

ALGUNS ASPECTOS FISIONÔMICOS DA VEGETAÇÃO DO BRASIL *

HENRIQUE PIMENTA VELOSO

Instituto Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, Guanabara

e

HAROLD EDGARD STRANG

IBRA, Rio de Janeiro, GB

(Com 1 mapa e 50 figuras)

Participando de uma comissão encarregada de estudar a revisão da política brasileira de parques nacionais e reservas eqüivalentes, tivemos a rara oportunidade de, ao inspecionar essas unidades, percorrer grande parte do território nacional num itinerário que atingiu os mais variados ecossistemas, e travar conhecimento com as mais diferentes paisagens.

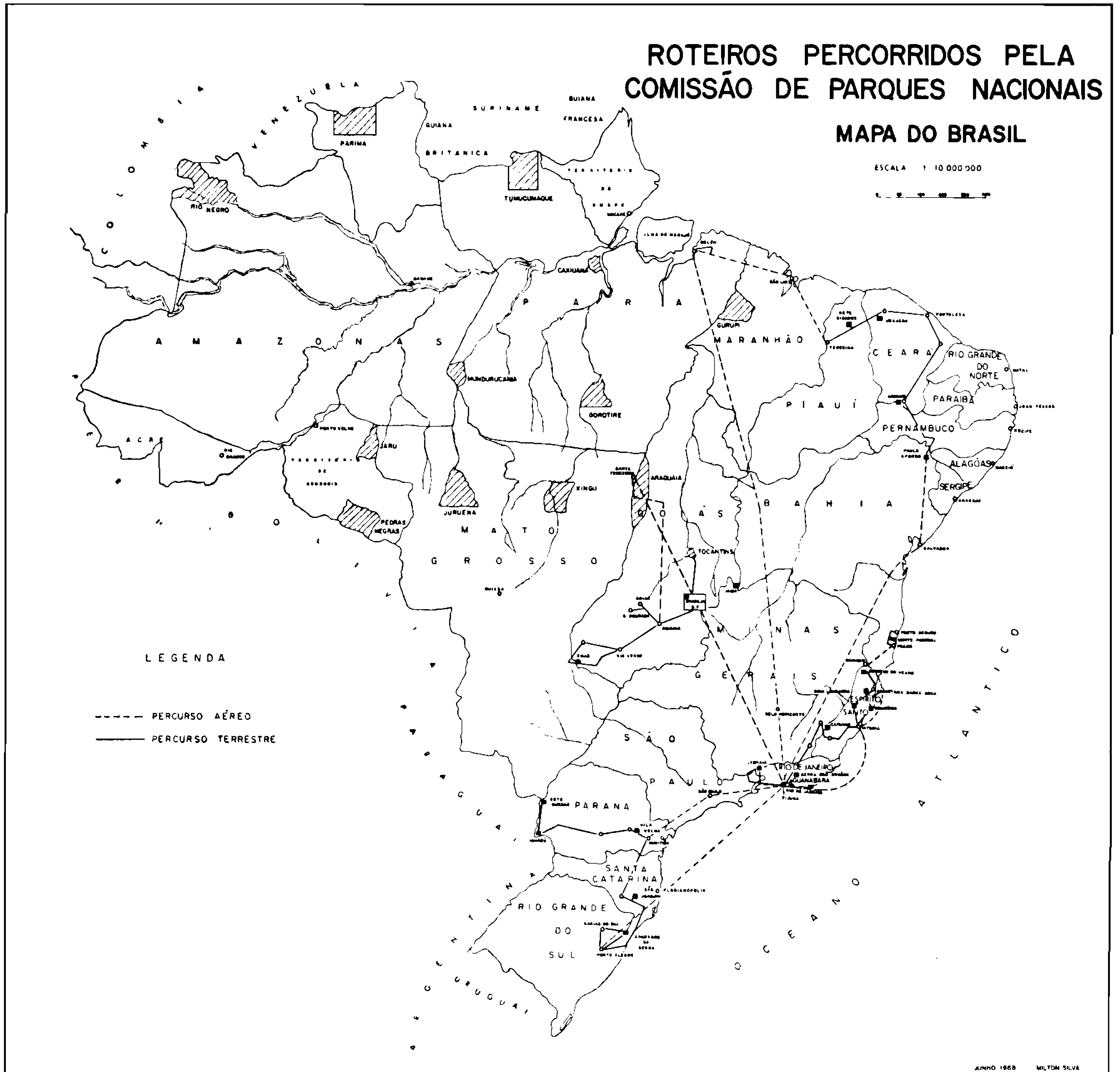
A fim de melhor situar o problema dos parques nacionais no contexto da Natureza brasileira, procuramos registrar por escrito e documentar fotograficamente, os principais aspectos fisionômicos da vegetação dos trechos percorridos, inclusive as denominações fitogeográficas locais. Daí surgiu a idéia de registrar separadamente os dados botânicos e colocá-los à disposição dos possíveis interessados, reservando-nos para em outro trabalho divulgar os elementos referentes aos parques nacionais, de interêsse para um público menos especializado.

As viagens foram feitas em quatro etapas principais, a saber: norte e nordeste, leste, centro-oeste, sul. Ao todo, em 70 dias de viagens, foram percorridos cêrca de 18.500 km via aérea e 12.200 km via terrestre, além de trechos em canoa, a cavalo e a pé.

A documentação fotográfica colhida consiste de cêrca de 1.000 fotografias em côres e outro tanto em prêto-e-branco, abrangendo paisagens e vistas dos parques e reservas, além de aspectos dos diferentes tipos de vegetação.

Registramos aqui nossos melhores agradecimentos às autoridades e colegas, em particular ao Dr. JOÃO MARIA BELO LISBOA, do Ministério da Agricultura, que proporcionaram os meios necessários à realização da tarefa que nos cabia e nos deram, como técnicos, a oportunidade única de ampliar nossa experiência em favor da conservação da natureza do país. Ao amigo, colega e incentivador, Dr. VICTOR A. FARAH, cuja

* Recebido para publicação a 10 de julho de 1968.



morte tão prematura grande falta trouxe ao meio conservacionista, consignamos uma homenagem especial, como responsável que foi pela iniciativa da qual resultou o presente trabalho.

NORTE E NORDESTE

BELÉM (PA) — arredores (10.VI.66)

O pouco que vimos na excursão feita às margens do rio Guamá, nas cercanias de Belém, nos permite dizer que a umidade acentuada, que chega à saturação na maior parte da área florestada, a inundação periódica dos terrenos baixos, revelada pela linha dos detritos vegetais, o calor não excessivo, mas constante, e os terrenos de aluvião que margeiam largamente o curso do rio e de certo muito férteis, são as características principais da área percorrida.

Quanto à faixa que vimos da chamada “terra firme”, a despeito de se achar coberta de floresta densa, o seu vigor é mais aparente que real, pois muitas de suas grandes árvores estão caídas ou prestes a cair, o que parece indicar que as raízes superficiais em torno do seu tronco foram alongadas para proverem sua alimentação em prejuízo de sua



Fig. 1

fixação. O solo dessa área mais sêca acha-se recoberto por fina camada de terra rica, proveniente da decomposição dos detritos vegetais acumulados durante anos; abaixo existe a areia fina e bem lavada pelo transporte, que, às vezes, aflora, mostrando manchas esbranquiçadas.

Nas margens do Guamá verifica-se o forte enraizamento horizontal e raso. Observamos a presença de “aninga”: *Montrichardia arborescens*. (L.) Schott. na parte lodosa do Quaternário recente, com grande quantidade de troncos e outros detritos vegetais; e nas partes elevadas, correspondendo ao Quaternário antigo, *Clitoria* sp., *Symphonia globulifera* L. f., *Pachira* sp. e leguminosas diversas, (Fig. 1).

As ruínas de Murutucu, próximo a Belém, dão bem idéia da pujança da vegetação. Os restos das antigas construções que constituíam uma missão religiosa, apresentam suas paredes inteiramente cobertas pelo raizame dos *Ficus*. É particularmente notável a grande chaminé de antigo forno, a qual foi completamente envolvida por gigantesco “apuzeiro”: *Ficus nymphaeaeifolia* Mill., espécie de figueira.

BELÉM (PA) SÃO LUIZ (MA) — Via aérea (13.VI.66)

Até o Rio Gurupi a floresta se acha demarcada por clareiras (derubadas antigas e novas da área de Bragança), cuja intensidade dimi-

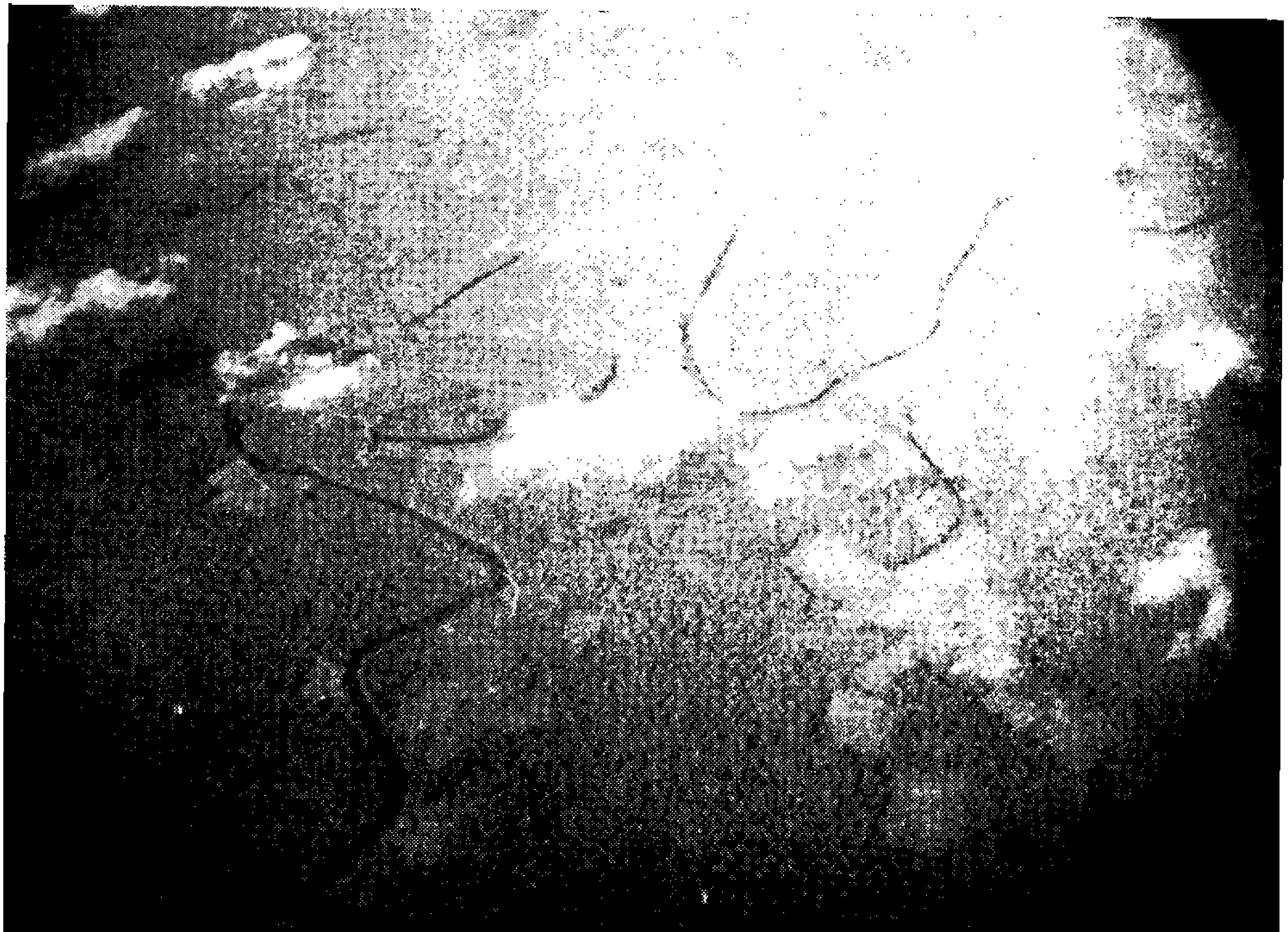


Fig. 2

nui progressivamente. Após o Gurupi as clareiras quase desaparecem, (Fig. 2). As raras existentes são pequenas e de forma, em geral, arredondada.

Nesse trecho, do Gurupi ao Turiaçu, em topografia plana, encontram-se as maiores extensões contínuas de floresta até então vistas, notando-se manchas de diferentes desenvolvimentos, o que sugere variação de riqueza do solo; possivelmente pela existência de córregos, solo mais úmido e humoso, alternando com manchas de florestas mais altas, correspondente a um solo melhor drenado.

No trecho inicial a partir do Rio Capim, muitos rios são fortemente ameandrados até o Gurupi, depois do qual diminuem os rios visíveis, até o Turiaçu. Dêste até São Luiz, aumenta o número de cursos d'água. A partir do Turiaçu, em extensa planície, domina o babaçu: *Orbignya speciosa* (Mart.) B. Rodr. e a floresta fica rala, possivelmente por intervenção do homem, que na retirada do côco faz a limpeza em tôrno das palmeiras. Êsses cocais ocupam grandes extensões de planície, intercalados por pequenas manchas de floresta aparentemente intacta, onde é pequeno o número de palmeiras.

SÃO LUIZ (MA) — TEREZINA (PI) — Via aérea

Da baixada maranhense até a ponta do Manguesal, a orla marítima segue sobressaindo-se por um rendilhado de bancos de areia que se prolongam pelo mar a dentro nos deltas dos maiores rios da região.

Para o interior expande-se a imensa superfície plana, alagadiça, revestida de campos e conhecida pela denominação de Campos das Perdizes. Mais para o interior aparecem as primeiras manchas de caatingas, intercaladas aos cocais. Uma outra forma de vegetação chama a atenção, aparentemente em áreas mais elevadas (provavelmente os primeiros patamares Terciários da Série Barreiras), sugere, à primeira vista, uma paisagem de savana arborizada (cerrado), com a caatinga nas encostas dessecadas e os cocais na planície.

O mais importante que podemos assinalar é que o limite visível da floresta amazônica parece estar às margens do Rio Turiaçu, onde uma verdadeira rêde lacustre acompanha o seu curso. Daí em diante o cocal domina, não sabemos se associado com espécies companheiras da Amazônia ou outras. (A título de informação: baseados na Bibliografia, verificamos que a maioria das espécies associadas aos cocais são amazônicas).

Nas proximidades de Terezina aparecem as primeiras colônias de carnaúba: *Copernicia cerifera* (A. Cam.) Mart., sempre nas baixadas úmidas, mas até às margens do Parnaíba, próximo de Terezina, domina francamente o babaçu (Fig. 3).



Fig. 3

TEREZINA, ALTOS, CAMPO MAIOR, CAPITÃO DE CAMPO, PIRI-PIRI, PIRACURUCA E SETE CIDADES (PI) — Via Estrada BR-222 — Terezina — Fortaleza (15.VI.66).

Até Altos a vegetação tem a forma de floresta baixa. A chamada “Zona da Mata” tem palmeiras: *Attalea*, *Bactris*, *Euterpe*, *Geonoma* e manchas de *Orbignya*, pau d’arco: *Tabebuia* sp., aroeira: *Astronium* sp., jatobá: *Hymenaea* sp., angico: *Piptadenia* sp., maçaranduba: *Manilkara* sp. Nas partes mais altas dominam as dicotiledôneas arbóreas e as carnaúbas quase desaparecem, enquanto que nos baixos inundáveis elas aumentam e diminuem as dicotiledôneas arbóreas.

Em Altos dá-se a transição da mata para o cerrado misturado com elementos da caatinga (Fig. 4), com jatobá, juazeiro: *Zizyphus joazeiro* Mart., carnaúba, faveiro: *Pterodon pubescens* (Benth.) Benth. É a chamada “vegetação da chapada” onde há um tapêto de leguminosas e gramíneas, sendo comuns as malváceas. As carnaúbas aparecem em terrenos mais ou menos secos das depressões inundáveis só nas chuvas, (Fig. 5). Essa paisagem segue até Campo Maior.

De Campo Maior em diante aparecem depressões maiores e mais úmidas, com populações densas, e às vezes puras, de carnaúba, ainda com água, dado o fato das chuvas se haverem prolongado êste ano.



Fig. 4

Essas depressões nos pareceram provocadas pela erosão em lençol, comum nas regiões com chuvas torrenciais bem demarcadas.

Vinte quilômetros depois de Campo Maior diminui a ocorrência da carnaúba, que passa a ser esparsa. Segue-se a vegetação conhecida por “chapadão” com dominância de tucum: *Pyrenoglyphis maraja* (Mart.) Burret, misturado com espécies do cerrado, enquanto que o babaçu desapareceu antes, juntamente com a mata.

Logo após Capitão de Campo, aparece o cerradão com jatobá-do-cerrado: *Hymenaea stigonocarpa* Mart., faveiro e lixeira: *Curatella americana* L., espécies estas que persistem até Sete Cidades.

Quando raleia o cerrado, após Piri-Piri, domina o capim-agreste: *Diectomis fastigiata* (Sw.) H. B. K., sem outros dominantes nítidos no tapête graminoso; no estrato arbóreo aparecem: jatobá, lixeira, faveiro, piqui: *Caryocar coriaceum* Wittm. cajuí: *Anacardium nanum* St. Hil., pau-terra-de-fôlha-larga: *Qualea grandiflora* Mart., pau-terra-de-fôlha-miúda: *Callisthene major* Mart., cascudo: *Celastraceae* (?) ou chapada-de-fôlha-larga: *Bignomiaceae*, araticum: *Anona crassiflora* Mart.

