAS); id., 8/XI/1989, fl., *N.Silveira 9305* (HAS); id., 7/XI/1989, fl.,

*N.Silveira* 8659 (HAS); id., 21/XI/1990, fl., *O.Bueno* 6109 (HAS); id., 23/XII/1990, fl., *H.Longhi-Wagner & A.C.Araujo* 2114 (ICN); id., FLONA, 28/X/1993, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., FLONA, 6/XI/1993, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., 14/X/1998, fl., *R.Senna* 15 (HAS); id., CPCN Pró-Mata, 21/XII/2000, fl., *Equipe do Projeto Subsídios s.n.* (MPUC); id., 29/VIII/2001, fl., *C.Mansan* 519 (HAS); id., 12/X/2001, fl., *C.Mondin & A.Iob* 2312 (PACA); id., 17/11/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3306 (BHCB); id., 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz* 95 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *M.Vignoli-Silva et al.* 205 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 478 (ICN); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 709 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 748 (ICN); **São José dos Ausentes**, 13/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al.* 72667 (MBM); id., 14/X/2006, fl., *L.F.Lima* 373 (ICN).

***Petunia bonjardinensis* Ando & Hashimoto**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 10/XII/2000, fl., *G.Hatschbach et al.* 71786 (MBM); id., 6/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3356, 3357, 3359, 3361, 3362 (BHCB); id., 5/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3344, 3346, 3347, 3349, 3350 (BHCB); id., Serra do Rio do Rastro, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4392 (BHCB); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4374, 4396, 4397 (BHCB); **São Joaquim**, 15/XII/1958, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein* 7954 (FLOR); id., 3/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh* 1533 (BHCB, UEC); id., 4/XI/1994, fl., fr., *J.R.Stehmann & J.Dutilh* 1547 (BHCB, UEC); id., 8/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1809, 1810 (BHCB, UEC); id., 8/XII/1995, fl., *J.R.Stehmann et al.* 1808, 1812, 1818 (BHCB, UEC); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 657 (ICN); **Urubici**, 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 610 (ICN); **Rio Grande do Sul: São José dos Ausentes**, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 779 (ICN); id., 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 759 (ICN).

***Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz & Thell.**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 10/II/1996, fl., fr., *O.S.Ribas et al.* 1162 (BHCB, MBM). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 17/XII/1969, fl., *B.Irgang & A.Ferreira s.n.* (ICN).

***Petunia reitzii* L.B. Sm. & Downs**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 24/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz* 2760 (PACA, HBR); id., 6/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1739, 1741, 1742, 1744 (BHCB); id., 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3332, 3333, 3335, 3337, 3338 (BHCB).

***Physalis angulata* L.**

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici**, 27/III/1996, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 7715 (FLOR). **Rio Grande do Sul: Jaquirana**, 20/II/1952, fl., fr., *B.Rambo* 52056 (PACA).

***Physalis viscosa* L.**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 25/XII/1956, fl., *J.Mattos* 61060 (PACA); id., 22/I/1957, fl., fr., *J.Mattos* 4297 (HAS).

***Salpichroa organifolia* (Lam) Thell.**

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, II/1948, fl., *B.Rambo 36108* (PACA); **São José dos Ausentes**, 8/IV/1995, fl., *L.A.Mentz 160* (ICN).

***Solanum aculeatissimum* Jacq.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 9/XII/1994, fl., *L.A.Mentz 138* (ICN); **Lages**, 15/I/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz 9990* (HBR); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 633* (ICN); **São Joaquim**, 30/I/1957, est., *J.Mattos s.n.* (HAS); id., 28/I/1957, fl., *J.Mattos 4619* (HAS). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 4/I/1994, fl., fr., *L.A.Mentz 96* (ICN); id., 8/IV/1995, fr., *L.A.Mentz 158* (ICN); id., 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz 184* (ICN); **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral 1224* (ICN); id., X/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 4/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 23/V/1984, fr., *N.Silveira et al. 1193* (HAS); id., Fortaleza, 24/V/1984, fr., *N.Silveira et al. 1242* (HAS); id., 4/X/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 23/III/1987, fr., *J.Mattos et al. 30953* (HAS); id., 6/XI/1993, fl., *L.A.Mentz 68* (ICN); id., 13/IV/1996, fr., *L.A.Mentz 225* (ICN); id., PNAS, 29/V/2000, fr., *G.Paise s.n.* (PACA); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 14/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 503, 505* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 511, 513* (ICN); id., 17/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 531* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 528* (ICN); **Jaquirana**, 13/IV/1996, fl., fr., *L.A.Mentz 224* (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo 7981* (PACA); id. I/1944, fl., *P.Buck s.n.* (PACA); id., 27/IV/1985, fr., *J.R.Stehmann 621* (ICN); id., 20/XII/1989, fl., *J.Mattos & Model 26412* (HAS); id., FLONA, 9/X/1993, fl., *L.A.Mentz 35* (ICN); id., FLONA, 16/II/1994, fl., fr., *L.A.Mentz 106, 107, 110* (ICN); id., 25/III/1994, fl., fr., *L.A.Mentz 113, 114, 115* (ICN); id., 18/IV/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 171, 172* (ICN); id., 18/XII/1995, *L.A.Mentz 211* (ICN); id., 13/IV/1996, fr., *L.A.Mentz 226* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, XII/1996, fl., fr., *W.Maier s.n.* (MPUC); id., FLONA, 6/V/1998, fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 714* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 740, 744* (ICN); **São José dos Ausentes**, 8/IV/1995, fr., *L.A.Mentz 161* (ICN); id., Serra da Rocinha, 12/IV/1996, fr., *L.A.Mentz 223* (ICN).

***Solanum alatirameum* Bitter**

**BRASIL. Santa Catarina: Rancho Queimado**, 2/II/1953, fr., *R.Reitz 5408* (HBR); **Urubici**, 26/IV/1997, fl., *D.B.Falkenberg 10246* (FLOR). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, 29/XII/1979, est., *M.Sobral s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral 202* (ICN); id., Itaimbezinho, 6/VI/1985, fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., II/1990, fr., *M.Sobral et al. 6151* (ICN, MBM); id., Itaimbezinho, 13/XI/1994, fr., *R.Santos et al. 127* (CRI); id., Fortaleza, 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 150* (ICN); **São Francisco de Paula**, 31/XII/1961, fr., *A.Sehnem 7956* (B).

***Solanum americanum* Mill.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 15/XII/1958, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein 7967* (HBR); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 23/I/1957, fl., fr., *B.Rambo 60175* (PACA); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 649* (ICN); **Lages**, 25/XII/1956, fl., fr., *J.Mattos s.n.* (PACA); id., 1961, fr., *H.Moreira &*

*E. Moreira s.n.* (UPCB); **São Joaquim**, 19/II/1957, fl., *J. Mattos 4132* (HAS); id., 22/II/1957, fl., *J. Mattos 4330* (HAS); id., 29/III/1996, fl., fr., *D.B. Falkenberg 7822* (FLOR); **Urubici**, Morro da Igreja, 16/II/1995, fl., fr., *G. Hatschbach & O. Ribas 61644* (MBM); id., 8/XII/1996, fl., fr., *D.B. Falkenberg 9080* (FLOR); id., Morro da Igreja, 23/III/1996, fl., *D.B. Falkenberg 7762* (FLOR); id., Morro da Igreja, 8/XII/2000, fl., *G. Hatschbach et al. 71630* (MBM); id., 17/X/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 582* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 596, 605, 607* (ICN); id., 10/II/2007, fl., fr., *G. Hatschbach & O. Ribas 79871, 79883* (MBM); id., 9/II/2007, fl., fr., *G. Hatschbach & O. Ribas 79932* (MBM); id., Campo dos Padres, 16/II/2008, fl., *G.S. Vendruscolo 782* (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 15/II/1942, fl., *B. Rambo 8889* (PACA); id., Serra da Rocinha, 28/II/1946, fl., fr., *B. Rambo 32369* (PACA); id., 15/II/1952, fl., fr., *B. Rambo 51894* (PACA); id., 4/XII/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 721* (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S. Vendruscolo 773* (ICN); **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 7/II/1941, fl., *B. Rambo 4411* (PACA); id., II/1948, fl., fr., *B. Rambo 36104* (PACA); id., X/1983, fl., fr., *J.R. Stehmann s.n.* (ICN); id., 3/XI/2005, fl., *G.S. Vendruscolo et al. 497* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S. Vendruscolo & E.L.C. Soares 517* (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B. Rambo 4489* (PACA); id., 27/IX/1978, fl., *J. Mattos et al. 20073* (HAS); id., 4/V/1984, fl., *L.A. Mentz & J.R. Stehmann s.n.* (ICN); id., 18/IV/1995, *L.A. Mentz & M. Sobral 173* (ICN); id., 14/X/1997, fl., *O. Bueno 5520* (HAS); id., FLONA, 7/XII/2006, fl., fr., *G.S. Vendruscolo 672* (ICN); id., CPCN Pr6-Mata, 29/II/2007, fl., fr., *G.S. Vendruscolo 737* (ICN); **São José dos Ausentes**, 6/XII/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 727* (ICN).

