

# Delimitação ecológica dos anofelíneos do subgênero *Kerteszia* na região costeira do sul do Brasil<sup>1</sup>

Henrique P. Veloso                      José Venâncio de Moura

Instituto Oswaldo Cruz

Roberto M. Klein

Itajaí, Santa Catarina

A presente contribuição faz parte dos estudos realizados pelo Serviço Nacional de Malária em colaboração com técnicos do Instituto Oswaldo Cruz, no período compreendido entre 1949 e 1953, e complementado em 1956, visando os anofelíneos do subgênero *Kerteszia* quanto aos *habitats* das formas aquáticas das três espécies "bromelícolas" encontradas na região costeira dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Mapa 1).

A uniformidade do clímax de mata foi observada desde Guaratuba, no Paraná, até Osório, no Rio Grande do Sul, salientando-se que as diferenças fitossociológicas aí verificadas pertenciam mais a variações do número de indivíduos do que ao de espécies diferentes (Gráfico 1 e Quadros I, II, III, IV e V). O mesmo, no entanto, não se dá com as espécies de *Kerteszia*, pois, num mesmo clima geral, para o estabelecimento de mata o que tem importância fundamental é a capacidade de retenção de água pelo solo, ao passo que para os anofelíneos em questão, dependentes do biótopo, as condições atmosféricas são os fatores determinantes de sua constância. Assim é que, as associações que têm importância fundamental no número de biótopos e formas aquáticas de anofelíneos, passam a ter condição secundária, numa delimitação ecológica entre as espécies de *Kerteszia*. Ao passo que uma delimitação geográfica, a grosso modo, entre zonas planas (planícies quaternárias) e acidentadas (topografia de relevo bastante acidentado), separa perfeitamente os *habitats* das três espécies do subgênero *Kerteszia*. Podemos, assim, separá-las em dois grupos, com matas do tipo clímax: o que vive nas matas estabelecidas em planícies quaternárias, que ocupam mais da metade da região, e o que vive nas zonas de matas em topografia de relevo acidentado,

---

<sup>1</sup> Trabalho complementado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas. Recebido para publicação a 18 de julho de 1956.

que vai desde os flancos da Serra do Mar, no Paraná, até o extremo meridional da Serra Geral, em Osório, no Rio Grande do Sul.

No primeiro tipo de mata, que cobre solos cuja riqueza pode variar muito, temos: as planícies quaternárias pobres de Guaratuba (Estampa 1), no Paraná, as mais férteis de Araquari, São Francisco do Sul e Joinville (Estampa 3), em Santa Catarina, e as fertilíssimas, quaternário mais antigo, de Araranguá (também em Santa Catarina), até as pobres de Torres e Osório (Estampa 5), no Rio Grande do Sul. A vegetação aí instalada é, no seu conjunto, a mesma, variando a pujança dos indivíduos conforme a maior ou menor riqueza do solo. Os principais criadouros de *Kerteszia*, também são os mesmos, embora o seu número, de acordo com o *habitat* proporcionado pela mata, possa variar conforme o microclima ótimo de cada espécie de bromeliácea.

No segundo tipo de mata, áreas de relevo acidentado cobertas por vegetação arbórea, onde a erosão produziu grandes e pequenos vales, apertados ou abertos, com encostas suaves ou abruptas, encaixados ou não, estabeleceu-se uma flora de identidade fitossociológica com os mais variados microclimas (Estampa 4). Os acidentes topográficos deste tipo condicionam associações que refletem as oscilações microclimáticas capazes de proporcionarem meios às mais variadas espécies de bromeliáceas, cujo número de indivíduos é inconstante.

Existe, ainda, um terceiro tipo, com bromeliáceas servindo de criadouros dos anofelíneos, o qual, apesar de ocupar as menores proporções de terreno da região, é igualmente encontrado, desde Guaratuba até Osório, e se compõe do seguinte:

a) restinga (Estampa 2), que, com uma vegetação mais uniforme onde predomina o arbusto, se estende por uma estreita faixa da orla marítima, sendo que no Estado de Santa Catarina essa faixa se alarga sensivelmente nas proximidades de Laguna indo estreitar-se novamente em Araranguá;

b) áreas desprovidas de vegetação arbórea ou mesmo arbustiva as quais, encontradas escassamente em toda a região, existem comumente nas escarpas do Arqueano das ilhotas da costa do Estado do Paraná e das grandes ilhas de Santa Catarina e São Francisco, no Estado de Santa Catarina.

Temos, assim, três grandes *habitats* preferenciais que correspondem, de modo geral, aos ótimos de ovoposição das três espécies de *Kerteszia* (Gráfico 2). Nas bromeliáceas existentes nas matas estabelecidas em planícies quaternárias, cobrindo grandes extensões territoriais da região, predomina o *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab o qual, em algumas comunidades, constitui a única espécie encontrada (Estampas 2, 3 e 5). Nas grandes áreas montanhosas, onde as matas cobrem os flancos e os largos contrafortes, bastante acidentados, do Maciço Atlântico, a espécie *Anopheles (Kerteszia) homunculus* Komp prepondera, principalmente, nos biótopos existentes nas comunidades situadas nos vales (Estampa 4). Nas bromeliáceas de restinga e rupetres, o *Anopheles (Kerteszia) bellator* Dyar & Knab domina, com especialidade, nestas últimas (Estampa 1 e 2).

Encarando, porém, o problema da delimitação ecológica, em suas minúcias, vamos mostrar que a espécie *Anopheles* (*K.*) *homunculus* é exclusiva da zona de relêvo montanhoso, enquanto que as espécies *Anopheles* (*K.*) *cruzii* e *bellator* são encontradas indiferentemente nos três grupos acima descritos. A nossa explicação bioecológica do problema, reside nos seguintes fatos:

- 1.º) A existência, das formas aquáticas das espécies, quanto aos microclimas (Gráfico 5) e
- 2.º) A situação (Gráfico 4) e o volume de água (Gráfico 3) dos biótopos como função de ovoposição específica dos anofelíneos em questão.

A espécie *Anopheles* (*K.*) *homunculus* que, somente, foi certificada dominando nas áreas de Blumenau, Brusque e Turvo, correspondente às zonas de relêvo acidentado da Serra do Mar, ocorre, também, sem dominância, nos flancos da Serra Geral (Gráfico 5). Nesta situação topográfica, o referido anofelíneo encontra-se em condições ótimas de vida, somente nos biótopos situados a menos de 5 metros de altura (Gráfico 4), geralmente em bromeliáceas de pequeno volume de água (Gráfico 3 e Estampa 7) e, com especialidade, na *Nidularium innocentii* Lem. var. *paxianum* (Mez) L. B. Smith (Estampa 7 e Gráfico 6). Daí concluímos que a espécie, que teve como linha mestra da migração os flancos da serra, encontrou, no atual clima da região, seu ótimo nas matas que cobrem os pequenos e grandes vales, sombrios e bastante úmidos, dos contrafortes do Algonquiano de Brusque e Blumenau (Estampa 4).

A espécie *Anopheles* (*K.*) *bellator* que domina nos criadouros rupestres, existe comumente nas Formações de Restinga e, não raras vezes, nas matas do interior. (Gráfico 2). As formas aquáticas da espécie, cujas exigências são antagônicas às do *Anopheles* (*K.*) *homunculus*, quando encontradas nas zonas de matas, tanto nas estabelecidas em planícies quaternárias, como nas em relêvo acidentado, somente foram colhidas nas grandes bromeliáceas (Estampa 6) situadas nos últimos esgalhamentos das maiores árvores (Gráfico 5). Daí observarmos que, o referido anofelíneo, para ter o ciclo evolutivo completo, não prescindia da existência de duas condições ecológicas primordiais: grande capacidade de retenção de água pelos biótopos (Estampa 6 e Gráfico 3) e situação dos criadouros sempre expostos aos raios solares difusos ou, mesmo, diretos (Gráfico 5). Na região de matas, o *Anopheles* (*K.*) *bellator* vive comumente nos indivíduos de *Vriesia philippocoburgi* Wawra var. *philippocoburgii* e mais raramente nos exemplares das espécies *Vriesia jonghii* (Libon ex C. Koch) E. Morr., *Vriesia gigantea* Gaud. e *Canistrum lindenii* (Regel) Mez das variedades *typicum* e *rosea* (Gráfico 6). Na restinga, zona onde vive o maior número de indivíduos das maiores espécies de bromeliáceas da região, encontram-se larvas deste anofelíneo em condições ótimas, frequentemente, nas espécies *V. gigantea*, *V. jonghii*, *C. lindenii* var. *viride*, *Hohenbergia augusta*

(Vell.) Mez e *Aechmea pectinata* Baker (Estampa 6 e Gráfico 6). Nos grandes biótopos rupestres, indivíduos das espécies *Vriesia friburgensis* Mez var. *paludosa* e *V. gigantea* magníficos criadouros de larvas, que cobrem a maioria das escarpas do Arqueano da orla marítima, foram os únicos biótopos encontrados com o *Anopheles (K.) bellator*, no referido *habitat* (Estampa 6 e Gráfico 6).

O *Anopheles (K.) cruzii*, espécie bastante indiferente ao meio, não apresenta qualquer especificação a um determinado microclima. Domina nas matas estabelecidas em planícies quaternárias onde, não raras vezes, é o único anofelíneo do subgênero *Kerteszia* aí encontrado. Domina, freqüentemente, nas grandes matas existentes nos flancos da Serra Geral, quando ligadas às planícies quaternárias, como as dos municípios de Joinville, Araquari, São Francisco do Sul e Guaramirim. Pode ser encontrada, também, em grande abundância, nas matas onde os dois outros anofelíneos dominam (Gráfico 2), sendo que, muitas vezes, na região de relêvo acidentado dos contrafortes, em associações situadas nas encostas e alto dos vales das áreas de Blumenau, Brusque e Turvo; onde o meio é menos sombrio e úmido, sua dominância é frissante. Isto porque, o *habitat* deixando de ser propício aos indivíduos de *Anopheles (K.) homunculus* e não existindo criadouros próprios ao *Anopheles (K.) bellator* somente a referida espécie encontra meio e biótopos para o seu ciclo vital. Tanto que, as suas formas aquáticas são colhidas nos mais variados *habitats*, desde o nível do mar até acima de 600 metros de altitude. Foram, também, encontradas larvas em tôdas as bromeliáceas com capacidade de armazenamento de água desde 5 ml até mais de 2 litros, e nas mais diversas situações dentro da comunidade, desde o nível do solo até às mais altas árvores. Outra observação, sôbre as formas aquáticas do *Anopheles (K.) cruzii*, reside em, não raras vezes, havermos encontrado coabitando, num mesmo biótopo, com larvas de outra espécie de *Kerteszia*; enquanto que nunca, nos 120 000 exemplares de bromeliáceas pesquisadas na região de estudo, foi verificada a existência de larvas do *Anopheles (K.) bellator* vivendo em comum com as do *Anopheles (K.) homunculus*. Caracterizando, assim, ainda mais a sua posição de absoluta indiferença para com as variações ecológicas do *habitat* e do biótopo.

## CONCLUSÕES

Em face da unidade florística existente nas áreas de estudo, distribuídas ao acaso e bem distanciadas uma da outra, e a identidade bioecológica verificada, propomos uma generalização para o problema “vegetação — bromeliáceas — kerteszas” nas áreas semelhantes do resto da formação pluvial costeira do sul do Brasil.

A presente contribuição é um ensaio do mapeamento da vegetação (Mapa 2) e uma tentativa de delimitação ecológica das três espécies “bromelícolas” de anofelíneos do subgênero *Kerteszia* (Mapa 3), responsáveis pela transmissão de malária na região.