A geologia do trecho percorrido, visualizada ao longo da estrada, demarca um terreno Neopalezóico com duas épocas distintas: o Carbonífero e o Devoniano. De Terezina até poucos quilômetros de Altos domina um solo arenoso avermelhado proveniente dos arenitos e folhe-

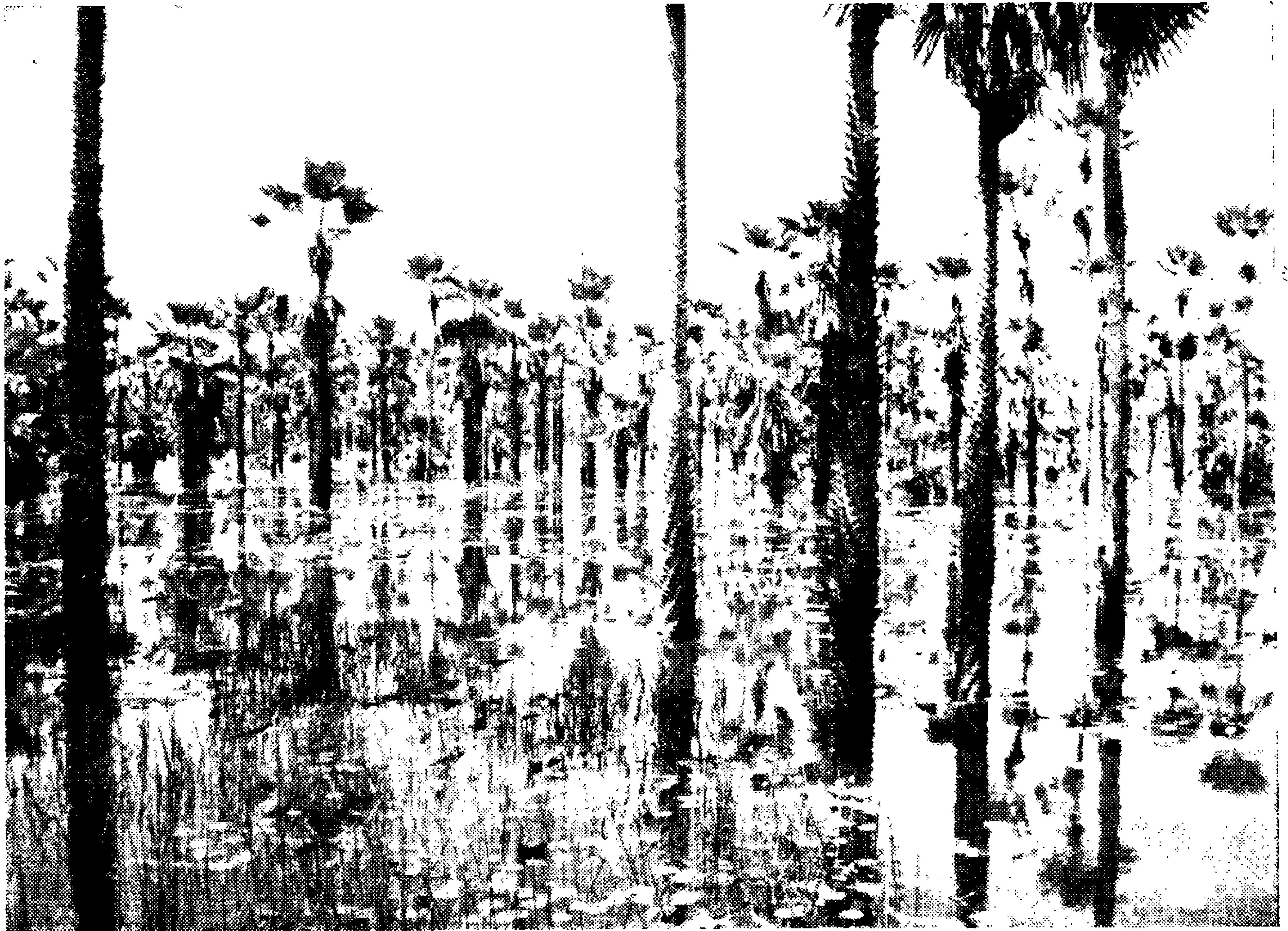


Fig. 5

lhos arroxeados da formação Piauí, do Carbonífero Superior. De Altos até Campo Maior domina um solo arenoso acinzentado originado da desagregação dos folhelhos, siltitos e arenitos cinzentos da formação Poti, do Carbonífero Inferior. De Campo Maior, por cerca de 20 km, o solo continua arenoso mas a rocha que aflora é folhelho escuro listrado, da formação Longá, do Devoniano Superior. Dêste ponto até Piri-Piri, isto é, pouco antes de Capitão de Campo até as cercanias de Piri-Piri, a areia é mais fina e esbranquiçada, proveniente da desagregação de uma rocha branca intercalada por folhelhos sílticos da formação Cabeças, do Devoniano Médio.

PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (16.VI.66)

Acha-se situado nos municípios de Piracuruca e Piri-Piri, no Estado do Piauí, ocupando uma área de 7.770 hectares de campos-cerrados, (Fig. 6) com eventuais matas ciliares e colônias de buriti: *Mauritia vinifera* Mart., e carnaúba nas partes mais úmidas.

A principal característica do Parque é dada pela configuração que a erosão provocou no arenito Cabeças (membro Oeiras). Esse arenito consiste de rocha dura, grosseira, cinzento-clara, depositada em bancos mais ou menos espessos. Sua principal peculiaridade consiste na irre-

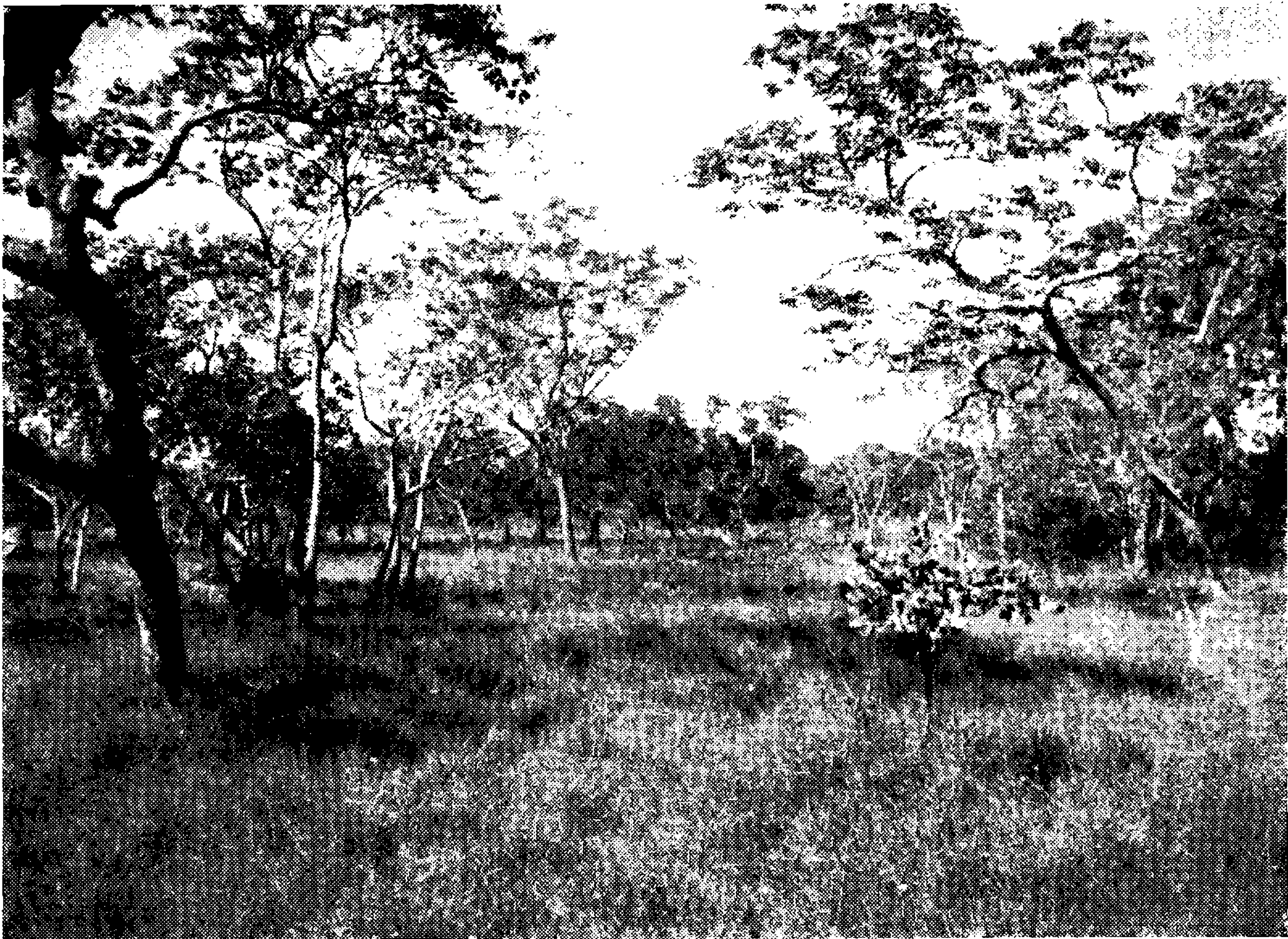


Fig. 6

gularidade da estratificação, de maneira que camadas curvadas, diques de areia e outras anomalias manifestam sedimentação sob condições muito instáveis que, em combinação com formas morfológicas às vezes bizarras, dão às escarpas um aspecto pitoresco de grande beleza (Fig. 7). Essas formas monumentais sugerem a idéia de que esse arenito foi sedimentado em um grande delta, com alteração morfológica dos sedimentos recém-depositados, pelo movimento das águas rasas do delta na época das grandes chuvas e marés equinociais.

Neste Parque ocorre o cerradão característico de solos mais úmidos. Solo de areia fina e branca em cima da rocha matriz (arenito do Devoniano), variando de alguns centímetros a alguns metros.

A característica do cerradão é a de se parecer com uma floresta aberta, com os mesmos elementos do cerrado. Tem indivíduos mais lineiros, até 10 metros de altura, bem copados e espaçados, cujas copas quase se tocam. No estrato herbáceo, onde predominam os elementos de folhas menores, domina o capim-agreste. As árvores, embora de casca grossa, têm a cortiça mais fina do que no cerrado da Região Centro-oeste. As principais espécies deste cerradão não perdem as folhas, da mesma maneira que as suas vicariantes de Goiás e Mato Grosso.



Fig. 7

SETE CIDADES — UBAJARA — (17.VI.66)

Até Alto Alegre a vegetação apresenta-se uniforme e com a mesma composição de Sete Cidades. É o cerradão ainda com dominância do capim-agreste. São espécies características: lixeira, jatobá, piqui, as três espécies de pau-terra: a já citada *Qualea grandiflora* Mart., e mais a *Q. parviflora* Mart. e provavelmente *Salvertia convalariaedora* Mart. Observa-se a progressiva diminuição da ocorrência do faveiro, até o seu desaparecimento em Alto Alegre, e ausência do tucum. Nas depressões mais úmidas continua a ocorrência da carnaúba.

Depois de Alto Alegre sobe-se um pequeno contraforte, provável fim do Devoniano médio e início do inferior, com uma matinha sempre-verde e algum babaçu. Segue-se a mata decidual ao começar a subida da Serra da Ibiapaba, quando o arenito da formação Serra Grande, de provável idade Siluriana, expõe um solo caolínico, com inúmeros seixos bem rolados, onde domina o marmeleiro: *Croton hemiargyreus* Muell-Arg. ao longo da estrada. Essa vegetação em início de caducidade lembra a mesma fisionomia das matas deciduais das subidas das Serras do Araripe e da Borborema, principalmente pela presença do marmeleiro.

Pouco antes de se atingir o alto da chapada, já no domínio do arenito do Devoniano inferior, o solo se torna menos arenoso e aparentemente menos profundo; a areia superficial é mais escura, variando a coloração do arenito exposto, do cinza ao amarelo. A vegetação é mais alta, com árvores menos esgalhadas e de folhas mais largas, o que comprova um solo mais fértil e a existência de maior umidade em relação à vegetação anterior, caducifólia. Nesse trecho aparece novamente o babaçu, tendo a estrada, pouco antes, cortado uma estreita faixa de cerradão, onde o faveiro aparece juntamente com a lixeira, indicando uma área de transição dos arenitos Cabeças (Devoniano médio) e Pimenteira (Devoniano inferior).

É interessante assinalar que o mapa de J. G. DUQUE apôsto em sua obra "O NORDESTE E AS LAVOURAS XERÓFILAS", chama de *agreste* a essa área de *cerradão*, e de *carrasco* à vegetação caducifólia. Parece-nos, no entanto, que numa classificação universal, o denominado *agreste* de Duque, que foi chamado assim pela maior ocorrência do capim-agreste, apresenta as características de *cerrado* ou *savana-arborizada*. No entanto, ao denominar *carrasco*, parece ter se reportado ao aspecto entrelaçado, sem espinhos; o que, para nós, é vegetação de floresta caducifólia baixa ou mata-sêca. Interessante também assinalar que o chamado *carrascal* apresenta característica de ter sido já bastante mexido. Visto de cima, a impressão de devastação não prevalece, pela extensão de sua uniformidade, a não ser que o fogo continuado o tenha uniformizado.

PARQUE NACIONAL DE UBAJARA — (19.VI.66)

Acha-se localizado no município de Ubajara, sôbre a chapada da Ibiapaba, no Estado do Ceará. A área prevista inicialmente é de 5.637 hectares de florestas e culturas de café sombreado, além de outras de subsistência.

O Parque abrange três níveis da serra da Ibiapaba, a saber: a chapada arenítica do Devoniano inferior (aprox. 850 m alt.), uma faixa escarpada ("cuesta") com camadas horizontais do arenito Pimenteira (do Devoniano inferior), sobrepondo-se às camadas da formação Serra Grande (do Siluriano?) (Fig. 8). Em sua base se projeta um degrau localmente denominado "cinta" (aprox. 700 m alt.) e o maciço calcáreo da formação Bambuí (Siluriano). Êste é dividido por um rio que se origina de vários riachos provenientes da chapada. Em um dos maciços calcáreos acha-se localizada a gruta de Ubajara, cuja entrada está a cêrca de 520 metros de altitude.

A área sôbre a chapada é a que se acha agricultada e apresenta remanescentes da floresta mista de babaçu. A faixa da "cinta" é preferida para o cultivo de café sombreado, razão pela qual aparenta um aspecto mais primitivo.

Sôbre o maciço calcáreo predominam as bromeliáceas, gramíneas, ciperáceas, etc.



Fig. 8

O acesso à gruta se faz geralmente pela chapada, partindo-se de Ubajara e descendo-se pelo antigo caminho de tropa, ainda hoje utilizado pelos sítiantes locais. Outro meio de se atingir a gruta vindo-se de Fortaleza, é pela BR-222, via Freixeirinha. Ambos os caminhos são muito precários.

UBAJARA — SOBRAL — (20.VI.66)

Descendo-se de Ubajara em direção a Freixeirinha a paisagem da serra da Ibiapaba é de floresta devastada para agricultura na chapada e floresta “tabucada” * para o plantio de café na encosta.

Na descida da “cuesta”, que se faz abruptamente, o aspecto da floresta é aparentemente mais primitivo, observando-se a mesma situação vista no Parque de Ubajara em relação à utilização da terra.

Assim que termina a floresta da “cuesta”, ao pé da escarpa oriental da Serra da Ibiapaba, sobre o arenito da formação Jaibara (Eopaleozóico), inicia-se uma vegetação mais seca, bem mais baixa, com árvores espaçadas e extensões de campos, dando a impressão de que



Fig. 9

* Termo popular que significa a retirada das árvores de valor econômico, deixando-se aquelas sem valor madeireiro, para o sombreamento do café.

o homem aumenta êsses espaços pelas derrubadas. A êsse tipo de vegetação a população local chama de *sertão*; para nós é o mesmo *agreste* da região nordestina, pois o que o caracteriza é uma intervenção do homem na caatinga, aumentando a área do capim-agreste e, em consequência, os seus campos de criação. Além disso, essas áreas de *agreste* estão sempre situadas entre uma área da floresta e a verdadeira caatinga, caracterizado principalmente pela progressiva diminuição do índice pluviométrico, à medida que se afasta das serras, nessa região, e do mar, no resto do Nordeste. Afora isso, florísticamente, notamos no *agreste* (Fig. 9) a falta quase total das cactáceas e também dos arbustos espinhosos, predominando por outro lado o juazeiro. Essa paisagem se repete com maior ou menor frequência até a Estação Experimental Florestal de Sobral.

É preciso também notar que o solo dessas áreas, proveniente da desagregação do arenito da formação Jaibara, está atualmente misturado ao material erodido das serras graníticas Carnutim — Rosário-Meruoca. Além disso êsse solo é menos espesso, aparentemente mais úmido e com certeza sempre rico que o da caatinga propriamente dita, dando à vegetação um aspecto mais opulento. Entre o *agreste* e a floresta, no início da encosta, à semelhança do que já tínhamos observado na face do Piauí, ocorre uma matinha decidual onde domina, ao longo da estrada, o marmeleiro (Fig. 10).



Fig. 10

SERRA DA MERUOCA — (21.VI.66)

Serra de rochas plutônicas ácidas, de cor avermelhada, granitos e granodioritos de idade pré-cambriana, mais modernos que o embasamento gneissico, sobressai na paisagem aplainada da região pela desnudação dos sedimentos da grande bacia do Jaibaras que a erosão rebaixou aos atuais níveis. Assistimos hoje à demolição dessa Serra, que lança seus detritos nas terras planas que se estendem aos seus pés, dando origem a um solo melhor. No alto, o maciço Meruoca-Rosário, pelas chuvas de verão e deposição do orvalho na época seca, oferece melhores condições para a floresta-pluvial-tropical que atualmente ali se observa.

Vêm-se ainda alguns remanescentes da mata, aparentemente intactos e que lembram, no conjunto, as florestas da Serra dos Órgãos, principalmente na forma de ocupação, onde os vales largos são cobertos pelas melhores matas (Fig. 11).



Fig. 11

Na subida da serra notamos exemplares de cedro: *Cedrela* sp. e angico, que parecem não ser as mesmas espécies do sul; quanto às outras espécies, não nos foi possível, à primeira vista, identificá-las com as do sul, apesar de Huber (1892) e Ducke (1950) terem assinalado em seus trabalhos muitas espécies comuns às duas florestas e dizerem que cerca de 90% dos gêneros são os mesmos. Ducke chama muito a atenção sobre as leguminosas e cita, entre outras, várias espécies de *Inga* que são comuns na Serra dos Órgãos.

No início da estrada de subida percebe-se, nas partes devastadas, uma aparente invasão de espécies da caatinga; pau-branco: *Auxemma oncocalyx* Taub., sabiá: *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth., jurema-preta: *Mimosa acutistipula* Benth., e o já conhecido marmeleiro. Em cima a agricultura já devastou a maior parte das grandes matas que ali existiram. Vimos culturas de milho já secas, replantadas com milho novo, o que prova ser intensa a agricultura; daí talvez a ausência de capoeiras.

Meruoca-Rosário é um conjunto de intrusões graníticas existentes no embasamento cristalino da região. À distância se avistam outros maciços que formam cadeia de montanhas rochosas na direção norte-sul com a Serra Meruoca-Rosário aparentemente discordante daquelas, enquanto as Serras de Carnutim e de Uruburetama se englobam no ritmo da cadeia. Ao longe, o Morro do Barriga, do maciço Uruburetama, sobressai na paisagem onde o embasamento cristalino se estende por imensa área aplainada de Sobral a Fortaleza.