#### ***Solanum aparadense* L.A. Mentz & M. Nee**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, III/1987, fl., fr., *M. Sobral et al. 5428* (ICN, MBM); id., 9/XII/1994, est., *L.A. Mentz 134, 139* (ICN); id., 9/XII/1994, fl., *L.A. Mentz & N. Matzenbacher 135* (ICN); **Bom Retiro**, 28/XII/1948, fl., *R. Reitz 2866* (HBR, PACA); id., 28/XII/1948, *R. Reitz 5205* (PACA); id., Campo dos Padres, 23/II/1957, fl., *B. Rambo 60148* (B); **Lages**, /XII/1956, fl., *J. Mattos s.n.* (PACA); id., 17/II/1988, fl., fr., *A. Krapovickas & C. Cristóbal 42073* (K); id., 21/XI/1994, fl., *S. Bordignon s.n.* (ICN); **Rancho Queimado**, 4/II/1953, fl., *R. Reitz 5494* (FLOR, HBR); **São Joaquim**, 16/II/1957, fl., *L. Smith & R. Reitz 10223* (HBR); id., 11/XII/1958, fl., *R. Reitz & R. Klein 7810* (HBR); id., 5/II/1965, fl., *L. Smith & R. Reitz 14263* (FLOR, HBR); id., IV/1965, fr., *J. Mattos 12719* (HAS); id., 15/XII/1967, fl., *A. Lourteig 2197* (HBR); id., 12/XII/1995, fl., *L.A. Mentz 187* (ICN); id., II/1954, fr., *J. Mattos 24667* (HAS); **Urubici**, 5/II/1995, fl., fr., *D.B. Falkenberg & M.L. Souza 6900* (FLOR, ICN); id., 12/XII/1995, fl., *L.A. Mentz 191* (ICN); id., 9/XI/2001, fl., *G. Hatschbach et al. 72544* (MBM); id., 9/II/2007, fl., fr., *G. Hatschbach & O. Ribas 79855* (MBM); id., Morro da Igreja, 8/II/2007, fl., *G. Hatschbach & O. Ribas 79726* (MBM); id., Campo dos Padres, 16/II/2008, fl., *G.S. Vendruscolo 789* (ICN 152516). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 13/II/1942, fl., *B. Rambo 8581* (PACA); id., 15/II/1952, fl., *B. Rambo 51917* (PACA); id., 20/II/1958, fl., *O. Camargo 3151* (PACA); id., 2/X/1993, fr., *L.A. Mentz 29* (ICN); id., 4/II/1994, fl., *L.A. Mentz 97* (ICN); id., 4/II/1994, fl., *L.A. Mentz 98* (ICN); id., 12/XII/1995, fl., *L.A. Mentz 185, 186* (ICN); id., 5/XII/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 696* (ICN); **São Francisco de Paula**, 18/XII/1949, fl., *B. Rambo 44843* (PACA); id., 5/II/1983, fl., *N. Silveira & R. Frosi 460* (HAS); id., 18/XI/1986, fl., *M.L. Abruzzi 1193* (HAS); id., 4/XII/2006, fl., *G.S. Vendruscolo 717* (ICN); **São José dos Ausentes**, 19/XI/2007, fl., *G.S. Vendruscolo 757* (ICN).

*Solanum atropurpureum* Schrank

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, 4/V/1984, fl., fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN).

*Solanum bistellatum* L.B. Sm. & Downs

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, II/1989, fl., fr., *M.Sobral et al.* 6487 (ICN); **Urubici**, 13/XII/1995, fl., *L.A.Mentz* 198, 202, 203 (ICN); id., Serra do Corvo Branco, 27/III/1996, fr., *J.A.Jarenkow & M.Sobral* 3105 (FLOR, PEL). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *B.Rambo* 45336 (PACA); id., Serra da Rocinha, 16/I/1978, fl., *K.Hagelund* 12012 (ICN); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., *B.Rambo* 36107 (PACA); id., Taimbezinho, 12/II/1956, fl., *B.Rambo* 58560 (PACA); id., 14/II/1973, fl., *K.Hagelund* 6689 (ICN); id., Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral* 1273 (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 4/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 4/II/1985, fl., *N.Silveira & R.Frosi* 1917 (HAS); id., Itaimbezinho, 27/XII/1988, fl., *J.A.Jarenkow & R.M.Bueno* 1171 (MBM, PEL); id., 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz* 147, 148, 149 (ICN); id., 10/XII/1994, botão, *L.A.Mentz* 149 (ICN); id., PNAS, 29/V/2000, fr., *G.Paise s.n.* (PACA); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 679 (ICN); id., 27/XII/2006, fl., *L.F.Lima* 352 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 509 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 16/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 529 (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo* 4513 (PACA); id., Cânion Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 492 (ICN); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 4/I/1994, fl., *L.A.Mentz* 99 (ICN); id., Serra da Rocinha, 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral* 142, 146 (ICN).

*Solanum capsicoides* All.

**BRASIL. Rio Grande do Sul: São José dos Ausentes**, VI/2006, fr., *G.S.Vendruscolo s.n.* (ICN).

*Solanum cassioides* L.B. Sm. & Downs

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, Campo dos Padres, 22/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7843 (HBR); **Lages**, 17/II/1958, fl., *J.Mattos* 5232, 5266 (HAS); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 622 (ICN); **Rancho Queimado**, 4/II/1953, fr., *R.Reitz* 5469, 5493 (HBR); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 23/X/1981, fl., *J.Mattos* 22750 (HAS); id., 22/X/1981, fl., *J.Mattos* 22762 (HAS); id., 1/XI/1986, fl., fr., *J.Mattos & N.Mattos* 30831 (HAS); id., Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 7155 (FLOR, ICN); id., Serra do Corvo Branco, 6/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al.* 1756 (MBM); id., Serra do Corvo Branco, 13/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 7898, 8576 (FLOR); id., Morro da Igreja, 28/III/1996, fr., *D.B.Falkenberg* 7764, 7772, 7780 (FLOR); id., Morro da Igreja, 23/VII/1996, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 8029 (FLOR); id., Morro da Igreja, 22/VII/1996, fr., *D.B.Falkenberg* 7997 (FLOR); id., Morro da Igreja, 26/III/1996, fr., *D.B.Falkenberg* 7669 (FLOR); id., Morro da Igreja, 13/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8571 (FLOR); id., 18/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78181 (MBM); id., Morro da Igreja, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4401 (BHCB); id., Serra do Corvo Branco, 17/X/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 581 (ICN); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 590 (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 592 (ICN); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 653 (ICN); id., 9/II/2007, fr., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79858 (MBM); id., 10/II/2007, fr., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79972 (MBM); id., Morro da Igreja, 8/XII/2000, fl., *G.Hatschbach*

*et al.* 71666 (MBM). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, II/1948, est., *B.Rambo* 36106 (PACA); id., Itaimbezinho, 13/XI/1953, fl., *B.Rambo* 54530 (PACA); id., 10/I/1971, fl., *K.Hagelund* 6033 (ICN); id., Serra da Rocinha, 29/I/1984, fl., *J.A.Jarenkow s.n.* (ICN); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos & N.Model* 28324 (HAS); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 682 (ICN); **São Francisco de Paula**, 20/II/1953, fl., *B.Rambo* 54108 (PACA); id., CPCN Pró-Mata, 22/XI/1996, fl., *W.Maier* 2551 (MPUC); id., 4/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 704 (ICN); **São José dos Ausentes**, 22/V/2002, fr., *R.M.Senna* 230 (HAS); id., 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 687 (ICN); id., Pico Monte Negro, 14/X/2006, fl., *L.F.Lima* 376 (ICN); id., 14/X/2006, fl., *L.F.Lima* 374 (ICN).

***Solanum commersonii* Dunal**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 10/II/1996, fl., fr., *O.S.Ribas et al.* 1169 (MBM); **Urupema**, 24/XII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 14569 (HBR); **São Joaquim**, 16/I/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz* 10210 (HBR). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 23/V/1989, fl., *D.M.Costa* 163 (ICN); **Cambará do Sul**, Parque Nacional dos Aparados da Serra, 14/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 506 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 521 (ICN); **São Francisco de Paula**, 24/X/1988, fl., *D.M.Costa* 147 (ICN); id., 17/III/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral* 108 (ICN); id., FLONA, 23/I/2007, fl., *G.D.S.Seger* 425 (ICN).

