

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

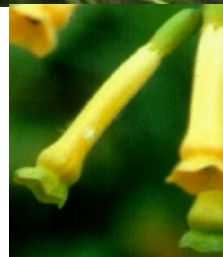
OS GÊNEROS *NICOTIANA* L., *BOUCHETIA* DUNAL E  
*NIEREMBERGIA* RUIZ & PAV. (SOLANACEAE) NO RIO GRANDE  
DO SUL, BRASIL

Márcia Vignoli-Silva

Orientadora: Lilian Auler Mentz

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Botânica da UFRGS,  
como um requisito para obtenção do título  
de Mestre em Botânica.

Porto Alegre, fevereiro de 2004.



Vignoli-Silva, Márcia

Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil/ Márcia Vignoli-Silva – Porto Alegre: UFRGS, 2004. – XXp.: il.

Dissertação (mestrado). UFRGS. Instituto de Biociências. Departamento de Botânica. Programa de Pós – Graduação em Botânica.

1 *Bouchetia*. 2 *Nicotiana*. 3 *Nierembergia*. 4 Solanaceae.

I. Mentz, Lilian Auler II. Título.

Fotografias: Márcia Vignoli-Silva, Lilian Auler Mentz e Marcos Sobral

Desenhos: Márcia Vignoli-Silva

Revisão da Bibliografia: Cláudia da Silva Gonçalves

Revisão da Língua Inglesa: Joice Prates

*“Quando há parceria não existe dominação. As partes envolvidas em uma mesma situação comungam suas habilidades e talentos para criar uma meta, conscientes do processo que isso implica; é a verdadeira parceria, na qual os opostos descobrem que são absolutamente complementares.”*

*Autor desconhecido*



*"Sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só,  
mas sonho que se sonha junto é realidade."*

*Raul Seixas*

## AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas foram extremamente importantes para a realização deste trabalho, mas sem dúvidas, a pessoa fundamental no processo de construção e realização do mesmo foi a minha querida amiga Lilian Auler Mentz. Agradeço a Lilian, pelo constante incentivo, por estar sempre presente em todas as etapas deste trabalho e pelos oito anos de amizade e convivência agradável, tornando esta dissertação uma realidade.

À querida amiga Eliana Nunes pelo auxílio na revisão do trabalho e com as minhas dúvidas em morfologia, mas principalmente pelo carinho, preocupação, compreensão, apoio e disponibilidade.

Ao querido amigo e grande botânico Marcos Sobral, pelo incentivo, pelas dicas na revisão e por estar sempre disponível para responder minhas perguntas.

Aos meus estimados pais, por me apoiarem sempre e possibilitarem a minha chegada até aqui.

Ao meu querido Kiko (Alexandro Kriese) pela assessoria em informática, pela paciência, amor e companheirismo.

Ao amigo Sérgio Bordignon pela sua constante motivação às coletas, informações de locais de ocorrência e fotografias das espécies estudadas.

À professora Dr<sup>a</sup>. Amélia Henriques pelo incentivo e apoio, possibilitando a realização deste trabalho e do curso de ilustrações botânicas.

À amiga Gilsane Von Poser pela agradável e divertida convivência, pela companhia de viagem e no curso de ilustrações botânicas e pela revisão do artigo.

Ao professor Dr. Bruno Irgang pelo incentivo e pela análise e sugestões ao projeto deste trabalho.

Ao colega Valdely Kinupp pela motivação, pelas dicas e doação de bibliografias e pela visita a Santa Cruz do Sul.

Às queridas amigas Mara Rejane Ritter, Clarice Machado e Adriana Guglieri pelo carinho, amizade e ajuda na realização de visitas aos Herbários da Argentina.

Aos colegas, funcionários e professores do Departamento de Botânica e Faculdade de Farmácia da UFRGS pelo convívio agradável, por terem auxiliado com alguma ação concreta ou por simplesmente se colocarem disponíveis para o que eu precisasse. Ao curador do Herbário ICN, Paulo Brack, e em especial, à funcionária Regina Lerina por ter sido sempre muito prestativa, gentil e eficiente na realização das minhas solicitações.

Aos curadores e funcionários dos herbários revisados, pelo auxílio e empréstimo de material e, aos herbários BM, BR, CTES, G, K, M, P, RB, S e U pelo empréstimo de material tipo ou outros materiais importantes (ou envio de sua fotos), que ajudaram muito na elucidação de algumas dúvidas.

Aos curadores e funcionários dos herbários BA, BAF e SI pela autorização de visita e disponível atendimento de solicitações.

Aos professores, funcionários e amigos do IMBIV e do herbário CORD, pela ajuda nos trâmites de viagem, pela recepção, gentil acolhida, constante disponibilidade em auxiliar e pelos momentos agradáveis que passamos juntos.

À querida amiga Joice Prates Wash pela revisão da língua inglesa e por permanecer tão presente em minha vida, embora estando longe.

À Elisa Mentz pelas sugestões e auxílio nos textos em inglês.

À amiga e colega Giovana Vendruscolo pelo convívio e pelo apoio. À Alceri Vendruscolo, que apesar de não me conhecer, me presenteou com uma prensa e um cavalete para desenho, confeccionados por ele próprio.

Ao senhor Darcy Lombardo e aos amigos e colegas Cristiane Gonçalves, Elaine Biondo, Rafael Trevisan, Raquel Lüdtke, Renato Záchia, Rodrigo Camargo e Sílvia Miotto pela agradável companhia nas viagens de coletas e pela ajuda com informações, empréstimo de materiais e auxílio com fotografias.

Aos professores Dr. Paulo Oliveira, Dr<sup>a</sup>. Tatiana Chies e Dr. Jorge Waechter pelo auxílio e esclarecimento de algumas questões.

Às bibliotecárias Marisane Odorizi e Cláudia Gonçalves pela busca de bibliografias através do Serviço de Comunicação Bibliográfica (COMUT) e revisão bibliográfica.

A Marcus Vignoli da Silva, Aparecida e Rossana Belíssimo da Silva e a Sylgraf pela disponibilidade e ajuda com a produção de fotos.

Ao Sindifumo pelos envio de material bibliográfico.

À CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa.

Aos professores Dr. Bruno E. Irgang, Dr. João R. Stehmann e Andrea A. Cocucci por aceitarem fazer parte da banca examinadora.

À todas as pessoas que, em algum momento, ao avistar uma *Nicotiana*, uma *Nierembergia* ou uma *Bouchetia* coletaram ou fotografaram um exemplar ou simplesmente lembraram de mim.



Dedico este trabalho

À minha querida amiga, Lilian Auler Mentz, quem com sua postura profissional, respeito e gentileza me incentivou para a realização deste trabalho.



*“Se uma voz dentro de você disser:  
‘Você não é um pintor’, então, com  
toda a certeza, pinte! E essa voz se  
calará!”*

*Vincent Van Gogh*

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	08
<b>PARTE I</b>	
1.1. RESUMO E ABSTRACT .....	10
1.2. INTRODUÇÃO .....	12
1.3. MATERIAL E MÉTODOS .....	17
1.4. <i>NICOTIANA TABACUM</i> L.: INFLUÊNCIA DE UMA ESPÉCIE NA HISTÓRIA DA CIVILIZAÇÃO .....	20
<b>PARTE II</b>	
2.1. ARTIGO: O gênero <i>Nicotiana</i> L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil .....	28
2.2. ARTIGO: O gênero <i>Bouchetia</i> Dunal (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil .....	80
2.3. ARTIGO: O gênero <i>Nierembergia</i> Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil .....	97
<b>PARTE III</b>	
3.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	138
3.2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	142



## APRESENTAÇÃO

Esta dissertação, intitulada “Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil”, está estruturada na forma de capítulos denominados partes. A parte I deste trabalho apresenta um resumo, uma introdução, situando o trabalho no contexto atual e uma descrição dos materiais e métodos empregados para o desenvolvimento do trabalho, todos estes envolvendo informações pertinentes aos três gêneros estudados. A parte I também apresenta um texto sobre a influência de *Nicotiana tabacum* L. na história da civilização, mostrando a importância do estudo de plantas para a economia mundial. A parte II encontra-se dividida em três artigos, cada um correspondendo aos dados obtidos para cada gênero. Esta parte corresponde aos artigos que já foram ou serão submetidos a um periódico já escolhido, estando, portanto, cada artigo, no modelo exigido. A parte III apresenta considerações finais, relacionando os resultados obtidos para cada gênero e referências bibliográficas, reunindo toda a bibliografia referida no trabalho. Os pareceres serão anexados no final desta dissertação.

*“Quisera fazer contigo o que a primavera faz com as flores”*  
*Pablo Neruda*

PARTE I

---

## RESUMO

Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. da tribo Nicotianeae G. Don (Solanaceae), presentes no estado do Rio Grande do Sul, apresentam diversas características em comum, como o hábito predominantemente herbáceo, fruto seco, capsular, com numerosas sementes. Estes gêneros distinguem-se basicamente por *Nicotiana* apresentar prefloração geralmente contorcido-conduplicada ou conduplicada, corola infundibuliforme, tubular ou hipocrateriforme, anteras dorsifixas e um disco nectarífero presente, enquanto que *Bouchetia* e *Nierembergia* apresentam prefloração imbricado-conduplicada ou imbricada e anteras ventrifixas. Em *Bouchetia* a corola é campanulado-infundibuliforme e um disco nectarífero está presente, enquanto que em *Nierembergia* a corola é hipocrateriforme e o disco nectarífero está ausente. O gênero *Nicotiana*, da subtribo Nicotianinae, está representado no Estado por seis espécies nativas: *N. alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. e *N. mutabilis* Stehmann & Semir. Duas outras espécies, provavelmente originárias da Argentina, são também encontradas no Estado: *N. glauca* Graham, que ocorre de forma ruderal ou cultivada e *N. tabacum* L., também cultivada, de importância econômica por ser fonte de matéria prima para a indústria do fumo. A única espécie do gênero *Bouchetia*, presente no Estado, é *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby, endêmica da região sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e nordeste da Argentina. Pertence à subtribo Nierembergiinae Hunz., junto com *Nierembergia*, com quem apresenta maior afinidade. *Nierembergia* está representado no Rio Grande do Sul por cinco espécies nativas: *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A. Cocucci e *N. scoparia* Sendtn. Chaves analíticas para identificação dos gêneros da tribo Nicotianeae G. Don e para os da subtribo Nierembergiinae, assim como para as espécies de *Nicotiana*, *Bouchetia* e *Nierembergia*, são apresentadas. Descrições para os três gêneros e suas espécies, ilustrações, mapas de distribuição geográfica no Estado, considerações quanto ao hábitat, observações sobre a fenologia, variabilidade morfológica e outros comentários também são referidos.

## ABSTRACT

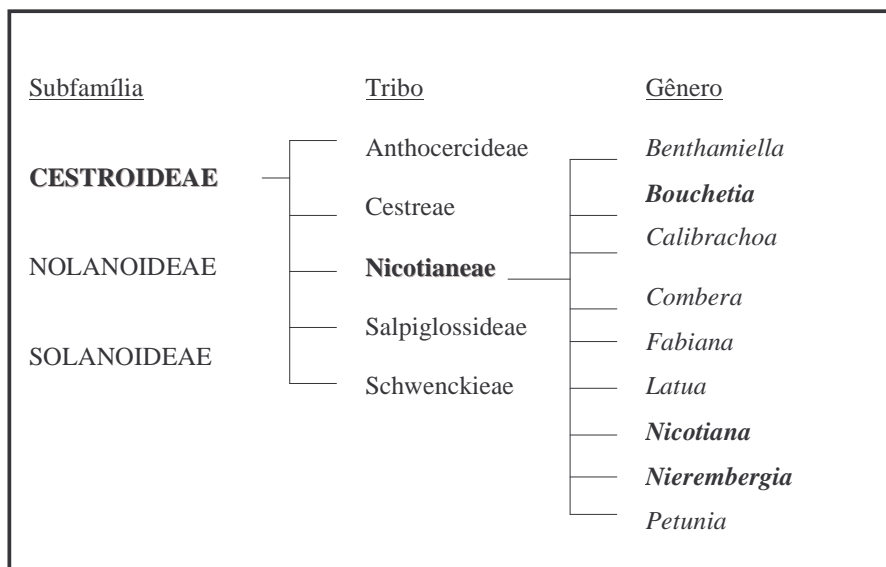
The genera *Nicotiana* L., *Bouquetia* Dunal and *Nierembergia* Ruiz & Pav. of the tribe Nicotianeae G. Don (Solanaceae), found in the state of Rio Grande do Sul, share some characteristics, such as the habit predominantly herbaceous and dried and capsular fruits, with numerous seeds. These genera are known basically by *Nicotiana* to present aestivation usually contorted-conduplicate or conduplicate, corolla infundibuliform, tubular or hipocrateriform, anthers dorsifixed and a nectary is present, while that *Bouquetia* and *Nierembergia* to present aestivation imbricate-conduplicate or imbricate and anthers ventrifixed. In *Bouquetia* the corolla is campanulate-infundibuliform and a nectary is present, while that in *Nierembergia* the corolla is hipocrateriform and the nectary is absent. The genus *Nicotiana*, of the Nicotianinae subtribe, is represented in the State by six native species: *N. alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. and *N. mutabilis* Stehmann & Semir. Two other species, probably originary from Argentina, are also found: *N. glauca* Graham, which occurs in the cultivated form or growing naturally and *N. tabacum* L., also cultivated because of its economical importance as raw material for the tobacco industry. The only species of the genus *Bouquetia*, present in the State, is *Bouquetia anomala* (Miers) Britton & Rusby, endemic of the southern region of Brazil, Uruguay, Paraguay and northeastern Argentina. It belongs to the subtribe Nierembergiinae Hunz., and together with *Nierembergia*, with which it shares great affinity. *Nierembergia* is represented in the state of Rio Grande do Sul by five native species: *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A. Cocucci and *N. scoparia* Sendtn. Analytical keys for the identification of the genera of the tribe Nicotianeae and for the ones of subtribe Nierembergiinae, as well as for *Nicotiana*, *Bouquetia* and *Nierembergia* species, are presented. Descriptions for the three genera and its species, illustrations, maps of geographic distribution in the State, considerations regarding habitat, observations concerning phenology, morphological variability and other comments are also mentioned.

## INTRODUÇÃO

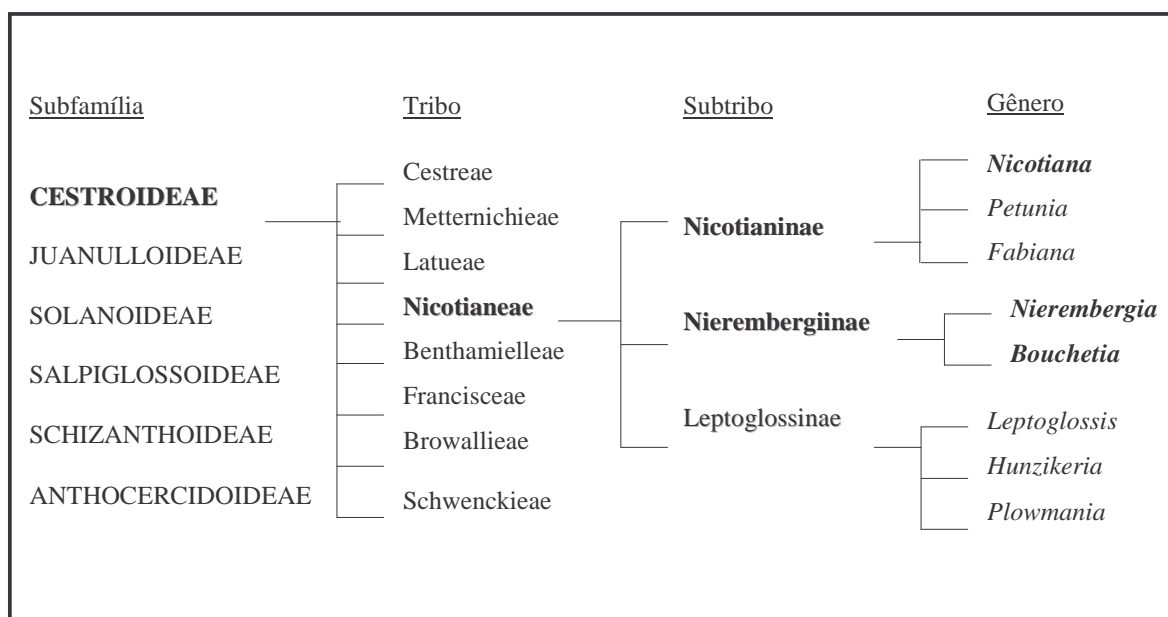
A família SOLANACEAE Juss. é constituída, segundo Hunziker (2001), por 92 gêneros e aproximadamente 2300 espécies, distribuídas em quase todas as regiões do mundo. Esta família tem como centro de diversidade a América do Sul. No Brasil, a família está representada por aproximadamente 30 gêneros e cerca de 500 espécies nativas (Hunziker, 1979, 2001). Para o Rio Grande do Sul, Rambo (1961) mencionou a ocorrência de 14 gêneros e 78 espécies. Estimativas atuais indicam, para o Estado, a existência de 32 gêneros, 27 deles com espécies nativas e cinco gêneros introduzidos, cujas espécies são cultivadas ou ruderais (Mentz, comunicação pessoal). Com uma distribuição cosmopolita, *Solanum* L. é o gênero melhor representado em número de espécies, com aproximadamente 1250 no mundo (Nee, 1999), cerca de 400 estimadas para o Brasil (Mentz, comunicação pessoal) e 57 somente no Rio Grande do Sul (Mentz, 2004).

Muitos representantes da família têm importância econômica, salientando-se a utilização de espécies para fins alimentícios (*Capsicum annuum* L., *Lycopersicon esculentum* Miller, *Solanum tuberosum* L. e outras), ornamentais (espécies de *Brunfelsia* L., *Cestrum* L., *Petunia* Juss. entre outras), e químicos e farmacológicos (*Atropa belladonna* L. e *Nicotiana tabacum* L.) (Hunziker, 2001).

A família Solanaceae tem sido dividida em subfamílias através de conceitos diferentes entre os autores. Os três sistemas mais recentes são o de D'Arcy (1991), de Olmstead *et al.* (1999) e o de Hunziker (2001). D'Arcy (1991) reconheceu três subfamílias (Quadro 1), incluindo entre estas Nolanoideae Kostel., que segundo Hunziker (1979, 2001) e outros autores (Mesa, 1981; Goldberg, 1986; Cronquist, 1988), é uma família distinta de Solanaceae. Para Hunziker (2001), a família Solanaceae é formada por seis subfamílias (Quadro 2). Apenas duas destas têm representantes nativos



**Quadro 1.** Distribuição dos gêneros *Bouchetia*, *Nicotiana* e *Nierembergia* nas subtribos, tribos e subfamílias de Solanaceae segundo D'Arcy (1991).



**Quadro 2.** Distribuição dos gêneros *Bouchetia*, *Nicotiana* e *Nierembergia* nas subtribos, tribos e subfamílias de Solanaceae segundo Hunziker (2001).

no Brasil (Cestroidae e Solanoideae). Os gêneros estudados neste trabalho pertencem à subfamília Cestroidae Schltl., que, de acordo com Hunziker (2001), compreende oito tribos (Quadro 2), envolvendo 23 gêneros e aproximadamente 481 espécies. Os representantes de Cestroidae apresentam sementes não achatadas, geralmente com endosperma abundante e o embrião reto ou ligeiramente curvo. Muitas espécies desta subfamília apresentam alcalóides piridínicos (*Nicotiana* L.) e tropânicos, podendo também ocorrer, com menor frequência, os tipos esteroidais (*Nicotiana*), quinolínicos (*Fabiana* Ruiz & Pav.) e feniletílicos (*Nierembergia* Ruiz & Pav.) (Hunziker, 2001).

D'Arcy (1991) reconheceu cinco tribos para Cestroidae (Quadro 1). As tribos Anthocercidae G.Don e Salpiglossidae Benth., aceitas por ele, foram consideradas como subfamílias por Hunziker (2001), Anthocercidoideae (G.Don)Tétényi e Salpiglossidae (Benth.)Hunz., respectivamente (Quadro 2).

Olmstead *et al.* (1999) baseado em análise filogenética propõem a separação destes gêneros de Cestroidae, transferindo *Nicotiana* para a subfamília Nicotianoideae e os gêneros *Bouchetia* e *Nierembergia* para Petunioideae.

Uma das oito tribos de Cestroidae é a tribo Nicotianeae G.Don, a quem pertencem os gêneros *Nicotiana*, *Bouchetia* e *Nierembergia* (D'Arcy, 1991; Hunziker, 2001). As principais características da tribo são os hábitos herbáceo e arbustivo, a prefloração contorcido-conduplicada, imbricada ou imbricado-conduplicada, as anteras com tecas iguais, as cápsulas geralmente com muitas sementes (7-5000) e os cotilédones e o resto do embrião com a mesma largura.

A seguir são discutidas algumas considerações sobre a posição taxonômica dos gêneros, segundo os sistemas de D'Arcy (1991) e Hunziker (2001), para facilitar o entendimento atual. Os gêneros *Benthamiella* Speg., *Combera* Sandw., e *Latua* Phil., consideradas por D'Arcy (1991) como pertencentes à tribo Nicotianeae (Quadro 1), no conceito de Hunziker (2001) pertencem às

tribos Benthamielleae (Hunz.)Hunz. (*Benthamiella* e *Combera*) e Latueae Hunz. & Barbosa (*Latua*) (Quadro 2). Dos nove gêneros incluídos por D’Arcy (1991) na tribo Nicotianeae, no entendimento de Hunziker (2001), além dos três gêneros mencionados acima, ainda deve ser excluído *Calibrachoa* La Llave & Lexarza, que é considerado por ele como um sinônimo de *Petunia* Juss. Portanto, Hunziker (2001) aceitou cinco dos nove gêneros mencionados por D’Arcy (1991), acrescentando ainda três gêneros (*Leptoglossis* Benth., *Hunzikeria* D’Arcy e *Plowmania* Hunz. & Subils). A tribo Nicotianeae foi subdividida por Hunziker (1995, 1998) em três subtribos, Nierembergiinae Hunz., Nicotianinae Hunz. e Leptoglossinae Hunz., compreendendo oito gêneros (Hunziker, 2001).

As três subtribos de Nicotianeae distinguem-se basicamente por Nierembergiinae e Leptoglossinae apresentarem prefloração imbricada ou imbricado-conduplicada e anteras ventrifixas, enquanto que em Nicotianinae, geralmente a prefloração é contorcido-conduplicada e as anteras são dorsifixas. Nierembergiinae e Nicotianinae apresentam estigmas conspícuos, capitados, capitado-achatados, laminares ou semilunares, enquanto que na subtribo Leptoglossinae os mesmos são inconspícuos e lineares (Hunziker, 2001). Apenas as duas primeiras têm representantes nativos no Brasil, *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia*, da subtribo Nierembergiinae e *Calibrachoa*, *Nicotiana* e *Petunia* da subtribo Nicotianinae. *Calibrachoa*, não aceita por Hunziker (2001) como um gênero distinto de *Petunia*, é aceito e considerado por Stehmann (1999), com base em características morfológicas, como a prefloração da corola e no número cromossômico. *Petunia sensu lato* é o gênero da tribo Nicotianeae melhor representado no Brasil, com cerca de 34 espécies (Hunziker, 2001; Stehmann; 1999). Em um estudo com o gênero *Petunia sensu lato*, realizado por Stehmann (1999), foram reconhecidas 11 espécies para *Petunia* e 20 foram re combinadas para *Calibrachoa*. Neste mesmo trabalho, com uma espécie deste mesmo grupo,



Stehmann (*loc.cit.*) propõe também um terceiro e novo gênero monotípico, denominado *Petuniopsis* Stehmann & Semir (inédito).

Alguns gêneros desta tribo têm representantes com grande importância econômica, tais como *Petunia* e *Nicotiana*, ambos com híbridos amplamente cultivados em boa parte do mundo. *Petunia* é conhecido em todo o mundo por um de seus híbridos, popularmente denominado como “petúnia-de-jardim”, de importância ornamental e científica em experimentos na área da genética (Hawkes, 1999; Stehmann, 1999; Hunziker, 2001). *Nicotiana tabacum* é amplamente conhecida por suas propriedades estimulantes, por ser muito utilizada em investigações científicas nas áreas de farmácia, fisiologia, virologia e plantas transgênicas e por ser o representante das Solanaceae que movimenta maior soma de recursos financeiros, e do qual são produzidos cigarros, charutos e produtos assemelhados (Goodspeed, 1954; Hawkes, 1999; Hunziker, 2001).

Os gêneros *Nicotiana*, *Nierembergia* e *Bouchetia* apresentam diversas características em comum, como o hábito predominantemente herbáceo, fruto seco, capsular, com numerosas sementes, ocorrendo preferencialmente em formações de campos nativos, ou, como algumas espécies de *Nicotiana*, apresentando comportamento ruderal (Rambo, 1961; Cabrera, 1979). O gênero *Nicotiana* é representado por 67 espécies, das quais 47 são americanas, 18 australianas, uma espécie ocorre na Namíbia (sudoeste da África), e outra na Melanésia (Ilhas do Pacífico). Das espécies americanas, 37 ocorrem na América do Sul (Goodspeed, 1954; Hunziker, 1979, 2001). Waechter (2002) considera *Nicotiana* como um componente do elemento anfipacífico na flora do Rio Grande do Sul, embora ocorra uma única espécie na África. A bibliografia consultada refere 15 nomes de espécies deste gênero para o Estado. *Nierembergia* é um gênero exclusivamente americano, com 20 espécies na América do Sul e uma no México. De acordo com Hunziker (2001), a Argentina é considerada o centro de diversificação do gênero, com 15 espécies. Para o Estado são referidos 19 nomes de espécies do gênero. Algumas são consideradas como

responsáveis por intoxicações em animais em fazendas de criação, gerando um grave problema econômico para a agropecuária riograndense (Riet-Correa et al., 1981; Riet-Correa et al., 1993; Tokarnia et al., 2000, Riet-Correa & Medeiros 2001). O gênero *Bouchetia* possui grande afinidade morfológica com *Nierembergia*, principalmente no que se refere à corola, e por isso ambos constituem a subtribo Nierembergiinae. Suas três espécies estão distribuídas exclusivamente nas Américas, duas das quais ocorrem somente na América do Norte e Central e a outra, *B. anomala* (Miers) Britton & Rusby, é a única espécie referida para a América do Sul, ocorrendo na região sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e nordeste da Argentina (Morton, 1944; Hunziker, 1979 e 2001; Hunziker & Subils, 1983). Segundo Waechter (2002), *Nierembergia* e *Bouchetia* fazem parte do elemento anfiamazônico na flora do Rio Grande do Sul.

O objetivo deste trabalho foi o de reavaliar as informações da literatura, examinar e identificar as diversas coleções existentes nos herbários regionais, visando definir quais as espécies dos gêneros *Nicotiana*, *Bouchetia* e *Nierembergia* que realmente ocorrem no Rio Grande do Sul. Este estudo também teve como objetivo a elaboração de chaves analíticas para os gêneros da tribo Nicotianeae e para as espécies de cada um dos três gêneros estudados que ocorrem no Estado, contribuindo para o conhecimento taxonômico e para uma futura elaboração da flora do Estado, incluindo informações sobre fenologia, variabilidade morfológica, hábitat e distribuição geográfica destas no estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho foi a tradicional em taxonomia clássica, isto é, comparação das exsicatas examinadas com o material típico e descrições originais e outras

disponíveis na literatura, em especial em Sendtner (1846), Dunal (1852), Bentham & Hooker (1876), Millán (1941), Morton (1944), Goodspeed (1954), Goodspeed *et al.* (1954), Rambo (1961), Cabrera (1965, 1977, 1979, 1983), Smith & Downs (1966), Hunziker (1979, 2001), Sacco *et al.* (1982), Guaranha (1983), Hunziker & Subils (1983), D'Arcy, (1991), Cocucci & Hunziker (1993, 1995), Hunziker *et al.* (1995) e Stehmann *et al.* (2002). Foram examinadas as coleções dos herbários BA, BAF, BHCB, CORD, CTES, HAS (incluindo IPRN), HUCS, HURG, ICN (incluindo Coleção Karner Hagelund), PACA, PEL, RB, RSPF, SALLE, SI, SMDB e SP (acrônimos segundo Holmgren *et al.*, 1990 e <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>). As abreviaturas das obras foram baseadas em Stafleu & Cowan, (1976). A grafia dos nomes dos autores dos táxons foi baseada em Brummitt & Powell (1992). Seis viagens foram realizadas de janeiro de 2002 a novembro de 2003, percorrendo-se as 11 regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul propostas por Fortes (1959), para coleta de material e observações de hábito e ambiente (Fig. 1 de cada artigo). O material coletado foi herborizado e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências (ICN), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Para a descrição morfológica utilizou-se a terminologia encontrada em Font Quer (1977), Hickey (1979), Mentz *et al.* (2000) e Stearn (2000), sendo as estruturas menores de 1 cm medidas com paquímetro. As ilustrações foram realizadas a partir de espécimens vivos e a partir de cópias xerográficas de exsicatas. Para a ilustração de detalhes de estruturas foi utilizado microscópio estereoscópico com câmara clara, e para ilustração dos tricomas, microscópio óptico com câmara clara. Os dados sobre distribuição, fenologia e hábitat basearam-se em observações a campo, além de informações obtidas nas etiquetas de coleta dos exemplares de herbário e da bibliografia. São apresentadas chaves analíticas para identificação dos gêneros da tribo Nicotianeae G.Don e para os da subtribo Nierembergiinae, assim como para as espécies de *Nicotiana*, *Bouchetia* e *Nierembergia*.

Os resultados sobre os três gêneros estudados foram organizados em três artigos, todos elaborados conforme as normas da Revista Iheringia, a quem os mesmos serão encaminhados para publicação.



*Nicotiana tabacum L.*

*Seduz uma civilização, origina uma história cultural de propósitos religiosos e medicinais de povos indígenas, influencia o surgimento de uma nação e determina uma revolução social e econômica mundial.*

## NICOTIANA TABACUM L.: INFLUÊNCIA DE UMA ESPÉCIE NA HISTÓRIA DA CIVILIZAÇÃO

O nome tabaco, supostamente, originou-se da província mexicana de Tabaco ou Tabasco. Este nome popular é, até hoje, empregado tanto para *Nicotiana tabacum* L. como para *N. rustica* L. (Goodspeed, 1954; Margarido, 1993; Gately, 2001; Hunziker, 2001). Outros nomes indígenas também foram empregados para *Nicotiana tabacum* como “petum” ou “betum” que, posteriormente, originaram o nome do gênero *Petunia*, o qual também é um gênero da família Solanaceae (Goodspeed, 1954; Smith & Downs, 1966; Hunziker, 2001).

*Nicotiana rustica* tem como origem provável a América do Norte, sendo atualmente cultivada como fonte de nicotina, alcalóide piridínico, para a indústria de medicamentos. *Nicotiana tabacum* é um híbrido provável entre *Nicotiana sylvestris* Speg. & Comes e espécies da seção *Tomentosae* Goodspeed (provavelmente *N. otophora* Griseb. e/ou *N. tomentosiformis* Griseb.). *Nicotiana tabacum* tem como origem provável a América do Sul, possivelmente o noroeste da Argentina e a região dos Andes. Anteriormente à chegada dos europeus na América, o fumo já fazia parte do cotidiano dos nativos, ligado ao seu sistema de crenças e rituais. Portanto, o início da sua utilização é indeterminado (Goodspeed, 1954; Margarido, 1993; Gately, 2001; Hunziker, 2001).

Os povos indígenas utilizavam o tabaco aspirando a fumaça da queima das folhas secas, aspirando o pó das folhas (rapé) ou mascando-as. A novidade gerou comentários nas cortes européias e, tanto quanto a batata, o banho, a pintura no corpo e a antropofagia, o fumo chamou a atenção dos conquistadores, por sua aura de magia e propriedades curativas. Em 1518, o missionário espanhol Romano Pane enviou ao Imperador Carlos V, da Espanha, sementes de tabaco que foram cultivadas, surgindo então a primeira plantação européia. Bem antes disto, marinheiros da esquadra de Cabral já levavam nos navios pedaços de folhas de fumo, com a

finalidade de tratar feridas (utilizando-o como cicatrizante) ou fumar, para combater o tédio das longas viagens. Em 1550 Luís de Góis (da expedição de Martin Afonso de Souza) voltou para Lisboa com sementes de tabaco, que originaram plantas cultivadas, chamadas de “erva-santa” ou “erva-das-índias” e conhecidas como o “mistério dos feiticeiros d’além-mar”, sendo capazes de curar dores de cabeça, males do estômago e úlceras cancerosas (Goodspeed, 1954; Margarido, 1993; Gately, 2001).

A história da farmacologia do tabaco, no século XVI, iniciou-se logo após a introdução da planta em Portugal, quando grupos de médicos da época escrevem tratados sobre o fumo, sem terem jamais visto a planta. Surge uma “literatura médica” empenhada em provar que a “erva-santa” em determinadas porções e combinações poderia curar nevralgias, dores de dente, gengivites, fístulas, pústulas, bicheiras e doenças de pele em geral. Em contraponto, opiniões contrárias surgiram à idéia de transformar todo o arsenal terapêutico da época em uma “botica de uma erva só”. Iniciaram-se aí as discussões entre tabagistas e antitabagistas, que já duram cinco séculos. Atualmente a ciência já ratifica algumas atividades provenientes da ação da nicotina. Quanto aos malefícios à saúde, a nicotina está relacionada com doenças dos pulmões, aumento da pressão arterial e disfunções do sistema digestivo. Por outro lado, este mesmo alcalóide possui atividades inseticidas e analgésicas, entre outras (Planchon *et al.*, 1946; Purseglove, 1974; Font Quer, 1978; Vieira *et al.*, 2003).

Em 1559, o embaixador francês na corte portuguesa, Jean Nicot, mandou uma partida de fumo à sua rainha Catarina de Medici, esposa de Henrique II, que sofria de enxaqueca. A rainha começou a cheirar o rapé (pó finíssimo das folhas torradas e moídas) e pitar cigarrinhos, sendo seguida por boa parte de sua corte. O tabaco passou a ser chamado de “Herbe Nicotiana”, de onde se originou o nome do gênero. Nesta época, o padre Andre Thevet, que acompanhou as expedições de Villegaignon, publicou um livro para provar que havia sido ele, e não o embaixador, o responsável

pela introdução do tabaco na França. Na década de 1550, o uso do tabaco já estava estabelecido na França, Espanha e Portugal. Em 1565 chega ao Reino Unido. Na Espanha, nesta época, o rapé estava popularizado, sendo servido em caixinhas de metal ou porcelana ornamentadas com ouro e pedras preciosas. Posteriormente, o cachimbo predominou no Reino Unido. O tabaco conquistou a Holanda, Alemanha, Rússia, Ásia, África, Grécia, Hungria, Polônia e demais reinos do Norte. Portugal, nesta época, já desenvolvia tecnologia própria para confecção de cigarros e charutos primitivos. Estes produtos portugueses acompanharam as viagens de expansão, chegando até as Filipinas, Japão e China. Em meados do século XVII o tabaco havia chegado ao mundo inteiro. A Companhia Holandesa das Índias Ocidentais organizou rotas para que a Europa recebesse fumo importado da América (oriundo da Virgínia, Antilhas e Brasil), via Holanda. O tabaco brasileiro, na época do Brasil colônia, representava uma das principais receitas do Estado, sendo controlado e tributado no país desde cedo. No resto do mundo, a interferência do estado sobre o fumo iniciou-se no auge do período napoleônico. O tabaco tornou-se o vegetal mais universalmente recebido e alvo de ataques na história da humanidade. Muitos soberanos tentaram coibir o uso do fumo pelos seus súditos, através da força ou de leis severíssimas, mas estas leis acabaram caindo em desuso. No Brasil houve tentativa de banir o uso do fumo por ser considerado “coisa-dos-infernos”. Duarte da Costa, governador do Brasil (1553-1558), defendeu o fumo, chamando suas propriedades de “maravilhosas” mas o governador estava, na verdade, preocupado com a harmonia em sua colônia, temendo que a proibição do mesmo causasse revolta (Goodspeed, 1954; Font Quer, 1978; Margarido, 1993; Gately, 2001).

Até o final do século XVI, os portugueses obtinham fumo através do escambo (sistema de trocas que beneficiava mais os colonizadores do que os índios). O início do ciclo de guerras que marcou a história do Brasil teve influência direta na produção de fumo. Os colonos começaram então a plantar tabaco para consumo próprio e posteriormente para abastecer o mercado em crise. As



plantações ocupavam áreas reduzidas (Recife, Salvador e Cachoeira, no Recôncavo Baiano) enquanto a cana-de-açúcar era plantada em larga escala. Na primeira metade do século XVII, durante a ocupação holandesa em Pernambuco, o papel do fumo começou a crescer comercialmente, sendo oferecido à Companhia das Índias Ocidentais. Em 1751, sob o comando do Marquês de Pombal, foram criados regulamentos e órgãos para controlar a tributação sobre o fumo, que vigorou até depois da Independência. Nesta época o fumo brasileiro passou a ter três destinos principais: os produtos de primeira e segunda qualidade eram exportados para Lisboa, 60% deste era comercializado para a Europa e 40% para o consumo de Portugal e ilhas adjacentes e o produto de 3ª qualidade era destinado ao tráfico de escravos africanos. O fumo baiano passa a ser a principal moeda de transação envolvendo compra e venda de escravos. As lavouras de fumo cresceram no Brasil, necessitando, cada vez mais, do braço escravo. Esta relação durou até o fim do tráfico (século XIX), estando na origem da riqueza de vários comerciantes baianos. Com a extinção do tráfico negreiro, a produção do fumo baiano foi redirecionada para a Europa e para o mercado interno. Ao final do século XIX, o fumo consolidou-se como elemento fundamental na formação econômica e social do país (Margarido, 1993; Gately, 2001).

Somente por volta de 1817 surgem as primeiras indústrias brasileiras de rapé (Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco). Na época colonial a existência de fábricas no Brasil estava proibida. Em 1850, o Rio de Janeiro foi o grande produtor de rapé do país. Esta produção entrou em decadência, posteriormente, em função do charuto. No final do século XIX, o charuto era símbolo de sofisticação, permanecendo soberano durante toda a República Velha. A fabricação dos primeiros charutos no Brasil era artesanal: eram produzidos por famílias de lavradores, à noite, depois do trabalho na roça. Surgiram então as primeiras cooperativas de produtores e, em 1842, os alemães de São Leopoldo, no estado do Rio Grande do Sul, uniram-se para produzir e comercializar charutos. Cerca de 300 fábricas surgiram, nesta época, no país. Em meados do século XIX, a

produção charuteira era de 40 milhões de unidades ao ano, chegando a 70 milhões no final daquele século, sendo quase totalmente consumida no Brasil (Margarido, 1993; Gately, 2001).