SOBRAL — FORQUILHA — IRAUÇUBA — ITAPAGÉ — FORTALEZA — (22.VI.66)

De Sobral a Forquilha ocorre uma caatinga fechada e de árvores altas, onde as espécies características são: pau-branco, cumaru ou imburama-de-cheiro: *Torresea cearensis* Fr. All., oiticica: *Licania rigida* Benth. nas margens dos rios e alagadiços, demarcando bem o nível de enchentes (Fig. 12), o juazeiro entre os rios e as partes mais secas, onde dominam o pereiro: *Aspidosperma pirifolium* Mart. e a jurema-preta.

De Forquilha ao morro do Barriga predomina uma caatinga aberta e mais baixa, dominada pela jurema-preta no alto e pelo campo com árvores isoladas nas encostas úmidas. Nas depressões alagáveis, em cujas margens ocorre a oiticica, encontra-se a carnaúba. Essa topografia ligeiramente sinuosa nos informa sobre a história geológica moderna da região, onde os pontos mais altos da planura são relíquias do embasamento gneissico, com suas encostas suaves, e as partes mais baixas entulhadas pelos sedimentos daí erodidos.

Do Barriga a Irauçuba novamente surge a formação que vimos entre Sobral e Forquilha. Essa paisagem vegetal, provavelmente, responde ao tipo de solo pois a Serra de Uruburetama é a principal responsável pelo atual entulhamento das áreas circunvizinhas pelos detritos sedimentares erodidos desse maciço rochoso. De Irauçuba a Itapagé começa a surgir uma paisagem própria das serras graníticas, cujas encostas com solo são cobertas pela vegetação arborea de caatinga, e as



Fig. 12

pedras nuas por cactáceas e bromeliáceas, principalmente *Pilocereus* e *Encholirium*. Em Itapagé a estrada atravessa um trecho da Serra de Uruburetama. Ao longo ainda se pode ver alguns trechos de floresta sempre-verde e uma agricultura intensa que aos poucos vai devastando o pouco que resta dessa floresta. Pareceu-nos que a floresta de Uruburetama é menos expressiva que a de Meruoca, pois existem muito mais rochas expostas sugerindo, à primeira vista, uma agricultura mais antiga.

De Itapagé a Fortaleza surge um solo de aluvião nas depressões, provavelmente inundável nas chuvas, e que é coberto por grandes carnaubais. É nesse trecho que aparecem as mais belas extensões de campos da região.

FORTALEZA — RUSSAS — (23.VI.66)

Desde a saída de Fortaleza, até Russas, a estrada foi construída sobre espesso atêrro lançado sobre o aluvião de vasta planície onde o carnaubal domina em ambas as margens da estrada, sendo que nas partes mais enxutas as oiticicas demarcam provavelmente o nível de inundação. Nas proximidades de Russas aumenta o número de cajueiros: *Anacardium occidentale* L. que vinham sendo observados desde Fortaleza.

As manchas de caatinga que aparecem são altas e densas; o solo aluvional é profundo, escuro e arenoso. A agricultura, embora incipiente, parece ter um melhor aspecto em relação às das outras regiões

percorridas. Na saída de Fortaleza observamos grande extensão de mangue-branco: *Avicenia nitida* Jacq. que se insinua entre as colônias de carnauba.

RUSSAS — JAGUARIBE

Êsse trecho é caracterizado pela paisagem da planície do Rio Jaguaribe. O rio, que hoje corre em leito de alguns metros em Peixe Gordo, trabalhou através do tempo uma extensão de centenas de quilômetros, com uma largura que a vista muitas vezes não alcança.

O solo é mais raso que o descrito anteriormente; embora aparentemente rico, de côr preta e arenoso, está assentado sôbre xisto muito dobrado e interrompido por meias-laranjas de solo vermelho-sangue, que lembram as meias-laranjas argilosas da Baixada Fluminense.

A vegetação é uma caatinga aberta nos solos mais rasos e bastante fechada nos mais profundos, onde a jurema-preta domina francamente acompanhada pelo pau-ferro: *Caesalpinia ferrea* Mart. e pelo catigueiro: *Caesalpinia pyramidalis* Tul.

Nos vales mais úmidos surgem o pau-branco e a oiticica, esta às vezes em colônias puras demarca perfeitamente a linha média das maiores inundações dos últimos anos.

No município de Alto Santo surgem afloramentos de granito, provavelmente intrusões na grande dobra pré-cambriana da camada Serra do Pereiro, da qual ainda se vê um serrote de quartzito margeando o vale do Rio Jaguaribe. Continuam aparecendo afloramentos de diabásio em forma de pequenos diques, que rareiam a partir do médio Jaguaribe.

JAGUARIBE — ICÓ — JUAZEIRO DO NORTE — CRATO

De vez em quando aparecem, como se fôsem ilhas, blocos salientes no embasamento cristalino, como o bloco da Serra do Sossêgo, com intrusões graníticas, testemunhando o intenso dobramento tectônico regional. A caatinga continua com a mesma fisionomia e as espécies características são aparentemente as mesmas do trecho anterior (Fig. 13).

De Icó em diante a estrada deixa o largo vale do Jaguaribe e passa a cortar pequenos serrotes de micaxisto, largas serras muito dobradas e alguns testemunhos da grande capa arenítica das séries Rio do Peixe e Iguatu que provavelmente no Meozóico unia o chapadão do Apodi à chapada do Araripe. O solo é coberto por matações de quartzo e por seixos angulosos menores de quartzo leitoso nas partes baixas, e por areia sôlta nas partes mais elevadas.

A vegetação lenhosa que cobre êsses solos muito superficiais é de caatinga rala e as poucas gramíneas que conseguem sobreviver o deixam na maior parte descoberto.

A serra baixa que a estrada margeia nesse trecho é uma pequena intrusão granítica. Surge o marmeleiro e a jurema-preta continua a

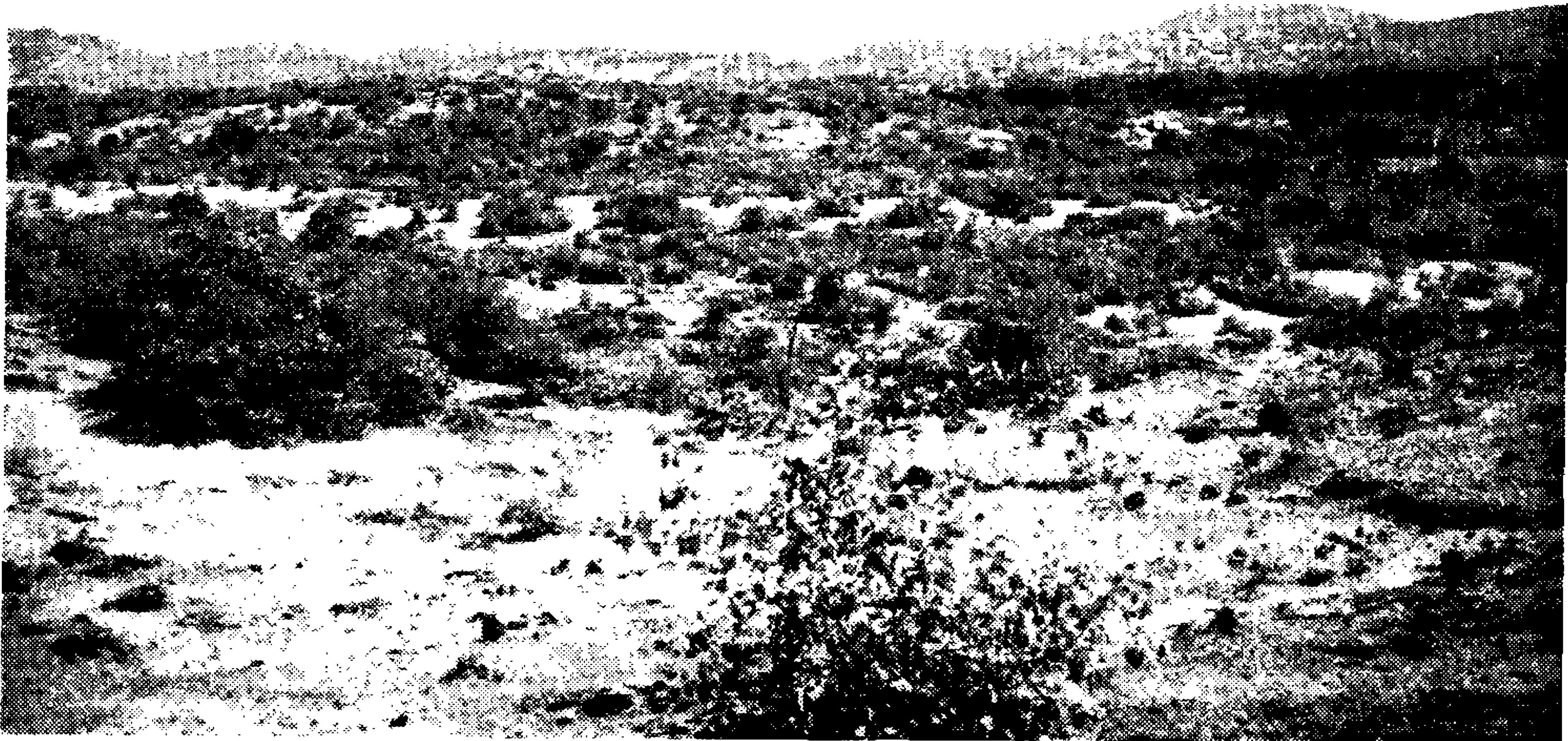


Fig. 13

dominar a paisagem. O pau-ferro e o catingueiro ficam raros e desaparecem. Esse trecho da serra apresenta-se quase sem vegetação e no solo é visível o embasamento cristalino da série Ceará (pré-cambriano).

Iniciando a subida da Serra do Miguel ou do Camará mais ou menos 300 m de altitude surge a lixeira ou sambaíba, espécie característica do cerrado, como companheira das espécies da caatinga, onde a jurema: *Mimosa verrucosa* Benth., o angico, o óleo: *Copaifera luetzelburgii* Harms., o pereiro e muitas outras caracterizam a paisagem dessas encostas. Nas faces mais úmidas da serra vimos uma floresta mais densa e alta, ainda com fôlhas, de espécies provavelmente decíduais.

Subindo mais a estrada segue mais ou menos a linha divisória entre os Estados do Ceará, do Rio Grande do Norte e da Paraíba; daí a paisagem se apresenta movimentada, com ravinas em ambos os lados, onde a resistência do material à erosão resulta em pequenas cristas de pedras soltas onde domina o xique-xique: *Pilocereus gounellii* Web.

Essa serra confina-se com a do Padre, atinge cêrca de 800 m de altitude e a vegetação continua mais ou menos a mesma: caatinga rala e campos de gramíneas sôbre o solo pedregoso. A descida dêsse conjunto de montes para Juazeiro do Norte é mais rápida em vista da estrada cortar a encosta mais abrupta, trabalhada pelo Rio Batatei-

ro, afluente do Salgado, que por sua vez desemboca no Jaguaribe. A primeira face da serra, pela qual subimos, é mais suave.

CHAPADA DO ARARIPE — (24/25.VI.66)

A Chapada do Araripe é um tabuleiro arenítico de idade Cretácea, atingindo cêrca de 500 m de altitude acima do embasamento aplainado do pré-Cambriano, ou seja 900 a 950 m acima do nível do mar, o que provoca a condensação da umidade dos ventos alíseos, na época sêca, possibilitando uma vegetação sempre-verde. Ficam nítidos na "cuesta" três níveis diferentes de arenitos: a) uma capa de terreno arenoso claro, de espessura bastante variável; b) camadas horizontais de mais ou menos 150 m, de arenito rosa-claro bastante friável; c) abaixo, uma outra rocha também disposta em camadas horizontais, de côr avermelhada, provàvelmente arenito endurecido pela pressão das camadas anteriores, que origina ao pé do chapadão solos vermelho-sangue; entre ambos situa-se o nível dos olhos d'água.

O perfil do chapadão revela, num corte ideal, quatro andares: o primeiro degrau, partindo da chapada para a borda, desce 40 m; nêle existe uma vegetação arbórea misturada com espécies do cerrado: piqui, murici: *Byrsonima verbascifolia* (L) Rich., araticum: *Anona furfuracea* St. Hil., sucupira: *Bowdichia virgilioides* H. B. K., que dominam sôbre as da mata: visgueiro: *Parkia platycephala* Benth., e óleo. No segundo degrau, que desce outros 40 metros, essas últimas espécies dominam, mas ainda existem muitas do cerrado como a sucupira e o piqui, constituindo uma mata semidecidual. O terceiro degrau, que desce cêrca de 80 metros, é coberto por espécies de mata decidual, onde dominam o óleo, o visgueiro e o pau-d'arco-rosa: *Tabebuia impetigiosa* Mart. Em seguida existe uma declividade mais usada pela agricultura de cana e outras menores. Daí para baixo nota-se um solo de deposição coluvial em que se sucedem vermelhos escuros e claros, que devem corresponder a ciclos erosivos dos arenitos do Cretáceo, que formam a chapada do Araripe. No solo vermelho-sangue observa-se uma maior quantidade de argila, lembrando os terrenos xistosos misturados do pré-cambriano, da série Ceará, que vimos anteriormente.

As características da vegetação que recobre aquelas situações fisiográficas são as seguintes: na chapada pròpriamente dita, um cerradão de grupos de árvores separadas por pequenas extensões de campo, onde dominam o piqui, o araticum, o murici, o jatobá: *Hymenaea martiana* Hayne. Constata-se que a maior árvore é a mindiriba.

No primeiro degrau estas espécies existem com porte maior e entre elas surgem a língua-de-teju: *Cesaria sylvestris* Swartz., maritacaca: *Roupala cearaensis* Sleum, e outras espécies da mata, em forma jovem. Neste degrau já se vê o visgueiro em grande número, barbatimão: *Stryphnodendron coriaceum* Benth., faveiro, sucupira, etc. (Fig. 14).

No segundo degrau as poucas espécies do cerradão são: piqui, óleo-de-copaíba: *Copaifera nitida* Mart., jatobá-de-fôlha-miúda: *Hymenaea stilbocarpa* Hayne e as espécies características de mata: pau-d'arco-



Fig. 14

-roxo: *Tabebuia avellanedeia* Lor. e o amarelo: *Tabebuia serratifolia* (G. Don) Nichols.

Os últimos vestígios de floresta no pé da serra mostram: pau-d'arco-roxo, visgueiro, piqui-de-fôlha grande, macaúba: *Acrocomia sclerocarpa* Mart., babaçu, talvez às vêzes plantado.

CRATO — MISSÃO VELHA — (26.VI.66)

Observa-se a influência da Chapada do Araripe: a área se apresenta mais úmida, com uma vegetação mais pujante diminuindo na proporção que se afasta do pé da Chapada. Espécies características: babaçu (em grandes colônias refletindo uma ação humana), macaúba (no pé da serra), piqui, cajueiro, visgueiro, pau-d'arco-rosa, etc., além de extensas plantações de cana-de-açúcar.

MISSÃO VELHA — SALGUEIRO

O terreno torna-se bastante movimentado, com colinas em meia-laranja. A vegetação que se pode ver da estrada é rala nessas elevações e mais densa nos vales. No solo destacam-se os matacões de quartzo leitoso, provenientes da desagregação do quartzito onde estavam inclusos. A vegetação aí estabelecida é baixa e própria de solos rasos; em geral o cacto xique-xique, e a macambira: *Bromelia laciniosa* Mart. predominando (Fig. 15). O juazeiro domina a paisagem dos largos vales, com grandes extensões de campo, o que revela possível intervenção do homem, ampliando-o em prejuízo da caatinga.

SALGUEIRO — BELÉM

Embora a área seja menos movimentada que a precedente, apresenta elevações rochosas, ou lageados, povoados de xique-xique e



Fig. 15

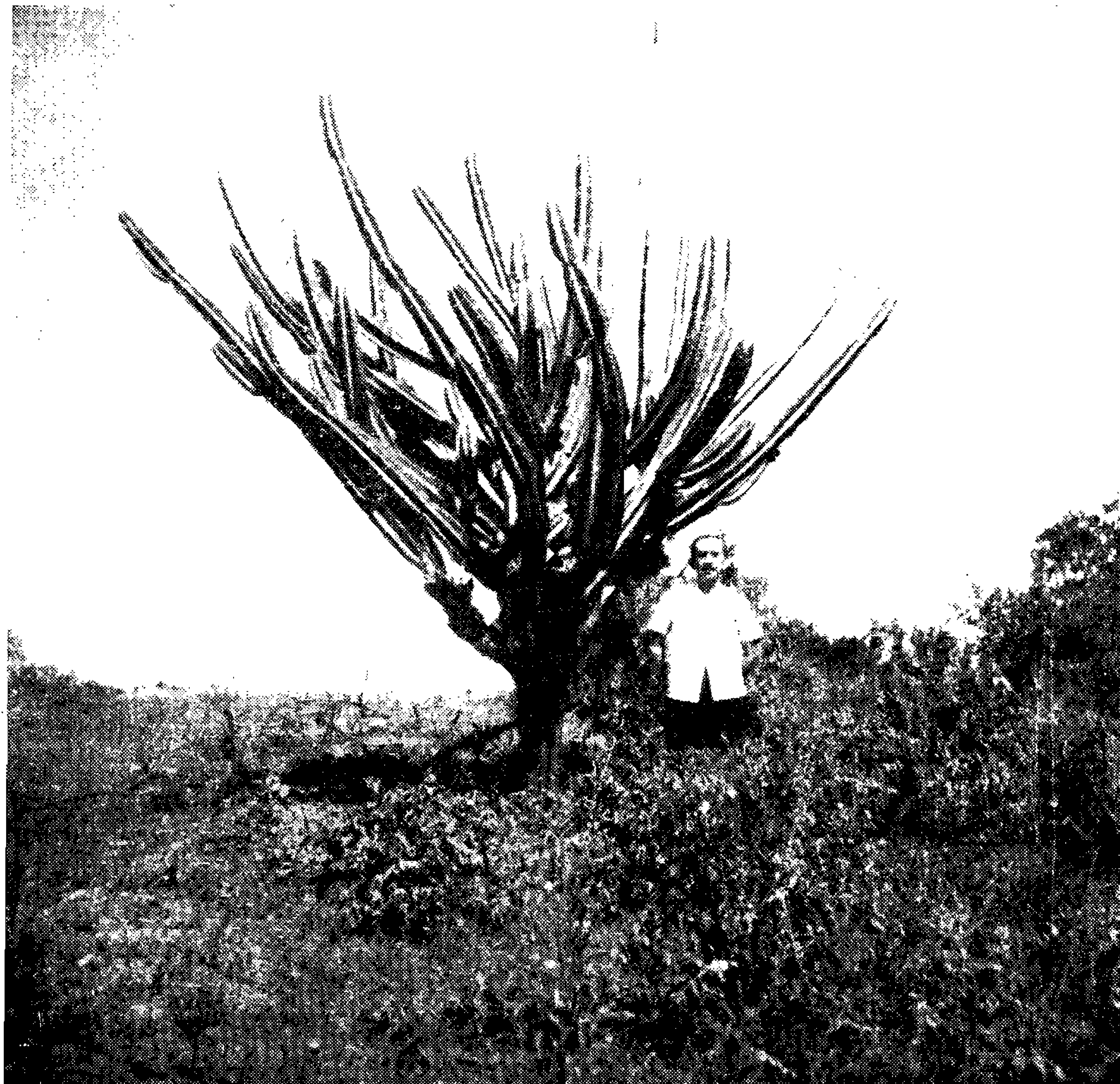


Fig. 16

macambira. Esses lageados de gneiss testemunham o arrasamento que sofreu a capa arenítica do Mozoico que estava assentada sobre um terreno aplainado, porém dobrado pelo tectonismo pré-cambriano. Nesse trecho o mandacaru: *Cereus jamacaru* DC (Fig. 16), já vinha sendo observado desde Missão Velha, em menor número, sobressai na paisagem pela sua freqüência. A árvore dominante é a umburana-de-espinho: *Bursera leptophloeos* Engl, (Fig. 17).