***Solanum compressum* L.B. Sm. & Downs**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, XI/1994, fl., *M.Sobral et al.* 7634 (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 21/XII/1948, fr., *R.Reitz s.n.* (PACA); **São Joaquim**, II/1954, fr., *J.Mattos* 967 (HAS); id., 13/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7867 (FLOR, HBR, NY); id., Morro da Igreja, 21/I/1960, fr., *J.Mattos* 7117 (HAS); id., 24/XII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 14584 (FLOR, HBR); id., XII/1963, fr., *J.Mattos* 24653 (HAS); id., 4/XI/1993, fl., *L.A.Mentz* 56 (ICN); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 638 (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 5/I/1995, fr., *D.B.Falkenberg & L.Souza* 6917 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 13/XII/1995, fl., *L.A.Mentz* 201 & *M.Sobral* (ICN); id., 3/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8752 (FLOR); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 651 (ICN). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, II/1948, est., *B.Rambo* 36111 (PACA); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., 24/XII/1984, fr., *J.R.Stehmann* 456 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 483 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 481 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 508 (ICN); **São Francisco de Paula**, 9/IV/1980, fr., *J.Mattos & N.Mattos* 22163 (HAS); id., 21/II/1987, fr., *Rossato et al. s.n.* (HUCS); id., 7/XI/1989, fl., *N.Silveira* 8818 (HAS); id., IV/1995, fr., *M.Sobral s.n.* (ICN); id., 18/XII/1995, fr., *L.A.Mentz & M.Sobral* 215 (ICN); id., FLONA, 1/IV/1998, fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 28/XI/1998, fl., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 16/I/2006, fr., *G.D.S.Seger* 90 (ICN); **São José dos Ausentes**, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 728 (ICN).

***Solanum concinnum* Schott ex Sendtn.**

**BRASIL. Santa Catarina: São Joaquim**, 4/XI/1993, fl., *L.A.Mentz* 54 (ICN).

***Solanum corymbiflorum* (Sendtn.) Bohs**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 29/XI/1977, fr., *J.Mattos & N.Mattos* 18025 (HAS); id., 12/XI/1987, fr., *J.Meyer et al.* 185 (HAS); id., Serra do Rio do Rastro, 1/X/1993, fl., *L.Mentz* 27 (ICN); id., 17/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78152 (MBM); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 15/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2364a (HBR); id., Campo dos Padres, 16/XI/1956, fl., *L.Smith et al.* 7639 (HBR); id., 25/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein* 5455 (HBR); **Lages**, 25/XII/1956, est., *J.Mattos* 4644 (HAS); id., 17/II/1958, fr., *J.Mattos s.n.* (HAS); id., 18/XII/1962, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein* 14101 (HBR); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 635 (ICN); **São Joaquim**, 3/II/1954, est., *J.Mattos* 685 (HAS); id., 28/XII/1955, fr., *J.Mattos* 3404 (HAS); id., 28/XII/1955, est., *J.Mattos* 3440 (HAS); id., 16/I/1957, fl., *L.Smith & R.Reitz* 10219 (HBR); id., 1/II/1958, fl., *J.Mattos* 5424 (HAS); id., 13/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 4084 (HBR); id., 23/X/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7413 (HBR); id., 10/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7744 (HBR); id., Morro da Igreja, 21/I/1960, est., *J.Mattos* 7110 (HAS); id., 18/X/1961, est., *J.Mattos* 9288 (HAS); id., 24/I/1966, est., *J.Mattos s.n.* (HAS); id., 7/XII/2000, fl., *G.Hatschbach et al.* 71588 (MBM); id., 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al.* 72487 (MBM); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 644 (ICN); **Urubici**, 25/XII/1982, fl., *A.Krapovickas & A.Schinini* 38319 (MBM); id., Morro da Igreja, 22/I/1987, fl., *D.B.Falkenberg et al.* 4268 (FLOR); id., 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral* 189 (ICN); id., Morro da Igreja, 5/I/1995, fl., *D.B.Falkenberg & M.L.Souza* 9606 (FLOR); id., Morro da Igreja, 28/III/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 7763 (FLOR); id., Morro da Igreja, 8/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8358 (FLOR); id., 2/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8677 (FLOR); id., Morro da Igreja, 3/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al.* 3372 (BHCB); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 597 (ICN); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 654 (ICN); id., 9/II/2007, fl., fr., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79971 (MBM); id., Campo dos Padres, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 788 (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 15/I/1952, fr., *B.Rambo* 51898 (PACA); **Cambará do Sul**, II/1948, est., *B.Rambo* 36101 (PACA); id., 19/XII/1969, fl., fr., *A.Ferreira & B.Irgang s.n.* (ICN); id., 9/I/1979, fr., *O.Bueno* 1141 (HAS); id., 27/III/1981, fr., *J.Mattos & N.Mattos* 22372 (HAS); id., 18/III/1983, est., *N.Silveira & R.Frosi* 606 (HAS); id., XII/1983, fl., fr., *J.Stehmann s.n.* (ICN); id., XII/1984, fl., fr., *J.Stehmann s.n.* (ICN); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos* 27223 (HAS); id., 27/XI/1988, fl., *M.Ritter s.n.* (HAS); id., 18/VII/1990, fl., *N.Silveira s.n.* (HAS); id., 2/XI/2005, fl., *E.L.C.Souares* 158 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *E.L.C.Souares* 159 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares* 520 (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo* 4582 (PACA); id., 2/I/1955, fr., *B.Rambo* 56285 (PACA); id., 27/IX/1978, est., *J.Mattos et al.* 20059 (HAS); id., 13/XII/1978, fr., *J.Mattos et al.* 19110 (HAS); id., 27/IV/1985, *J.R.Stehmann* 616 (ICN); id., XII/1985, fr., *J.Stehmann & B.Irgang s.n.* (ICN); id., 8/XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi* 1194 (HAS); id., 14/X/1988, fl., *O.Bueno* 5518 (HAS); id., 29/XI/1988, fl., *M.Neves* 1160 (HAS); id., FLONA, 26/II/1992, fl., *J.Mauhs s.n.* (HASU); id., FLONA, 28/X/1993, fl., *J.Mauhs s.n.* (HASU); id., FLONA, 2/X/2004, fl., *L.Milanesi s.n.* (ICN); id., 24/IX/1995, fl., *J.Larocca & R.Balbuena* 95033, 95044 (ICN); id., 18/XII/1995, fl., fr., *L.A.Mentz & M.Sobral* 214 (ICN); id., 28/X/1998, fl., *A.Knob & S.Bordignon* 5712 (UNILASSALE); id., 23/XI/2003, fl., *L.A.Mentz et al.* 270 (ICN); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 710 (ICN); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 20/XI/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78257 (MBM); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 691 (ICN).

*Solanum delicatulum* L.B. Sm. & Downs

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, II/1990, fl., *M.Sobral et al.* 6150 (ICN); **São Francisco de Paula**, 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 673 (ICN).

*Solanum flaccidum* Vell.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 13/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 4082 (HBR); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 20/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2571 (HBR); **Lages**, 16/XII/1967, fl., *A.Lourteig* 2286 (HBR); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 636 (ICN); **Rancho Queimado**, 24/I/1961, fl., *R.Reitz & R.Klein* 10719 (HBR); **São Joaquim**, 30/I/1958, fr., *J.Mattos* 5084 (HAS); id., 30/I/1958, fl., *J.Mattos* 5864 (PACA); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 13/XII/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral* 200 (ICN); id., 2/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8702 (FLOR). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *B.Rambo* 45343 (PACA); id., 14/I/1952, fl., fr., *B.Rambo* 51858 (B); id., 21/I/1975, fl., *K.Hagelund* 8893 (ICN); id., Serra da Rocinha, 16/I/1978, fl., fr., *K.Hagelund* 12077 (ICN); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., fr., *B.Rambo* 36095 (PACA); id., 20/II/1953, fl., fr., *B.Rambo* 53995 (PACA); id., Taimbezinho, 12/II/1957, fl., *B.Rambo* 58557 (B); id., 19/XII/1969, fl., *B.Irgang & A.Ferreira s.n.* (ICN); id., 14/XII/1980, fl., *D.B.Falkenberg s.n.* (ICN); id., I/2000, fl., *M.Sobral et al.* 8964 (MBM); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *E.Schneider s.n.* (PACA); id., 18/XII/1949, fl., *B.Rambo* 44864 (PACA); id., 1/I/1954, fl., *B.Rambo* 54614 (PACA); id., 2/I/1955, fl., *B.Rambo* 56408 (PACA); id., 2/II/1973, fl., fr., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., 27/III/1981, fr., *J.Mattos & N.Mattos* 22537 (HAS); id., 13/XII/1986, fl., *J.Mattos et al.* 19810 (HAS); id., 19/IV/1986, fr., *K.Hagelund* 15933 (ICN); id., 29/III/1988, fl., *M.Neves* 1164 (HAS); id., 31/XII/1988, fl., *J.A.Jarenkow* 1201 (PEL); id., 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 677 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 746 (ICN).

*Solanum gemellum* Martius ex Sendtn.

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici**, Serra do Corvo Branco, VIII/1996, fl., *M.Sobral et al. s.n.* (FURB). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 27/IX/1978, fl., *J.Mattos et al.* 20062 (HAS); id., 24/V/1984, fl., *N.Silveira et al.* 1292 (HAS); id., 24/V/1984, fl., *N.Silveira et al.* 1295, 1292 (HAS); id., FLONA, 15/VII/2006, fr., *G.D.S.Seger* 231 (ICN).