O hábito de desfiar o fumo em corda e colocar dentro de uma palha para enrolar os cigarros vem desde a época das caravelas, mas sua industrialização, no Brasil, só ocorreu no século XX. O surgimento da indústria nacional de cigarros contribuiu para a queda do consumo de charutos. As primeiras fábricas surgiram em São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Na década de 1980, Rio Grande do Sul e Santa Catarina eram responsáveis por 79% da produção fumageira do país a Bahia por 16% e o restante do país por 5%. A expansão e a qualificação da produção de fumo, no século XX, tiveram influência direta dos imigrantes europeus. No Rio Grande do Sul, especialmente os imigrantes alemães deram o impulso decisivo para tornar a região a maior produtora do país. Em 1850, foi fundada a cidade de Santa Cruz do Sul, posteriormente chamada de “a capital mundial do fumo”, com sua expansão da atividade constante até hoje. Além de técnicas mais apuradas, os imigrantes trouxeram outros cultivares de fumo para o Rio Grande do Sul. Com a chegada dos colonos, a diversificação de cultivares de fumos escuros cresceu. Em 1870, os fumos claros foram introduzidos no Estado. No século XX a produção divide-se em duas vertentes: Bahia, com fumos escuros para charuto, com secagem das folhas ao sol e em galpões e Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com fumos claros para cigarros, com secagem em estufas. Os outros estados do país produziram somente fumo de corda. Entre 1920 e 1925 a Bahia e o Rio Grande do Sul, juntos, representavam 52,27% da produção nacional. Ao longo do século XX a produção da indústria brasileira cresceu, dando origem às grandes fábricas. Nos últimos seis anos do século XX, o Brasil alcançou a liderança mundial nas exportações de fumo em folha (cerca de 450 mil toneladas no ano de 2002), tendo como principais compradores a Alemanha, o Reino Unido e os Estados Unidos. Na safra de 2002/2003 o Brasil tornou-se o segundo maior produtor de

fumo do mundo, com 637 mil toneladas, só perdendo para a China (Gately, 2001; Anuário Brasileiro do Fumo, 2002).

Desde 1996 até hoje, a legislação brasileira (Brasil, 1996; 2000; 2001a; 2001b; 2001c; 2003) vem estabelecendo restrições ao uso, à fabricação e à propaganda de produtos derivados do tabaco. Estas medidas vêm sendo tomadas em decorrência do aumento expressivo do tabagismo, que acarretou, no mundo, a perda de pelo menos 3.500.000 milhões de vidas até 1998, estimando-se em 10 milhões/ano até o ano de 2003, sendo 70% delas em países em desenvolvimento. Esta legislação também considera relevante o reconhecimento mundial da necessidade de estabelecer e controlar os teores máximos de alcatrão, nicotina e monóxido de carbono dos cigarros por estes serem alguns dos causadores de males como o câncer, infarto do coração e impotência sexual (Brasil, 1996; 2000; 2001a; 2001b; 2001c; 2003).

Outra questão polêmica é a do impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana. Uma pesquisa (Etges *et al.*, 2002) da Universidade de Santa Cruz do Sul revela que as plantações de tabaco vêm causando significativo processo de desflorestamento da mata nativa na região de Santa Cruz do Sul. Esta mesma pesquisa e uma reportagem da revista Galileu (Girardi, 2002), apontaram que algumas cidades, como Santa Cruz do Sul (RS), Ipuiúna e Estiva (MG) apresentam taxas de suicídio, entre agricultores que utilizam agrotóxicos nas lavouras de fumo, mais elevadas que as médias nacionais, além de várias pessoas em estado depressivo. Segundo médicos e pesquisadores, esses problemas podem ter sido causados pelo uso dos agrotóxicos organofosforados e ditiocarbamatos. Em 2002 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária iniciou investigação sobre este assunto, sem ainda divulgar resultados (Anvisa, 2003).

*Nicotiana tabacum* L., sem dúvida, representa uma espécie que conquistou e mudou a história do mundo, outrora assumindo posições de mensageira espiritual, símbolo de sofisticação, remédio para todos os males e ultimamente assassina carcinogênica.

*"Jogos da luz dançando na folhagem!  
Do que eu ia escrever até me esqueço...  
Pra que pensar? Também sou da paisagem..."*  
Mário Quintana

PARTE II

---

2.1. O GÊNERO *Nicotiana* L. (SOLANACEAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL



ARTIGO:

O gênero *Nicotiana* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Trabalho submetido ao periódico: **Iheringia**

**O gênero *Nicotiana* L. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil****Márcia Vignoli-Silva\*****Lilian Auler Mentz\*****RESUMO**

O gênero *Nicotiana* L. está representado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, por seis espécies nativas: *N. alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. e *N. mutabilis* Stehmann & Semir. Duas outras espécies, provavelmente originárias da Argentina, são também encontradas no Estado: *N. glauca* Graham, espécie tóxica que ocorre de forma ruderal ou cultivada e *N. tabacum* L., cultivada, pela importância econômica como matéria prima para a indústria do fumo. Chave analítica para identificação dos gêneros nativos da tribo Nicotianeae G.Don e para as espécies de *Nicotiana*, descrições, ilustrações e mapa de ocorrência geográfica no Estado são apresentados. Considerações quanto ao hábitat, observações sobre a fenologia, variabilidade morfológica e outros comentários também são referidos.

Palavras-chave: Solanaceae, *Nicotiana*, taxonomia, Rio Grande do Sul, Brasil.

\* PPG – Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43433, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: vignolisilva@hotmail.com; gmentz@brturbo.com

## ABSTRACT

**The genus *Nicotiana* L. (Solanaceae) in Rio Grande do Sul, Brazil**

The genus *Nicotiana* L. is represented in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, by six native species: *N. alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. and *N. mutabilis* Stehmann & Semir. Two other species, probably originary from Argentina, are also found in the State: *N. glauca* Graham, a toxic species growing naturally or cultivated and *N. tabacum* L., cultivated because of its economical importance as raw material for the tobacco industry. An analytical key for the identification of native genera of the Nicotianeae G.Don tribe and for *Nicotiana* species, descriptions, illustrations and maps of geographic occurrence are presented. Considerations about habitat, observations regarding phenology, morfological variability and other comments are also mentioned.

Key words: Solanaceae, *Nicotiana*, taxonomy, Rio Grande do Sul, Brazil.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Nicotiana* L. pertence à família Solanaceae Juss., subfamília Cestroideae Schldtl., tribo Nicotianeae G.Don e subtribo Nicotianinae Hunz. Nicotianeae é uma das oito tribos que compõem a subfamília Cestroideae, sendo formada por três subtribos (Nierembergiinae Hunz., Nicotianinae Hunz. e Leptoglossinae Hunz.) e oito gêneros, segundo Hunziker (2001), ou nove, segundo D'Arcy (1991) e Stehmann (1999). Estes dois últimos autores reconhecem o gênero *Calibrachoa* La Llave & Lexarza como distinto de *Petunia* Juss. Apenas cinco gêneros de Nicotianeae têm

espécies nativas no Brasil: *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav., da subtribo Nierembergiinae e *Calibrachoa*, *Nicotiana* e *Petunia* da subtribo Nicotianinae (Stehmann; 1999; Hunziker, 2001). Os demais gêneros das subtribos Nicotianinae (*Fabiana* Ruiz & Pav.) e Leptoglossinae (*Leptoglossis* Benth., *Hunzikeria* D'Arcy e *Plowmania* Hunz. & Subils) não têm representantes no Brasil (D'Arcy, 1991; Hunziker, 2001).

O gênero *Nicotiana* é constituído por 67 espécies, das quais 47 são americanas, 18 australianas, uma espécie ocorre na Namíbia (sudoeste da África), e outra na Melanésia (Ilhas do Pacífico). Das espécies americanas, 37 ocorrem na América do Sul (Goodspeed, 1954; Hunziker, 1979, 2001). Embora ocorra uma única espécie na África, Waechter (2002) considera *Nicotiana* como um componente do elemento anfipacífico na flora do Rio Grande do Sul. O nome *Nicotiana* foi dado por Lineu em homenagem a Jean Nicot, diplomata e erudito francês (1530-1600), que enviou sementes de tabaco para a França em 1560, introduzindo assim o fumo na Europa (Smith & Downs, 1966).

Espécies do gênero são referidas como tóxicas, ornamentais, e algumas são fonte de substâncias inseticidas, como a anabasina, a nicotina e a nornicotina (Vieira *et al.*, 2003). Já *Nicotiana tabacum* L. é amplamente conhecida por sua importância econômica, como fonte de matéria prima para a indústria do fumo, por suas propriedades estimulantes e por ser muito utilizada em investigações científicas nas áreas de farmácia, fisiologia, virologia e plantas transgênicas (Goodspeed, 1954; Hawkes, 1999; Hunziker, 2001). Algumas espécies também têm sido alvo de investigação quanto à síndrome de polinização, desenvolvendo polinização por aves (*N. langsdorffii*), mariposas (*N. alata*), borboletas (*N. forgetiana*), morcegos (*N. tabacum*) e abelhas (Cocucci, 1999).

As principais obras de referência para o gênero e suas espécies são Sendtner (1846), Dunal (1852), Bentham & Hooker (1876), Goodspeed (1954), Goodspeed *et al.* (1954), Cabrera (1965,



1979, 1983), Smith & Downs (1966), Hunziker (1979, 2001) e D'Arcy, (1991). A bibliografia consultada refere 15 nomes de espécies para o Rio Grande do Sul, com algumas divergências entre os autores (Sendtner, 1846; Dunal, 1852; Goodspeed, 1954; Rambo, 1961; Smith & Downs, 1966; Sacco *et al.*, 1982; Guaranha, 1983; Stehmann *et al.*, 2002) (Tabela 1). Considerou-se, para esta lista, as regiões “Bonaria”, “Brasilia australis”, Montevideo e cercanias, mencionadas em Sendtner (1846) e Dunal (1852), por serem locais que naquela época não tinham limites geográficos bem definidos com o estado do Rio Grande do Sul. Uma revisão preliminar do material existente nos herbários ICN, HAS e PACA, realizada por Konrath & Mentz (1990), identificou a presença de cinco espécies nativas no Estado: *N. alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm. e *N. longiflora* Cav., além de duas espécies introduzidas: *N. glauca* Graham, ruderal ou cultivada e *N. tabacum* L., cultivada.

O objetivo deste trabalho foi o de reavaliar as informações da literatura e definir quais as espécies que realmente ocorrem no Estado, visando contribuir para o conhecimento taxonômico, incluindo informações sobre fenologia, variabilidade morfológica, hábitat e distribuição geográfica.

## MATERIAL E MÉTODOS

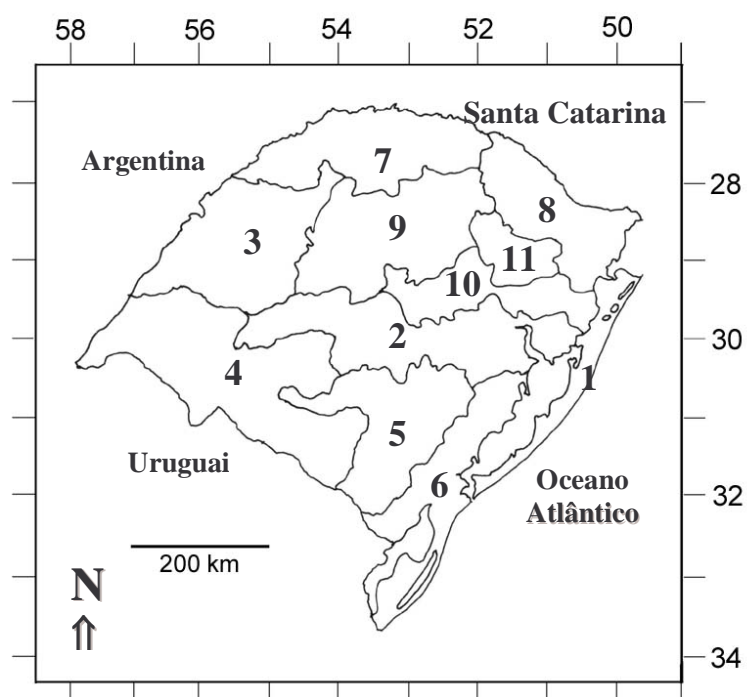
O presente estudo foi desenvolvido com base na revisão da literatura e no exame das características do material depositado nas coleções dos herbários BHCB, CORD, CTES, HAS (incluindo IPRN), HURG, ICN (incluindo Coleção Karner Hagelund), PACA, PEL, RB, RSPF, SALLE, SMDB e SP (acrônimos segundo Holmgren *et al.*, 1990 e <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>). A revisão bibliográfica foi feita através da consulta a

trabalhos específicos sobre a família e gênero estudados com as descrições originais, tipos ou suas fotografias, sendo as abreviaturas das obras baseadas em Stafleu & Cowan (1976), a grafia dos nomes dos autores dos táxons segundo Brummitt & Powell (1992) e os sinônimos de acordo com Goodspeed *et al.* (1954).

Seis viagens foram realizadas entre janeiro de 2002 e novembro de 2003, percorrendo-se as 11 regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul propostas por Fortes (1959), para coleta de material e observações de hábito e ambiente (Fig. 1). O material coletado foi herborizado e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN). Para a descrição morfológica utilizou-se a terminologia encontrada em Font Quer (1977), Hickey (1979), Mentz *et al.* (2000) e Stearn (2000), sendo as estruturas menores de 1 cm medidas com paquímetro. As ilustrações foram realizadas a partir de espécimens vivos ou a partir de cópias xerográficas de exsiccatas. Para a ilustração de detalhes de estruturas foi utilizado microscópio estereoscópico com câmara clara, e para ilustração dos tricomas, microscópio óptico com câmara clara. As medidas mencionadas para pedicelo e cálice referem-se a todos os estágios de maturação. Com base nos conceitos de Font Quer (1977), o termo glanduloso-pubescente é aplicado ao órgão com tricomas glandulares ou com tricomas glandulares e simples, todos finos e delicados.

Para facilitar a distinção do gênero *Nicotiana* dos demais gêneros da tribo Nicotianeae, ocorrentes no Estado, foi elaborada uma chave analítica, tomando como base os trabalhos de Stehmann (1999) e Hunziker (2001). Outra chave analítica também foi elaborada para a identificação das espécies, partindo da análise de estruturas vegetativas e reprodutivas dos materiais examinados. As descrições e ilustrações das espécies são apresentadas seguindo uma ordem alfabética das espécies nativas e posteriormente, das espécies introduzidas. Os dados sobre distribuição, fenologia, nomenclatura popular, variabilidade morfológica e hábitat correspondem a

observações a campo, além de informações obtidas nas etiquetas de coleta dos exemplares de herbário e da bibliografia.



**Fig. 1.** Regiões Fisiográficas do Rio Grande do Sul, Brasil segundo Fortes (1959).

Legenda: 1 - Litoral; 2 - Depressão Central; 3 - Missões; 4 - Campanha; 5 - Serra do Sudeste; 6 - Encosta do Sudeste; 7 - Alto Uruguai; 8 - Campos de Cima da Serra; 9 - Planalto Médio; 10 - Encosta Inferior do Nordeste; 11 - Encosta Superior do Nordeste.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tribo Nicotianeae está representada no Rio Grande do Sul pelos gêneros *Bouchetia*, *Calibrachoa*, *Nicotiana*, *Nierembergia* e *Petunia*. *Bouchetia* e *Nierembergia* foram recentemente estudados por Vignoli-Silva (2004), enquanto que *Petunia* e *Calibrachoa* foram objeto de estudo de Stehmann (1999).

### CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DA TRIBO NICOTIANEAE NO RIO GRANDE DO SUL

1. Flores associadas a um par de brácteas opostas ..... 2
  2. Corola com prefloração imbricada ..... *Petunia*
  - 2'. Corola com prefloração conduplicada, com duas pétalas inferiores fechadas sobre as três superiores ..... *Calibrachoa*
- 1'. Flores associadas a uma única bráctea ..... 3
  3. Prefloração geralmente contorcida-conduplicada ou conduplicada. Anteras dorsifixas ..... *Nicotiana*
  - 3'. Prefloração imbricada-conduplicada ou imbricada. Anteras ventrifixas ..... 4
    4. Corola hipocrateriforme (tubo muito estreito); estames adnatos inteiramente ao tubo da corola; disco nectarífero ausente ..... *Nierembergia*
    - 4'. Corola campanulado-infundibuliforme; estames adnatos apenas à base do tubo da corola; disco nectarífero presente ..... *Bouchetia*

## DESCRIÇÃO DO GÊNERO

*Nicotiana* L., **Sp. Pl.** 1: 180. 1753. Espécie tipo: *Nicotiana tabacum* L.

**Sinônimos:** *Tabacum* Gilib., **Fl. Lituan.** 1: 39. 1781; *Tabacus* Moench., **Method.**, 448. 1794; *Lehmannia* Spreng., **Anleit. Kennt. Gew.** 2 (1): 458. 1817; *Siphaulax* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Langsdorffia* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Perieteris* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Eucapnia* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74, 1836; *Amphipleis* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 75, 1836; *Sairanthus* G.Don, **Gen. Syst.** 4: 467. 1838; *Polydiclis* Miers, **Ann. & Mag. Nat. Hist.** ser. 2 (4): 361. 1849; *Nicotia* Opiz, **Sezn. Rostl. Kvet. České** 26: 68. 1852; *Waddingtonia* Phil., **Fl. Atac.**, 41. 1860; *Nicotidendron* Griseb., **Abh. K. Ges. Wiss. Goett.** 19: 216. 1874.

Ervas anuais ou perenes, arbustos ou plantas arborescentes, com até 10 m de altura. Ramos e folhas com tricomas simples pluricelulares e tricomas glandulares, com cabeça uni ou pluricelular e, às vezes, ramificados. Folhas simples, inteiras, helicoidais, glabras ou glanduloso-pubescentes, sésseis ou pecioladas, decurrentes ou não, de 2-100 cm de comprimento, formando uma roseta basal em algumas espécies. Pecíolo menor do que o limbo e geralmente alado. Inflorescência racemosa ou paniculada terminal. Flores diclamídeas, gamopétalas, monoclinas, actinomorfas ou ligeiramente zigomorfas. Cálice tubuloso, campanulado, poculiforme ou elíptico-ovalado, pentafendido, geralmente persistente no fruto. Corola infundibuliforme, tubular ou hipocrateriforme, com 5-90 mm de comprimento e cinco lobos mais curtos ou do mesmo tamanho do que o tubo da corola. Androceu com cinco estames iguais ou desiguais, epipétalos, inseridos em diferentes alturas no tubo da corola; filetes retos ou curvados, geniculados na base ou não; anteras ditecas, dorsifixas, com deiscência longitudinal. Gineceu com ovário súpero, bicarpelar, gamocarpelar e bilocular, polispérmico, de placentação axial; estilete inteiro e filiforme; estigma capitado. Nectário navicular, com coloração variando entre amarelo, laranja e vermelho. Fruto

cápsula septicida-loculicida, de 4-28 mm de comprimento, com deiscência apical por duas valvas, cada uma destas bipartida no ápice. Sementes pequenas, de 0,4-1,3 mm de comprimento, numerosas, rotundo-elípticas, oblongo-elípticas ou reniformes, com superfície reticulado-ondulada ou reticulado-lisa; embrião reto ou levemente curvo.

**Informações adicionais e comentários:** O número haplóide de cromossomos é muito variável:  $n = 9, 10, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22$  e  $24$  (Goodspeed, 1954). Características anatômicas, como a presença de cristais em forma de areia (nunca drusas) em células do caule e das folhas e felogênio subepidérmico, representam traços marcantes neste gênero, que podem distingui-lo de outros mais próximos, como *Petunia* Jussieu e *Fabiana* Ruiz & Pav. (Goodspeed, 1954; Hunziker, 2001).

O gênero *Nicotiana* é composto por três subgêneros: *Rustica* (G.Don) Goodsp., *Tabacum* (G.Don) Goodsp. e *Petunioides* (G.Don) Goodsp.. As espécies nativas no Rio Grande do Sul pertencem à secção *Alatae* Goodsp., do subgênero *Petunioides*. Ocorrem no Estado, como ruderal ou cultivada, *N. glauca* que pertence à secção *Paniculatae* Goodsp. (subgênero *Rustica*) e *N. tabacum*, pertencente à secção *Genuinae* Goodsp. (subgênero *Tabacum*), como cultivada. Os subgêneros e as secções referidas distinguem-se, entre outras características, pela forma da inflorescência que, nos subgêneros *Rustica* e *Tabacum* é um tirso paniculado e na secção *Alatae* do subgênero *Petunioides* é paniculada ou um falso racemo. Ainda, no subgênero *Rustica* a corola é tubular ou tubular-hipocrateriforme, com ligeira contração no ápice e o limbo é inteiro ou quase, enquanto que no subgênero *Tabacum* a corola é infundibuliforme com expansão na fauce e o limbo é lobado, estendido ou recurvado. Na secção *Alatae* do subgênero *Petunioides* a corola é hipocrateriforme, com uma porção ventricosa curta no ápice do tubo e limbo em regra profundamente lobado.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *NICOTIANA* L.

## NO RIO GRANDE DO SUL

1. Plantas arbustivas a arborescentes; ramos e folhas glabros e com pecíolo longo, não alado; todas as folhas com filotaxia helicoidal ..... *N. glauca*
- 1'. Plantas herbáceas ou subarbustivas; folhas glanduloso-pubescentes, sésseis ou com pecíolo alado e geralmente curto; filotaxia distinta, as folhas basais dispostas em roseta (às vezes não persistente) e as demais helicoidais ..... 2
2. Inflorescências em tirso paniculados; tubo da corola com a região apical não ventricosa ..... *N. tabacum*
- 2'. Inflorescências racemosas ou paniculadas; tubo da corola com a região apical nitidamente ventricosa ..... 3
3. Corolas de diferentes cores no mesmo indivíduo (flores com corolas brancas, branco-rosadas, rosa e magenta); entrenós, principalmente os da região basal do caule, com alas conspícuas e sinuosas ..... *N. mutabilis*
- 3'. Corolas de uma mesma cor no mesmo indivíduo; entrenós não alados ou parcialmente e suavemente alados ..... 4
4. Limbo da corola quase inteiro ou suavemente lobado, de cor amarelo-esverdeada ou verde; pólen azul ..... *N. langsdorffii*
- 4'. Limbo da corola profundamente lobado, de cor branca, lilás, rosa, rosa-púrpura ou roxa; pólen creme ..... 5
5. Estames inseridos na metade superior do tubo da corola ..... 6

6. Estames de comprimentos diferentes, quatro mais altos, geniculados e outro mais baixo e não geniculado; folhas decurrentes ..... *N. alata*
- 6'. Estames de comprimentos diferentes, um par mais alto, porém com filetes mais curtos, outro par um pouco mais baixo e com filetes um pouco mais longos e o quinto bem mais baixo, com filete mais longo que os demais, todos não geniculados; folhas não ou raramente decurrentes ..... *N. longiflora*
- 5'. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola ..... 7
7. Todos os estames com o mesmo comprimento, quatro geniculados e um encurvado; folhas decurrentes ..... *N. forgetiana*
- 7'. Estames de comprimentos diferentes, um par mais alto, outro par um pouco mais baixo, geniculados na base e o quinto bem mais baixo e encurvado ou então, quatro mais altos, geniculados e o quinto mais baixo e encurvado; folhas não ou raramente decurrentes ..... *N. bonariensis*

*Nicotiana alata* Link & Otto, **Icon. Pl. Rar.** 1: 63–64, t. 32, f. a-b. 1828.

(Figs. 2, 10-17)

**Tipo:** Espécie descrita a partir de um material cultivado no Jardim Botânico de Berlim, de sementes enviadas por Friedrich Sellow em 1827 do sul do Brasil. O material tipo de Berlim provavelmente foi destruído. Segundo Goodspeed *et al.* (1954), um material existente no herbário de Viena no qual consta "*N. alata*, H.B." poderia representar o tipo. Há necessidade de nomear um lectótipo.



**Sinônimos:** *Nicotiana persica* Lindl., in **Bot. Reg.** 19: tab. 1592. 1833; *Nicotiana affinis* Moore in **Gard. Chron.** 2: 141, fig. 31. 1881; *Nicotiana alata* var. *persica* (Lindl.) Comes, **Monogr. Nicot.**, 36. 1899; *Nicotiana alata* var. *grandiflora* Comes, **Monogr. Nicot.**, 37. 1899; *Nicotiana alata* var. *grandiflora* forma *rubella* Moldenke, in **Phytologia** 2: 319. 1947.

Planta herbácea, viscosa, anual ou bianual, com 1–1,5 m de altura. Caule principal ereto com numerosas ramificações e entrenós não alados, ou parcialmente alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides e não cerosas. Folhas da porção basal não persistentes, observadas na fase jovem do indivíduo, com 6–25 cm de comprimento, 3–12 cm de largura, oblanceoladas, obovalado-lanceoladas, obovalado-elípticas ou elípticas, com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis ou subsésseis, decurrentes, às vezes auriculadas, ovaladas, lanceoladas, ovalado-elípticas ou lanceolado-acuminadas, de 4–14 cm de comprimento e 0,5–8 cm de largura. Inflorescência racemosa, de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 5–25 mm de comprimento. Cálice com 15–25 mm de comprimento, 4–10 mm de largura, campanulado ou poculiforme, com lobos subulado-aciculados, desiguais, do mesmo tamanho ou mais compridos do que o tubo do cálice, todos com nervura central conspícua. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 5,5–12,5 cm de comprimento, tubo com 30–100 mm de comprimento e 3–7 mm de largura, com região apical ventricosa, de 5–10 mm de largura, coloração variando entre branco, creme, branco-esverdeado, rosa-suave ou rosa-púrpura; limbo de 10–15 mm de comprimento e 15–35 mm de diâmetro, assimétrico, profundamente lobado, faces adaxial e abaxial de coloração branca, creme, branco-esverdeada, branco-rosada, rosa-clara, magenta, rosa-púrpura ou roxa. Estames inseridos na metade superior do tubo da corola, glabros, de comprimentos diferentes, com

quatro mais altos, geniculados e outro mais baixo e não geniculado; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula ovalada, com 10–20 mm de comprimento. Sementes rotundo-elípticas, de 0,6–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Nome popular:** fumo-de-jardim.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente ao longo do ano inteiro, com período de maior intensidade nos meses de setembro a fevereiro.

**Distribuição e hábitat:** Espécie de ampla distribuição. Ocorre desde o sul do Brasil (PR – RS) até o Uruguai, no nordeste da Argentina e no leste do Paraguai. No Estado é encontrada em margens de estradas, paredões rochosos, bordas de matas e nos campos. Comporta-se, eventualmente, como ruderal.

**Informações adicionais e comentários:** n = 9 (Goodspeed, 1954). No Rio Grande do Sul esta espécie apresenta frequentemente corola branca. Somente nas regiões das Missões e do Planalto Médio, principalmente nos municípios de São Miguel das Missões, Santiago e Ijuí ocorrem populações com corolas de cores e tonalidades diversas, variando entre o branco, o rosa e o roxo.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, s/l, s/d, Archer 4220 (RB); s/l, s/d, Rambo 8910 e 37503 (PACA); **Arroio dos Ratos**, 18-X-1975, Hagelund 9646 (ICN); 19-XI-1984, Mattos 25731 (HAS); **Augusto Pestana**, 23-IX-1956, Pivetta 1226 (PACA); **Bagé**, 2-IV-1982, Mattos 26950 (HAS); 30-IX-1982, Mattos 25656 (HAS); 24-XI-1982, Silveira s/n° (HAS 50010); 30-XI-1983, Mattos 25585 (HAS); BR 153, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 110 (ICN); BR 293, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 120 (ICN); **Barracão**, 28-XI-2002, Vignoli-Silva 104 (ICN); **Bom Retiro de Guaíba**, BR 290, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 81 (ICN); **Caçapava do Sul**, 24-XI-1982, Mattos e Frosi 24695 (HAS); 18-X-1984, Mattos 26272 (HAS); 20-I-1986, Mattos 29322 (HAS); BR 290, 6-XI-1995, Stehmann *et al.* 2093 (BHCB); BR 392, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 75

(ICN); **Cachoeira do Sul**, BR 290, 17-X-1975, Hagelund 9640 (ICN); 8-X-2002, Stehmann *et al.* 3148 (BHCB); Km 290, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 78 (ICN); **Campestre da Serra**, 11-X-1946, Sehnem 2230 (PACA); **Canguçu**, BR 392, Km 120, 21-X-2002, Vignoli-Silva 61 e 62 (ICN); **Carazinho**, BR 386, Km 147, 4/XI/2003, Vignoli-Silva e Mentz 157 (ICN); **Caxias do Sul**, 15-VIII-1959, Schultz 2082 (ICN); **Cerro Largo**, IX-1944, Friderichs s/n° (PACA 26729); 12-IX-1946, Irmão Augusto s/n° (PACA 33821); 20-XI-1952, Rambo 53190 (PACA); **Dois Irmãos**, BR 116, Km 45, 25-XII-74, Arzivenco s/n° (ICN 42715); **Farroupilha**, 4-X-1957, Camargo 1870 (PACA); 31-X-1957, Camargo 2355 (PACA); **Garibaldi**, 29-X-1957, Camargo 2323 (PACA); **Giruá**, 26-IX-1965, Hagelund 3897 (ICN); X-1967, Hagelund 5498 (ICN); **Gravataí**, 26-X-1970, Dobereiner e Tokarnia 724 (RB); RS 020, 10-I-2003, Vignoli-Silva e Mentz 150 (ICN); **Igrejinha**, RS 020, 14-XII-2000, Vignoli-Silva e Sobral 1, 2, 3, 4, 5 (ICN); **Ijuí**, RS 155, 4/XI/2003, Vignoli-Silva e Mentz 160; **Itaqui**, BR 472, 13-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 42 (ICN); **Lagoa Vermelha**, 20-X-1981, Mattos e Rosa 528 (HAS); **Marcelino Ramos**, 19-XI-1936, Archer 4220 (SP); 24-IX-1987, Jarenkow 741 (PACA e PEL); **Minas do Camaquã**, BR 153, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 114 (ICN); **Montenegro**, VI-1945, Friderichs s/n° (PACA 29953); 25-IX-1945, Bruxel s/n° (PACA 29708); 23-V-1954, Friderichs s/n° (PACA 29917); 19-IX-1957, Camargo 1774 (PACA); Est. Azevedo, 5-IX-1949, Rambo 43314 (PACA); Linha Bonita, 24-VIII-1949, Rambo 43109 (PACA); Maratá, X-1969, Sehnem 11794 (PACA); Mariquinhas, 26-VII-1933, Rambo 614 (PACA); Morro Cabrito, 21-VIII-1986, Fernandes 182 (ICN); Parecí, 1944, Henz s/n° (PACA 26545); 10-X-1945, Henz s/n° (PACA 32579); **Morro Reuter**, 11-I-1949, Schultz 660 (ICN); **Nova Petrópolis**, 26-X-1941, Rambo 8395 (SP); Linha São Roque, 18-IV-1986, Hagelund 15939 (ICN); **Nova Prata**, 17-XI-1982, Mattos 23746 (HAS); **Novo Barreiro**, RS 569, Km 20, 28-XI-2002, Vignoli-Silva 102 (ICN); **Novo Hamburgo**, Ferrabraz, 12-I-1949, Rambo 39894 (PACA); **Pantano Grande**, BR 290, 1-XI-1995, Stehmann *et al.* 2066 (ICN e

BHCB); Km 279, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 107 (ICN); **Passo do Socorro**, 26-XII-1951, Rambo 51488 (PACA); **Pelotas**, 22-XI-1955, Sacco 442 (PACA e PEL); 21-XI-1957, Sacco 687 (PACA e PEL); 8-XI-1963, Santos 178 (PEL); 19-XI-1986, Pereira Jr. s/n° (HURG 1243); **Picada Café**, BR 116, Km 189, 9-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 82 (ICN); **Pinheiro Machado**, 1-XII-1983, Mattos 25323 (HAS); **Piratini**, BR 392, Km 166, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 69 (ICN); Km 173, 22-X-2002, Vignoli-Silva 71 (ICN); **Planalto**, Parq. Est. de Nonoai, 10-XI-1983, Mattos 25758 (HAS); **Porto Alegre**, IX-1944, Silberschmidt s/n° (SP 52126); Morro da Glória, 30-IX-1939, Irmão Augusto s/n° (ICN 19135); Vila Manresa, 1943, Rambo 11715 (PACA); **Quaraí**, 28-IX-1984, Stehmann 285 (RB); RS 377, Km 486, 12-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 33 (ICN); Km 488, 7-XII-2002, Vignoli-Silva 134 (ICN); **Rosário do Sul**, BR 290, Km 514, 8-XII-2002, Vignoli-Silva 145 (ICN); **Santa Maria**, XI-1955, Beltrão s/n° (PACA 57359); Chácara Link, 8-XI-1979, Adelino Filho e Viana s/n° (SMDB 1009); Itaara, 6-XI-1965, Adelino Filho s/n° (SMDB 946); Pinhal, 31-X-1965, Beltrão s/n° (SMDB 943); Perau Velho, 20-X-1995, Adelino Filho e Bortoluzzi s/n° (SMDB 5929); **Santana da Boa Vista**, 21-X-2002, Vignoli-Silva 60 (ICN); BR 392, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 74 (ICN); **Santana do Livramento**, BR 293, Km 545, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 122b (ICN); Km 373, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 123 (ICN); Km 427, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 129 (ICN); **Santiago**, RST 287, 6-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 164; **Santo Ângelo**, 2-XI-1973, Hagelund 7385 (ICN); 2-X-1981, Mattos 25953 (HAS); **Santo Augusto**, RS 155, 4-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 159; **São Francisco de Paula**, RS 020, Km 80, 10-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 98 (ICN); **São Gabriel**, BR 290, Km 417, 8-XII-2002, Vignoli-Silva 147 (ICN); **São Geraldo**, RS 126, 28-XI-2002, Vignoli-Silva 105 (ICN); **São Jerônimo**, 4-X-1978, Mattos 20194 e 21396 (HAS); **São Leopoldo**, 1907, Rambo 25250 (PACA); 1907, Theissen s/n° (PACA 7824 e 7825); IX-1941, Leite 1669 (SP); X-1941, Leite 3000 (SP); 10-IX-1946, Henz s/n° (PACA 33381); 12-IX-1978, Wielson s/n° (HAS 8699); **São Miguel das**

**Missões**, Cascata, 26-XI-1965, Viana s/n° (ICN); 5-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 163 (ICN); **São Sebastião do Caí**, Hortênsio para Caí, 3-I-1941, Rambo 3716 (PACA); **São Sepé**, BR 290, Km 321, 11-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 18 (ICN); **Sapiranga**, 5-IX-1945, Rambo 29515 (PACA); 24-IX-1989, Konrath s/n° (ICN 127144); **Sapucaia do Sul**, 10-XI-1991, Záchia 471 (ICN); Morro Sapucaia, IX-1943, Rambo 11658 (PACA); 9-X-1955, Rambo 57450 (PACA); 29-X-1983, Hagelund 14647 (ICN); 20-X-1986, Fernandes 204 (ICN); **Sarandi**, 30-IX-1981, Mattos e Mattos 22707 (HAS); **Taquara**, III-1958, Mattos 353 (HAS); 21-IX-1979, Hagelund 13069 (ICN); 4-XI-1984, Stehmann 298 (ICN); RS 020, Km 36, 10-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 99 (ICN); **Tenente Portela**, Parque Estadual do Turvo, 14-I-1982, Mattos 22920 (HAS); **Uruguaiana**, 26-I-1984, Silveira 814 (HAS); **Vacaria**, 29-XI-1980, Mattos e Mattos 21693 e 21694 (HAS); **Veranópolis**, Estação Experimental Fitotécnica, 4-XI-1982, Mattos 25951 (HAS).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Corrientes, Dpto. Concepción, **Carambola**, 1972, Pedersen 10233 (CORD); Prov. Entre Rios, Uruguay, **Concepción del Uruguay**, 1875, Lorentz 330 (CORD); IV-1876, Lorentz 556 (CORD); Prov. Misiones, **Iguazú**, Uerto Istueta, 27-IX-1950, Montes 10200 (CORD); Cainguás, **Capiovy**, 3-X-1948, Schwindt 812 (CORD); BRASIL, Santa Catarina, **Lajes**, 26-XII-1956, Mattos 3924 (HAS); URUGUAI, **Tres Fornos**, 12-I-1941, Rambo 4030 (PACA).

*Nicotiana bonariensis* Lehm., **Isis (Oken)** 1818: 34. 1818.

(Figs. 3, 18-25)

**Tipo:** Argentina, Entre Rios, Concepción del Uruguay, Lorentz s/n°, Oct 1877 (B, F, GH, GOET).

**Sinônimos:** *Nicotiana tristis* Sm. in **Rees, New Cyclop.**, 25, n. 6. 1819; *Langsdorffia tristis* (Sm.) Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Perieteris tristis* (Sm.) Rafin., **Fl. Tellur.** 74. 1836; *Nicotiana*

*angustifolia* Sendtn. in **Mart., Fl. Bras.** 10: 167. 1846, *non* Mill., 1768, nec Ehr., 1787, nec Ruiz & Pav., 1799; *Nicotiana bonariensis* var. *spathulata* Sendtn. in **Mart., Fl. Bras.** 10: 167. 1846; *Nicotiana angustifolia* var. *parviflora* Dun. in **DC., Prodr.** 13 (1): 569. 1852; *Nicotiana flexuosa* Jeffrey in **Kew Bull.** 1894: 101. 1894.

Planta herbácea, víscida, anual ou bianual, com 0,3–0,8 m de altura. Caule principal ereto com ramos numerosos; entrenós não alados ou parcialmente alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais folhas com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides e não cerosas. Folhas da porção basal persistentes, numerosas, de 2–25 cm de comprimento e 1–11,5 cm de largura, ovalado-lanceoladas, oblanceoladas, obovalado-elípticas, obovalado-espátuladas ou lanceoladas, com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis ou subsésseis, raramente decurrentes, auriculadas, elípticas, lanceoladas ou linear-lanceoladas, de 3–15 cm de comprimento e 0,5–4,5 cm de largura. Inflorescência paniculada de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 4–15 mm de comprimento. Cálice com 6–10 mm de comprimento e 4–6 mm de largura, campanulado ou poculiforme; lobos subulado-aciculados ou obtusado-acuminados, mais curtos do que o tubo do cálice, desiguais, todos com nervura central suavemente marcada. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 0,9–3 cm de comprimento; tubo com 10–20 mm de comprimento e 3–6 mm de largura, com região apical ventricosa de 4–7 mm de largura, branco, verde-pálido, branco-rosado, rosa ou magenta; limbo com 4–9 mm de comprimento e 7–15 mm de diâmetro, assimétrico e profundamente lobado, face adaxial de cor branca ou branco-rosada, face abaxial branca, branco-rosada, rosa ou magenta. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glanduloso-pubescentes na base e de comprimentos diferentes, um par mais alto, outro par um pouco mais baixo, geniculados na base e o quinto bem mais baixo e encurvado ou então, quatro mais altos, geniculados e o quinto mais baixo e

encurvado; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula ovalada, com 5–10 mm de comprimento. Sementes reniformes, com 0,6–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticliniais das células da testa onduladas.

**Nome popular:** fumo-bravo.

**Fenologia:** Floração e frutificação quase simultânea durante todo o ano, com período de maior intensidade na primavera e verão.

**Distribuição e hábitat:** Espécie de ampla distribuição. Ocorre no Uruguai, nordeste da Argentina e no Brasil, onde é encontrada do Rio Grande do Sul ao Rio de Janeiro e Minas Gerais. Habita terrenos úmidos a secos, beira de estradas e áreas alteradas, comportando-se freqüentemente como ruderal.

