

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1944

ARTIGOS

- EVOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BAÍA DE GUANABARA E DAS REGIÕES VIZINHAS*,
pelo Prof FRANCIS RUELLAN, da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do
Brasil e orientador científico das Reuniões Culturais do Conselho Nacional de
Geografia 445
- DOIS ENSAIOS DE GEOGRAFIA URBANA: PIRAPORA E LAPA*
pelo Prof ORLANDO VALVERDE, da Comissão Orientadora do *Boletim Geográfico* e secre-
tário-assistente do Serviço de Geografia e Cartografia 509
- PARANÁ-OESTE*,
pelo Cel LIMA FIGUEIREDO, da Comissão de Redação da REVISTA BRASILEIRA DE
GEOGRAFIA 527

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- ARROJADO LISBOA*,
pelo Prof JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA 537
- FERDINAND DENIS*,
pelo Prof JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA 543

COMENTÁRIOS

- LAND ECONOMICS*,
pelo Prof JORGE ZARUR 546
- CLIMATE AND MAN*,
pelo Prof JOSÉ CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT 551
- TERMINOLOGIA GEOGRÁFICA*,
pela Redação 558

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- BALSAS*,
pelo Prof JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA 561
- GERAIS*,
pelo Prof JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA 565

NOTICIÁRIO

- OFERTA DE UM BRONZE EQUÍSTRE DE SAN MARTIN AO INSTITUTO BRASILEIRO
DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA* 569
- FIXAÇÃO DEFINITIVA DOS LIMITES DE MINAS-GERAIS COM OS ESTADOS DO RIO-
DE-JANEIRO E DE GOIÁS* 572
- VISITA DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO AO CONSELHO NACIONAL DE
GEOGRAFIA* 576
- OFERTA DE UM PERGAMINHO MEMORATIVO DA II REUNIÃO PAN-AMERICANA DE
CONSULTA SOBRE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA AO EMBAIXADOR JOSÉ CARLOS
DE MACEDO SOARES* 578
- "AMAZÔNIA BRASILEIRA"* 581
- BIBLIOGRAFIA TÉCNICO-CIENTÍFICA DE ARROJADO LISBOA* 584
- PUBLICAÇÕES DA INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS* 586

RETIFICAÇÃO

Em consequência de um lapso, as fotografias que constam como figs 33 e 34, ilustrando o artigo intitulado "Divisão Regional do Vale do São-Francisco", publicado no n.º 2 — Ano V desta REVISTA, não são de autoria da "Fototeca do C N.G.", mas sim do Dr. EDGAR FALCÃO, tendo sido publicadas no livro de autoria dêste, *Brasil Pitoresco, Tradicional e Artístico*, páginas 15 e 18.

Ademais, a foto da fig 33 foi obtida no baixo São-Francisco, nas proximidades de Propriá, e não no médio São-Francisco, conforme consta da respectiva legenda.

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano VI

OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1944

N° 4

A EVOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BAÍA DE GUANÁBARA E DAS REGIÕES VIZINHAS

Prof. *Francis Ruellan*

Da Faculdade Nacional de Filosofia da
Universidade do Brasil e orientador cien-
tífico das Reuniões Culturais do C N G

Ao aproximar-se um navio do Rio-de-Janeiro¹, passa de início diante de uma série de longos cordões litorâneos, estendidos entre pontões rochosos e que às vezes, se prolongam, mar a dentro, como pequenas ilhas ou rochedos íngremes. Atrás dessas grandes praias, geralmente coroadas por dunas, estendem-se lagunas que às vezes contêm elas próprias outros cordões litorâneos, menores, que ao se apoiam nos pequenos cabos rochosos que os flanqueiam ou nos terraços sedimentares recentes por eles recortados, barram a entrada dos vales. (figs. 1 e 2).

Os vales assim barrados são largos na embocadura, têm um fundo aluvial mal colmatado, se reduzem rapidamente para montante em forma de funil e passam a ter um curso torrencial com cascatas e rápidos. Têm sua origem nos declives abruptos dos pequenos maciços diferenciados por sua altitude média e máxima. Acima dos maciços se elevam grandes rochedos, em forma de caninos, que apontam para o céu.

Êsses maciços litorâneos, que têm declives abruptos voltados para o Oceano, não constituem, aliás, uma frente contínua. Vêm-se aí brechas, das quais as mais notáveis estão situadas, uma, a oeste do pequeno maciço rochoso de Cabo-Frio, onde passa a estrada que conduz a

¹ As idéias expostas nesse artigo elaboradas por ocasião das primeiras excursões feitas quando chegamos ao Brasil em março de 1941, completadas e expostas em seguida nas numerosas excursões de estudo feitas há três anos e meio com meus alunos da Faculdade Nacional de Filosofia e do Curso de Aperfeiçoamento do Conselho Nacional de Geografia. Nos relatórios de excursões apresentados nas tertúlias semanais do Conselho Nacional de Geografia e nos debates que as seguiam, veio-se à observações de detalhe e encontrou-se algumas das conclusões desse artigo que tende a chegar a uma interpretação de conjunto: Miguel ALVES DE LIMA 45, Maria da Penha BASTOS MENDES 51, Lídia Maria CAVALCANTI 58, José Veitissimo da COSTA PEREIRA 62, Regina Pinheiro Guimarães ESPÍNDOLA 71, Pedro GEIGER 86, Fábio de Macedo Soares GUIMARÃES 90, Fanny KOTTFMANN 99, Francis RUELLAN 136, 137, 138, 141, 142, 143, Maria Terezinha SEGADAS VIANA 146, Lúcio de Castro SOARES 148, Mariam Tiomno 156. Ver igualmente a conferência feita 17 de dezembro de 1943, na Universidade de São Paulo perante a Associação dos Geógrafos Brasileiros: Francis RUELLAN 140.

Entre os estudantes que participaram de todas essas excursões desejo citar especialmente a Sita Léa LERNER estudante de doutorado da Faculdade Nacional de Filosofia e funcionária da Seção de Estudos do C.N.G. Foi ela quem fez a tradução desse artigo e de quase todos os que tenho publicado nessa REVISTA e a ela foi confiada igualmente a tradução dos artigos de E. DE MARTONNE (112 B) também publicados nessa REVISTA, em números anteriores.

Além desse artigo de E. DE MARTONNE, as obras de caráter dos seguintes autores trazem observações e interpretações interessantes: Evolaio BACKHEUSER: 48; B. BRANDT: 53; Carlos DELGADO DE CARVALHO: 64; Pierre DENIS: 67; Fernando Antônio Raja GABAGLIA: 85; Preston E. JAMES: 95, 96, 97; Clarence F. JONES: 98; Alberto Ribeiro LAMEGO: 100, 102; Otto MAULL: 113, 114; Luís Flores de MORAIS RÊGO: 119; Euzébio P. de OLIVEIRA: 120, 121; Avelino Ignacio de OLIVEIRA e Othon Henry LEONARDOS: 124; Alberto Betim PAES LEME: 129, 130; John Lyon RICH: 133; Raúl TAVARES: 153 e R. R. WALLS: 157, 158.

Capivari e Rio-Bonito, outra entre os maciços da Tijuca (1 021 metros) e da Pedra-Branca (1 024 metros), onde passa a estrada de Jacarepaguá a Cascadura, outras a oeste de Pedra-Branca, correspondendo à passagem dos vales do rio Guandu e do rio Cabuçu ao do Sarapuí, hoje afluente do Iguaçu e ao próprio vale do rio Guandu, a oeste da serra da Madureira, comunicando dêsse modo a baixada de Sepetiba com a de Guanabara. Mais a oeste ainda, de um lado e de outro da ilha Grande (990 metros) a brecha é tão profunda que o cordão litorâneo se interrompe e o mar penetra até a base da serra do Mar nas baías de Mangaratiba e de Angra-dos-Reis. (fig. 1) Est. XXV, B

Constata-se dêsse modo, que as brechas entre os maciços litorâneos não estão localizadas no mesmo nível. Um, atingem 50 a 60 metros; outras, 30-35 metros, enquanto que noutros lugares a abertura é mais profunda e está abaixo do nível do mar. Entre essas últimas está a entrada da baía de Guanabara, tão estreita entre pontas rochosas (1 600 metros entre a ponta de São-Jorge e a ponta de Santa-Cruz) e tão profunda, (56 metros entre a ilha Laje e a ponta de Santa-Cruz) que os portugueses e o piloto e cosmógrafo florentino AMÉRICO VESPUCCI, a serviço do Rei de Portugal, viram como uma embocadura de rio (fig 3), quando aí entraram em 1.º de janeiro de 1502, chamando de Rio-de-Janeiro¹

É preciso dizer que as aparências se prestavam a comparações

¹ Francisco Adolpho de VARNHAGEN, visconde de PÔRTO SEGURO, 131 bis, t. 1, p 93-94 e 104-105. Pelo nome de Rio-de-Janeiro e a idéia de "ria", ver Peio Lopes de SOUSA: 150, nota págs 180 e 181; e a nota págs 175-176. Ver igualmente Afrânio PEIXOTO, 131, pág 6, a comparação com Lisboa e a noção de rio e de ria.