## SUMMARY

The present work is part of the studies carried out by the Serviço Nacional de Malária in cooperation with technicians of the Instituto Oswaldo Cruz in coastal region of Southern Brazil, from 1949 to 1953.

In view of the floristic unity existing among the associations studied in the various working stations, distributed at random and somewhat far from each other, and considering that the identity of those associations has been established, the authors suggest the generalization of the problem "bromeliad — kerteszia" in similar associations of the remaining pluvial formation in the southern coast of Brazil.

The present contribution is an attempt to the bio-ecological mapping of the three malaria vectors responsible for the widespread malaria outbreaks in the southern coastal region of Brazil.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit stellt einen Teil der Studien dar, die vom nationalen Malariadienst in Zusammenarbeit mit Technikern des Instituts Oswaldo Cruz in der Kuestenregion des suedlichen Brasiliens durchgefuehrt wurden.

Die Studien wurden 1956 mit Unterstuetzung des "Conselho Nacional de Pesquisas" (Reichsforschungsrat) beendet.

Angesichts der floristischen Einheit, die von den an den verschiedenen Arbeitsstationen beobachteten Vergesellschaftungen gebildet wird und die sich regellos und ausreichend weit von einander vorfinden, sowie der festgestellten bio-oekologischen Identitaet, schlagen die Autoren eine Generalisierung des Problems "Bromeliaceae — Kerteszia" in aehnlich gelagerten Vergesellschaftungen der restlichen Regenformation der Kuestenregion des suedlichen Brasiliens vor.

Der vorliegende Beitrag ist ein Versuch zu einer bio-oekologischen Kartographierung bezueglich der drei Arten der Untergattung *Kerteszia*, die fuer die weitgreifenden Malariaseuchen in der suedlichen Kuestenregion Brasiliens verantwortlich sind.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 — BRAUN-BLANQUET, J. — Plant sociology. Transl. G. D. Fuller and H. S. Conard. Mc-Graw-Hill, New York, 1932.
- 2 — VELOSO, H. P., P. FONTANA JÚNIOR, KLEIN, R. M. e R. SIQUEIRA-JACCOUD. Os anofelíneos do subgênero *Kerteszia* em relação à distribuição das bromeliáceas em comunidades florestais do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. Mem. Inst. Osw. Cruz, 54 (1). 1956:1-98.
- 3 — RAUNKIAER, C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, at the Clarendon Press, 1934.
- 4 — VELOSO, H. P. e R. M. KLEIN. A vegetação do sul do Brasil (em preparação).
- 5 — VELOSO, H. P. O problema ecológico vegetação-bromeliáceas-anofelíneos. I) A presença relativa das formas aquáticas do *Anopheles* (*Kerteszia*) spp. como índice de positividade das espécies de bromeliáceas. An. Bot. H. B. R., Ano IV (4), 1952; 187-270.

## QUADRO I

## Constância, frequência e abundância das Macrofanerófitas nas matas em relevo acidentado e planícies quaternárias

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Torrubia olfersiana</i> (Lk., Kl. et Otto) Std. var. <i>nitida</i> (Heimerl) Reitz.....	V	V	78	61	2,88	1,94
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.....	V	V	32	78	0,32	1,00
<i>Calyptranthes obscura</i> DC.....	V	V	45	63	0,70	1,04
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spr.) Macbride.....	V	V	51	57	0,84	0,86
<i>Cabranea glaberrima</i> A. Juss.....	V	V	50	49	0,72	0,96
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg..	V	V	22	47	0,25	0,56
<i>Gomidesia tijuacensis</i> (Kiaersk) Legr.....	V	V	48	13	0,65	0,15
<i>Inga uruguensis</i> Hook et Arm.....	V	V	41	38	0,54	0,56
<i>Marlierea parviflora</i> Berg.....	V	V	24	37	0,24	0,70
<i>Nectandra rigida</i> Nees.....	V	V	18	37	0,16	0,47
<i>Bucheravia kleinii</i> Excell.....	V	V	36	13	0,50	0,31
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez.....	V	IV	31	44	0,30	0,48
<i>Ocotea pretiosa</i> (Nees) Mez.....	V	IV	34	32	0,64	0,50
<i>Ilex theezans</i> Mart.....	V	IV	29	33	0,40	0,31
<i>Talauma ovata</i> St. Hil.....	V	IV	25	32	0,24	0,48
<i>Eugenia leptoclada</i> Berg.....	V	IV	9	18	0,10	0,19
<i>Linociera mandiocana</i> Eichl.....	IV	V	8	16	0,06	0,15
<i>Casearia silvestris</i> Sw.....	V	IV	12	11	0,10	0,11
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric.....	V	III	73	7	1,38	0,08
<i>Brosimopsis lactecens</i> S. Moore.....	V	III	49	5	0,74	0,04
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.....	V	III	34	4	0,65	0,02
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Muell. Arg.....	V	III	22	5	0,22	0,03
<i>Mouriria chamissoniana</i> Cogn.....	V	III	21	6	0,22	0,05
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke.....	V	III	19	12	0,18	0,13
<i>Persea racemosa</i> (Vell.) Mez.....	V	III	9	19	0,07	0,20
<i>Hyeronima alchornoioides</i> Fr. Allem.....	V	III	19	5	0,24	0,03
<i>Virola oleifera</i> (Schott.) A. C. Sm.....	V	II	62	3	1,08	0,01
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.....	V	II	54	3	0,86	0,03
<i>Amaiua guianensis</i> Aubl. var. <i>brasiliensis</i> Schum.	V	II	50	19	0,72	0,22
<i>Marlierea silvatica</i> (Gardn.) Kiaersk.....	V	II	45	2	0,68	0,01
<i>Ocotea minarum</i> Mart. var. <i>canescens</i> (Meissn.) Mez.....	V	II	26	1	0,32	0,01
<i>Calycorectes schottianus</i> Berg.....	V	II	13	5	0,12	0,04
<i>Eugenia oblongata</i> Berg.....	V	I	6	8	0,05	0,07
<i>Roupala cataractarum</i> Sleumer.....	V	II	6	5	0,05	0,06
<i>Gomidesia schaueriana</i> Berg.....	I	V	1	57	0,01	1,94
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spr.....	V	I	29	1	0,28	0,01
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> Juss.....	V	I	18	1	0,20	0,01
<i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandwith.....	—	V	—	42	—	1,03
<i>Ocotea indecora</i> ?.....	V	—	29	—	0,52	—
<i>Inga marginata</i> Willd.....	III	IV	18	30	0,34	0,83
<i>Ocotea puberula</i> Nees.....	IV	III	19	12	0,22	0,08
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.....	III	IV	4	13	0,03	0,10
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.....	III	IV	4	7	0,03	0,07
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.....	IV	II	63	20	1,58	0,32
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.....	IV	II	24	27	0,52	0,50
<i>Andira anthelminthica</i> Benth.....	IV	II	8	26	0,07	0,47
<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil.....	IV	II	17	5	0,16	0,06
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees.....	IV	II	11	2	0,14	0,02
<i>Spirotheca rivieri</i> (Dcne.) Ulbr.....	II	IV	3	9	0,02	0,09
<i>Platymiscium floribundum</i> Vog.....	IV	I	7	4	0,12	0,02
<i>Campomanesia catharinae</i> Legr.....	IV	II	6	2	0,07	0,01
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) O. Ktze.....	IV	I	17	1	0,18	0,01
<i>Bombax cyathophorum</i> (Casar) K. Schum.....	I	IV	5	4	0,03	0,05
<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) Dcne.....	IV	I	5	1	0,05	0,01
<i>Inga sellowiana</i> Benth.....	IV	—	21	—	0,24	—
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne.....	IV	—	16	—	0,16	—
<i>Vantana contracta</i> Urb.....	IV	—	15	—	0,22	—
<i>Cousapoa schottii</i> Miq.....	III	III	2	6	0,02	0,03
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vog.....	III	III	4	3	0,03	0,02
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.....	III	III	3	3	0,02	0,02
<i>Myrcia floribunda</i> West ex Urb.....	II	III	4	25	0,04	0,40
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.....	II	III	10	14	0,15	0,12
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez.....	III	II	13	13	0,28	0,30

**Constância, frequência e abundância das Macrofanerófitas nas matas em relevo acidentado e planícies quaternárias (continuação)**

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Casearia decandra</i> Jacq.....	II	III	8	10	0,07	0,07
<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.....	III	II	9	1	0,07	0,01
<i>Cupania oblongifolia</i> Camb.....	III	II	7	5	0,12	0,05
<i>Lonchocarpus leucanthus</i> Burk.....	II	III	2	7	0,01	0,06
<i>Myrcia graciles</i> Berg.....	III	II	6	2	0,07	0,01
<i>Conomorpha peruviana</i> DC.....	III	II	2	4	0,07	0,06
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni.....	III	I	9	3	0,10	0,01
<i>Ormosia nitida</i> Vog.....	III	I	6	1	0,07	0,01
<i>Miconia holosericea</i> (L.) Tr.....	III	—	6	—	0,12	—
<i>Didymopanax angustissimum</i> E. March.....	II	II	4	6	0,03	0,05
<i>Inga sessilis</i> Mart.....	II	II	3	5	0,03	0,05
<i>Miconia candolleana</i> Triana.....	II	I	5	1	0,03	0,01
<i>Calophyllum brasiliensis</i> Camb.....	I	II	1	5	0,01	0,06
<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq.....	II	I	3	1	0,03	0,01
<i>Ficus subtriplinervia</i> Mart.....	I	II	1	3	0,01	0,04
<i>Piptadenia communis</i> Benth.....	II	I	2	1	0,01	0,01
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.....	II	—	5	—	0,04	—
<i>Zollernia ilicifolia</i> Vog.....	II	—	2	—	0,01	—
<i>Chlorophora tintoria</i> (L.) Gaud.....	—	II	—	1	—	0,01
<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I. M. Johnston..	I	I	5	1	0,05	0,01
<i>Marlicrea glabra</i> Camb.....	I	I	3	1	0,04	0,01
<i>Psychotria longipes</i> Muell. Arg.....	I	I	2	1	0,03	0,01
<i>Anonacacans</i> Warm. Var. <i>glabriuscula</i> R. E. Fries	I	I	2	1	0,01	0,01
<i>Tocoyena sellowiana</i> (C. & S.) K. Schum.....	I	I	1	1	0,01	0,01
<i>Ficus anthelmintica</i> Mart.....	I	I	1	1	0,01	0,01
<i>Tabebuia chrysostrica</i> (Mart.) Standl.....	I	I	1	1	0,01	0,01
<i>Ardisia catharinensis</i> Mez.....	I	—	4	—	0,05	—
<i>SeQUIERIA glaziovii</i> Briq.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Aspidosperma camporum</i> Muell. Arg.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Fagara rhoifolia</i> (Lam.) Engler.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Eugenia rostrifolia</i> Legr.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Prunus sellowii</i> Koehne.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.....	—	I	—	1	—	0,03
<i>Vernonia puberula</i> Less.....	—	I	—	1	—	0,01
<i>Vernonia diffusa</i> Less.....	—	I	—	1	—	0,01
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.....	—	I	—	1	—	0,01
<i>Erythrina falcata</i> Benth.....	—	I	—	1	—	0,01
TOTAL (102 espécies).....	—	—	—	—	24,13	17,93

ESPÉCIES QUE OCORRERAM NAS MATAS COM MENOS DE 0,01% DE PRESENÇA, FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA

- 1 — *Cupania vernalis* Camb.
- 2 — *Alchornea iricurana* Casar
- 3 — *Calyptanthus strigipes* Berg.
- 4 — *Calyptanthus alata* Legr.
- 5 — *Phytolaca dioica* L.
- 6 — *Casearia inaequilatera* Camb.