*Solanum granulosoleprosum* Dunal

**BRASIL. Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, XII/1985, fr., *J.R.Stehmann & B.Irgang s.n.* (ICN); id., 18/XII/1977, fr., *H.Conette s.n.* (HAS); id., FLONA, 11/IV/2006, fl., fr., *G.D.S.Seger* 163 (ICN).

*Solanum guaraniticum* A. St.-Hil.

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, XII/1962, fl., *P.T.Marchiori s.n.* (HBR); **Urubici**, 2/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8694 (FLOR). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, s.d., fl., *O.R.Camargo s.n.* (HAS); **São Francisco de Paula**, 14/X/1988, *O.Bueno* 5493 (HAS).

***Solanum inodorum* Vell.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 5/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8832 (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 18/VIII/1996, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 8169 (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 22/VI/1997, fl., *D.B.Falkenberg* 10091 (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al.* 4391 (BHCB); **Lages**, 13/IX/1962, fl., *R.Klein* 2913 (HBR); id., 14/VII/1962, fl., *R.Reitz & R.Klein* 13273 (FLOR, HBR); **Rancho Queimado**, 12/VIII/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein* 9730 (FLOR, HBR); **Urubici**, 22/X/1981, fr., *J.Mattos* 22764 (HAS); id., Serra do Corvo Branco, 5/II/1995, fr., *D.B.Falkenberg & Souza* 6932 (FLOR); id., Morro da Igreja, 26/III/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 7666 (FLOR); id., 13/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8570 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 613 (ICN); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 584 (ICN). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 14/II/1946, est., *B.Rambo* 32168 (PACA); id., II/1948, est., *B.Rambo* 36105 (PACA); id., Itaimbezinho, 30/II/1950, fr., *B.Rambo* 45543 (PACA); id., 18/XII/1950, fr., *A.Sehnm* 5148 (PACA); id., Itaimbezinho, VII/1978, fl., *B.Irgang & L.R.MBaptista s.n.* (ICN); id., 28/VIII/1978, fl., *J.L.Waechter & L.R.M.Baptista* 967 (ICN); id., 6/IX/1982, fl., fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., Serra da Rocinha, 28/X/1983 fl., fr., *J.A.Jarenkow* 103 (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., 23/X/1999, fr., *R.Wasum* 187 (HUCS); **São Francisco de Paula**, 1/II/1954, fr., *B.Rambo* 54621 (PACA); id., 2/II/1955, fr., *B.Rambo* 56264 (PACA); id., 2/II/1973, est., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., 7/IX/1973, fl., fr., *A.Sehnm* 13767 (PACA); id., 20/XII/1973, fr., *L.R.M.Baptista et al. s.n.* (ICN); id., 13/XII/1978, fl., *J.Mattos et al.* 19108 (HAS); id., 24/V/1984, fl., *N.Silveira et al.* 1298 (HAS); id., 4/V/1984, fl., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., X/1984, fl., *M.Sobral* 3211 (ICN); id., 23/V/1992, fr., *J.L.Waechter* 2522 (ICN, HAS, PEL); id., 29/X/1998, fl., fr., *A.Knob & S.Bordignon* 5738 (UNILASSALE); id., CPCN Pró-Mata, 26/X/2003, fr., *N.Matzenbacher s.n.* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 18/X/2003, fr., *N.Matzenbacher s.n.* (MPUC); id., FLONA, 02/X/2004, fr., *L.Milanesi s.n.* (ICN); id., 7/XII/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 674 (ICN); id., 8/VI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 538 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/II/2007, fr., *G.S.Vendruscolo* 741 (ICN).

***Solanum iraniense* L.B. Sm. & Downs**

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 20/II/1953, fl., fr., *B.Rambo* 54096 (PACA); id., II/1948, fr., *B.Rambo* 36091 (PACA); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., IX/1999, fl., *M.Sobral et al.* 8847 (MBM); **São Francisco de Paula**, CPCN Pró-Mata, 29/IX/1995, fl., *S.Nunes et al.* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 27/II/2000, est., *Equipe do Projeto s.n.* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 30/X/2001, fl., *C.Mondin et al.* 2421 (PACA).

***Solanum johannae* Bitter**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 25/XII/1956, fr., *J.Mattos s.n.* (PACA). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, II/1948, fl., fr., *B.Rambo* 36109 (PACA); id., Itaimbezinho, 3/II/1973, fr., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., X/1984, fl., *M.Sobral* 3203 (ICN); id., 19/X/1994, fl., *N.Silveira* 12490 (HAS); id., Canyon Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *E.L.C.Soares* 161 (ICN); **São Francisco de Paula**, 10/II/1941, est., *B.Rambo* 4726 (PACA); id., 17/XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi* 1125 (HAS); id., 18/IV/1995, fl., *L.A.Mentz* 174 & *M.Sobral* (ICN); id., 12/XI/1998, fl., *C.Mansan* 228 (HAS); id., FLONA, 18/IX/1998, fl., *C.Mondin* 1460 (PACA); id.,

10/XI/1998, fl., *R.Senna* 91 (HAS); id., CPCN Pró-Mata, 17/IX/2000, fl., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); id., FLONA, 29/XI/2002, fr., *J.Mauhs s.n.* (PACA, MBM); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 712 (ICN); id., 4/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 716 (ICN); id., FLONA, 25/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 563 (ICN); id., FLONA, 22/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 551 (ICN); id., FLONA, 20/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 545 (ICN); id., FLONA, 19/V/2006, fl., *L.F.Lima* 349 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/I/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 738 (ICN); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, XII/2001, fl., *M.Sobral et al.* 9431 (ICN).

#### *Solanum lacerdae* Dusén

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 15/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2357 (HBR); **Lages**, 21/XI/1977, fl., *Landrum* 2645 (MBM); id., 17/I/1988, fr., *A.Krapovickas & C.Cristóbal s.n.* (K); **Rancho Queimado**, 2/II/1953, fl., fr., *R.Reitz* 5435 (HBR); **Urubici**, 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al.* 72494 (MBM); id., Campo dos Padres, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 781 (ICN).

#### *Solanum laxum* Spreng.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 10/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7767 (HBR); id., 13/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7859 (HBR); id., 23/X/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7420 (HBR); id., 9/VIII/1977, fl., *I.Ungaretti* 501 (HAS); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 660 (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 21/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 7796 (HBR); id., Campo dos Padres, 23/I/1957, est., *B.Rambo* 60208 (PACA); id., 26/X/1957, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein* 5484 (HBR); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 646 (ICN); **Lages**, 4/XII/1956, fl., *L.Smith & R.Klein* 8244 (HBR); **São Joaquim**, 10/I/1958, est., *J.R.Mattos s.n.* (PACA); id., 2/III/1958, fl., *J.Mattos* 5112 (HAS); id., 2/IV/1960, est., *J.Mattos* 4315a (HAS); id., 16/VII/1967, est., *J.Mattos* 10397 (HAS, MBM); id., 22/X/1981, fl., *J.Mattos* 22776 (HAS); id., 4/XI/1993, fl., fr., *L.A.Mentz* 55 (ICN); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 637 (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 17/VI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 7937 (FLOR); id., 25/IX/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8313 (FLOR); id., 7/XII/2000, fl., *G.Hatschbach et al.* 71601 (MBM); id., Morro da Igreja, 8/XII/2000, fl., *G.Hatschbach et al.* 71650 (MBM); id., 16/X/2004, fl., *G.Hatschbach et al.* 78102 (MBM); id., Morro da Igreja, 18/X/2004, fl., *G.Hatschbach* 78183 (MBM); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 595 (ICN); id., Campo dos Padres, 16/I/2008, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 780 (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 13/I/1942, fr., *B.Rambo* 8576 (PACA); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., fr., *B.Rambo* 36096 (ICN, PACA); id., XII/1983, fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 24/XII/1984, fl., fr., *J.R.Stehmann* 457 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 28/III/1992, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 5709 (FLOR); id., 20/X/1994, fl., fr., *M.Ritter* 751 (ICN, SMDB); id., Itaimbezinho, 12/XI/1994, fl., fr., *R.Santos et al.* 165 (CRI); id., 25/II/1995, fl., *N.Silveira* 12496 (HAS); id., Serra da Rocinha, 07/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 568 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares* 516 (ICN); **Jaquirana**, 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 772 (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo* 4436 (PACA); id., 18/XII/1949, fl., fr., *B.Rambo* 44864 (G); id., 15/X/1959, fl., fr., *L.R.M.Baptista s.n.* (ICN); id., 3/XII/1986, fr., *J.Mattos & N.Silveira* 30278 (HAS); id., 14/X/1988, fl., *O.Bueno* 5496 (HAS); id., 10/XI/1998, fr., *R.Senna* 62 (HAS); id., CPCN Pró-Mata, 17/IX/2000, fl., *N.Matzenbacker s.n.* (MPUC); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 713 (ICN); id., FLONA, 25/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo &*

*G.D.S.Seger 564* (ICN); id., 8/VI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 536* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/II/2007, est., *G.S.Vendruscolo 751* (ICN); **São José dos Ausentes**, 28/II/1946, fr., *B.Rambo 32452* (PACA); id., Serra da Rocinha, 17/XII/1969, fl., *B.Irgang & A.Ferreira s.n.* (ICN); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 694, 695* (ICN); id., 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 722b* (ICN); id. Pico Monte Negro, 14/X/2006, fl., *L.F.Lima 375* (ICN).