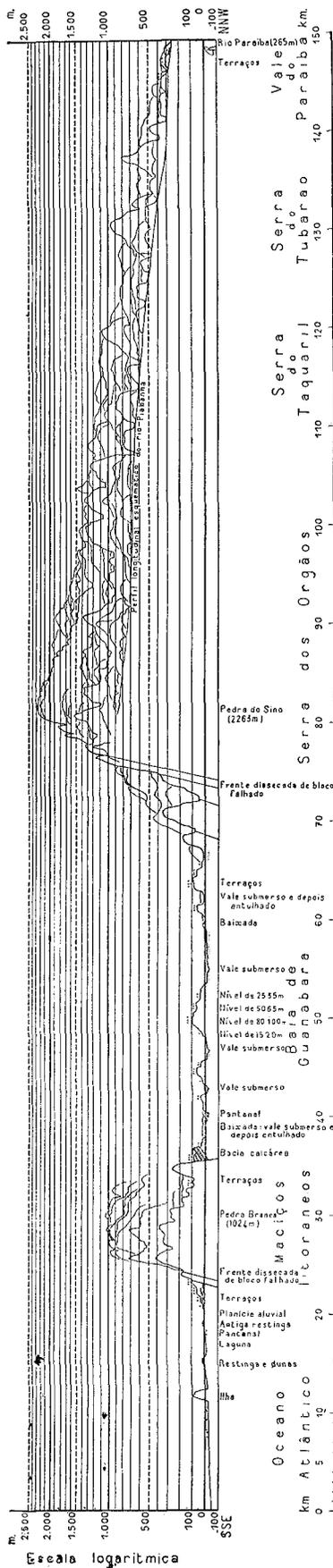


Fig. 2 — Corte esquemático segundo a direção SSE-NNW entre o Oceano Atlântico e o vale do Paraíba. Adotamos uma escala logarítmica a fim de tornar visíveis os pequenos terraços sem exagerar demais as alturas nas regiões montanhosas. Além do Distrito-Federal e da região que circunda a baía de Guanabara, não existem boas cartas topográficas que permitam projetar uma série de cortes paralelos e tivemos, por isso, que nos contentar em traçar silhuetas, levando em conta as altitudes conhecidas

com o estuário do Tejo: um canal profundo e estreito como o do Tejo, que tem 1 700 metros de largura e atinge 46 metros de profundidade, se bem que a entrada da baía de Guanabara seja menor e de contornos muito mais irregulares.

Em seguida, atrás desse canal, o lençol d'água se alarga, tornar-se menos profundo e carregado de aluviões, como o Tejo além da ponta de Cacilhas, no Mar-de-Palha, em que as embocaduras dos rios afluentes são bordejadas por lamaçais.

Como Lisboa, Rio-de-Janeiro se desenvolve sobretudo no lado do canal voltado para a baía e tem seus bairros residenciais modernos no lado exterior, porém a comparação parece acabar aí. A baía de Guanabara, semeada de ilhas, se alarga no meio de uma planície cortada por colinas — a baixada, que está compreendida entre a vertente meridional abrupta da serra do Mar, que se eleva como uma muralha, e os pequenos maciços litorâneos. A baía apenas recebe pequenos rios, torrenciais na vertente da serra, carregados de aluviões e divagantes na baixada, onde suas águas são rechaçadas pela maré.

Entre os centros urbanos do Rio-de-Janeiro e de Niterói, a distância ainda é apenas de 4 a 5 quilômetros, porém, ao norte, a baía se alarga até atingir 29 quilômetros entre Pôrto-Velho e a embocadura do rio Guapi, seguindo uma direção WSW - ENE paralela à do escarpamento da serra do Mar. Por outro lado, entre o alinhamento — ponta de São-João — ponta de Santa-Cruz e o fundo da baía (embocadura do rio Iriri) a distância é igualmente de cerca de 20 quilômetros.

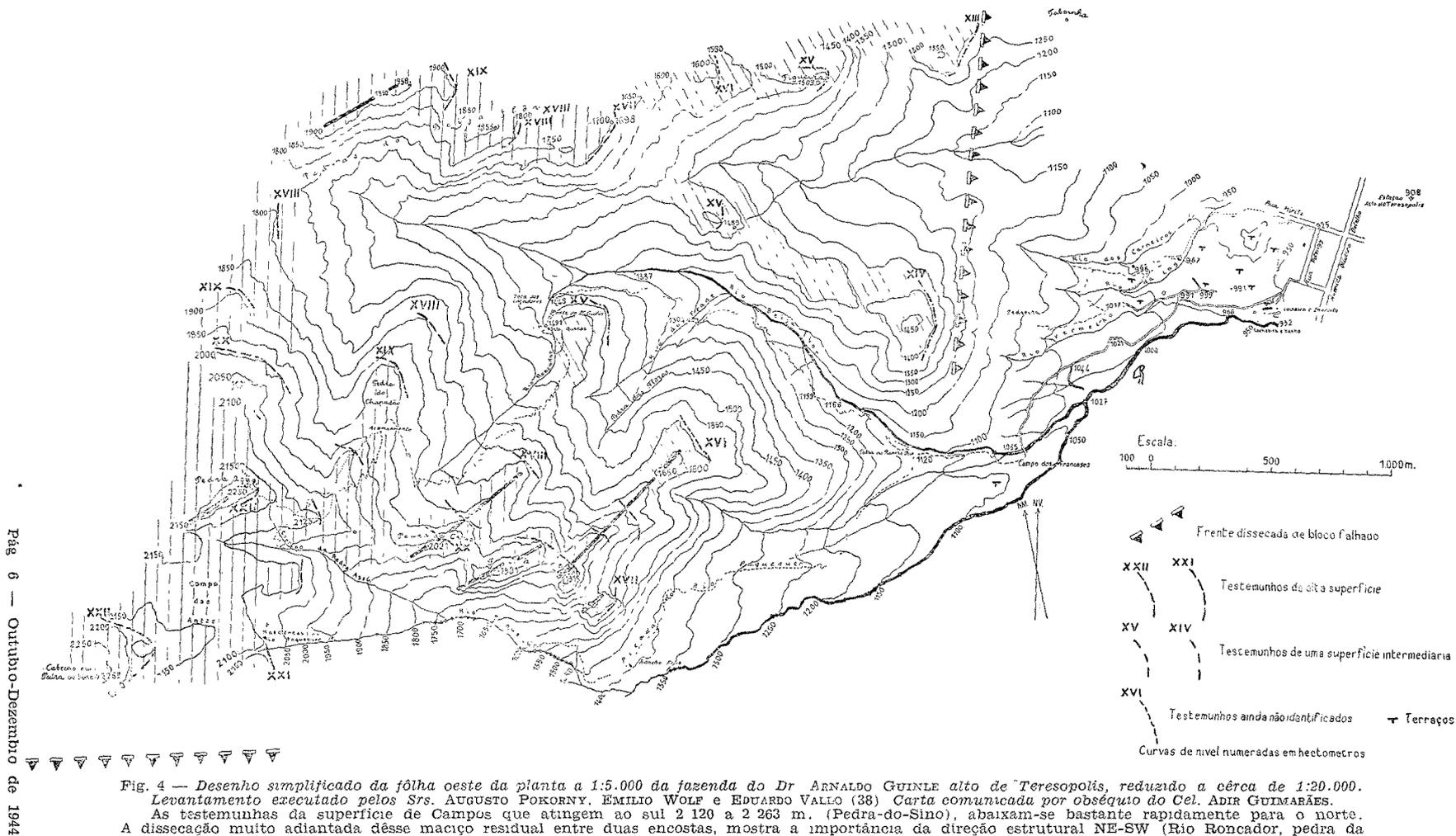
Fechada, desse modo, por um gargalo cuja largura é ainda diminuída pelo rochedo de Laje, a baía de Guanabara se apresenta como um lençol d'água marinho, que se estende entre a serra do Mar e os maciços litorâneos. Qual poderia ter sido a origem dessa depressão? É preciso, primeiramente, procurar a explicação no grande relêvo que a limita ao norte.

