

ASPECTOS DA ZONA DA PRAIA DO ESTADO PARANA (Brasil)

por CARLOS STELLFELD

ABSTRACT

Different aspects of the beach zone in the State of Paraná (Brazil). — The author studies the rocky, sandy and muddy sea shore giving interesting botanical data.

1.

Devemos as primeiras observações da região marítima do Estado do Paraná a Augusto de Saint-Hilaire, quando a 22 de março de 1820, após uma permanência de nove dias em Curitiba, cavalgou rumo à capitania do Rio Grande do Sul através da Serra de Paranaguá, com uma nova e bem adestrada tropa de nove mulas.

Saint-Hilaire considerava o Brasil interrompido além de Curitiba, pois, de um lado achavam-se as quase inacessíveis montanhas da Serra de Paranaguá, e de outro lado não se podia penetrar no Rio Grande do Sul senão atravessando um imenso sertão de densas matas virgens, de 60 léguas, e que se estendiam da vila da Lapa ou do Príncipe até Lages, já na província de Santa Catarina.

Depois de ter hesitado por algum tempo, decidiu descer a Serra de Paranaguá, tendo logo percebido não haver exagero quanto às informações recebidas em tempo chuvoso. Após um percurso de 12 léguas (72 km) em 4 dias, já serra abaixo, de Morretes em diante preferiu ir até Paranaguá de canôa pelo rio Cubatão (Nhundiaquara), em virtude do caminho atravessar pantanais, zonas lodosas e matas cheias de árvores espinhentas.

Navegando 2 léguas notou a floresta que atingia as duas margens do rio e várias espécies de cipós que envolviam os troncos das árvores, caíndo sobre o leito. Entre as grandes vegetais pôde distinguir numerosas palmeiras, bem como a *Cecropia* que não havia visto nos Campos Gerais. Outra planta que lhe chamou a atenção foi a gigantesca Gramínea de folhas dispostas em duas fileiras, de panícula longa e flutuante, encontrada tão frequentemente nos arredores do Rio de Janeiro, onde é denominada "ubá" ou "cana braba".

Prosseguindo viagem no dia seguinte, Saint-Hilaire partiu do porto Camiçá ao raiar do dia para aproveitar a maré. Notou que ainda na primeira légua a água do rio era doce, mas que pouco a pouco o rio se alargava e ela se tornava salgada, ao mesmo tempo que a vegetação apresentava outro aspecto.

Não vira à beira da água senão mangue e *Avicennia* (1659), além de alguns outros arbustos próprios de terrenos e pântanos marinhos. As chuvas contínuas, até a chegada em Paranaguá impediam-lhe colher plantas, e o pouco que havia coletado desde algum tempo, não sacava nunca, e o que já estava guardado nas malas deteriorava-se.

Contudo, logo que o tempo melhorou, Saint-Hilaire aproveitou-o para herborizar nos arredores de Paranaguá, onde os mosquitos eram frequentes e onde o cheiro da maresia era desagradável. Percebeu por toda a parte o terreno coberto de capoeiras, no meio das quais abundava a *Tremandrácea* (1645). Viu também, entre as ervas e arbustos grande cópia de vegetais pertencentes aos terrenos úmidos do Rio de Janeiro, entre os quais a *Melastomatácea* (1651).

Disse Saint-Hilaire que esta semelhança não deve surpreender, porque tanto as plantas dos lugares pantanosos ou aquáticos podem espalhar-se por grandes extensões, como até formar uma ligação entre floras mui distintas. Além do que o clima de Paranaguá tinha uma grande analogia com o do Rio de Janeiro, o que confirmaria a lei que diz que em geral nas costas há maior uniformidade de temperatura e de vegetação do que no interior.

O itinerário do naturalista francês compreendia o porto de Guaratuba, para onde se dirigiu em duas canoas com bons remadores. Saindo do rio Paranaguá (Itibirê) entrou pelo

canal que se estende pelo sul da baía, limitado de um lado pela terra firme, rodeada de mangue, e de outro lado por uma série de ilhas. E assim até atingir o Pontal de Paranaguá, após um percurso de 4 léguas.

Ao desembarcar esperavam-no, para o transporte da comitiva e das bagagens, três grandes carroças puchadas cada qual por quatro bois. Estavam cobertas com arcos de bambú e sobre estas folhas de bananeira, seguras por uma espécie de trançado feito de cipó.