**Informações adicionais e comentários:** n = 9 (Goodspeed, 1954). Na região dos Campos de Cima da Serra ocorrem populações com numerosos indivíduos, conferindo um aspecto muito ornamental ao ambiente.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Alegrete**, Arroio Regalado, X-1985, Sobral e Moraes 4392 (ICN); **Arroio dos Ratos**, 18-X-1975, Hagelund 9654 (ICN); 11-X-1975, Waechter 178 (HAS); 10-IX-1976, Hagelund 10407 (ICN); 15-IX-1982, Hagelund 13960 (ICN); **Augusto Pestana**, 5-XI-1953, Pivetta 949 (PACA); **Bagé**, 30-XI-1983, Mattos 25586 (HAS); 5-XII-2002, Vignoli-Silva 109 (ICN); **Barra do Ribeiro**, 14-XI-1948, Rambo 37979 (PACA); **Bom Jesus**, Aparados da Rocinha, 18-I-1950, Rambo s/n° (CORD); Serra da Rocinha, 28-II-1946, Rambo 32381 e 32469 (PACA); 14-II-1947, Rambo 35274 (PACA); 18-I-1950, Rambo 50458, 45501 e 45316 (PACA); Silveira, 18-XII-1969, Ferreira e Irgang s/n° (ICN 7334); **Bom Retiro do Guaíba**, BR 290, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 80 (ICN); **Caçapava do Sul**, 11-XI-1980, Mattos 21807 (HAS); 30-XI-1983, Mattos e Silveira 25572 (HAS); Guaritas, 25-IX-1985, Stehmann 662 (ICN); 8-X-2002, Stehmann *et al.* 3153 (BHCB); **Cambará do Sul**, II-1948, Rambo 36092

(PACA); 4-II-1985, Silveira *et al.* 1889 (HAS); **Cerro Largo**, VIII-1944, Friderichs s/n° (PACA 27243); 1946, Irmão Augusto s/n° (PACA 37171); 20-XI-1952, Rambo 53078 (PACA); **Esmeralda**, Estação Ecológica de Aracuri, VII-1984, Stehmann 373 (BHCB); **Farroupilha**, 26-IX-1956, Camargo 781 (PACA); 31-X-1957, Camargo s/n° (HAS 50313); **Giruá**, XI-1963, Hagelund 1494 (ICN); 20-XI-1964, Hagelund 2791 (ICN); **Lavras do Sul**, 30-X-1961, Pereira 6660 e Pabst 6486 (RB); **Maquiné**, 24-X-1979, Mattos 22635 (HAS); **Montenegro**, 5-VII-1949, Rambo 43277 (PACA); Parecí, 7-VII-1949, Rambo 42456 (PACA); 17-VIII-1949, Rambo 42978 (PACA); **Pelotas**, 27-V-1959, Sacco 1284 (PEL); **Piratini**, BR 392, Km 166, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 70 (ICN); Serra das Asperesas, 19-XI-1989, Jarenkow 1439 (PEL); **Porto Alegre**, Morro das Abertas, 30-IX-1949, Rambo 43686 (PACA); Morro do Osso, 27-X-1984, Brack s/n° (ICN 129539); Morro Santana, 14-X-1939, Irmão Augusto s/n° (ICN 19134); 26-X-1956, Mattos 5616 (HAS); 22-X-1988, Nunes *et al.* s/n° (HAS 69341); Caixa d'água, 15-XI-1941, Emrich s/n° (PACA 8377); Vila Manresa, 9-X-1932, Rambo 1164 (PACA); 12-IX-1945, Rambo 29171 (PACA); **Potreiro Novo**, paraTainhas, 23-II-1978, Sehnem s/n° (PACA 73770); **Quaraí**, 28-IX-1984, Stehmann 282 (ICN); Cerro do Jarau, 19-X-1984, Mattos 26080 (HAS); 28-X-1984, Stehmann 467 (ICN); **Santana da Boa Vista**, 10-X-2002, Stehmann *et al.* 3205 (BHCB); **São Francisco de Paula**, 14-I-1937, Rambo 2812 (PACA); 13-XI-1972, Lindemann s/n° (HAS 1413 e ICN 20877); 10-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 94 e 97 (ICN); Serra do Faxinal, 14-II-1946, Rambo 32133 (PACA); I-1985, Guimarães 1604 (RB); **São José dos Ausentes**, estrada para o Monte Negro, 11-XI-2001, Mentz 251 (ICN); **São Leopoldo**, 11-XI-1935, Rambo 2157 (PACA); X-1941, Leite 1761 (ICN); 20-XI-1946, Henz s/n° (PACA 35721); **Taquari**, 10-XII-1957, Camargo s/n° (PACA 63700); 10-XII-1957, Camargo 2842 (PACA); **Torres**, 27-X-1944, Schultz 95 (ICN); 31-X-1950, Schultz 759 (ICN); 19-I-1955, Rambo 56505 (PACA); 15-XI-1965, Flores s/n° (ICN 3922); 13-I-1967, Hagelund 5112 (ICN); 9-XII-1970, Baptista s/n° (ICN 28813); 25-



VII-1985, Guaranha 69 (HAS); Morro das Furnas, 12-XI-1968, Viana *et al.* s/n° (ICN 5460 e HAS 509); Morro do Farol, 3-I-1974, Hagelund 7633 (ICN); 18-XI-1985, Hagelund 15748 (ICN); Parque das Guaritas, 28-XI-1977, Mattos e Mattos 17884 (HAS); **Vacaria**, 30-XII-1946, Rambo 34638 (PACA); 16-XII-1979, Pedersen 12717 (CTES); **Veranópolis**, 30-XII-1981, Silveira 180 (HAS); **Viamão**, Itapuã, 21-IX-1985, Stehmann e Schmidt 813 (ICN); Morro da Gruta, 21-XI-1979, Bueno 1930 (HAS).

**Material adicional examinado:** BRASIL, Paraná, **Palmeirinha**, 5-II-1975, Pedersen 10982 (CTES); Santa Catarina, **Campo dos Padres**, 23-I-1957, Rambo 60161 (PACA); **Lajes**, 1956, Mattos 4565 (HAS); **Praia Grande**, 2-II-1987, Guaranha 118 (HAS); **São Joaquim**, 5-II-1954, Mattos 997 (HAS); 7-XII-1995, Stehmann *et al.* 2188 (CTES); URUGUAY, **Juan Jackson**, X-1943, Rosengurttt 5263 (PACA); **Sierra Solis**, XI-1892, Kuntze s/n° (CORD); Monzon-Heber, X-1943, Rosengurttt s/n° (ICN 19133); ARGENTINA, Entre Rios, Dpto.Uruguay, **Concepción del Uruguay**, X-1875, Lorentz 328 (CORD); X-1877, Lorentz s/n° (CORD); X-1877, Lorentz 1161 (CORD).

*Nicotiana forgetiana* Hemsl., **Bot. Mag.**131: t. 8006. 1905.

(Figs. 4, 26-33)

**Tipo:** Espécie descrita a partir de um material cultivado na Inglaterra oriundo de sementes coletadas no sul do Brasil por Forget (K).

Planta herbácea, viscida, anual ou bianual, com 0,5–1 m de altura. Caule principal ereto com ramos numerosos; entrenós parcialmente alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e demais folhas com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides e não

cerosas. Folhas da porção basal persistentes, numerosas, de 11–30 cm de comprimento e 4–12 cm de largura, ovaladas, elípticas ou elíptico-ovaladas, com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis, decurrentes, auriculadas, lanceoladas, ovalado-lanceoladas ou obovalado-lanceoladas, de 6–25 cm de comprimento e 2–7,5 cm de largura. Inflorescência paniculada de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 4–12 mm de comprimento. Cálice com 9–15 mm de comprimento e 3–7 mm de largura, subcilíndrico, campanulado ou poculiforme; lobos subulado-aciculados ou obtusado-acuminados, desiguais, quatro mais curtos ou de mesmo comprimento e o quinto excedendo o tubo do cálice, todos com a nervura central suavemente marcada. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 2–4,5 cm de comprimento; tubo com 15–45 mm de comprimento e 3–6 mm de largura, com região apical ventricosa de 5–10 mm de largura, coloração variando entre creme, branco-esverdeado, verde, rosa-suave, magenta, ou rosa-púrpura; limbo com 5–10 mm de comprimento e 12–25 mm de diâmetro, suavemente assimétrico, profundamente lobado, face adaxial de cor rosa, magenta ou rosa-púrpura, raramente branca, face abaxial magenta ou rosa-púrpura, raramente creme ou branco-esverdeada. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glanduloso-pubescentes na base, todos com o mesmo comprimento, quatro geniculados e um curvado; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula ovalada, ou oblongo-ovalada, com 9–12 mm de comprimento. Sementes rotundo-elípticas, com 0,6–0,8 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Nomes populares:** fumo-vermelho, fumo-vermelho-de-jardim, petum, fumo-brabo.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase ao mesmo tempo, no período de novembro a janeiro, às vezes até abril.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre em áreas restritas do sul do Brasil, nas regiões de maior altitude no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Habita terrenos acidentados, paredões rochosos, margens de estradas com solos pedregosos, como também campos arados. Esporadicamente é cultivada como ornamental (Japan Tobacco Inc., 1994).

**Informações adicionais e comentários:** n = 9 (Goodspeed, 1954). No município de Caxias do Sul foi registrada a ocorrência de um único indivíduo com corola branca (Vignoli-Silva e Mentz 154, ICN) em meio a uma grande população de indivíduos com corola rosa-púrpura. Todos os indivíduos habitavam terreno seco, com declive expressivo e bem ensolarado.

**Material examinado:** **Campestre da Serra**, BR 116, Km 63, 3-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 156 (ICN); **Caxias do Sul**, 29-I-1973, Krapovickas *et al.* 22994 (CTES); 9-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 86 (ICN); BR 116, km 136, 3-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 154 (ICN); **Cruzeiro do Sul**, 19-IV-2003, Ruchel s/n° (ICN); **Farroupilha**, 13-XI-1978, Bueno 1113 (HAS); 3-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 153 (ICN); **Flores da Cunha**, Otávio Rocha, 6-X-1974, Calegari-Jacques 77 (HAS); **Ijuí**, 26-XI-1987, Bassan 1096 (HAS); **Montenegro**, 18-X-1958, Sehnem 7198 (PACA); Linha Pinhal, 15-XI-1948, Sehnem 3484 (PACA); Maratá, X-1969, Sehnem 11794 (PACA); **Nova Prata**, 17-XI-1982, Mattos e Frosi 23739 (HAS); **São Francisco de Paula**, X-1984, Sobral 3214 (SP); 14-XI-2001, Knob e Bordignon 6914 (SALLE); **São Marcos**, 13-XI-1978, Mattos 20350 (HAS); 6-X-1985, Stehmann 696 (BHCB); 11-X-1988, Jarenkow 979 (PEL); 26-I-1994, Stehmann 1372 (BHCB); 30-XI-2002, Vignoli-Silva 106 (ICN); BR 116, Km 118, 3-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 155 (ICN); **Vacaria**, 15-XI-1972, Lindeman s/n° (HAS 1427).

**Material adicional examinado:** BRASIL, Santa Catarina, **Bom Jardim da Serra** (São Joaquim), Serra do Rio do Rastro, 21-I-1959, Mattos 6602 (HAS); 9-XII-1994, Ritter 794 (SMDB); **Praia Grande**, Três Irmãos, 6-XI-1958, Sehnem 7244 (PACA); **São Joaquim**, 21-I-1957, Mattos 6486 (HAS); Campestre de Malacona, 21-I-1959, Mattos 24660 (HAS); 21-I-1960, Mattos 7115 (HAS);

Serra Nova, 4-I-1960, Mattos 24661 (HAS); **Timbé do Sul**, Serra da Rocinha, 12-XI-1987, Silveira *et al.* 5004 (HAS); 11-XII-1995, Mentz 177 (ICN).

*Nicotiana langsdorffii* Weinm., in **Roemer & Schultes, Syst. Veg.** 4: 323. 1819.

(Figs. 5, 34-41)

**Tipo:** Espécie descrita a partir de plantas cultivadas no Jardim Imperial de Pavlovsk, Rússia, oriundas de sementes coletadas no Brasil, provavelmente por Georg Heinrich von Langsdorff. Holótipo não localizado.

**Sinônimos:** *Nicotiana langsdorffii* Schrank, **Pl. Rar. Hort. Monac.** 2: t. 72. 1819; *N. langsdorffii* Nees, **Horae Phys. Berol.** 52, t. 10. 1820; *N. ruralis* Vell., **Fl. Flum.** 1: 76. 1825; *Langsdorffia viridiflora* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Perieteris viridiflora* Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836.

Planta herbácea, viscosa, anual ou bianual, com 0,6–1,5 m de altura. Caule principal ereto com ramos numerosos, entrenós parcialmente alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais folhas com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides e não cerosas. Folhas da porção basal persistentes, escassas, de 15–30 cm de comprimento e 7–11,5 cm de largura, ovalado-lanceoladas ou oblanceoladas, sésseis ou com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis, decurrentes, não auriculadas, ovaladas, ovalado-elípticas ou lanceolado-acuminadas, de 6–18 cm de comprimento e 2–5 cm de largura. Inflorescência paniculada de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 4–15 mm de comprimento. Cálice com 6–11 mm de comprimento e 3–5 mm de largura, subcilíndrico ou campanulado; lobos subulado-aciculados ou obtusado-acuminados, desiguais, quatro mais curtos ou de mesmo comprimento e o quinto excedendo o tubo do cálice, todos com nervura central inconspícua. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face

externa, com 1,8–3 cm de comprimento; tubo de 20–40 mm de comprimento e 2–5 mm de largura, com região apical ventricosa de 6–7 mm de largura, amarelo-esverdeado ou verde; limbo 3–5 mm de comprimento e 5–10 mm de diâmetro, suavemente assimétrico ou simétrico e levemente lobado, faces adaxial e abaxial de cor verde-amarelada ou verde. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glanduloso-pubescentes na base, de comprimentos diferentes, quatro mais altos e curvados e o quinto, mais baixo e reto; anteras púrpuras; pólen azul. Cápsula ovalada, com 6–10 mm de comprimento. Sementes reniformes, com 0,6–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Nome popular:** fumo-bravo.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de julho e fevereiro.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre na região sul do Brasil, no leste da Argentina e no Paraguai. Habita bordas de estradas, campos secos, margens de cursos d'água e ribanceiras, assumindo também um comportamento ruderal.

**Informações adicionais e comentários:** n = 9 (Goodspeed, 1954). Esta espécie não foi encontrada em nossas viagens de coletas, existindo poucos registros nos herbários do Estado. No material examinado, as coletas são de três áreas distintas do Rio Grande do Sul. A primeira corresponde ao Litoral (Maquiné), à Encosta Superior do Nordeste (Farroupilha) e a uma zona intermediária entre estas e a Encosta Inferior do Nordeste (São Francisco de Paula). A segunda área de coleta corresponde ao Alto Uruguai (Tenente Portela e Porto Mauá) e a terceira a uma região de transição entre a Campanha e a Serra do Sudeste (Lavras do Sul).

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Farroupilha**, Estação Experimental de Fruticultura, 26-IX-1956, Rambo 50316 (HAS); **Lavras do Sul**, 12-XI-1980, Mattos 21627 (HAS); **Maquiné**, 2-I-1935, Rambo 1177 (PACA); **Porto Mauá**, 12-XII-1965, Hagelund 3968 (ICN); **São Francisco de Paula**, 01-I- 1954, Rambo 54639 (PACA); **Tenente Portela**, Parque

Estadual do Turvo, 31-X-1971, Lindeman *et al.* s/n° (ICN 8894); 4-I-1972, Sehnem 12693 (PACA); VII.1981, Brack *et al.* s/n° (ICN 50398); 13-I-1982, Mattos 23036 (HAS).

**Material adicional examinado:** BRASIL, Santa Catarina, **Itapiranga**, 12-II-1934, Rambo 1180 (PACA); 15.II.1934, Rambo 1178 (PACA); ARGENTINA, Prov. Misiones, **Salto Iguazú**, 28-VIII-1910, Rodriguez 384 (CORD).

*Nicotiana longiflora* Cav., **Descr. Pl.** 106. 1802.

(Figs. 6, 42-49)

**Tipo:** Desconhecido. Referido na literatura como “Chile”, coletado por Luis Née segundo Goodspeed *et al.* (1954), provável erro de informação.

**Sinônimos:** *Nicotiana acutiflora* A.St.-Hil., **Hist. Pl. Rem. Bras.** 1: 209, 223. 1825; *Nicotiana acuta* Griseb., in **Abh. K. Ges.Wiss. Goett.** 19: 215. 1874.

Planta herbácea, víscida, anual ou bianual, com 0,4–1 m de altura. Caule principal ereto com ramos escassos; entrenós não alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides, não cerosas. Folhas da porção basal persistentes, numerosas, de 3,5–30 cm de comprimento e 1–7 cm de largura, oblanceoladas ou elíptico-ovaladas, com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis, raramente decurrentes, auriculadas, elípticas, lanceoladas, oblanceolado-lanceoladas ou linear-lanceoladas, de 4–15 cm de comprimento e 0,4–3,5 cm de largura. Inflorescência racemosa de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 4–15 mm de comprimento. Cálice com 10–20 mm de comprimento e 3–6 mm de largura, subcilíndrico, campanulado ou poculiforme; lobos subulado-aciculados, desiguais,

quatro mais curtos ou de mesmo comprimento e o quinto excedendo o tubo do cálice, todos com nervura central conspícua. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, de 4–12 cm de comprimento; tubo com 35–105 mm de comprimento e 1–4 mm de largura, creme ou branco-esverdeado, com região apical ventricosa de 3–5 mm de largura; limbo da corola com 5–15 mm de comprimento e 12–30 mm de diâmetro, levemente assimétrico e profundamente lobado, faces adaxial e abaxial brancas, branco-rosadas, rosas ou lilases. Estames inseridos na metade superior do tubo da corola, glabros, de comprimentos diferentes, com um par mais alto, porém com filetes mais curtos, outro par um pouco mais baixo e com filetes um pouco mais longos e o quinto bem mais baixo, com filete mais longo que os demais, todos não geniculados; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula ovalada, ou oblongo-ovalada, de 10–16 mm de comprimento. Sementes reniformes, com 0,5–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Nome popular:** fumo-de-jardim.

**Fenologia:** A floração e a frutificação são quase simultâneas, entre os meses de agosto e maio.

**Distribuição e hábitat:** Distribui-se pelo sudeste e sul do Brasil, sul da Bolívia, Paraguai, norte da Argentina, Uruguai e Chile. É encontrada, com freqüência, em áreas alteradas com solos desgastados, demonstrando comportamento ruderal. Também ocorre em margens de áreas úmidas, em locais com solos arenosos e beira de estradas.

**Informações adicionais e comentários:** n = 10 (Goodspeed, 1954). Goodspeed *et al.* (1954) citam uma coleta de *N. plumbaginifolia* Viv. para o Rio Grande do Sul (Malme, 390), da qual pudemos analisar a fotografia enviada pelo Herbário S. No mesmo trabalho, os autores sugerem que *N. plumbaginifolia* poderia ser uma variedade de *N. longiflora*, distinguindo-se uma da outra porque a primeira apresenta o tubo da corola mais curto, os ápices das folhas encurvados e um hábito delicado e estritamente anual. Na nossa opinião, estas mesmas características também são

observadas em *N. longiflora* e, portanto, não são consistentes. Após a análise de materiais coletados no Rio Grande do Sul e da observação da fotografia da coleta de Malme, citada acima, concluímos que esta última é igual às demais e que não ocorre *N. plumbaginifolia* no Estado.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, s/l, s/d, Rambo 8237 (PACA); Archer 4273 (RB); 11-VIII-1936, Archer 4324 (RB); 1941, Viana 140 (RB); 22-II-1973, Hagelund 6769 (ICN); **Alegrete**, 4-V-1986, Wasum 1611 (PACA); 7-XII-2002, Vignoli-Silva 144 (ICN); **Bagé**, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 117 (ICN); **Canela**, 17-XII-1972, Porto *et al.* s/n° (ICN 21051); **Capão do Leão**, 13-XII-1991, Machado 97 (PEL); 12-I-1994, Machado 111 (PEL); **Cidreira**, 9-III-2003, Vignoli-Silva 151 (ICN); **General Câmara**, Santo Amaro, 10-XII-1996, Carneiro 305 (ICN); **Itaqui**, 7-XII-2002, Vignoli-Silva 140 (ICN); **Nova Santa Rita**, 23-XII-2000, Knob 6646 (SALLE); **Pelotas**, 1936, Archer 4276 (SP); Estação Experimental Florestal do IBDF, 15-I-1981, Mattos 22203 (HAS); **Porto Alegre**, 1936, Archer 4273 (SP); 9-XII-1936, Archer 4324 (SP); 20-II-1974, Calegari-Jacques e Porto s/n° (HAS 300); 20-XI-1974, Calegari-Jacques e Dillenburg s/n° (HAS 1106); 1-II-1977, Mattos 17133 (HAS); 15-XII-1980, Mattos 22091 (HAS); 18-II-1984, Schultz 58 (ICN); XI-1984, Stehmann 423 (BHCB); 28-XII-1988, Nunes 276 (HAS); 29-XII-2000, Vignoli-Silva 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 (ICN); **Quaraí**, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 131 (ICN); **Rio Grande**, Estação Ecológica do Taim, 3-V-1986, Jarenkow *et al.* 333 (PEL); 12-XII-2002, Projeto Capivara 190 (HURG); **Santa Maria**, 7-XII-1936, Rau s/n° (SMDB 232); 27-X-1994, Ethur s/n° (SMDB 5412); BR 287, 7-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 168 (ICN); Linha da Serra, 15-XI-1947, Rau s/n° (SMDB 1507); **Sapucaia**, 29-XI-1948, Rambo 38379 (PACA); **Sarandi**, 4-XII-1986, Mattos e Silveira 30211 (HAS); **Tapes**, 21-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 57 (ICN); **Torres**, 12-XII-1986, Vasconcellos 131 (HAS); 13-XII-1986, Vasconcellos 219 (HAS); **Uruguiana**, 1957, Spies s/n° (PACA 63175); 13-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 34 e 35 (ICN); 7-XII-2002, Vignoli-Silva 136 (ICN).



**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Corrientes, Dpto. Itati, **Yacarey**, para La Palmira, 29-IX-1993, Merino s/n° (CORD 225); Dpto. Esquina, **Guayquiraro**, s/d, Doering s/n° (CORD); Prov. Chaco, **Enrique Urien**, 22-X-1961, Schulz 9196 (HAS); Prov. Misiones, Dpto. Capital, **Posadas**, 13-X-1989, Rodriguez e Aranda 206 (CORD); BRASIL, Santa Catarina, **Laguna**, 22-I-1984, Krapovickas e Cristóbal 39371 (CTES); Farol de Santa Marta, 15-XI-2002, Vignoli-Silva 100 (ICN); URUGUAY, **Isla del Francés**, 21-XI-47, Castellanos 18191 (CORD); Atlántida, **Canelones**, IV-1947, Müller-Melchers s/n° (CORD); **Colonia**, Punta Piedras, 10-IX-1946, Castellanos 17131 (CORD).

*Nicotiana mutabilis* Stehmann & Semir, **Kew Bulletin** 57: 639–646. 2002.

(Figs. 7, 50-57)

**Tipo:** Brasil, Rio Grande do Sul, Barra do Ouro, estrada para Riozinho, c. 5 km do entroncamento para São Francisco de Paula, 29°33'28.7"S, 50°21'38.7"W, 9 Dec. 1995, J.R.Stehmann 1842, E. L. Borba, A. Ippolito & C. dos Reis (holótipo UEC, isótipos BHCB e K), visto.

Planta herbácea, víscida, anual ou bianual, com 1–1,5 m de altura. Caule principal ereto com ramos numerosos; entrenós conspicuamente alados, com alas distintamente sinuosas, principalmente na região basal. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais folhas com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vírides e não cerosas. Folhas da porção basal persistentes, numerosas, de 4–32 cm de comprimento e 3–18 cm de largura, ovaladas, ovalado-lanceoladas ou elíptico-ovaladas; pecíolo longo, alado e sinuoso na margem. Demais folhas subsésseis ou pecioladas, decurrentes, não auriculadas, ovalado-elípticas, ovalado-

lanceoladas ou obovalado-lanceoladas, de 4–20 cm de comprimento e 1,5–13 cm de largura; pecíolo alado. Inflorescência paniculada de cimas monocasiais. Flores de diferentes cores no mesmo indivíduo, fechando nas horas de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 4–11 mm de comprimento. Cálice com 4–5 mm de comprimento e 2–4 mm de largura, campanulado ou poculiforme; lobos subulado-aciculados, desiguais, quatro mais curtos ou de mesmo comprimento e o quinto excedendo o tubo do cálice, todos com a nervura central suavemente marcada. Corola hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 2–2,8 cm de comprimento; tubo com 15–19 mm de comprimento e 4–5 mm de largura, com região apical ventricosa de 2–4 mm de largura, de coloração variando entre creme, verde-amarelado, verde e magenta; limbo com 4–5 mm de comprimento e 12–20 mm de diâmetro, assimétrico e levemente lobado, faces adaxial e abaxial de cor branca, branco-rosada, rosa-clara, rosa ou magenta. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glanduloso-pubescentes na base, de comprimentos diferentes, quatro mais altos, geniculados e outro mais baixo e não geniculado; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula ovalada, com 8–11 mm de comprimento. Sementes reniformes, com 0,5–0,6 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Fenologia:** Floresce e frutifica entre os meses de primavera e verão.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre em área muito restrita no sul do Brasil. Até o presente momento, foi coletada apenas no Rio Grande do Sul, em região de transição entre o Litoral e a Encosta Inferior do Nordeste e Campos de Cima da Serra, em áreas de altitude. Habita bordas de mata, terrenos acidentados com afloramento rochoso, margens de estradas com solos pedregosos e campos de cultivo abandonados.

**Informações adicionais e comentários:** n = 9 (Stehmann et al., 2002). A diferença de cores e tonalidades das flores, observadas em um mesmo indivíduo, deve-se à idade da flor. Este estado de

caráter é observado somente nesta espécie. As flores mais jovens são brancas passando para rosa-claro até chegar a magenta, com o decorrer do tempo (Stehmann *et al.*, 2002).

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Itati**, Serra do Pinto, 9-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 89 (ICN); **Morrinhos do Sul**, Tajuva, XII-1995, Sobral e Jarenkow 8016 (ICN); Morro do Forno, 19-X-1996, Jarenkow e Sobral 3208 (PEL); **Barra do Ouro**, 20-XII-1984, Mattos e Model 26391 (HAS); Serra do Umbu, 10-XI-2002, Vignoli-Silva e Mentz 93 (ICN).

*Nicotiana glauca* Graham, **Edinburgh New Philos. J.** 5: 175. 1828 e em **Bot. Mag.** 55 tab. 2837. 1828.

(Figs. 58-65)

**Tipo:** Espécie descrita a partir de um indivíduo cultivado em 1827 no Jardim Botânico Real de Edimburgo, proveniente de sementes enviadas por Smith, de Buenos Aires, Argentina. Holótipo não localizado.

**Sinônimos:** *Siphaulax glabra* (Graham) Rafin., **Fl. Tellur.** 3: 74. 1836; *Nicotidendron glauca* (Graham) Griseb. in **Abh. K. Ges. Wiss. Goett.** 19: 216. 1874; *Nicotiana glauca* var. *angustifolia* Comes, **Monogr. Nicot.**, 27. 1899; *Nicotiana glauca* var. *decurrens* Comes, **Monogr. Nicot.**, 27. 1899; *Nicotiana glauca* var. *grandiflora* Comes, **Monogr. Nicot.**, 27. 1899; *Nicotiana glauca* forma *lateritia* Lillo, **Bol. Mus. Cienc. Nat. Univ. Tucumán** 1: 14. 1925.

Planta arbustiva a arborescente, não víscida, perene, com 3–6 m de altura. Caule principal ereto e ramos numerosos; entrenós não alados. Folhas e ramos glabros, de filotaxia helicoidal. Folhas ovaladas, elípticas a elíptico-lanceoladas, de 3–25 cm de comprimento e 1–15 cm de largura, espessas, glaucas e cerosas, com pecíolo longo e não alado. Inflorescência em tirso paniculado de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, permanecendo abertas, mesmo

nos períodos de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 3–13 mm de comprimento. Cálice com 10–15 mm de comprimento e 3–7 mm de largura, campanulado ou poculiforme; lobos obtusado-acuminados, desiguais, mais curtos do que o tubo do cálice, todos com nervura central suavemente marcada. Corola tubulosa ou tubuloso-hipocrateriforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 2,5–4,5 cm de comprimento; tubo com 20–40 mm de comprimento e 2–6 mm de largura, com região apical ventricosa de 3–8 mm de largura, amarelo ou amarelo-esverdeado; limbo com 2–5 mm de comprimento e 3–12 mm de diâmetro, simétrico ou suavemente assimétrico e levemente lobado, faces adaxial e abaxial de cor amarela ou amarelo-esverdeada. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glabros, todos do mesmo comprimento ou, eventualmente, de comprimentos diferentes, com um par mais alto, outro par levemente mais baixo e o quinto ainda mais baixo, todos geniculados na base e encurvados no ápice; anteras marrons; pólen creme. Cápsula ovalada ou elíptica, com 7–15 mm de comprimento. Sementes oblongo-elípticas, com 0,5–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticlinais das células da testa onduladas.

**Nomes populares:** charuto-do-rei, figueira-da-índia.

**Fenologia:** A floração e a frutificação ocorrem ao longo de todo o ano.

**Distribuição e hábitat:** Nativa na região norte e nordeste da Argentina e Bolívia. Amplamente naturalizada no sul da América tropical e demais países da América do Sul, Antilhas, Hawaii, sudeste dos Estados Unidos da América, México, Austrália e regiões secas do velho mundo (Nee, 1986; Japan Tobacco Inc., 1994). No Rio Grande do Sul, é encontrada em ambientes secos a úmidos, cultivada ou como ruderal.

**Informações adicionais e comentários:** n = 12 (Goodspeed, 1954). É considerada planta tóxica, devido à presença de um metabólito ativo da vitamina D<sub>3</sub>, citado como provável responsável pela ocorrência de calcinose em animais (Skliar *et al.*, 2000) e do alcalóide anabasina, referido em

alguns estudos como extremamente tóxico e letal em animais (Ragonese, 1955). Na cidade de Porto Alegre, em 1983, ocorreu um caso de intoxicação de uma família pela ingestão de *N. glauca* utilizada como alimento, na suposição de tratar-se de uma variedade de couve (Schenkel *et al.*, 2003).

**Observação:** Para as folhas, os estados de caráter "espessas e glaucas", referidos para esta espécie, são observados em material fresco.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Canoas**, 6-IV-2000, Knob 6418 (SALLE); **Capão do Leão**, 7-XI-1993, Machado 116 (PEL); **Pelotas**, 2-XI-1994, Jarenkow 2462 (PEL); **Porto Alegre**, 10-XI-1931, Rambo 815 (PACA); 7-XI-1933, Irmão Augusto s/n° (ICN 19132); I-1945, Rambo 27919 (PACA); 2-V-1967, Ferreira 210 (ICN); 2-II-1973, Schinini 79 (ICN); XI-1977, Backes s/n° (HAS 5532); 9-I-1978, Hagelund 12161 (ICN); 1-XII-1980, Pedralli s/n° (ICN 49047); 10-X-1983, Mentz e Vianna s/n° (ICN 53931); 1987, Stehmann s/n° (ICN 60043); 11-IV-1994, Ritter s/n° (SMDB 5339); 6-II-2002, Vignoli-Silva 56 (ICN); **Quaraí**, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 133 (ICN); **Rio Grande**, 10-III-1983, Perazzolo 167 (HURG); Praia do Cassino, 7-X-1991, Gorgem 368 (HURG); **Rio Pardo**, 11-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 16 (ICN); **Santa Maria**, 30-IV-1979, Rosa 10 (HAS); **Santana do Livramento**, XII-1994, Cláudia (SMDB 5769); **São José do Norte**, 19-I-1950, Irmão Edésio Maria 11064 (PEL e ICN); **Viamão**, 17-VI-1989, Nunes *et al.* 454 (HAS).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA: Prov. Entre Rios, Dpto. Paraná, **Paraná**, 1891-92, Anetto 7973 (CORD); Prov. Misiones, **Capital**, Av. López Torres, 14-X-1989, Rodrigues e Aranda 208 (CORD); Prov. Tucuman, **Tucuman**, X-1948, Rambo 47543 (PACA); BRASIL, Santa Catarina, **Florianópolis**, Morro do Mocotó, 15-II-1969, Klein e Bresolin 8192 (PEL).

*Nicotiana tabacum* L., **Sp. Pl.** 1: 180. 1753.

(Figs. 66-73)

**Lectótipo:** LINN-245.1, designado por Setchell: Univ. Calif. Publ. Bot. 5: 6. 1912.

**Sinônimo:** *N. auriculata* Bertero, in **Moris, Stirp. Sard. Elench**, fasc. 2: 7. 1827-28.

Planta subarborescente, anual ou bianual, com 1–2 m de altura. Caule principal ereto com ramos escassos; entrenós parcialmente alados ou alados. Folhas e ramos glanduloso-pubescentes. Folhas da porção basal rosuladas e as demais folhas com filotaxia helicoidal, todas delgadas, vívidas e não cerosas. Folhas da porção basal persistentes, numerosas, de 15–35 cm de comprimento e 5–20 cm de largura, ovaladas, oblanceoladas, obovalado-elípticas, elípticas ou lanceoladas, com pecíolo curto e alado. Demais folhas sésseis ou pecioladas, decurrentes, não auriculadas, ovaladas, elípticas, lanceoladas ou oblanceoladas, de 10–26 cm de comprimento e 3–15 cm de largura. Inflorescência em tirso paniculado de cimas monocasiais. Flores de uma mesma cor no mesmo indivíduo, permanecendo abertas, mesmo nos períodos de maior insolação ao longo do dia. Pedicelos com 5–25 mm de comprimento. Cálice com 12–25 mm de comprimento e 4–15 mm de largura, subcilíndrico, campanulado ou poculiforme; lobos subulado-aciculados ou obcuneado-acuminados, desiguais, mais curtos ou do mesmo tamanho que o tubo do cálice, todos com nervura central suavemente marcada. Corola infundibuliforme, glanduloso-pubescente na face externa, com 3–5,5 cm de comprimento; tubo com 25–50 mm de comprimento e 3–10 mm de largura, com a região apical de 5–12 mm de largura, não nitidamente ventricosa; coloração variando entre branco, creme, verde, rosa-suave e rosa; limbo com 4–7 mm de comprimento e 10–30 mm de diâmetro, simétrico ou suavemente assimétrico e profundamente lobado, faces adaxial e abaxial branco-rosadas ou rosas. Estames inseridos na metade inferior do tubo da corola, glanduloso-pubescentes na base, de comprimentos diferentes, com um par mais alto, outro par um pouco mais baixo e o quinto bem mais baixo, todos não geniculados; anteras púrpuras; pólen creme. Cápsula

ovalada, elíptica ou orbicular, com 7–20 mm de comprimento. Sementes reniformes, com 0,5–0,7 mm de comprimento, marrons, com superfície de aspecto reticulado e com as paredes anticliniais das células da testa onduladas.

**Fenologia:** Floresce e frutifica durante todo o ano.

**Distribuição e hábitat:** A espécie não é conhecida em estado natural, sendo considerada um híbrido provável entre *N. sylvestris* Speg. & Comes e membros da seção *Tomentosae* Goodsp. (provavelmente *N. otophora* Griseb. e/ou *N. tomentosiformis* Griseb.) (Goodspeed *et al.*, 1954). Tem como origem provável a América do Sul, mais precisamente o noroeste da Argentina e a região dos Andes. É cultivada em várias regiões do mundo para confecção de charutos, cigarros, medicamentos e produtos artesanais. Pode escapar do cultivo, ocorrendo em ambientes ruderais (Japan Tobacco Inc., 1994).

**Informações adicionais e comentários:** n = 24 (Goodspeed, 1974). *Nicotiana tabacum* é uma espécie com grande expressão cultural, religiosa e medicinal para diversos povos indígenas, e também com importância social e econômica na história da civilização mundial (Vignoli-Silva, 2004). Em estudos com esta espécie, além de alcalóides como a nicotina com atividade inseticida (Vieira *et al.*, 2003), foram detectadas outras substâncias químicas interessantes, como alguns diterpenos, com ação fungicida e inibitória do crescimento vegetal (Reid, 1979). Outras atividades biológicas também são conhecidas; o extrato das folhas, por exemplo, demonstrou atividade antibacteriana (Akinpelu, 2000).

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Barros Cassal**, 18-II-1997, Ceccon s/n° (RSPF 5374); **Bento Gonçalves**, 16-X-1985, Silveira 2804 (HAS); **Gramado**, Linha Brasil, 12-I-1964, Schultz 33819 (ICN); Linha Quinze, X-1997, Sobral e Miró 8605 (ICN); **Ijuí**, 26-XI-1987, Bassan 1100 (HAS); **Marau**, 9-IX-1997, Severo e Kefler s/n° (RSPF 5807); **Passo Fundo**, Vila

Luiza, IV-1995, Albuquerque e Perim s/n° (RSPF); **Porto Alegre**, Vila Manresa, 11-XI-1932, Rambo 324 (PACA); **Tapes**, Cerro do Emboaba, 21-II-1985, Silveira *et al.* 2346 (HAS).

**Material adicional examinado:** BRASIL, Santa Catarina, **Concórdia**, 17-III-1990, Mutzemberg s/n° (RSPF 4341); Linha Guarani, 24-III-1990, Longo *et al.* s/n° (RSPF); **Tubarão**, seminário diocesano, VII-1975, Sehnem 14781 (PACA); Paraná, **Campina Grande do Sul**, 17-IX-1967, Imaguire 189 (RB).

#### NOMES EXCLUÍDOS

*Nicotiana cerinthoides* Hornem., citada por Rambo (1961) e mencionada por Guaranha (1983) para o Rio Grande do Sul, é um nome sinonimizado por Goodspeed *et al.* (1954) com *N. paniculata* L.. Esta espécie não ocorre no Brasil. Os materiais citados por Guaranha (1983), PACA 1177 e PACA 54639, correspondem a *N. langsdorffii* Weinm. e PACA 63175 a *Nicotiana longiflora* Cav.. Apesar de Sendtner (1846) mencionar esta espécie para “Brasilia Australis”, a distribuição de *N. paniculata* é referida por Goodspeed *et al.* (1954) para o Peru.

*Nicotiana plumbaginifolia* Viv., citada por Goodspeed *et al.* (1954), não ocorre no Estado. A coleta de Malme corresponde à *N. longiflora* Cav..

*Nicotiana pusilla* L. var. *humilis* Lehm., mencionada por Sendtner (1846) e Dunal (1952), é um nome duvidoso. Goodspeed *et al.* (1954) o colocam em uma lista de nomes insuficientemente conhecidos, sugerindo ser *N. plumbaginifolia* Viv. ou talvez *N. bonariensis* Lehm..



