

ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO E ASPECTOS FENOLÓGICOS DE *Mandevilla velutina* (MART.) WOODSON (APOCYNACEAE) NO BRASIL.\*

DISTRIBUTION AREA AND FENOLOGICAL ASPECTS OF *Mandevilla velutina* (MART.) WOODSON (APOCYNACEAE) IN BRAZIL.\*

Ademir Reis\*\*

Maurício Sedrez dos Reis\*\*\*

Margareth Ferreira de Salles\*\*\*\*

Alfredo Celso Fantini\*\*\*\*\*

**RESUMO:** *Mandevilla velutina* (Mart.) Woodson, tem apresentado especial interesse em função de estudos químicos, farmacológicos e biotecnológicos. Por isso, tornou-se premente a necessidade de conhecer aspectos relativos a sua ocorrência natural, produção de biomassa e fenologia, para detectar as potencialidades de exploração sob condições naturais ou de cultivo. Com este objetivo, procedeu-se a estudos de excicatas de herbários brasileiros, viagens de observação e coleta de plantas, bem como seu cultivo em área experimental na Universidade Federal

---

\* Trabalho realizado com apoio financeiro da FINEP (Supported by FINEP).

\*\* Biólogo, M.Sc. Professor da Coordenadoria do Horto Botânico - CCB - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

\*\*\* Engenheiro Agrônomo, M.Sc. Professor do Departamento de Fitotecnia - CCA - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

\*\*\*\* Engenheira Agrônoma, M.Sc. Professora do Departamento de Biologia - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

\*\*\*\*\* Engenheiro Agrônomo, Departamento de Fitotecnia - CCA - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

de Santa Catarina. Encontrou-se como área de ocorrência os cerrados, os campos meridionais e a restinga, com período de florescimento entre setembro e março, concentrado em dezembro, sendo que as plantas apresentam túbera perene e brotação sazonal. Foram observadas variações morfológicas entre as populações do cerrado e da restinga.

**PALAVRAS CHAVE:** Distribuição geográfica, fenologia, morfologia, populações, sazonalidade.

**ABSTRACT:** *Mandevilla velutina* (Mart.) Woodson, has been presented special interest by the results in chemicals, pharmacological and biotechnological studies. Then are necessary know aspects concerned its occurrence in nature, its biomass production and fenology, in order to detect the potenciality of its exploration under natural condition or conventional cultivation. Therefore it was solicited information in all Brazilian herbarium, executed travels to observation and collected and cultivated plants in an experimental area. The results obtained indicated that this plant occurrence is on "Cerrado" (MG, GO, SP, PR), "Campos Meridionais" (PR, SC, RS) and "Restinga" (RS, SC); with a floration period since September until March concentrated in December (summer); perennial tubera and sazonal branches. Morphological variation where observed between populations of "Cerrado" and "Restinga".

**KEY WORDS:** Geographic distribution, fenology, morphology, populations, sazonality.

## INTRODUÇÃO:

*Mandevilla velutina* (Mart.) Woodson é uma espécie que tem despertado o interesse da comunidade científica pelos resultados obtidos em estudos químicos, farmacológicos e biotecnológicos (CALIXTO et alii, 1985; CALIXTO & YUNES, 1986; DINIZ, 1987; SILVA et alii, 1987, 1988a, 1988b; CALIXTO et alii, 1989).

Esta espécie tem sido registrada para o Paraguai, Bolívia, Argentina (MARKGRAF, 1968; EZCURRA, 1981), mas a sua maior ocorrência e distribuição se encontra no Brasil, onde está citada para os Estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Bahia, sempre em ambientes de campo ou de cerrados (MARKGRAF, 1968), onde se caracteriza, segundo KLEIN (1968), por ser uma espécie xerófila provida de xilopódio, com vasta difusão, sem contudo ser frequente, ocorrendo muito esparsamente e nunca formando pequenos agrupamentos.