- 7 — *Myrcia citrifolia* (Aubl.) Legr.
- 8 — *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart. ex DC.
- 9 — *Schizolobium parahybum* (Vell.) Blake
- 10 — *Capsicodendron pimenteira* Hoehne
- 11 — *Jacaratia dodecaphylla* (Vell.) A. DC.
- 12 — *Tibouchina pulchra* Cogn.

## QUADRO II

## Constância, frequência e abundância das Palmofanerófitas nas matas em relevo acidentado e planícies quaternárias

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Euterpe edulis</i> Mart.....	V	V	99	93	6,81	10,34
<i>Bactris lindmaniana</i> Dr.....	V	V	18	65	0,23	2,40
<i>Geonoma schottiana</i> Mart. var. <i>genuina</i> Dr.....	III	V	22	68	0,39	2,40
<i>Geonoma schottiana</i> Mart. var. <i>palustris</i> (Warm.) Dr.....	V	II	56	9	2,69	0,22
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc. var. <i>genuina</i> Becc.....	—	V	—	29	—	0,48
<i>Geonoma elegans</i> Mart.....	II	—	21	—	6,73	—
<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burr.....	I	—	1	—	0,01	—
TOTAL (7 espécies).....	—	—	—	—	16,86	15,84

ESPÉCIE QUE OCORRE NAS MATAS COM MENOS DE 0,01% DE PRESENÇA, FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA

1 — *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott.) Burr.

## QUADRO III

## Constância, frequência e abundância das Mesofanerófitas nas matas em relevo e planícies quaternárias

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Guarea verruculosa</i> C. DC.....	V	V	49	85	0,76	4,70
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.....	V	V	74	81	3,08	8,80
<i>Eugenia psidiiflora</i> Berg.....	V	V	65	78	1,82	5,90
<i>Ouratea parviflora</i> (DC.) Baill.....	V	V	74	57	2,80	1,22
<i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) Berg.....	V	V	63	50	1,34	1,19
<i>Rhedia gardneriana</i> Tr. & Pl.....	V	V	56	60	2,80	1,54
<i>Sorocea ilicifolia</i> Miq.....	V	V	59	47	2,42	1,26
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S.....	V	V	19	40	0,22	0,49
<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill.....	V	V	28	39	0,86	0,84
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meissn.) Mez.....	V	IV	75	45	2,08	0,80
<i>Miconia staminea</i> (Desr.) DC. var. <i>olfersiana</i> (Cham.) Cogn.....	V	IV	48	39	1,12	1,26
<i>Guatteria australis</i> St. Hil.....	V	IV	33	29	0,50	0,70
<i>Bathisa australis</i> Hook f.....	V	I	20	1	0,24	0,01
<i>Miconia tentaculifera</i> Naud.....	IV	IV	17	31	0,58	0,52
<i>Trichilia casarettii</i> C. DC.....	IV	IV	15	25	0,14	1,01
<i>Miconia elaeodendron</i> (DC.) Naud.....	IV	IV	10	24	0,24	0,40
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.....	IV	III	34	19	1,22	0,78
<i>Sebastiania argutidens</i> Pax & Hoffm.....	IV	III	15	44	0,52	0,92
<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.....	IV	II	38	11	1,00	0,18
<i>Pithecellobium langsdorffii</i> Benth.....	IV	I	4	1	0,03	0,01
<i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.....	IV	—	35	—	0,65	—
<i>Pourouma acutiflora</i> Tréc.....	IV	—	22	—	0,30	—
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Muell. Arg.....	III	III	45	37	1,32	3,65
<i>Marlierea tomentosa</i> Camb.....	III	II	22	13	0,52	0,40
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.....	III	II	6	7	0,07	0,21
<i>Cecropia adenopus</i> Miq.....	III	II	6	1	0,08	0,01
<i>Solanum acuminatum</i> R. & P.....	III	II	5	2	0,10	0,01



**Constância, frequência e abundância das Mesofanerófitas nas matas em relêvo e planícies quaternárias (continuação)**

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relêvo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relêvo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relêvo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Coccoloba rubra</i> L. B. Smith.....	III	II	3	1	0,03	0,01
<i>Pausandra morisiana</i> (Casar) Radlk.....	III	—	23	—	0,80	—
<i>Funifera fasciculata</i> Meissn.....	—	III	—	19	—	0,30
<i>Psidium cattleyanum</i> Sab.....	—	III	—	11	—	0,09
<i>Myrcia acuminatissima</i> Berg.....	I	II	1	15	0,01	0,39
<i>Cestrum amictum</i> Schlecht var. <i>longiflorum</i> Seudt.	I	II	3	1	0,01	0,01
<i>Miconia rigidiuscula</i> Cogn.....	I	II	1	3	0,01	0,05
<i>Myrceugenia catharinae</i> Legr.....	I	II	1	3	0,01	0,04
<i>Macherium aculeatum</i> Ráddi.....	II	I	1	1	0,01	0,01
<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand.....	I	II	1	1	0,01	0,01
<i>Miconia budlejoides</i> Tr.....	II	—	13	—	0,23	—
<i>Bunchosia fluminensis</i> Griseb.....	—	II	—	12	—	0,21
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naud.....	II	—	3	—	0,05	—
<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume.....	II	—	1	—	0,01	0,04
<i>Clusia criuva</i> Camb.....	—	II	—	1	—	0,04
<i>Schinus terebinthifolius</i> Ráddi.....	—	II	—	1	—	0,01
<i>Clethra brasiliensis</i> Cham.....	I	I	1	1	0,01	0,01
<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme.....	I	—	12	—	0,26	—
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl.....	—	I	—	4	—	0,05
<i>Symplocos celastrina</i> Mart.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Guatteria dusenii</i> R. E. Fries.....	—	I	—	1	—	0,01
<i>Peschiera catharinensis</i> (DC.) Miers.....	—	I	—	1	—	0,01
TOTAL (49 espécies).....	—	—	—	—	28,17	37,46

**ESPÉCIES QUE OCORREM NAS MATAS COM MENOS DE 0,01% DE PRESENÇA, FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA**

- |   |  |
|---|--|
| 1 — <i>Cordia sellowiana</i> Cham.  | 13 — <i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.  |
| 2 — <i>Neea schwacheana</i> Heimerl   | 14 — <i>Stenocalyx brasiliensis</i> (Lam.) Berg. |
| 3 — <i>Quiina glaziovii</i> Engler  | 15 — <i>Sloanea lasiocoma</i> K. Schum.          |
| 4 — <i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr.   | 16 — <i>Daphnopsis beta</i> Taub.                |
| 5 — <i>Eugenia riedeliana</i> Berg.   | 17 — <i>Bauhinia forficata</i> Link.             |
| 6 — <i>Marlierea regeliana</i> Berg.  | 18 — <i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) O. Ktze.    |
| 7 — <i>Maytenus alaternoides</i> Reiss.   | 19 — <i>Cassia pubescens</i> Jacq.               |
| 8 — <i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez   | 20 — <i>Cordia discolor</i> Cham.                |
| 9 — <i>Guatteria neglecta</i> R. E. Fries   | 21 — <i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn.    |
| 10 — <i>Rollinea sericea</i> R. E. Fries  | 22 — <i>Acacia pteridifolia</i> Benth            |
| 11 — <i>Psycotria alba</i> R. & S.  | 23 — <i>Erythrozyllum cuspidifolium</i> Mart.    |
| 12 — <i>Psycotria hancorniiifolia</i> Benth var. <i>velutipes</i> (Muell. Arg.) Sm. & Downs | 24 — <i>Michelia champaca</i> L e Etc.           |

## QUADRO IV

## Constância, frequência e abundância das Ciateopteridófitas nas matas em relevo acidentado e planícies quaternárias

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Alsophila phalerata</i> Mart.....	V	II	14	20	0,21	0,45
<i>Cyathea achanschin</i> Mart.....	IV	I	6	1	0,10	0,01
<i>Alsophila corcovadensis</i> (Raddi) C. Chr.....	IV	—	54	—	1,73	—
<i>Hemitelia setosa</i> (Klfs.) Mett.....	IV	—	13	—	0,13	—
TOTAL (4 espécies).....	—	—	—	—	2,17	0,46

ESPÉCIES QUE OCORREM NAS MATAS COM MENOS DE 0,01% DE PRESENÇA, FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA

1 — *Alsophila atrovirens* (L. & F.) Presl.  
2 — *Alsophila iheringii* Rosenst

3 — *Alsophila paleolata* Mart.  
4 — *Dicksonia sellowiana* (Presl.) Hk.

## QUADRO V

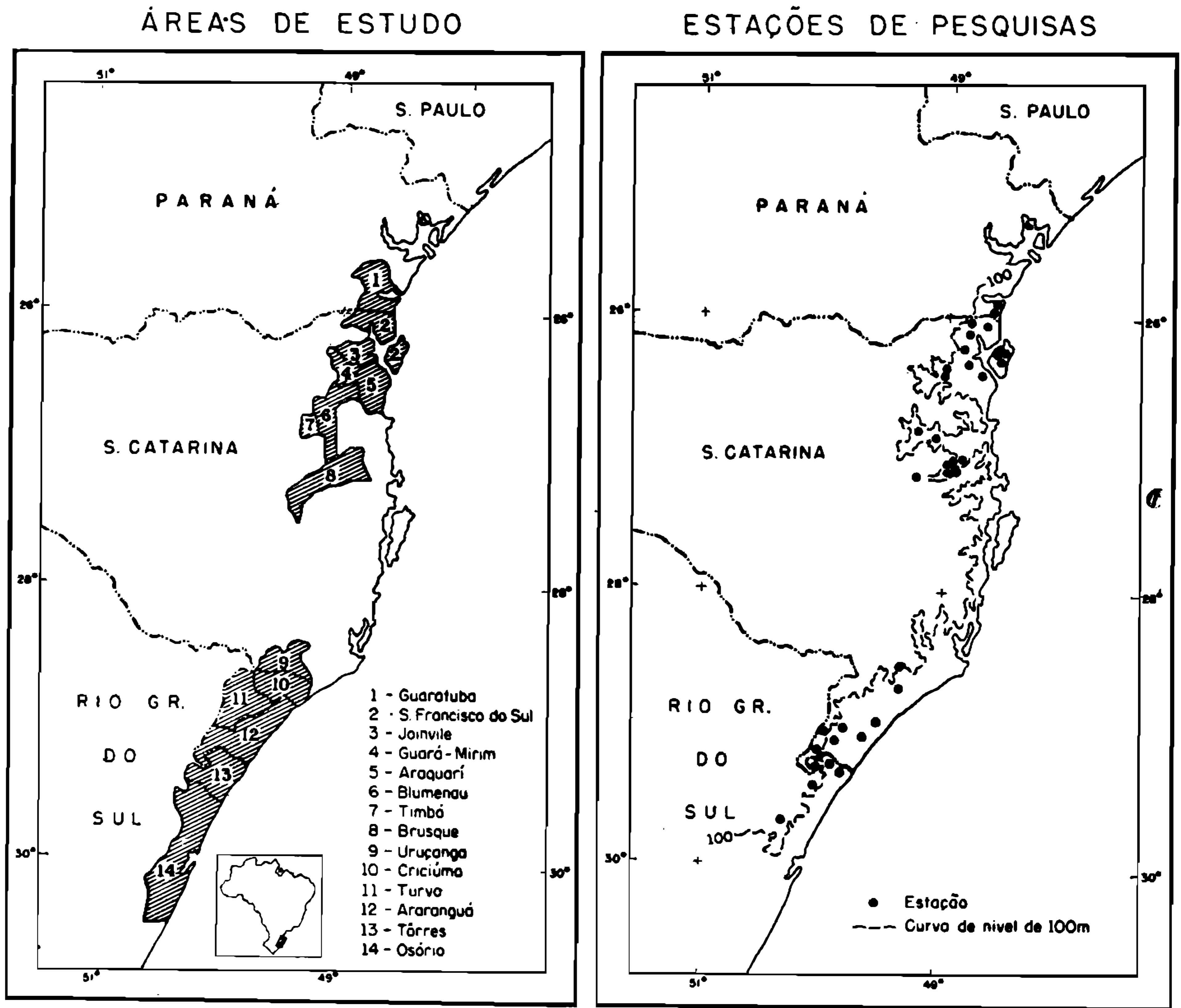
## Constância, frequência e abundância das Nanofanerófitas nas matas em relevo acidentado e planícies quaternárias