## CONCLUSÃO

Dos 15 nomes citados para o Rio Grande do Sul, constatou-se a presença de seis espécies nativas, *Nicotiana alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. e *N. mutabilis* Stehmann & Semir, uma espécie ruderal ou cultivada, *N. glauca* Graham e uma espécie cultivada, *N. tabacum* L..

É interessante o fato de que todas as espécies nativas também se comportam como ruderais no Estado.

No Rio Grande do Sul, *N. alata* apresenta freqüentemente corola branca. Somente algumas populações nas regiões das Missões e do Planalto Médio apresentam corolas de cores e tonalidades diversas, variando entre o branco, o rosa e o roxo.

*Nicotiana alata*, *N. bonariensis* e *N. longiflora* são as espécies com mais ampla distribuição, ocorrendo em todas as regiões fisiográficas do Estado. *N. forgetiana* e *N. mutabilis* ocorrem em ambientes mais restritos, principalmente nos paredões rochosos em zonas de transição entre o Litoral e a Depressão Central com áreas de maior altitude como a Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e Campos de Cima da Serra.

Para *N. langsdorffii* existem poucas coletas realizadas no Estado. No entanto, a espécie foi coletada em três áreas distintas. A primeira corresponde ao Litoral, à Encosta Superior do Nordeste e em uma zona intermediária entre estas e a Encosta Inferior do Nordeste. A segunda área de coleta corresponde ao Alto Uruguai e a terceira a uma região de transição entre a Campanha e a Serra do Sudeste.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa à primeira autora. Aos amigos e colegas Eliana Nunes (UFRGS), Marcos Sobral (UFMG), Sérgio Bordignon (ULBRA e LA SALLE) e Gilsane von Poser (UFRGS) pelo estímulo e valiosas contribuições. Aos curadores e funcionários dos herbários revisados pelo auxílio e empréstimo de material. A Joice Prates pela revisão do abstract. A Tatiana Chies pelo esclarecimento de algumas dúvidas. Aos professores, funcionários e colegas do Departamento de Botânica e Faculdade de Farmácia (UFRGS) que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AKINPELU, D.A.; OBUOTOR, E.M. 2000. Antibacterial activity of *Nicotiana tabacum* leaves. **Fitoterapia**, Amsterdam, n. 71, p. 199-200.
- BENTHAM, G.; HOOKER, J.D. 1876. **Genera Plantarum**. London, v. 6, n.2, p. 882-913.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Kew: The Royal Botanic Gardens. 732p.
- CABRERA, A.L. 1965. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. Buenos Aires: INTA. t. 4, n. 5, p. 190-250.
- \_\_\_\_\_. 1979. Solanaceae. In: BURKART, A. (Ed.). **Flora Ilustrada de Entre Rios**. Buenos Aires: INTA. t. 6, n. 5. p. 346-452.
- \_\_\_\_\_. 1983. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Jujuy**. Buenos Aires: INTA. v. 8, p. 292-493.

- COCUCCI, A.A. 1999. Evolutionary radiation in neotropical Solanaceae. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens. p. 9-22.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; NEE, M.; ESTRADA, N. (Eds.). **Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution**. Kew: The Royal Botanic Gardens/ London: The Linnean Society of London. p.75-137.
- DUNAL, M.F. 1852. Solanaceae. In: A.P. De Candolle (Ed). **Prodromus Systematis Universalis Naturalis Regni Vegetabilis**, Paris, v. 13, n. 1, p. 1-690.
- FONT QUER, P. 1977. **Diccionario de Botánica**. Barcelona: Labor. 1244p.
- FORTES, A.B. 1959. **Geografia física do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Globo. 393p.
- GOODSPEED, T.H. 1954. **The genus Nicotiana**. Waltham: Chronica Botanica. v. 16, parte 1-5, p. 1-319.
- GOODSPEED, T.H.; WHEELER H-M; HUTCHISON, P.C. 1954. Taxonomy of *Nicotiana*. In: GOODSPEED, T.H. 1954. **The genus Nicotiana**. Waltham: Chronica Botanica, v. 16, parte 6, p. 321-492.
- GUARANHA, J.R.M., 1983. Estudos preliminares do gênero *Nicotiana* L. (SOLANACEAE) no Rio Grande do Sul. **Loefgrenia**, Porto Alegre, v. 81, p. 1-9.
- HAWKES, J.G. 1999. The economic importance of the family *Solanaceae*. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. (Eds.). **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens/. p. 1-8.
- HICKEY, L.J. 1979. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons**. 2ed. Oxford: Clarendon. p.25-39.

- HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N.H.; BARNETT, L.C. 1990. **Index Herbariorum**. 8.ed.. New York: The New York Botanical Garden. 691p.
- HUNZIKER, A.T. 1979. South American Solanaceae: a synoptic survey. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press. p. 49-85.
- \_\_\_\_\_. 2001. **Genera Solanacearum**. Rugell: A.R.G. Gantner Verlag.. 500 p.
- JAPAN TOBACCO INC. 1994. **The Genus *Nicotiana* Illustrated**. Tokio: Japan Tobacco. 293 p.
- KONRATH, J.; MENTZ, L.A. 1990. Levantamento das espécies de *Nicotiana* L. no Rio Grande do Sul, In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 41, Fortaleza, 1990. **Resumos...** Fortaleza, Sociedade Botânica do Brasil. p. 103.
- MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L.; VIGNOLI-SILVA, M. 2000. Tipologia dos tricomas das espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 54, p. 75-106.
- NEE, M. 1986. Solanaceae I. (trd. Nancy P. Moreno). Xalapa/Veracruz: **Flora de Veracruz**. v. 49:, p. 1-191.
- RAGONESE, A.E. 1955. Plantas toxicas para el ganado en la region central Argentina. **Revista de la Faculd de Agronomia**, La Plata, v. 31, p. 133-336.
- RAMBO, B. 1961. Solanaceae Riograndenses. São Leopoldo, **Pesquisas**, Série Botânica, v. 5, n. 11, p. 1-67.
- REID, W.W. 1979. The diterpenes of *Nicotiana* species and *N. tabacum* cultivars. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press/Linnean Society. p.273-278.
- SACCO, J.C.; SANTOS, E.; FROMM-TRINTA, E.; COSTA, N.L.M.; CUNHA, M.C.S.; FERREIRA, A.S.J. 1982. **Ervas daninhas do Brasil**. Solanaceae II. Brasília: EMBRAPA. 49p.

- SCHENKEL, E.P.; ZANNIN, M.; MENTZ, L.A.; BORDIGNON, S.A.L., IRGANG, B. 2003. Plantas Tóxicas. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). 2003. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. rev. ampl. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade/UFRGS / Editora da UFSC. P. 959-993.
- SENDTNER, O. 1846. Solanaceae et Cestrineae. In: MARTIUS, C.F.P. (Ed.) **Flora Brasiliensis**. Munique, v. 10, p. 1-338.
- SKLIAR, M.; CURINO, A.; MILANESI, L.; BENESSATI, S.; BOLAND, R. 2000. *Nicotiana glauca*: another plant species containing vitamin D3 metabolites. **Plant Science**, Amsterdam, v. 156, p. 193-199.
- SMITH, L.; DOWNS, R. 1966. Solanáceas. In: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**, Itajaí, p. 247-60.
- STAFLEU, F.A.; COWAN, R.S. 1976. **Taxonomic Literature**. Utrecht : W.Junk, 1976 7 v.
- STEARNS, W.T. 2000. **Botanical Latin**. 4 ed. Portland: Timber Press. 546p.
- 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. 242 f. Tese (Doutorado em Ciências – Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- STEHMANN, J.R.; SEMIR, J.; IPPOLITO, A. 2002. *Nicotiana mutabilis* (Solanaceae), a new species from southern Brazil. **Kew Bulletin**, London, v. 57, p. 639-646.
- VIEIRA, P.C.; FERNANDES, J.B.; ANDREI, C.C. 2003. Plantas inseticidas. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R.

(Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. rev. ampl. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade/UFRGS / Editora da UFSC. p. 903-918.

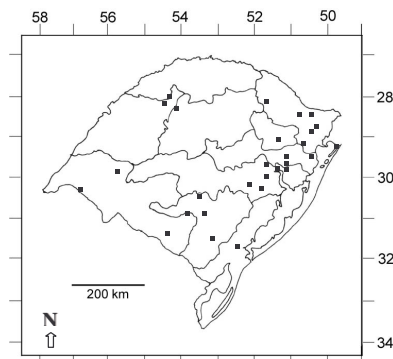
VIGNOLI-SILVA, M. 2004. **Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. 150 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

WAECHTER, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 24, p. 93-108.

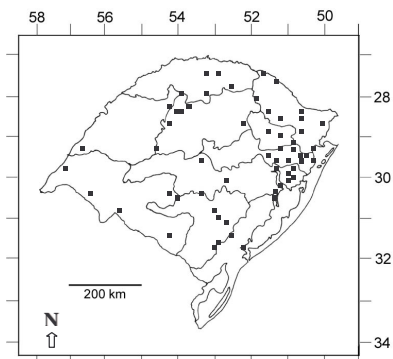
TABELA 1 - Espécies de *Nicotiana* L. mencionadas para o Rio Grande do Sul segundo os diferentes autores:

ESPÉCIE	Sendtner (1846)	Dunal (1852)	Goodspeed <i>et al.</i> (1954)	Rambo (1961)	Smith & Downs (1966)	Sacco <i>et al.</i> (1982)	Guaranha (1983)	Stehmann <i>et al.</i> (2002)*
<i>N. acutiflora</i> A.St.Hil.	X	X	-	X	-	-	-	-
<i>N. alata</i> Link & Otto	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>N. angustifolia</i> Sendtn.	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. auriculata</i> Bertero	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>N. bonariensis</i> Lehm.	-	-	X	X	X	X	X	X
<i>N. cerinthoides</i> Horn.	X	X	-	X	-	-	X	-
<i>N. forgetiana</i> Hemsl.	-	-	X	-	X	-	X	X
<i>N. glauca</i> Graham	X	X	X	X	-	X	X	-
<i>N. langsdorffii</i> Weinm.	X	X	X	-	X	X	X	X
<i>N. longiflora</i> Cav.	-	X	X	X	X	X	X	X
<i>N. mutabilis</i> Stehmann & Semir	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>N. plumbaginifolia</i> Viv.	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>N. pusilla</i> L. var. <i>humilis</i> Lehm.	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>N. tabacum</i> L.	X	X	X	-	X	X	X	X
<i>N. tristis</i> Sm.	-	X	-	-	-	-	-	-

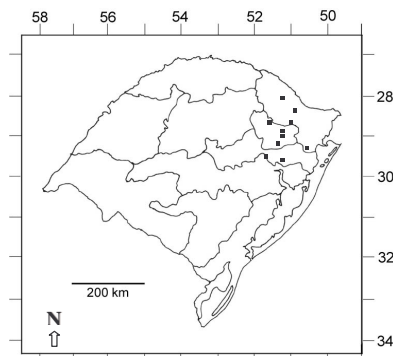
\* Neste trabalho, os autores descrevem *N. mutabilis* Stehmann & Semir como uma nova espécie para o Rio Grande do Sul e concordam com a ocorrência das outras espécies citadas por Smith & Downs (1966) para a região sul do Brasil.



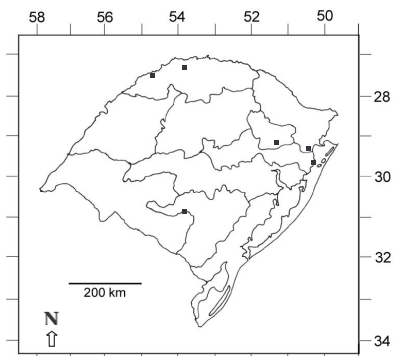
2



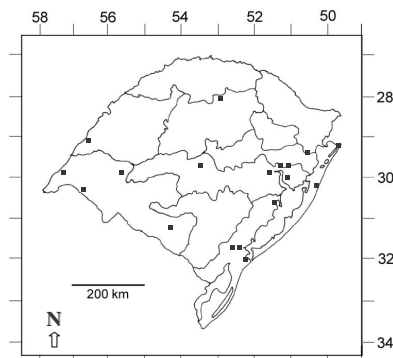
3



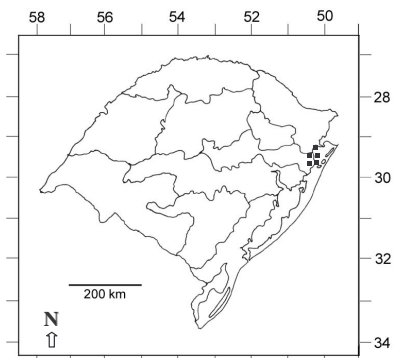
4



5



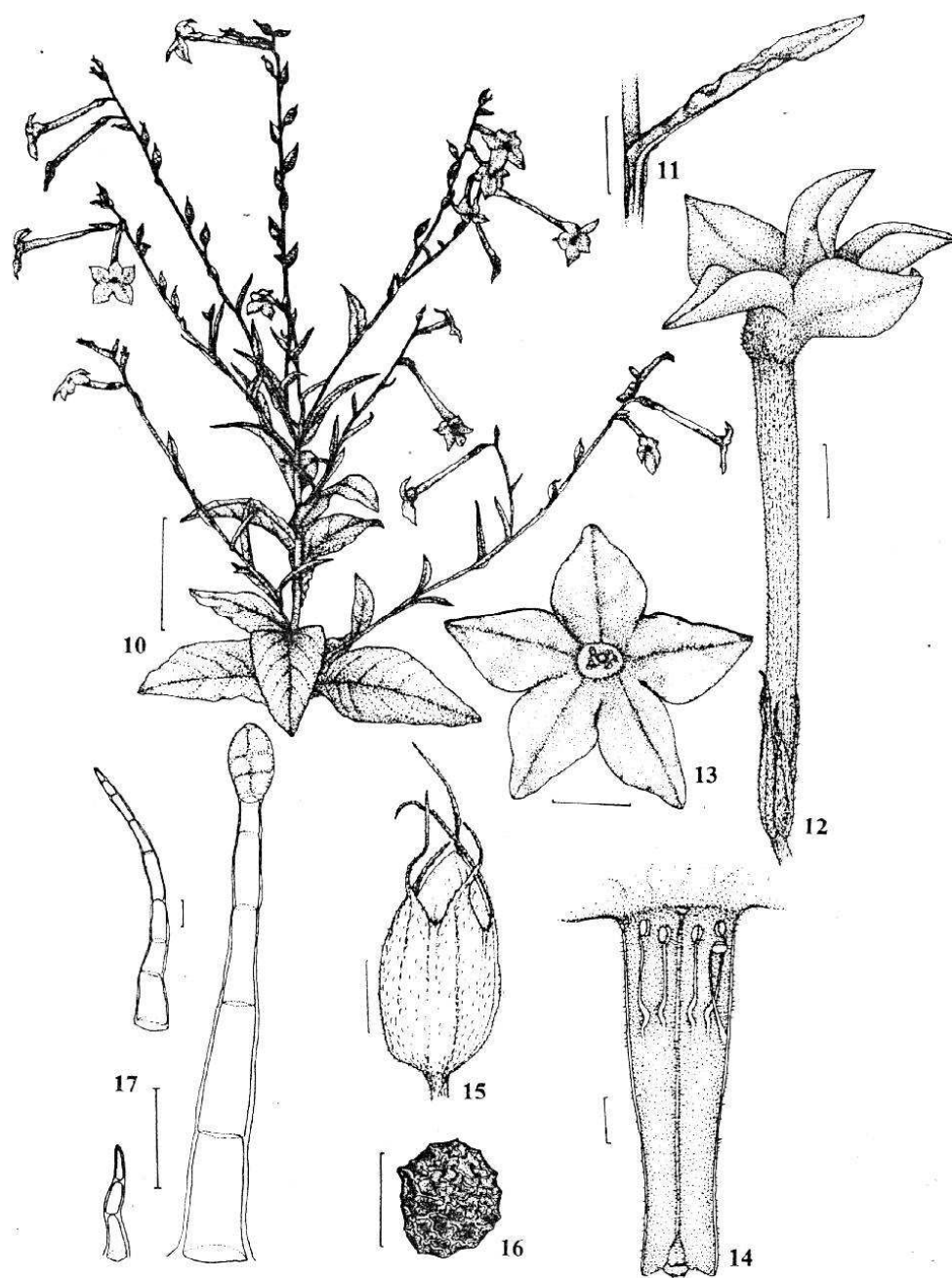
6



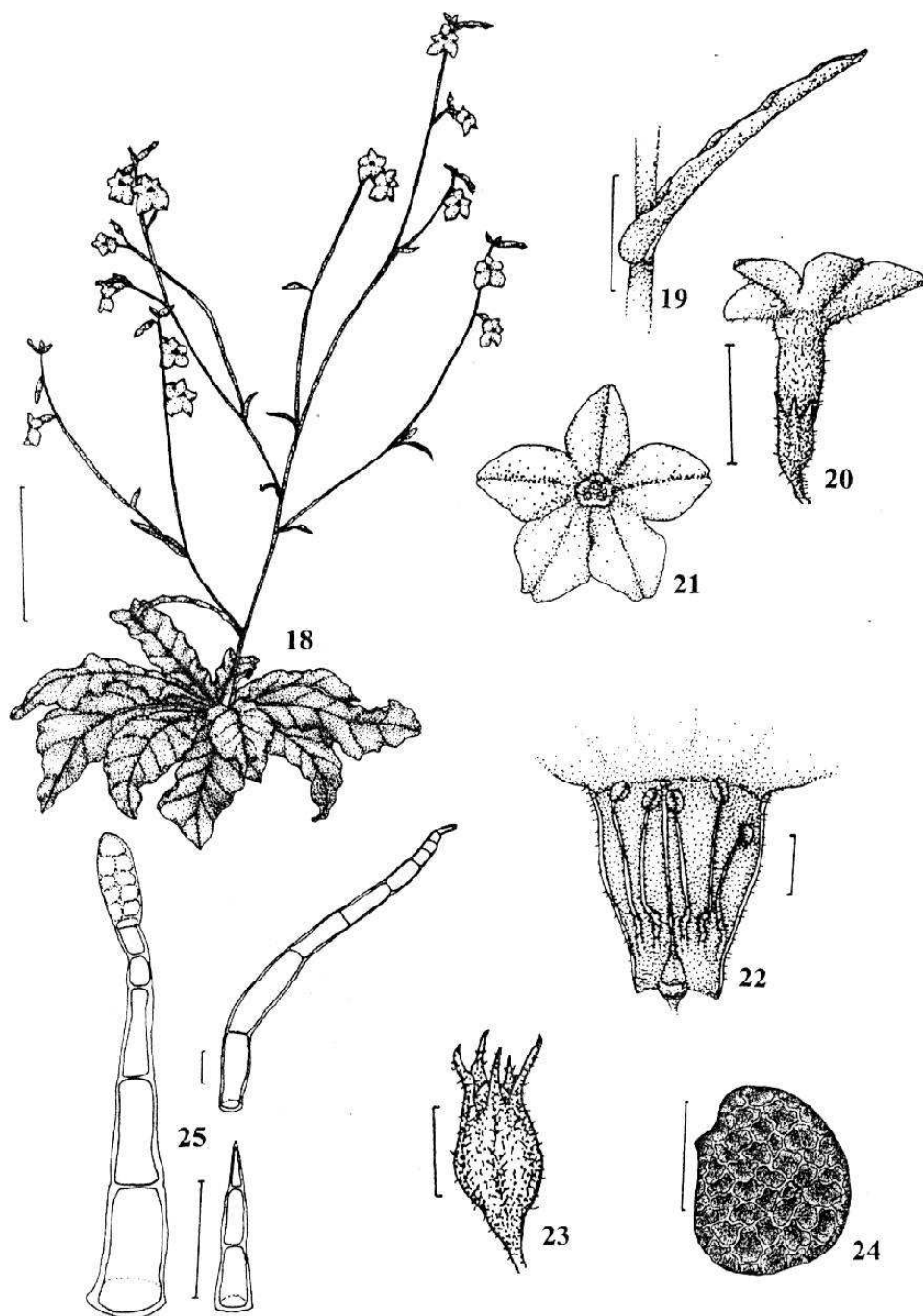
7

**Fig. 2-7.** Distribuição das espécies nativas do gênero *Nicotiana* L. no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. 2. *N. alata* Link & Otto; 3. *N. bonariensis* Lehm.; 4. *N. forgetiana* Hemsl.; 5. *N. langsdorffii* Weinm.; 6. *N. longiflora* Cav.; 7. *N. mutabilis* Stehmann & Semir.

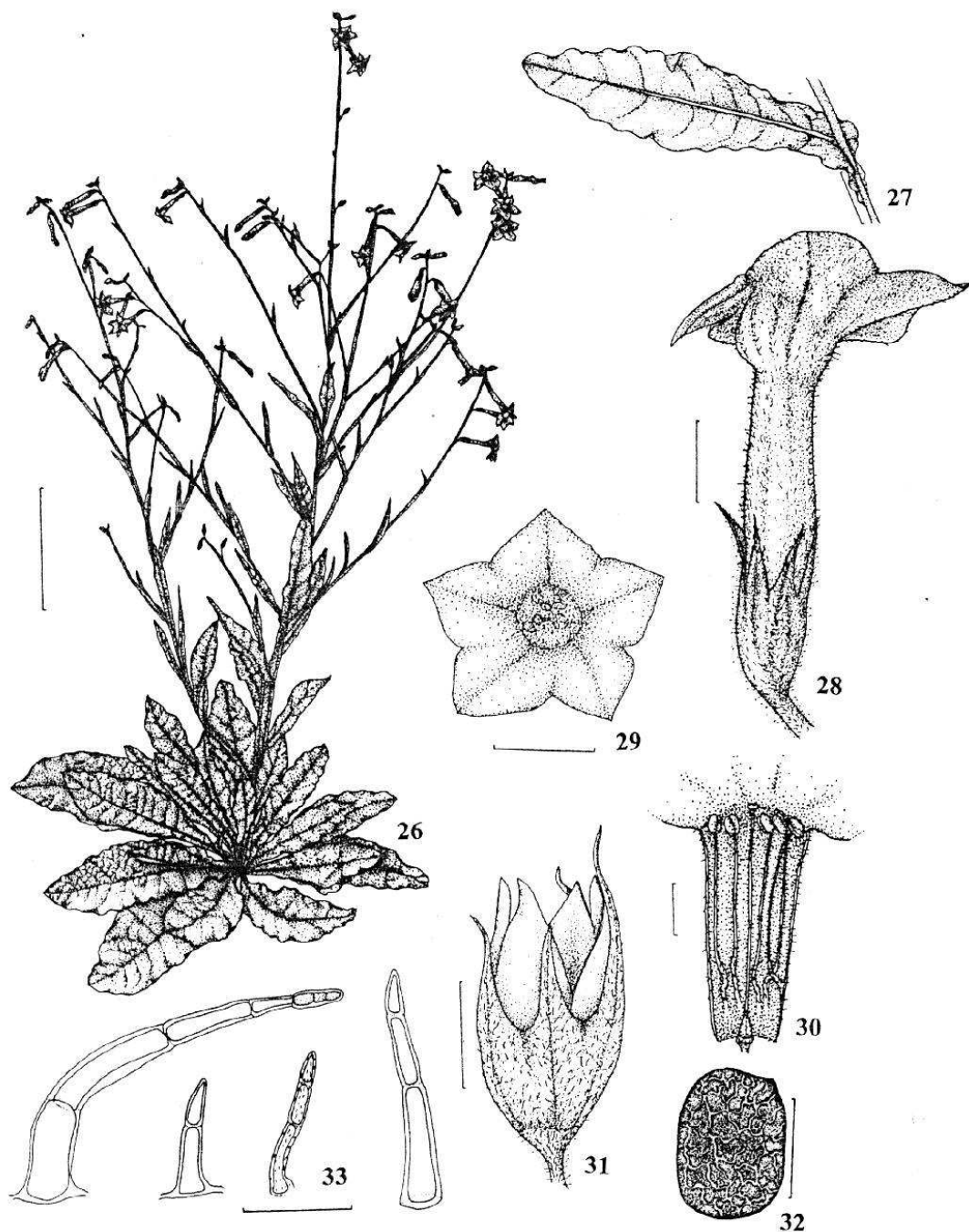




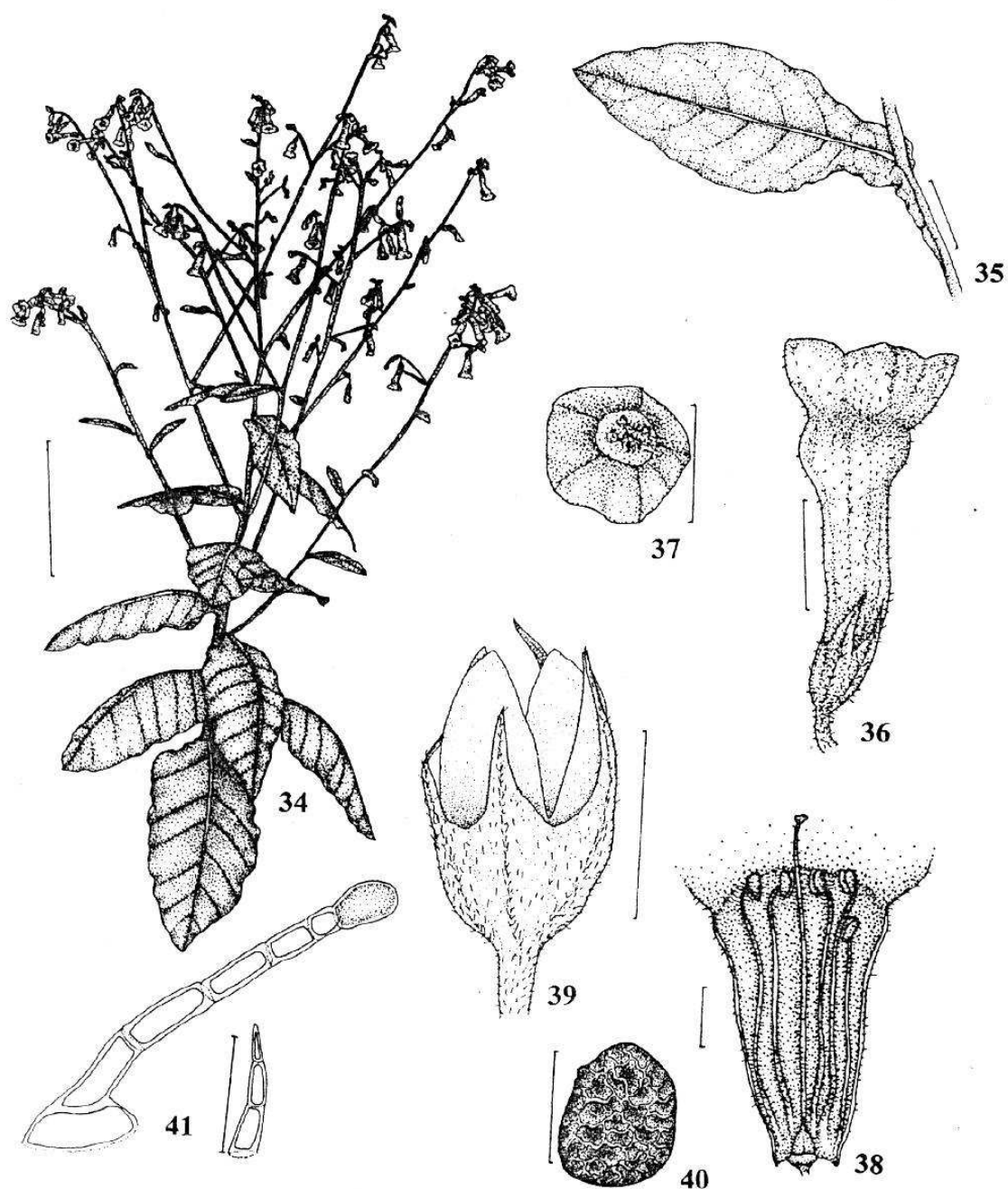
**Figs. 10-17.** *Nicotiana alata* Link & Otto. 10. aspecto geral da planta; 11. detalhe da inserção de uma folha no caule; 12. flor em vista lateral; 13. flor em vista frontal; 14. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 15. fruto envolvido pelo cálice; 16. semente em vista lateral; 17. tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo longo; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e longo (todos de Vignoli-Silva e Mentz 163). Escalas das figuras: 10 = 9 cm; 11 = 3 cm; 12-15 = 1 cm; 16 = 0,5 mm; 17 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



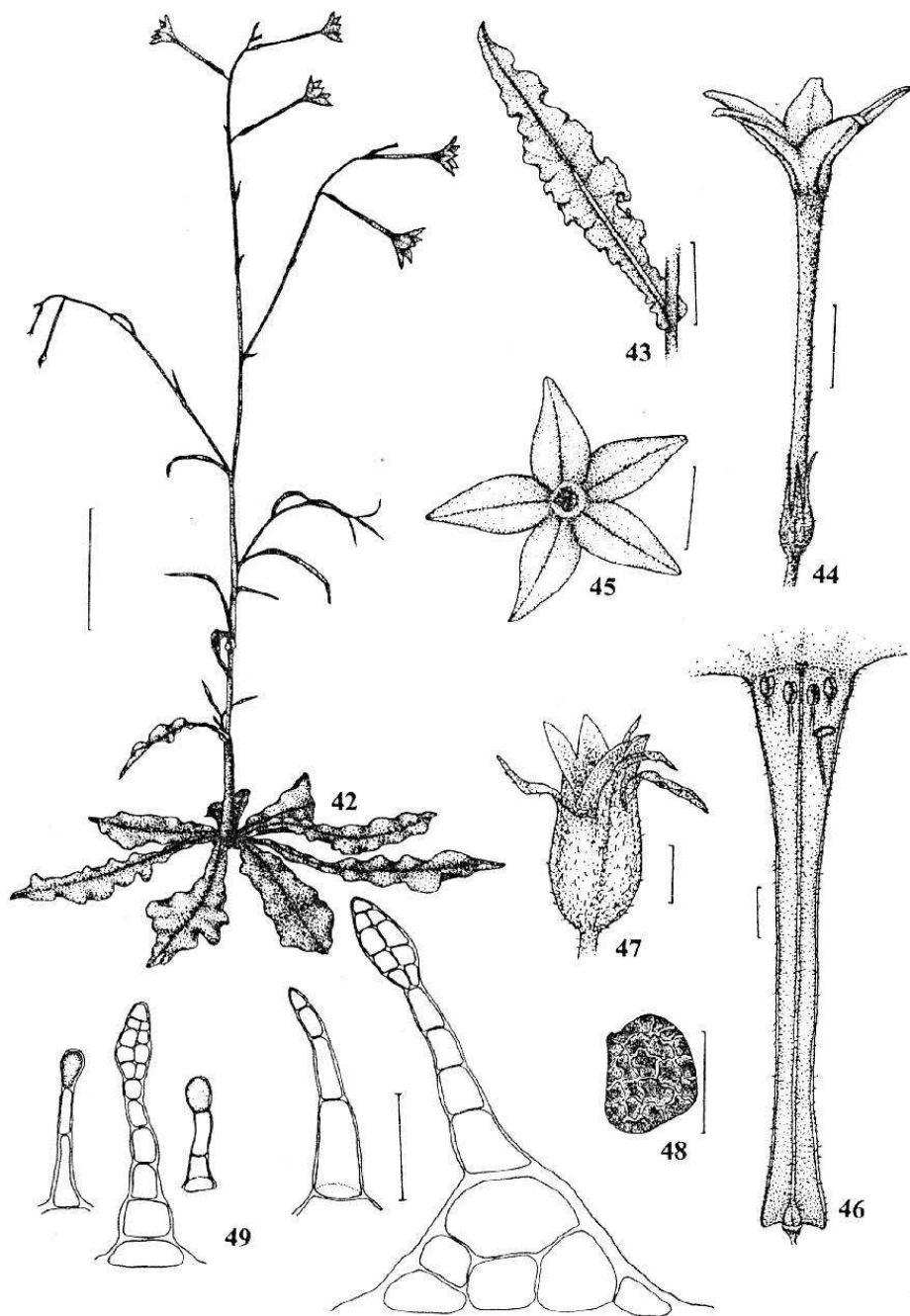
**Figs. 18-25.** *Nicotiana bonariensis* Lehm. 18. aspecto geral da planta; 19. detalhe da inserção de uma folha no caule; 20. flor em vista lateral; 21. flor em vista frontal; 22. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 23. fruto envolvido pelo cálice; 24. semente em vista lateral; 25. tricoma simples, pluricelular, unisseriado e longo; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo longo (todos de Vignoli-Silva e Mentz 94). Escalas das figuras: 18 = 9 cm; 19 = 2 cm; 20 e 21 = 1 cm; 22 = 0,5 cm; 23 = 0,4 cm; 24 = 0,5 mm; 25 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



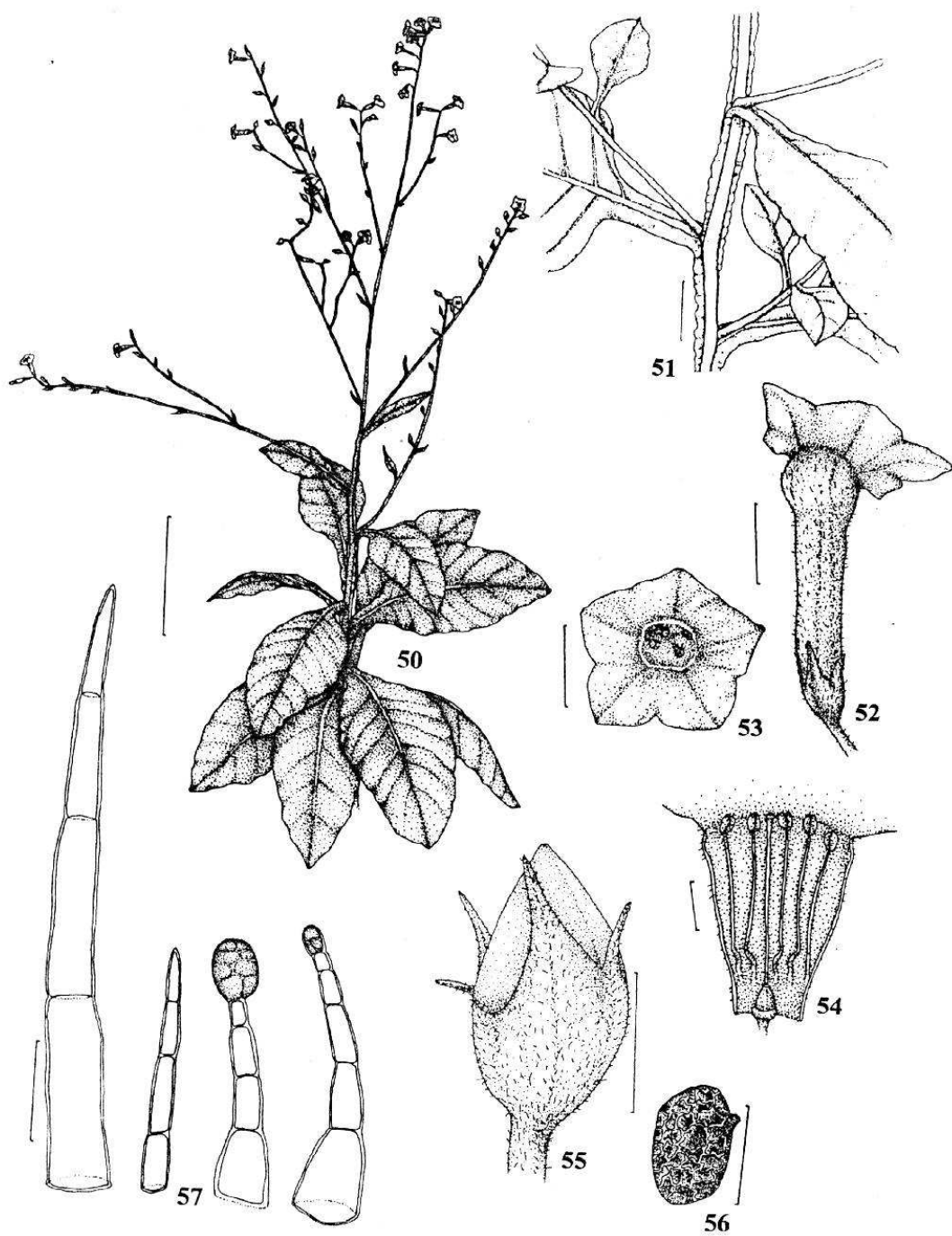
**Figs. 26-33.** *Nicotiana forgetiana* Hemsl. 26. aspecto geral da planta; 27. detalhe da inserção de uma folha no caule; 28. flor em vista lateral; 29. flor em vista frontal; 30. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, a altura dos estames e a região de inserção destes no tubo; 31. fruto envolvido pelo cálice; 32. semente em vista lateral; 33. tricomas simples, pluricelulares, unisseriados e curtos; tricoma simples, pluricelular, unisseriado, curto e com cutícula estriada; tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo longo (todos de Vignoli-Silva e Mentz 156). Escalas das figuras: 26 = 9 cm; 27 = 2 cm; 28-31 = 1 cm; 32 = 0,5 mm; 33 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