Diante do crescente interesse em conhecer a composição química e o efeito farmacológico dos compostos desta espécie (CALIXTO et alii, 1985), como também a produção dos seus glicosídeos através de culturas "in vitro" (CALIXTO et alii, 1989), ocorre também a necessidade de conhecer aspectos botânicos que possibilitem uma boa distinção da espécie, conjuntamente com dados de dispersão, fenologia e produção de biomassa por indivíduo, para que se possa avaliar não só seus produtos químicos e seus efeitos farmacológicos, mas também suas potencialidades para a exploração, manejo e/ou cultivo convencional, como também sua conservação genética.

Desta forma, este trabalho procura caracterizar aspectos relativos à distribuição geográfica, fenologia, morfologia e variações populacionais da espécie.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Após a avaliação das excicatas e avaliações diretamente no campo, constatou-se as observações de KLEIN (1968) de que esta espécie apresenta uma dispersão muito ampla, envolvendo os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Bahia, ocorrendo tanto nos campos do Sul do Brasil como na região dos cerrados e parte dos campos litorâneos de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua maior abundância tem sido encontrada nas regiões de cerrado dos Estados do Paraná, São Paulo e Minas Gerais (Figura 1). A espécie se encontra numa área contínua, geralmente próxima de 700 metros de altitude, com excessão das plantas encontradas nos campos litorâneos, desde o Brasil-Central (áreas de cerrado) até o Sul do Brasil (campos meridionais de Santa Catarina). O limite austral da espécie parece ser o litoral norte riograndense, onde a espécie ocorre numa vegetação muito distinta das demais, os "campos litorâneos". Nesta situação encontra-se *M. velutina* sob os butiazais (*Butia capitata* var. *odorata*). Estes butiazais apresentam seu limite norte na Ilha de Santa Catarina - Florianópolis (SC) onde também se registrou até o momento o limite norte de *Mandevilla velutina*, enquanto ocupante da vegetação dos campos litorâneos (Figura 1). Tanto nas regiões de cerrado, como nos campos meridionais ou litorâneos, a espécie sempre ocorre no meio de gramíneas baixas, e raramente é encontrada sob vegetação arbórea.

Quanto à fenologia, esta planta caracterizou-se por sua forte sazonalidade em seus estádios de desenvolvimento. É uma erva perene, na qual apenas as partes subterrâneas se perenizam. Conforme observado pelo material em cultivo (Tabela 1)



como também em observações "in natura", quando as condições favoráveis surgem (possivelmente o aumento da temperatura nos campos meridionais e litorâneos e a chegada da estação chuvosa nas áreas de cerrado), a planta emite brotações caulinares aéreas que atingem a máxima altura em torno de 66 dias, e em média aos 62 dias apresenta suas primeiras flores (Tabela 1). O estágio de floração em cada planta dura aproximadamente 23 dias (Tabela 1). Contudo, o período de floração da espécie é bastante prolongado, podendo-se encontrar plantas esparsas com floração durante 8 meses do ano, de setembro até abril (Tabela 2), sendo a maior frequência de plantas com flores no mês de dezembro, independente da área de ocorrência da espécie (Tabela 2).

Durante as coletas de plantas no cerrado como também durante as medições nas plantas cultivadas em Florianópolis, foi observado e coletado dentro das flores o Hymenoptero Anthophoridae *Melitoma segmentaria* (Fabricius, 1804), identificado por Pe. J.S. Moure, através do CIIF/UFPR, inseto este que provavelmente poderá ser um dos principais polinizadores da espécie.

Nas plantas cultivadas, os frutos maduros foram coletados após 194 (+ 17) dias de floração, enquanto na natureza foram achados frutos maduros durante os meses de junho e julho, o que está coerente com os dados das plantas cultivadas, se considerarmos dezembro como mês de floração. Observou-se ainda, durante o mês de dezembro, na coleta de plantas floridas, sementes capazes de germinar, dentro de frutos em brotação completamente secas. Estes dados, tanto no que se refere ao longo período de floração, quanto no que se refere ao longo período da existência de sementes viáveis, indicam as amplas possibilidades

des de dispersão e a estratégia de adaptação da espécie para situações de ambientes desfavoráveis decorrentes de forte sazonalidade.