***Solanum mauritianum* Scop.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 648* (ICN); **Lages**, 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 624* (ICN); **São Joaquim**, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 643* (ICN); **Urubici**, Morro da Igreja, 19/VI/1996, fl., *D.B.Falkenberg 7968* (FLOR); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4360* (BHCB); id., 9/II/2007, fl., *G.Hatschbach & O.Ribas 79946* (MBM); **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 764* (ICN); **Cambará do Sul**, 3/III/1977, fl., *O.R.Camargo 5547* (HAS); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 24/XII/1984, fl., *J.R.Stehmann 442* (ICN); **Jaquirana**, 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 761* (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 762* (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 768* (ICN); **São Francisco de Paula**, 9/XI/1961, fl., *E.Pereira 6837* (RB); id., 28/IX/1978, fl., *J.Mattos et al. 19731* (HAS); id., 29/IX/1983, fl., *B.Irgang et al. s.n.* (ICN); id., 26/III/1987, fl., *J.Mattos et al. 31088* (HAS); id., 18/XII/1995, fl., fr., *L.A.Mentz & M.Sobral 216* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, XI/1996, fl., *W.Maier 2649* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 7/XI/1998, est., *R.Boaske s.n.* (MPUC); id., FLONA, 17/XII/1998, fr., *C.Mondin et al. 1655* (PACA); id., FLONA, 28/XI/1998, fl., fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 21/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 547* (ICN); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 715* (ICN); id., 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 733* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 752, 753* (ICN); **São José dos Ausentes**, 8/VI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 539* (ICN); id., 20/XI/2007, *G.S.Vendruscolo 763* (ICN); id., 19/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 756* (ICN).

***Solanum megalochiton* Mart.**

**BRASIL. Santa Catarina: Rancho Queimado**, 17/VIII/2006, fl., *G.Hatschbach & E.Barbosa 79504* (MBM); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 23/X/1981, fl., *J.Mattos 22743* (HAS); id., Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 617* (ICN).

***Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 8/XII/1995, fl., fr., *J.R.Stehmann et al. 1794* (ICN); id., Serra do Rio do Rastro, 5/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg 8830* (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 29/III/1996, fl., fr., *D.B.Falkenberg 7827* (FLOR); id., Serra do Rio do Rastro, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4384* (BHCB); **São Joaquim**, 5/II/1954, est., *J.Mattos 989* (HAS); id., 2/II/1958, fl., fr., *J.Mattos 5095* (HAS); id., VII/1963, fl., *J.Mattos 11236* (HAS); id., VII/1963, fl., *J.Mattos 11259* (HAS); id., IV/1965, fl., fr., *J.Mattos 12728, 12729* (HAS); id., 26/I/1965, fl., *J.Mattos 12197* (HAS); id., 5/II/1966, fl., *J.Mattos 13129* (HAS); id., 14/XII/1967, fl., fr., *A.Lourteig 2122* (HBR); id., II/1967, fl., fr., *J.Mattos 15974* (HAS); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg 7156* (FLOR); id., Morro da Igreja, 8/X/1996, fl., fr., *D.B.Falkenberg 8350* (FLOR); id., 8/XII/2000, fl., fr.,

*G.Hatschbach et al. 71691* (MBM). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 18/I/1950, fl., *B.Rambo 45473* (PACA); **Cambará do Sul**, p. II/1948, fl., fr., *B.Rambo 36103* (PACA); id., Itaimbezinho, 27/VIII/1978, fl., *B.Irgang s.n.* (ICN); id., I/1984, fl., *M.Sobral 2850* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soaes 510* (ICN); **São Francisco de Paula**, I/1944, fl., *P.Buck s.n.* (PACA); id., 7/II/1952, fl., fr., *B.Rambo 52112* (PACA); id., X/1984, fl., *M.Sobral 3212* (ICN); id., 22/XI/1985, fl., *J.Mattos & M.Bassan 29395* (HAS); id., 18/IV/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 168* (ICN); id., FLONA, 6/V/1998, fl., fr., *R.Zaremba 188* (PACA); id., II/2000, fl., *M.Sobral et al. 8917* (ICN, MBM); id., XII/2001, fl., *M.Sobral et al. 9418* (ICN, MBM); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 8/IV/1995, fl., *L.A.Mentz 164* (ICN); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 688* (ICN); id., Serra da Rocinha, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 731* (ICN).

#### ***Solanum pabstii* L.B. Sm. & Downs**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4393* (BHCB); **Lages**, 2/XI/1963, fl., *R.Klein 4567* (FLOR, HBR); **São Joaquim**, 22/X/1961, *Pabst 6200 & Pereira 6373* (US); id., 15/VII/1963, fr., *R.Reitz & R.Klein 15947* (HBR); **Urubici**, 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 188* (ICN); id., 9/XII/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72547* (MBM); id., Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 611* (ICN). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, CPCN Pró-Mata, 20/II/1999, est., *Equipe do Projeto* (MPUC).

#### ***Solanum palinacanthum* Dunal**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 3/II/1963, fr., *R.Reitz 6544* (HBR). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 4/I/1994, fl., *L.A.Mentz 94* (ICN).

#### ***Solanum paranense* Dusén**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, I/1986, fr., *M.Sobral et al. 4798* (MBM); id., III/1987, fl., fr., *M.Sobral et al. 5427* (FLOR, ICN, MBM); id., II/1989, fr., *M.Sobral et al. 6493* (ICN, MBM); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4390* (BHCB); id., Serra do Rio do Rastro, 16/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 578* (ICN); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 661* (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 16/XII/1948, fl., *R.Reitz 2416* (HBR, PACA); id., Campo dos Padres, 20/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz 2570* (HBR); id., 23/XII/1948, fl., *R.Reitz 2719* (HBR); id., Campo dos Padres, 22/I/1954, fr., *B.Rambo 60082* (PACA); id., Campo dos Padres, 17-19/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein 7741* (HBR); id., Campo dos Padres, 22/I/1957, fl., *B.Rambo 60072* (PACA); id., 25/X/1957, fl., fr., *R.Reitz & R.Klein 5471* (HBR); **Lages**, 25/XII/1956, fr., *J.Mattos s.n.* (PACA); id., 13/IX/1962, fl., *R.Klein 2927* (FLOR, HBR); id., 10/II/1996, fl., *O.S.Ribas et al. 1152* (MBM); **Rancho Queimado**, 24/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5433* (HBR); id., 7/IX/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein 9903* (FLOR, HBR); **São Joaquim**, 18/II/1954, fr., *J.Mattos 2014* (HAS); id., 8/I/1956, fr., *J.Mattos 2824* (HAS); id., 10/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein 7751* (HBR, MBM); id., 21/I/1959, fl., fr., *J.Mattos 6657* (HAS); id., Morro da Igreja, 21/I/1960, fr., *J.Mattos 7104* (HAS); id., 29/X/1961, fl., fr., *J.Mattos 9346* (HAS); id., 2/XI/1963, fl., *R.Klein 4547* (HBR); id., IV/1965, est., *J.Mattos s.n.* (HAS); id., 15/XII/1967, fr., *A.Lourteig 2195* (HBR); id., 22/X/1981, fl., *J.Mattos 22777* (HAS); **Urubici**, 18/I/1960, fl., *J.Mattos 7504* (HAS); id., Serra do Corvo Branco, 4/XI/1994, fl.,

*J.R.Stehmann & J.Dutilh 1538* (ICN); id., Morro da Igreja, 25/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg 7217* (FLOR); id., Morro da Igreja, 18/V/1995, fr., *D.B.Falkenberg 7542* (FLOR); id., Morro da Igreja, 16/I/1995, fr., *D.B.Falkenberg 6981* (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 13/XII/1995, fl., fr., *M.Sobral s.n.* (ICN); id., 2/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg 8690* (FLOR); id., Morro da Igreja, 6/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg 8940* (FLOR); id., Morro da Igreja, 7/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg 9024* (FLOR); id., 10/X/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72590* (MBM); id., Morro da Igreja, 4/12/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3373* (BHCB); id., 26/11/2005, fl., *J.R.Stehmann et al. 4361* (BHCB); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 594* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 598* (ICN); id., Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 614, 615, 618* (ICN); id., Morro da Igreja, 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 652* (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 14/II/1942, est., *B.Rambo 8948* (PACA); id., Serra da Rocinha, 28/II/1946, fr., *B.Rambo 32440* (B); id., Serra da Rocinha, 18/I/1950, fr., *B.Rambo 45389* (PACA); **Cambará do Sul**, 18/XII/1969, fl., *A.Ferreira & B.Irgang s.n.* (ICN); id., 13/IX/1975, est., *M.L.Porto et al. 1581* (ICN); id., 14/IX/1975, fl., *V.Citadini & A.Alvarez 105* (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 11/II/1987, fr., *N.Silveira 4439* (HAS); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 567, 683* (ICN); id., Cânion Fortaleza, 08/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 572, 574* (ICN); id., 17/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 533* (ICN); **São Francisco de Paula**, Itaimbezinho, 13/XI/1953, fl., *B.Rambo 54480* (PACA); id., 29/X/1998, fl., fr., *A.Knob & S.Bordignon 5739* (UNILASSALE); id., FLONA, 21/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 549* (ICN); id., FLONA, 22/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 555* (ICN); id., FLONA, 20/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 544* (ICN); id., FLONA, 23/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 560* (ICN); **São José dos Ausentes**, 10/XII/1994, *L.A.Mentz 145* (ICN); id., 6/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 684, 685, 686* (ICN); id., 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 689, 690* (ICN).