ESPÉCIES	CLASSES DE CONSTÂNCIA		FREQUÊNCIA (%)		ABUNDÂNCIA (%)	
	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias	Matas em relevo acidentado	Matas em planícies quaternárias
<i>Mollinedia uleana</i> Perkins.....	V	V	88	80	3,81	3,20
<i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul.....	V	V	61	50	1,59	1,93
<i>Faramea montivdensis</i> (Cham. & Schl.) DC... <i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schl. var. <i>leiocarpa</i> Cham. & Schl.....	V	V	58	28	2,57	0,87
<i>Rudgea jasminoides</i> Muell. Arg.....	V	IV	79	35	5,00	4,35
<i>Psychotria birotula</i> Sm. & Downs.....	V	IV	48	40	1,93	1,53
<i>Piper superbum</i> (Miq.) DC.....	V	I	28	2	0,54	0,02
<i>Psychotria suterella</i> Muell. Arg.....	III	IV	38	45	0,95	1,64
<i>Psychotria kleinii</i> Sm. & Downs.....		I	50	5	4,30	0,83
<i>Psychotria nuda</i> (C. & S.) Wawra.....	III	III	5	10	0,13	0,28
<i>Ossaea marginata</i> (Desr.) Tr.....	III	II	18	3	0,20	0,03
<i>Ardisia catharinensis</i> Mez.....	III	II	11	3	0,17	0,06
<i>Leandra longistyla</i> Cogn.....	—	III	—	10	—	4,93
<i>Psychotria barbiflora</i> DC.....	II	II	3	1	0,02	0,01
<i>Triunfetta obscura</i> St. Hil.....	I	II	1	2	0,04	0,01
<i>Climedia hirta</i> (L.) D. Don.....	—	II	—	11	—	0,28
<i>Erythrozylum amplifolium</i> (Mart.) Schl.....	II	—	1	—	0,01	—
<i>Leandra australis</i> (Tr.) Cogn.....	I	I	1	1	0,01	0,01
<i>Ottonia (Piper) macrophylla</i> Kunth.....	I	—	1	—	0,05	—
<i>Ossaea angustifolia</i> Tr.....	I	—	1	—	0,01	—
<i>Brunfelsia pauciflora</i> (C. & S.) Benth.....	—	—	—	—	21,33	19,98
TOTAL (19 espécies).....	—	—	—	—	21,33	19,98

ESPÉCIES QUE OCORREM NAS MATAS COM MENOS DE 0,01% DE PRESENÇA, FREQUÊNCIA E ABUNDÂNCIA

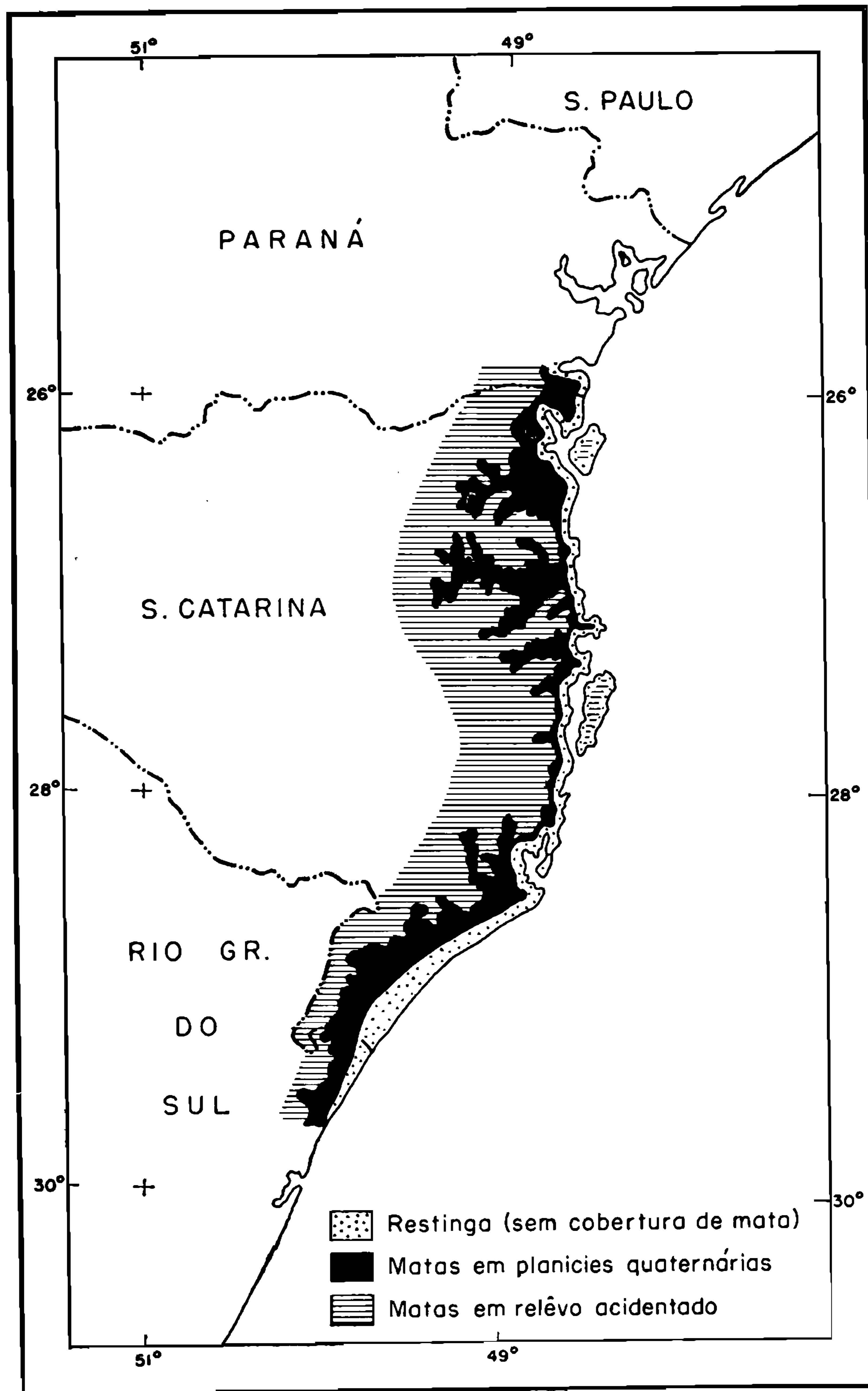
1 — *Leandra mosenii* Cogn.  
2 — *Bertolonia mosenii* Cogn.  
3 — *Miconia racemifera* (DC.) Tr.  
4 — *Cyphomandra diploconos* Seudtn.

5 — *Symphyopappus polystachyus* Baker  
6 — *Piptocarpha axillaris* Baker  
7 — *Baccharis elaeagnoides* Steud.  
8 — *Vernonia polyanthus* Less. e Etc.



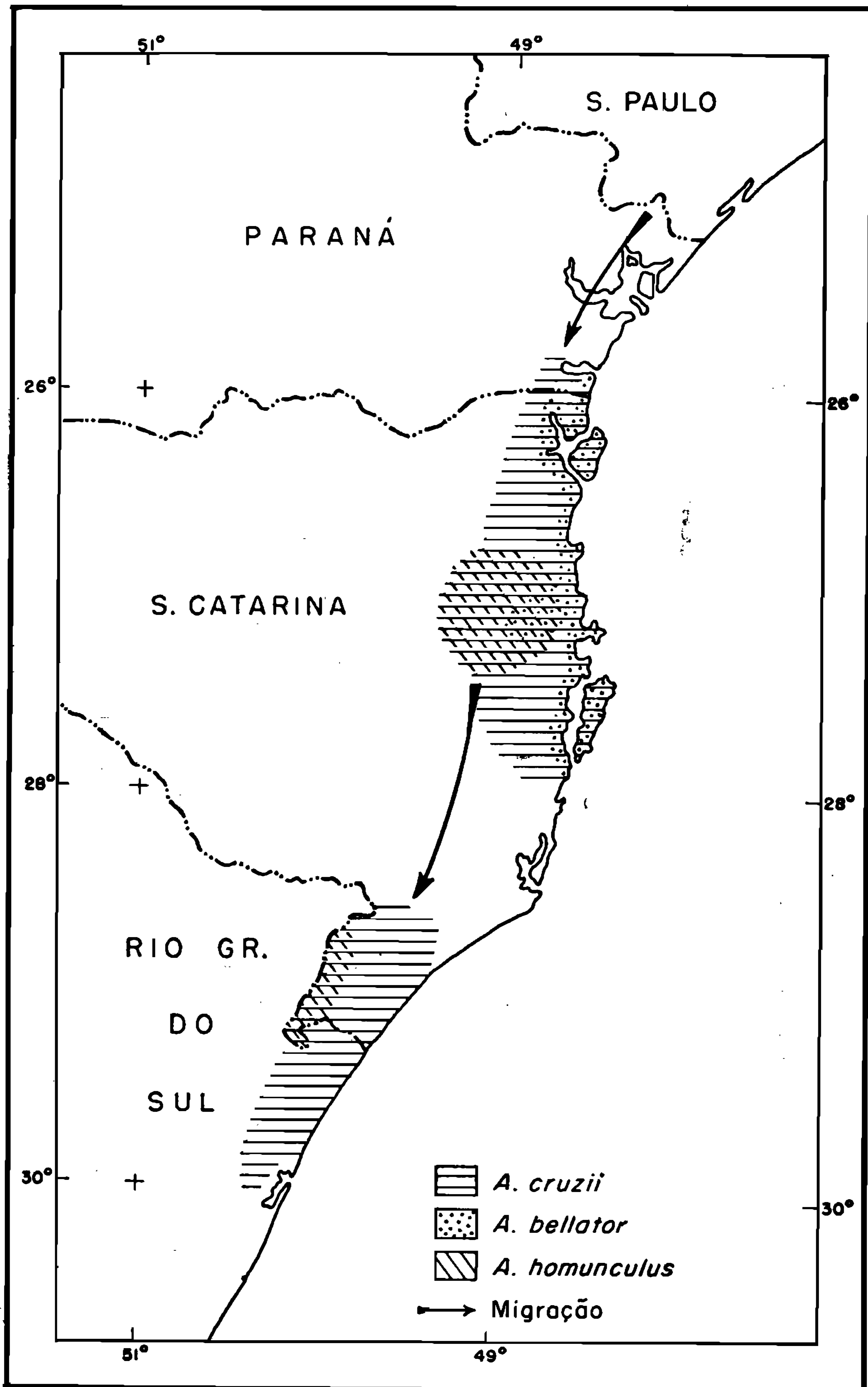
Mapa 1 — Mostra, à esquerda, os 14 municípios trabalhados e, à direita, as 35 “estações” (Veloso, 2 e 4) onde foram realizados os estudos florísticos (levantamento fitossociológico) e pesquisas larvárias dos anofelinos “bromelícolas” (ciclo anual).

## DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO



Mapa 2 — A vegetação costeira do sul do Brasil, vendo-se a distribuição dos seus três tipos mais característicos da região estudada.

DISTRIBUIÇÃO DO *ANOPHELES (K)* spp.



Mapa 3 — Distribuição geográfica das espécies de *Kerteszia* "bromelícolas", segundo pesquisas larvárias realizadas em cerca de 120.000 biótopos estabelecidos em nossas 35 "estações de estudo".

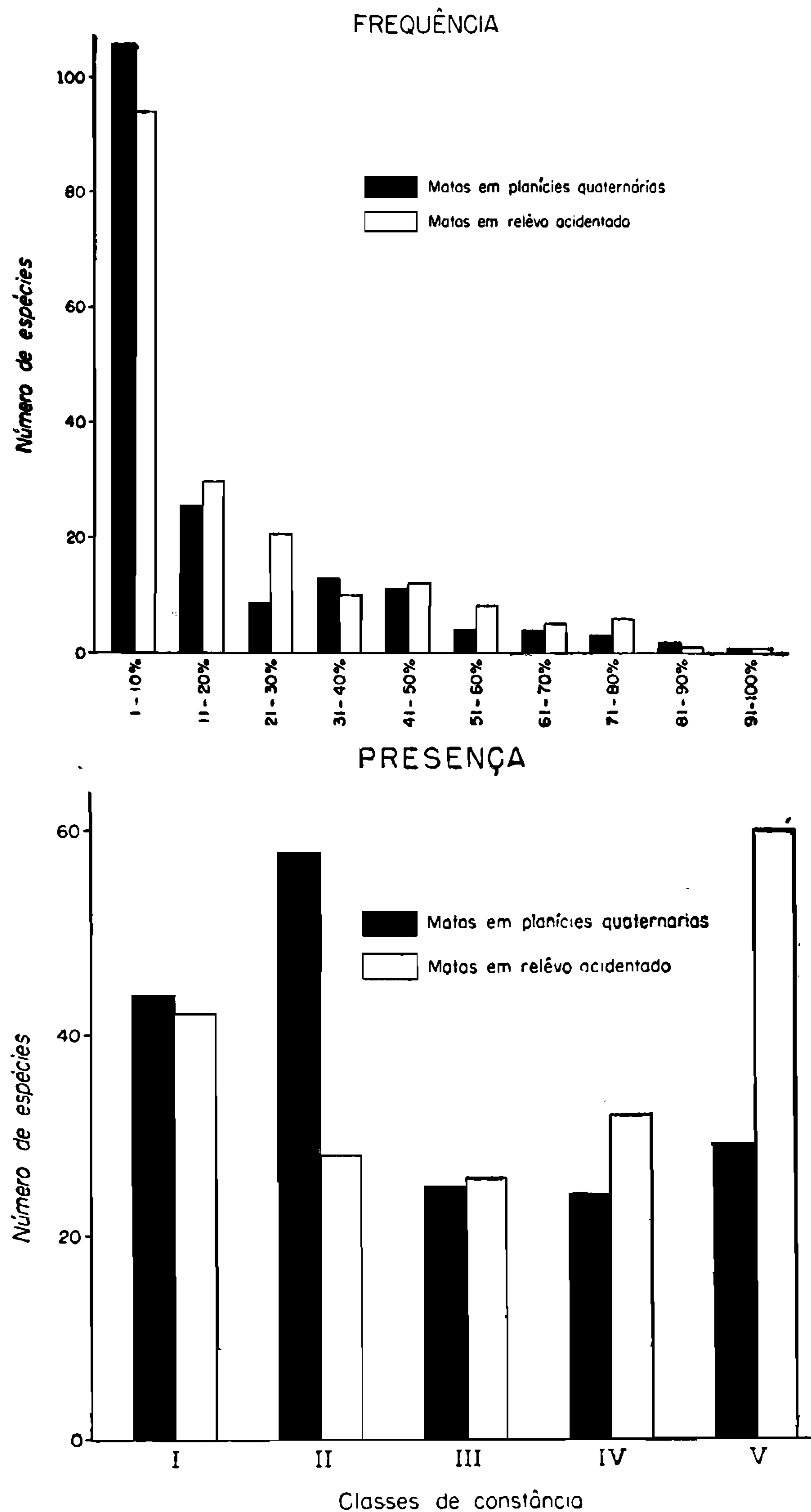


Gráfico 1 — Frequência e presença (Braun-Blanquet, 1) das espécies em relação aos principais tipos de matas, vendo-se as diferenças fitossociológicas que existem na vegetação arbórea da região estudada.

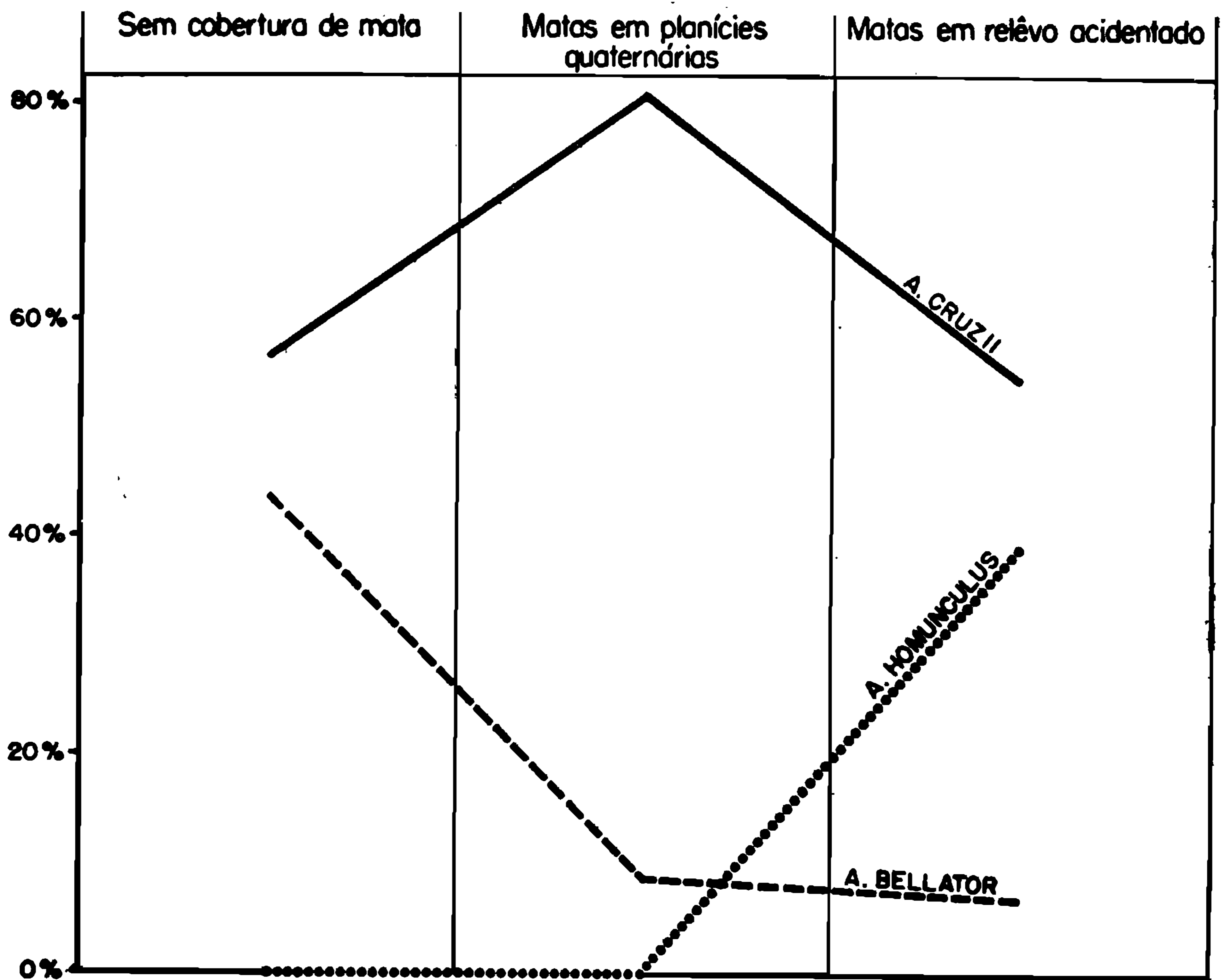


Gráfico 2 — Distribuição dos anofelinos "bromelícolas" pelos três tipos principais de vegetação da região estudada, onde se observa nitidamente o *habitat* preferencial de cada espécie e caracteriza o grau de absoluta indiferença do *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab quanto aos habitats.

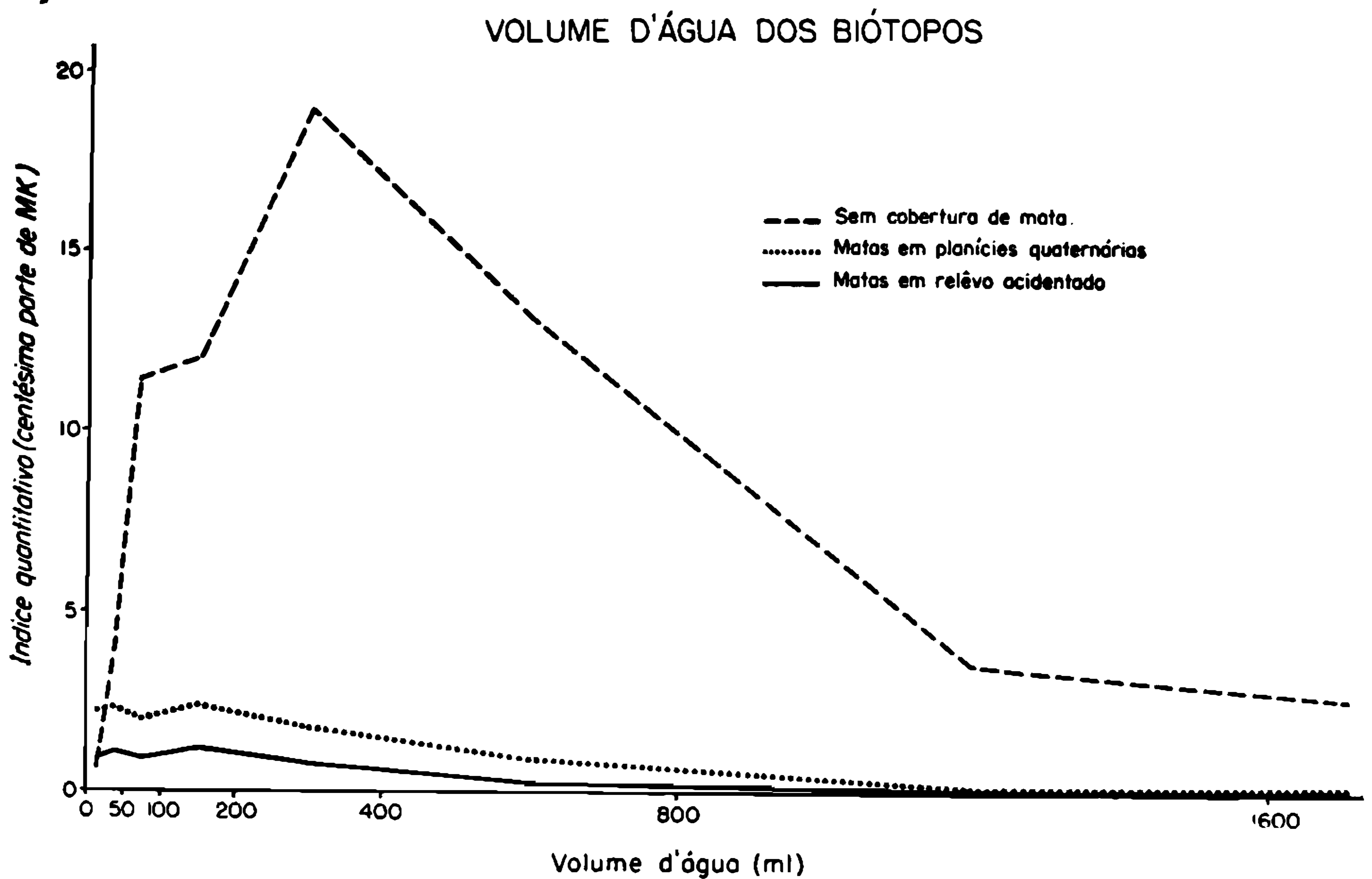


Gráfico 3 — Demonstração da capacidade das bromeliáceas quanto ao volume de água em relação ao índice MK (Veloso, 2), o qual mostra a semelhança que existe entre os criadouros das áreas cobertas por matas e a grande diferença encontrada nos que vivem sem esta cobertura.