No Pontal não havia casa e nem vegetação, apenas areia pura. Como os bois anadassem mais depressa sem a claridade do dia, o percurso foi feito à noite. O ruído das águas do mar fizeram Saint-Hilaire dormir logo.

Ao ser atingido o rio do Matozinho (Matinho), foi preciso esperar a maré para a comitiva poder passar, e depois de um percurso de mais ou menos uma légua, sempre pela praia, a pequena expedição chegou a Caióva (Caiobá). Nesse trajeto de Matinho a Caiobá, Saint-Hilaire observou que o terreno se levantava acima da praia e apresentava um denso matagal de arbustos, entre os quais a já referida Tremandrácea. Acreditava que semelhante vegetação margeia em grande extensão a praia que à noite havia percorrido.

Descreveu Caiobá como uma enseada semi-circular e cujo terreno não é baixo e nem alagadiço como em Paranaguá. Os montes elevados e cobertos de mato estendem-se até o mar, não permitindo mais a costagem dos carros de bois.

Saint-Hilaire foi amedrontado com a passagem da enseada até Guaratuba, contudo, percebendo a tranquilidade do mar, considerou-se logo perfeitamente seguro, e deixou levar por terra somente as malas de maior importância. As outras foram embarcadas numa enorme canôa. O naturalista gaulês montou a cavalo e costeou parte dos contornos semi-circulares da enseada de Caiobá, acompanhado de um sargento de milícias e do inseparável Larouotte.

Chegando à beira do canal que forma a entrada da baía de Guaratuba, chamado canal da Barra do Sul, porque tal é a sua posição relativamente à enseada de Caiobá, foi preciso que embarcasse, pois, Guaratuba ficava situada no outro lado do canal, á entrada propriamente da enseada. Depois de ter

recebido as visitas oficiais, decidiu ficar dois dias em Guaratuba para colher plantas e dedicar a maior parte do tempo à história natural.

Observou e deixou registrado que numa parte do comprimento da língua de terra, que separa a baía do alto mar e para o lado da enseada, está revestida de *Avicennia* e de *Rhizophora Mangle*, atrás dos quais se acham florestas, e que as ilhas e ilhotas na baía não passam em geral de um terreno pantanoso, coberto de mangue ou mesmo de duas únicas Gramineas (1666 e 1667), confundidas na região pelo nome Paratuva (Praturá).

Saint-Hilaire notou que Guaratuba, embora em menor escala, tinha uma semelhança espantosa com a baía do Rio de Janeiro, embora a paisagem, austera e monótona, ainda conservasse esta calma e esta majestade virgem que somente os lugares ermos possuem.

A viagem foi prosseguida em três carroças no dia 7 de abril, e atravessando a ponta de terra sobre a qual está localizada a vila de Guaratuba, Saint-Hilaire atingiu de Brajetuba, em cuja extremidade meridional está o môrro do mesmo nome. Passando por de trás desse môrro avistou outra praia, formando um caminho cômodo para os carros e pedestres.

Observou que além do espaço batido pelas ondas, existe apenas um pequeno número de plantas esparsas na areia, principalmente a Calicerácea 1656, a Graminea 1672 e a Convulvacea 1679, tão comuns à beira mar nas províncias do Rio de Janeiro e do Espirito Santo.

Acima da parte arenosa onde estas plantas crescem, havia um espesso matagal de arbustos verde-escuros que, à medida que se afastam do mar, aumentam em tamanho e vigor, formando uma espécie de esplanada em plano inclinado. Tal vegetação, ao lado de Macaé e em outras partes da costa septentrional havia chamado a atenção de Saint-Hilaire.

Entre os arbustos dessa zona dominava a Mirtácea chamada "hapaguela" (*Myrcia pubescens* D. C.), cujo fruto, negro e de quatro lobos, é muito adstringente. Ao lado dela crescem também, com mais ou menos abundância, a samambaia 1652, uma grande Arácea e a Melastomatácea 1651.

Mais para o interior ficavam as florestas.

Atingido o rio Saí-mirim, que é de pouca largura, os trens foram conduzidos em canoas e os bois, sem serem desatrelados, passaram a nado, puchando as carroças vãs.