Quanto a sua morfologia, a espécie compõe-se de órgãos subterrâneos perenes (túbera, xilopódio e raízes) e órgãos aéreos estacionais (brotações caulinares, folhas, inflorescências, flores, frutos). As túberas, partes normalmente utilizadas para a obtenção dos princípios de interesse químico e farmacológico (CALIXTO et alii, 1985, CALIXTO & YUNES, 1986), podem apresentar formas variadas (Tabela 1), desde esféricas até muito alongadas e, em média, apresentam um comprimento de 16,4 cm e um diâmetro de 6,2 cm, pesando 307,1 gramas (Tabela 4). O xilopódio atinge em média 7 cm de comprimento (Tabela 4) e como órgão caulinar, possivelmente adaptado às queimadas, comuns nas áreas de ocorrência, é o responsável pela emissão anual de novas brotações caulinares. Estas brotações, apresentam-se em geral com 40,2 cm de altura e com 5 a 6 pares de folhas, podendo às vezes apresentar folhas verticiladas. A inflorescência, com comprimento médio de 22,8 cm, apresenta em torno de 10 flores (Tabela 4).

Segundo MARKGRAF (1968), a variação morfológica encontrada dentro da espécie, permite a separação da mesma em duas variedades, a *M. velutina* var. *velutina* - planta pilosa; e *M. velutina* var. *angustifolia* (Stadelm.) Woodson - planta glabra. Conforme indicado na Tabela 4, além da presença ou não da pilosidade, diferentes populações desta planta podem associar outras características que as distinguem como populações distintas. Neste sentido, a população encontrada nos campos litorâneos apresenta características que indicam uma possível diver

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

Para a obtenção das informações sobre a espécie estudada, além dos dados bibliográficos, foram realizadas coletas, analisado material de herbários e cultivadas plantas de *Mandevilla velutina*.

Após a obtenção de informações bibliográficas sobre a área de ocorrência da espécie, foram realizadas viagens de observação e de coleta para os "campos meridionais" (SC, PR), para regiões de "cerrado" (PR, SP, MG, GO, DF) e "campos litorâneos" (SC, RS), onde foram herborizadas partes aéreas das plantas, enquanto partes subterrâneas (túbera e xilopódio) foram embaladas e levadas para cultivo sob condições de Florianópolis, SC.

Para a análise do material de herbários, foram inicialmente enviadas correspondências para os Herbários brasileiros com o pedido de informações sobre a espécie, sendo posteriormente solicitado o empréstimo de grande parte do material botânico.

Para o acompanhamento do desenvolvimento das plantas, a caracterização de seus estádios fenológicos e sua morfologia, o material coletado foi avaliado e posteriormente transplantado para o solo, sendo em seguida feito acompanhamento biométrico das plantas. Tanto dados de acompanhamento fenológico quanto os dados morfológicos foram sumarizados, ficando caracterizados pelas respectivas médias e coeficientes de variação ( $CV(\%) = S/\bar{X}$ , onde S é a estimativa do desvio padrão para cada uma das características). Para as comparações realizadas, utilizou-se o "t - teste" para dados com variâncias distintas, conforme recomendação de STEEL & TORRIE (1980), sendo definida a probabilidade das médias comparadas serem iguais.

gência da população encontrada nos cerrados (ambas glabras), especialmente no que se refere à altura da parte vegetativa (Tabela 5). Esta menor altura está basicamente associada a um menor comprimento da inflorescência (inflorescência compacta), o que pode apresentar consequências relacionadas a aspectos reprodutivos, implicando na ocorrência de um menor número de flores, tendências estas observáveis na Tabela 5.