I

A SERRA DOS ÓRGÃOS É UM BLOCO FALHADO, MODELADO PELA EROSÃO FLUVIAL E BASCULADO PARA O NORTE

O vigor do relêvo na vertente meridional da serra dos Órgãos não deixa dúvidas. É um escarpamento devido a uma flexura ou a uma falha que abaixou os gnaisses e as rochas eruptivas que os penetram. O desnivelamento ultrapassa 2 000 metros entre os testemunhos da alta superfícies de Campos¹ e o nível do mar e, apesar da importância desse abrupto, fortemente regado, em que a rocha está profundamente decomposta, os rios que dissecam este escarpamento realizaram

¹ Emmanuel de MARTONNE: 112, A e B Para a superfície de Campos, ver A, págs 17-20; B, págs 537-538 e a carta geomorfológica foia de texto



capturas insignificantes¹ à custa da rêde fluvial muito mais longa, dirigida com um declive muito mais suave para o norte, isto é, para o Paraíba, cujo nível de base é de 265 metros na confluência do rio Prêto ou Piabanha. Desta ausência quase total² de capturas, obtém-se dois ensinamentos preciosos:

1.º) a origem do escarpamento meridional da serra dos Órgãos não pode ser devida à erosão; pois nesse caso a dissecação da vertente favorecida pelo declive e pela alimentação pluvial estaria mais avançada. Só pode tratar-se de um escarpamento de falha ou quando muito de uma flexura. Isto não quer dizer, entretanto, que a vertente meridional atual da serra dos Órgãos represente o plano de falha, pois aí a dissecação já é forte. É a êsse relêvo que chamamos uma "frente dissecada de bloco falhado"³

2.º) a erosão dessa frente de bloco falhado é muito ativa (período de juventude) o que faz com que se pense que o próprio acidente tectônico seja relativamente recente.

Visto da baía de Guanabara, o bloco falhado da serra dos Órgãos parece estar dividido, em pelo menos dois grupos distintos, pelas formas retalhadas dos rochedos dos Órgãos. (Est. I, A e Est. VII, C) A oeste, uma mesa alta, bastante regular, sub-horizontal, corresponde aos mais altos cumes da Pedra-Açu (2 230 metros) e Pedra-do-Sino (2 263 metros),⁴ é, como dissemos, um fragmento da superfície de Campos (Est. VII, B e fig. 4). Uma parte dêsses altos relêvos pertençam provavelmente também as superfícies paleogêneas e neogêneas, como o indica E. de MARTONNE na sua carta geomorfológica⁵ Mais a oeste, o relêvo da serra ainda se abaixa e a dissecação dividiu as antigas superfícies em morros de formas ousadas. Por outro lado, o bloco se apresenta basculado para oeste, porém aí talvez haja outras falhas transversais, orientadas sul-norte, delimitando blocos e explicando a depressão e a dissimetria do relêvo do vale do rio Piabanha e, sobretudo, seu brusco abaixamento a oeste da serra da Estrêla, isto é, a oeste do alinhamento definido pelo Pico-do-Couto (1 364 metros) e a cidade de Paraíba-do-Sul. É a partir dêsse alinhamento, indo para oeste, que a serra do Mar se torna fâcilmente transponível⁶ até o ponto em que novamente se eleva, no maciço da Bocaina.

A leste dos rochedos dos Órgãos, a linha de cumes é mais irregular e mais baixa. Ora, nós não encontramos diferença sensível na natureza das rochas dessas duas regiões graníticas e gnáissicas. Por outro lado, a rêde fluvial de leste do reverso do bloco falhado não é mais rica do que a de oeste. Enfim, o vale do Paquequer-Pequeno em Teresópolis, que marca o limite entre as duas regiões, é retilíneo e dissimétrico, como se outrora uma falha tivesse introduzido um desnivelamento entre as duas porções da serra dos Órgãos (fig 4). Entre o bloco ociden-

¹ Ver Emmanuel de MARTONNE 112 A, p 10; B, p 531

² Ph. ARBOS: 46, p 481

³ Francis RUELLAN 135 páginas 140 a 142 e fig 36

⁴ Segundo Augusto POKORNY, Emilio WOLF e Eduardo VALLO 38

⁵ Emmanuel de MARTONNE 112 A e B, carta fora de texto

⁶ José Veríssimo da COSTA PEREIRA 61, A e B Francis RUELLAN 137, p 400

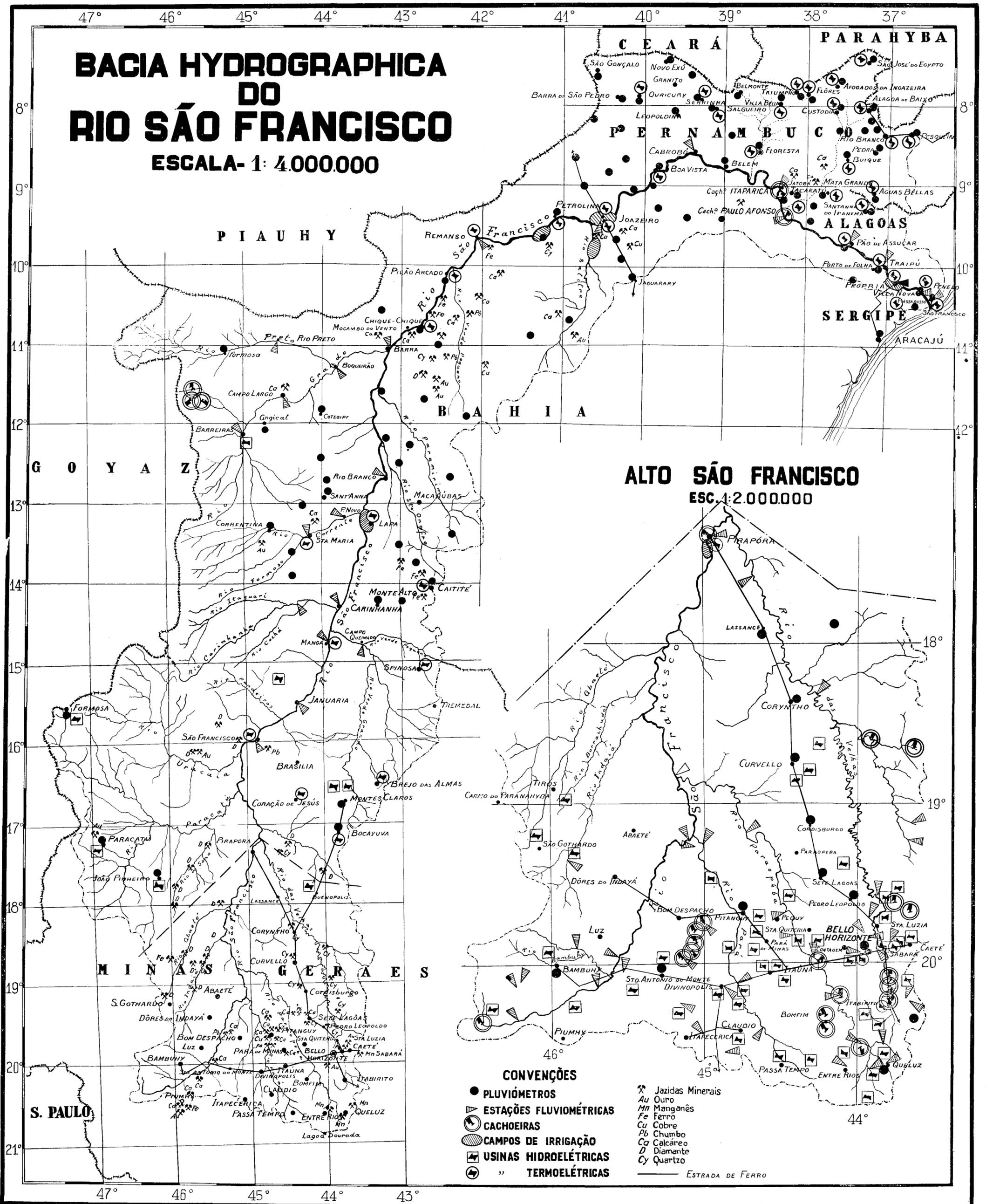
tal e o bloco oriental, tais como são vistos da baía, uma série de grandes lâminas de pedras, recortadas pela erosão segundo as linhas de menor resistência, desenham as formas dos Órgãos, onde se ergue o Dedo-de-Deus. Seu recorte deriva-se precisamente de sua posição na passagem entre a alta superfície de oeste e o bloco abaixado de leste. (Est. I, A).