Transposto o limite do distrito de Curitiba e da então província de São Paulo, nada mais restava a Saint-Hilaire, radiante por mais essa penosa etapa conquistada, "senão saudar esta terra de Curitiba, que se pode tornar tão florescente, e onde fui acolhido com tanta benevolencia, e que pela ultima vez via".

BIBLIOSCOPIA:

- Saint-Hilaire, Augusto de. *Viagem à Província de São Paulo e resumo das viagens ao Brasil, Província Cisplatina e Missões do Paraguai*. Tradução de Rubens Borba de Moraes. São Paulo, 1940.
- Saint-Hilaire, Augusto de. *Viagem no interior do Brasil em 1820*. Tradução de David Carneiro, Curitiba, 1932, referente ao 2º tomo da 4ª parte, relativa ao atual Estado do Paraná.
- Saint-Hilaire de. *Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay. Introduction. Esquisses des voyages de l'auteur*, etc. Reprodução facsimilar de "Chronica Botanica", Vol. 10, 1, 1946.
- Saint-Hilaire, Auguste de. *Voyage dans les Provinces de Saint Paul et de Sainte Cathérine*. Tome 2, Paris, 1851.

2.

A zona da praia, compreendida na região marítima do Estado do Paraná, é banhada pelo Oceano Atlantico e estende-se num percurso de cerca de 90 km, desde a foz do Ararapira, na fronteira septentrional com o Estado de São Paulo, até a foz do Saíguaçu no limite meridional com o Estado de Santa Catarina.

A não muito larga faixa arenosa abre-se duas vezes em vastas baías, a de Paranaguá e a de Guaratuba, que representam típicas enseadas de ingresso do mar e cuja origem se liga à formação da escarpa continental meridional, extensa e logicamente nova-a Serra do Mar.

Ao norte situa-se a praia do Superaguí ou praia Deserta, com cerca de 36 km de extensão. No centro e ligando as baías de Paranaguá e de Guaratuba a praia de Leste, aproximada-

mente com 30 km, banhada pelo Oceano em constante mas amena agitação, desde o Pontal até Caiobá, com pequena interrupção rochosa em Matinho. A faixa arenosa estende-se do morro de Caiobá em direção SW até a ponta de Itapeçerica, formando a Prainha, e em seguida uma ampla reentrancia, a qual precede a entrada da baía de Guaratuba, no morro de Passagem. E finalmente a praia ao sul da baía de Guaratuba, a começar na ponta do Vapor até a ponta de Brejatuba, e daí, quase em linha reta, até o rio Saíguasú, que constitui apenas uma ligeira interrupção na continuidade da orla praieira, pois, a vastidão prolonga-se até a entrada norte da baía da São Francisco, já no Estado de Santa Catarina.

A região marítima abrange também as ilhas das baías e do Atlântico e compreende propriamente a zona da praia, a mata pluvial tropical do litoral e a flora marinha.

Na zona da praia em geral salientam-se três formações diferentes pela sua topografia e pela sua vegetação:

I. LITORAL ROCHOSO

Os afloramentos rochosos diretamente na costa paranaense são poucos, constituindo ilhas de complexo cristalino, bordados de um lado pela planície sedimentar e de outro lado pelo mar. A Serra da Prata mergulha no Oceano entre Caiobá e Guaratuba, observando-se no Oceano ilhas rochosas, que são os picos mais elevados de uma região submersa.

As associações vegetais das rochas banhadas pelo mar são constituídas de algas, as quais se agrupam em zonas segundo a profundidade. Conquanto não fossem ainda efetuados quaisquer estudos algológicos do litoral paranaense, não poderão deixar de existir na chamada "zona inferior" Fcofíceas e Rodofíceas, ao lado de algumas Clorofíceas que aliás são mais abundantes na "zona das marés" e na "zona superior".

Mais para cima, onde o mar não atinge com regularidade, as algas cedem seu lugar aos líquens, também ainda não estudados e que preparam o substrato para as plantas superiores. Origina-se desta maneira a "zona das xerófitas rupícolas".

Ainda insuficientemente estudada, essa associação xerofítica deve ser mais ou menos a do litoral do Rio de Janeiro e

de São Paulo, sobressaindo-se a “piteira” (*Fourcroya gigantea*), algumas Bromeliáceas espinhentas, entre estas a *Dickya encholirioides*, Cactáceas, a *Gesneria aggregata* Lindl., o “cambará branco” (*Lantana nivea*), varias Pteridófitas e Orquídeas.