A caracterização de variações existentes dentro das populações, além da averiguação da existência de outras possíveis populações, será fundamental para a conservação de uma expressiva variabilidade genética da espécie, principalmente quando se tem observado que toda a área de distribuição da mesma vem sendo rapidamente ocupada pela agricultura e pecuária, restringindo sua área de ocorrência natural. Anualmente, a área de distribuição geográfica da espécie está ficando diminuída e conseqüentemente urge os trabalhos de coleta, preservação e caracterização do germoplasma da espécie, bem como o estabelecimento e a adequada estruturação de reservas para a conservação "in situ" desta planta.

#### **CONCLUSÃO:**

As informações obtidas do material herborizado, das coletas na natureza e do material proveniente do cultivo de *Mandevilla velutina*; indicam que sua distribuição geográfica é ampla, ocupando as regiões de cerrado, campos meridionais e campos litorâneos. Demonstrou um período de florescimento durante 8 meses do ano, mas com predominância durante o mês de dezembro, apresentando órgãos perenes subterrâneos e órgãos es



tacionais aéreos. Variações morfológicas entre as plantas permitem caracterizar a existência de distintas populações com razoável variação para a espécie, o que pode apresentar interesse para a obtenção dos princípios de interesse farmacológico. A expansão das áreas agrícolas, bem como o avanço das cidades nas regiões de ocorrência da espécie, indicam a necessidade urgente de coletas e preservação do germoplasma da espécie, bem como o estabelecimento de reservas para a conservação "in situ" desta planta.

#### BIBLIOGRAFIA:

- CALIXTO, J.B.; NICOLAU, M. & YUNES, R.A. 1985. The selective antagonism of bradykinin action isolated rat uterus by crude *Mandevilla velutina* extract. **Br. J. Pharmac.**, 85:729-31.
- CALIXTO, J.B. & YUNES, R.A. 1986. Effect of a crude extract of *Mandevilla velutina* on bradykinin and (des-Arg 9) - bK - induced contraction of isolated rabbit vessels. **Br.J.Pharmac.**, 85:937-41.
- CALIXTO, J.B.; SILVA, A.L.; REIS, M.S.; COSTA, R.M.B.F.L.; YUNES, J.A.; CRUZ, A.B.; YUNES, R.A. 1989. Demonstration of antibradykinin compounds in callus cultures of *M. velutina*. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, 22:1275-9.
- DINIZ, C.R. 1987. Plantas medicinais e picadas de serpentes. **Ciência Hoje.**, 6 (35):76-7.

- EZCURRA, C. 1981. Revision de las Apocináceas de la Argentina. *Darwiniana*, 23 (2-4):367-474.
- KLEIN, R.M. 1968. Observações ecológicas. In: MARKGRAF, F. **Apocináceas**. (Flora ilustrada catarinense, Itajaí, 112p. Parte I. Fascículo APO).
- MARKGRAF, F. 1968. **Apocináceas**. (Flora ilustrada catarinense. I Itajaí, 112p. Parte I. Fascículo APO).
- SILVA, A.L.; REIS, M.S.; YUNES, R.A. & CALIXTO, J.B. 1987. Obtenção de compostos ativos de *Mandevilla velutina* por cultura de tecidos. In: 2º Simpósio Nacional de Cultura de Tecidos Vegetais. **Anais ...** (Resumos).
- SILVA, A.L.; REIS, M.S.; YUNES, R.A. & CALIXTO, J.B. 1988a. Análise química e atividade farmacológica de extratos de *Mandevilla velutina* obtidos através de cultura de tecidos. In: 39º Congresso Nacional de Botânica, Belém. **Anais ...** (Resumos).
- SILVA, A.L.; REIS, M.S.; YUNES, R.A.; CORD NETO, G.; ONDA, K. & MEINERTI, M. 1988b. Cultura de Tecidos, uma técnica para propagação de *Mandevilla velutina*. In: X Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, São Paulo. **Anais ...** (Resumos).
- STEEL, R.G.D. & TORRIE, I.H. 1980. **Principles and procedures of statistics**. New York, McGraw-Hill. 633p.