BELÉM — FLORESTA

Trecho de caatinga ainda mais pobre. Há tufos onde uma árvore é circundada por alguns arbustos e ilhada em solo limpo sem vegetação, (Fig. 18). A dominante é o faveleiro ou favela: *Cnidoscolus phyllacanthus* Pax et K. Hoffm. A umburana-de-espinho aí aparece já sem fôlhas, o que comprova a falta de chuvas a mais tempo que na região per-



Fig. 17

corrida. De vez em quando um pequeno umbu: *Spondias tuberosa* A. Cam. já com as folhas avermelhadas, prestes a caírem. Terra pobre pelo afloramento do quartzito fortemente dobrado; solo raso onde afloram muitas vêzes os lageados já referidos, (Fig. 19). Nas proximidades de Floresta começa a surgir uma pequena leguminosa formando delicados tufos, próprios da vegetação de deserto.

FLORESTA — IBIMIRIM

Topografia plana onde domina a umburana-de-espinho intercalada de umbus. Sobressai o facheiro: *Leocereus squamosus* (Gurke) Werd. e, no estrato herbáceo, a macambira é muito abundante com ocorrências do caroá: *Neoglaziovia variegata* Mez. Caatinga mais densa e solo um pouco melhor, proveniente da desagregação dos xistos, e aparen-



Fig. 18

tando ser mais profundo. Muitos leitos de riachos secos e a topografia, em largos vales, formando anfiteatros que dão a idéia de erosão em lençol.

IBIMIRIM — PETROLÂNDIA

O relêvo é caracterizado pelo terreno ondulado, onde a erosão trabalha em rochas muito dobradas (micaxistos e quartzitos), daí os longos e suaves aclives e declives. A caatinga parece ser mais densa; primeiro porque a estrada corre paralelamente à encosta, pouco abaixo da linha da cumiada, segundo porque o solo é mais profundo. A umidade é maior, pois as áreas habitadas pelo homem se acham situadas logo abaixo da estrada, da qual são visíveis.

PETROLÂNDIA — PAULO AFONSO

Embora a viagem de Petrolândia a Paulo Afonso fôsse feita em sua maior parte à noite, pudemos vislumbrar perfeitamente o trecho da estrada que corre paralelamente ao “cañon” do Rio São Francisco. Esse



Fig. 19

“cañon”, que se atravessa em Paulo Afonso, pouco abaixo da cachoeira do mesmo nome, formou-se na grande rachadura do gneiss de Itaberaba na direção de Petrolândia-Paulo Afonso — Pão de Açúcar, (Fig. 20).

SUMÁRIO

Em grandes linhas, a caatinga (que é um termo de origem indígena: caa=mata e tinga=branca; ref. aspecto esbranquiçado na sêca), observada ao longo da estrada percorrida desde o pé da Serra Grande, no Ceará, até às margens do Rio São Francisco, na Bahia, se apresenta com quatro fisionomias distintas:

1. *Caatinga em tufos*. É ao longo do Rio São Francisco, pelo menos na área que vimos, que se encontra a caatinga mais enfezada, com grande quantidade de cactáceas e bromeliáceas, revestindo um terreno pedregoso onde a vegetação lenhosa de porte médio com 2 a 3 metros de altura constitui, juntamente com aquelas, um emaranhado espinhoso. Esse emaranhado, porém, deixa entre si grandes espaços vazios, onde se pode ver um solo crestado.

Êsses agrupamentos de vegetação podem também, o que vimos com certa freqüência, se reduzir a uma colônia de uma única espécie; outras



Fig. 20

vêzes, o que não é raro, ocorre um único indivíduo de xique-xique, ou moitas de macambira. As espécies arbóreas, aqui com pequeno porte, são principalmente: catingueira, faveleiro, uma e outra umburana-de-espinho e, mais raramente, o umbu, além de não serem raras as cactáceas colunares do tipo mandacaru.

2. *Caatinga aberta*. Foi vista em quase todo o percurso dentro do território cearense. Aqui encontram-se arbustos isolados, bem distanciados uns dos outros, de maneira que as copas não se tocam. O solo é pedregoso, extremamente lixiviado e desnudo, faltando qualquer cobertura vegetal rasteira; os raros tufo baixos que vimos são de leguminosas lenhosas e espinhentas. Faltam mesmo as cactáceas e bromeliáceas, e toda a vegetação arbórea se compõe de algumas umburanas-de-espinho com cerca de 3 metros de porte. Os arbustos são, principalmente, o pereiro, o marmeleiro e a faveleira.

3. *Caatinga densa*. No norte do Ceará, à medida que nos afastamos do mar, o aspecto da vegetação vai sofrendo modificações. A principal diferença é o adensamento do estrato arbustivo da caatinga, a qual deixa de se constituir de agrupamentos isolados como no caso anterior. O estrato arbóreo, ainda esparso, torna-se denso nas margens dos rios, onde a oiticica forma um cílio florestal e o juazeiro constitui,

nas largas várzeas dos rios, uma paisagem de savana pela intervenção do homem, principalmente ao longo do Rio Jaguaribe. Temos ainda, em relêvo suave, uma caatinga densa com ocorrência de elementos arbóreos, principalmente de umburana-de-espinho, pau-ferro, catingueiro e outras árvores de conformação normal, com um tronco bem definido e atingindo cêrca de 6 metros de altura.

O estrato arbustivo dessa caatinga constitui um emaranhado de galhos ramificados, geralmente espinhosos, atingindo em média 3 metros de altura. As espécies dominantes são: jurema, pereiro, faveleira, marmeleiro, e catingueira. Nos poucos claros, sem êsses emaranhados lenhosos, ocorrem as cactáceas e bromeliáceas sôbre os baixos lageados gneissicos. Das bromeliáceas destaca-se a macambira e, em grandes manchas, o caroá.

4. *Caatinga das serras.* É a vegetação mais inóspita de todo o sertão nordestino e foi vista por nós nas cristas das serras paralelas ao vale do Rio Jaguaribe. A vegetação natural é baixa, arbustiva, ocorrendo um grande número de palmeirinhas de urucuri. Porém o que confere um cunho característico a essa formação é a quantidade de cactáceas colunares do tipo facheiro. Essa paisagem se repete em trecho de Pernambuco (entre Floresta e Ibimirim), justamente nas cristas dos serrotes que ladeiam a estrada de rodagem.

Nas encostas, porém, ocorre uma vegetação com maior número de árvores perenifolias. O grosso dessa vegetação, no entanto, é formado pelas mesmas espécies das outras fisionomias da caatinga que, tanto aqui como no trecho de Pernambuco, atingem maior desenvolvimento. Êsse aspecto pode ser observado nas serras que atravessamos, principalmente na serra do Camará.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SÔBRE AS REGIÕES LESTE E SUL

As áreas cristalinas do Brasil atlântico, localizadas no Rio de Janeiro e Guanabara, leste de São Paulo e sudeste do Paraná e Santa Catarina, constituem uma das porções mais individualizadas e homogêneas do conjunto de terras elevadas do grande planalto brasileiro. São como uma fachada monumental de rochas ígneas, dispostas na forma de blocos (Bocaina e Campos de Jordão) e de alinhamentos de escarpas (Serras do Mar e da Mantiqueira).

A Serra do Mar e trechos da Mantiqueira no Estado do Espírito Santo, constituem um alinhamento de escarpas abruptas e dissimétricas voltadas para o Atlântico, possuindo feições de um gigantesco paredão fraturado em blocos alongados, às vêzes com intrusivas vulcânicas, como no Tinguá e no Itatiaia, cobertos por espêssa floresta tropical.

Um dos pontos mais elevados, o Pico da Bandeira na Serra do Capará, é um remanescente erosivo de rochas gneissicas. A Serra dos Órgãos em Pedra-Açu é um *horst* granítico. Ainda mais para o sul, o maciço do Itatiaia se compõe de rochas eruptivas (sienito e foiaito), a cujos materiais resistentes deve a sua atual altitude.

As partes mais elevadas dessas montanhas apresentam um campo, não composto de vegetação apenas herbácea, mas às vezes de um bambusinho baixo, ou “chusque”: *Chusquea pinifolia* Nees. Essa vegetação — que não tolera o fogo — após alguns anos de pastoreio, se transforma em um “chusquesal” de touceiras medindo menos de 50 centímetros de altura e que apresentam um aspecto de “pradaria”. Outras vezes são áreas mais ou menos extensas, ocupadas pelas touceiras de cabeça-de-negro: *Cortaderia modesta* (Doell.) Hack. que recebe êsse nome popular como consequência da ação do fogo.

SUL

CURITIBA — IGUAÇU — (18.VII.66)

O planalto paranaense apresenta duas grandes “cuestas” que formam os degraus dos três planaltos secundários. O primeiro planalto é formado de rochas cristalinas (Curitiba) e está limitado a oeste pela “cuesta” do Devoniano, degrau para o segundo planalto, (Fig. 21). Êste é formado pela seqüência gondwânica (Ponta Grossa) e a oeste limita-se pela “cuesta” do terceiro planalto, formado pelo derrame de diabásio (Guarapuava), o qual se inclina para o vale do Rio Paraná.

Em seguida a Ponta Grossa, em terrenos gondwânicos das Séries Tubarão e Passa Dois, coexistem o pinheiro: *Araucaria augustifolia* (Bertol.) O. Ktze. e as mirtáceas. É possível que o pinheiro tenha exis-



Fig. 21

tido em maior quantidade; depois de sua exploração houve dominância das Angiospermas. Na parte mais alta da serra (1.200 m de alt.) aparece a mata, em remanescentes nos quais se observam árvores de grande porte, com grande quantidade de epífitas e ocorrência de alguns pinheiros. Antes de Guarapuava aparecem as primeiras extensões de campos e capões de pinheiro quase puro dominando um sub-bosque baixo de mirtáceas, sobre solos desagregados da Serra Ribeira.

A partir de Guarapuava, em solos basálticos, encontram-se ainda os campos-gerais a 1.100 m de alt. e capões de pinheiro nas depressões.

Os campos-gerais vão até as proximidades de Cavernoso, onde começa a mata mista de pinheiro, mais ou menos contínua, a uma altitude aproximada de 850 m. Em Santa Tereza, a 750 m alt., onde se iniciam as terras do Parque Nacional de Iguaçu, aparece a floresta subtropical com *Ilex* e *Araucaria*; a terra é roxa. Segue-se, em Céu Azul, a floresta pluvial subtropical sem o pinheiro, a 640 m alt. e já com abundância de elementos tropicais tais como: palmito: *Euterpe oleracea* Mart., jequitibá: *Cariniana estrellensis* (Raddi), fetos arborescentes: *Alsophila* sp., *Hemitelia* sp., *Cyathea* sp., e filodendros. Cascavel é cidade construída na zona desbravada de pinheiro e de erva-mate: *Ilex paraguariensis* St. Hil.

Em suma, o pinheiro vai até Santa Tereza. Daí em diante a floresta subtropical se adensa e ganha talvez o seu maior porte, até Iguaçu.

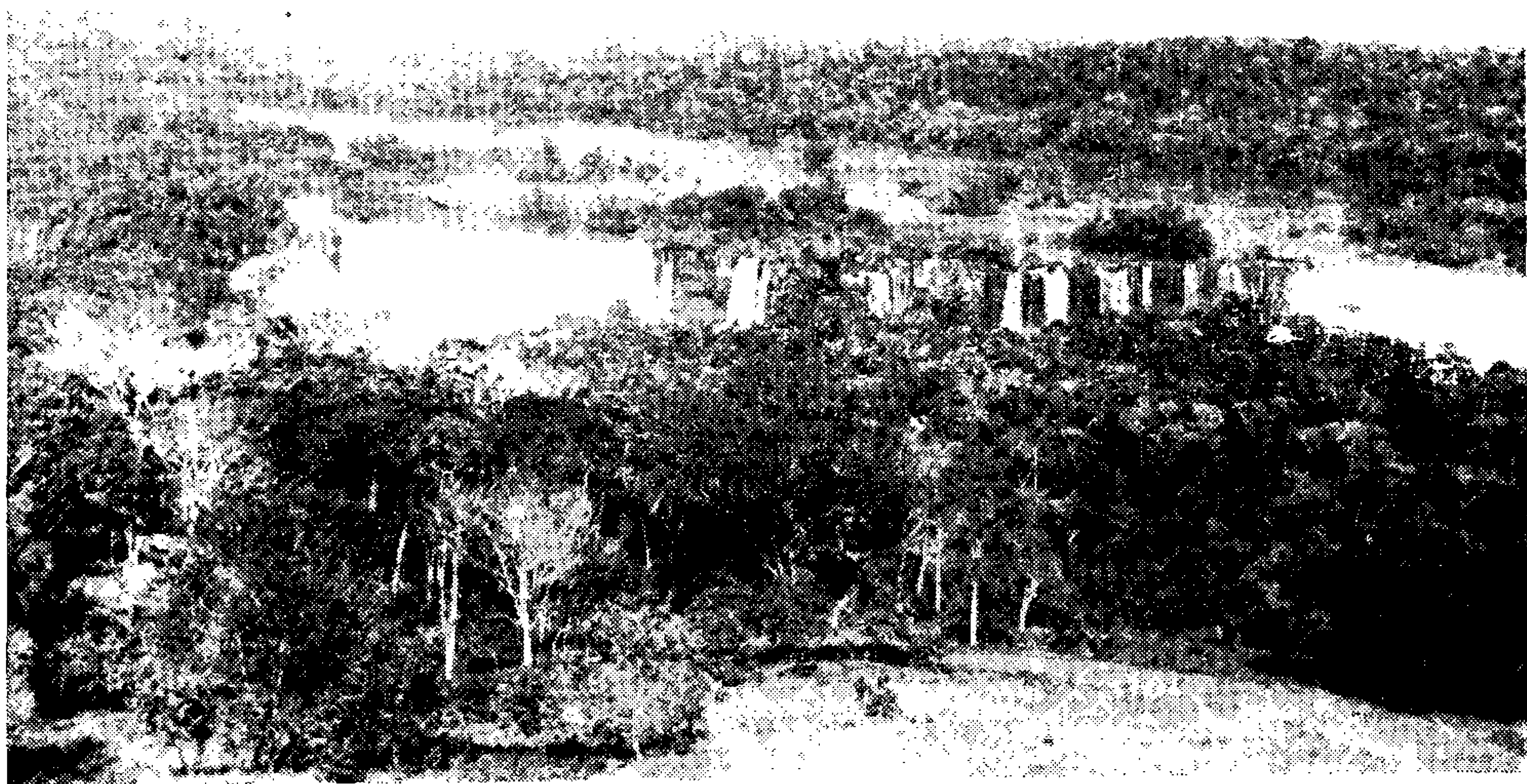


Fig. 22

PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU — (21.VII.66)

Trata-se de um dos principais Parques brasileiros, não só pela existência das cataratas, como também por preservar uma mostra significativa da floresta subtropical de Angiospermas, (Fig. 22).

IGUAÇU — GUAÍRA — (23.VII.66)

A estrada se desenvolve ao longo do Rio Paraná, a curta distância do mesmo. A floresta da faixa de transição entre a mata pluvial tropical e a pluvial subtropical começa a aparecer pouco antes de Guaíra. Em Iguaçu, ainda no domínio da floresta subtropical, encontram-se: *Ilex*, *Podocarpus lambertii* Klotz, fetos arborescentes, baguaçu: *Talau-ma ovata* St. Hil., única magnoliácea brasileira. Árvores emergentes: *Aspidosperma* sp., *Cedrela* sp., *Coriniana estrellensis* (Raddi), tôdas decíduais. No nível geral da mata, lauráceas e leguminosas. Na direção de Guaíra a floresta é ciliar, larga, mais baixa e semidecidual (60% dos indivíduos em Guaíra). O solo roxo da área é profundo e mais ou menos plano. Um poço na localidade de Rio Branco mostrou-nos o lençol freático a 20 m de profundidade.