II. LITORAL ARENOSO

A aprazível e alvacenta praia forma uma faixa de areia sem vegetação, estendendo-se esta parte estéril até o limite atingido pela maré alta em estado normal. Daí em diante começa a vegetação psamófila ou fixadora da areia, onde, em proporções variáveis, predominam vegetais halófitos, que resistem perfeitamente a uma ótimo de salinidade do solo. Provistos, em geral, de rizomas compridos e ramificados, emaranham-se debaixo da areia, emergem com regularidade e em profusão emitem novos ramos com folhas e flores.

Segundo Rawitscher devemos considerar as “halófitas” propriamente ditas, isto é sem função de fixadoras de areia, bem como as “halófitas-psamófitas das ante-dunas”, tipicamente representadas pela “barba de boi” (*Remirea maritima*), pela *Iresine portulacoides* e pela *Sporobolus virginicus*, entre outras; e também as “psamófitas das ante-dunas”, caracterizadas pela “salsa da praia” (*Ipomoea pes-caprae*), pelo “picão da praia” (*Acicarpa spathulata*), pela espinhenta *Cenchrus echinata*, pelo “pinheirinho” (*Polygala Cyparissias*), pela *Hydrocotyle bonariensis*, entre outras, por nós coletadas.

Depois das ante-dunas atinge-se a região das “dunas interiores”, onde a areia não se apresenta mais tão movel, abrigo plantas xeromórfas, baixas, muitas vezes tortuosas e em geral grandemente influenciadas pelo ventos dominantes.

Esta interessante associação constitui de um modo geral a “restinga”, ora indiferenciada, ora representada por certos tipos predominantes, que podem ser observados em lugares ainda não atingidos pelo “homem da restinga” ou pelo “banhista do planalto”. Assim na Ilha do Mel, onde a restinga está bem conservada, pudemos observar, entre o material coletado durante uma curta estada de repouso, a frequência da *Ternstroemia brasiliensis*, chamada pelos moradores “pinta moça”,

pois as sementes, revestidas de um tênue pó carmesim, é usado à guisa de "rouge".

Na restinga são encontrados os "graguatás" (Bromeliáceas) terrestres ou epífitas, diversos cipós, de espinho (*Smilax* sp.), de leite (*Oxypetalum Banksii*, a Asclepiadácea mais comum em todo o litoral paranaense), Euforbiáceas, Cactáceas, a vistosa "comarinha" (*Gaylussacia brasiliensis* var. *puberula*), o "bracaiá-nambí" ou "orelha de onça" (*Tibouchina holosericea*) com grandes corolas violetes, a fétida "barrileira" ou "balieira" (*Cordia verbenacea* a), varias samambaias b), Orquidáceas terrestres (*Epidendrum* sp. e *Cyrtopodium Andersonii*), Anacardiáceas, Mirtáceas, Lauráceas e Compostas.

Nos lugares mais sombrios um líquen brancacento (?*Cladonia*) reveste profusamente o solo, como para facilitar o desenvolvimento de nova vegetação. De quando em quando a restinga é interrompida por espaços gramados ou brejos (curtos dagua semi-estagnados de agua doce), formando pequenas florestas de arvores baixas, ou com o carater de manguesal quando a agua for salôbra.

Os pequenos rios que nascem na Serra representam nas regiões influenciadas pelas marés ou nos lugares baixos e arc-

a) Esta típica planta e que se apresenta sempre em regulares formações, é comumente designada pelos nomes de *Cordia Curassavica* Roemer et Schult., *Cordia salicina* D.C., *Cordia Curassavica* Vellozo, que, entretanto, são considerados sinonimos de *Cordia verbenacea* D.C. (*Prod.* IX, 491, 1845) por I. B. Johnston — *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University*, n° XCII, 1930.

Vellozo julgou que a espécie brasileira fosse a *Varronia Curassavica* Jacq., que, segundo Johnston, é a *Cordia Curassavica* (Jacq.) R. & S., e cuja área de dispersão é o noroeste da America do Sul.

b) "Samambaia preta", a mais frequente e encontrada em toda a parte: *Polystichum adiantiforme* (Forst.) C. Chr.