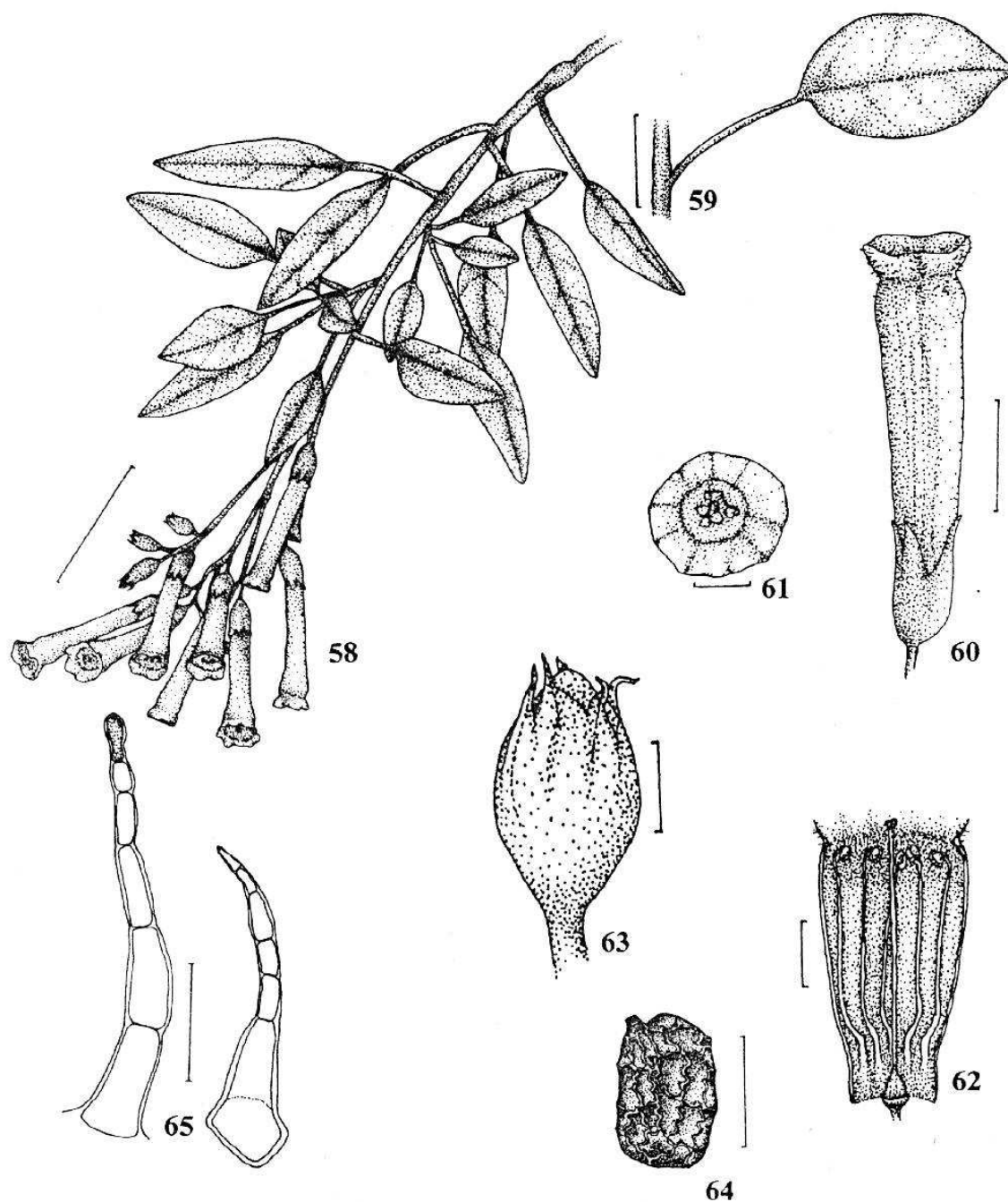
**Figs. 34-41.** *Nicotiana langsdorffii* Weinm. 34. aspecto geral da planta (Brack *et al.* s/n° ICN 50398; Mattos23036); 35. detalhe da inserção de uma folha no caule; 36. flor em vista lateral; 37. flor em vista frontal; 38. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 39. fruto envolvido pelo cálice; 40. semente em vista lateral; 41. tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricoma glandular com cabeça unicelular e pedicelo longo (todos de Brack *et al.* s/n° ICN 50398). Escalas das figuras: 34 = 11 cm; 35 = 2 cm; 36 e 37 = 1,5 cm; 38 = 1 cm; 39 = 0,5 cm; 40 = 0,5 mm; 41 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



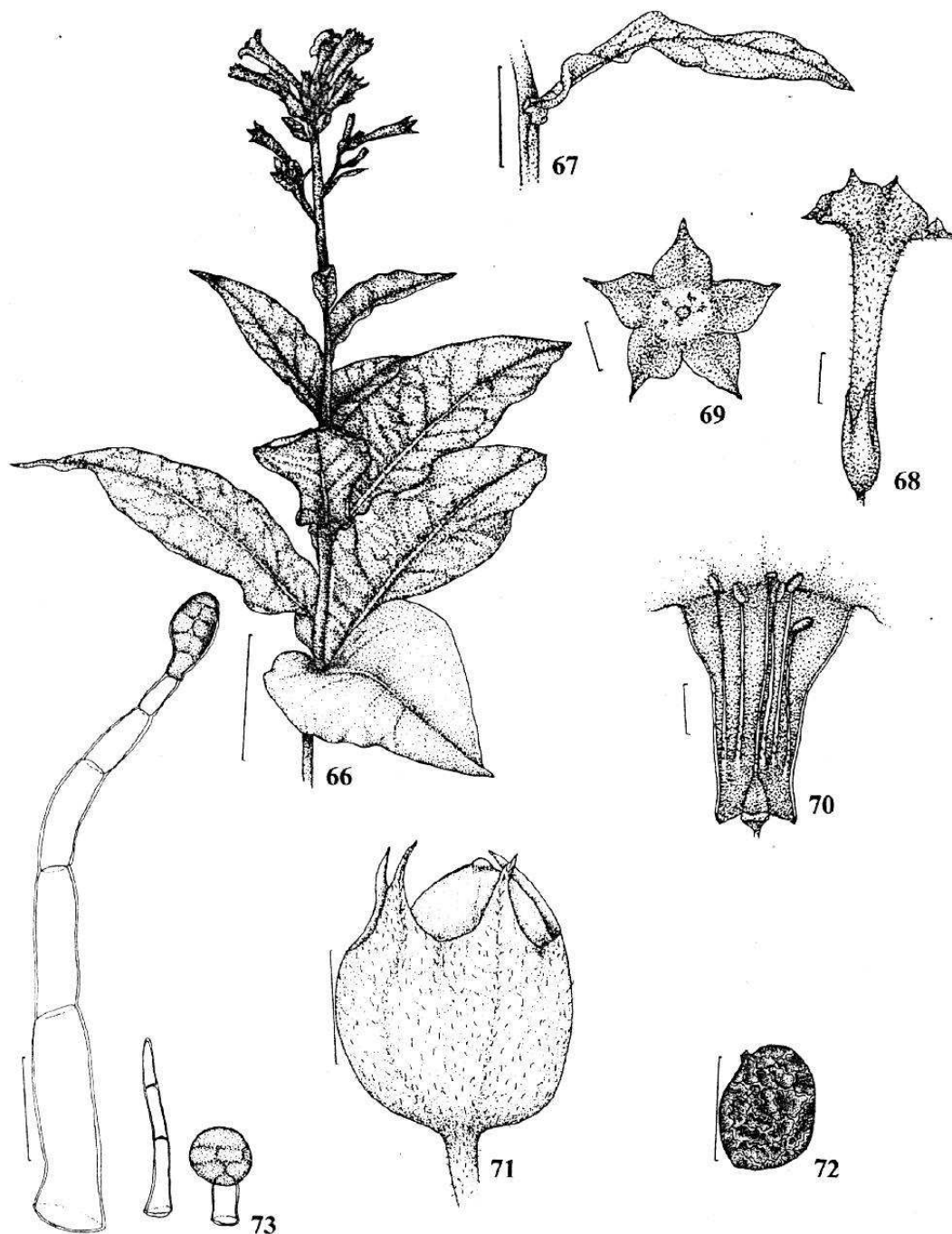
**Figs. 42-49.** *Nicotiana longiflora* Cav. 42. aspecto geral da planta; 43. detalhe da inserção de uma folha no caule; 44. flor em vista lateral; 45. flor em vista frontal; 46. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 47. fruto envolvido pelo cálice; 48. semente em vista lateral; 49. tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo plurisseriado na base; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo curto; tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo curto (todos de Vignoli-Silva 06). Escalas das figuras: 42 = 7 cm; 43 = 2 cm; 44, 45 e 47 = 1 cm; 46 = 0,9 cm; 48 = 0,5 mm; 49 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



**Figs. 50-57.** *Nicotiana mutabilis* Stehmann & Semir. 50. aspecto geral da planta; 51. detalhe da inserção das folhas no caule; 52. flor em vista lateral; 53. flor em vista frontal; 54. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 55. fruto envolvido pelo cálice; 56. semente em vista lateral; 57. tricomas glandulares com cabeça pluricelular e pedicelo longo; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e longo (todos de Vignoli-Silva e Mentz 89). Escalas das figuras: 50 = 15 cm; 51 = 6 cm; 52-53 = 0,5 cm; 54 = 0,4 cm; 55 = 1 cm; 56 = 0,5 mm; 57 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



**Figs. 58-65.** *Nicotiana glauca* Graham. 58. aspecto geral de um ramo florido da planta; 59. detalhe da inserção de uma folha no ramo; 60. flor em vista lateral; 61. flor em vista frontal; 62. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, a altura dos estames e a região de inserção destes no tubo; 63. fruto envolvido pelo cálice; 64. semente em vista lateral; 65. tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo longo; tricoma simples, pluricelular, unisseriado (todos de Vignoli-Silva e Mentz 16). Escalas das figuras: 58 = 3,5 cm; 59 = 2 cm; 60-62 = 1 cm; 63 = 0,5 cm; 64 = 0,5 mm; 65 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



**Figs. 66-73.** *Nicotiana tabacum* L. 66. aspecto geral da planta (Sobral e Miró 8605; Severo e Kefler s/n° RSPF 5807); 67. detalhe da inserção de uma folha no ramo; 68. flor em vista lateral; 69. flor em vista frontal; 70. tubo da corola aberto, em vista interna, mostrando o gineceu com disco nectarífero na base, as diferentes alturas entre os estames e a região de inserção destes no tubo; 71. fruto envolvido pelo cálice; 72. semente em vista lateral; 73. tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo curto; tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo longo (todos de Sobral e Miró 8605). Escalas das figuras: 66 = 24 cm; 67 = 5 cm; 68-70 = 1 cm; 71 = 0,5 cm; 72 = 0,5 mm; 73 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



2.2. O GÊNERO *BOUCHETIA* DUNAL (SOLANACEAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL



ARTIGO:

O gênero *Bouchetia* Dunal (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Trabalho submetido ao periódico: **Iheringia**

**O gênero *Bouchetia* Dunal (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil****Márcia Vignoli-Silva\*****Lilian Auler Mentz\*****RESUMO**

O gênero *Bouchetia* Dunal (Solanaceae) está representado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, apenas por uma espécie, *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby, endêmica da região sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e nordeste da Argentina. Pertence à subtribo Nierembergiinae Hunz., junto com *Nierembergia* Ruiz & Pav., com quem apresenta maior afinidade e para cuja distinção é apresentada uma chave analítica. Em *Bouchetia* a corola é campanulado-infundibuliforme, com tubo amplo, os estames estão inseridos na base deste tubo e o disco nectarífero é navicular, enquanto que em *Nierembergia* a corola é hipocrateriforme, com tubo cilíndrico estreito, os estames estão inseridos no ápice do tubo e o disco nectarífero está ausente. O gênero *Bouchetia* é descrito, e para a espécie são apresentados descrição, ilustrações e mapa de distribuição geográfica, bem como considerações referentes ao hábitat e fenologia.

Palavras-chave: Solanaceae, *Bouchetia anomala*, taxonomia, Rio Grande do Sul, Brasil.

\* PPG – Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43433, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: vignolisilva@hotmail.com; gmentz@brturbo.com

## ABSTRACT

**The genus *Bouchetia* Dunal (Solanaceae) in Rio Grande do Sul, Brazil**

The genus *Bouchetia* Dunal (Solanaceae), is represented in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, by only one species, *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby, endemic of the southern region of Brazil, Uruguay, Paraguay and northeastern of Argentina. It belongs to the subtribe Nierembergiinae Hunz., together with *Nierembergia* Ruiz & Pav., with which it has great affinity and for its distinction an analytical key are presented. In *Bouchetia* the corolla is campanulate-infundibuliform, with a broad tube, the stamens are attached to the base of the tube and the nectary is boat-shaped, while *Nierembergia* has a hypocrateriform corolla, with narrow cylindrical tube, the stamens are attached to the apex of the tube and the nectary is absent. The *Bouchetia* genus is described, and for the species, a description, illustrations, map of the geographic distribution as well as considerations regarding habitat and phenology are presented.

Key words: Solanaceae, *Bouchetia anomala*, taxonomy, Rio Grande do Sul, Brazil.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Bouchetia* Dunal pertence à família Solanaceae Juss., subfamília Cestroideae Schldl., tribo Nicotianeae G.Don. e à subtribo Nierembergiinae Hunz. Apresenta afinidade com *Nierembergia* Ruiz & Pav., principalmente pela morfologia das flores, sendo por isto ambos os gêneros agrupados na mesma subtribo. No entanto, inúmeras peculiaridades caracterizam de forma clara cada um. Em *Bouchetia* a corola é campanulado-infundibuliforme com tubo largo, o

androceu tem quatro estames e um estaminódio, inseridos na região basal do tubo e o gineceu apresenta um disco nectarífero navicular com projeções sobre a zona de união dos carpelos. Já em *Nierembergia* a corola é hipocrateriforme com tubo muito estreito, o androceu tem cinco estames inseridos na região apical do tubo da corola e o nectário é ausente (Hunziker, 1979, 2001; Hunziker & Subils, 1983; Cocucci, 1991; Hunziker *et al.*, 1995). Segundo Hunziker (2001), a endoderme, em *Nierembergia*, apresenta estrias de Caspari. Já em *Bouchetia*, as estrias estão ausentes, sendo visível uma bainha amilífera. A afinidade entre estes gêneros pode também ser observada pela presença de linhas de orientação na corola, que em *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby conduzem para o nectário e que em *Nierembergia* funcionam como uma orientação para a região secretora de óleo (Cocucci, 1991).

O nome *Bouchetia* foi dado por Dunal (1852) em homenagem à Dominique Bouchet (1770-1845), botânico francês. As principais obras de referência para o gênero ou suas espécies são Sendtner (1846), Dunal (1852), Bentham & Hooker (1876), Millán (1941), Morton (1944), Rambo (1961), Cabrera (1965, 1979, 1983), Hunziker (1979, 2001), Hunziker & Subils (1983) e Hunziker *et al.* (1995). As suas três espécies estão distribuídas exclusivamente nas Américas (Morton, 1944; Hunziker & Subils, 1983; Hunziker, 2001) e são *B. erecta* Dunal, que ocorre somente na América do Norte e Guatemala, *B. arniatera* Robinson, endêmica do México e *B. anomala* (Miers) Britton & Rusby, única espécie encontrada na região sul do Brasil, Uruguai, Paraguai e nordeste da Argentina, configurando assim um típico caso de disjunção geográfica para o gênero (Morton, 1944; Hunziker, 1979 e 2001; Hunziker & Subils, 1983). *Bouchetia anomala* foi mencionada para o estado do Rio Grande do Sul somente nos trabalhos de Rambo (1961), Hunziker & Subils (1983) e Hunziker *et al.* (1995).

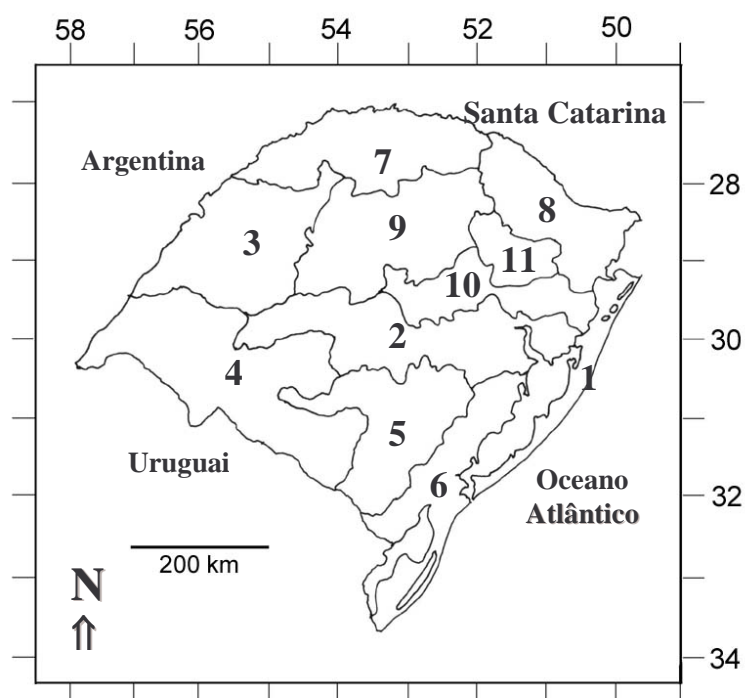
A ausência de maiores informações sobre as populações encontradas no Brasil e no Estado levou ao presente estudo, visando contribuir para o conhecimento taxonômico, incluindo informações sobre a variabilidade morfológica, o hábitat e a distribuição de *Bouchetia*.

## MATERIAL E MÉTODOS

A revisão da literatura e o exame das características do material depositado nas coleções dos herbários BA, BAF, BHCB, CORD, CTES, HAS (incluindo IPRN), ICN (incluindo Coleção Karner Hagelund), PACA e SI (acrônimos segundo Holmgren *et al.*, 1990), serviram de base para este trabalho. A revisão bibliográfica foi feita através da consulta a trabalhos específicos sobre a família Solanaceae e sobre o gênero estudado com as descrições originais. As abreviaturas das obras foram baseadas em Stafleu & Cowan, (1976). A grafia dos nomes dos autores dos táxons foi baseada em Brummitt & Powell (1992). Os sinônimos estão de acordo com Hunziker & Subils (1983) e Hunziker *et al.* (1995).

Seis viagens foram realizadas de janeiro de 2002 a novembro de 2003, percorrendo-se as 11 regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul propostas por Fortes (1959), para coleta de material e observações de hábito e ambiente (Fig. 1). O material coletado foi herborizado e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências (ICN), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Para a descrição morfológica utilizou-se a terminologia encontrada em Font Quer (1977), Hickey (1979), Mentz *et al.* (2000) e Stearn (2000), sendo as estruturas menores de 1 cm medidas com paquímetro. As ilustrações foram realizadas a partir de espécimens vivos e a partir de cópias xerográficas de exsicatas. Para a ilustração de detalhes de estruturas foi utilizado microscópio estereoscópico com câmara clara, e para ilustração dos tricomas, microscópio óptico

com câmara clara. Os dados sobre distribuição, fenologia e hábitat basearam-se em observações a campo, além de informações obtidas nas etiquetas de coleta dos exemplares de herbário e da bibliografia.



**Fig. 1.** Regiões Fisiográficas do Rio Grande do Sul, Brasil, segundo Fortes (1959).

Legenda: 1 - Litoral; 2 - Depressão Central; 3 - Missões; 4 - Campanha; 5 - Serra do Sudeste; 6 - Encosta do Sudeste; 7 - Alto Uruguai; 8 - Campos de Cima da Serra; 9 - Planalto Médio; 10 - Encosta Inferior do Nordeste; 11 - Encosta Superior do Nordeste.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DA SUBTRIBO

#### NIEREMBERGIINAE HUNZ.

1. Corola hipocrateriforme, com tubo cilíndrico muito estreito; estames inseridos no ápice do tubo da corola; disco nectarífero ausente .....*Nierembergia*

1'. Corola campanulado-infundibuliforme, com tubo amplo; estames inseridos na base do tubo da corola; disco nectarífero navicular com projeções sobre a zona de união dos carpelos ..... *Bouchetia*

#### DESCRIÇÃO DO GÊNERO

*Bouchetia* Dunal, in **DC., Prodr.**, v. 13, n. 1, p. 589, 1852. Lectótipo: *Bouchetia erecta* Dunal (lectotipificado por D'Arcy, W.G., **Ann. Miss. Bot. Gard.**, v. 65, p. 714, 1978).

Hemicriptófitas, ou algumas vezes criptófitas, de 3-50 cm de altura; gemas das raízes perenes; ramos eretos ou decumbente-ascendentes; ramos, folhas e cálice com tricomas glandulares com cabeça pluricelular e pedicelo curto, tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo longo e tricomas simples, pluricelulares, unisseriados, longos. Folhas helicoidais, simples, inteiras. Lâminas das folhas basais oblongo-lanceoladas ou rômbico-ovaladas, de (10) 20-40 (50) mm de comprimento; pecíolo com 5-20 mm de comprimento; folhas apicais sésseis e levemente elípticas. Flores solitárias, axilares, actinomorfas ou ligeiramente zigomorfas, monoclinas; pedicelo de 15-30

mm de comprimento. Cálice tubular-campanulado, com 8-12 (17) mm de comprimento, pentalobado acima da porção mediana, lobos oblongo-lineares, agudos. Corola infundibuliforme ou campanulado-infundibuliforme, ligeiramente zigomorfa, com préfloração imbricada, de 8-35 mm de comprimento, de cor branca, creme, lilás ou púrpura, com tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo longo na face externa; limbo pentalobado, com os bordos pequenos e largos, obtusos ou arredondados. Androceu com quatro estames e um estaminódio (este raramente ausente ou raramente cinco estames férteis), didínamos quando quatro, inseridos na metade inferior do tubo da corola; filetes desiguais; anteras com contorno circular (0,8-1,2 mm de diâmetro), ou alongado ( $\pm$  0,8 mm de comprimento), ventrifixas, com deiscência longitudinal; grãos de pólen independentes (e então maiores) ou em tétrades. Ovário ovalado, bilocular, multiovulado; estilete filiforme, com estigma bilobado; disco nectarífero navicular com projeções sobre a zona de união dos carpelos. Cápsulas deiscentes por duas valvas bífidas. Sementes poliédricas, irregulares, 50-60 em cada cápsula, com 0,7-1,2 mm de comprimento e 0,4-0,8 mm de largura; embrião reto ou ligeiramente curvo, cotilédones menores do que o resto do embrião.

**Informações adicionais e comentários:** Segundo Waechter (2002), *Bouchetia* faz parte do elemento anfiamazônico na flora do Rio Grande do Sul.

#### ESPÉCIE ÚNICA NO ESTADO

*Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby, **Trans. New York Acad. Sci.**, v. 7, n.1-2, p. 12, 1887.

(Figs. 3-14)



**Basônimo:** *Nierembergia anomala* Miers, **London J. Bot.**, v. 5, p. 175–176, 1846. Tipo: Argentina, Prov. Cordoba, Pampas Frayle Muerto *et* Zanjón, leg. J.Miers (lectótipo BM, segundo Hunziker & Subils, 1983, visto).

**Sinônimos:** *Nierembergia staticiifolia* Sendtn., in **Mart., Fl. Bras.**, v.10, p. 179, 1846. Tipo: *In Brasilia australi*, Sellow (isótipos G, K, BR, U, segundo Hunziker & Subils, 1983, não vistos).

*Nicotiana staticiifolia* (Sendt.) Kuntze, **Revis. Gen. Pl.**, v.3, n.2, p. 223, 1898.

*Bouchetia anomala* subsp. *staticiifolia* (Sendtn.) Loes., **Bot. Jahrb.**, v. 29, p. 106, 1901.

*Salpiglossis anomala* (Miers) D'Arcy, **Ann. Missouri Bot. Gard.**, v. 65, p. 717, 1978.

Subarbusto perene, ramificado, com ramos eretos ou decumbente-ascendentes, de 10–50 cm de altura; rizoma vertical subterrâneo e raízes gemíferas persistentes. Ramos, folhas e cálice com tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo longo, tricomas glandulares com cabeça pluricelular e pedicelo muito curto e tricomas simples, pluricelulares, unisseriados, longos ou curtos. Folhas da porção basal não formando roseta, com 10–70 mm de comprimento e 5–20 mm de largura, elípticas, elíptico-lanceoladas, ovaladas ou orbiculares; pecíolo curto, de 4–20 mm de comprimento. Demais folhas sésseis, elípticas, lanceoladas ou elíptico-lanceoladas, de 8–50 mm de comprimento e 1–10 mm de largura. Flores solitárias e axilares; pedicelo de 5–30 mm de comprimento. Cálice campanulado, de 5–13 mm de comprimento, face externa com tricomas glandulares com cabeça unicelular e pedicelo longo em maior quantidade do que os demais tipos, lobos subulado-aciculados, com nervura central conspícua. Corola infundibuliforme, de 8–17 mm de comprimento, branca ou creme; tubo com 6–15 mm de comprimento com fauce ampla; limbo de 2–4 mm de comprimento e 10–35 mm de largura, lobos trinervados, de cor igual à do limbo, face externa com tricomas simples, pluricelulares, unisseriados e tricomas glandulares com cabeça unicelular, com pedicelo longo. Estames de comprimentos diferentes, um par mais longo, outro par levemente mais curto e um estaminódio; filetes retos; anteras amarelas, coniventes; pólen amarelo

e simples. Estigma transversal, não abraçando os estames. Cápsula elíptica ou ovalada, com 6–8 mm de comprimento. Sementes poliédricas, com 0,6–0,8 mm de comprimento, marrons, com superfície reticulada.

**Fenologia:** No Rio Grande do Sul floresce e frutifica de setembro a março.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e extremo sul do Brasil em formações campestres com solos secos. *Bouchetia anomala*, no Rio Grande do Sul, é espécie restrita à região limítrofe entre Argentina e Uruguai (Fig. 2), merecendo ações de preservação, por ser característica de campos atualmente sujeitos a grandes alterações ambientais, identificadas pela destruição decorrente das práticas de agricultura e pecuária. Para o estado de Santa Catarina existe uma coleta no município de Lajes, mencionada em Rambo (1961), mas não encontrada no Herbário PACA e uma coleta no herbário HAS. As duas coletas foram realizadas por João Rodrigues Mattos, no final de 1956 e início de 1957, com um intervalo de cerca de um mês.

**Informações adicionais e comentários:** Em Hunziker & Subils (1983) existe a menção de uma coleta feita no Rio Grande do Sul, município de Santo Ângelo, que foge aos padrões do indumento observado em todo o material examinado por estes autores. A “anormalidade” refere-se aos tricomas longos e simples (característica de *Bouchetia erecta*) e não glandulares. Esta característica considerada “anormal”, pelos referidos autores, representou traço comum no material coletado no Estado e examinado neste trabalho.

Segundo Cosa de Gastiazoro (1989), esta espécie é perene, florescendo e frutificando na primavera e início do verão. O rebrote, segundo a mesma autora, ocorre no inverno, formando-se um sistema de propagação vegetativa, que permite que a planta se estenda em todas as direções, através de raízes gemíferas. Estas crescem de forma horizontal, com cerca de 20 cm, assumindo então posição vertical. Após o período de floração e frutificação, os ramos aéreos da planta mãe morrem, iniciando-se novamente a formação de raízes gemíferas. Segundo Cosa de Gastiazoro

(1991), os tricomas glandulares que revestem ramos, folhas e cálice têm a mesma estrutura dos tricomas glandulares referidos por Cocucci (1984) e Alemany (1985) para espécies de *Nierembergia*. Estes tricomas produzem um óleo pegajoso que deve estar envolvido com o processo de defesa contra pequenos insetos (Cocucci, 1991). De acordo com Cocucci (1991), a síndrome de polinização ainda não está clara. Segundo este autor as flores abrem nas primeiras horas da manhã e fecham com o pôr do sol, secretando pequenas quantidades de néctar. Alguns autores, como Hunziker & Subils (1983) e Hunziker *et al.* (1995) mencionam a ocorrência esporádica de cinco estames ou ausência de estaminódio, fato não visto no material examinado. As anteras são coniventes, duas a duas, as mais baixas abaixo do estigma em um dos seus lados e as mais altas na mesma altura do estigma, em seu outro lado. Segundo Hunziker & Subils (1983) o embrião é levemente curvo e, segundo Di Fulvio (1978)  $n = 8$ .

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Alegrete**, 19-I-1973, Krapovickas *et al.* 22781 (CTES); **Barra do Quaraí**, 15-I-1941, Rambo 4252 (PACA); 14-X-1971, Lindeman *et al.* s/nº (ICN 8457); **Itaqui**, BR 472, km 39/40; 30-IX-1983, Falkenberg 1026 (ICN); **Quaraí**, Serra do Jarau, 4-XI-1995, Stehmann *et al.* 2083 (BHCB); Rio Quaraí-Mirim, 03-XII-1994, Nilson 385 (HAS); Rio Garopá, 14-I-1941, Rambo 4146 e 4165 (PACA); **Santana do Livramento**, Morro Vigia, 12-I-1941, Rambo 3849 (PACA); BR 293, km 373, 06/XII/2002, Vignoli-Silva 123 (ICN); BR 293, km 412, 06/XII/2002, Vignoli-Silva 128 (ICN); **Santo Ângelo**, 9-III-1948, Palacios-Cuezzo 1745 (LIL); **São Borja**, *in* aerodromo, 20-I-1938, Rambo 3050 (PACA); Rio Butuí, 05-XII-1992, Silveira 11503 (HAS); 11 km E, 20-XII-1972, Lindeman *et al.* s/nº (ICN 21093); **São Gabriel**, Faz. Sta. Cecília, I-1944, Rambo 25659 (PACA); **São Luis Gonzaga**, km 515/514, 1-III-1979, Hunziker *et al.* 23508 (CORD); **Uruguaiana**, Arroio Imbaá, 18-XI-1984, Sobral *et al.* 3440 (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Corrientes, Dpto. Corrientes, **Capital**, XII-1956, Martinez Crovetto 8457 (CORD); Dpto. Empedrado, **Empedrado**, Eq. las 3 Marías, 21-VIII-1979, Schinini 17732 (CORD); **Empedrado**, Estancia “La Yela”, 29-X-1969, Pedersen 9269 (CORD); **San Juancito**, 30-IV-1972, Krapovickas & Mroginski 22134 (ICN); Depto. Mercedes, **Mercedes**, 45 km SE, 17-IX-1979, Schinini *et al.* 18608 (CORD); **Mercedes**, ruta 119, 28 km S, 19-II-1984, Tressens *et al.* 2205 (CORD); Dpto. San Cosme, **San Cosme**, ruta 12, km 170, 15-IX-1982, Schinini *et al.* 22644 (CORD); **Santa Catalina**, 29-X-1944, Hunziker 5776 (CORD); Prov. Entre Rios, 29-I-1878, Lorentz 1536 (BAF); Dpto. Paraná, **Paraná**, 1891-1892, Luis Anetto s/n° (CORD); Dpto. Colón, **Palmar Grande**, 25-XI-1968, Burkart y Troncoso 17366 (SI); Dpto. Federal, **Federal**, 15-II-1917, L.H. s/n° (BA 2926); **Federal**, Arroyo Puerto, 23-II-1933, Castellanos s/n° (BA 31/1313); 1891-1892, Luis Anetto 7777 (CORD); Dpto. Federación, **Salto Grande**, 14-XII-1974, Burkart *et al.* 31087 (CORD); Prov. Misiones, Dpto. Candelaria, **Cerro de Santa Ana**, III-1884, Hicken 98 (SI); BRASIL, Santa Catarina, **Lajes**, Barra do Rio São Mateus, 22-I-1957, Mattos 4482 (HAS); URUGUAI, Dpto. Colonia, **Colonia**, I-1912, Hicken 79 (SI); Punta Piedras, 10-XI-1946, Castellanos 17158 (CORD); Dpto. Florida, **Florida**, Río Yi, 2-XI-1946, Castellanos 17013 (CORD); Arroyo Carupá, 7-XII-1947, Castellanos 18231 (CORD); Dpto. Maldonado, **Punta Ballena**, 14-I-1947, Castellanos 17484 (CORD); **San Fernando**, norte de Pilar, 4-V-1945, Rojas 12639 (CORD); Dpto. Salto, **Salto**, 17-II-1931, Castellanos s/n° (BA 31/1311); **Solis**, 05-III-1917, L.H. s/n° (BA 42091); Dpto. Tacuarembó, **Valle Edén**, 18-II-1947, Castellanos 17789 (CORD).

## CONCLUSÕES

Das três espécies conhecidas que compõem o pequeno gênero *Bouchetia*, apenas *Bouchetia anomala* ocorre no Estado do Rio Grande do Sul. A distribuição desta espécie no Estado abrange as regiões fisiográficas da Campanha e Missões. *Bouchetia anomala* é muito semelhante a espécies de *Nierembergia* Ruiz & Pav. presentes no Rio Grande do Sul. Estas diferenciam-se principalmente pela forma da corola, região de inserção dos estames e pela presença ou ausência de nectário.

*Bouchetia anomala* ocorre, preferencialmente, em ambientes campestres com solos secos e floresce e frutifica quase simultaneamente, com período de maior intensidade nos meses de novembro a janeiro.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa à primeira autora. Aos amigos e colegas Eliana Nunes (UFRGS), Marcos Sobral (UFMG) e Sérgio Bordignon (ULBRA e LA SALLE) pelo estímulo e valiosas contribuições. Aos curadores e funcionários dos herbários revisados pelo auxílio e empréstimo de material. A Joice Prates pela revisão do abstract. Aos professores, funcionários e colegas do Departamento de Botânica e Faculdade de Farmácia (UFRGS) que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALEMANY, J. 1985. Flor, esporogénesis y gametogénesis de *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 24, n. 1-2, p. 49-69.
- BENTHAM, G.; HOOKER, J.D. 1876. **Genera Plantarum**. London, v. 6, n.2, p. 882-913.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Kew: The Royal Botanic Gardens. 732p.
- CABRERA, A.L. 1965. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. Buenos Aires: INTA. t. 4, n. 5, p. 190-250.
- \_\_\_\_\_. 1979. Solanaceae. In: BURKART, A. (Ed.). **Flora Ilustrada de Entre Rios**. Buenos Aires: INTA. t. 6, n. 5. p. 346-452.
- \_\_\_\_\_. 1983. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Jujuy**. Buenos Aires: INTA. v. 8, p. 292-493.
- COCUCCI, A.A. 1984. Polinización en *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 17, p. 31-47.
- \_\_\_\_\_. 1991. Pollination biology of *Nierembergia* (Solanaceae). **Plant Systematics and Evolution**. Wien : Springer-Verlag,, v. 174, p. 17-35.
- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1989. Multiplicación vegetativa en Solanaceae: *Nierembergia stricta*, *N. aristata*, *Bouchetia anomala* y *Leptoglossis linifolia*. **Kurtziana**, Córdoba, v. 20, p. 147-167.
- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1991. Estudio morfoanatomico de organos vegetativos en Cestroideae (Solanaceae) I: Tribu Nicotianeae. **Kurtziana**, Córdoba, v. 21, p. 111-152.
- DI FULVIO, T.E. 1978. Cromossomas gaméticos de *Nierembergia aristata* y *Bouchetia anomala* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 11, p. 118.

- DUNAL, M.F. 1852. Solanaceae. In: A.P. De Candolle (Ed). **Prodromus Systematis Universalis Naturalis Regni Vegetabilis**, Paris, v. 13, n. 1, p. 1-690.
- FONT QUER, P. 1977. **Diccionario de Botánica**. Barcelona: Labor. 1244p.
- FORTES, A.B. 1959. **Geografia física do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Globo. 393p.
- HICKEY, L.J. 1979. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons**. 2ed. Oxford: Clarendon. p.25-39.
- HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N.H.; BARNETT, L.C. 1990. **Index Herbariorum**. 8.ed.. New York: The New York Botanical Garden. 691p.
- LESTER, RN.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press. p. 49-85.
- \_\_\_\_\_. 2001. **Genera Solanacearum**. Rugell: A.R.G. Gantner Verlag.. 500 p.
- HUNZIKER, A.T.; COCUCCI, A.A.; SUBILS, R. 1995. Subtribu VII b. *Nierembergiinae* Hunz. et Cocucci. **Flora fanerogamica Argentina: Solanaceae**, parte 1. Córdoba: Proflora., fasc. 15, p. 3-17.
- HUNZIKER, A.T.; SUBILS, R. 1983. Estudios sobre Solanaceae XVIII. Sinopsis taxonómica de *Bouchetia*. **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 22, n. 1-4, p. 275-295.
- MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L.; VIGNOLI-SILVA, M. 2000. Tipologia dos tricomas das espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 54, p. 75-106.
- MILLÁN, R. 1941. Revisión de las especies del género *Nierembergia* (Solanaceae). **Darwiniana**, San Isidro, v. 5, p. 487-547.
- MORTON, C.V. 1944. Taxonomic studies of tropical American plants. **Contributions from the United States National Herbarium**, Washington, v. 29, n. 1, p. 1-91.

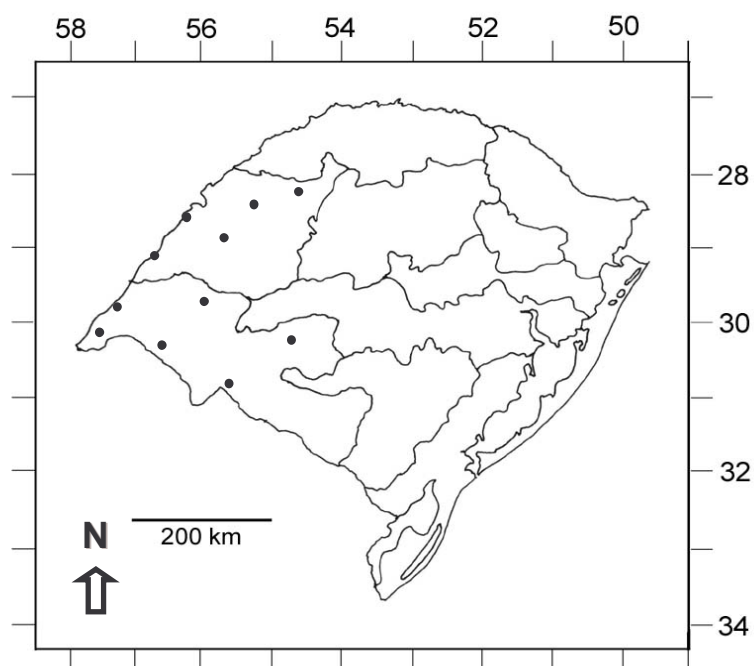
RAMBO, B. 1961. Solanaceae Riograndenses. São Leopoldo, **Pesquisas**, Série Botânica, v. 5, n. 11, p. 1-67.

SENDTNER, O. 1846. Solanaceae et Cestrineae. In: MARTIUS, C.F.P. (Ed.) **Flora Brasiliensis**. Munique, v. 10, p. 1-338.

STAFLEU, F.A.; COWAN, R.S. 1976. **Taxonomic Literature**. Utrecht : W.Junk, 1976 7 v.

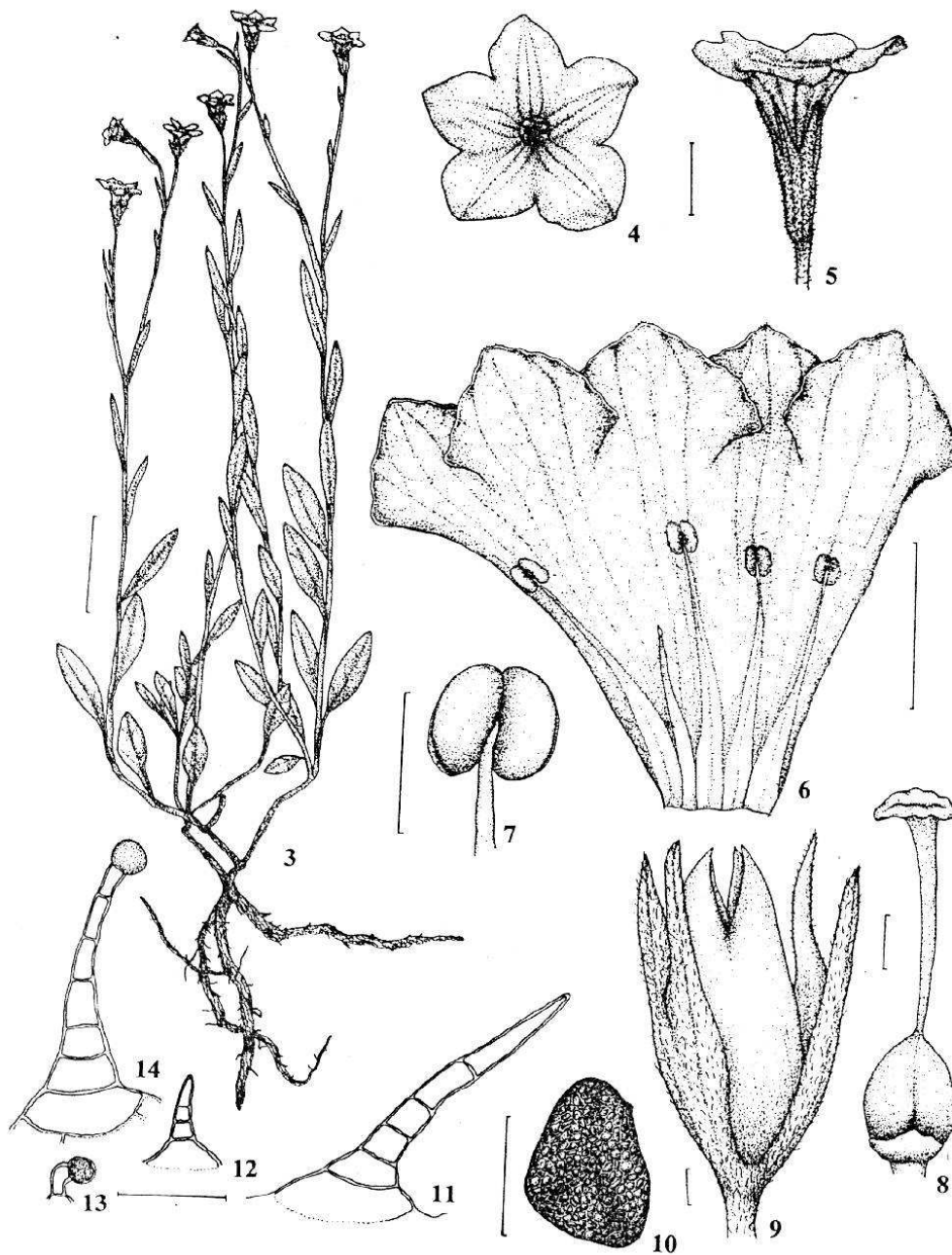
STEARN, W.T. 2000. **Botanical Latin**. 4 ed. Portland: Timber Press. 546p.