PARQUE NACIONAL DE SETE QUEDAS

A área das quedas, possivelmente a única que irá subsistir (como monumento natural), embora pequena, apresenta uma fisiografia peculiar. O Rio Paraná corta o derrame basáltico precipitando-se por vá-

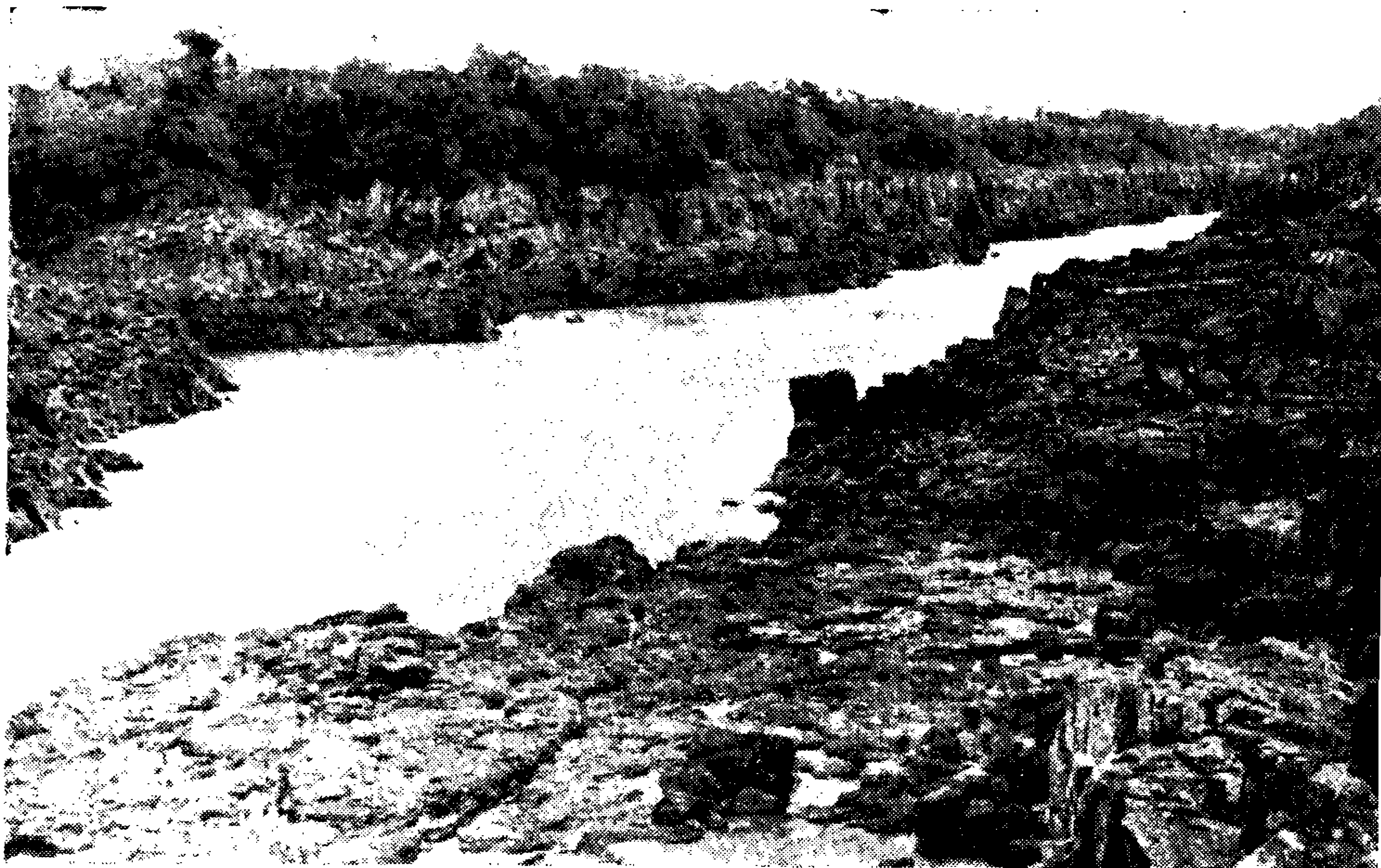


Fig. 23

rios braços encachoeirados. A vegetação florestal é pujante e composta por grande número de espécies decíduais, e a flora das cachoeiras (rica em podostemonáceas), apresenta grande interêsse não só científico como ornamental e paisagístico, (Fig. 23).

CURITIBA — MAFRA — (27. VII. 66)

A vegetação é de campo com capões de pinheiro e um sub-bosque com dominância de mirtáceas. A estrada corta, nas proximidades de Curitiba, um terreno com depósitos quaternários lacustres e entra em seguida diretamente sôbre o "complexo cristalino", de onde sai para o Carbonífero superior Série Tubarão poucos antes da Mafra, até a subida da "cuesta" do Permiano adiante de Papanduva.

MAFRA — LAGES

Alguns quilômetros depois de Papanduva a estrada começa a subir pequenos patamares onde se sucedem ocorrências de tilitos prêtos de Iratí e arenito amarelo da Série Passa Dois (Permiano). A flora é composta de araucária, acompanhada de imbuia: *Ocotea porosa* (Nees et Mart.) L. Barroso, havendo ainda grande ocorrência de bracatinga: *Mimosa scabrella* Benth. e do pinheirinho: *Podocarpus lambertii* Klotz. Atualmente restam apenas as árvores de imbuia brocadas, bastante nu-



Fig. 24

merosas, bracatingas, pinheirinho e raros pinheiros. A 47 quilômetros de Lages sobe-se a “cuesta” da maior massa conhecida, no mundo, de rochas vulcânicas (formação Serra Grande), e chega-se aos campos-gerais com os mesmos capões de pinheiro com sub-bosque de mirtáceas.

LAGES — SÃO JOAQUIM — (28.VII.66)

O planalto de Lages encontra-se em área muito movimentada, com 900 a 1.800 m alt., sobre o grande derrame de “trapp-pós-triássico”, (Jurássico?). No município de Ubiricí a estrada corta áreas areníticas com grandes sinais de fraturamento (mesetas de arenito e grandes blocos de diabásio). Algumas dessas fraturas no arenito de Botucatu (Triássico) estão ocupadas por rochas intrusivas, grandes blocos de diabásio de idade provavelmente também triássica. A vegetação é de campos-gerais: nas partes mais baixas, sobre solo raso, um campo de capim barba-de-bode: *Aristida pallens* Cav. e sobre a turfa campos mistos de gramíneas e ciperáceas. As matas de pinheiro situam-se nas encostas e fundos dos vales, onde o solo e o clima lhes são propícios. Nos municípios de São Joaquim e Ubiricí ocorrem os campos a uma altitude de 1.850 m e a matinha do tipo nebuloso com dominância de mirtáceas de folhas ericoides. Nos “cañons” profundos vê-se o pinheiro dominando e, no estrato mais baixo, o xaxim-bugio: *Dicksonia Sellowiana* (Presl.) Hook. que em alguns trechos apresenta-se em colônias puras na submata (Fig. 24). Na matinha nebulosa dominam o pinheirinho: *Podocarpus sellowii* Klotz, a bracatinga e as mirtáceas, (Fig. 25).



Fig. 25

As matas de pinheiro poderão ser reconstituídas por um manejo florestal adequado, utilizando-se as árvores remanescentes como porta-sementes. Os campos alterados pelo pastoreio poderão ser também restaurados. Observamos a regeneração natural do pinheiro em áreas já cortadas pelas serrarias e onde a submata foi removida ao menos em parte.

PARQUE NACIONAL DE SÃO JOAQUIM — (29.VII.66)

Esse Parque foi criado com uma área de 49.300 hectares, abrangendo terras dos municípios de São Joaquim, Ubirici e Orleães. A sua instituição visou preservar uma paisagem na qual sobressaem os campos gerais, colônias de pinheiro, matas nebulares, aparados da serra e floresta subtropical. Em suas terras se encontram as nascentes do Rio Pelotas, principal tributário do Rio Uruguai, com seus inúmeros afluentes, e sobre elas a queda anual de neve confere à região aspecto invulgar em todo o País.

Os campos encontrados nessa área ocupam relêvo levemente ondulado, enquanto a floresta mista de araucária se localiza nos vales profundos em forma de V. (Fig. 26). As matas nebulares cobrem as bordas dos aparados e a floresta subtropical, com dominância de canelas: *Ocotea* div. sp., se situa na sua base. Do ponto de vista geológico, os aparados revelam um perfil no qual se identifica o arenito de Botucatu no tópo intercalado por grande bloco de diabásio de idade Triássica. Às vezes a capa do derrame basáltico é entremeada por camadas dêsse are-



Fig. 26

nito eólico, abaixo do qual seguem-se espessas camadas de argilas glaciárias (arenito cinza muito argiloso, com inúmeros nódulos de sílex) da formação Rio do Rastro (Permiano), e na base a rica série Tubarão, de onde se extrai o carvão brasileiro.

O acesso à região é feito por boas estradas até São Joaquim, enquanto que as três vias de penetração no Parque a saber: Bom Retiro, Pericó, Bom Jardim da Serra, são precários caminhos madeireiros.

SÃO JOAQUIM — LAURO MÜLLER — (30.VII.66)

De São Joaquim à borda da “cuesta” a paisagem geral é a mesma, destacando-se apenas a situação dos campos, sempre nas mesetas mais altas. A estrada segue uma altitude que varia de 1.400 a 1.600 m. Os campos se localizam nas partes onduladas e o pinheiral nas encostas dos vales em V. Na borda da “cuesta” a matinha nebulosa assume maiores proporções, vendo-se aí maior densidade de pinheirinho e bracinga.

A descida para a costa marítima, pelo vale do Rio do Rastro, se faz por estrada que aproveita a topografia resultante da erosão em V dos aparados da serra em Ubirici, cortando grandes blocos de arenito e de diabásio. A vegetação é de mata nebulosa nas partes mais elevadas e floresta sempre-verde nas partes mais baixas. O terreno, muito acidentado, aparentemente não permite a fixação de uma floresta mais pujante nessa encosta. As árvores são baixas e a vegetação é composta de elementos pioneiros, dando a impressão de que a corrida de barreiras é freqüente, e daí o aparecimento de inúmeras espécies heliófilas.

Na base da serra, ainda no vale do Rio do Rastro, em terrenos da Série Passa Dois, antes mesmo de Lauro Müller, encontramos afloramentos da Série Tubarão, (Carbonífero), onde a principal atividade humana — extração de carvão — apressou a destruição quase total da floresta primitiva e em seguida estimulou o reflorestamento com eucaliptos, pela necessidade de madeira para escoramento das galerias das minas.

LAURO MÜLLER — ARARANGUÁ

Trecho muito devastado, onde existem grandes plantações de eucaliptos e algumas culturas de subsistência. A principal atividade humana é ainda a extração de carvão, principalmente em Tubarão e Criciúma, onde os terrenos carboníferos dominam a paisagem geológica.

ARARANGUÁ — PÔRTO ALEGRE — (31.VII.66)

Nessa planície do Quaternário, raríssimos são os remanescentes florestais. A não ser o *Arecastrum romanzoffianum* (Cham.) Becc., deixado porque seus frutos maduros servem para alimentação dos porcos criados extensivamente, a floresta foi totalmente substituída por plantios de eucaliptos, grandes plantações de mandioca, áreas de milho e

alguns cultivos de arroz. Na região de Sombrio as pastagens tomam conta da paisagem, onde árvores isoladas de *Ficus* são deixadas para proteção do gado. A Serra Geral tem seu extremo no município de Osório, no Rio Grande do Sul. Daí até Porto Alegre a estrada percorre uma zona plana de pastagens entremeiadas por campos de culturas.

PÔRTO ALEGRE — SÃO FRANCISCO DE PAULA — (1.VIII.66)

São Francisco de Paula pròpriamente dita, fica situada no tópo da parte sul da Serra Geral. A topografia da região percorrida é muito movimentada e ainda coberta por floresta aparentemente secundária. O terreno, que foi muito trabalhado pela erosão, mostra vales abertos em forma de anfiteatro, que são inteiramente aproveitados para a agricultura. O pinheiral ocupa não mais os vales, mas sim as partes mais elevadas.

SÃO FRANCISCO DE PAULA — APARADOS DA SERRA — (2.VIII.66)

A topografia torna-se suave, o campo domina nas ondulações e o pinheiro passa a ocupar os pequenos vales mais úmidos e bordas dos "cañons". Êsses pinhais têm um sub-bosque dominado pelas mirtáceas e pelo *Podocarpus sellowii* Klotz. Na área do Parque Nacional os pinhais foram explorados; os elementos que ali se encontram são remanescentes de menor porte e por isso foram desprezados. Os campos são muito extensos e ocupam sempre as ondulações. Nas partes mais elevadas a turfa



Fig. 27

é uma constante, e nas mais baixas das encostas dos vales, a laje rochosa está sempre presente. A turfa parece ter origem nos laguinhos que devem ter sido mais numerosos que atualmente, formados pela retenção da água das chuvas nas depressões onde o solo raso está sobre um fundo rochoso. Ainda hoje se vê grande número deles, mas de tamanho reduzido (Fig. 27). Esses campos turfosos se estendem até o município de Vacaria; seu limite sul parece estar na estrada que liga Tainhas a Caxias do Sul.

PARQUE NACIONAL DOS APARADOS DA SERRA — TAIMBÊSINHO — (2.VIII.66)

Acha-se localizado na borda da Serra Geral, no município de Cambará, desmembrado do de São Francisco de Paula, no Rio Grande do Sul, ocupando uma área aproximada de 13.000 hectares e fazendo limite, na base do "cañon", com o município de Praia Grande, no Estado de Santa Catarina.

A topografia do Parque é ligeiramente ondulada e coberta por pinheiros que atingem em pontos diversos a borda do taimbé, (Fig. 28). Destacam-se na paisagem da região, como dissemos, o grande número de pequenos lagos, em diferentes estágios da evolução. Essa evolução termina em turfeiras que ocupam as depressões das antigas lagoas. Verifica-se, assim, que a fisiografia desse Parque é totalmente diversa da de São Joaquim, existindo semelhança apenas quanto às formas de vegetação.



Fig. 28

O acesso principalmente é feito por São Francisco de Paula em estrada de terra. Outras vias de acesso, menos usadas, vêm de Caxias do Sul, Praia Grande e Tainhas.

O elemento paisagístico espetacular que motivou a criação do Parque é o Taimbèsinho (“cañon”), de paredes abruptas que atingem mais de 400 m de profundidade.

LESTE

PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS — (10/13.VIII.66)

Este Parque cujas altitudes vão de 600 m a 2.270 m na Pedra do Sino, preserva uma vegetação variada, devida à topografia acidentada que vai desde a luxuriante floresta tropical pluvial da encosta da Serra dos Órgãos, (Fig. 29), até as formações arbustiva e campestre, caracte-



Fig. 29



Fig. 30

rísticas dos pontos mais elevados (Fig. 30). Outrossim, ocorrem grandes maciços de gneiss com raras bossas graníticas parcialmente despidas de vegetação e às vészes com colônias de bromeliáceas e outras plantas ruprestres.

PARQUE NACIONAL DO ITATIÁIA — (18-20.VIII.66)

Acha-se localizado na Serra da Mantiqueira, um dos maiores maciços eruptivos do País, e ocupa terras nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Compreende florestas tropicais úmidas até 1.600 m de altitude aproximadamente, ricas em lianas, orquídeas, musgos, samambaias, begônias etc.; uma floresta nuvígena até 2.000 m de altitude aproximadamente, com árvores menos altas, mas com uma flora tão rica quanto à precedente; e a bela vegetação de altitude, do chamado planalto, a qual vai até o cume das Agulhas Negras a 2.787 m de altitude (Fig. 31). Compreende esta, cêrca de 100 espécies endêmicas, inclusive um gênero mono-específico; *Itatiaia cleistopetala* Ule. As altitudes variam de 750 a 2.787 m e a flora das partes altas apresenta muitas semelhanças com as de Caparaó e Serra dos Órgãos.



Fig. 31

PARQUE NACIONAL DA TIJUCA — (22.VIII.66)

Compreende florestas do tipo pluvial-tropical localizadas na província natural costeira, e as altitudes variam de 100 a 1.021 m (Pico da Tijuca). As florestas da Tijuca e do Corcovado constituem um dos exemplos mais interessantes de recuperação florestal. A partir de 1862 o Governo Imperial começou a adquirir as antigas fazendas de café, já então decadentes, para garantir o abastecimento d'água da cidade. Ao mesmo tempo em que se reflorestava com mudas plantadas principalmente ao longo dos cursos d'água, a natureza contribuía com a regeneração natural.

O aspecto atual é tal que os menos versados não mais distinguem essa mata de uma floresta primitiva. (Fig. 32).

VITÓRIA — SANTA TEREZA — (24.IX.66)

A estrada galga a Serra da Mantiqueira pelo vale do Rio Santa Maria e, até Santa Leopoldina, antigo pôrto de embarque de café, atravessa a planície marítima. Daí sobe para Santa Tereza deixando o vale do rio, o qual se torna encachoeirado.

Desde Vitória, que é uma ilha granítica, o solo é de desagregação do cristalino, vermelho-amarelado, profundo e coberto de vegetação secundária. Vêm-se, já no continente, quando se atinge a encosta gneissica da serra, grandes manchas de samambaia: *Pteridium aquilinum*



Fig. 32

(L.) Kuhn sub sp. *caudatum* (L.) Bonap. var. *arachnoide um* (Klf.) Hertes, no meio das pastagens pobres com colônias de cambará: *Compositae*, nas encostas; agricultura nas várzeas, onde se planta milho e cana. Remanescentes de cafèzais aparecem e, nos altos dos morros, alguma floresta semidecidual de árvores finais e de fôlhas e copas pequenas.

Percebe-se cêrca de 50% da vegetação arbórea despida de fôlhas. Na subida para a cumiada da serra diminui a intervenção humana. A floresta parece continuar a mesma, o terreno é bem mais movimentado, as várzeas menores e os paredões de gneiss cobertos de bromeliáceas.

Santa Tereza se acha sôbre a serra, a mais ou menos 700 m de alt., em terreno muito movimentado, sendo grande a devastação já realizada. A *Reserva Florestal de Nova Lombardia* acha-se a uma altitude média de 850 m e é constituída por florestas bem conservadas (Fig. 33), cobrindo cêrca de 4.300 hectares, com algumas áreas devastadas pela antiga colonização, que se mudou para o vale do Canaã. Essas áreas não se vêm reconstituindo bem devido ao fogo, e às vêzes pelo descapeamento da rocha. O terreno é muito acidentado, sendo freqüentes as encostas abruptas de mais de 45 graus. As árvores vistas são finas e é bem menor o número de decíduas.



Fig. 33

VITÓRIA — NANUQUE PRADO — Via aérea (25.IX.66)

Na saída de Vitória, viajando-se paralelamente à costa, percebe-se para oeste, o mar, a planície marítima, os tabuleiros terciários e a linha da cumiada da Serra da Mantiqueira. A topografia é levemente ondulada nos tabuleiros, vendo-se os leitos secos de alguns rios, dando idéia do regime pluviométrico estacional da região. A floresta semidecidual, possivelmente é a mesma vista em Santa Tereza, com 30 a 40% de indivíduos decíduos. Inletindo-se para o interior, em direção a Nanuque, voa-se sobre área provavelmente do cristalino, aplainada, com uma floresta já mais decidual de árvores finas, altas e a maioria já sem folhas. As copas não se tocam e o sub-bosque é denso e sempre-verde. Essa floresta é tanto mais rala quanto mais se caminha para o interior; trata-se da chamada "mata do cipó", que se estende em larga faixa interiorana do Sul de Salvador até a altura de Teófilo Ottoni. De Salvador para Natal ela se estreita muito, havendo até uma descontinuidade em Garanhuns.

De Nanuque para Prado observa-se o inverso: a floresta se adensa em direção à costa; aumenta o número de árvores sempre-verde, a ponto de não se ver mais o sub-bosque, até chegar-se à floresta sempre-verde própria das áreas sem estação seca, na costa.