"Samambaia branca": *Polypodium latipes* Langsd. & Fisch.

"Samambaia de cuscús": *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *arachnoideum* (Klf.) Max.

"Samambaia de camarão": *Blechnum serrulatum* Rich.

Outras, sem nome vulgar conhecido.

Dryopteris (*Lastrea*) *uliginosa* (Kze.) C. Ch., subespontânea no Brasil, originária da Asia, Madagascar.

Polypodium paradiseae Langsd. & Fisch.

Polypodium pectinatiforme Lindm.

nosos, associações locais peculiares, assim a formação de “tirikica” (*Cyperus* sp.) e de “ubá” (*Gynerium* sp. e)).

Mais para dentro, na zona de transição para a mata pluvial tropical do litoral, infiltra-se a formação de palmeiras d), com repercussão na parte rochosa da orla marítima, especialmente na praia do Mendanha.

III. LITORAL LIMOSO

Todas as partes interiores e tranquilas das enseadas constituem a “mangróvia” (Stellfeld) ou manguesal, onde a vegetação se adapta perfeitamente a dois fatores especiais do ambiente e so solo: a salinidade e a falta de oxigênio.

Em tais condições o número de espécies é bastante reduzido e são representadas pela associação típica da *Rhizophora Mangle*, da *Laguncularia racemosa* e da *Avicennia Schaueriana*, que se reproduz nas zonas de água salôbra dos inúmeros rios que deságuam nas enseadas ou no Oceano.

Em anteriores cartas fitogeográficas os manguesais achavam-se distribuídos em toda a baía de Paranaguá e de Guaratuba, estendendo-se nesta segunda por toda a enseada, ou seja desde a zona de Matinho, mais ou menos, através de Caiobá, Prainha, praia do Mendanha, morro da Passagem e daí, circunscrevendo a enseada pelo lado N, dirige-se para W e depois, voltando para S, até a ponta do Vapor, próximo do balneario.

Se relativamente à baía de Paranaguá quase nada ha a

c) *Gynerium sagittatum*, citado por Maaek, foi colhido por Dusén e incluído por Ekman entre as Gramineas da baixada, respetivamente das formações justa-fluviais do Estado do Paraná. Mas com o nome de “ubá” ou “cana brava” Nees na *Flora Brasiliensis* assinala a *Gynerium parviflorum* Nees ab Esenbeck. Já Luederwaldt (*Os manguesais de Santos, Bol. Museu Paulista*, nº XI) registra entre as plantas habituadas à água salobra e que se encontram ainda ao alcance das fortes marés, a *Gynerium saccharoides* H. B. K., que, segundo Nees, têm como sinonimo, entre outros, *Gynerium sagittatum* Palisot.

d) Jiçara (*Euterpe edulis*), indaiá (*Attalea compta*), palmeira tucúm (*Bactris setosa*), braia-úba (*Astrocaryum Ayri*), gerivá (*Cocos Romanzoffiana*), guaricana (*Geonoma parviflora*), guamiova (*Chamaedora parviflora*), seg. J. Platzmann: *Aus der Bai von Paranaguá*.

opôr, no que diz respeito à de Guaratuba, a parte efetivamente banhada pelo Atlantico é zona de praia, como aliás posteriormente foi melhor observado ou pelo menos melhor representado no novo mapa fitogeografico de Maack, apresentando apenas próximo de Matinho, no rio Caiobá, alguns exemplares de *Rhizophora* e *Laguncularia*.

A praia, como já vimos acima, estende-se até Prainhas, com algumas interrupções ocasionadas pelos contrafortes (morro de Caiobá e da Olaria), que em blocos vão até o mar, repetindo-se até o recôncavo da baía propriamente dita, do lado direito, onde se originam os notaveis manguesais de Guaratuba.

Do lado esquerdo observa-se a mesma distribuição, ou seja apenas além de Caieiras, onde se achava uma fábrica de tanino, extraído da casca da *Rhizophora* e das folhas da *Laguncularia*. O manguesal apresenta-se novamente, depois de uma interrupção rochosa, em pequena extensão a oeste da vila de Guaratuba. Mudada, porém, a natureza do solo, depois de Piçarra, o manguesal surge com toda a sua imponencia e uniformidade em ambos os lados da enseada.