WAECHTER, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 24, p. 93-108.



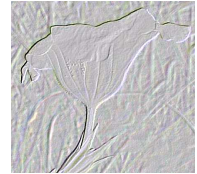
**Fig. 2.** Distribuição de *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.





**Figs. 3-14.** *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby. 3. aspecto geral da planta (Vignoli-Silva 124; Sobral *et al.* 3440); 4. flor em vista frontal; 5. flor em vista lateral; 6. corola aberta, em vista interna, mostrando diferentes alturas entre os estames e estaminódio e a inserção destes na região basal da mesma; 7. antera em vista ventral; 8. gineceu com disco nectarífero na base; 9. fruto envolvido pelo cálice; 10. semente em vista lateral; 11. tricoma simples, pluricelular, unisseriado e longo; 12. tricoma simples, pluricelular, unisseriado e curto; 13. tricoma glandular com cabeça pluricelular e pedicelo muito curto; 14. tricoma glandular com cabeça unicelular e pedicelo longo (todos de Vignoli-Silva 124). Escalas das figuras: 3 = 3 cm; 4-5 = 1 cm; 6 = 0,5 cm; 7-9 = 1 mm; 10 = 0,5 mm; 11-14 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.

2.3. O GÊNERO *NIEREMBERGIA* RUIZ & PAV. (SOLANACEAE) NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL



ARTIGO:

O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Trabalho a ser submetido ao periódico: **Iheringia**

## O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Márcia Vignoli-Silva\*

Lilian Auler Mentz\*

### RESUMO

O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. está representado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, por cinco espécies nativas: *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci e *N. scoparia* Sendtn. Chave analítica para identificação das espécies, descrições, ilustrações e mapas de ocorrência geográfica no Estado são apresentados. Considerações quanto ao hábitat, observações sobre a fenologia, variabilidade morfológica e outros comentários também são referidos.

Palavras-chave: Solanaceae, *Nierembergia*, taxonomia, Rio Grande do Sul, Brasil.

\* PPG – Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43433, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: vignolisilva@hotmail.com; gmentz@brturbo.com

## ABSTRACT

### **The genus *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) in Rio Grande do Sul, Brazil**

The genus *Nierembergia* Ruiz & Pav. is represented in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, by five native species: *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci and *N. scoparia* Sendtn. An analytical key for the identification of the species, descriptions, illustrations and maps of geographic occurrence are presented. Considerations regarding habitat, observations concerning phenology, morfological variability and other comments are also mentioned.

Key words: Solanaceae, *Nierembergia*, taxonomy, Rio Grande do Sul, Brazil.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. pertence à família Solanaceae Juss., subfamília Cestroideae Schltld., tribo Nicotianeae G.Don. e à subtribo Nierembergiinae Hunz. Mesmo existindo características particulares que o distinguem, muitas vezes suas espécies foram, ou ainda são, atribuídas a outras famílias (Acanthaceae, Convolvulaceae, Hydrophyllaceae e Onagraceae) como também a outros gêneros de Solanaceae (*Bouchetia* Dunal, *Petunia* Juss., *Salpiglossis* Ruiz & Pav., *Leptoglossis* Benth. e *Nicotiana* L.) (Millán, 1941). Os gêneros *Bouchetia* e *Nierembergia* são morfologicamente muito próximos, principalmente no que se refere à corola, constituindo

ambos a subtribo *Nierembergiinae*. Em *Bouchetia* a corola é campanulado-infundibuliforme com tubo largo, o androceu tem quatro estames e um estaminódio inseridos na região basal do tubo e o gineceu apresenta um disco nectarífero navicular com projeções sobre a zona de união dos carpelos, enquanto que em *Nierembergia* a corola é hipocrateriforme com tubo muito estreito, o androceu tem cinco estames inseridos na região apical do tubo da corola, não ocorrendo nectário (Hunziker, 1979, 2001; Hunziker & Subils, 1983; Cocucci, 1991; Hunziker *et al.*, 1995). Segundo Hunziker (2001), a endoderme em *Nierembergia* apresenta estrias de Caspary, enquanto que em *Bouchetia* as estrias estão ausentes, sendo visível uma bainha amilífera. A afinidade entre estes dois gêneros pode também ser observada na estrutura dos tricomas glandulares que revestem ramos, folhas, cálice e corola de algumas espécies estudadas (Cocucci, 1984; Alemany, 1985; Cosa de Gastiazoro, 1991). Outra semelhança morfológica entre estes gêneros é observada nas linhas de orientação na corola, que em *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby conduzem para o nectário e que em *Nierembergia* desempenham a função de orientação para a região secretora de óleo (Cocucci, 1991). A biologia floral em *Nierembergia* é considerada única na família. Os visitantes de suas flores são recompensados com óleos não voláteis ao invés de néctar ou pólen (Cocucci, 1991). Algumas espécies do gênero são polinizadas por abelhas fêmeas de espécies dos gêneros *Chalepogenus* e *Tapinotaspis*, que coletam o óleo não volátil de estruturas secretoras, denominadas elaióforos, localizadas na superfície interna do limbo da corola (Cocucci, 1991, 1999).

*Nierembergia* é um gênero exclusivamente americano, com 20 espécies na América do Sul e uma no México, caracterizando assim uma disjunção para o mesmo. A Argentina é considerada o centro de diversificação, com 15 espécies (Hunziker, 2001). Segundo Waechter (2002), *Nierembergia* faz parte do elemento anfiamazônico na flora do Rio Grande do Sul.

O nome do gênero é uma homenagem a Juan Eusebio Nieremberg, teólogo e naturalista espanhol do século XVII (Millán, 1941; Sacco *et al.*, 1982). As principais obras de referência para o gênero ou suas espécies são Sendtner (1846), Dunal (1852), Bentham & Hooker (1876), Millán (1941), Cabrera (1965, 1979, 1983), Hunziker (1979, 2001), D'Arcy (1991) e Hunziker *et al.* (1995). A bibliografia consultada refere 19 nomes de espécies para o Rio Grande do Sul, com algumas divergências entre os autores (Sendtner, 1846; Dunal, 1852; Rambo, 1961; Sacco *et al.*, 1982; Cabrera, 1977; Cocucci & Hunziker, 1993, 1995) (Tabela 1). Considerou-se, para esta lista, as regiões “Bonaria”, “Brasília australis”, “Banda orientalis”, Montevideo e cercanias, mencionadas em Sendtner (1846) e Dunal (1852), por serem locais que naquela época não tinham limites geográficos bem definidos com o estado do Rio Grande do Sul. Uma revisão preliminar do material existente nos herbários ICN, HAS e PACA, realizada por Konrath & Mentz (1988), relacionou a presença de seis espécies nativas no Estado: *Nierembergia calycina* Hook., *N. gracilis* Hook., *N. hippomanica* Miers, *N. micrantha* Cabrera, *N. scoparia* Sendtn. e *N. veitchii* Hook.

Algumas espécies são economicamente importantes, sendo cultivadas como ornamentais (como *N. linariifolia* Graham) e conhecidas popularmente no hemisfério norte como “cup flower” (Hawkes, 1999; Hunziker, 2001). Outras espécies, como *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci (sob o nome de *N. veitchii* Hook.) e *N. linariifolia* (sob o nome de *N. hippomanica* Miers), são referidas como tóxicas por apresentarem substâncias consideradas letais para animais, consistindo em grave problema econômico para a agropecuária riograndense (Riet-Correa *et al.*, 1981; Sacco *et al.*, 1982; Buschi & Pomilio, 1987; Riet-Correa *et al.*, 1993; Tokarnia *et al.*, 2000; Riet-Correa & Medeiros, 2001).

O objetivo deste trabalho foi o de reavaliar as informações da literatura e definir quais as espécies que realmente ocorrem no Estado, visando contribuir para o seu conhecimento

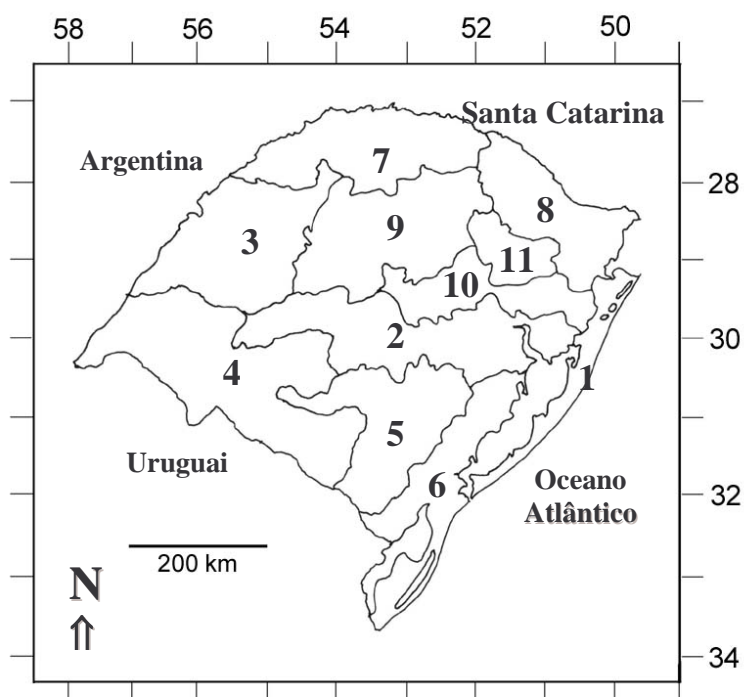
taxonômico, incluindo informações sobre fenologia, variabilidade morfológica, hábitat e distribuição geográfica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido com base na revisão da literatura e no exame das características do material depositado nas coleções dos herbários BA, BAF, BHCB, CORD, CTES, HAS (incluindo IPRN), HUCS, ICN (incluindo Coleção Karner Hagelund), PACA, PEL, RB, SALLE, SI, SMDB e SP (acrônimos segundo Holmgren *et al.*, 1990 e <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>). A revisão bibliográfica foi feita através da consulta a trabalhos específicos sobre a família e gênero estudados com as descrições originais, tipos ou suas fotografias, sendo as abreviaturas das obras baseadas em Stafleu & Cowan (1976), a grafia dos nomes dos autores dos táxons segundo Brummitt & Powell (1992) e os sinônimos de acordo com Millán (1941), Hunziker *et al.* (1995), Cocucci & Hunziker (1993) e Cocucci & Hunziker (1995).

Seis viagens foram realizadas entre janeiro de 2002 e novembro de 2003, percorrendo-se as 11 regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul propostas por Fortes (1959), para coleta de material e observações de hábito e ambiente (Fig. 1). O material coletado foi herborizado e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN). Para a descrição morfológica utilizou-se a terminologia encontrada em Font Quer (1977), Hickey (1979), Mentz *et al.* (2000) e Stearn (2000), sendo as estruturas menores de 1 cm medidas com paquímetro. As ilustrações foram realizadas a partir de espécimens vivos ou a partir de cópias xerográficas de exsicatas. Para a ilustração de detalhes de estruturas foi utilizado

microscópio estereoscópico com câmara clara, e para ilustração dos tricomas, microscópio óptico com câmara clara. As medidas mencionadas para pedicelo e cálice referem-se a todos os estágios de maturação. As sementes de algumas espécies foram ilustradas em vista dorsal e de outras, em vista ventral, evidenciando as características mais importantes para cada espécie. Com base nos conceitos de Font Quer (1977), o termo glanduloso-pubescente é aplicado ao órgão com tricomas glandulares ou com tricomas glandulares e simples, todos finos e delicados, pubescente ao órgão com tricomas simples, finos e delicados, pubérulo ao órgão ligeiramente pubescente ou com tricomas finos, curtos e escassos e hispido ao órgão com tricomas simples, ásperos e rijos.



**Fig. 1.** Regiões Fisiográficas do Rio Grande do Sul, Brasil, segundo Fortes (1959).

Legenda: 1 - Litoral; 2 - Depressão Central; 3 - Missões; 4 - Campanha; 5 - Serra do Sudeste; 6 - Encosta do Sudeste; 7 - Alto Uruguai; 8 - Campos de Cima da Serra; 9 - Planalto Médio; 10 - Encosta Inferior do Nordeste; 11 - Encosta Superior do Nordeste.



Uma chave analítica foi elaborada para a identificação das espécies, partindo da análise de estruturas vegetativas e reprodutivas dos materiais examinados. Para distinguir o gênero *Nierembergia* dos demais gêneros da tribo Nicotianeae, ocorrentes no Estado, consultar as chaves de identificação para a tribo Nicotianeae e a subtribo Nierembergiinae em Vignoli-Silva (2004). As descrições e ilustrações das espécies são apresentadas em ordem alfabética. Os dados sobre distribuição, fenologia, nomenclatura popular, variabilidade morfológica e hábitat correspondem a observações a campo, além de informações obtidas nas etiquetas de coleta dos exemplares de herbário e da bibliografia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### DESCRIÇÃO DO GÊNERO

*Nierembergia* Ruiz & Pav., **Fl. Peruv. Prodr.** 23. 1794. Espécie tipo: *Nierembergia repens* Ruiz & Pav. - (Concepción, Chile). *Flora Peruviana* 2: 13, t. 123, f. c. 1799.

Ervas ou arbustos, eretos ou prostrados, anuais ou perenes, com até 1,6 m de altura. Ramos e folhas com tricomas simples, unicelulares, curtos e geniculados, tricomas simples, pluricelulares, longos ou curtos e geniculados e tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular e cabeça uni ou

pluricelular. Folhas simples, solitárias ou fasciculadas, sésseis ou pecioladas, lineares, lanceoladas, ovaladas, oblanceoladas, espatuladas ou orbiculares, com 5-40 mm de comprimento. Pecíolo curto e não alado. Flores solitárias ou em cimas laxas, diclamídeas, gamopétalas, monoclinas, actinomorfas ou ligeiramente zigomorfas. Cálice infundibuliforme ou campanulado, pentafendido, geralmente persistente no fruto. Corola hipocrateriforme, com 11-55 mm de comprimento, com tubo muito fino, limbo infundibuliforme ou campanulado, simétrico ou levemente assimétrico, pentalobado, com elaióforos na face interna, ao redor da boca do tubo. Androceu com cinco estames iguais ou desiguais, epipétalos, inseridos na boca do tubo da corola; filetes retos ou sigmóides, com a porção basal coberta por elaióforos; anteras ditecas, ventrifixas, com deiscência longitudinal. Pólen simples, em tétrades ou em mássulas. Gineceu com ovário súpero, bicarpelar, gamocarpelar e bilocular, polispérmico, de placentação axial; estilete inteiro e filiforme; estigma semilunar ou capitado, disposto geralmente de forma comprimida entre os estames. Nectário ausente. Fruto cápsula elíptica, de 6-9 mm de comprimento, com deiscência apical por duas valvas, cada uma destas bipartida no ápice. Sementes pequenas, de 0,7-1,4 mm de comprimento, numerosas, poliédricas ou trígonoas, com superfície reticulado-ondulada ou reticulado-lisa; embrião reto ou ligeiramente curvo, cotilédones levemente maiores do que o resto do embrião.

**Informações adicionais e comentários:** n = 8, 9 ou 24 (Hunziker *et al.*, 1995; Hunziker, 2001; Di Fulvio, 1976, 1984). Muitas espécies de *Nierembergia* são perenes, florescendo e frutificando na primavera e início do verão. Após a frutificação, as partes aéreas continuam com seus órgãos vegetativos ou podem morrer. Neste estágio começa a formação de rizomas nas espécies que apresentam hábito rizomatoso, sendo o inverno a estação de rebrote. O rebrote ocorre na planta mãe e/ou com novas brotações do rizoma (Cosa de Gastiazoro, 1989).

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *NIERENBERGIA* RUIZ & PAV.

## NO RIO GRANDE DO SUL

1. Folhas da porção basal semelhante às demais, lineares, elípticas ou lanceoladas, eretas, com 4–30 mm de comprimento e 0,5–4 mm de largura, alternas ou algo fasciculadas, sésseis ..... 2
2. Folhas com ápice pungente, lâminas glanduloso-pubescentes, com tricomas glandulares com pedicelo pluricelular e cabeça pluricelular; sementes trígonas ..... *N. pinifolia*
- 2'. Folhas com ápice não pungente, lâminas pubérulas, com tricomas simples, uni ou pluricelulares, curtos e geniculados; sementes poliédricas ..... 3
3. Plantas subarborescentes, de 50-160 cm de altura, com caule principal lenhoso e ereto, de onde partem ramos numerosos e ascendentes; corola de 12–36 mm de comprimento, com tubo mais curto do que o limbo, de 4–14 mm de comprimento e 0,5–1 mm de largura; limbo campanulado, com 8–22 mm de comprimento e 13–37 mm de largura ..... *N. scoparia*
- 3'. Plantas herbáceas, de 10–37 cm de altura, ramificadas desde a base, com ramos numerosos, lenhosos e ascendentes; corola de 14,5–35 mm de comprimento, com tubo mais comprido do que o limbo ou tão comprido quanto este, de 6,5–22 mm de comprimento e 0,3–0,7 mm de largura; limbo infundibuliforme, com 8–13 mm de comprimento e 9–25 mm de largura ..... *N. linariifolia*
- 1'. Folhas da porção basal diferentes das demais, as basais lanceoladas, elípticas, ovaladas, oblanceoladas, espatuladas ou orbiculares, com 5–55 mm de comprimento e 2–20 mm de largura, com pecíolo curto, de 2–12 mm de comprimento; as demais folhas sésseis ou subspeciadas, elípticas ou lanceoladas, com 1–50 mm de comprimento e 1,2–15 mm de largura, alternas ou opostas ..... 4

4. Corola de 11–20 mm de comprimento, com tubo de 7–15 mm de comprimento e 0,3–0,5 mm de largura; limbo com 4–5 mm de comprimento e 5–7 mm de largura; estigma semilunar, abraçando os estames e disposto entre os dois níveis das anteras; pólen em tétrades ..... *N. micrantha*
- 4'. Corola de 31–53 mm de comprimento, com tubo de 20–37 mm de comprimento e 0,7–1 mm de largura; limbo com 11–16 mm de comprimento e 20–25 mm de largura; estigma transversal, não abraçando os estames; pólen em mássulas ..... *N. riograndensis*

*Nierembergia linariifolia* Graham, **Edinburgh New Phil. J.**, p. 378. 1821.

(Figs. 2 e 6-12)

**Tipo:** Espécie descrita a partir de um material cultivado no jardim do Mr. Neill em Canonmills, de sementes enviadas de Buenos Aires por Tweedie. Segundo Cocucci & Hunziker (1995), o tipo é desconhecido e a descrição, embora carente de ilustração, é suficiente para o reconhecimento da espécie.

**Sinônimos:** *Nierembergia gracilis* Hook., **Bot. Mag.** v. 58, pl. 3108. 1831; *Nierembergia filicaulis* Lindl., **Eduard's Bot. Reg.** v. 19, p. 62, tab. 1649. 1833; *Stimenes gracilis* (Hook.) Raf., **Fl. Tellur.** v. 3, p. 76. 1836; *Nierembergia hippomanica* Miers, **London J. Bot.** v. 5, p. 168. 1846; *Nierembergia caerulea* Miers, **London J. Bot.** v. 5, p. 173. 1846; *Nierembergia hippomanica* Miers var. *scabridopilosa* Dunal, in DC., **Prodr.** v. 13, n. 1, p. 584. 1852; *Nierembergia angustifolia* Kunth var. *filicaulis* (Lindl.) Hassl., **Trab. Mus. Farmacol. Fac. Ci. Med. Bs. As.** v. 21, p. 109. 1909; *Nierembergia hippomanica* var. *caerulea* (Miers) Millán, **Darwiniana** v. 5, p. 521. 1941; *Nierembergia hippomanica* Miers var. *mesopotamica* Millán, **Darwiniana** v. 5, p. 523.

1941; *Nierembergia gracilis* var. *guaranitica* Millán, **Darwiniana** v. 5, p. 526. 1941; *Nierembergia scoparia* var. *glaberrima* Millán, **Darwiniana** v. 5, p. 528. 1941.

Planta anual ou perene, herbácea, de 10–37 cm de altura, ramificada desde a base, com ramos numerosos, lenhosos e ascendentes. Folhas da porção basal semelhantes às demais, lineares, lanceoladas ou elípticas, de 4–20 mm de comprimento e 0,7–3 mm de largura, alternas ou algo fasciculadas, sésseis, pubérrulas, com tricomas simples, uni ou pluricelulares, curtos e geralmente geniculados. Flores axilares. Pedicelo de 1,5–13 mm de comprimento. Cálice com 4–15 mm de comprimento, campanulado ou infundibuliforme, com a face externa pubérrula e a interna pubescente, com tricomas simples, uni ou pluricelulares, curtos; lobos subulado-aciculados ou obtusado-acuminados, todos com a nervura central conspícua. Corola de 14,5–35 mm de comprimento, face externa glanduloso-pubescente, com tricomas simples, uni ou pluricelulares e curtos, tricomas simples, pluricelulares, longos e frequentemente geniculados e tricomas glandulares, com pedicelo uni ou pluricelular, curtos ou longos e com cabeça unicelular. Tubo da corola mais ou tão comprido quanto o limbo, com 6,5–22 mm de comprimento e 0,3–0,7 mm de largura, branco ou creme. Limbo da corola infundibuliforme, de 8–13 mm de comprimento e 9–25 mm de largura, branco, com lobos trinervados e as nervuras de cor lilás; face externa dos lobos com tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longos e com cabeça unicelular em maior abundância. Estames de comprimentos diferentes, um par mais alto, um estame de tamanho intermediário e outro par bem mais baixo; filetes retos; anteras amarelas e coniventes com o estigma. Pólen amarelo e em tétrades. Estigma semilunar, disposto entre os dois níveis das anteras e abraçando os estames. Cápsula elíptica, com 6 mm de comprimento. Sementes poliédricas, com 0,8–0,9 mm de comprimento, marrons; superfície de aspecto reticulado e paredes anticliniais das células da testa retas.

**Nomes populares:** "Miomiquinho" (Brasil); "Chuscho", "Chuchu", "Mata caballo", "Ynambúcaá", "chicho violeta" e "linillo" (Argentina e Uruguai) (Millán, 1941; Riet-Correa *et al.*, 1993; Hunziker & Cocucci, 1995).

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de outubro e maio.

**Distribuição e hábitat:** Região chaquenha da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (Cocucci & Hunziker, 1995; Hunziker *et al.*, 1995). No Rio Grande do Sul, habita os campos secos, principalmente das regiões da Campanha, Missões e Encosta do Sudeste.

**Informações adicionais e comentários:** Esta espécie mostra um acentuado polimorfismo no que se refere ao porte, quantidade de folhas, pilosidade, tamanho dos lobos calicinares, entre outras características. Sacco *et al.* (1982) faz referência ao seu comportamento como planta daninha e invasora de pastagens. É uma das espécies mais comuns do gênero e tem sido, freqüentemente, referida em trabalhos florísticos, fitoquímicos e toxicológicos como tóxica para o gado sob o nome de *N. hippomanica* Miers (Riet-Correa *et al.*, 1981; Sacco *et al.*, 1982; Buschi & Pomilio, 1987; Riet-Correa *et al.*, 1993; Tokarnia *et al.*, 2000; Riet-Correa & Medeiros, 2001). A presença do alcalóide nierembergina e do glicosídeo hipomanina são referidos por Cabrera (1979) e Ragonese (1955). Segundo Buschi & Pomilio (1987), o pirrol-3-carbamidina é a substância responsável pela toxicidade e letalidade.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, município indeterminado, Coudelaria Rincão, s/d, Serviço Florestal (RB 55368); Passo do Ricardo, Rio Piratini, 4-XI-1961, Pereira 6761 (RB e PEL); **Alegrete**, Capão do Angico, X-1985, Sobral 4481 (ICN); Reserva Biológica Ibirapuitã, X-1985, Sobral e Morais 4472 (ICN); **Bagé**, 29-X-1986, Girardi-Deiro *et al.* s/nº (ICN 130549); **Canguçu**, 5-XI-1989, Brauner 72376 (PEL e PACA); BR 392, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 63 (ICN); km 145, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 64 e 65 (ICN); km 146, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 66 (ICN); km 156, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 67 e 68 (ICN); **Entre Ijuís**,

BR 285, km 494, 5-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 161 (ICN); **Giruá**, 20-XI-1964, Hagelund 2812 e 2813 (ICN); **Itaqui**, 28-II-1972, Dobereiner e Tokarnia 837 (CORD e RB); **Maçambará**, 7-XII-2002, Vignoli-Silva 142 e 143 (ICN); BR 472, Km 478, 7-XII-2002, Vignoli-Silva 141 (ICN); **Pedro Osório**, Basílio, 14-I-1991, Bordignon *et al.* 1106 (ICN); **Piratini**, 15-XI-1975, Arzivenco s/n° (ICN 48567); 31-X-1973, Santos *et al.* 743 e 752 (PEL); **Porto Mauá**, 19-XI-2003, Mentz 252 (ICN); **Porto Xavier**, 7-X-1972, Hagelund 6387 (ICN); **Rosário do Sul**, 9-XI-1970, Dobereiner e Tokarnia 734 (ICN e RB); **Santa Maria**, XII-1985, Sobral 4633 (ICN); **Santo Antonio das Missões**, Itaroqué, 11-V-1985, Mentz e Stehmann s/n° (ICN 130548); **São Borja**, 1957, Spies s/n° (PACA 63193); 28-II-1972, Hunziker *et al.* 23502 (CORD); 10-X-1990, Jair Borges s/n° (ICN 130855); Rio Butuí-Conde, 28°59'S/55°44'W, XII-1989, Záchia 70 (ICN); **São Gabriel**, 2-X-1988, Viegas *et al.* s/n° (HUCS 4552); **Uruguaiana**, BR 290, 7-XII-2002, Vignoli-Silva 137 (ICN); BR 472, Km 575, Vignoli-Silva 139 (ICN); estrada Plano Alto - João Arregue, 3-X-1994, Stehmann *et al.* 1575 (ICN); João Arregue, 2-XII-1994, Nilson 383 (HAS).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Corrientes, **San Roque**, X-1977, Cabrera 29026 (SI); Dpto. Curuzú Cuatiá, **Curuzú Cuatiá**, 10 Km N, 10-X-1977, Cristóbal *et al.* 1663 (ICN); ruta 126, 17-IX-1961, Hafabris e Hunziker 7278 (CORD); 27-II-1979, Hunziker *et al.* 23468 (CORD); Dpto. Empedrado, cerca de Arroyo Empedrado, 17-IV-1944, Hunziker 5838 (CORD); Dpto. Mercedes, **Mercedes**, 5-II-1925, Millán 250 (BA); 7-II-1925, Millán 342 (BA); 23-X-1976, Cabrera 28169 (SI); Dpto. Monte Caseros, ruta nacional 14, 9-IX-1979, Schinini *et al.* 18259 (CORD); Dpto. San Miguel, **Loreto**, 8-IX-1944, Ibarrola 822 (SI); Dpto. Sauce, **Sauce**, 28km SW, ruta 126, 20-X-1977, Ahumada *et al.* 1168 (ICN); Prov. Entre Rios, Islas del río Uruguay, V-1917, Báez 102 (BA); Dpto. Colón, **Colón**, 12-II-1931, Castellanos s/n° (BA 31/1322), Dpto. Gualeguaychú, **Gauleguaychú**, XI-1902, Raña s/n° (BAF); Dpto. Paraná, **Diamante**, Barrancas del Paraná, 12-X-1900, Kermes 140 (SI); **Las Tunas**, 3-XII-1983, Vuegetti

1 (CORD); **Paraná**, 1891-1892, Anetto 7873 (CORD); IX-1926, Carri s/n° (SI 795); Dpto. Uruguay, **Concepción del Uruguay**, 13-XI-1875, Lorentz 324 (BAF e CORD); X-1877, Lorentz s/n° (CORD); 25-II-1905, Hicken s/n° (SI 811); Prov. Misiones, Dpto. Apóstoles, **San José**, 20-III-1983, Cristóbal *et al.* 1901 (BA); Dpto. Candelaria, **Cerro Corá**, 22-III-1998, Zuloaga *et al.* 6577 (SI); **Santa Ana**, 1901, De Llamas s/n° (SI); **Vila Vanecia**, 14-X-1978, Renoize 3012 (CORD); Dpto. Capital, **Posadas**, X-1915, Munitez 3 (BA); Dpto. Concepción, **Concepción de la Sierra**, 18 a 23-IX-1961, Hafabris e Hunziker 7375 (CORD); **Santa Maria**, X-1977, Cabrera 28680 (SI); URUGUAI, **Montevideo**, IV-1941, Rosengurt 882 (CORD); **Paysandú**, 1-II-1948, Castellanos 18529 (CORD); **San José**, IV-1935, Rosengurt 414 (PACA).

*Nierembergia micrantha* Cabrera, **Hickenia**, v. 1, n. 14, p. 79. 1977.

(Figs. 3 e 13-19)

**Holótipo:** Argentina, Prov. Entre Rios, Depto Federación, Salto Grande, 22-XI-1976, N. S. Troncoso *et al.* 1261 (SI), visto.

Planta anual ou perene, herbácea, de 5,5–30 cm de altura, ramificada desde a base, com ramos delgados eretos ou decumbentes. Folhas da porção basal diferentes das demais; todas as folhas pubérulas, com tricomas simples, pluricelulares, curtos e geniculados e tricomas simples, pluricelulares e longos, alternas ou eventualmente opostas. Folhas da porção basal com 10–40 mm de comprimento e 4–15 mm de largura, elípticas ou oblanceoladas, com pecíolo curto, de 2–12 mm de comprimento. Demais folhas esparsas, sésseis ou subpecioladas, elípticas ou lanceoladas, com 7–40 mm de comprimento e 1–11 mm de largura. Flores axilares. Pedicelo de 1–7 mm de comprimento. Cálice com 10–22 mm de comprimento, acrescente com a maturidade, campanulado ou infundibuliforme, com a face externa pubérula e a interna pubescente, com tricomas simples,



pluricelulares, curtos ou longos; lobos lanceolado-lineares, todos com nervura central suavemente marcada. Corola de 11–20 mm de comprimento, com a face externa glanduloso-pubescente, com tricomas simples, pluricelulares e curtos ou longos e tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo ou curto e cabeça unicelular; tubo mais comprido do que o limbo, de 7–15 mm de comprimento e 0,3–0,5 mm de largura, branco; limbo infundibuliforme, de 4–5 mm de comprimento e 5–7 mm de largura, branco, com lobos trinervados, e as nervuras de cor branca; face externa dos lobos com tricomas simples, pluricelulares e longos em maior abundância. Estames de comprimentos diferentes, dois levemente maiores do que os outros três; filetes retos; anteras amarelas e coniventes com o estigma. Pólen amarelo e em tétrades. Estigma semilunar, disposto entre os dois níveis das anteras e abraçando os estames. Cápsula elíptica, com 6 mm de comprimento. Sementes trígonas, com as duas faces laterais côncavas, de 0,9–1 mm de comprimento, marrons; superfície de aspecto reticulado e paredes anticliniais das células da testa onduladas.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de setembro e janeiro.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre no nordeste da Argentina e no sul Brasil. No Estado, habita campos secos ou úmidos, principalmente nas regiões da Campanha, Missões, Planalto Médio e Serra do Sudeste. É encontrada também em beira de lavouras de soja e fumo.

**Informações adicionais e comentários:** Esta espécie apresenta ramos com entrenós bastante longos, os quais podem ter até 80 mm de comprimento. É referida por Sacco *et al.* (1982) como espécie daninha, invasora de pastagens e de culturas de trigo.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, município indeterminado, Caará para São Luís, 24-XI-1952, Rambo 53435 (PACA); 08.XII.1988, Silveira 6036 (HAS); **Amaral Ferrador**, 23-XI-1991, Bordignon *et al.* 1141 (ICN); **Augusto Pestana**, para Ijuí, 8-XI-1954, Pivetta 619 (PACA); **Bagé**, 12-XI-1976, Pedersen 11469 (CTES); 22-XI-1991, Girardi-Deiro e Marin 823

(ICN); **Bom Jesus**, Fazenda Bernardo Velho, 8-I-1947, Rambo 34648 (SI); **Caçapava do Sul**, 18-X-1984, Mattos e Silveira 26258 (HAS); 22-X-1986, Mattos e Mattos 31653 (HAS); 9-XI-1996, Jarenkow 3248 (PEL); Cerro do Ricardinho, X-1990, Bordignon s/n° (ICN 130851); **Cambará do Sul**, II-1948, Rambo 36094 (PACA); **Caxias do Sul**, Vila Oliva, 3-I-1946, Rambo 30969 (PACA); **Giruá**, Granja Sodal, XI-1963, Hagelund 1116, 1365 e 1450 (ICN); IX-1964, Hagelund 2542 (ICN); 27-IX-1965, Hagelund 3941 (ICN); **Piratini**, 22-X-1997, Jarenkow 3599 (PEL); **Santa Bárbara do Sul**, 10-XII-1974, Arzivenco s/n° (ICN 44450); **Santana do Livramento**, Carajá, 14-X-1974, Calegari-Jacques s/n° (HAS 955); **Santo Ângelo**, 1-I-1985, Bueno e Stehmann s/n° (ICN 130852); Fazenda Piratini, 15-XI-1972, Hagelund 6527 e 6533 (ICN); 17-XI-1974, Ferreira 675 (ICN); 15-XII-1974, Hagelund 8423 (ICN); **São Gabriel**, 13-X-1971, Lindeman *et al.* s/n° (ICN 8320); **Soledade**, 7-XI-1983, Mattos *et al.* 25085 (HAS); **Vacaria**, Fazenda da Ronda, 30-XII-1946, Rambo 34648 (PACA).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Entre Rios, Depto. Federación, **Salto Grande**, 14-XII-1974, Burkart *et al.* 31085 (SI); 11-I-1977, Troncoso *et al.* 1538 (SI); BRASIL, Paraná, **Palmas**, Sete Butieiros, 20-XI-1972, Hatschbach 30759 (CORD); Santa Catarina, **Capivari**, I-1891, Ule 1711(CORD).

*Nierembergia pinifolia* Miers, in Hook., **London Journ. Bot.** v. 5, p. 168. 1846.

(Figs. 3 e 20-26)

**Tipo:** Brasil, Rio Grande do Sul, Isabelle, 1835 (K) visto.

Planta anual ou perene, herbácea, de 10–30 cm de altura, ramificada desde a base, com ramos ascendentes e lenhosos. Folhas da porção basal semelhantes às demais, de 8–22 mm de comprimento e 0,5–3 mm de largura, alternas ou algo fasciculadas, sésseis, lineares, lanceoladas

ou elípticas, sempre com ápice pungente, glanduloso-pubescentes, com tricomas glandulares com pedicelo pluricelular, longo e cabeça pluricelular. Flores axilares. Pedicelo de 0–1 mm de comprimento. Cálice com 9–14 mm de comprimento, infundibuliforme, com a face externa e a interna glanduloso-pubescente, com tricomas simples, pluricelulares e curtos ou longos e tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo e cabeça pluricelular; lobos lanceolado-mucronados, todos com nervura central conspícua. Corola de 18–30 mm de comprimento, com a face externa glanduloso-pubescente, com tricomas simples, pluricelulares e longos e tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo e cabeça unicelular; tubo mais comprido do que o limbo, com 8–16 mm de comprimento e 0,5–1,5 mm de largura, branco ou creme; limbo infundibuliforme, de 10–15 mm de comprimento e 15–25 mm de largura, branco, com lobos trinervados, nervuras de cor branca ou suavemente violáceas; face externa dos lobos com tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo e cabeça unicelular em maior abundância. Estames de comprimentos diferentes, dois levemente maiores do que os outros três; filetes retos, anteras amarelas e divergentes ao estigma. Pólen amarelo e em tétrades. Estigma semilunar e não abraçando os estames. Cápsula elíptica, com 6–7 mm de comprimento. Sementes trígonoas, com as duas faces laterais côncavas, com 0,9–1 mm de comprimento, marrons; superfície de aspecto reticulado e paredes anticlinais das células da testa retas.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de novembro e janeiro.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre na Argentina (somente na província de Misiones), no Uruguai (Hunziker *et al.*, 1995; Millán, 1941) e no sul do Brasil. No Rio Grande do Sul foi encontrada apenas em um único local, na região da Campanha (Santana do Livramento), em solo pedregoso.

**Informações adicionais e comentários:** Planta facilmente reconhecida pelo aspecto lenhoso dos ramos ascendentes, pelos entrenós muito curtos e pelas folhas estreitas, eretas e com ápice pungente.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Santana do Livramento**, BR 293, Km 385, 5-XI-1995, Stehmann, Semir e Dutilh 2082 (BHCB); 06-XII-2002, Vignoli-Silva 125 (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Misiones, **Nacar Guazú**, I-1918, Hauman s/n° (BA 2909).

*Nierembergia riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci, **Lorentzia**, v. 7, p. 11. 1993.

(Figs. 4 e 27-34)

**Holótipo:** Brasil, Rio Grande do Sul, 36,5 km S de Caçapava do Sul, BR 153, km 45,5, 6-XII-1978, Krapovickas e Cristóbal 34191 (holótipo CTES 131530, isótipo CTES 347203 vistos).