PRADO — ITAMARAJU — MONTE PASCOAL

A estrada corta três tipos de solo: areia branca (de provável origem marinha), solo arenoso escuro com alguma argila (tabuleiros terciários da Série Barreira), solo argiloso variando do amarelo ao vermelho, muito profundo, originado da desagregação do biotitagneiss. A vegetação que os recobre parece responder à maior ou menor riqueza dos mesmos. Na areia branca da planície marítima as árvores são mais finas e espaçadas e o número de espécies decíduais é grande. A segunda faixa, menos arenosa da Série Barreira, é coberta por árvores mais grossas e aparentemente mais altas. Uma espécie freqüente e comum às duas faixas é a *Parkia pendula* Benth. Na terceira faixa, de solo argiloso, a vegetação é bem mais pujante e as espécies são mais grossas, embora sua altura pareça ser a mesma. As copas são mais largas, os troncos mais grossos e as copas se tocam com freqüência, o que não acontece nas anteriores. Do avião notamos uma árvore, que poderia ser uma *Eschweilera*, ou talvez o gonçalo-alves, nessa época coberta por folhagem nova de um vermelho vivo, e que começa a aparecer nas cercanias de Vitória, aumentando para Nanuque e diminuindo em direção a Prado. Durante o percurso feito pela estrada de rodagem de Prado até cerca de 65 quilômetros para o interior (Monte Pascoal), verificamos à distância a mesma ocorrência, isto é, a espécie que é rara na costa, aumentando até se tornar abundante no interior.

As espécies mais importantes na área de Monte Pascoal são: cedro: *Cedrela fissilis* Vell.; conduru; goiti ou oiti-grande: *Couepia Viti* Benth.; gonçalo-alves: *Astronium graveolens* Jacq.; jacarandá-da-bahia: *Dalbergia nigra* Fr. All.; jatobá: *Hymenaea stilbocarpa* Hayne; jequitibá: *Cariniana estrellensis* (Raddi); maçaranduba: *Mimusopus elata* Fr. All.; paraju: *Mimusops* sp.; pau-d'arco-amarelo: *Tebebuia umbellata* (Sond.) Sandwith.; pau-d'arco-roxos *Tebebuia avellanadae* Lor.; pequi: *Caryocar barbinerva* Miq.; peroba: *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl.; roxinho ou guarabu: *Peltogyne confertiflora* Benth.; sapucaia-grande: *Lecythis* sp.; sapucaia-pequena: *Lecythis velloziana* Myers.; sassafrás: *Nectandra mollis* Ness; sucupira-preta: *Andira spectabilis* Sald. Gama; vinhático-na-mata: *Plathymenia* sp.; *Parkia pendula* Benth.

PARQUE NACIONAL DO MONTE PASCOAL — (26.IX.66)

Partindo-se da sede (120 m de alt.) (Fig. 34) para o Monte propriamente dito, a vegetação é de floresta pluvial-tropical, com árvores altas e de diâmetro regular, copas largas que se tocam e sub-bosque baixo sempre-verde, sem outros estratos. Esse tipo de mata forma um andar que vai até 300 m alt. Dêsse nível até 400 m alt. a floresta diminui de altura, e domina o que nos parece ser a lecitidácea: *Eschweilera* sp. De 400 m alt. para cima, até o tópo (580 m alt.), o caminho, que segue a linha de maior declive, atravessa uma faixa de *Pteridium* e *Mellinis minutiflora* Beauv, resultado do fogo. No alto do Monte existe uma matinha secundária na qual domina o tangará: *Miconia* sp.; com relíquias de mata anterior de maior porte. Infelizmente, boa parte dessa matinha

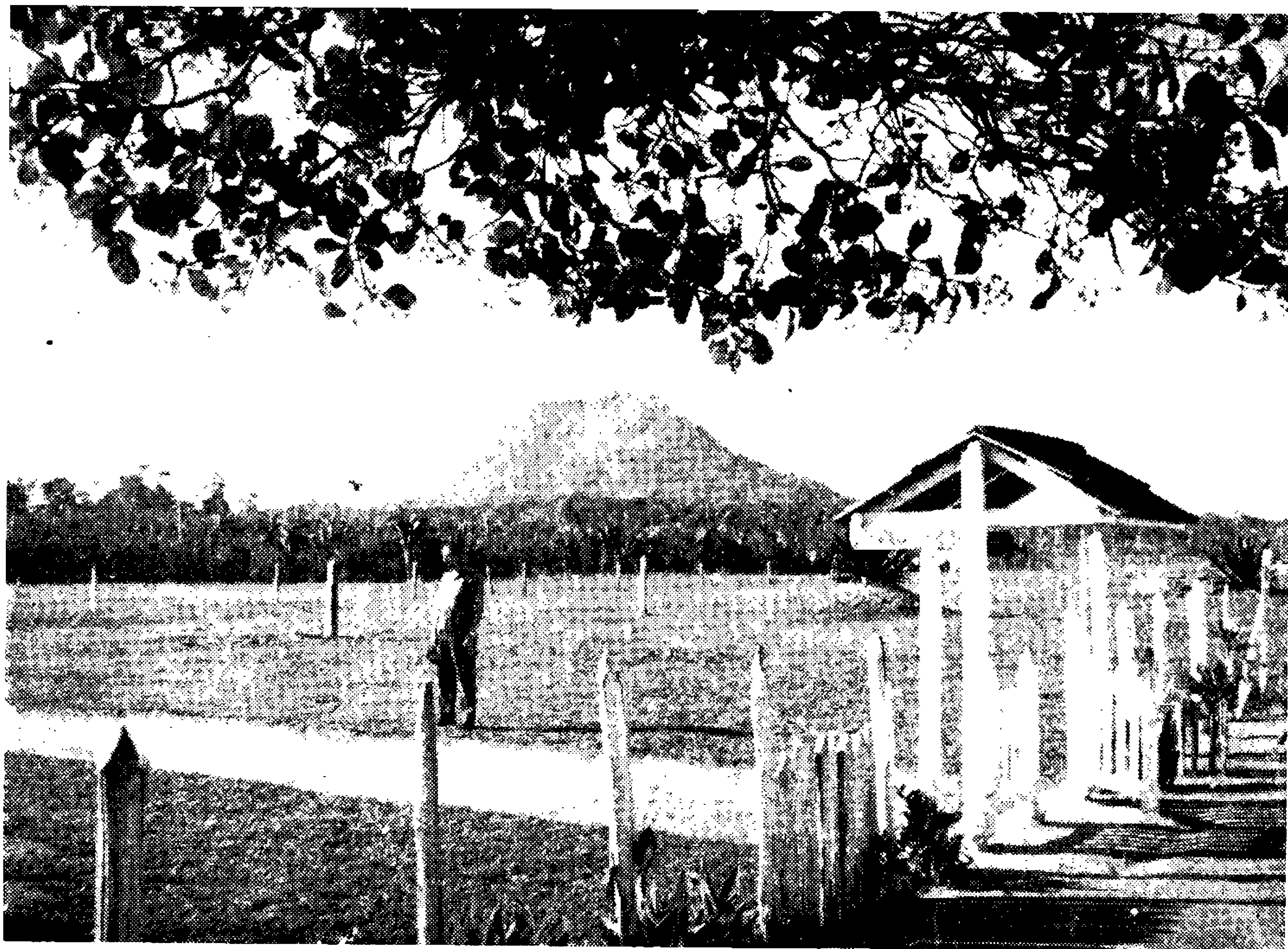


Fig. 34

acabara de ser sacrificada impiedosamente para a execução de serviços geodésicos.

Do alto, a paisagem em direção ao oeste deixa ver a cordilheira da Serra do Espinhaço, antecedida por um terreno sedimentar ondulado coberto por floresta semidecidual no alto das ondulações e floresta sempre-verde nas partes mais baixas; estas com muitas clareiras. Para sudoeste os picos graníticos isolados (dos quais o Monte Pascoal é um dos últimos) são cobertos de floresta mais pujante e sempre-verde (Fig. 35). Na área do Parque divisam-se algumas clareiras abandonadas e em processo de regeneração.

MONTE PASCOAL — EUNÁPOLIS — PÔRTO SEGURO — (27.IX.66)

De Montinho (onde se inicia o caminho de entrada para o Parque, à margem da nova BR-101), a Eunápolis a BR-101 corta dois tipos de floresta: semidecidual (tropical estacional (Fig. 36) e sempre-verde (tropical estacional montana). A floresta sempre-verde é encontrada tão logo a estrada começa a cortar os contrafortes da Serra do Espinhaço, onde a topografia se torna muito movimentada, com vales estreitos e profundos, cobertos dessa mata.

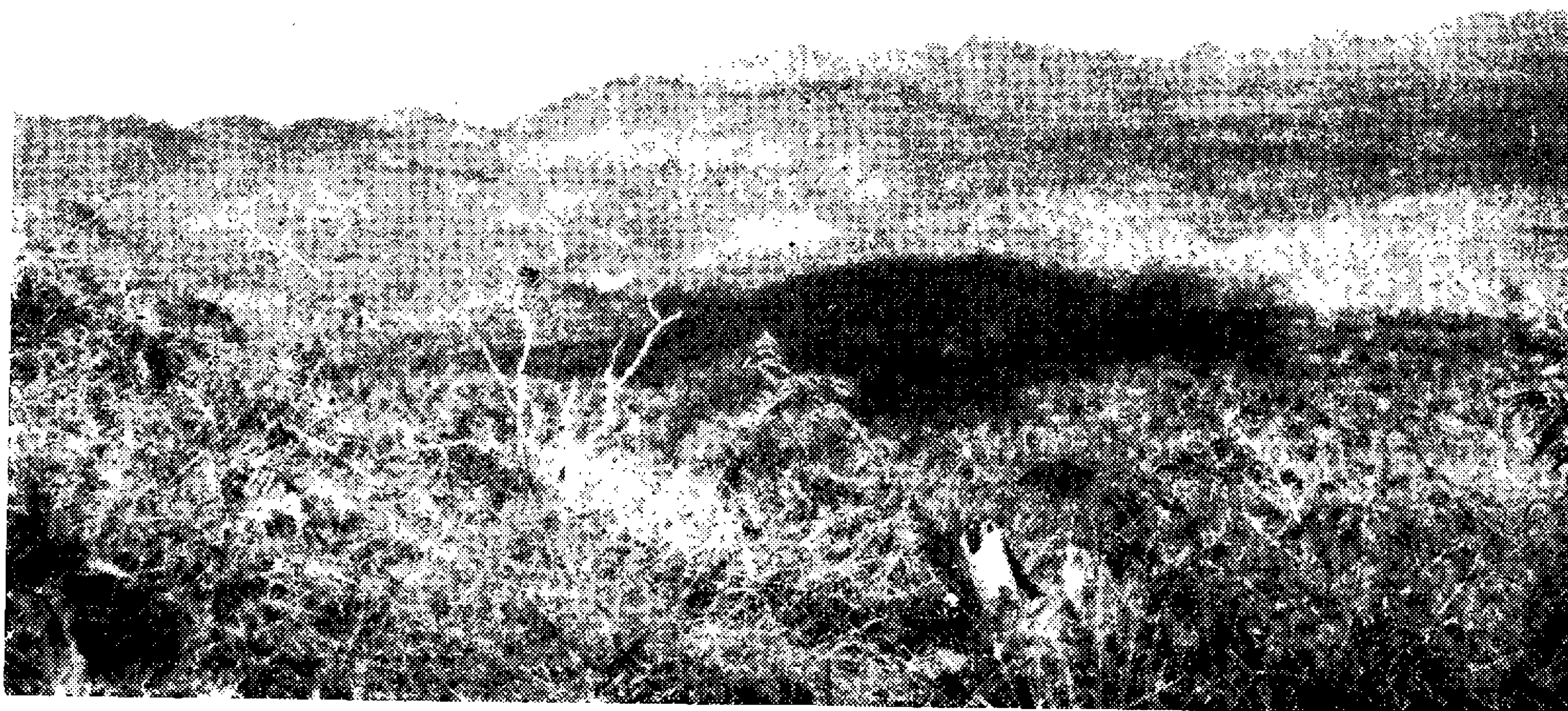


Fig. 35

De Eunápolis a Porto Seguro a estrada corta a topografia própria dos tabuleiros terciários: terreno levemente ondulado, com uma camada de areia branca e fina, de espessura variável desde alguns centímetros, nos tôpos das elevações, até alguns metros, nos centros dos largos vales. A floresta aí encontrada é semidecidual. Na segunda metade da estrada começa a aparecer a floresta sempre-verde da costa, a qual tem aspecto fisionômico bem diferente da anterior: as árvores são mais esgalhadas, de folhas maiores, troncos mais finos e porte bem menor. Seu aspecto sugere, à primeira vista, uma floresta secundária, observação reforçada pelo que se vê em seu interior, onde se notam árvores de fuste erecto que dão a idéia de relíquias de uma floresta anterior mais pujante. Pouco antes de Porto Seguro muda a fisionomia novamente e a floresta passa a ter o aspecto de todas as florestas situadas próximo às restingas: árvores copadas desde a base, muito esgalhadas, folhas pilosas com a face inferior colorida.

As florestas que recobrem os tabuleiros da Série Barreira, por sua vez, apresentam dois tipos: um com maior número de árvores, ainda com folhas, ocupando os vales abertos mais úmidos e cujas copas se tocam; outro, ocupando os altos das ondulações, com copas menores, árvores mais espaçadas, troncos finos e esguios, e maior número de árvores sem folhas.



Fig. 36

VITÓRIA — LINHARES — (28-IX.66)

O trecho se desenvolve sobre os solos arenosos provenientes da desagregação dos arenitos da Série Barreira. No primeiro terço do percurso houve devastação para pastagens e invasão pelo sapé: *Imperata brasiliensis* Trin. Nas áreas abandonadas aparece o cambará: *Vernonia* sp., que domina francamente esses solos abandonados. A paisagem vista da estrada é assim uma intercalação de campos de sapé e colônias extensas de cambará. No restante do percurso, poucos antes da entrada para Sauaçu, a paisagem muda e a estrada passa a percorrer um trecho de floresta semidevastada a qual, já tendo tido anteriormente as suas melhores essências extraídas, apresenta um aspecto de floresta bem aberta onde as árvores semidecíduais são entremeadas por um sub-bosque de arvoretas perenifólias, orlado por crindiuvas: *Trema micrantha* Blume. Essa floresta está sendo atualmente devastada para o fabrico de carvão destinado à siderurgia. Por informação verbal soubemos que ela sofre uma nova catação para obtenção de dormentes, seguindo-se o fabrico do carvão e posterior transformação da área em pastagem. Na área de influência das águas do Rio Doce, isto é, poucos quilômetros antes de Linhares, a floresta apresenta novo aspecto: as árvores aí deixadas servem para sombrear os plantios de cacau.

LINHARES — SOÛRETAMA — (29.IX.66).

A estrada continua seguindo sôbre os tabuleiros da Série Barreira. As matas são tôdas semidevastadas e alguns trechos foram arrazados para formação de pastagens. O solo é pobre e a agricultura incipiente, e a própria criação é pouco desenvolvida. A floresta é a mesma do sul da Bahia, (tropical-estacional-semidecidual). O sistema de exploração da mesma foi o de cata das melhores madeiras, só restando agora material para lenha e carvão.

RESERVA BIOLÓGICA DE SOÛRETAMA

A floresta da Reserva é a mesma vista desde Linhares; no entanto, a sua reconstituição está se processando bem, graças à ausência de fogo há 30 anos. A cata de madeiras-de-lei verificou-se em outra época, encontrando-se ainda uma serraria abandonada nas proximidades. A peroba, o jacarandá, a maçaranduba e outras espécies de valor econômico, muito procuradas pelas serrarias, já se encontram em franca reconstituição, através dos exemplares jovens que foram deixados e que o fogo não destruiu.

O que nos foi dado observar desde o sul da Bahia sugere que a conservação econômica dêsse tipo de floresta deve ser realizada por meio de uma técnica de exploração em rodízio de áreas, nas quais se faça o corte raso e seja evitado o fogo, em vista do solo proveniente do arenito Barreira se lixiviar com grande facilidade, o que torna irreversível a reconstituição da floresta. Já o sistema de cata, conserva o solo sombreado pelas espécies de menor valor econômico, impedindo que as sementes e plantas jovens das espécies de maior valor, e que são heliófilas, venham a se desenvolver. Restaria pesquisar e resolver o problema do total aproveitamento das madeiras moles, para assim se evitar perda de material.

SOÛRETAMA — SÃO MATEUS — CONCEIÇÃO DA BARRA — (29.IX.66)

A floresta até São Mateus, ao longo da BR-101, corta um solo mais argiloso e aparentemente mais rico, e é uma continuação da anterior. As matas ainda existentes sofreram cata de suas melhores essências; o restante são árvores espaçadas, podendo-se enxergar através do sub-bosque ralo e sempre-verde. Essa floresta aberta está sendo devastada inteiramente pela agricultura rotineira e para criação de gado.

De São Mateus a Conceição da Barra não existe mais floresta; domina um campo de sapé, (espécie que nos pareceu ser própria das áreas aluviais da planície marítima espírito-santense), no qual ocorrem grupos de arvoretas que se adensam nas margens dos riachos. A paisagem é de savana arborizada. O solo superficial é de areia parda, às vezes branca, de origem aluvial provenientes da desagregação e lavagem do arenito Barreira. Segundo informação verbal, essa área foi outrora ocupada por plantação de cana, no Brasil-colônia, do que teria resultado a atual paisagem abandonada pela agricultura e pela criação.

É grande o número de cajueiros e na praia observamos, além do guriri: *Diplothemium maritium* Mart. a presença abundante da *Scaevola plumieri* (L.) Vahl.

CONCEIÇÃO DA BARRA — RESERVA DO CÓRREGO DO VEADO — (30.IX.66)

A parte inicial do percurso, ao longo da costa, é semelhante à descrita anteriormente. Logo que a estrada se distancia da costa, entra-se novamente em zona de floresta semidevastada, com o mesmo aspecto da de Linhares — São Mateus. A partir da estrada madeireira que liga a BR-101 a Pinheiro, sede do Município, a floresta passa a ter um aspecto mais primitivo: as árvores são menos espaçadas, mais grossas e mais altas. Contudo, essas florestas foram anteriormente catadas de peroba, cedro e jacarandá. Hoje as serrarias fazem a segunda cata; jequitibá, gonçalo-alves, vinhático: *Plathymenia* sp., *Eschweilera* sp. e outras. A agricultura nômade e rotineira comete os mesmos crimes do sul da Bahia.: corte raso das florestas primárias e queima total para plantio de roças de milho e mandioca, seguidas de pastagens pobres onde o sapé, com a continuidade do fogo torna essas áreas inaproveitáveis. O solo proveniente do arenito Barreiras apresenta constituição física e topografia favoráveis à mecanização da agricultura em larga escala; no entanto, não tivemos oportunidade de ver qualquer plantio desse tipo.

RESERVA DO CÓRREGO DO VEADO

Embora, aparentemente, nunca tenha sido explorada, o fogo anual posto pelos agricultores da periferia vem causando sérios prejuízos à mesma. Segundo informações colhidas, trata-se da última reserva local onde se encontram ainda a peroba, o cedro e o jacarandá (Fig. 37).

BR-101 — SAUAÇU — COMBOIOS — (1.X.66)

A paisagem florestal continua a mesma, mas a topografia se torna mais acidentada à medida que se desce ao nível do mar. Essa floresta está sendo arrasada para produção de carvão destinado à siderurgia.