A vegetação do manguesal é separada da agua marinha por uma orla em geral compacta e de altura uniforme do capim "praturá" e), e assim ela se conserva em toda a baía. Com a aproximação da foz de algum rio (o São João, por exemplo), as três árvores típicas vão rareando rio acima, cedendo o seu lugar aos poucos à "úvira" (*Hibiscus tiliaceus*) e ao "guanandi" f). O "praturá" é substituído pelo "capim de chapéu" (?*Cyperus*) e pela "cebolama" g), cujos bulbos solidos são arrastados pelas marés e em profusão espalham-se pelas praias, já brotados muitasvezes.

De ambos os lados observam-se os "pirisais" h) e a "uvi-

e) Esta Graminea ainda não foi coletada; talvez seja a *Spartina ciliata* Kunth.

f) Possivelmente a *Calophyllum brasiliense* Camb.

g) Entre as 4 plantas de agua salôbra assinaladas por Luederwaldt (obra citada), encontra-se a *Crinum attenuatum*, de flores brancas, cheirosas, e que floresce no semestre quente, mas desabrochando esporadicamente também no inverno. Talvez seja a *Crinum* sp. do herbário do Museu Paranaense.

h) *Malacochaeta riparia*, seg. J. Platzmann, obra citada.

ra”, espraçando seus galhos, muitos deles pendentes sobre o leito do rio, aparece com mais abundância, acompanhada de samambais de frondes grandes (*Acrostichum danaefolium*). O “praturá” acaba desaparecendo, mas permanece o “piri” e cresce o número de gerivás.

O “palmito” (*Euterpe edulis*) modifica o panorama e prenuncia a entrada da mata pluvial tropical, caracterizada pelos graguatás de folhas vermelhas, Aráceas epifitas e diversos cipós. As arvores vetustas achavam-se revestidas de “barba de pau” (*Tillandsia usneoides*), vendo-se nos troncos bifurcados Orquídeas (*Cattleya Forbesii*) e Malpighiáceas de flores amarelas. O bambú com seus graciosos colmos em arco, também proporciona novos aspectos à região, enriquecida com a presença da “guaporanga”ⁱ⁾, enquanto que o “piri” desaparece completamente do cenário.

Com frequência encontram-se tombados sobre o rio estipes de palmito e de gerivá, pois, suas raízes fasciculadas não opuzeram a suficiente resistência às frequentes inundações das margens fluviais. E como quisessem dar mais graça ao panorama, conseguem recuperar a imponente posição erecta, modelando os espiques em cotovelo nas partes menos enrijecidas e elevando seus farfalhantes cocares em direção ao ceu.

Após aquelas nossas primeiras observações, não foi apenas feito um completo levantamento da distribuição do mangue pelas baías de Paranaguá e de Guaratuba, bem como de alguns rios, o que foi aproveitado no novíssimo mapa mural fitogeográfico do Estado do Paraná, magistralmente executado pelo dr. R. Maack e que ornamenta monumentalmente a sala Per Karl Dusén do Museu Paranaense, como também foi melhor estudada a associação das três árvores características, em que predomina ora *Rhizophora*, ora a *Laguncularia* e outra vez a *Avicennia*, cabendo nos dois últimos casos à *Rhizophora* sempre uma proporção pequena.

Dansereau, estudando durante longo tempo a zonation e a sucessão na restinga do Rio de Janeiro, convenceu-se que os autores não se preocupavam muito com a distribuição e a ordem dos referidos vegetais típicos do manguesal, nem mesmo

i) É atribuída à *Marliera tomentosa* Camb.

das associações secundárias. Apresentando um perfil topográfico da fisionomia e zonação da vegetação marítima, assinalou a seguinte ordem: o *rizoforeto* ou zona ocupada pela *Rhizophora*, com suas raízes adventícias, em primeiro lugar. Segue-se o *aviceniето* ou zona ocupada pela *Avicennia*, com seus numerosos pneumatóforos, e a terceira cintura arborescente constitui o *lagunculariето*, representado pela *Laguncularia racemosa*.

Outrossim que estas três formações devem a sua diferenciação a uma reação específica, à duração e à natureza do substrato. A maré alta talvez não atinja diariamente o limite superior do *lagunculariето* e de outra parte as grandes marés ultrapassam este limite, de maneira que são encontradas ainda duas cinturas de vegetação de carácter halófilo.