Planta anual ou perene, herbácea, de 10–17 cm de altura, ramificada desde a base ou não, com ramos ascendentes algo lenhosos ou decumbentes e rizomatosos. Folhas da porção basal diferentes das demais; todas as folhas pubérulas ou pubescentes, com tricomas simples, pluricelulares, curtos ou longos, geniculados ou não. Folhas da porção basal com 5–55 mm de comprimento e 2–20 mm de largura, lanceoladas, elípticas, ovaladas, oblanceoladas, espatuladas ou orbiculares, alternas, sésseis ou com pecíolo curto, de 0,5–1,5 mm de comprimento. Demais folhas com 1–50 mm de comprimento e 1,2–15 mm de largura, lanceoladas, elípticas ou oblanceoladas, alternas, sésseis ou subpecioladas. Flores axilares. Pedicelo de 1–2,8 mm de comprimento. Cálice com 10–17 mm de comprimento, infundibuliforme, face externa pubescente, com tricomas simples, pluricelulares e longos, face interna glanduloso-pubescente, com tricomas simples, pluricelulares e longos e tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, curto e cabeça unicelular; lobos linear-lanceolados, todos com nervura central conspícua. Corola de 31–53 mm de comprimento, com a face externa glanduloso-pubescente, com tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, curto ou longo, com cabeça unicelular e tricomas simples, pluricelulares, curtos ou longos; tubo mais comprido do que o limbo, com 20–37 mm de comprimento e 0,7–1 mm de largura, branco ou creme; limbo infundibuliforme, com 11–16 mm de comprimento e 20–25 mm de largura, branco,

com lobos trinervados, nervuras de cor branca; face externa dos lobos com tricomas simples, pluricelulares e longos em maior abundância. Estames de comprimentos diferentes, dois levemente maiores do que os outros três; filetes retos; anteras amarelas e divergentes ao estigma. Pólen amarelo e em mássulas. Estigma transversal, não abraçando os estames. Cápsula elíptica, com 6–7 mm de comprimento. Sementes trígonas, com as duas faces laterais côncavas, com 0,9–1 mm de comprimento, marrons; superfície de aspecto reticulado e paredes anticliniais das células da testa retas.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de outubro e abril.

**Distribuição e hábitat:** Encontrada somente no Brasil, no estado do Rio Grande do Sul. Habita campos secos e pedregosos.

**Informações adicionais e comentários:** Esta espécie apresenta uma grande variabilidade morfológica quanto ao hábito, forma e tamanho das folhas, e quanto às medidas de comprimento do cálice e tubo da corola. As plantas podem ser ramificadas desde a base e os ramos podem ser ascendentes e algo lenhosos ou decumbentes e rizomatosos. A descrição original de *Nierembergia riograndensis* foi baseada na análise de duas coletas (Cocucci & Hunziker, 1993), das quais o tipo foi visto. A ilustração que acompanha a descrição original e o material tipo examinado (quatro plantas no holótipo e uma no isótipo), correspondem a plantas com uma raiz principal, com caule ramificado desde a base, com ramos ascendentes algo lenhosos e com folhas elípticas até dois terços do comprimento dos ramos. Com a análise de todo o material coletado no Estado, e também com as coletas realizadas, foi possível observar que plantas com o aspecto descrito também emitem ramos decumbentes, que enraízam, e que, frequentemente, apenas as folhas basais, isto é, abaixo de um terço do comprimento dos ramos, são mais largas do que o restante delas (Figuras 27 e 28). Também, numa mesma população, foram encontradas plantas com flores cujo comprimento do tubo da corola se mostrou extremamente variável, abrangendo todo o espectro encontrado para

a espécie. Plantas com esta variação morfológica devem ser objeto de novos estudos, visando definir com maior precisão a identidade das plantas encontradas no Estado.

Esta espécie é referida na bibliografia como tóxica para animais, sob o nome de *Nierembergia veitchii* Hook. (Riet-Correa *et al.*, 1981, 1993; Tokarnia *et al.*, 2000), sendo responsável por 77,8% de todas as intoxicações em animais causadas por plantas no Estado (Riet-Correa & Medeiros, 2001). No entanto, *N. veitchii* é uma espécie que ocorre na Argentina (Cocucci *et al.*, 1995), nas regiões central e noroeste, tendo sido seu nome, historicamente, mencionado para as plantas responsáveis por intoxicações no estado do Rio Grande do Sul e no Uruguai. *Nierembergia veitchii* difere de *N. riograndensis* principalmente por apresentar o limbo da corola campanulado, pólen em tétrades e estigma capitado ou lentiforme. A espécie também foi apontada como daninha e invasora de pastagens naturais (Sacco *et al.*, 1982). É responsável pela calcinose enzoótica em ovinos, por produzir uma substância de ação biológica similar ao 1,25 dihidroxicolecalciferol (calcitriol), que é o metabólito ativo da vitamina D (Riet-Correa *et al.*, 1981, 1993; Sacco *et al.*, 1982; Buschi & Pomilio, 1987; Tokarnia *et al.*, 2000; Riet-Correa & Medeiros, 2001). As intoxicações são causadas pela ingestão de toda a planta, culminando com a morte dos animais em fazendas de criação no estado do Rio Grande do Sul (Riet-Correa *et al.*, 1981, 1993; Sacco *et al.*, 1982; Tokarnia *et al.*, 2000), consistindo em grave problema econômico para a agropecuária.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, município indeterminado, Serrinha, perto de Picada Grande, 17-X-1984, Mattos e Silveira 26183 (HAS); **Bagé**, 20-XII-1978, Valls *et al.* 4296 (ICN); 30-XI-1983, Mattos e Silveira 25700 (HAS); 18-X-1984, Mattos e Silveira 26250 (HAS); Arroio Lajeado, 30-XI-1983, Mattos e Silveira 25552 (HAS); BR 153, km 557, 28-XI-1992, Mentz s/n° (ICN 130854); 5-XII-2002, Vignoli-Silva 118 (ICN); **Caçapava do Sul**, 15-X-1979, Mattos *et al.* 19305 e 19349 (HAS); 29-XI-1983, Mattos e Silveira 24748 e 24860 (HAS); 22-X-1986, Mattos e Mattos 31647 (HAS); BR 292, 9-XI-1996, Jarenkow 3249 (PEL); Cerro do

Ricardinho, X-1990, s/c (ICN 130853); Pedra do Segredo, 2-XI-1995, Stehmann *et al.* 2107 (BHCB); 9-X-2002, Stehmann *et al.* 3179 (BHCB); RS 625, 1-XI-1997, Garcia e Jarenkow 223 (PEL); **Cachoeira do Sul**, Durasnal, XI-1983, Sobral 2543 (ICN); **Canguçu**, 15-XI-1975, Arzivenco s/n° (ICN 48589); **Gramado**, 1-XII-1946, Schultz 507 (ICN); 6-XII-1969, Schultz e Ceroni 5873 (ICN); **Jarí**, 25-I-1942, Rambo 9249 e 9168 (PACA); **Júlio de Castilhos**, 11-XI-1967, Hagelund 5480 (ICN); 14-II-1994, Mondin 808 (ICN); BR 392, 14-XI-1997, Jarenkow e Garcia 3624 (PEL); **Lavras do Sul**, 16-X-1971, Lindeman e Irgang s/n° (ICN 8628); **Maquiné**, Estação Experimental Fitotécnica, 26-IV-1979, Mattos e Mattos 21858 (HAS); **Minas do Camaquã**, BR 153, 5-XII-2002, Vignoli-Silva 113 e 115 (ICN); estrada para Fazenda Guaritas, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 77 (ICN); Guaritas, 23-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 76 (ICN); 5-XII-2002, Vignoli-Silva e Mentz 111 (ICN); **Pelotas**, trevo na BR116, 23-X-1991, Bordignon e Mendez 1075 (ICN); **Pinheiro Machado**, 18-I-1979, Mattos e Assis 19215 (HAS); 30-XI-1983, Mattos e Silveira 25709 (HAS); 20-XI-1984, Foustreter s/n° (ICN 69953); BR 293, Km 90, 1-II-1984, Abruzzi 945 (HAS); **Piratini**, Cancelão, 1-XI-1973, Santos *et al.* 754 (PEL); Serra das Asperezas, BR 293, 19-XI-1989, Jarenkow 1463 (PEL); **Quevedos**, 6-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 166 e 167 (ICN); **Rio Pardo**, 11-XI-1980, Mattos 21647 e 21756 (HAS); **Santa Maria**, XI-1964, Hagelund 2880 (ICN); Fazenda Santa Marta, 11-XI-1967, Hagelund 5478 (ICN); Itaara, 2-XI-1965, Paviani s/n° (SMDB 945); Pinhal, 20-I-1978, Mattos e Mattos 18168 (HAS); Reserva Biológica do Ibicuí-Mirim, Campos dos Barcelos, 8-XI-1990, Silveira 7900 (HAS); **Santana do Livramento**, BR 233, km 212, 5-XI-1995, Stehmann *et al.* 1988 (BHCB); **São Gabriel**, BR 290, Km 356, 8-XII-2002, Vignoli-Silva 149 (ICN); Cerro da Cruz, 11-XII-1976, Fleig 156 (ICN); **São Martinho**, 7-XI-1990, Bueno 5947 (HAS); **São Sepé**, 24-XI-1974, Hagelund 8371 (ICN); 15-XII-1974, Hagelund 8914 (ICN); 31-I-2001, Knob e Bordignon 6664 (ICN e SALLE); “Tupaceretan” (**Tupanciretã**), 24-I-1942, Rambo 9910 (SP).

*Nierembergia scoparia* Sendtn., in Mart., **Fl. Bras.** v. 10, n. 6, p. 178. 1846.

(Figs. 5 e 35-42)

**Tipo:** Brasil Austral, s/d, Sellow 117 (B, P).

**Sinônimos:** *Nierembergia frutescens* Durieu, **Cat. Grains Recolt.** 1866, Bordeaux, p. 25. 1867; *Nierembergia angustifolia* Kunth forma *frutescens* (Durieu) Kunth, **Rev. Gen. Plant.** v. 3, n. 2, p. 223. 1898.

Planta perene, herbácea ou subarborescente, de 50–160 cm de altura, com caule principal lenhoso e ereto, de onde partem ramos ascendentes e numerosos. Folhas da porção basal semelhantes às demais, alternas ou algo fasciculadas, sésseis, lineares, lanceoladas, elíptico-lanceoladas ou elípticas, de 5–30 mm de comprimento e 0,5–4 mm de largura, pubéculas, com tricomas simples, uni ou pluricelulares, curtos, geniculados ou não. Flores axilares. Pedicelo de 0,5–6 mm de comprimento. Cálice com 5–15 mm de comprimento, campanulado ou infundibuliforme, faces externa e interna glanduloso-pubescente, com tricomas simples, uni ou pluricelulares curtos e glandulares, curtos, com pedicelo uni ou pluricelular e cabeça unicelular; lobos subulado-aciculados ou obcuneado-acuminados, todos com nervura central conspícua e algo rígida. Corola de 12–36 mm de comprimento, face externa glanduloso-pubescente, com tricomas glandulares, curtos, com pedicelo uni ou pluricelular e cabeça unicelular, tricomas simples, uni ou pluricelulares e curtos e tricomas simples, pluricelulares e longos; tubo mais curto do que o limbo, com 4–14 mm de comprimento e 0,5–1 mm de largura, branco ou creme; limbo campanulado, de 8–22 mm de comprimento e 13–37 mm de largura, branco, branco-violáceo ou lilás, com lobos



trinervados e as nervuras de cor lilás; face externa dos lobos com tricomas simples, pluricelulares, longos em maior abundância. Estames de comprimentos diferentes, um par mais alto, um estame de tamanho intermediário e outro par bem mais baixo; filetes retos; anteras amarelas e coniventes com o estigma. Pólen amarelo e simples. Estigma semilunar, disposto entre os diferentes níveis das anteras e abraçando os estames. Cápsula elíptica, com 6–9 mm de comprimento. Sementes poliédricas, com 0,7–1,4 mm de comprimento, marrons; superfície de aspecto reticulado e paredes anticlinais das células da testa retas.

**Nomes populares:** linho-do-mato e vassourinha-roxa.

**Fenologia:** Floresce e frutifica quase simultaneamente entre os meses de outubro e maio.

**Distribuição e hábitat:** Ocorre no nordeste da Argentina, sul do Brasil e Uruguai. No Estado habita os campos e beiras de matas.

**Informações adicionais e comentários:** Esta é a espécie mais comum do gênero no Rio Grande do Sul, ocorrendo em quase todas as regiões.

**Material examinado:** BRASIL, Rio Grande do Sul, **Alegrete**, BR 290, 2-XII-1994, Nilson 378 (HAS); **Amaral Ferrador**, 8-X-1977, Abruzzi 154 (ICN); 8-X-1977, Miotto 555 (ICN); **Bagé**, BR 153, 10-XI-1976, Pedersen 11426 (CTES); BR 293, Km 304, 6-XII-2002, Vignoli-Silva 121 e 122a (ICN); **Bom Jesus**, Fazenda Bernardo Velho, 5-I-1947, Rambo 34643 (SI); **Cachoeira do Sul**, 31-X-2002, Bordignon s/n° (ICN 130858); **Cachoeirinha**, estrada para Taquara, 8-XII-1993, Stehmann *et al.* s/n° (ICN 127146); **Camaquã**, 31-X-1989, Jarenkow e Waechter 1387 (PEL); **Canela**, Caracol, 14-I-1941, Emrich s/n° (PACA 11836); **Canguçu**, BR 392, 1-X-1988, Jarenkow 1071 (PEL); 1-XI-1997, Garcia e Jarenkow 209 (PEL); **Carazinho**, 14-I-1942, Irmão Edésio s/n° (ICN 19115); **Cristal**, Praia do Camaquã, 1990, Bordignon s/n° (PEL 15263); 15-XI-1998, Wasum *et al.* s/n° (HUCS 12834); **Gravataí**, 25-I-1950, Sehnem 4392 (HUCS e PACA); 1-XII-1950, Rambo 49288 (ICN e PACA); 31-X-2000, Knob e Bordignon 6527 (ICN e SALLE); BR 290, I-

1985, Sobral 3727 (ICN, PEL e RB); BR 290 (Freeway), Km 81, 19-X-2003, Vignoli-Silva 152 (ICN); RS 020, 10-I-2003, Vignoli-Silva e Mentz 149 (ICN); **Jaguari**, BR 287, 14-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 49 (ICN); **Osório**, Freeway, Km 10, 25-X-1985, Hagelund 15719 (ICN); **Piratini**, BR 392, 22-X-2002, Vignoli-Silva e Mentz 72 e 73 (ICN); **Rosário do Sul**, 14-III-1991, Pedersen 15701 (CTES); BR 290, 8-XII-2002, Vignoli-Silva 146 (ICN); BR 290, Km 377, 13-X-1971, Lindeman *et al.* s/nº (ICN 8373 e CORD); Rio Santa Maria, 20-I-1973, Krapovickas *et al.* 22807 (ICN e CTES); RS 158, Km 471, 12-I-2002, Vignoli-Silva 19 (ICN); **Santa Maria**, 23-XI-1953, Pivetta 478 (PACA); 24-X-1955, Schultz 1173 (ICN); 7-XI-1965, Paviani s/nº (SMDB 955); 15-XII-1974, Hagelund 8940 (ICN); V-1985, Sobral 3882 (ICN 68218); X-1985, Sobral e Marchiori 4633 (ICN e SP); BR 287, 7-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 166 (ICN); margem do rio Vacacaí, 9-I-1953, Schultz 1038 (ICN); Seminário Palotino, 28-IX-1977, Adelino Filho 306 (SMDB); Serrito, 14-XI-1936, Ran 29995 (RB); **Santo Ângelo**, 1968, Hagelund 5618 (ICN); 12-II-1977, Hagelund 10797 (ICN); **São Borja**, Distrito de Santa Rosa, Rincão de São Lucas, 3-X-1993, Záchia e Reck 1464 (CTES); 30-XI-1993, Záchia 1568 (CTES); **São Francisco de Paula**, 18 Km E, 10-I-1982, Krapovickas e Cristóbal 37638 (CTES e ICN); **São Pedro do Sul**, BR 453, 3-XII-1981, Bueno 3430 (HAS); **São Vicente do Sul**, BR 287, 14-I-2002, Vignoli-Silva e Mentz 54 (ICN); Cerro Loreto, 6-XII-1986, Webster 25976 (ICN); RST 287, 6-XI-2003, Vignoli-Silva e Mentz 165 (ICN); **Uruguiana**, 6 Km S, 14-X-1971, Lindeman *et al.* s/nº (ICN 8474); BR 290, 3-X-1994, Stehmann *et al.* 1583 (BHCB); Rio Caneleira, 14-I-1941, Rambo 7830 (PACA); **Vacaria**, Fazenda da Ronda, 30-XII-1946, Rambo 34643 (PACA).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA, Prov. Entre Rios, Dpto. Concórdia, **Salto Grande**, 21-X-1976, Cabrera 28085 (SI); URUGUAI, **Rivera**, Tres Tornos, 12-I-1941, Rambo 4032 (PACA); Zapucay, 22 a 25-IV-1908, Flossdorf 79 (SI e BAF); Dto. San José, 25-XI-1929, Osten 21714 (BA); Dpto. Soriano, **Mercedes**, 23-I-1947, Castellanos 17626 (CORD).

## NOMES EXCLUÍDOS

*Nierembergia angustifolia* Kunth, citada por Sendtner (1846), é uma espécie do México (Millán, 1941).

*N. anomala* Miers e *N. staticifolia* Sendtn., citadas por Sendtner (1846) e Dunal (1852), são nomes sinonimizados com *Bouchetia anomala* (Miers) Britton & Rusby.

*N. ericoides* Miers, referida por Sendtner (1846) e Dunal (1852) para “*Banda orientalis*”, é uma espécie endêmica do sistema orográfico argentino Tandil-Ventania (Hunziker *et al.*, 1995).

*N. graveolens* A.St.-Hil. foi citada por Sendtner (1846), Dunal (1852) e Millán (1941), tendo sido também citada por Hunziker *et al.* (1995) para o nordeste da Argentina, Brasil (sem especificar o estado) e Uruguai. Segundo o Dr. Andrea Cocucci (comunicação pessoal), é uma espécie rara. Nesta revisão não foi encontrada no Rio Grande do Sul.

*N. stricta* Miers, citada por Sendtner (1846), Dunal (1852) e Rambo (1961), é um sinônimo de *N. aristata* D.Don, que é uma espécie que ocorre na região central e nordeste da Argentina, sendo também citada para o Paraguai, Uruguai e Brasil (Hunziker *et al.*, 1995). Não foi encontrada no Estado.

*N. aristata* Sweet (nome inválido), citada por Sendtner (1846) e Dunal (1852), é um sinônimo de *N. rigida* Miers, que é uma espécie de ampla distribuição na Argentina, ocorrendo, segundo Hunziker *et al.* (1995), também na região sul do Brasil. Nesta revisão não foi encontrada no Rio Grande do Sul.

*N. hatschbachii* A.A.Cocucci & Hunz., citada por Cocucci & Hunziker (1993), cujo material tipo é do Paraná, e para qual um dos parátipos citados foi coletado no Rio Grande do Sul, não ocorre no Estado. O tipo “Brasil, Guarapuava, Rio Coutinho, 21-X-1960, G.Hatschbach 7374 (holótipo RB)” foi analisado, além de um dos parátipos citados para o Paraná, “Brasil, Guarapuava, Águas Sta. Clara, 17-XI-1963, E.Pereira e G.Hatschbach 10562 (parátipo RB)”. Um outro material utilizado pelos autores para a descrição da espécie, “Brasil, Rio Grande do Sul, Tupaceretan (Tupanciretã), 24-I-1942, Rambo 9910 (SP - designado por eles como parátipo)”, não se enquadra nesta espécie e é igual a todo o material coletado e examinado no Rio Grande do Sul e que corresponde à *N. riograndensis*.

*N. pubescens* Spreng., citada por Sendtner (1846), corresponde, segundo Millán (1941) a um sinônimo de *Petunia pubescens* (Spreng.) Fries.

*N. veitchii* Hook., citada por Sacco *et al.* (1982), não foi encontrada no Rio Grande do Sul e é um nome aplicado equivocadamente à *N. riograndensis*. Segundo Hunziker *et al.* (1995), *N. veitchii* ocorre na região central e noroeste da Argentina.

## ESPÉCIE DÚBIA

*Nierembergia calycina* Hook. – Apenas um material examinado “Brasil, Rio Grande do Sul, Carazinho, 28-XII-1942, Irmão Augusto (ICN 19118)”, pode corresponder à esta espécie. O material está incompleto, sem flores. Ramos, folhas e cálices hispídeos, folhas rotundas, cálice campanulado, com lobos obovalados, são características presentes no material analisado e correspondem à descrição original da espécie. São necessárias mais coletas na região do Planalto Médio para confirmar sua ocorrência.

## CONCLUSÃO

Dos 19 nomes citados para o Rio Grande do Sul, constatou-se a presença de cinco espécies nativas, *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci e *N. scoparia* Sendtn.

*Nierembergia calycina* Hook. provavelmente ocorre no Estado mas, devido à escassez de material coletado e por este estar incompleto, não pode ser confirmada. Faz-se necessária uma maior investigação na região do Planalto Médio.

*N. veitchii* Hook. não foi encontrada no Rio Grande do Sul e é um nome aplicado equivocadamente, em muitos trabalhos sobre intoxicação por plantas em animais, à *N. riograndensis*.

*N. riograndensis* apresenta uma grande variabilidade morfológica quanto ao hábito, forma e tamanho das folhas, medidas de comprimento do cálice e tubo da corola.

As espécies de *Nierembergia* ocorrem, preferencialmente, em ambientes campestres com solos secos e florescem e frutificam quase simultaneamente, com período de maior intensidade entre os meses de primavera e verão. *Nierembergia linariifolia*, *N. micrantha* e *N. riograndensis* também se comportam como invasoras de lavouras e pastagens naturais.

*N. scoparia* é a espécie com mais ampla distribuição, ocorrendo em quase todas as regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul, com exceção apenas das regiões do Alto Uruguai e Encosta Superior do Nordeste. *N. pinifolia* tem uma ocorrência muito restrita, havendo apenas um único

ponto de coleta registrado no município de Santana do Livramento, na região da Campanha. A ocorrência de *N. riograndensis* é maior nas regiões da Depressão Central e Serra do Sudeste.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa à primeira autora. Aos amigos e colegas Eliana Nunes (UFRGS), Marcos Sobral (UFMG) e Sérgio Bordignon (ULBRA e LA SALLE) pelo estímulo e valiosas contribuições. Aos curadores e funcionários dos herbários revisados pelo auxílio e empréstimo de material. Aos professores, funcionários e colegas do Departamento de Botânica e Faculdade de Farmácia (UFRGS) que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

#### REFERÊNCIAS

- ALEMANY, J. 1985. Flor, esporogénesis y gametogénesis de *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 24, n. 1-2, p. 49-69.
- BENTHAM, G.; HOOKER, J.D. 1876. **Genera Plantarum**. London, v. 6, n.2, p. 882-913.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Kew: The Royal Botanic Gardens. 732p.
- BUSCHI, C.A.; POMILIO, A.B. 1987. Pyrrole-3-carbomidine: a lethal principle from *Nierembergia hippomanica*. **Phytochemistry**, New York, v. 26, n. 3, p. 863-865.

- CABRERA, A.L. 1965. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. Buenos Aires: INTA. t. 4, n. 5, p. 190-250.
- \_\_\_\_\_. 1977. Novedades en las Solanaceas de Entre Rios. **Hickenia**, San Isidro, v.1, n. 14, p. 79-81.
- \_\_\_\_\_. 1979. Solanaceae. In: BURKART, A. (Ed.). **Flora Ilustrada de Entre Rios**. Buenos Aires: INTA. t. 6, n. 5. p. 346-452.
- \_\_\_\_\_. 1983. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Jujuy**. Buenos Aires: INTA. v. 8, p. 292-493.
- COCUCCI, A.A. 1984. Polinizacion en *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 17, p. 31-47.
- \_\_\_\_\_. 1991. Pollination biology of *Nierembergia* (Solanaceae). **Plant Systematics and Evolution**. Wien: Springer, v. 174, p. 17-35.
- \_\_\_\_\_. 1999. Evolutionary radiation in neotropical Solanaceae. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens. p. 9-22.
- COCUCCI, A.A.; HUNZIKER, A.T. 1993. Estudios sobre Solanaceae XXXV. Novedades en *Nierembergia*. **Lorentzia**, Córdoba, v. 5, p. 5-15.
- \_\_\_\_\_. 1995. Estudios sobre Solanaceae XLI. *Nierembergia linariaefolia* y *N. pulchella*: sus sinónimos y variedades. **Darwiniana**, San Isidro, v. 33, n. 1-4, p. 35-42.
- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1989. Multiplicación vegetativa en Solanaceae: *Nierembergia stricta*, *N. aristata*, *Bouchetia anomala* y *Leptoglossis linifolia*. **Kurtziana**, Córdoba, v. 20, p. 147-167.
- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1991. Estudio morfoanatomico de organos vegetativos en Cestroideae (Solanaceae) I: Tribu Nicotianeae. **Kurtziana**, Córdoba, v. 21, p. 111-152.

- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; NEE, M.; ESTRADA, N. (Eds.). **Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution**. Kew: The Royal Botanic Gardens/ London: The Linnean Society of London. p.75-137.
- DI FULVIO, T.E. 1976. Recuentos cromosómicos en *Nierembergia* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 9, p. 141-142.
- \_\_\_\_\_. 1984. Poliploidia en *Nierembergia* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 17, p. 25-30.
- DUNAL, M.F. 1852. Solanaceae. In: A.P. De Candolle (Ed). **Prodromus Systematis Universalis Naturalis Regni Vegetabilis**, Paris, v. 13, n. 1, p. 1-690.
- FONT QUER, P. 1977. **Diccionario de Botánica**. Barcelona: Labor. 1244p.
- FORTES, A.B. 1959. **Geografia física do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Globo. 393p.
- HAWKES, J.G. 1999. The economic importance of the family *Solanaceae*. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. (Eds.). **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens/. p. 1-8.
- HICKEY, L.J. 1979. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons**. 2ed. Oxford: Clarendon. p.25-39.
- HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N.H.; BARNETT, L.C. 1990. **Index Herbariorum**. 8.ed.. New York: The New York Botanical Garden. 691p.
- HUNZIKER, A.T. 1979. South American Solanaceae: a synoptic survey. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press. p. 49-85.
- \_\_\_\_\_. 2001. **Genera Solanacearum**. Rugell: A.R.G. Gantner Verlag.. 500 p.



- HUNZIKER, A.T.; COCUCCI, A.A.; SUBILS, R. 1995. Subtribu VII b. *Nierembergiinae* Hunz. et Cocucci. **Flora fanerogamica Argentina**: Solanaceae, parte 1. Córdoba: Proflora., fasc. 15, p. 3-17.
- HUNZIKER, A.T.; SUBILS, R. 1983. Estudios sobre Solanaceae XVIII. Sinopsis taxonómica de *Bouchetia*. **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 22, n. 1-4, p. 275-295.
- KONRATH, J.; MENTZ, L.A. 1988. Revisão preliminar do gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. no Rio Grande do Sul, In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 39, Belém, 1990. **Resumos...** Belém, Sociedade Botânica do Brasil/Museu Paraense Emílio Goeldi., p. 45.
- MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L.; VIGNOLI-SILVA, M. 2000. Tipologia dos tricomas das espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 54, p. 75-106.
- MILLÁN, R. 1941. Revisión de las especies del género *Nierembergia* (Solanaceae). **Darwiniana**, San Isidro, v. 5, p. 487-547.
- RAGONESE, A.E. 1955. Plantas toxicas para el ganado en la region central Argentina. **Revista de la Facultad de Agronomía**, La Plata, v. 31, p. 133-336.
- RAMBO, B. 1961. Solanaceae Riograndenses. São Leopoldo, **Pesquisas**, Série Botânica, v. 5, n. 11, p. 1-67.
- RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T. 2001. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, vol. 21, n. 1, p. 38-42.
- RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M.C.; SCHILD, A.L. 1981. Experimentos em coelhos sugerem *Nierembergia veitchii* como causa de calcinose enzoótica em ovinos do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 5, p. 727-732.

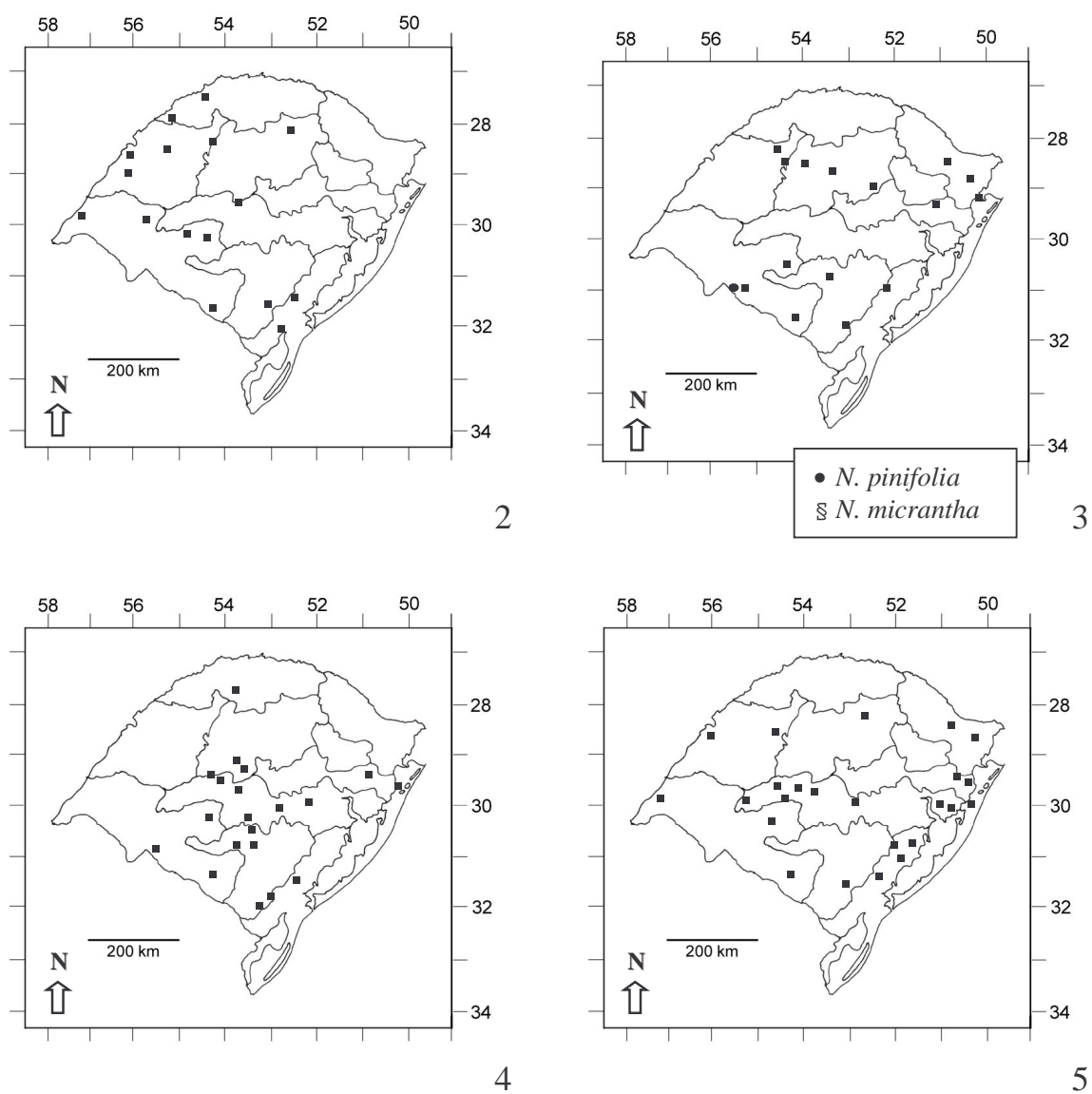
- \_\_\_\_\_. 1993. **Intoxicações por plantas e micotoxicoses em animais domésticos**. Pelotas: Hemisfério Sul do Brasil. 340p.
- SACCO, J.C.; SANTOS, E.; FROMM-TRINTA, E.; COSTA, N.L.M.; CUNHA, M.C.S.; FERREIRA, A.S.J. 1982. **Ervas daninhas do Brasil**. Solanaceae II. Brasília: EMBRAPA. 49p.
- SENDTNER, O. 1846. Solanaceae *et* Cestrineae. In: MARTIUS, C.F.P. (Ed.) **Flora Brasiliensis**. Munique, v. 10, p. 1-338.
- STAFLEU, F.A.; COWAN, R.S. 1976. **Taxonomic Literature**. Utrecht : W.Junk, 1976 7 v.
- STEARNS, W.T. 2000. **Botanical Latin**. 4 ed. Portland: Timber Press. 546p.
- TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. 2000. **Plantas tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Helianthus. 320p.
- VIGNOLI-SILVA, M. 2004. **Os gêneros *Nicotiana* L., *Bouchetia* Dunal e *Nierembergia* Ruiz & Pav. (Solanaceae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. 154 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- WAECHTER, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 24, p. 93-108.

TABELA 1 - Espécies de *Nierembergia* Ruiz & Pav. mencionadas para o Rio Grande do Sul segundo os diferentes autores:

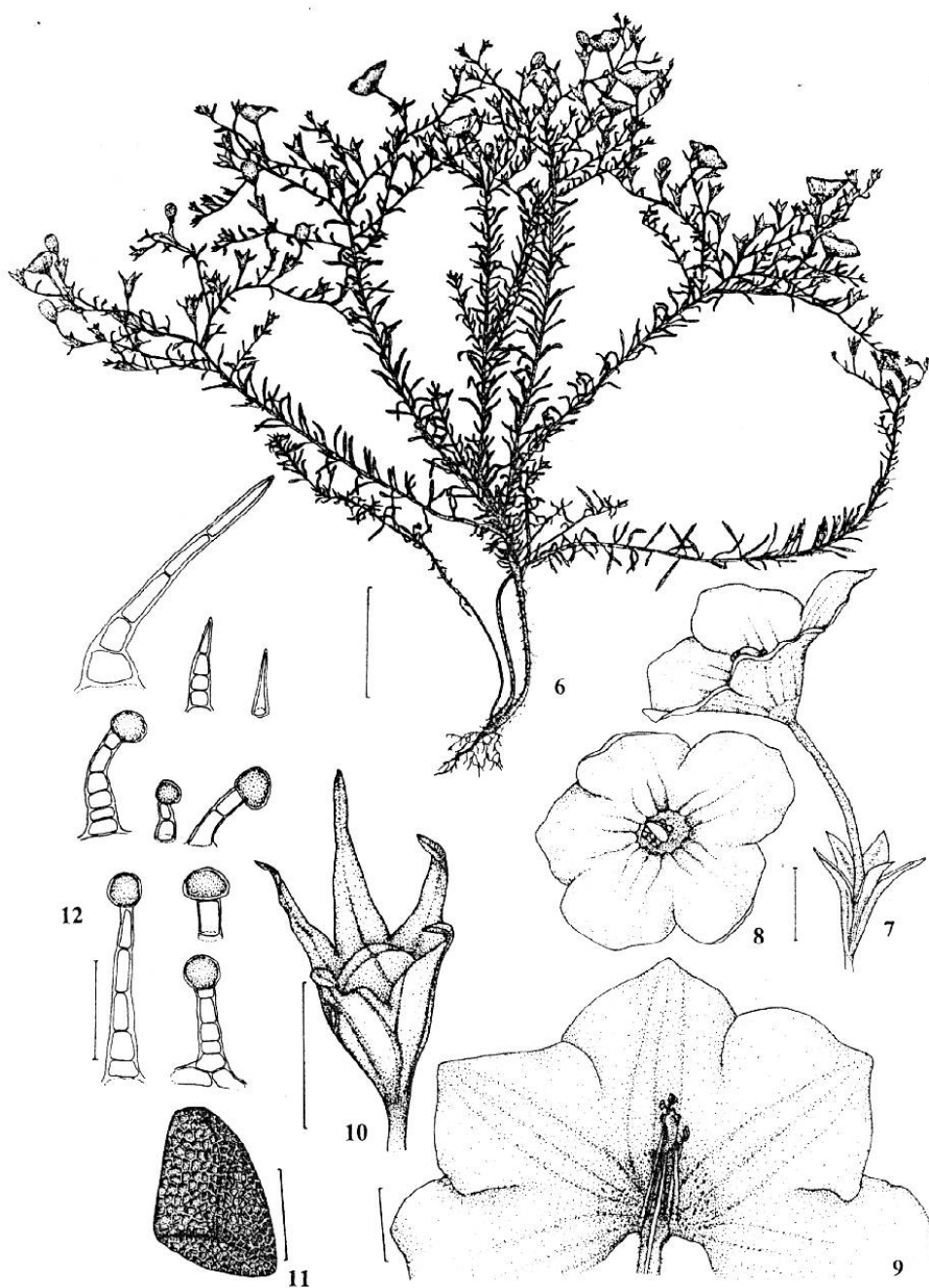
ESPÉCIE	Sendtner (1846)	Dunal (1852)	Millán (1941)	Rambo (1961)	Cabrera (1977) #	Sacco <i>et al.</i> (1982)	Cocucci & Hunziker (1993) #	Cocucci & Hunziker (1995) #
<i>Nierembergia angustifolia</i> Kunth	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia anomala</i> Miers	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia aristata</i> Sweet	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia calycina</i> Hook.	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia ericoides</i> Miers	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia filicaulis</i> Lindl.	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia gracilis</i> Hook.	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia graveolens</i> A.St.-Hil.	X	X	X*	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia hatschbachii</i> A.A. Cocucci & Hunz.	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Nierembergia hippomanica</i> Miers	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Nierembergia linariifolia</i> Graham	-	-	X	X	-	-	-	X
<i>Nierembergia micrantha</i> Cabrera	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Nierembergia pinifolia</i> Miers	X	X	X*	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia pubescens</i> Spreng.	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia riograndensis</i> Hunz. & A.A. Cocucci	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Nierembergia scoparia</i> Sendtn.	-	X	X*	X	-	-	-	-
<i>Nierembergia staticaefolia</i> Sendtn.	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Nierembergia stricta</i> Miers	X	X	-	X	-	-	-	-
<i>Nierembergia veitchii</i> Hook.	-	-	-	-	-	X	-	-

\* para Brasil austral.