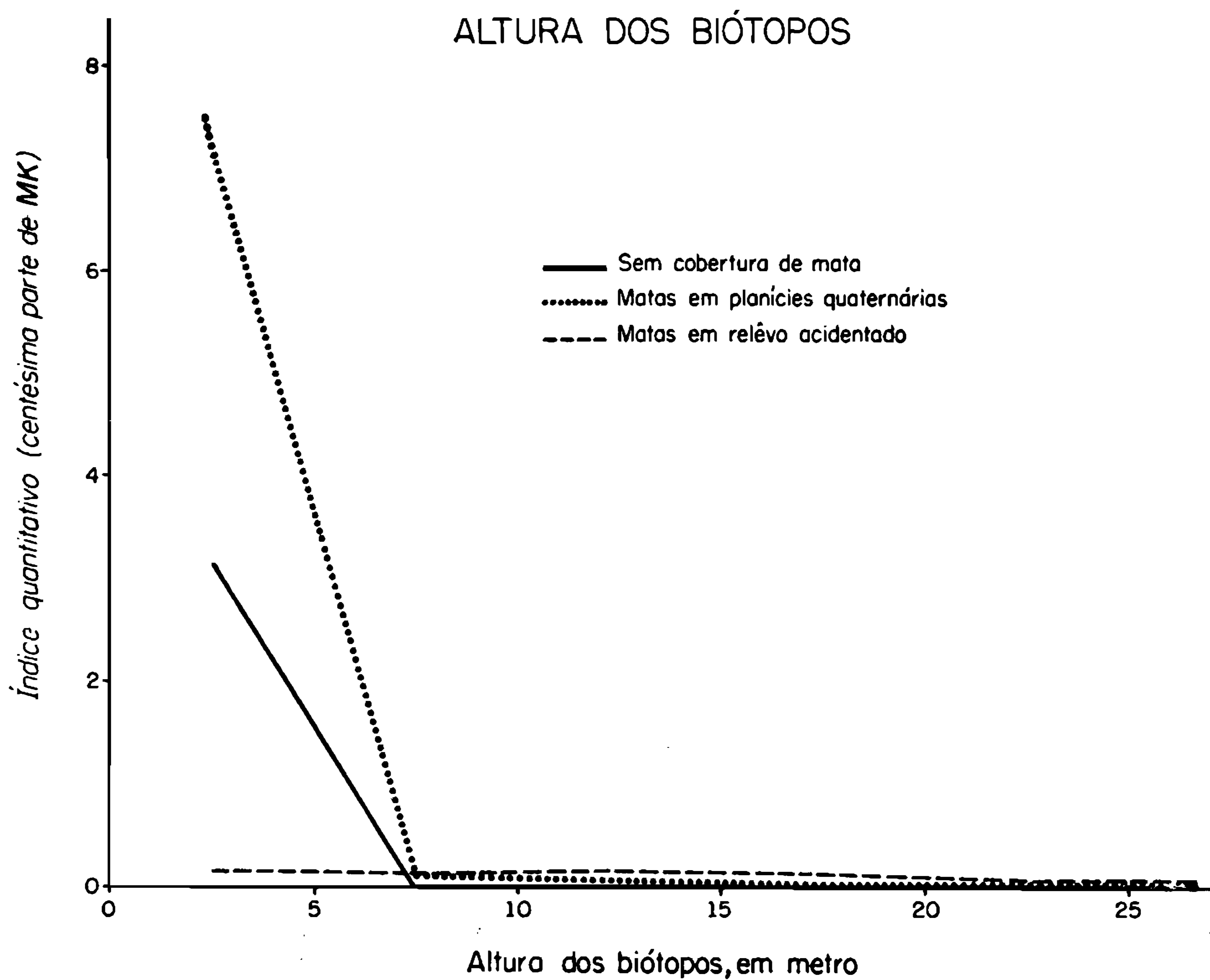


Gráfico 4 — Distribuição das bromeliáceas por altura em relação ao índice MK, na qual vemos:

- a) a homogeneidade na distribuição dos biótopos estabelecidos em matas cobrindo os terrenos de relêvo acidentado,
- b) a grande quantidade de criadouros situados a menos de 5 metros e, relativamente, o pequeno número dêles que existe a mais de 10 metros, nas matas em planícies quaternárias e
- c) a absoluta dominância das bromeliáceas a menos de 5 metros de altura, na restinga arbustiva e nas escarpas do Arqueano da orla marítima (rupestres).



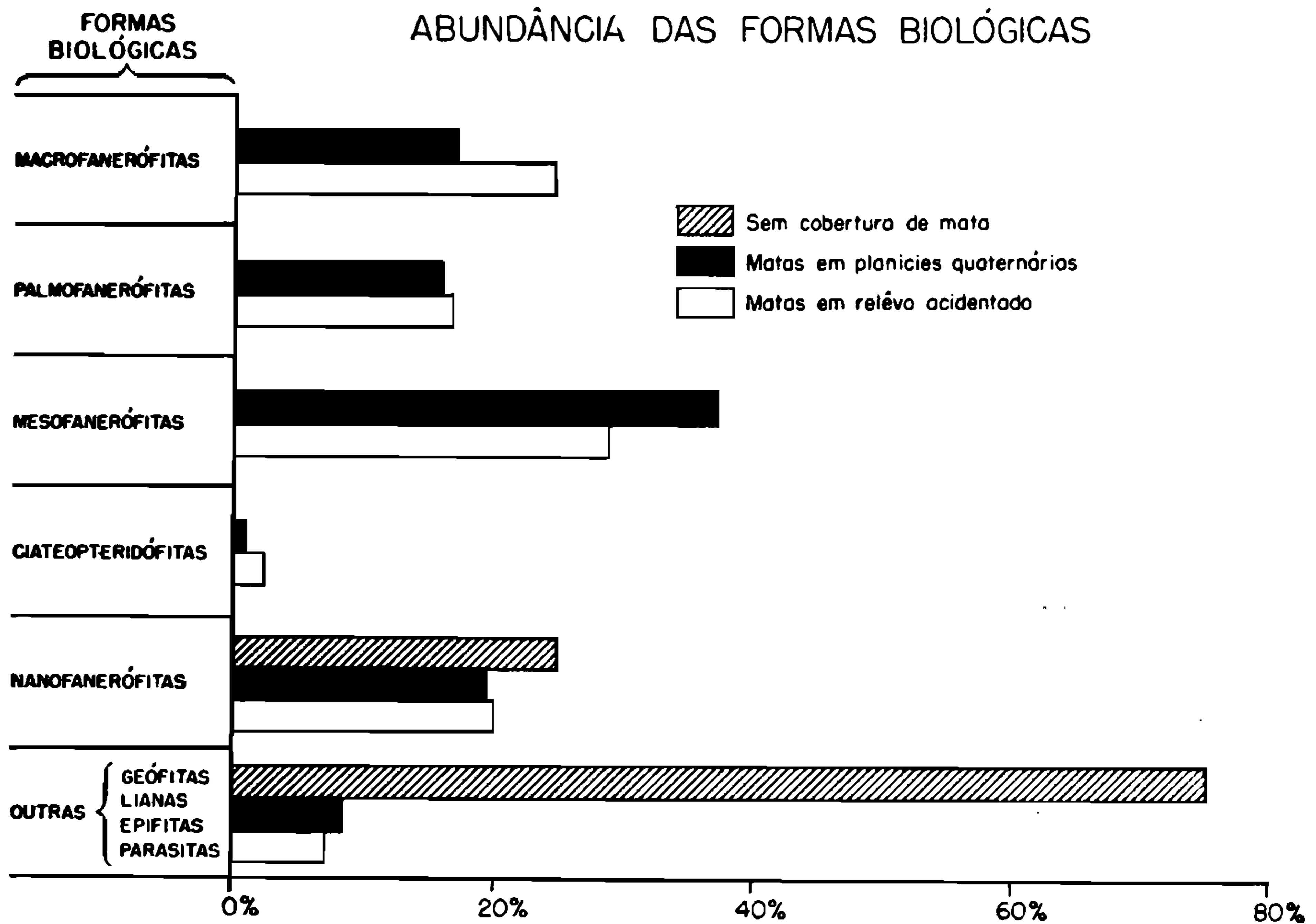


Gráfico 5 — Demonstração de variação da abundância entre as formas biológicas (Raunkiaer, 3) nos três tipos de vegetação, onde se pode observar:

- 1) a dominância das geófitas, lianas, epífitas, parasitas, terófitas e hemicriptófitas sobre as nanofanerófitas e criptófitas, no tipo estabelecido na restinga arbustiva e escarpa do Arqueano; isto revela falta de cobertura arbórea.
- 2) no tipo que cobre as planícies quaternárias, notamos perfeitamente uma predominância das mesofanerófitas sobre as outras formas biológicas que, exceção das ciateopteridófitas (Veloso, 2), estão mais ou menos na mesma proporção quanto à abundância, o que indica a existência de pequena cobertura arbórea e, logicamente, grande espaçamento entre as árvores.
- 3) no tipo estabelecido em terrenos de relevo acidentado, vemos uma interdominância nas macro, meso e nanofanerófitas, como também uma pequena diminuição nas palmofanerófitas (Veloso, 2) e uma queda vertical para as outras formas biológicas, demonstrando ser, o tipo em questão, o mais denso e umbrófilo da região estudada.