Com a destruição do *rizoforeto* a zona é invadida pelo *aviceniето*, menos exigente em matéria orgânica. Por sua vez e com o seu próprio aniquilamento, é invadido pelo *lagunculariето*, que, com o depósito cada vez mais intenso de areia, também acaba perecendo, para dar lugar ao *hibisceto* (*Hibiscus tiliaceus*), que se comporta como elemento de transição para a formação da restinga ou da mata.

BIBLIOSCOPIA

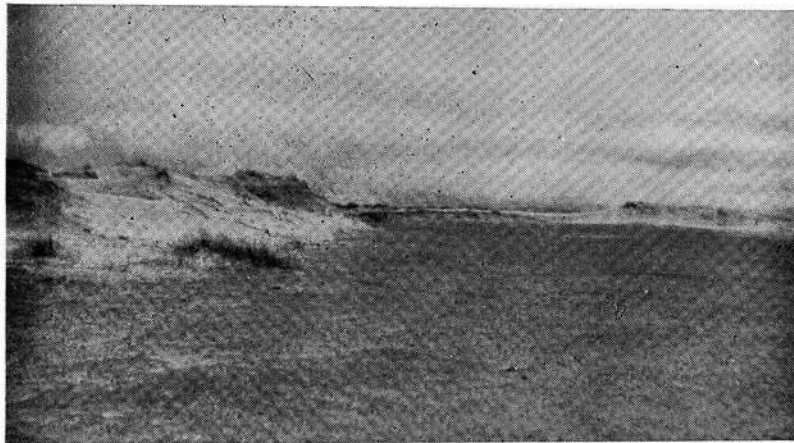
- LOUREIRO FERNÁNDES, *Contribuição à geografia da praia de Leste. Arq. Museu Paranaense*, 6 (1947).
- RAWITSCHER, F. K., *Algumas noções sobre a vegetação do litoral brasileiro*. Separata do *Bol. Ass. Geog. Bras.* nº 5.
- DANSEREAU, PIERRE, *Zonation et succession sur la restinga de Rio de Janeiro, Halosère. Extrait de la Revue Canadienne de Biologie*, 6, nº 3, 1947.
- BIGARELLA, J. J., *Contribuição ao estudo da planície litorânea do Estado do Paraná*. Separata de *Arq. Biologia e Tecnologia*, 1, Curitiba.
- HOEHNE, F. C., *Araucariandia*. São Paulo, 1930.
- MAACK, R., *Urwald und Savanne im Landschaftsbild des Staates Paraná. Zeitschrift der Gesellschaft fuer Erdkunde zu Berlin*, 1931.
- STELLFELD, C., *Contribuição ao estudo da flora marítima do Estado do Paraná. Arq. Museu Paranaense*, 4 (1945).

Museu Paranaense, Curitiba.

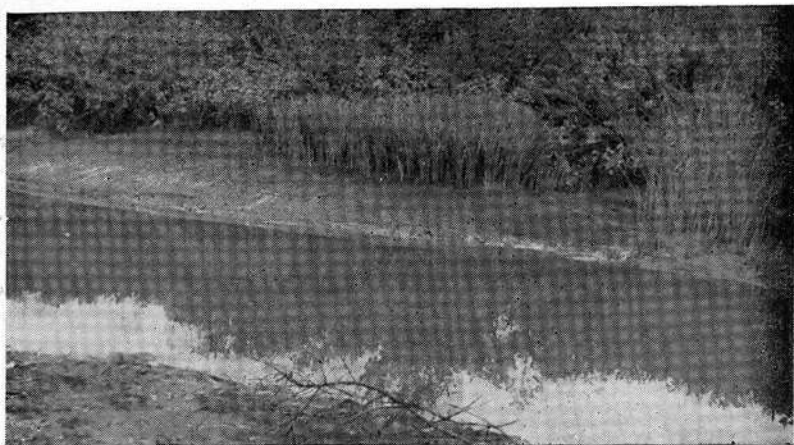
Presentado al II Congreso Sudamericano de Botánica en Tucumán, Sección Geobotánica (Ecología y Geografía de las plantas), en sesión del 15 de octubre de 1948.