No reverso do bloco falhado, os rios tributários do Paraíba escavaram vales, geralmente digitados, separados uns dos outros por linhas de grandes picos. Esses relêvos montanhosos formam serras que separam as bacias fluviais orientadas sul-norte (Est. I, B e Est. II, A e B). Por outro lado, afundando-se, na região de suas nascentes, perto do rebordo meridional do bloco falhado, os mesmos rios deixaram em relêvo cristas e sobretudo morros com paredões lisos, que formam uma verdadeira serra entre o escarpamento meridional e a vertente setentrional do bloco falhado. É nessa montanha que subsistem alguns testemunhos da superfície de Campos, cortados por profundas ravinas. (fig. 4), (Est. III, A, B, C e D).

A erosão elementar, o escoamento superficial e a erosão torrencial são muito ativos nessa linha de cristas da serra dos Órgãos, pois a queda de chuvas e a umidade atingem aí seu máximo. A floresta pluvial tropical, devida à exposição da vertente meridional, invade as cristas da serra dos Órgãos e os primeiros declives do reverso do bloco falhado, porém a diminuição das precipitações é rápida. Uma baixa gradual das quantidades e da frequência de chuvas, pode ser observada entre Alto-da-Serra, Petrópolis, Correias e Itaipava no vale do Piabanha, entre Soberbo, Alto-de-Teresópolis e Várzea-de-Teresópolis no vale do Paquequer-Pequeno.

A erosão fluvial não se processa sem que haja adaptações à estrutura. Nos gnaisses graníticos e nos granitos, a rede fluvial só é guiada por algumas diáclases e geralmente se apresenta em pé de ganso. Porém, em Petrópolis, e mesmo na região de Teresópolis, uma série de pequenos vales afluentes têm uma orientação WSW - ENE ou mesmo SW - NE (figs. 1 e 4) que trai uma adaptação apalachiana às direções estruturais dos dobramentos que afetaram os gnaisses. Essas adaptações são ainda mais notáveis quando se desce para o vale do Paraíba onde o rio Prêto aparece como um longo coletor longitudinal de uma série de rios transversais que acompanham o declive do bloco falhado e basculado (Est. I, A e B). Nessa zona setentrional, quando se atinge o nível dito das meias-laranjas ou das colinas,¹ o relêvo é recortado em tabuleiros por uma série de vales transversais e longitudinais. Isolam pequenos morros que, vistos de avião, têm uma forma de secção trapezoidal, com o lado maior alongado segundo a direção do Paraíba, o que pouco se parece com as calotes hemisféricas de meias-laranjas, a ponto de preferirmos a expressão de baixas-colinas, ou de garupas (Est. V, A, B e C, Est. VI, E).

Nesses cabeços, encontramos para montante, em Volta-Redonda, camadas de seixos rolados, cuja espessura é de 0,80 a 1,50 e 2 metros