De Sauaçú a Comboios a paisagem muda e a estrada corta a restinga arborea. Essa paisagem é caracterizada por extensões de campo com núcleos variáveis de vegetação arborea. Nesta região, como se viu desde o sul da Bahia, os campos continuam sendo ocupados pelo sapé, e a bougainvillea: *Bougainvillea glabra* Choisy ocorre com grande frequência na mata e nos capões, apresentando-se em duas cores: vermelho e lilás.

RESERVA DA ILHA DE COMBOIOS

Essa ilha é formada por um braço da desembocadura do Rio Doce, que leva o nome de Comboios, o qual deságua no Rio Riacho. Este por



Fig. 37

sua vez, desemboca no mar, frente à vila de Barra do Riacho. O oceano Atlântico completa os limites da Reserva que é, na realidade, uma grande extensão de praia e restinga, com cerca de 30 quilômetros de comprimento e 3 quilômetros na maior largura. A vegetação é típica de restinga, com uma faixa arbórea paralela à praia (Fig. 38). Na mata encontram-se *Clusia*, *Tapirira*, *Schinus*, *Rapanea*, etc. Na restinga: colônias de guriri, salsa-da-praia: *Ipomoea pes-caprae* (L.). R. Br. subsp. *brasiliensis* (L.) van Oosts, *Iresine portulacoides* Moq. etc. À primeira vista, no entanto, essa restinga pareceu-nos ter uma flora mais pobre em espécies que a da Guanabara, onde, possivelmente, se dá o encontro com a flora do sul.



Fig. 38

COMBOIOS — VITÓRIA

O percurso se faz por uma estrada ao longo do mar, antiga ligação de Vitória com Linhares. Chamam a atenção os conglomerados ferruginosos (canga) que se observam embaixo da planície marítima, formando arrecifes mar a dentro. A vegetação é a de restinga, cortando a estrada vários estuários de pequenos rios onde aparece a vegetação de mangue. Depois de Jacareipe a estrada galga o primeiro degrau da planície aluvial, onde então começam os campos de sapé e as colônias de cambará, até encontrar novamente a BR-101.

VITÓRIA — RESERVA DE PEDRA AZUL — (2.X.66)

A partir de Vitória, até Pedra Azul, a estrada corta a serra gneissica com grandes blocos de granito. A floresta foi quase toda removida e hoje a paisagem é dominada pelas pastagens em terreno fortemente movimentado, onde as inclinações de mais de 45° dominam. As poucas florestas que restam ocupam os altos dos morros, lembrando a fitofisionomia da Serra dos Órgãos. Entre as árvores mais características vêem-se: *Vochysiaceae*, *Piptadenia*, *Miconia* (jacatirão, tangará), etc.

PEDRA AZUL — CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM

A paisagem continua a mesma até a borda da serra de Soturno (1.200 m alt.). Descendo essa serra, a topografia passa a ser bem mais

movimentada, com vales estreitos e profundos, com morros arredondados, cobertos de vegetação fraca e formados de quartzo sacaroide (tipo "sal grosso"). Da base da serra de Soturno em diante a estrada corta um terreno com ocorrências de calcáreo.

CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM — ALEGRE — PRESIDENTE SOARES — (3.X.66)

As matas foram totalmente removidas, dominando as pastagens. As raras manchas de florestas que ocupam os altos dos morros e vales mais fechados (900 m alt.), são capoeirões cujo dominante é o jacaré: *Piptadenia communis* Benth., que se apresenta despido de fôlhas e coberto de frutos. O solo da região tem origem cristalina, podendo-se ver as partes mais baixas entulhadas pela erosão das rochas pré-cambrianas circundantes.

De Alegre a Presidente Soares continua a mesma paisagem, aumentando o número de cafèzais. Nas partes mais altas, exemplares isolados de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Ktz.

PRESIDENTE SOARES — ALTO CAPARAÓ

A paisagem é a mesma anteriormente descrita, com plantações de café sendo erradicadas e substituídas por pastagens, as quais já domi-



Fig. 39

nam a região. Os núcleos de remanescentes florestais aumentam em número na direção de Alto Caparaó, que se acha a 1.000 m de alt.

PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ — (4.X.66)

A encosta mineira do Pico da Bandeira acha-se bastante devastada, no que se refere a florestas. As manchas florestais remanescentes aparentam ter estrutura primitiva. O restante da área florestal foi devastada para pastagens, nas quais o fogo é anual. Esse aspecto se apresenta até cerca de 1.800 m alt. Acima desse nível inicia-se uma vegetação de altitude com matinhas de árvores baixas e fôlhas ericoides, localizadas nas partes mais protegidas (Fig. 39). O restante da vegetação é de campos de altitude onde o fogo e a pastagem por cabras e cavalos semi-selvagens, modificou alguns aspectos da flora. Assim é que o bambuzinho: *Chusquea pinifolia* Nees se apresenta podado, formando verdadeiros tapêtes verdes e exemplares desenvolvidos só podem ser vistos em locais protegidos dos animais, entre pedras nas encostas (Fig. 40). Tanto no andar florestal, (até cerca de 1.700 m alt.), como na matinha nebulosa, (até cerca de 2.000 m alt.), verificamos a ocorrência de *Araucaria angustifolia* (Bertol) O. Ktz. com raros exemplares adultos e jovens, dando no entanto a impressão de se tratar de espécie autóctone. A flora de altitude apresenta muitas espécies, à primeira vista as mesmas do Itatiaia, embora a riqueza da flora pareça ser menor.



Fig. 40

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SÔBRE A REGIÃO CENTRO-OESTE

O observador que sai da Guanabara domínio das florestas sempre-verdes — para Brasília, notará uma mudança brusca da forma de vegetação, na altura do sudoeste mineiro, justamente quando se penetra na savana arborizada do Centro-Oeste. Essa savana cobre o prolongamento norte do “planalto sedimentar meridional”, que de São Paulo penetra no sudoeste goiano após ter sido profundamente entalhado pelos rios Grande e Paranaíba e, para oeste, prolonga-se por chapadões decrescentes até as bordas da grande “depressão do Rio Paraguai” no Estado de Mato Grosso.

PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA — (12.X.66)

Localiza-se a uma altitude média de 1.200 m, conservando uma reserva da flora de cerrado (savana arborizada), com suas árvores tortuosas, extremamente curiosas (Fig. 41), cupinzeiros e uma fauna típica do Planalto Central.

Ocorrem ainda fontes em jorro nascidas do lençol freático, furos pseudo-cárticos, nascentes com seus capões onde sobressai o buriti, e matas em galeria (Fig. 42). Conforme variam as condições do meio vêem-se, ora capoeirões nos terrenos melhores, ora campos de velózias nos trechos mais áridos (Fig. 43).



Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

BRASÍLIA — GOIÂNIA — RIO VERDE — JATAÍ — (14.X.66)

A geologia da região percorrida é muito complexa apresentando, de um modo geral, dois níveis geomorfológicos: o primeiro, mais elevado, de rochas pré-cambrianas fortemente dobradas (quartzitos e xistos), que originam solos pobres, e cuja altitude atinge de 800 a 1.200 m; o segundo mais baixo, de rochas cristalinas muito alteradas, que se

intercalam com efusivas basálticas e sedimentos mezozóicos, originam solos desde os mais pobres aos medianamente ricos. A paisagem do primeiro grupo é constituída pelo cerrado (savana arborizada), que apresenta nuances que vão desde os cerradões ocupando os altos dos chapadões, até os campos das encostas e as matas em galeria dos vales. A paisagem do segundo nível, de 600 a 800 m alt., é formada por um mosaico de cerradões nos solos mais pobres e florestas nos solos mais ricos.

Uma observação digna de nota é a que a área entre Anápolis e Goiânia, conhecida como "Mato Grosso de Goiás", é toda coberta por densa floresta tropical estacional semidecidual, revestindo solos provenientes da desagregação dos dioritos e glabros.

Na direção do Rio Verde observa-se, acima das linhas horizontais dos chapadões triássicos, as silhuetas de novos testemunhos salientes das camadas cretáceas. A vegetação varia pouco, distribuindo-se entre os campos naturais, pastagens artificiais, até campos cerrados; em geral com a ocorrência de arbustos brotando em grandes extensões campestres após queimadas recentes.

Os alinhamentos característicos de buritizais, acompanhando faixas sinuosas de gramíneas, balizam o traçado dos vales temporariamente secos, porém brejosos na sua parte mais baixa, até mesmo na estação seca.

De Rio Verde, na direção de Jataí, reaparecem chapadões suaves onde predominam cerrados ralos. Na paisagem alguma mudança se processa. Surgem os primeiros campos de capim-amargoso, sem vegetação arbórea ou mesmo arbustiva, reaparecendo em seguida os campos cerrados da paisagem anterior.

JATAÍ — PARQUE NACIONAL DAS EMAS — (15.X.66)

De Jataí em diante a vegetação muda completamente: o cerrado, que cobre os arenitos pobres da Série Bauru (Cretáceo), é mais ralo, baixo e tem a fisionomia dos cerrados das chapadas mato-grossenses.

Próximo ao Parque Nacional das Emas, por uma larga extensão, estendem-se os campos de capim-amargoso, em topografia absolutamente de chapadas retilíneas. Isolados, aqui e ali, na área dos campos, erguem-se tufo de palmeirinhas indaiá, cercados por arbustos de porte bastante reduzido, denotando a grande pobreza desses solos. Nos vales observam-se florestas em galeria e nas ravinas dos chapadões aparecem buritis, e um campo de gramíneas, ciperáceas, xiridáceas, orquidáceas, etc., onde a umidade é permanente.

PARQUE NACIONAL DAS EMAS — (16.X.66)

Localizado no planalto divisor de águas das bacias do Prata e do Araguaia, encontra-se a uma altitude média de 850 m e sua vegetação apresenta três formas distintas: a) nas encostas das chapadas mais elevadas, o campo de gramíneas, em solo compacto e com grande quan-



Fig. 44

tidade de cupinzeiros (Fig. 44); b) nos solos mais permeáveis, da capa cretácea, o cerrado de arvoretas bem espaçadas, dominado por uma sapotácea, e onde são frequentes o guriri do campo: *Allagoptera campestris* (Mart.). O. Ktze e as mirtáceas, além de inúmeros outros arbustinhos (Fig. 45); c) as matas em galeria dos afluentes do Paranaíba ocupam encostas suaves e formam verdadeiras ilhas de florestas nas cabeceiras dos rios, onde se destaca o buriti, ao passo que as matas-siliares da bacia do Araguaia são contínuas e ocupam vales profundos e encostas abruptas onde aparece a buritirana: *Mauritia armata* Mart.

PARQUE NACIONAL DAS EMAS — MINEIROS — JATAÍ — (17.X.66)

O retôrno a Jataí foi feito por Mineiros, passando-se pelo Estado de Mato Grosso. Até as nascentes do Araguaia a paisagem do planalto de Caiapó é a mesma; logo após a travessia da Cabeceira Alta, nascente do Rio Formoso, afluente do Correntes (Bacia do Paraná), para as cabeceiras dos afluentes do Araguaia, na descida das camadas cretáceas, passou-se a percorrer um arenito branco bastante friável, que dá origem a extensões de areia fina e solta quando removida a vegetação, provável camada de arenito triássico de origem eólica. Talvez esse arenito seja a causa do aspecto abrupto das capturas pelos afluentes do



Fig. 45

Rio Araguaia, pois ao atravessarmos um desses largos e profundos vales verificamos o arenito ainda íntegro no alto do chapadão de arenito Botucatu sem o derrame basáltico, coberto pelo cerrado; o arenito desagregado (areia fina esbranquiçada) nas encostas, ainda coberto por cerrado ralo; e nos largos vales onde o descapamento desse arenito parece ter sido total, vê-se um cerrado pujante sobre sedimentos da série Passa Dois (Permiano), lembrando uma mata de menor porte.

Esses chapadões, simples entalhes no planalto de Caiápo (grande divisor de águas das nascentes do Araguaia e dos afluentes do médio Paranaíba), geomorfológicamente correspondem à vasta área de circundesnudação da bacia do Paraná, onde, além dos fenômenos puramente de erosão periférica no planalto basáltico capeado pelo arenito cretáceo (chapadões dos rios Formoso, Verde e Claro), houve intervenção de falhas, aflorando então as camadas dos arenitos eólicos de Botucatu, desfeitos em areias. Estas foram possível acarretadoras de estímulo ao processo erosivo (chapadões das nascentes do Araguaia, Rio Bonito, etc.). Acompanhando o derrame parcialmente interrompido de "trapp", encontra-se a escarpa mais baixa desses chapadões, mantida pelos sedimentos permianos da série Passa Dois.

Após este trecho galga-se novamente a estrada principal, que passa a percorrer o chapadão do Rio Verde, onde um denso cerrado

domina até a cidade de Mineiros. Desta cidade até Jataí a viagem foi feita à noite.

BRASÍLIA — FORMOSA — (19.X.66)

A fitofisionomia dêsse trecho é uma continuação do que se vê em Brasília. Os cerradões ocupando o alto dos chapadões, as encostas ora cobertas de campos cerrados, ora com cerradões, dependendo da profundidade do solo, e os vales com cílios de matas que se alargam das nascentes para a sua confluência. Êsses cerradões são dominados pelo pau-de-tucano: *Vochysia thyrsoidea* Pohl. que se adensa, não raramente, em pontos que em geral correspondem às maiores elevações, o que vem comprovar que os campos-cerrados são formas degradadas do tipo primitivo de cerradão, pelo menos para a região de Brasília. Nêles também ocorrem a sucupira-preta, o pau-terra, a mandioqueira: *Didymopanax longepetiolatum* March, a cagaiteira ou uváia: *Stenocalyx dysentericus* Berg., etc. A sinúsia média é coberta pelas árvores mais tortuosas do cerrado, como a *Ouratea* sp. Próximo a Formosa o Rio Prêto, afluente do São Francisco, nasce na Lagoa Feia. A vegetação em tôrno da lagoa, que tem forma elipsoidal, é de matas na margem direita e cerrado na esquerda. Essa matas têm a mesma composição das matas ciliares de Brasília, onde se destacam a almécega: *Protium heptaphyllum* March. o pau-pombo: *Tapirira guianensis* Aubl., o tento: *Ormosia* sp., o vinhático: *Plathymenia* sp., etc.

FORMOSA — ALTO PARAÍSO — (Veadeiros)

Sobe-se lentamente para São João da Aliança, na chapada dos Veadeiros, e daí até Alto Paraíso onde se atinge a maior elevação (1.240 m alt.). As rochas são semelhantes às do trecho anterior, gerando terrenos pobres provenientes da desagregação de rochas pré-cambrianas. No entanto, nesse percurso não se encontram mais os grandes trechos de solos profundos e dominam inteiramente os esqueletos bastante erodidos dos quartzitos, com manchas de arenitos friáveis, e as pequenas elevações de quartzo leitoso que se destacam na paisagem campestre. A fisionomia da vegetação é a mesma anterior, isto é, cerrado; no entanto, cabe destacar as grandes colônias de pau-de-tucano ocupando as largas ravinas situadas entre pequenas elevações pedregosas, onde as velozíáceas, acompanhadas de uma flora arbustiva rupestre dominada pela mangabeira: *Hancornia speciosa* Gomes, são cercadas de árvores tortuosas, compostas, leguminosas, "algodão": *Brosimum gaudichaudii* Trécul, uma quinácea, etc., e no estrato lenhoso baixo, o cajuí: *Anacardium humilis* St. Hil.

O relêvo apalachiano da chapada dos Veadeiros, planalto situado entre os rios Paranaíba e Tocantins, e constituído de rochas pré-cambrianas, comprova uma retomada de erosão após a dobra de fundo que o elevou ter sido aplainada. Nêle os quartzitos tornaram-se salientes (cristas, matações de quartzo, etc.) e as camadas mais moles (xistos, micaxistos e arenitos) formaram depressões, extensos vales, etc. Cons-

tatamos que ao declive mais suave respondia uma vegetação arbórea mais aberta e ao mais forte uma vegetação mais fechada. A passagem de um campo-cerrado a um cerrado, e dêste a um cerradão, corresponde à passagem de uma topografia mais plana e mais ondulada, o que parece indicar que nesta área a retomada da erosão descapeou solos melhores.

PARQUE NACIONAL DO TOCANTINS — (20.X.66)

O trecho que visitamos na Chapada dos Veadeiros é de topografia suave, onde se destacam os chapadões cobertos pelo cerrado e os largos vales cobertos pelos campos. Exceção é feita pelos cílios de buritis que demarcam perfeitamente a linha sinuosa das nascentes que, em geral, cortam ao meio as largas depressões (Fig. 46).

A paisagem é de grande beleza, cortada por rios em cujas nascentes os buritis se destacam, com inúmeras cachoeiras que cortam grandes blocos de quartzito. Êsses rios, geralmente margeados por florestas ciliares, têm uma flora bastante diferente da que se vinha observando nas matas em galeria de Brasília. Elas se parecem com as que se vêem em Anápolis e Goiânia. Aqui como lá as florestas são altas e complexas, ao passo que ao longo dos córregos de Brasília as copas das finas árvores de pindaíba: *Xylopia* sp. e de almécega cobrem inteiramente, com o entrelaçamento de seus galhos e fôlhas, os cursos d'água, constituindo a verdadeira mata em galeria.



Fig. 46



Fig. 47

As espécies arbóreas características das matas ciliares da área do Parque que visitamos são: *Vochysia* sp., *Byrsonima* sp., e óleo-vermelho: *Copaifera langsdorfii* Desf. Nessa área também se encontram colinas com veios de quartzo-hialino, cobertas por uma flora rupestre com características muito particulares, onde as velozáceas, bromeliáceas, compostas, etc., devem compor uma flora autóctone especializada. Em vista da presença do cristal-de-rocha de valor comercial, existem numerosíssimas escavações para garimpagem chegando, em um caso por nós visto, a perfurar toda uma colina.

O monumento geológico mais importante por nós visitado é formado pelas duas grandes cachoeiras do Rio Preto, afluente do Tocantins. Entre uma e outra há uma prateleira (degrau no quartzito) onde se formou belíssimo lago, de algumas dezenas de metros de diâmetro, (Fig. 47). A queda maior, que é a inferior, atinge a mais de 100 m de altura o que dá origem, quando o sol brilha, a um belo arco-íris.

GOIÂNIA — GOIÁS (VELHO) — SERRA DOURADA — (24.X.66)

A estrada corta manchas de rochas plutônicas, destacando-se a de Inhumas onde prevalece uma agricultura intensa. Até cerca de 30 quilômetros de Goiânia, o cerrado ocupa todas as situações topográ-

ficas, com exceção dos cílios de matas ao longo dos rios. A partir desse ponto o cerrado é intercalado pelas matas indicadoras de solos mais ricos provenientes provavelmente da desagregação do diorito e do glabro. Essas matas muitas vezes dominam a paisagem e poucos quilômetros antes de Goiás (Velho) diminuem sendo substituídas novamente pelo cerrado. Pouco antes de se chegar à antiga capital do Estado, a estrada corre paralela à Serra Dourada, que é uma chapada pré-cambriana da série Itacolomi dessecada pelas bacias do Tocantins e do Paranaíba, coberta por uma flora rupestre dominada pelas velozáceas.