#### ***Solanum pinetorum* (L.B. Sm. & Downs) Bohs**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 15/XII/1948, fl., *R.Reitz 2363* (HBR); id., 28/XII/1948, fl., *R.Reitz 2870* (HBR).

#### ***Solanum pseudocapsicum* L.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 1/X/1993, *L.A.Mentz 25* (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 21/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz & L.Smith 3629* (PACA); id., Campo dos Padres, 21/XII/1948, fr., *R.Reitz 2668* (HBR); id., Campo dos Padres, 21/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein 7817* (HBR); id., 25/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5461* (HBR); id., 22/II/1957, fr., *L.Smith & R.Reitz 10289* (HBR); **Lages**, 31/X/1963, fl., fr., *R.Klein 4315* (FLOR, HBR); **São Joaquim**, Morro da Igreja, 21/II/1960, fr., *J.Mattos 7111* (HAS); id., 6/II/1965, fl., fr., *L.Smith & R.Reitz 14387* (HBR); id., 15/XII/1967, fr., *A.Lourteig 2196* (HBR); id., 4/XI/1993, fl., fr., *L.A.Mentz 52* (ICN); **Urubici**, 22/X/1981, fl., *J.Mattos 22769* (HAS); id., Morro da Igreja, 4/XII/1992, fl., *D.B.Falkenberg & Silva Filho 5858* (FLOR); id., Morro da Igreja, 4/II/1995, fl., *D.B.Falkenberg & Souza 6861* (FLOR); id., Morro da Igreja, 25/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg 7211* (FLOR); id., 13/XII/1995, *L.A.Mentz 196* (ICN); id., 8/II/2007, fr., *G.Hatschbach & O.Ribas 79760* (MBM); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 588* (ICN); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 579* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 608* (ICN); id., Campo dos Padres, 16/II/2008, fl.,

*G.S.Vendruscolo* 783 (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 15/II/1942, fr., *B.Rambo* 8869 (PACA); id., 4/XII/1977, fr., *O.R.Camargo* 5552 (HAS); id., 5/II/1985, fr., *N.Silveira et al.* 2043 (HAS); **Cambará do Sul**, II/1948, fl., *B.Rambo* 36093 (PACA); id., 4/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 4/II/1985, fr., *N.Silveira et al.* 1893 (HAS); id., 17/III/1983, fr., *N.Silveira & R.Frosi* 541 (HAS); id., PNAS, 18/II/2001, fr., *G.Paise s.n.* (PACA); id., Cânion Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 491 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 514 (ICN); **São Francisco de Paula**, FLONA, 16/XII/1994, fr., *Dalla Rosa et al. s.n.* (HUCS); id., CPCN Pró-Mata, 22/XI/1996, fr., *W.Maier* 2648 (MPUC); id., FLONA, 15/IV/1998, fl., fr., *R.Zaremba* 232 (PACA); id., FLONA, 22/II/1998, fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., CPCN Pró-Mata, 26/XI/2000, fr., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 27/XI/2000, fr., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); id., FLONA, 23/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 557 (ICN); id., 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 675 (ICN); id., 7/XII/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 676 (ICN); id., FLONA, 22/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 550 (ICN); id., FLONA, 25/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 565 (ICN); id., FLONA, 21/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 546 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/II/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 742 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/II/2007, fr., *G.S.Vendruscolo* 736 (ICN); **São José dos Ausentes**, 5/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 692 (ICN); id., Pico Monte Negro, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 723 (ICN).

***Solanum pseudoquina* A.St.-Hil.**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 4/XII/1962, fl., *R.Klein* 3180 (HBR); **Urubici**, 2/XI/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8643 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 11/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8459 (FLOR); id., 10/X/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8413 (FLOR). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 6/II/1976, est., *O.R.Camargo s.n.* (HAS); **Cambará do Sul**, 18/XII/1950, fl., *B.Rambo* 49325 (PACA); id., 20/XI/1955, fl., *A.Schultz* 1228 (ICN); id., Fortaleza, 1/IV/1982, fr., *J.Mattos & N.Silveira* 23466 (HAS); id., Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral* 1230 (ICN); id., XII/1983, fl., *J.R.Stehmann* 200 (ICN); id., 4/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 17/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares* 532 (ICN); **Jaquirana**, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 500 (ICN); **São Francisco de Paula**, 18/XII/1949, fl., *B.Rambo* 44865 (PACA); id., 13/XI/1972, fl., *J.C.Lindeman s.n.* (ICN); id., 2/II/1973, fr., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., 4/XI/1986, fr., *J.Mattos et al.* 29188 (HAS); id., 17/XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi* 11222 (HAS); id., 17/IV/1987, fr., *K.Hagelund* 16144 (ICN); id., FLONA, 28/X/1993, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., FLONA, 16/III/2006, fl., fr., *G.D.S.Seger* 108 (ICN); **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 726 (ICN); id., 20/XI/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 775 (ICN).

***Solanum ramulosum* Sendtn.**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 10/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7751 (HBR, MBM); id., 17/X/2004, fl., fr., *G.Hatschbach et al.* 78150 (MBM); **São Joaquim**, 23/XI/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 639, 640 (ICN); **Urubici**, 22/X/1981, fl., fr., *J.Mattos* 22761 (HAS); id., Morro da Igreja, 5/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg & M.L.Souza* 6904 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., *D.B.Falkenberg* 7159 (FLOR); id., 12/XII/1995, *L.A.Mentz & M.Sobral* 190 (ICN); id., 25/IX/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8311 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 2/IX/1997, fl., *D.B.Falkenberg* 10139 (FLOR);

id., 8/III/2005, fl., *G.Hatschbach et al.* 78918 (MBM); id., Serra do Corvo Branco, 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 580 (ICN); id., 17/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 587 (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 601 (ICN); id., 9/II/2007, fl., fr., *G.Hatschbach & O.Ribas* 79948 (MBM). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 28/II/1946, fl., *B.Rambo* 32389 (PACA); **Cambará do Sul**, II/1948, fr., *B.Rambo* 36102, 36110 (PACA); id., Itaimbezinho, XI/1982, fr., *M.Sobral* 1227 (ICN); id., XII/1983, fr., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 18/III/1983, fl., *N.Silveira & R.Frosi* 608 (HAS); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos & N.Model* 27209 (HAS); id., 19/X/1994, fr., *N.Silveira* 12811 (HAS); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 480, 485 (ICN); **São Francisco de Paula**, 18/XII/1949, fr., *B.Rambo* 44880 (PACA); id., 9/IX/1952, fl., *B.Rambo* 52964 (MBM, PACA); id., 28/IX/1978, fl., fr., *J.Mattos* 19517 (HAS); id., 28/IX/1978, fl., *J.Mattos* 18921 (HAS); id., 13/XII/1978, fr., *J.Mattos et al.* 19798, 19812 (HAS); id., 9/V/1979, fl., *J.Mattos et al.* 22 (HAS); id., 19/III/1983, fr., *J.R.Stehmann* 88 (ICN); id., X/1984, fr., *M.Sobral* 3216 (ICN1); id., 5/IX/1984, fl., *J.Guaranha & J.Vasconcellos* 198 (HAS); id., 2/X/1986, fl., *A.Batista & J.Putzke s.n.* (HUNISC); id., 4/II/1986, fl., fr., *J.Mattos* 29279 (HAS); id., FLONA, 16/XII/1987, fr., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 9/X/1993, fl., fr., *L.A.Mentz* 38 (ICN); id., FLONA, 29/X/1994, fr., *R.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., FLONA, 17/VIII/1998, fl., *R.Zaremba s.n.* (PACA); id., FLONA, 18/IX/1998, fl., *C.Mondin* 1448 (PACA); id., FLONA, 17/VII/1998, fl., *C.Mondin & S.Bordignon* 1393 (PACA); id., CPCN Pró-Mata, 21/X/2000, fr., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); d., CPCN Pró-Mata, 30/X/2001, fl., fr., *C.Mondin et al.* 2422 (PACA); id., FLONA, 29/XI/2002, fl., *J.Mauhs s.n.* (PACA); id., 7/XII/2006, fr., *G.S.Vendruscolo* 678 (ICN); id., FLONA, 25/IX/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 562 (ICN); id., FLONA, 20/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger* 541 (ICN).