## ABUNDÂNCIA DOS CRIADOUROS

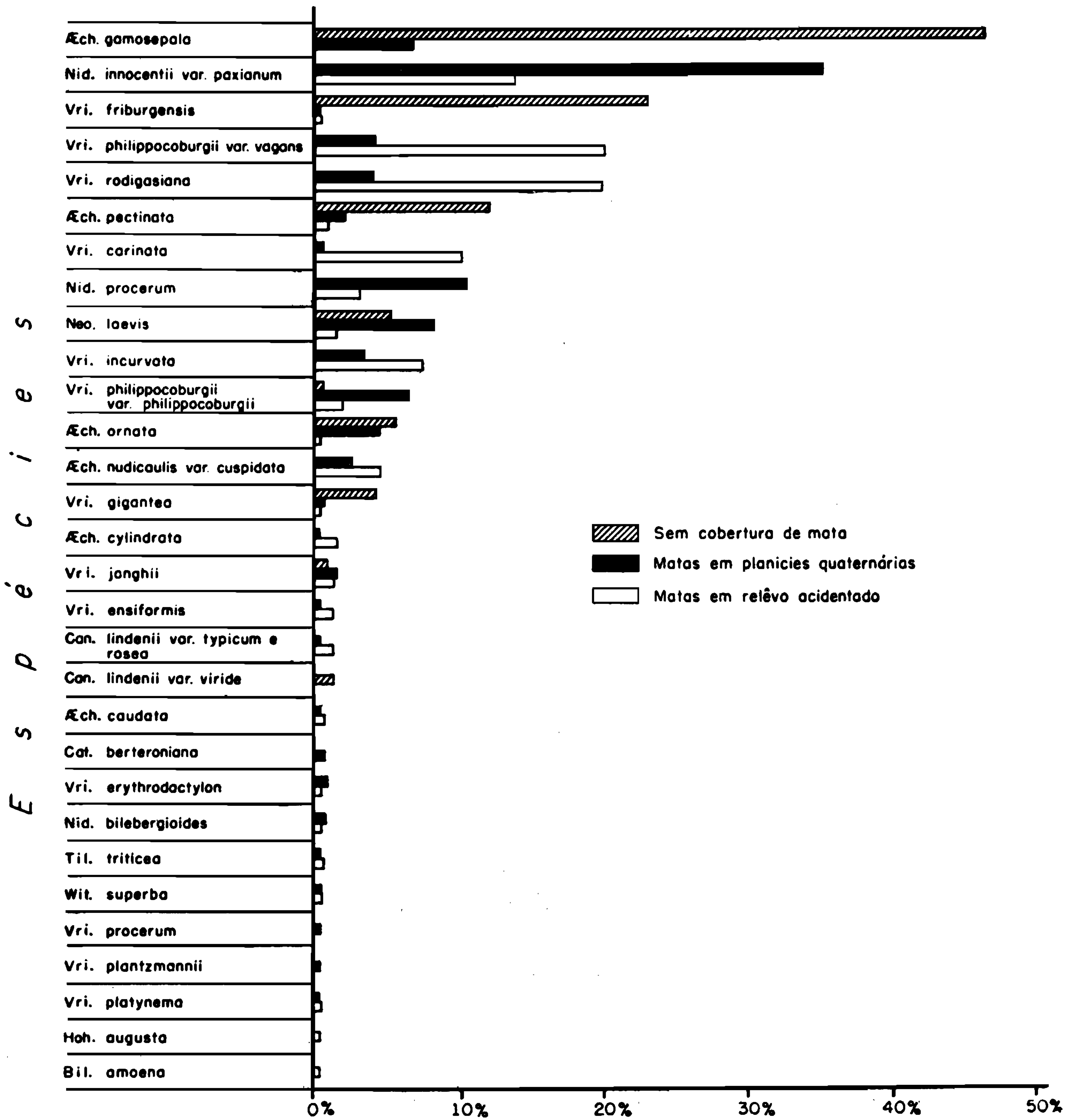
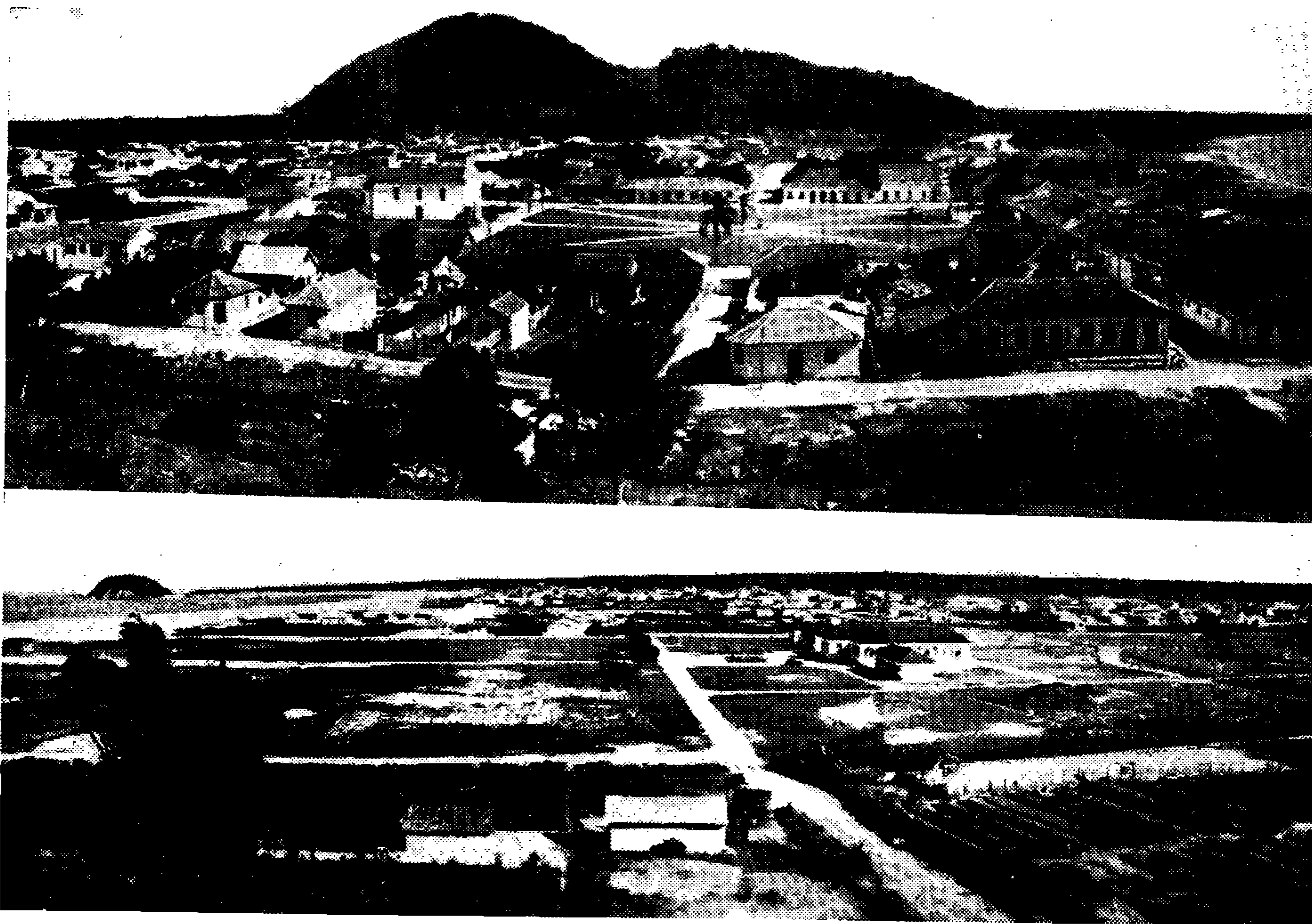
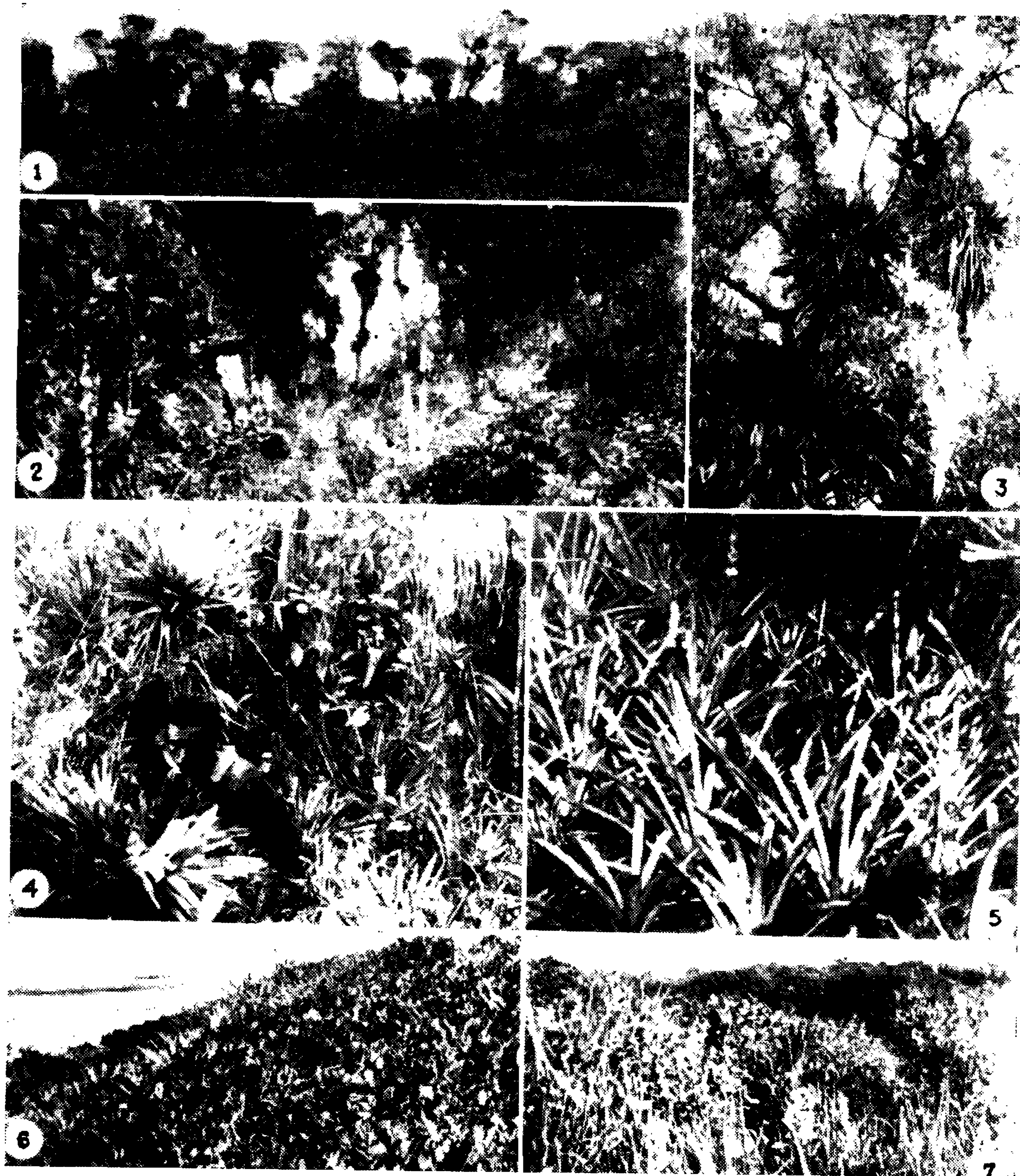


Gráfico 6 — Abundância das espécies de bromeliáceas nos três tipos de vegetação que, comprovadamente encontradas com formas aquáticas dos anofelíneos em questão, podem ser consideradas como os principais criadouros nas áreas estudadas (Veloso, 5).