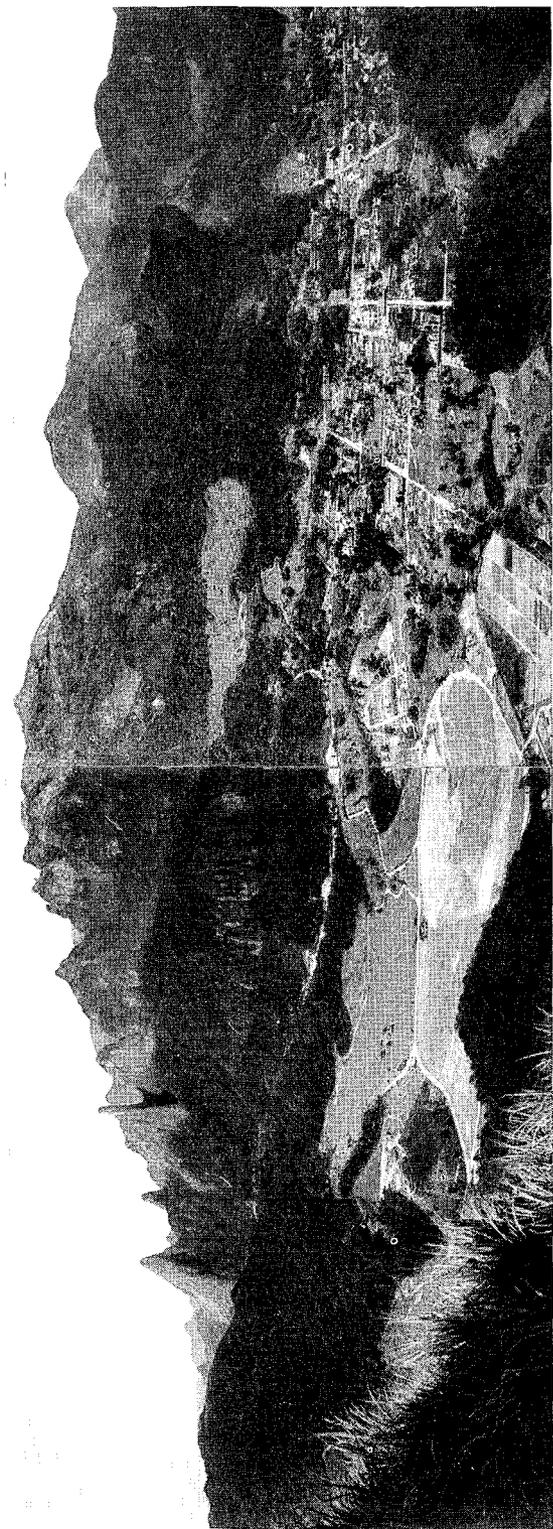


Foto LUIGI TORRE MACCHI

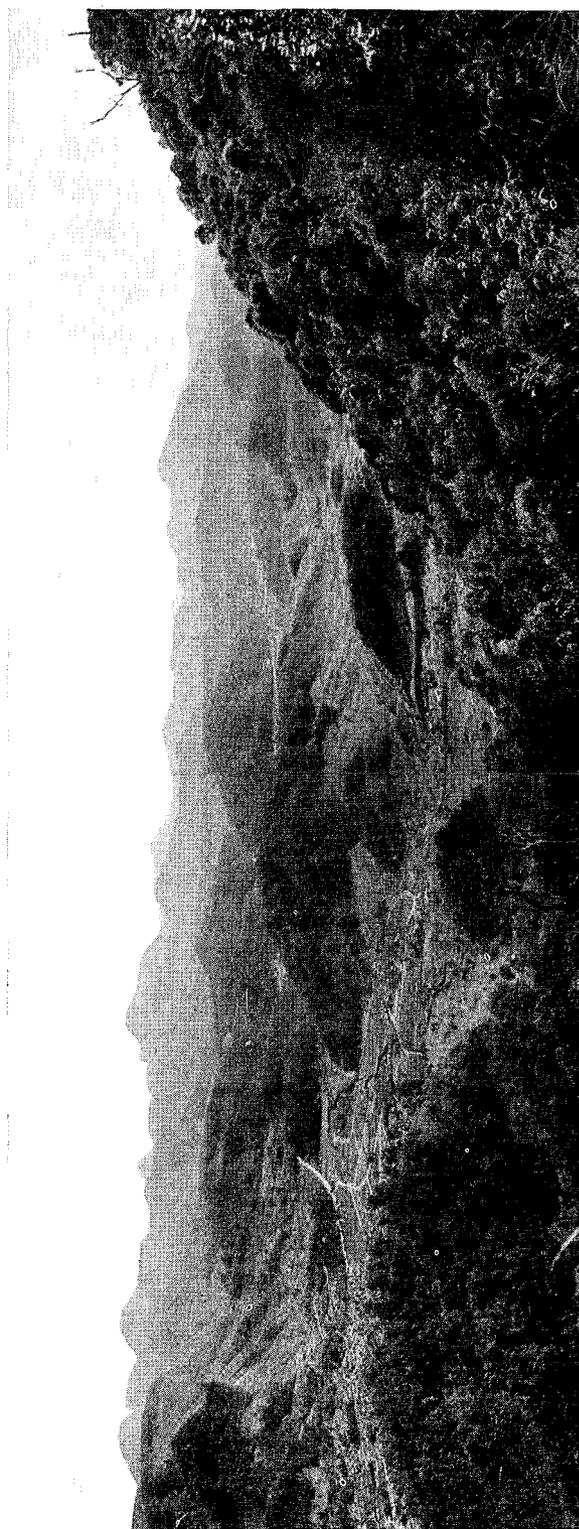


Foto LUIGI TORRE MACCHI

A — *Alto de Teresopolis, Soberbo e o alto vale do Paquequer Pequeno.*

Vista na direção geral de oeste, da serra dos Órgãos do maciço da Pedra-Açu. Ao sul (à esquerda do cliché), passa-se bruscamente desse vale, a 950 m de altitude, para a escarpa da serra dos Órgãos que desce em patamares abruptos ate a baía de Guanabara. Vê-se as cristas do primeiro degrau a esquerda dos Órgãos (Sul) Apesar dessa descida brusca, o avanço da torrente (rio Soberbo-Guapi) que escava a escarpa é insignificante. Vê-se o limite de sua erosão regressiva abaixo do cabeço situado à esquerda do Dedo-de-Deus. Aí se encontra a estação de Soberbo (956 m) onde se faz a mudança da composição do trem de tração a cremalheira para a tração ordinária. Imediatamente a jusante desse colo, a cabeça de vale de declive suave do Paquequer-Pequeno, foi utilizada para fazer o lago de barragem artificial da fazenda "Guinle"

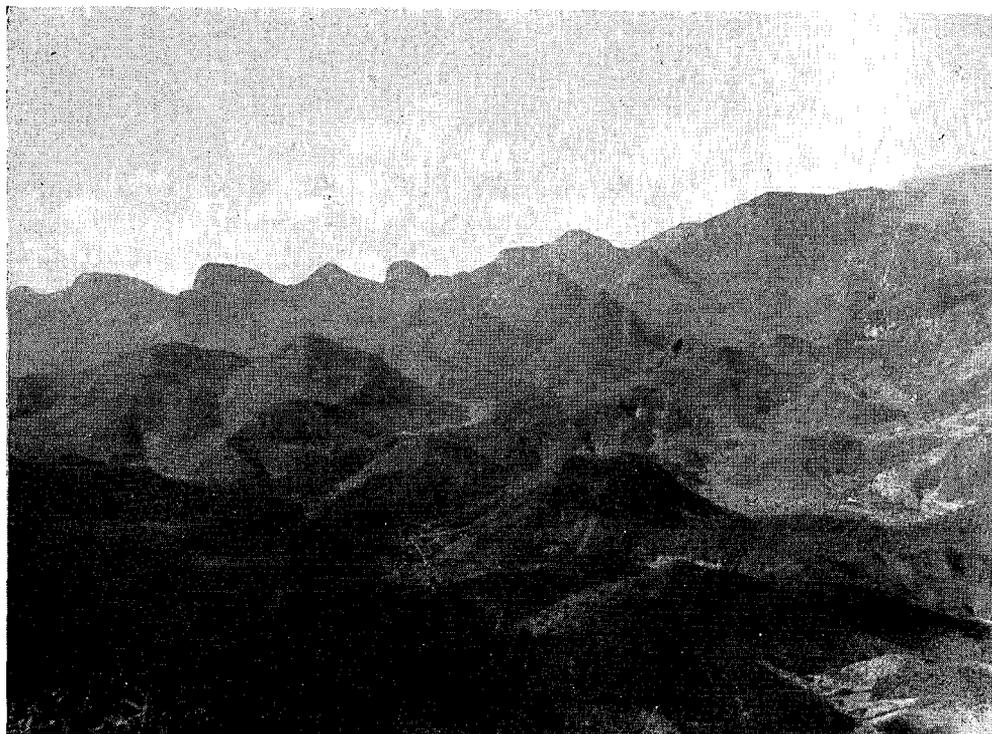
No centro da fotografia, nota-se em tórno da Pedra-do-Sino (2 263 m) e da Pedra Açu (2 230 m) o testemunho da superfície dos Campos e a inclinação do bloco para a norte (à direita) Na fotografia B que se ajusta exatamente à primeira, pode-se seguir a inclinação do bloco e constatar que ela é relativamente forte (4 a 6°) A erosão reduziu essa antiga superfície a cabeços rochosos de perfil convexo em cujas paredes se processa a esfoliação por descamação.

O maciço pertence a um bloco elevado entre os vales de Teresopolis (Paquequer-Pequeno) e de Petropolis (Piabanha), cujo perfil transversal é dissimétrico, o que faz supor a existência de falhas orientadas sensivelmente N.S. O perfil transversal dissimétrico do vale de Teresopolis é visível no Soberbo, à esquerda da fotografia. Na transição entre o bloco levantado e o bloco abaixado, a erosão elementar e o escoamento progrediram segundo as direções estruturais, obliquamente à frente de bloco falhado e deixaram em relêvo grandes lâminas de gnaiss granítico. Em contraste com os paredões de rocha nua dessas lâminas estendem-se em seu intervalo colos cobertos de mata formados por colúviões grosseiros. (Ver a fig. 4).

O alto vale do Paquequer, relativamente largo e atapetado de finos aluviões argilo-arenosos, é cortado por colinas baixas, recentemente destacadas, pois o rio aí se aprofunda as vezes em curiosas epigenias.

B — *Teresopolis, o vale do Paquequer e a serra do Taquaril*

A segunda fotografia foi tirada na direção de N.W e mostra o vale do Paquequer-Pequeno entre o alto e a varzea de Teresopolis. Ao longe, a serra do Taquaril, formada por cristas irregulares testemunhas das altas superfícies profundamente dissecadas. Mais abaixo, no vale, cristas e colinas cobertas de mata devem sua origem a um nível de erosão menos antigo. A esse nível correspondem os altos vales, orientados no sentido das direções estruturais, que desembocam acima do cotovêlo da estrada que une o alto à varzea. Dissecando esse nível de erosão modelado nas argilas lateríticas oriundas da decomposição das rochas, o rio e seus afluentes cavaram verdadeiros alveolos separados por gargantas epigênicas; estas correspondem aos locais onde o rio, ao se aprofundar, encontrou uma barra rochosa ainda não alterada. O aprofundamento realizou-se em várias etapas, o que é testemunhado por um nível de colinas e de terraços baixos, visíveis à direita da fotografia. Finalmente, acima de cada nível de base constituído pelas gargantas epigênicas, a erosão desenvolveu pequenas depressões locais, pantanosas porque insuficientemente drenadas quando as águas aí se acumulam depois das grandes chuvas. As argilas e as areias de decomposição das encostas rochosas vizinhas formam as pequenas planícies aluviais onde uma posterior dissecção recortou pequenos terraços locais. Cada alveolo assim modelado tornou-se uma zona de loteamento onde se desenvolve a estação de veraneio de Teresopolis.