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS DE *Mandevilla velutina* (MART.) WOODSON, OBTIDAS DE INDIVÍDUOS COM TÚBERAS DE DIFERENTES CLASSES MORFOLÓGICAS, PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE COROMANDEL - MG, E CULTIVADAS POR 6 MESES (JANEIRO A JULHO) NA ILHA DE SANTA CATARINA, FLORIANÓPOLIS - SC - (UFSC - 1988)

Classes de Túberas	Tempo até o máximo desenvolvimento vegetativo*** (dias)			Tempo até o início da floração (dias)			% Plantas que floresceram	Duração do florescimento (dias)	
	Média	CV(%)	n	Média	CV(%)	n		Média	CV (%)*
A**	79,8	34,1	11	52,0	-	1	9,1	15,0	-
B	64,7	42,8	10	72,5	43,5	4	40,0	70,8	83,6
C	68,3	46,1	23	56,0	13,2	5	21,7	26,8	57,6
D	64,8	34,3	19	56,5	29,7	6	31,6	22,5	83,5
E	55,5	55,4	21	60,0	14,8	3	14,3	19,3	23,3
F	99,5	6,4	2	61,0	-	1	50,0	32,0	-
GERAL	66,2	49,5	86	61,6	29,4	20	23,3	22,9	62,9

\*  $CV (%) = S/\bar{X} \cdot 100$

\*\* A = Diâmetro > 5,4 cm; comprimento entre 18 e 31 cm; peso > 330 g

B = Diâmetro > 4,0 cm; comprimento entre 11 e 17 cm; peso > 360 g

C = Comprimento < 14 cm; peso < 360 g

D = Comprimento > 16 cm; peso < 360 g

E = Peso < 110 g

F = Túberas ramificadas

\*\*\* Altura da parte aérea (cm)

TABELA 2 — NÚMERO DE EXSICATAS FLORIDAS DE *Mandevilla velutina* NOS DIFERENTES LOCAIS DE OCORRÊNCIA DA ESPÉCIE, DISTRIBUÍDAS NOS DIFERENTES MESES DO ANO EM QUE A PLANTA SE ENCONTRA NO ESTÁDIO DE FLORAÇÃO, DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DE EXSICATAS DE HERBÁRIOS. (FLORIANÓPOLIS - UFSC - 1989).

	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	T O T A L
RS	-	02	03	02	-	02	-	-	09
SC	-	-	01	08	-	-	-	-	09
PR	01	09	17	14	02	01	-	-	44
SP	01	15	19	32	07	08	-	01	83
MG	-	04	05	84	28	04	02	01	128
GO	-	-	03	04	04	-	01	-	12
DF	-	04	05	03	01	-	-	-	13
MT/MS	-	02	03	03	01	04	-	-	13
BA	01	-	01	-	-	-	-	-	02
TOTAL	03	36	57	150	43	19	03	02	313

TABELA 3 — CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE INDIVÍDUOS DE *Mandevilla velutina* (Mart) Woodson COM TÚBERAS DE DIFERENTES CLASSES, PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE COROMANDEL - MG, E CULTIVA DAS 6 MESES (JANEIRO A JULHO) NA ILHA DE SANTA CATARINA - FLORIANÓPOLIS, E DE INDIVÍDUOS COLETADOS EM OUTROS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS E SÃO PAULO, COM DESENVOLVIMENTO SOB CONDIÇÕES NATURAIS (CN). FLORIANÓPOLIS - UFSC - 1988