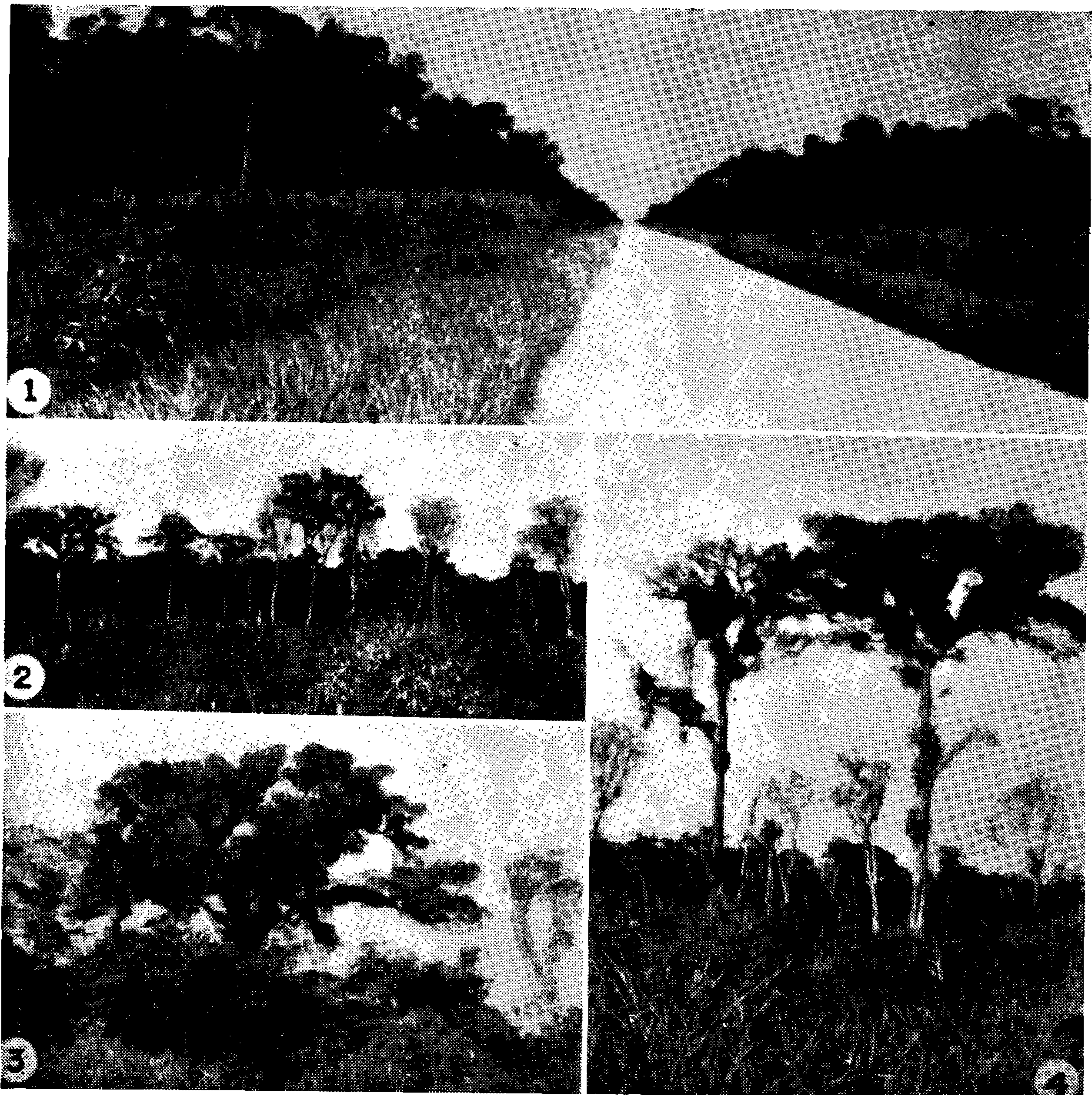


Estampa 1 — A cidade balneária de Guaratuba (no Paraná), vendo-se: a grande planície quaternária coberta por vegetação arbórea e um dos raros morros isolados, ainda, com núcleos de matas do tipo clímax.



Estampa 2 — Vistas parciais da vegetação de Guaratuba, mostrando:

- 1) Trecho exterior da mata, invasão de espécies arbóreas do clímax sôbre à restinga, onde as árvores ainda são muito espaçadas, vendo-se perfeitamente a predominância dos arbustos.
- 2) Fragmento do interior da mesma mata, notando-se a forte cobertura arbustiva e árvores finas e bastante espaçadas, característica da vegetação.
- 3) Um exemplar de *Tapirira guianensis* Aubul., com touceiras de *Vriesia jonghii* (Libon ex C. Koch) E. Morr., espécie de bromeliácea que vive na bifurcação das árvores e constitui o tipo dominante.
- 4) Detalhe do interior da mata, vendo-se a palmofanerófita *Geonoma elegans* Mart. e a epífita *Nidularium innocentii* Lem. var. *paxianum* (Mez) L. B. Smith, que dominam, formando "stands", nos trechos de terreno turfosos.
- 5) Fragmento de um "stand", no interior da mata, onde o solo sendo permanentemente encharcado, possibilita a dominância da bromeliácea *Aechmea gamocephala* Wittm.
- 6 e 7) Trechos da restinga arbustiva, vendo-se, na fig. 6, a primeira ocupação das dunas e, na fig. 7, a vegetação mais pujante onde se encontram muitas espécies de bromeliáceas com centenas de indivíduos, criadouros dos anofelinos.



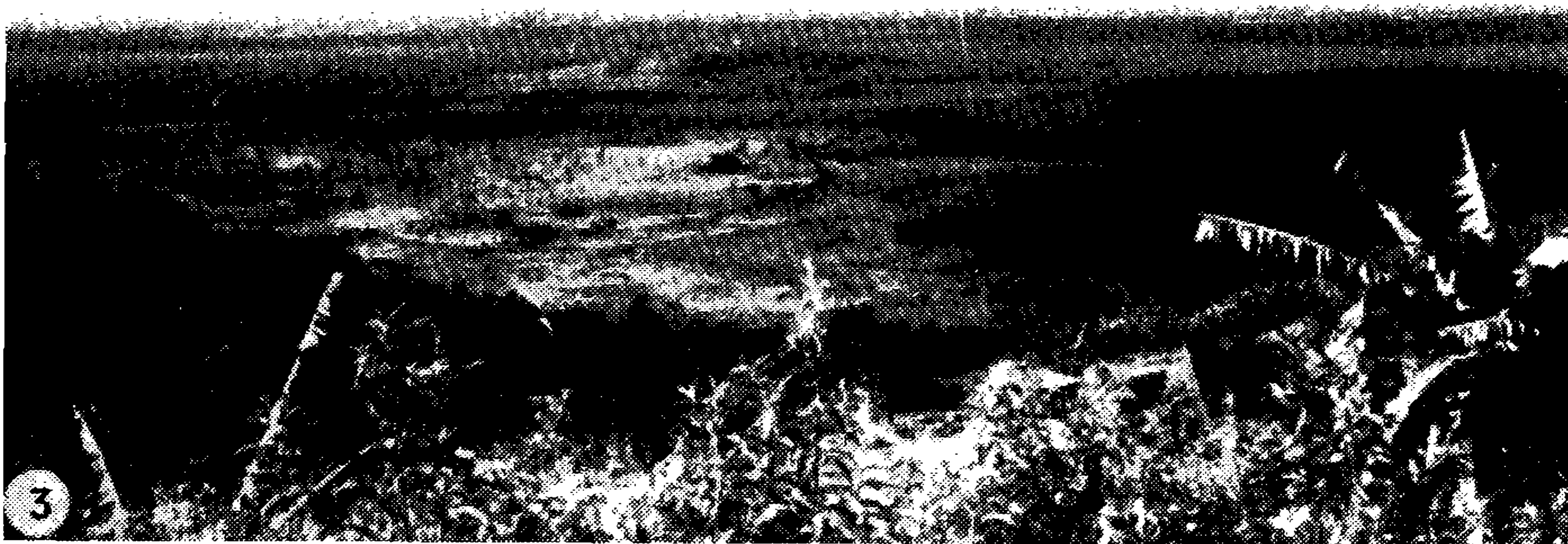
Estampa 3 — Trechos de matas do tipo que cobre as grandes planícies quaternárias, vendo-se:

- 1) Fragmento da estrada Joinvile-Araquari — São Francisco do Sul, mostrando parte das planícies que dominam na região, e o tipo de matas aí estabelecidas.
- 2) Detalhe da mesma mata.
- 3) A espécie *Ficus subtriplinervia* Mart., árvore preferida pelas bromeliáceas, e que é capaz de suportar algumas centenas de epífitas com grande capacidade de retenção de água.
- 4) Dois exemplares da espécie *Aspidosperma olivaceus* Muell. Arg., com pequenas bromeliáceas dos gêneros *Vriesia* e *Aechmea*, conservadas pelos agricultores em suas devastações.



Estampa 4 — Vistas parciais da região de relêvo bastante acidentado, mostrando:

- 1) Panorâmica da cidade de Brusque, vendo-se, ao fundo, os acidentes do terreno, característica topográfica da região.
- 2) Fragmento de mata de vale, fotografada do alto de um morro.
- 3) Detalhe dos morros que circundam Brusque.
- 4) Detalhe de um trecho do vale de Blumenau, fotografado do alto da serra de Jaraguá.



Estampa 5 — Vistas de trechos da grande planície de Araranguá e Torres, vendo-se:

- 1) A espécie *Arecastrum romansoffianum* (Cham.) Becc., conservada, após as derrubadas, por produzirem côcos comestíveis, que são apreciados pelo gado.
- 2) Detalhe das riquíssimas planícies do Município de Turvo, cujo solo é aproveitado para plantações de milho e outras culturas.
- 3) Parte da grande planície de Torres, fotografada de um morro situado na estrada que liga Praia Grande (Santa Catarina) a Torres (Rio Grande do Sul).



Estampa 6 — Fotos das maiores espécies de bromeliáceas da região estudada, as quais, expostas à luz, podem ser consideradas como criadouros preferenciais do *Anopheles (Kerteszia) bellator* Dyar & Knab; quando expostas ou não à luz, servem indiferentemente como biótopos do *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab.

- 1) *Hohenbergia augusta* (Vell.) Mez.
- 2) *Vriesia gigantea* Gaud.
- 3) *Vriesia jonghii* (Libon ex C. Koch) E. Morr.
- 4) *Wittrockia superba* Lindm.
- 5) *Canistrum lindenii* (Regel) Mez
- 6) *Vriesia platynema* Gaud.
- 7) *Aechmea pectinata* Baker.
- 8) *Vriesia philippocoburgii* Wawra var. *philippocoburgii*.





Estampa 7 — Fotos das espécies de bromeliáceas de pequeno porte, criadouros dos anofelinos *Anopheles (Kerteszia) homunculus* Komp.

- 1) *Nidularium innocentii* Lem. var. *paxianum* (Mez) L. B. Smith.
- 2) *Vriesia incurvata* Gaud.  
As duas espécies acima, quando situadas em matas estabelecidas em terreno de relevo acidentado, são os criadouros preferenciais do *Anopheles (Kerteszia) homunculus* Komp. e, quando em planícies quaternárias, são os biótopos do *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab.
- 3) *Vriesia plantzmannii* E. Morr.
- 4) *Vriesia philippocoburgii* Wawra var. *vagans* L. B. Smith.
- 5) *Aechmea cylindrata* Lindm.
- 6) *Billbergia amoena* Lindl.
- 8) *Vriesia erythrodactylon* E. Morr.
- 7) *Aechmea ornata* (Gaud.) Baker.
- 9) *Neoregelia laevis* (Mez) L. B. Smith.
- 10) *Aechmea caudata* Lindm.
- 11) *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb. var. *cuspidata* Baker.
- 12) *Tillandsia triticea* Burchell.

Estas últimas espécies, cuja altura varia de 5 a 25 metros e volume d'água de 5 a 200 ml, são os criadouros quase que exclusivos de *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar & Kual.