Fototeca do C N G

A — Vista tomada no vale do rio Piabanha ao N de Petrópolis, na direção de este

Ao longe, à direita, testemunho da superfície dos Campos. Abaixamento regular, de 6 a 7° para o norte, da linha tangente às cuestas da serra de Taquaril. Em baixo, dissecação muito adiantada de um nível intermediário recortado em cabeços e cones que circundam pequenos alvéolos; nesses são observados terraços rochosos intermediários.



Foto LUIZ TORRI MACCHI

B — Vista tomada da estrada de Petrópolis a Teresópolis na direção de ENE

Ao fundo, a serra de Friburgo cujos cumes correspondem a um nível mais elevado que o das colinas intermediárias, de formas arredondadas e suaves, encerrando pequenos alvéolos repletos de aluviões.

A — Fazenda de Bonfim — Petrópolis — vista na direção sul

Fundo de um alto vale dissimétrico atiravancado de blocos rochosos. À direita, encosta relativamente retilínea porque segue a inclinação das camadas; à esquerda, encosta de forma arredondada, por estar do lado oposto à inclinação das camadas. O mesmo perfil se observa ao longo de todo o vale. À esquerda, constata-se, como na Pedra-do-Cônego de Friburgo (D), o contraste entre o cume, em parte coberto de vegetação, o paredão nu trabalhado pelas caneluras do escoamento e os colúvios do talude da base onde reaparece uma cobertura vegetal.

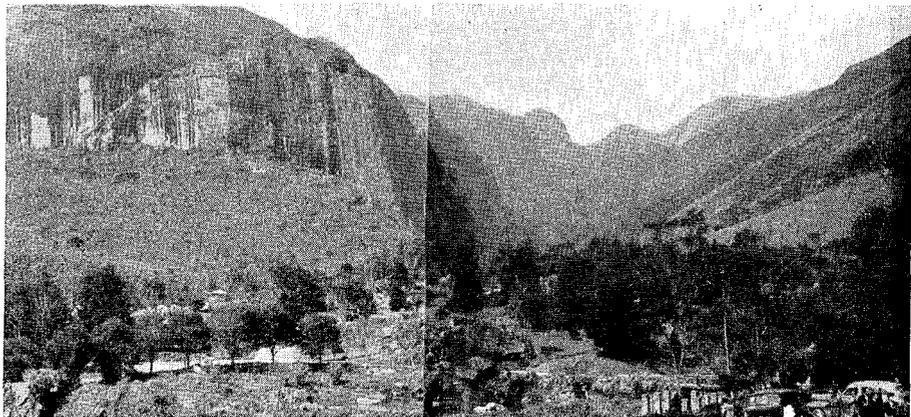
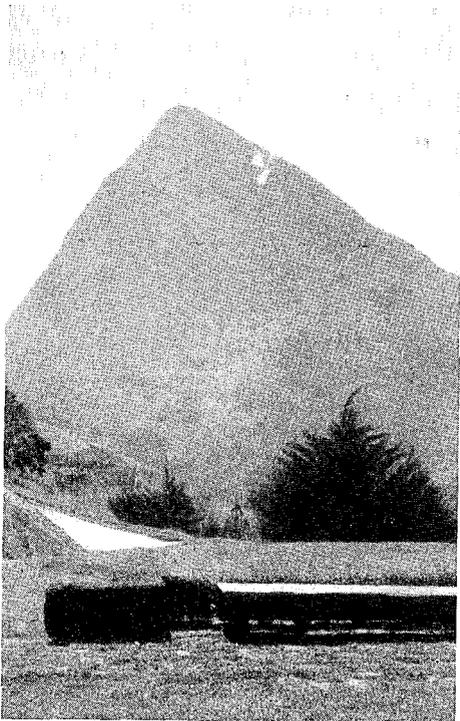


Foto FRANCIS RUELL



B — Vista tirada do mesmo ponto, na direção do norte, onde se observa um morro de perfil dissimétrico devido à inclinação dos gnaisses para S E



C — Vista tomada do alto da pedra Açu (2 230 m) na direção norte

Mostando o relevo uniforme dos gnaisses graníticos que dominam uma bacia de recepção toniencial afluente do Paquetaí. Essa erosão da encosta norte que corresponde à menor inclinação do bloco falhado deslocado é facilitada por uma forte pluviosidade. Por isso, só existem hoje alguns testemunhos rochosos da superfície dos Campos (fig 4, pág 448)

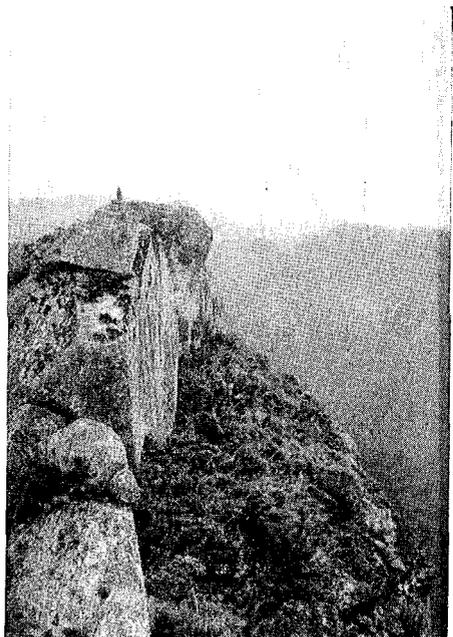
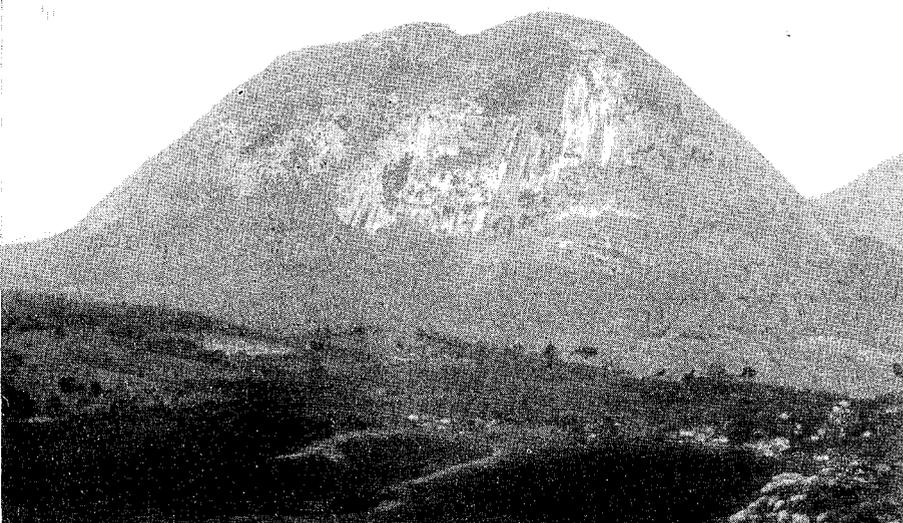


Foto FRANCIS RUELLAN

Foto FRANCIS RUELLAN



D — Friburgo — Pedra-do-Cônego

Morro de forma arredondada, isolado pela remoção de uma espessa camada de decomposição. O solapamento feito na base desagrega os colúvios que formam uma espécie de talude coberto de mata. Entre a base e o cume, parcialmente coberto de vegetação, hiatos rochosos correspondem a uma encosta mais escarpada onde as areias não podem se manter apesar de subsistir uma camada de desagregação cortical, trabalhada pelas caneluras do escoamento.

Em baixo, nível intermediário



A — Vista tomada do caminho que sobe para a Pedra-Açu

Foto FRANCIS RUELLAN

A direita, a Pedra-do-Sino (2 263 m) e o rebordo da serra dos Oigãos Nuvens que subiram da baixada tentam encobrir a serra. No centro, a cidade de Teresópolis dividida por pequenas colinas em duas aglomerações, o Alto e a Várzea. Ao fundo e no centro os cumes que dominam Nova-Friburgo.