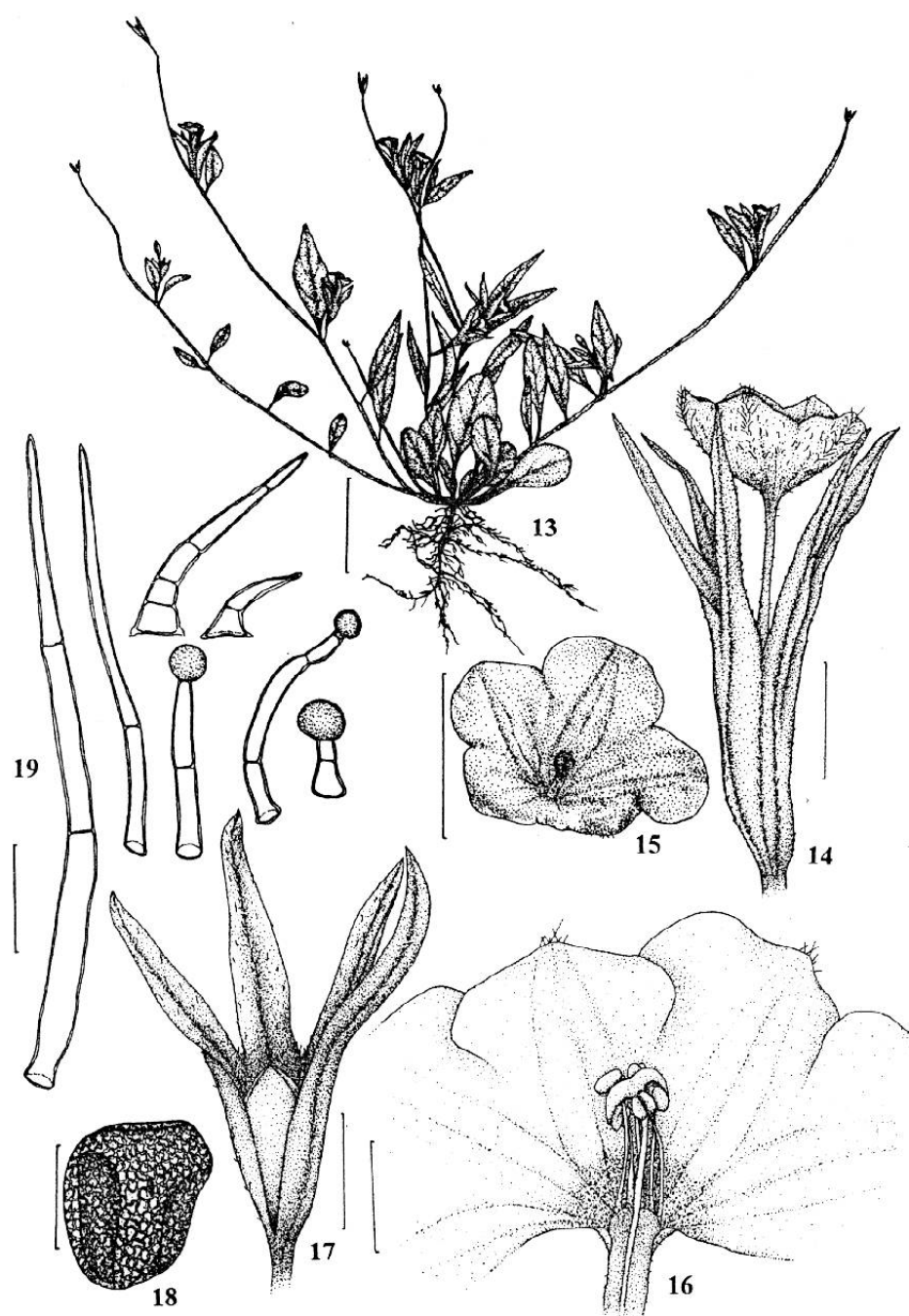
# Trabalho em que os autores apenas descrevem as espécies assinaladas na tabela como novas, sem mencionar informações sobre as demais espécies do gênero.



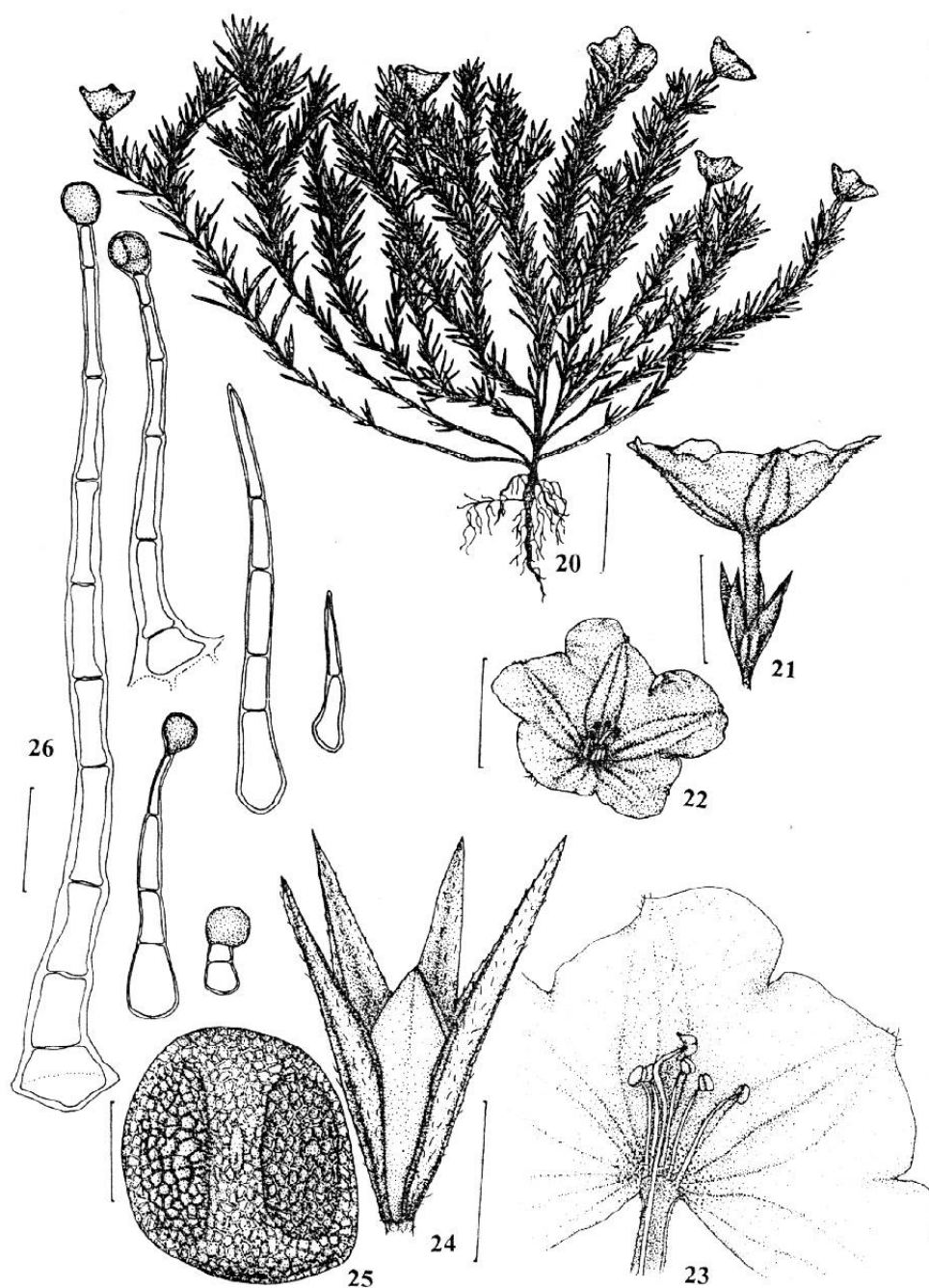
**Fig. 2-5.** Distribuição das espécies nativas do gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. 2. *N. linariifolia* Graham; 3. *N. micrantha* Cabrera e *N. pinifolia* Miers; 4. *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci; 5. *N. scoparia* Sendtn.



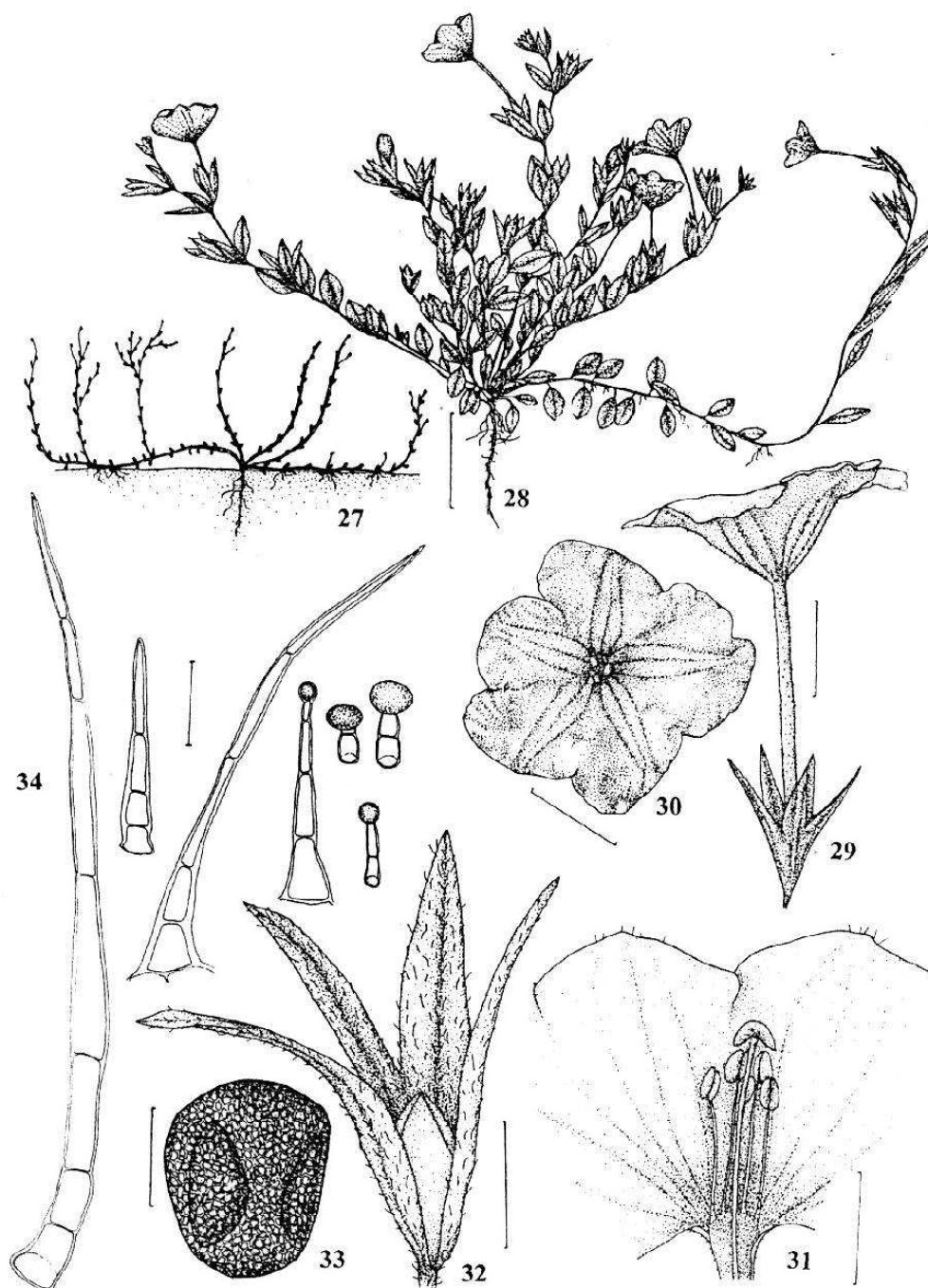
**Figs. 6-12.** *Nierembergia linariifolia* Graham. 6. aspecto geral da planta; 7. flor em vista lateral; 8. flor em vista frontal; 9. boca do tubo da corola, em vista interna, mostrando as diferentes alturas entre os estames e a posição do estigma; 10. fruto envolvido pelo cálice; 11. semente com as faces ventral e lateral evidenciadas; 12. tricomas glandulares, com pedicelo uni ou pluricelular, curtos ou longos e com cabeça unicelular, tricomas simples, uni ou pluricelulares e curtos; tricoma simples, pluricelular, longo e geniculado (todos de Vignoli-Silva e Mentz 67). Escalas das figuras: 6 = 3,5 cm; 7, 8 e 10 = 0,5 cm; 9 = 0,25 cm; 11 = 0,5 mm; 12 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



**Figs. 13-19.** *Nierembergia micrantha* Cabrera. 13. aspecto geral da planta; 14. flor em vista lateral; 15. flor em vista frontal; 16. boca do tubo da corola, em vista interna, mostrando as diferentes alturas entre os estames e a posição do estigma; 17. fruto envolvido pelo cálice; 18. semente com as faces ventral e laterais côncavas evidenciadas; 19. tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo ou curto e cabeça unicelular; tricomas simples, pluricelulares, curtos e geniculados; tricomas simples, pluricelulares e longos (todos de Mattos e Silveira 26258). Escalas das figuras: 13 = 3 cm; 14, 15 e 17 = 0,5 cm; 16 = 2 mm; 18 = 0,5 mm; 19 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.

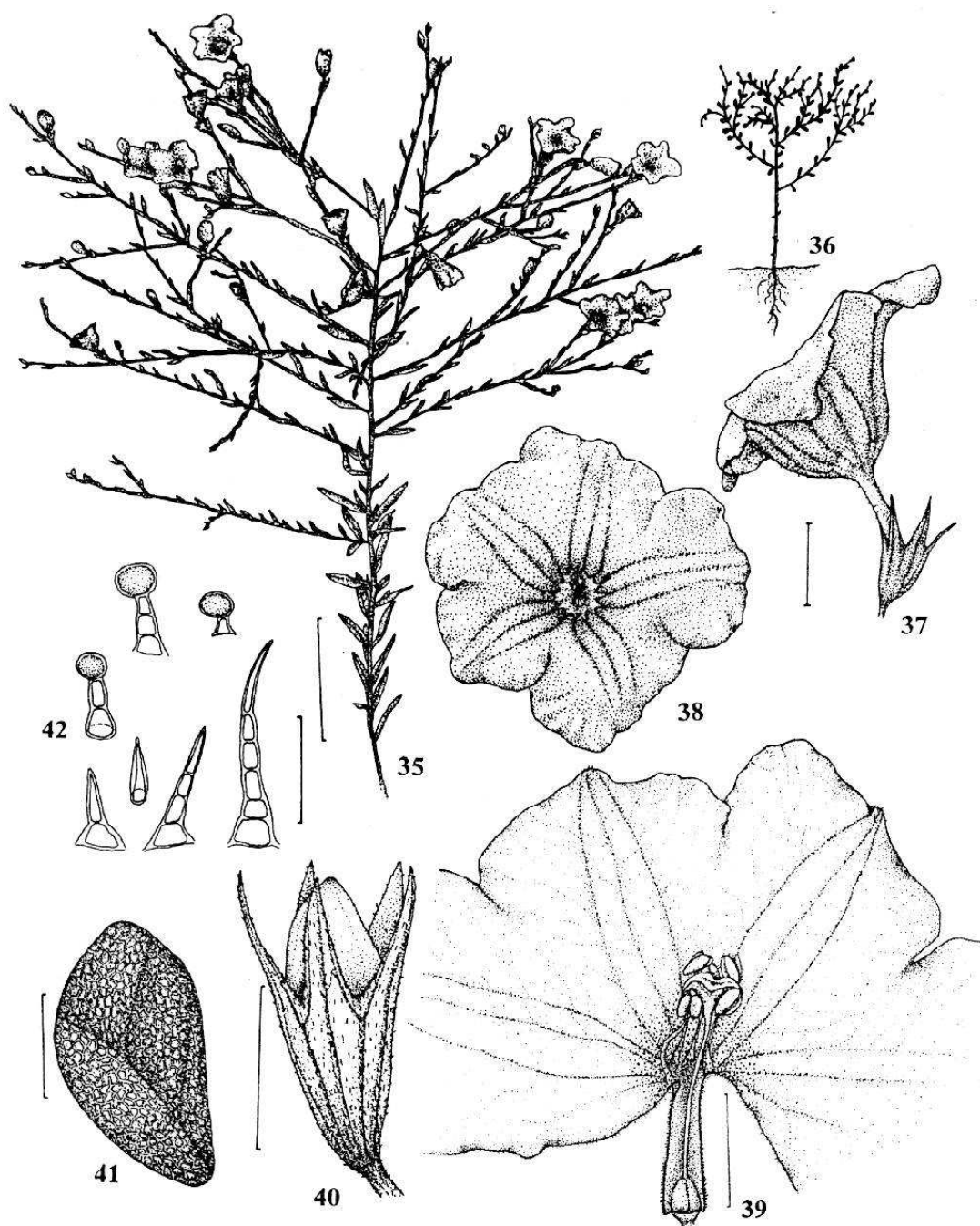


**Figs. 20-26.** *Nierembergia pinifolia* Miers. 20. aspecto geral da planta; 21. flor em vista lateral; 22. flor em vista frontal; 23. boca do tubo da corola, em vista interna, mostrando as diferentes alturas entre os estames e a posição do estigma; 24. fruto envolvido pelo cálice; 25. semente com as faces ventral e laterais côncavas evidenciadas; 26. tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo ou curto e cabeça uni ou pluricelular; tricomas simples, pluricelulares, curtos ou longos (todos de Vignoli-Silva 125). Escalas das figuras: 20 = 3,5 cm; 21-22 = 1 cm; 23-24 = 0,5 cm; 25 = 0,5 mm; 26 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.



**Figs. 27-34.** *Nierembergia riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci. 27. representação esquemática do hábito da planta; 28. aspecto geral da planta (ambos de Mattos e Silveira 25709; Vignoli-Silva e Mentz 166 e 167); 29. flor em vista lateral; 30. flor em vista frontal; 31. boca do tubo da corola, em vista interna, mostrando as diferentes alturas entre os estames e a posição do estigma; 32. fruto envolvido pelo cálice; 33. semente com as faces ventral e laterais côncavas evidenciadas; 34. tricomas glandulares, com pedicelo pluricelular, longo ou curto e cabeça unicelular; tricomas simples, pluricelulares, curtos ou longos (todos de Vignoli-Silva e Mentz 166 e 167). Escalas das figuras: 28 = 3 cm; 29-30 = 1 cm; 31-32 = 0,5 cm; 33 = 0,5 mm; 34 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.





**Figs. 35-42.** *Nierembergia scoparia* Sendtn. 35. aspecto geral de um ramo da planta; 36. representação esquemática do hábito da planta; 37. flor em vista lateral; 38. flor em vista frontal; 39. boca do tubo da corola, em vista interna, mostrando as diferentes alturas entre os estames e a posição do estigma; 40. fruto envolvido pelo cálice; 41. semente com as faces dorsal e lateral evidenciadas; 42. tricomas simples, uni ou pluricelulares e curtos; tricomas glandulares, com pedicelo uni ou pluricelular, curto e cabeça unicelular ( todos de Vignoli-Silva e Mentz 72). Escalas das figuras: 35 = 5 cm; 37-40 = 0,5 cm; 41 = 0,5 mm; 42 = 100  $\mu$ m. As ilustrações são de Márcia Vignoli-Silva.

*“É preciso que haja qualquer coisa de flor em tudo isso...”*  
*Vinicius de Moraes*

PARTE III

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies de *Nicotiana*, *Bouchetia* e *Nierembergia*, no Rio Grande do Sul, apresentam diversas características em comum, como o hábito predominantemente herbáceo, fruto seco, capsular, com numerosas sementes. O gênero *Nicotiana* é o que melhor se distingue dos outros dois, por apresentar prefloração geralmente contorcido-conduplicada ou conduplicada, anteras dorsifixas e corola muito vistosa, geralmente infundibuliforme e com cores variadas (branco, amarelo, rosa e roxo). As espécies dos gêneros *Bouchetia* e *Nierembergia*, presentes no Estado, são morfológicamente muito semelhantes, apresentam prefloração imbricado-conduplicada ou imbricada, anteras ventrifixas e o limbo da corola geralmente branco, com lobos trinervados. Diferem principalmente por *Bouchetia* apresentar corola campanulado-infundibuliforme, com tubo amplo, os estames inseridos na base do tubo da corola e um disco nectarífero, enquanto que em *Nierembergia* a corola é hipocrateriforme, com tubo cilíndrico muito estreito, os estames são inseridos no ápice do tubo da corola e o disco nectarífero está ausente.

Das três espécies conhecidas que compõem o pequeno gênero *Bouchetia*, apenas *Bouchetia anomala* ocorre no Estado do Rio Grande do Sul. Dos 19 nomes de espécies de *Nierembergia* citados para o Rio Grande do Sul, constatou-se a presença de cinco espécies nativas, *N. linariifolia* Graham, *N. micrantha* Cabrera, *N. pinifolia* Miers, *N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci e *N. scoparia* Sendtn. e mais uma provável ocorrência de *Nierembergia calycina* Hook., que merece ser confirmada. Para *Nicotiana*, dos 15 nomes de espécies citados para o Estado, verificou-se a presença de seis espécies nativas, *Nicotiana alata* Link & Otto, *N. bonariensis* Lehm., *N. forgetiana* Hemsl., *N. langsdorffii* Weinm., *N. longiflora* Cav. e *N. mutabilis* Stehmann & Semir, uma espécie ruderal ou cultivada, *N. glauca* Graham e uma espécie cultivada, *N. tabacum* L.

As espécies de *Nierembergia* e *Bouchetia* ocorrem, preferencialmente, em ambientes campestres com solos secos e florescem e frutificam quase simultaneamente, com período de maior intensidade nos meses de primavera e verão. Algumas espécies de *Nierembergia* (*N. linariifolia*, *N. micrantha* e *N. riograndensis*) podem apresentar um comportamento invasor de lavouras e pastagens naturais. Já as espécies de *Nicotiana* habitam terrenos úmidos a secos, em bordas de mata, campos, terrenos acidentados com afloramento rochoso ou áreas alteradas com solos desgastados, demonstrando um comportamento ruderal. Para estas espécies o período de floração e frutificação também é quase simultâneo, com maior intensidade nos meses de primavera e verão. Algumas delas são encontradas floridas e com frutos ao longo de todo o ano.

A distribuição da única espécie de *Bouchetia* no Estado abrange as regiões fisiográficas da Campanha e Missões. Embora existam registros de coletas de espécies de *Nierembergia* para as regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra, Litoral, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e Planalto Médio, observou-se um maior número de populações e indivíduos nas regiões da Campanha, Depressão Central, Encosta do Sudeste, Missões e Serra do Sudeste. *Nierembergia scoparia* é a espécie com mais ampla distribuição, ocorrendo em quase todas as regiões do Estado, com exceção apenas do Alto Uruguai e Encosta Superior do Nordeste. Já *N. pinifolia* é a espécie com ocorrência mais restrita, com apenas um único ponto de coleta, na região da Campanha. Para o gênero *Nicotiana*, constatou-se que algumas espécies (*Nicotiana alata*, *N. bonariensis* e *N. longiflora*) são bem distribuídas por todas as regiões do Estado, enquanto outras (*N. forgetiana* e *N. mutabilis*) ocorrem em ambientes mais restritos, em zonas de transição entre o Litoral e a Depressão Central, como a Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e Campos de Cima da Serra, em áreas de maior altitude.

Muitas espécies nativas do gênero *Nierembergia* apresentam um potencial ornamental. *Nierembergia linariifolia*, *N. pinifolia*, *N. riograndensis* e *N. scoparia* apresentam corolas vistosas,

delicadas, com tonalidades variadas entre o branco e o lilás. Para a maioria das espécies de *Nicotiana* este potencial ornamental também é evidenciado, principalmente em *N. alata*, *N. bonariensis*, *N. forgetiana* e *N. mutabilis*, que apresentam corolas vistosas, de cores e tonalidades diversas, variando entre o branco, o rosa e o roxo. Em muitos locais do Estado, em que estas espécies foram coletas, ocorrem populações com numerosos indivíduos, conferindo um aspecto muito ornamental ao ambiente.

*Nicotiana tabacum* é uma espécie com grande expressão cultural, religiosa e medicinal para diversos povos indígenas, e também com importância química, social e econômica, como constatado na literatura (Goodspeed, 1954; Reid, 1979; Margarido, 1993; Akinpelu, 2000; Gately, 2001; Vieira *et al.* 2003). No Rio Grande do Sul, o cultivo desta espécie representa uma significativa atividade de importância econômica, sendo o município de Santa Cruz do Sul um dos maiores pólos mundiais de produção da indústria fumageira. *Nicotiana glauca* é considerada planta tóxica, havendo o registro de um caso de intoxicação de uma família pela ingestão desta espécie no município de Porto Alegre, que contribuiu para a confirmação desta constatação. Algumas espécies de *Nierembergia* (*N. riograndensis* Hunz. & A.A.Cocucci, sob o nome de *N. veitchii* Hook. e *N. linariifolia*, sob o nome de *N. hippomanica* Miers) também apresentam importância do ponto de vista econômico, por serem referidas na bibliografia (Riet-Correa *et al.*, 1981; 1987; Riet-Correa *et al.*, 1993; Tokarnia *et al.*, 2000; Riet-Correa & Medeiros, 2001), em anotações de exsiccatas e também através de comunicação pessoal de trabalhadores do campo, como tóxicas para animais. Os problemas de intoxicação em animais pela ingestão de espécies de *Nierembergia* constitui um dos maiores problemas de intoxicação por plantas e um grave prejuízo econômico para a agropecuária riograndense.

O material examinado de *Bouquetia anomala* e *Nierembergia micrantha* corresponde a coletas realizadas em diversas regiões do Estado (Missões e Campanha, e Planalto Médio, Serra do

Sudeste, Campos de Cima da Serra e Encosta Superior do Nordeste, respectivamente). Estas regiões foram percorridas durante o período de realização deste trabalho e, em muitas delas, tais espécies não foram encontradas. O único exemplar que parece corresponder a *Nierembergia calycina*, foi coletado na região do Planalto Médio, e também não foi encontrado nas coletas realizadas. Talvez a dificuldade de coleta destas espécies se deva ao fato de que algumas destas regiões, principalmente Missões, Planalto Médio e Serra do Sudeste, estejam atualmente com seus ambientes muito alterados, em decorrência das práticas de agricultura e pecuária. Na nossa opinião, estas regiões merecem ações de preservação, por serem ambientes de campos com uma interessante diversidade biológica e, atualmente, sujeitos a grandes alterações ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKINPELU, D.A.; OBUOTOR, E.M. 2000. Antibacterial activity of *Nicotiana tabacum* leaves. **Fitoterapia**, Amsterdam, n. 71, p. 199-200.
- ALEMANY, J. 1985. Flor, esporogénesis y gametogénesis de *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 24, n. 1-2, p. 49-69.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DO FUMO. 2002. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz. 152p.
- ANVISA, 2003. **Boletim informativo**. Brasília, n. 27, p. 3, jan.
- BENTHAM, G.; HOOKER, J.D. 1876. **Genera Plantarum**. London, v. 6, n.2, p. 882-913.
- BRASIL, 1996. Congresso. Senado. Lei nº 9.294, de 1996. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 de julho.
- BRASIL, 2000. Congresso. Senado. Lei nº 10.167, de 2000. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 de dezembro.
- BRASIL, 2001a. Congresso. Senado. Resolução RDC nº 46, de 2001. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 29 de março.
- BRASIL, 2001b. Congresso. Senado. Resolução RDC nº 104, de 2001. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1 de junho.
- BRASIL, 2001c. Congresso. Senado. Resolução RDC nº 105, de 2001. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 13 de dezembro.
- BRASIL, 2003. Congresso. Senado. Resolução RDC nº 15, de 2003. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 20 de janeiro.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Kew: The Royal Botanic Gardens. 732p.

- BUSCHI, C.A.; POMILIO, A.B. 1987. Pyrrole-3-carbomidine: a lethal principle from *Nierembergia hippomanica*. **Phytochemistry**, New York ,v. 26,n. 3, p. 863-865.
- CABRERA, A.L. 1965. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. Buenos Aires: INTA. t. 4, n. 5, p. 190-250.
- \_\_\_\_\_. 1977. Novedades en las Solanaceas de Entre Rios. **Hickenia**, San Isidro, v.1, n. 14, p. 79-81.
- \_\_\_\_\_. 1979. Solanaceae. In: BURKART, A. (Ed.). **Flora Ilustrada de Entre Rios**. Buenos Aires: INTA. t. 6, n. 5. p. 346-452.
- \_\_\_\_\_. 1983. Solanaceae. In: CABRERA, A.L. **Flora de la Provincia de Jujuy**. Buenos Aires: INTA. v. 8, p. 292-493.
- COCUCCI, A.A. 1984. Polinizacion en *Nierembergia hippomanica* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 17, p. 31-47.
- \_\_\_\_\_. 1991. Pollination biology of *Nierembergia* (Solanaceae). **Plant Systematics and Evolution**. Wien : Springer, v. 174, p. 17-35.
- \_\_\_\_\_. 1999. Evolutionary radiation in neotropical Solanaceae. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens. p. 9-22.
- COCUCCI, A.A.; HUNZIKER, A.T. 1993. Estudios sobre Solanaceae XXXV. Novedades en *Nierembergia*. **Lorentzia**, Córdoba,v. 5, p. 5-15.
- \_\_\_\_\_. 1995. Estudios sobre Solanaceae XLI. *Nierembergia linariaefolia* y *N. pulchella*: sus sinónimos y variedades. **Darwiniana**, San Isidro, v. 33, n. 1-4, p. 35-42.
- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1989. Multiplicación vegetativa en Solanaceae: *Nierembergia stricta*, *N. aristata*, *Bouchetia anomala* y *Leptoglossis linifolia*. **Kurtziana**, Córdoba, v. 20, p. 147-167.



- COSA DE GASTIAZORO, M.T. 1991. Estudio morfoanatomico de organos vegetativos en Cestroideae (Solanaceae) I: Tribu Nicotianeae. **Kurtziana**, Córdoba, v. 21, p. 111-152.
- CRONQUIST, A. 1988-1993. **The evolution and Classification of Flowering Plants**. New York: The New York Botanical Garden. 555 p.
- D'ARCY, W.G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; NEE, M.; ESTRADA, N. (Eds.). **Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution**. Kew: The Royal Botanic Gardens/ London: The Linnean Society of London. p.75-137.
- DI FULVIO, T.E. 1976. Recuentos cromosómicos en *Nierembergia* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 9, p. 141-142.
- \_\_\_\_\_. 1978. Cromossomas gaméticos de *Nierembergia aristata* y *Bouchetia anomala* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 11, p. 118.
- \_\_\_\_\_. 1984. Poliploidia en *Nierembergia* (Solanaceae). **Kurtziana**, Córdoba, v. 17, p. 25-30.
- DUNAL, M.F. 1852. Solanaceae. In: A.P. De Candolle (Ed). **Prodromus Systematis Universalis Naturalis Regni Vegetabilis**, Paris, v. 13, n. 1, p. 1-690.
- ETGES, V. E. *et al.* 2002. O Impacto da Cultura do Tabaco no Ecosistema e na Saúde Humana. Porto Alegre, **Textual/Sindicato dos Professores do Estado do Rio Grande do Sul**, vol. 1, n. 1, p. 14-21.
- FONT QUER, P. 1977. **Diccionario de Botánica**. Barcelona: Labor. 1244p.
- FONT QUER, P. 1978. **Plantas medicinales - el Dioscórides renovado**. Barcelona: Labor. 1033p.
- FORTES, A.B. 1959. **Geografia física do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Globo. 393p.
- GATELY, I. 2001. **Tobacco: a cultural history of how an exotic plant seduced civilization**. New York: Grove Press. 403p.

- GIRARDI, G. 2002. A última colheita. **Galileu**, São Paulo, n. 133, ago.
- GOLDBERG, A. 1986. Classification, evolution, and phylogeny of the families of Dicotyledons. **Smithsonian Contributions to Botany**, Washington, v. 58, p. 314.
- GOODSPEED, T.H. 1954. **The genus Nicotiana**. Waltham: Chronica Botanica. v. 16, parte 1-5, p. 1-319.
- GOODSPEED, T.H.; WHEELER H-M; HUTCHISON, P.C. 1954. Taxonomy of *Nicotiana*. In: GOODSPEED, T.H. 1954. **The genus Nicotiana**. Waltham: Chronica Botanica, v. 16, parte 6, p. 321-492.
- GUARANHA, J.R.M., 1983. Estudos preliminares do gênero *Nicotiana* L. (SOLANACEAE) no Rio Grande do Sul. **Loefgrenia**, Porto Alegre, v. 81, p. 1-9.
- HAWKES, J.G. 1999. The economic importance of the family *Solanaceae*. In: NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. (Eds.). **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. Kew: The Royal Botanic Gardens/. p. 1-8.
- HICKEY, L.J. 1979. A revised classification of the architecture of dicotyledonous leaves. In: METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons**. 2ed. Oxford: Clarendon. p.25-39.
- HOLMGREN, P.K.; HOLMGREN, N.H.; BARNETT, L.C. 1990. **Index Herbariorum**. 8.ed.. New York: The New York Botanical Garden. 691p.
- HUNZIKER, A.T. 1979. South American Solanaceae: a synoptic survey. In: HAWKES, J.G.; LESTER, RN.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press. p. 49-85.
- HUNZIKER, A.T. 1995. Studies on Solanaceae XXXVIII. Miscellaneous novelties on the taxonomy of Solanaceae. **Lorentzia**, Córdoba, v. 8, p. 5-8.
- HUNZIKER, A.T. 1998. Subtr. VIIa. Nicotianinae. **Flora fanerogamica Argentina**, Córdoba: Proflora., fasc. 56, p. 3.

- \_\_\_\_\_. 2001. **Genera Solanacearum**. Rugell: A.R.G. Gantner Verlag.. 500 p.
- HUNZIKER, A.T.; COCUCCI, A.A.; SUBILS, R. 1995. Subtribu VII b. *Nierembergiinae* Hunz. et Cocucci. **Flora fanerogamica Argentina**: Solanaceae, parte 1. Córdoba: Proflora., fasc. 15, p. 3-17.
- HUNZIKER, A.T.; SUBILS, R. 1983. Estudios sobre Solanaceae XVIII. Sinopsis taxonómica de *Bouchetia*. **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Esperanza, v. 22, n. 1-4, p. 275-295.
- JAPAN TOBACCO INC. 1994. **The Genus *Nicotiana* Illustrated**. Tokio: Japan Tobacco. 293 p.
- KONRATH, J.; MENTZ, L.A. 1988. Revisão preliminar do gênero *Nierembergia* Ruiz & Pav. no Rio Grande do Sul, In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 39, Belém, 1990. **Resumos...** Belém, Sociedade Botânica do Brasil/Museu Paraense Emílio Goeldi., p. 45.
- KONRATH, J.; MENTZ, L.A. 1990. Levantamento das espécies de *Nicotiana* L. no Rio Grande do Sul, In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 41, Fortaleza, 1990. **Resumos...** Fortaleza, Sociedade Botânica do Brasil. p. 103.
- MARGARIDO, A. 1993. **As surpresas da flora no tempo dos descobrimentos**. Lisboa: Elo-Publicidade/Artes Gráficas.p. 116-122.
- MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L. 2004. *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Pesquisas**, Série Botânica, São Leopoldo, n. 54, 327 p.
- MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L.; VIGNOLI-SILVA, M. 2000. Tipologia dos tricomas das espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 54, p. 75-106.
- MESA, A. 1981. Nolanaceae. **Flora Neotropica**. New York: The New York Botanical Garden, Monograph n° 26.

- MILLÁN, R. 1941. Revisión de las especies del género *Nierembergia* (Solanaceae). **Darwiniana**, San Isidro, v. 5, p. 487-547.
- MORTON, C.V. 1944. Taxonomic studies of tropical American plants. **Contributions from the United States National Herbarium**, Washington, v. 29, n. 1, p. 1-91.
- NEE, M. 1986. Solanaceae I. (trd. Nancy P. Moreno). Xalapa/Veracruz: **Flora de Veracruz**. v. 49:, p. 1-191.
- NEE, M. 1999. Synopsis of *Solanum* in the New World. In. NEE, M.; SYMON, D.E.; LESTER, R.N.; JESSOP, J.P. (Eds). **Solanaceae IV**. Kew: The Royal Botanic Gardens. P. 285-333.
- PLANCHON, L.; BRETIN, P. et al. 1946. **Précis de Matière Médicale**. Paris: Librairie Maloine, tomo II, 2252p.
- PURSEGLOVE, J.W. 1974. **Tropical Crops Dicotyledons**. New York. 719p.
- RAGONESE, A.E. 1955. Plantas toxicas para el ganado en la region central Argentina. **Revista de la Faculd de Agronomia**, La Plata, v. 31, p. 133-336.
- RAMBO, B. 1961. Solanaceae Riograndenses. **Pesquisas**, Série Botânica, São Leopoldo, v. 5, n. 11, p. 1-67.
- REID, W.W. 1979. The diterpenes of *Nicotiana* species and *N. tabacum* cultivars. In: HAWKES, J.G.; LESTER, R.N.; SKELDING, A.D. (Eds). **The Biology and Taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press/Linnean Society. p.273-278.
- RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T. 2001. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, vol. 21, n. 1, p. 38-42.
- RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M.C.; SCHILD, A.L. 1981. Experimentos em coelhos sugerem *Nierembergia veitchii* como causa de calcinose enzoótica em ovinos do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 5, p. 727-732.

- \_\_\_\_\_. 1993. **Intoxicações por plantas e micotoxicoses em animais domésticos**. Pelotas: Hemisfério Sul do Brasil. 340p.
- SACCO, J.C.; SANTOS, E.; FROMM-TRINTA, E.; COSTA, N.L.M.; CUNHA, M.C.S.; FERREIRA, A.S.J. 1982. **Ervas daninhas do Brasil**. Solanaceae II. Brasília: EMBRAPA. 49p.
- SCHENKEL, E.P.; ZANNIN, M.; MENTZ, L.A.; BORDIGNON, S.A.L., IRGANG, B. 2003. Plantas Tóxicas. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). 2003. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. rev. ampl. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade/UFRGS / Editora da UFSC. P. 959-993.
- SENDTNER, O. 1846. Solanaceae et Cestrineae. In: MARTIUS, C.F.P. (Ed.) **Flora Brasiliensis**. Munique, v. 10, p. 1-338.
- SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). 2003. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. rev. ampl. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade/UFRGS / Editora da UFSC. 1102p.
- SKLIAR, M.; CURINO, A.; MILANESI, L.; BENESSATI, S.; BOLAND, R. 2000. *Nicotiana glauca*: another plant species containing vitamin D3 metabolites. **Plant Science**, Amsterdam, v. 156, p. 193-199.
- SMITH, L.; DOWNS, R. 1966. Solanáceas. In: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**, Itajaí, p. 247-60.
- STAFLEU, F.A.; COWAN, R.S. 1976. **Taxonomic Literature**. Utrecht : W.Junk, 1976 7 v.
- STEARNS, W.T. 2000. **Botanical Latin**. 4 ed. Portland: Timber Press. 546p.
- 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. 242 f. Tese (Doutorado em

Ciências – Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

STEHMANN, J.R.; SEMIR, J.; IPPOLITO, A. 2002. *Nicotiana mutabilis* (Solanaceae), a new species from southern Brazil. **Kew Bulletin**, London, v. 57, p. 639-646.

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. 2000. **Plantas tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Helianthus. 320p.

VIEIRA, P.C.; FERNANDES, J.B.; ANDREI, C.C. 2003. Plantas inseticidas. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. rev. ampl. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade/UFRGS / Editora da UFSC. p. 903-918.

WAECHTER, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 24, p. 93-108.

*"Dias inteiros de calma, noites de ardência,  
dedos no leme e olhos no horizonte,  
descobri a alegria de transformar distâncias em tempo.  
Um tempo em que aprendi  
a entender as coisas do mar,  
a conversar com as grandes ondas  
e não discutir com o mal tempo.  
A transformar o medo em respeito,  
o respeito em confiança.  
Descobri como é bom chegar quando se tem paciência.  
E para se chegar onde quer que seja,  
aprendi que não é preciso dominar a força, mas a razão.  
É preciso antes de mais nada querer. "*

*Amyr Klink*

*"Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo,  
qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim".*

*Chico Xavier*