Classes de túberas	n	Peso da túbera		Diâmetro da túbera		Comprimento da túbera		Comprimento do Xilopódio	
		Media $\bar{X}$	CV (%)*	X	CV (%)	Media $\bar{X}$	CV (%)	Media $\bar{X}$	CV (%)
A**	51	428,5	21,4	7,0	15,4	20,4	15,7	2,4	96,3
B	39	467,6	25,4	8,2	21,8	15,1	30,0	3,5	98,9
C	72	266,1	22,4	7,1	11,3	12,2	18,6	2,9	68,7
D	84	206,1	15,7	5,0	15,9	18,5	12,8	3,0	89,9
E	76	76,9	12,8	4,1	23,3	11,2	22,5	0,8	171,4
F	23	360,9	22,7	7,2	25,3	16,5	30,2	3,2	100,4
MÉDIA	345	267,3	58,6	6,1	30,1	15,3	29,5	2,3	108,1
CN	38	267,7	56,6	6,3	29,2	16,2	25,3	4,5	21,9

\* CV (%) =  $S/\bar{X} \cdot 100$

\*\* A = Diâmetro > 5,4 cm; comprimento entre 18 e 31 cm; peso < 330 g;

B = Diâmetro > 4,0 cm; comprimento entre 18 e 31 cm; peso < 330 g

C = Comprimento < 14 cm; peso < 360 g

D = Comprimento > 16 cm; peso < 360 g

E = Peso < 110 g

F = Túberas ramificadas

TABELA 4 — CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS GLABRAS (var. *angustifolia*) E PILOSAS (var. *velutina*) (Stadélm). Woodson DE *Mandevilla velutina* (MART.) WOODSON, PROVENIENTES DOS CAMPOS LITORÂNEOS DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL E DOS CERRADOS DE MINAS GERAIS, GOIÁS, DISTRITO FEDERAL E PARANÁ, COLETADAS NOS ANOS DE 1988 E 1989. UFSC — FLORIANÓPOLIS — SC — 1989.

	P L A N T A S			G L A B R A S			P L A N T A S			MÉDIA GERAL
	Restingas de SC e RS			CERRADOS DE MG,GO,DF,PR			P I L O S A S CERRADOS DE MG E PR			
	X <sup>a</sup>	CV <sup>b</sup>	N <sup>c</sup>	X	CV	N	X	CV	N	
Altura total (cm)	36,3	40,5	21	74,4	33,0	98	-	-	-	-
Altura parte folhosa (cm)	30,7	48,3	31	43,7	34,7	99	15,5	31,9	2	40,2
Compr. inflorescências (cm)	8,9	94,1	21	25,9	49,5	97	19,0	59,5	2	22,8
Nº de folhas	10,8	36,9	31	11,3	28,1	99	10,5	33,7	2	11,2
Nº de flores*	6,7	68,7	17	10,8	46,8	98	12,0	58,9	2	10,2
Circunf. túbera (cm)	58,2	35,0	32	66,7	25,8	98	59,4	21,7	2	64,5
Compr. túbera (cm)	16,3	42,0	32	16,6	29,1	98	14,0	30,3	2	16,4
Peso da túbera (g)	300,9	98,3	32	310,8	62,1	99	222,5	9,4	2	307,1
Compr. xilopódio (cm)	6,3	76,4	28	7,7	62,2	94	7,0	20,2	2	7,4
Nº hastes c/folhas	1,6	66,4	31	1,1	37,3	101	1,0	0,0		1,2

\*São contados como número de flores as cicatrizes florais da inflorescências, as flores e os botões

a = Média

b = Coeficiente de variação (CV %) =  $s/\bar{X} \cdot 100$

c = Número de plantas examinadas



ABELA 5 — COMPARAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS GLABRAS DE *Mandevilla velutina* (MART.) WOODSON PROVENIENTES DOS CAMPOS LITORÂNEOS DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL E DOS CERRADOS DE MINAS GERAIS, GOIÁS, DISTRITO FEDERAL E PARANÁ, COLETADAS NOS ANOS DE 1988 a 1989 - UFSC - FLORIANÓPOLIS - 1989