Entre os cumes que cercam o município de Teresópolis, a erosão modelou colinas cujas altitudes se correspondem e fazem pensar em três ciclos de erosão no mínimo: 1) a superfície dos cumes; 2) as colinas médias; 3) o ciclo atual.



Foto FRANCIS RUELLAN

B — Entre o alto de Teresópolis e Quebrafiasco. Terraços indicando o perfil de um antigo vale longitudinal.



Foto FRANCIS RUELLAN

C — Detalhe da paisagem entre o Alto e a Várzea de Teresópolis, mostrando as pequenas colinas e entre elas alguns alvéolos que constituem centros de loteamento de terrenos para a estação de veicaneio.

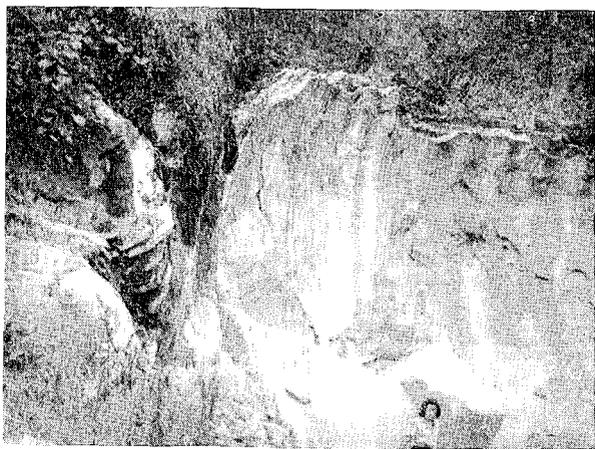


Foto FRANCIS RUELLAN

D — A margem da nova estrada de Petrópolis a Teresópolis, acima de Quebrafiasco. Um bloco de granito, arredondado pela desagregação cortical, foi explorado como pedreira, restando a enorme casca de descamação que o rodeava.

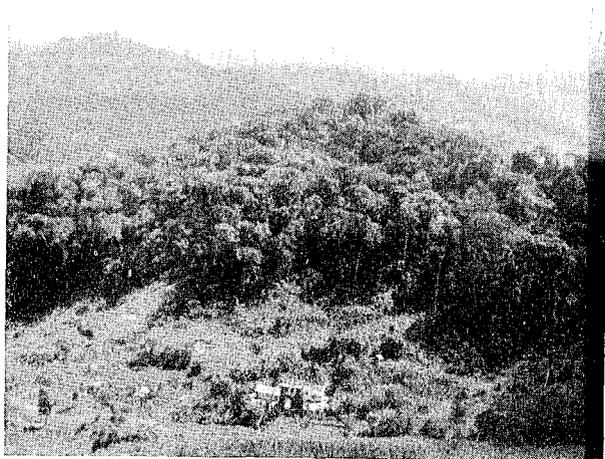


Foto FRANCIS RUELLAN

E — Vale com culturas trabalhado por um recomeço de erosão em um vale longitudinal de um antigo nível.

A — Vista aérea mostrando o nível das pequenas colinas que cercam o rio Paraíba em torno de Paraíba-do-Sul

Os terraços intermediários são ocupados freqüentemente pelas habitações. Aí, o traçado do Paraíba está adaptado à estrutura dos gnaisses orientados NE-SW. As retomadas da erosão cavaram, paralelamente ao rio principal, sulcos longitudinais que testemunham uma adaptação apalachiana. Esses sulcos são utilizados para as comunicações, como se nota à esquerda da fotografia, ou para o povoamento, como se vê à direita. Os vales afluentes transversais se aprofundaram por epigenia na camada de argila laterítica decomposta e atingiram a rocha dura formando gargantas. O povoamento se adaptou a esse relevo de forma quadrangular.

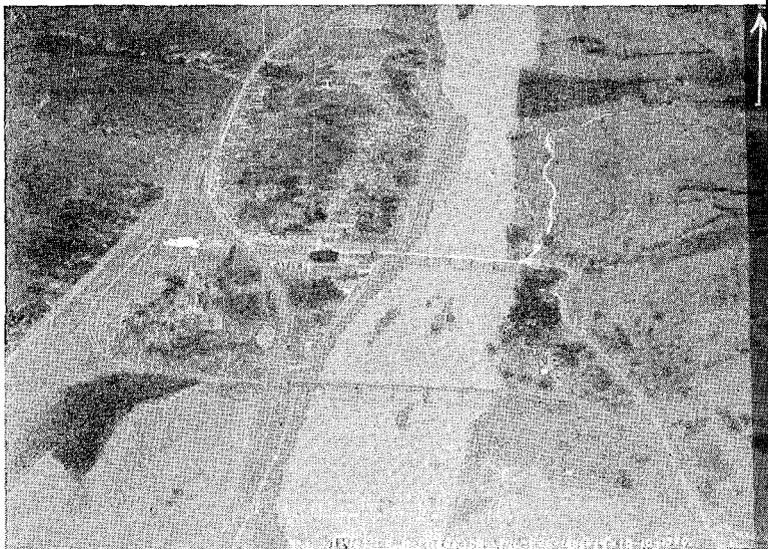
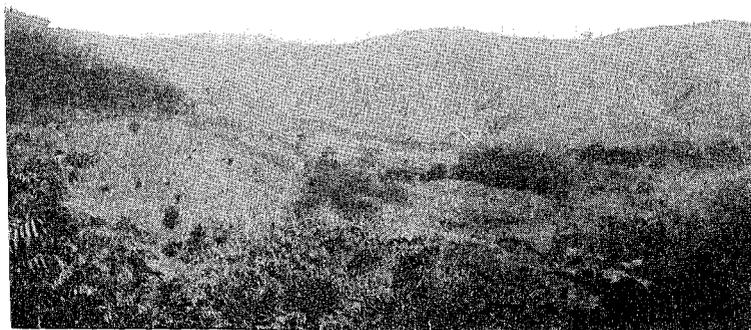


Foto Aviação Militar

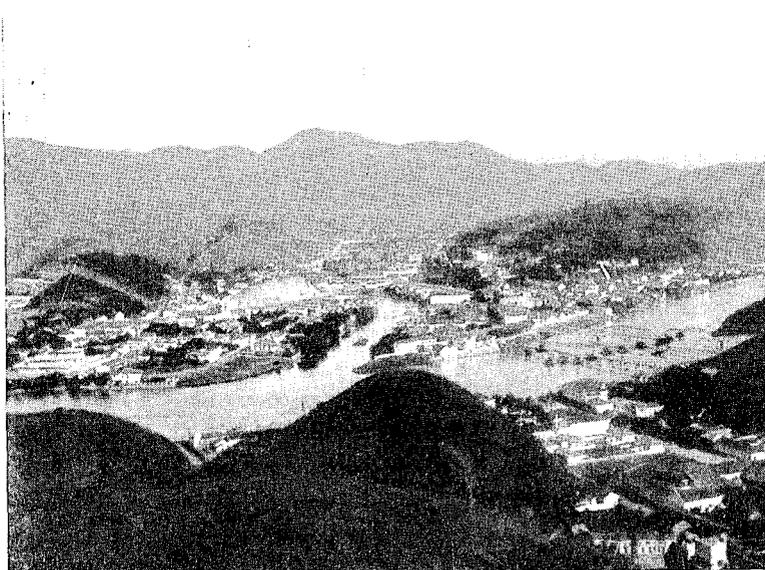


B — O nível das pequenas colinas visto do Monte-Verde na estrada do Tulvo, na região de Barra-do-Piraí. Nota-se a regularidade do nível superior, as formas convexas das encostas, o escavamento das garupas e a colmatagem dos rios que drenam os fundos.

Fototeca do C N G

C — Barra-do-Piraí, vista tomada para SE

No fundo, à direita, um trecho rebaixado da serra do Mar entre a bacia do rio Guandu e o vale do Paraíba. Dissecação das colinas em dois níveis intermediários de garupas a medida que se faz o aprofundamento do Paraíba e de seu afluente Piraí. A cidade surgiu no pequeno sítio rochoso mas se estende, principalmente, sobre um antigo cone aluvial do Piraí em sua influência com o Paraíba. Esse cone aluvial empurrou o rio principal e o obrigou a fazer na curva.