### ***Solanum reflexum* Schrank**

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, 11/XII/1958, fl., *R.Reitz & R.Klein* 7819 (HBR); id., 9/XII/1994, fl., *L.A.Mentz* 137 (ICN); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 659 (ICN); **Bom Retiro**, Campo dos Padres, 17/XII/1948, fl., *R.Reitz* 2489 (HBR, PACA); id., Campo dos Padres, 23/I/1957, fl., fr., *B.Rambo* 60149 (B); id., 26/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein* 5508 (HBR); **Lages**, 1935, fl., *A.Bruxel s.n.* (PACA); id., 26/XII/1956, fl., *J.Mattos* 4035 (HAS); id., 1/XI/1962, fl., *R.Klein* 4479 (FLOR, HBR); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 623 (ICN); **Rancho Queimado**, 10/XI/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein* 10407 (FLOR, HBR); **São Joaquim**, 28/I/1957, fl., fr., *J.Mattos* 4619 (HAS); id., IV/1965, fl., fr., *J.Mattos* 12722 (HAS); id., 24/I/1966, fr., *J.Mattos* 13061 (HAS); **Urubici**, Morro da Igreja, 5/I/1995, fl., *D.B.Falkenberg & Souza* 6901 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 13/XII/1995, fl., fr., *L.A.Mentz* 199 (ICN); id., Serra do Corvo Branco, 5/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8908 (FLOR); id., 9/II/1996, fl., *O.S.Ribas et al.* 1124 (MBM); id., Morro da Igreja, 13/I/1998, fl., *D.B.Falkenberg* 10187 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 17/X/2006, est., *G.S.Vendruscolo* 583 (ICN); id., Campo dos Padres, fl., *G.S.Vendruscolo* 790 (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 13/I/1942, est., *B.Rambo* 8501 (PACA); id., Serra da Rocinha, 14/II/1942, fl., *B.Rambo* 8706 (PACA); id., Serra da Rocinha, 14/III/1947, fl., *B.Rambo* 35242 (PACA); id., Rocinha, 4/XII/1971, fl., *J.C.Lindeman et al. s.n.* (ICN); id., 2/X/1993, est., *L.A.Mentz* 28, 30 (ICN); id., 14/XI/1993, *L.A.Mentz* 87 (ICN); id., 12/XII/1995, fl., *L.A.Mentz* 183 (ICN); **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral* 1214 (ICN); id., Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral* 1220 (ICN); id., X/1983, fl., fr., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., XII/1983, fl., fr., *J.R.Stehmann & M.Sobral s.n.* (ICN); id., I/1985, fl., fr., *M.Sobral*

3665 (ICN); id., 6/XI/1993, fl., *L.A.Mentz* 68 (ICN); id., 6/XI/1993, fl., *L.A.Mentz* 69, 70, 71, 72, 73, 74 (ICN); id., 20/X/1994, fl., *M.Ritter* 754 (ICN); id., 20/X/1994, fl., *M.Ritter* 755 (SMDB); id., Cânion Fortaleza, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 489 (ICN); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al.* 479 (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 7/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 680, 681 (ICN); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo* 4525 (PACA); id., 4/II/1986, fr., *J.Mattos et al.* 29197 (HAS); id., FLONA, 9/X/1993, fl., *L.A.Mentz* 36 (ICN); id., FLONA, 16/I/1994, fr., *L.A.Mentz* 108, 109 (ICN); id., 18/XII/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral* 210 (ICN); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 711 (ICN); **São José dos Ausentes**, 3/X/1993, fl., *L.A.Mentz* 31 (ICN); id., 9/XII/1994, fl., fr., *L.A.Mentz* 140, 141 (ICN); id., 10/XII/1994, fl., *L.A.Mentz* 143, 144 (ICN); id., 8/IV/1995, fl., *L.A.Mentz* 162 (ICN); id., Monte Negro, 12/XII/1996, fl., *N.Matzenbacher et al.* 2216 (ICN); id., Pico Monte Negro, 6/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo* 724, 725 (ICN); id., Serra da Rocinha, 14/X/2006, fl., *L.F.Lima* 371 (ICN); id., 2/XII/2006, fl., *E.Freitas* 28 (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo* 739, 745 (ICN).

***Solanum sanctae-catharinae* Dunal**

**BRASIL. Santa Catarina: São Joaquim**, 25/I/1956, fl., fr., *J.Mattos* 3461 (HAS); **Urubici**, Morro da Igreja, 4/I/1995, fl., *D.B.Falkenberg & L.Souza* 6854 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., *D.B.Falkenberg* 7162 (FLOR); id., Morro da Igreja, 25/II/1995, fr., *D.B.Falkenberg* 7213 (FLOR); id., Morro da Igreja, 6/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8929 (FLOR); id., Morro da Igreja, 24/IX/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 8270 (FLOR); id., 28/V/2004, fr., *E.Broggi s.n.* (FURB). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 25/II/1999, est., *M.Rossato & R.Wasum* 21 (HUCS, MBM); **Cambará do Sul**, VIII/1983, fl., *M.Sobral et al.* 2146 (ICN); **São Francisco de Paula**, 18/XII/1949, fl., fr., *B.Rambo* 44791 (PACA); id., Itaimbezinho, 31/I/1979, est., *J.Mattos & N.Mattos* 18873 (HAS); id., XI/1985, fr., *J.R.Stehmann & B.Irgang s.n.* (ICN); id., 4/III/1986, fr., *H.Neubert* 306 (B); id., FLONA, 16/XII/1994, est., *R.Wasum et al. s.n.* (HUCS); id., 7/X/1995, fl., *J.Larocca & R.Balbuena* 95071 (ICN); id., FLONA, 17/III/1998, fr., *R.Zaremba* 93 (PACA); id., 10/XI/2002, fl., *M.Vignoli-Silva & L.A.Mentz* 92 (ICN); id., FLONA, 16/III/2006, fr., *G.D.S.Seger* 126 (ICN).

***Solanum scuticum* M.Nee**

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici**, 12/XI/1964, fl., fr., *J.Mattos* 12032 (HAS).

***Solanum setosissimum* Bitter ex L.A.Mentz & M.Nee**

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici**, Morro da Igreja, 16/I/1995, fl., *D.B.Falkenberg* 6994 (FLOR); id., Serra do Corvo Branco, 24/II/1995, fl., fr., *D.B.Falkenberg* 7161 (FLOR); id., Morro da Igreja, 7/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 9028 (FLOR); id., Morro da Igreja, 8/XII/1996, fl., *D.B.Falkenberg* 9053 (FLOR); id., Campo dos Padres, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo* 791 (ICN).

***Solanum sisymbriifolium* Lam.**

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 1/XI/1963, fl., *R.Klein* 4469 (FLOR, HBR); id., 10/II/1996, fr., *O.S.Ribas et al.* 1166 (FLOR, PEL, HUCS); **São Joaquim**, 6/I/1965, fl., fr., *L.Smith & R.Reitz* 14338 (HBR); id., 3/XI/1993, fl., fr., *A.Daros s.n.* (ICN); id., 23/XI/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo* 642 (ICN); **Urubici**,

13/XII/1995, *L.A.Mentz & M.Sobral 194* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 591* (ICN); id., 18/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 599* (ICN); id., 10/II/2007, fl., fr., *G.Hatschbach & O.Ribas 79889* (MBM). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, 4/II/1985, fl., fr., *N.Silveira et al. 1836* (HAS); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 487* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 518* (ICN); **São Francisco de Paula**, 26/IX/1968, fl., *O.Camargo 115* (PACA); id., 25/III/1994, fl., fr., *L.A.Mentz 116* (ICN); id., 4/XII/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 706* (ICN).

*Solanum sp.*

**BRASIL. Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 30/XII/1946, fl., *B.Rambo 34640* (PACA); **Cambará do Sul**, II/1948, fr., *B.Rambo 36080* (PACA); **Jaquirana**, 19/XII/2001, fl., *A.Knob & S.Bordignon 6987* (UNILASSALE); **São Francisco de Paula**, I/1944, fl., *P.Buck s.n.* (PACA); id., 23/III/1978, fr., *A.Sehnem 15906* (PACA); id., CPCN Pró-Mata, 27/II/2001, est., *Equipe do Projeto* (MPUC).

*Solanum subsylvestris* L.B. Sm. & Downs

**BRASIL. Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, 20/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 540* (ICN).

*Solanum trachytrichium* Bitter

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 1/X/1993, fl., *L.A.Mentz 23, 24* (ICN); id., Serra do Rio do Rastro, 16/X/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 577* (ICN); **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 19/X/2006, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 612* (ICN). **Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula**, FLONA, 29/X/1994, fl., *Molon et al. s.n.* (HUCS); id., 18/IV/1995, fl., *L.A.Mentz & M.Sobral 170* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/X/2001, fl., *C.Mondin et al. 2420* (PACA); id., FLONA, 21/IX/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & G.D.S.Seger 548* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/II/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 750* (ICN).