CARACTERÍSTICAS	DIFERENÇA (d)*	t Calculado	PROBABILIDADE (d = 0)
Altura total (cm)	31,8	1,64	10 < P < 5
Altura parte com folhas (cm)	13,0	0,89	35 < P < 25
Comp. inflorescências (cm)	17,0	1,39	20 < P < 10
Número de folhas	0,5	0,86	P > 50
Número de flores	4,1	0,82	35 < P < 25
Circunferência túbera (cm)	8,5	0,47	P > 50
Comp. túbera (cm)	0,3	0,07	P > 50
Peso da túbera (g)	9,9	0,04	P > 50
Comp. xilopódio (cm)	1,4	0,29	P > 50
Nº hastes com folhas	-0,5	0,74	35 < P < 25

Média das plantas provenientes dos cerrados menos média das plantas provenientes dos campos litorâneos

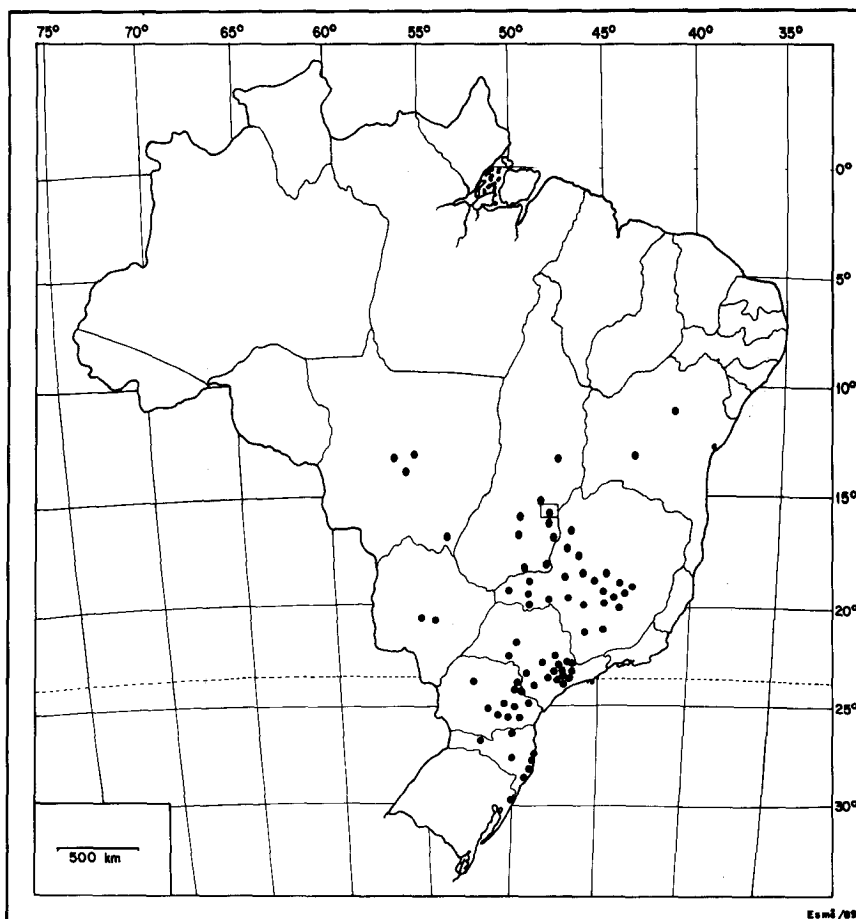


Figura 1 - Distribuição geográfica de *Mandevilla velutina* (Mart) Woodson segundo dados obtidos através de 313 excisatas de herbários e de coletas realizadas para a conservação genética da espécie. Cada ponto assinalado no mapa representa a ocorrência da espécie em um município brasileiro. UFSC, Florianópolis. 1989.