A Serra Dourada sobressai geológica e florísticamente da paisagem geral plana de Goiás (Velho), na depressão do Rio Vermelho afluente do Araguaia. Distinguem-se dois andares de vegetação: um de floresta de porte regular, ocupando a fralda da chapada, em solos coluviais; o segundo dividindo-se em duas partes: uma de encosta, ocupando um solo de cascalho, filitos onde sobressaem as velozáceas e gramíneas; outro do alto da chapada, onde arvoretas muito tortuosas sobressaem de um tapete também de velozáceas, gramíneas, etc. Essa parte se caracteriza ainda pelos monumentos geológicos, onde a erosão modelou nos quartzitos e arenitos horizontais da série Itacolomi (pré-cambriano), formas singulares. Por suas características de grande beleza essa área deveria ser preservada como Reserva ou Parque Estadual, ou Federal.



Fig. 48

GOIÂNIA — ILHA DO BANANAL — (Via aérea: 25.X.66)

De Goiânia ao Rio das Almas a paisagem é de floresta, com agricultura intensa. Daí até Porangatu o cerrado passa a dominar e as matas diminuem, até desaparecer totalmente nas cercanias de Gurupi, sobre a Belém-Brasília. De Gurupi a Santa Isabel, já na ilha do Bananal, a paisagem muda totalmente. A savana de árvores muito espaçadas é, vez por outra, interrompida por extensas áreas de campos limpos inundáveis. As matas ciliares sobressaem da paisagem aplainada dos terrenos pré-cambrianos capeados por finas camadas aluviais do Quaternário recente. De Santa Isabel a Santa Terezinha, na margem mato-grossense do Araguaia (Braço Maior), as savanas e os campos se intercalam como antes. Esse aspecto parece subsistir em todo o norte da ilha.

PARQUE NACIONAL DO ARAGUAIA — (Macaúbas)

A sede do Parque acha-se localizada à margem do Braço Maior do Araguaia, no local conhecido como Macaúbas na ilha do Bananal, (Fig. 48). A geologia local mostra grandes fragmentos de quartzito e o solo é laterizado. Um corte vertical, fácil de ver na barranca do rio, mostra uma fina camada aluvial assentada sobre pedra-canga (laterita), possível lixiviação de terrenos mais antigos. Ao longo do Rio Araguaia (Fig. 49), em direção ao Rio Tapirapés, ao norte, o corte muitas vezes mostra areia recente, em camadas de vários metros, às vezes coberta por uma camada de solo mais compacto e escuro com floresta, outras formando extensas praias nuas de vegetação. Em outros trechos a camada aluvial recente, também coberta por floresta, acha-se assentada sobre espesso horizonte argiloso da formação Vazante (Pleistoceno), de cor avermelhada, formando as localmente denominadas “barreiras” à margem do rio.

Partindo-se de Macaúbas para o interior da ilha, em direção NE, corta-se uma mata de porte regular, provavelmente secundária, com cerca de dois quilômetros de largura, e desemboca-se bruscamente numa savana com ilhas de vegetação (“manchões”) formadas sobre e em torno de velhos cupinzeiros, em campos inundáveis nas cheias (“veredas”), (Fig. 50). Tal paisagem lembra muito a dos campos da grande “depressão paraguaia” no Pantanal mato-grossense.

MACAÚBAS — BRASÍLIA — (Via aérea: 28.X.66)

A distância de 675 quilômetros em linha reta é vencida num corte de 15° 5' Sul. Até o Braço Menor do Araguaia a paisagem é de savana de árvores muito espaçadas e campos limpos inundáveis. Do Braço Menor, também conhecido como Javaés, em diante, a paisagem passa a ser de serrado, com grandes matas ciliares, até o Rio Maranhão, tendo-se antes sobrevoado as serras Dourada e Larga, com seus tabuleiros pré-cambrianos bastante dessecados e matas de porte nas ravinas. Daquele afluente do Tocantins em diante a topografia torna-se bas-

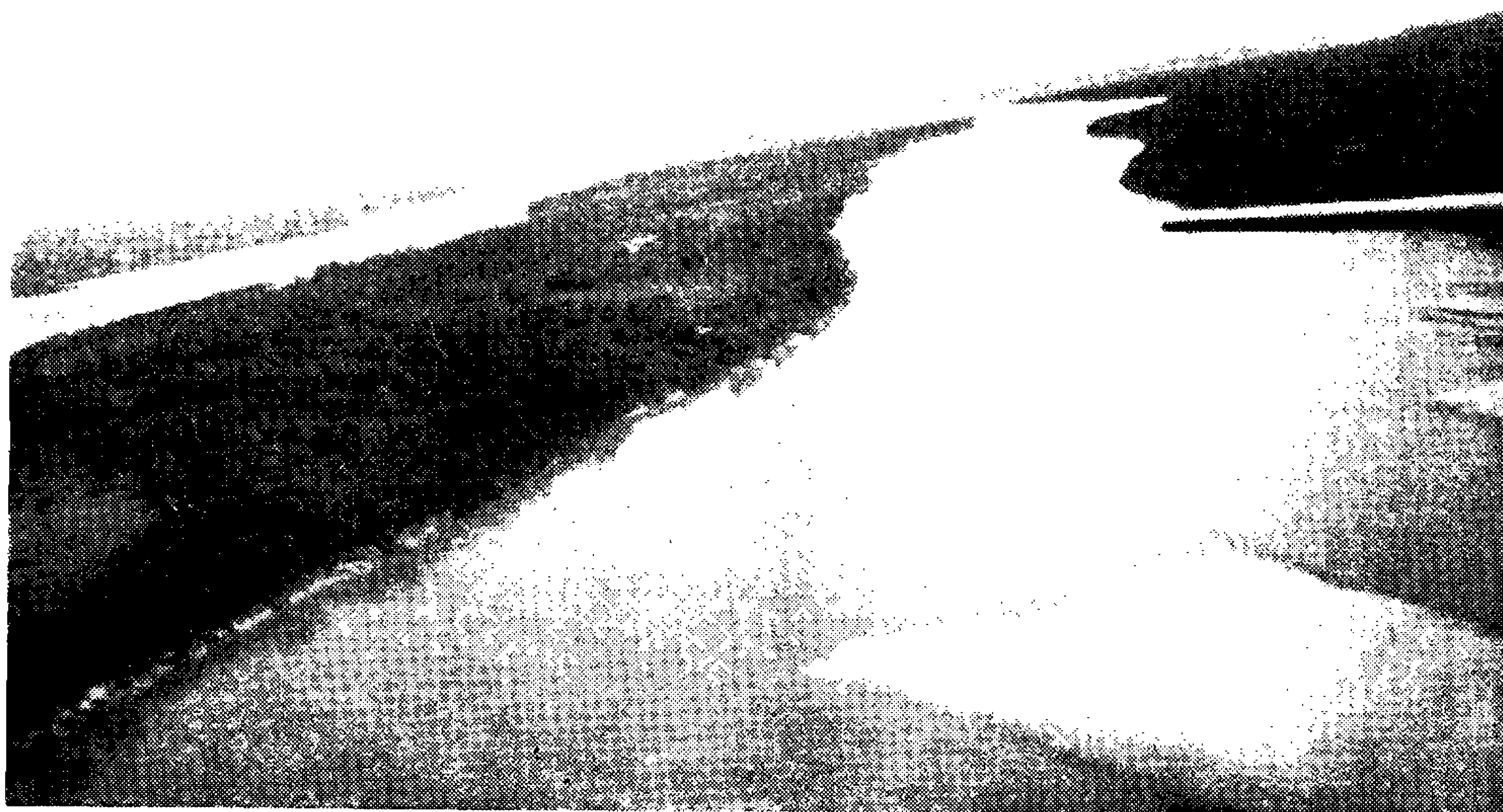


Fig. 49



Fig. 50

tante movimentada até se atingir o Planalto Central de Brasília onde, do ar, podemos observar os já visitados pontos do Parque Nacional de Brasília, o Vale dos Angicos, o "Buracão", com grandes massas de calcário da série Bambuí (Siluriano), os furos pseudocárticos na encosta do chapadão arenítico, etc.

SUMÁRIO *

A — NORTE

A floresta em torno de Belém parece já bastante alterada, sendo poucas as árvores de grande porte. O solo é sempre arenoso, com uma camada de húmus muito fina a qual, quando é removida, deixa ver uma areia branca. Em Utinga era de notar o grande número de árvores caídas, justamente as maiores, o que sugere um solo pobre e raso, originando um enraizamento superficial e conseqüente queda das mesmas pelos ventos.

Na floresta de Água Preta é muito maior o número de árvores finas, o que sugere um solo ainda mais pobre. Trata-se de floresta típica da planície (Quaternário antigo), onde o solo foi formado por deposição dos arenitos pobres do Centro-oeste capturados pela bacia do Tocantins.

B — NORDESTE

1. *Caatinga*: O tipo de vegetação que predomina no Nordeste é o da caatinga, vegetação de arbustiva a arbórea, espinhosa e decidual. A parte vista, de Terezina até Paulo Afonso, via Ubajara, Fortaleza, Crato e Floresta, apresenta várias nuances fisiográficas de densidade e porte. Essas são devidas, aparentemente ao menos, não só à intervenção humana, como também à grande variação na constituição física do solo. Assim é que observamos:

a) *Caatinga arbórea* — dominada pela *carnaúba*: *Corpernicia cerifera* (A. Cam.) Mart. nos lugares encharcados, pela oiticica: *Licania rigida* Benth. na linha demarcatória das maiores enchentes, e pelo juazeiro: *Zizyphus joazeiro* Mart., fora da influência das águas dos rios.

b) *Caatinga aberta* — nos solos pedregosos, com dominância da imburana-de-espinho: *Bursera leptophloeos* Engl. e do umbu: *Spondias tuberosa* A. Cam. Ocorre nas encostas dessecadas dos serrotes de quartzito.

c) *Caatinga arbustiva densa* — existente nos largos vales dos maiores rios, provável fruto da intervenção do agricultor, com poste-

* Conforme apresentado ao Primeiro Simpósio Brasileiro de Conservação da Natureza, realizado no Rio de Janeiro de 23 a 26 de janeiro de 1967, na oportunidade do XVIII Congresso da Sociedade Botânica do Brasil.

rior abandono das terras. Aí dominam a jurema-preta: *Mimosa acutistipula*, o pau-ferro: *Caesalpinia ferrea* Mart., a catingueira: *Caesalpinia pyramidalis* Tul., o pau-branco: *Auxemma oncocalyx* Taub., o marmeleiro: *Croton hemiargyreus* Muell. Arg. etc. Podemos citar como exemplo a caatinga do vale do Rio Jaguaribe que, segundo Castilho (1797), era coberto por "florestas de segunda". Estas, provavelmente, eram povoadas por espécies da caatinga arbórea que, uma vez devastada, não mais se reconstituiu.

2. *Floresta*: Existem no Nordeste situações particulares onde ocorre a floresta, seja por influência da umidade marítima (floresta costeira), seja por ação da altitude e do solo (floresta sôbre as montanhas graníticas isoladas: Meruoca, Uruburetama, Baturité). Sua fisionomia se assemelha bastante à das florestas das encostas da Serra do Mar.

3. *Agreste*: Entre a vegetação da costa (floresta) e a do sertão (caatinga), existe a faixa do agreste. Trata-se de uma paisagem de savana, consequência da intervenção humana na caatinga arbórea. A árvore dominante nessa paisagem é o juazeiro, circundado pelo capim-agreste: *Diectomis fastigiata* (Sur) H. B. K. No Piauí essa denominação é também dada a trechos dominados por espécies do cerrado, o qual encontra aí seu limite mais avançado no nordeste oriental.

4. *Cerrado*: Onde predomina o arenito, provavelmente de origem do Cretáceo, surge a vegetação de cerrado, como se vê na região do Parque Nacional de Sete Cidades, no Piauí, e na chapada do Araripe. Em ambos casos dominam o piqui: *Caryocar coriaceum* Wittm., o cajuí: *Anacardium humile* St. Hil., a lixeira: *Curatella americana* L., etc. As espécies destes cerrados diferem um pouco das do Centro-oeste, principalmente no porte; assim mesmo a paisagem se aproxima muito daquela dos cerradões de Mato Grosso e Goiás.

C — LESTE

Nesta região a parte que compreende o extremo sul da Bahia e norte do Espírito Santo é coberta por florestas, ora sempre-verdes (próximo da costa), ora decíduais (no interior). Nelas encontram-se as madeiras de maior valor para a marcenaria: jacarandá-da-bahia: *Dalbergia nigra* Fr. All., cedro-rosa: *Cedrella fissilis* Vell., peroba-de-campos: *Paratecoma peroba* (Record) Kuhlm., maçaranduba: *Mimusops* sp., gonçalo-alves: *Astronium graveolens* Jacq., etc. Atualmente essa floresta acha-se quase totalmente devastada no Estado do Espírito Santo e em fase de devastação no sul do Estado da Bahia.

Na direção do Rio de Janeiro as florestas existentes são aquelas que cobrem as encostas da vertente marítima da Serra do Mar. No vale do Paraíba ela não mais existe, a não ser nos trechos em que reveste as encostas da Serra da Mantiqueira.

D — CENTRO-OESTE

A vegetação dominante no Centro-oeste é a de cerrado. O cerrado do planalto-central é caracterizado por revestir grandes áreas de terrenos algonquianos e apresenta maior porte que o de Mato Grosso. Entre os seus dominantes citam-se a sucupira: *Bowdichia virgilioides* H. B. K. e o pau-de-tucano: *Vochysia tucanorum* Mart., intercalados por pau-santo: *Kielmeyera coriacea* Mart., paus-terra: *Qualea grandiflora* Mart., *Q. parviflora* Mart. e *Q. pilosa* Warm., carvoeiro: *Callisthene* sp., etc. Nessas áreas, quando a rocha aflora, ocorrem as veloziáceas, por vezes formando grandes manchas.

De Brasília para o sul, em direção a Jataí, atravessam-se trechos do chamado mato grosso de Goiás, que era uma floresta semidecidual dominada pelos cedro: *Cedrella* sp., paineira: *Chorisia* sp., jequitibá: *Cariniana* sp., óleo-vermelho: *Copaifera lagsdorffii* Desf., jatobá: *Hymenanea* sp. etc., e da qual só existem remanescentes.

De Brasília para o norte, na Chapada dos Veadeiros, vêem-se grandes extensões de campos, com trechos de cerrados, e matas ciliares nos vales, onde domina o buriti. Ainda na chapada ocorrem manchas de vegetação rupestre típica de terrenos de quartzito.

De Brasília para o oeste, em direção à Ilha do Bananal, sobressaem os grandes trechos de campos — cerrados, verdadeira paisagem de savana onde as árvores, muito espaçadas, são pequenas e tortuosas.

E — SUL

A região sul é tipicamente florestal. Aí é encontrado o pinheiro-brasileiro: *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktz., que no planalto ocorre às vezes em populações puras, e em cujo sub-bosque também se encontra a erva-mate: *Ilex paraguariensis* St. Hil.

Na encosta da Serra do Mar a floresta apresenta dominância de lauráceas: *Ocotea* spp., *Nectandra* spp., enquanto nos vales dos rios Paraná e Uruguai a floresta subtropical, dominada pelo cedro e pela peroba-amarela: *Aspidosperma* sp., apresenta uma submata de lauráceas e é povoada por grande quantidade de epífitas, à semelhança das florestas da encosta atlântica.

Nas partes mais altas do planalto-meridional, encontram-se os chamados campos-gerais, que não são mais do que extensões onde dominam as gramíneas em solos razos e turfosos.

SUMMARY

The authors had the opportunity of visiting all Brazilian national parks and some of the States reserves in order to suggest a revision of the country's policy on that field.

During their trip, that covered nearly 30.000 km, they profited to make observations on the phytophysiology and took photographs of the more interesting types of vegetation.

MAIN TYPES OF VEGETATION

NORTHEAST

1. *Caatinga (thornbush)*: according to ecological conditions and human intervention, there are variations of the basic type as follows:

a) *Caatinga arbórea (arboreal caatinga)*: along and above the rivers floods limits;

b) *Caatinga aberta (open caatinga)*: on rocky grounds and slopes of quartzit;

c) *Caatinga arbustiva densa (thick shrub caatinga)*: on the open valleys of larger rivers. Possible result of previous human intervention through agriculture on the arboreal caatinga, which is unable to regenerate itself.

2. *Floresta (forest)*: found in particular situations as near the littoral and resulting from sea humidity, or on top of isolated granitic mountains subject to higher degrees of condensation. Rather similar to the forests covering the slopes of Serra do Mar (southeast).

3. *Agreste (bush savanna)*; found between the forest and the caatinga. It's a sort of savanna landscape, resulting from human intervention on the arboreal caatinga. In the State of Piauí this designation is given to portions of cerrado.

4. *Cerrado (wooded savanna)*: Occurring on sandy ground as in Sete Cidades National Park and in Araripe National Forest. The species differ from those of the cerrados of the Center-west, mainly with respect to their heights, but the landscape somehow is similar to that of Mato Grosso and Goiás.

EAST

The southernmost part of Bahia and north Espírito Santo were covered by evergreen forests near the coast and semi-deciduous forests more inland, rich in precious hardwoods. These forests have been severely cut in the State of Espírito Santo and are in course of devastation in the State of Bahia.

Further south in the direction of Rio de Janeiro the only existing stretches of forest are those covering parts of the Serras do Mar and Mantiqueira.

CENTER-WEST

The dominating type of vegetation on the center-west is the cerrado, which covers algonkian grounds. When the rock shows one may see large patches of *Velloziaceae*.

Travelling south from Brasília one goes through the so called "mato grosso" of Goiás, a semi-deciduous type of forest now almost completely laid waste.

From Brasília to the north there are extensive areas of grasslands, wooded savannas and gallery-forests, and sometimes a specialized vegetation covering quartzit outcrops.

From Brasília to the west in the direction of Ilha do Bananal there are also extensive grasslands and thinly wooded savannas where the trees are small and tortuous.

SOUTH

The south of the country is typically a forest region where the "Brazilian pine" and "herva mate" are found.

The slopes of Serra do Mar are rich on laurels, whilst in the sub-tropical forest in the valleys of the rivers Paraná and Uruguai the important species are *Cedrella* sp. and *Aspidosperma* sp. Laurels grow in the lower strata and epiphytes are common as in the Atlantic coast forest. The higher plateaux show large expanses of grass-lands (campos-cerrados) on turf soil.