*Solanum vaillantii* Dunal

**BRASIL. Santa Catarina: Urubici**, II/1996, fl., *O.Ribas et al. 1074* (MBM). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, 4/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., Fortaleza, 27/III/1987, fl., fr., *J.Mattos et al. 31028* (HAS); **São Francisco de Paula**, 8/II/1941, fl., *B.Rambo 4534* (PACA); id., 5/II/1986, fr., *J.Mattos et al. 29149* (HAS); id., FLONA, 9/X/1993, est., *L.A.Mentz 34, 37* (ICN); id., 18/IV/1995, fr., *L.A.Mentz & M.Sobral 169* (ICN); id., 18/XII/1995, *L.A.Mentz 213* (ICN); id., FLONA, 15/IV/1998, fr., *R.Zaremba 230* (PACA); id., 8/VI/2006, fr., *G.S.Vendruscolo et al. 537* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 29/II/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 743* (ICN); **São José dos Ausentes**, 8/IV/1995, est., *L.A.Mentz 163* (ICN).

*Solanum variabile* Mart.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 23/XII/1948, fl., fr., *R.Reitz 2747* (HBR); id., 23/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein 7874* (HBR); id., 26/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5474* (HBR); id., 8/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72463* (MBM); id., 23/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 647* (ICN); **Lages**, 3/XII/1956, fl., fr., *L.Smith & R.Klein 8180* (HBR); id., 22/II/1957, fl., fr., *J.Mattos 4461* (HAS); id., 24/II/1957, fl., fr.,

*J.Mattos 4580* (HAS); id., 25/XII/1957, fr., *J.Mattos s.n.* (PACA); id., 11/I/1961, fl., fr., *H.Moreira & E.Moreira 238* (UPCB); id., 4/XII/1962, fl., *R.Klein 3179* (HBR, PEL); id., 15/XII/1967, fl., *A.Lourteig 2230* (HBR); id., 21/XI/1977, fl., *Landrum 2646* (MBM); id., 22/XI/2006, fl., *G.S.Vendruscolo 634* (ICN); **Rancho Queimado**, 2/III/1953, fl., fr., *R.Reitz 5410* (HBR); id., 10/XI/1960, fl., *R.Reitz & R.Klein 10366* (FLOR, HBR); **São Joaquim**, 8/I/1956, est., *J.Mattos 2823* (HAS); **Urubici**, 1/XI/1986, fr., *J.Mattos & N.Mattos 30837* (HAS); id., 17/V/1995, fl., *D.B.Falkenberg 7525* (FLOR); id., 9/II/1996, fr., *O.S.Ribas et al. 1143* (FLOR, MBM, PEL); id., 21/I/2001, fl., fr., *H.Longhi-Wagner & R.Garcia 7392* (ICN); id., 9/XI/2001, fl., *G.Hatschbach et al. 72547* (MBM); id., 8/III/2005, fl., *G.Hatschbach et al. 78943* (MBM); id., campo dos padres, 16/I/2008, fl., *G.S.Vendruscolo 786* (ICN). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 13/I/1942, fl., fr., *B.Rambo 8502* (PACA); id. Serra da Rocinha, 28/II/1956, fl., fr., *B.Rambo 32379* (PACA); id., 19/IV/1976, fl., fr., *O.R.Camargo s.n.* (HAS); id., 27/XI/1977, fl., *O.R.Camargo 5496* (HAS); id., 11/III/1987, fl., *N.Silveira 3990* (HAS); id., 8/IV/1995, est., *L.A.Mentz 159* (ICN); id., 12/XII/1995, *L.A.Mentz 182* (ICN); id., 25/II/1999, fl., *M.Rossato & R.Wasum 21* (HUCS); **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 7/II/1941, fr., *B.Rambo 4398* (PACA); id., II/1948, fl., fr., *B.Rambo 36100* (PACA); id., Itaimbezinho, 30/I/1950, fl., *B.Rambo 4510* (PACA); id., Taimbezinho, 18/XII/1950, fl., *B.Rambo 49371* (PEL); id., Taimbé, 19/XII/1950, fl., *A.Sehnem 5149* (B); id., 19/XII/1969, fl., *A.Ferreira & B.Irgang s.n.* (ICN); id., Itaimbezinho, 9/I/1979, fr., *L.Martau et al. s.n.* (HAS); id., Itaimbezinho, XI/1982, fl., *M.Sobral 1271* (ICN); id., 18/III/1983, fl., *N.Silveira & R.Frosi 597* (HAS); id., X/1983, fl., *J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., 20/XII/1984, fl., *J.Mattos & N.Model 28285* (HAS); id., 24/XII/1984, fl., *J.R.Stehmann 443* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 17/XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi 1150* (HAS, ICN); id., Itaimbezinho, 27/XII/1988, fl., *J.A.Jarenkow & R.M.Bueno 1162* (PEL); id., 15/XI/1990, fl., *R.Wasum et al. s.n.* (G, HUCCS); id., 2/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 484* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 16/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 524* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fr., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 507* (ICN); id., 17/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 530* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Soares 519* (ICN); **Jaquirana**, 20/II/1952, fl., *B.Rambo 52000* (PACA); id., 17/11/2002, fl., *J.R.Stehmann et al. 3309* (BHCB); id., 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 501* (ICN); **São Francisco de Paula**, 30/XI/1977, fl., *J.Mattos & N.Mattos 17752* (HAS); id., 28/IX/1978, fl., *J.Mattos et al. 19730* (HAS); id., 13/XII/1978, fl., *J.Mattos 19109 et al.* (HAS); id., 12/XII/1978, fl., *J.Mattos et al. 19134* (HAS, MBM); id., 25/III/1981, fl., fr., *J.Mattos & N.Mattos 22655* (HAS); id., 18/III/1983, fr., *J.R.Stehmann & M.Sobral 113* (ICN); id., 5/V/1984, fr., *L.A.Mentz & J.R.Stehmann s.n.* (ICN); id., II/1985, fr., *P.Brack s.n.* (ICN); id., /XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi 1187* (HAS); id., 18/XI/1986, fl., *M.L.Abruzzi 1187* (ICN, HAS); id., 21/II/1987, fr., *R.Wasum et al. s.n.* (HUCCS, MBM); id., 5/IV/1991, fr., *O.Bueno 6190* (HAS); id., 8/XII/1993, fl., *J.R.Stehmann et al. 1240* (ICN); id., 18/IV/1995, *L.A.Mentz 165* (ICN); id., 02/XI/1995, fl., *J.Larocca & R.Balbuena 95045* (ICN); id., 21/X/1997, fl., *A.Knob 5377* (UNILASSALE); id., CPCN Pró-Mata, 8/V/1998, fl., *R.Baaske 3129* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 25/XI/2000, fl., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 27/XI/2000, fl., *Equipe do Projeto Subsídios* (MPUC); id., CPCN Pró-Mata, 29/X/2001, fl., fr., *C.Mondin et al. 2394* (PACA); id., CPCN Pró-Mata, 29/I/2007, fl., *G.S.Vendruscolo 734* (ICN); **São José dos Ausentes**, 11/II/1987, fl., fr., *N.Silveira 3990* (HAS); id., 28/X/1997, fl., *R.S.Rodrigues 494* (ICN).

*Solanum viscosissimum* Sendtn.

**BRASIL. Santa Catarina: Lages**, 10/II/1996, fl., fr., *O.Ribas et al. 1154* (MBM). **Rio Grande do Sul: Bom Jesus**, 15/I/1952, est., *B.Rambo 51897* (PACA).

*Vassobia breviflora* (Sendtn.) Hunz.

**BRASIL. Santa Catarina: Bom Retiro**, 24/XI/1956, fl., *L.Smith & R.Klein 7903* (HBR); id., 26/X/1957, fl., *R.Reitz & R.Klein 5477* (HBR); **Lages**, 31/X/1963, fl., *R.Klein 4352* (HBR); **São Joaquim**, 28/X/1961, fl., *J.Mattos 10493* (HAS); id., 4/II/1963, fl., *R.Reitz 6704* (HBR). **Rio Grande do Sul: Cambará do Sul**, Parque Nacional da Serra Geral, 3/XI/2005, fl., *G.S.Vendruscolo et al. 493* (ICN); id., Parque Nacional dos Aparados da Serra, 15/III/2006, fl., *G.S.Vendruscolo & E.L.C.Souares 515* (ICN); **São Francisco de Paula**, 13/III/1983, fl., *J.R.Stehmann & M.Sobral 96* (ICN); id., 14/X/1988, fl., *O.Bueno 5536* (HAS); id., CPCN Pró-Mata, XI/1996, fl., *W.Maier 2553*. (MPUC); id., FLONA, 17/XII/1998, fr., *C.Mondin et. al. 1684* (HAS); id., 02/XI/2005, fl., *E.L.C.Souares 152* (ICN); id., CPCN Pró-Mata, 30/I/2007, fr., *G.S.Vendruscolo 749* (ICN); **São José dos Ausentes**, 19/XI/2007, fl., fr., *G.S.Vendruscolo 760* (ICN).