1. Salsa da praia (*Ipomoea pes-caprae*) das ante-dunas (Caiobá).
Foto J. J. Bigarella



2. Vegetação psamofila das ante-dunas. Na parte plana dominam a "barba de boi" (*Remirea maritima*), a *Hydrocotyle bonariensis* e a "salsa da praia". As pequenas dunas eolicas são fixadas por Gramineas e a *Acicarpa spathulata*.
Foto J. J. Bigarella



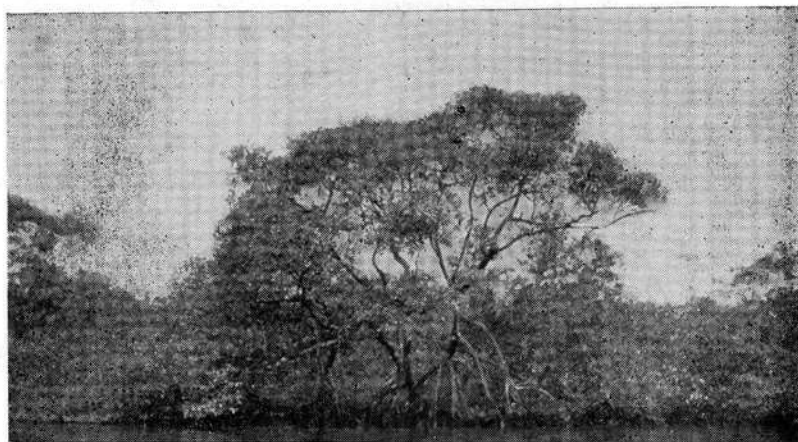
3. Parte superior do curso do rio Monte Alegre (afluente da margem esquerda do Nhundiaquara, Antonina), durante a baixa mar: Ciperaceas, *Crinum* sp., *Hibiscus tiliaceus*, e especies representativas do mangue.

Foto J. J. Bigarella

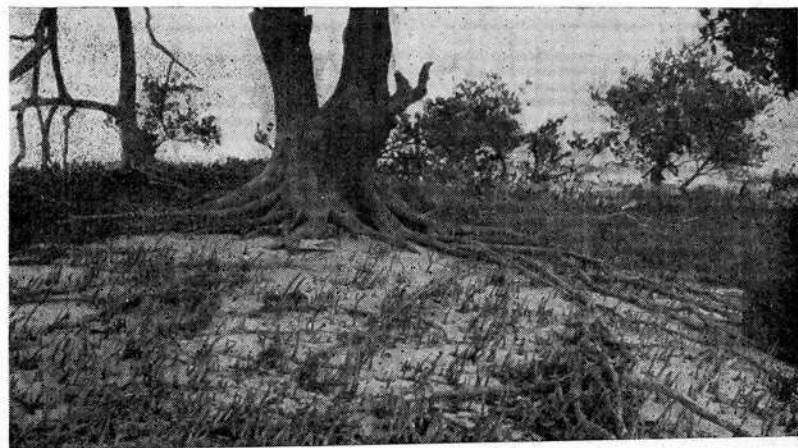


4. Ciriuba (*Avicennia Schaueriana*) caracterizada pelo seu porte maior. Rio Tabaquara.

Foto J. J. Bigarella



5. Mangue (*Rhizophora Mangle*) com suas raízes de sustentação.
Foto J. J. Bigarella



6. Troncos, raízes e pneumatóforos da (*Avicennia Schaueriana*). No fundo alguns pequenos exemplares de *Laguncularia racemosa* e praturá (*Spartina* sp.). Mar de Dentro, Ilha do Mel.
Foto J. J. Bigarella



7. Embaúba (*Cecropia* sp.) na restinga da Ilha do Mel. Foto C. Stellfeld



8. Restinga da Ilha do Mel-baía de Paranaguá, salientando-se a *Ternstroemia brasiliensis*, samambais (*Polystichum adiantiforme*, *Blechnum serrulatum*) e um líquen (?*Cladonia*). Foto C. Stellfeld



7. Embaúba (*Cecropia* sp.) na restinga da Ilha do Mel. Foto C. Stellfeld



8. Restinga da Ilha do Mel-baía de Paranaguá, salientando-se a *Ternstroemia brasiliensis*, samambais (*Polystichum adiantiforme*, *Blechnum serrulatum*) e um líquen (?*Cladonia*). Foto C. Stellfeld