Fototeca do C N G



A — Volta-Redonda vista do terraço do hotel Bela-Vista (430 m)

Nível de pequenas colinas cercando os vales entulhados do Paraíba e de seus afluentes, onde se instalaram a indústria siderúrgica nacional e sua cidade operária. Em frente, o morão do Laranjal (435 m) coberto por uma camada de seixos rolados

Foto FRANCIS RUELLAN

B — O nível das meias laianjas ou das pequenas colinas do Paraíba, visto do monumento rodoviário no 2º distrito de Pirajá. Da dissecação feita a partir da aigila lateítica e guiada pelos núcleos de rocha dura de dissegregação e decomposição periféricas resultam formas arredondadas em cabeços ou mesmo hemisféricas que lembram meias laianjas. Sobre as primeiras colinas vêem-se plantações de laianjeiras



Fototeca do C N G

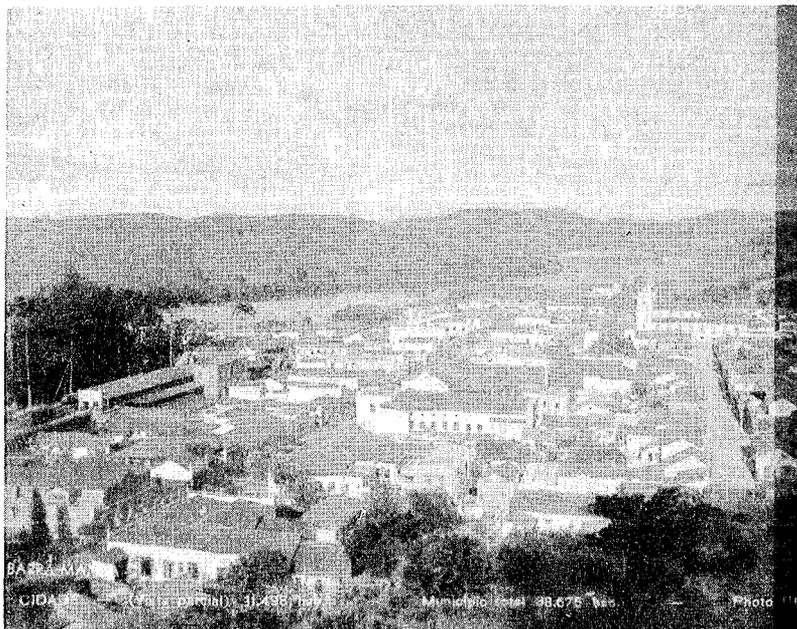


Foto FRANCIS RUELLAN

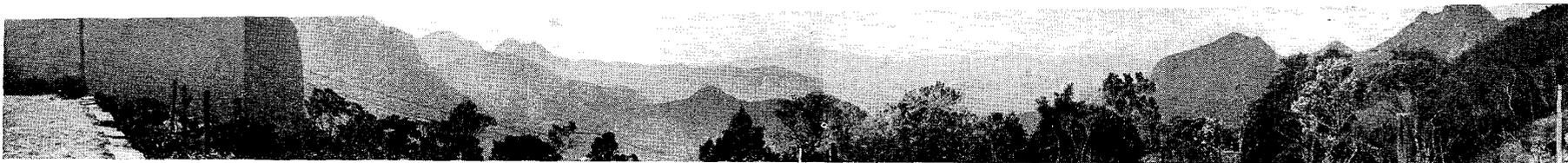
C — Nível de seixos rolados que coroa as pequenas colinas do vale do Paraíba nas altitudes relativas de 50 a 65 m e 80 a 90 m em média. Fotografia tomada ao Sul do Hotel Bela-Vista, em Volta-Redonda

D — Barra-Mansa

A cidade e sua moldura de colina de altitude uniforme que traem o aprofundamento do Paraíba, cuja direção é freqüentemente normal ou oblíqua às bacias de rochas duras. À esquerda, vê-se a meia-encosta, uma aptua de declive que marca um terraço rochoso intermediário.



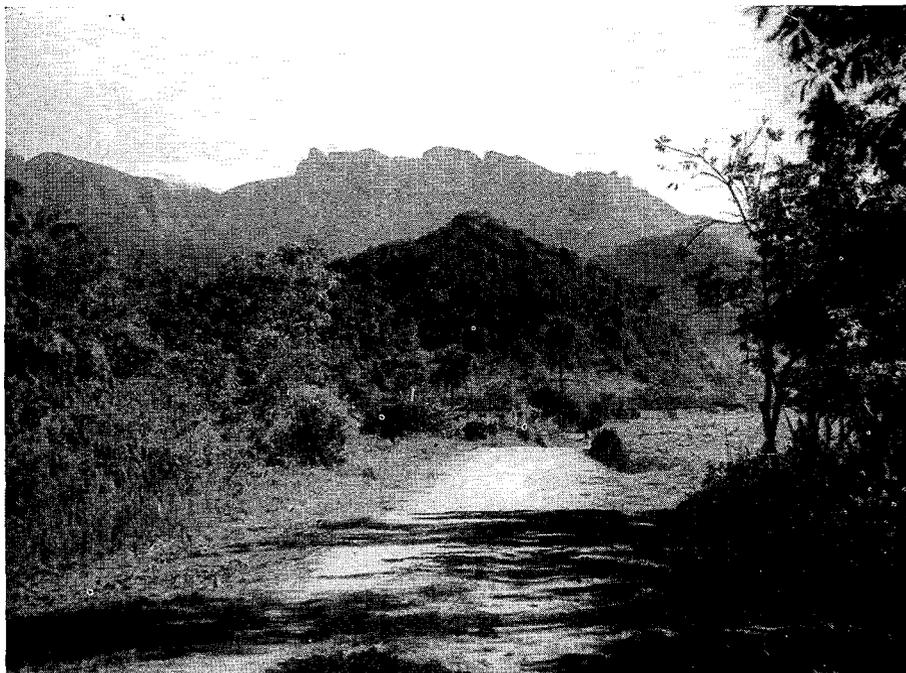
Fototeca do C N G



A — Vista tomada da Independência, em Petrópolis.

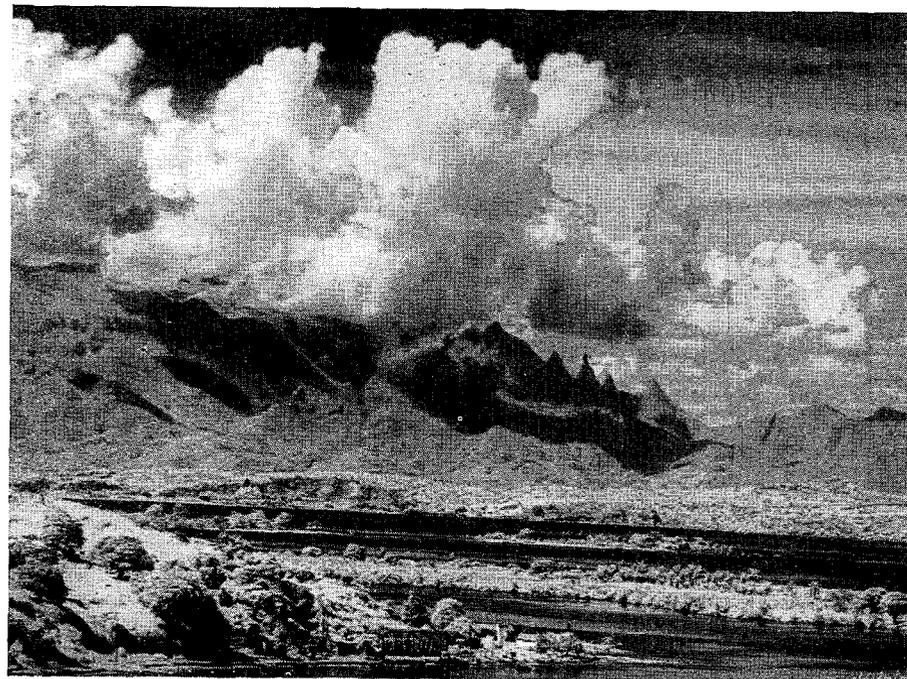
Foto FRANCIS RUELLAN

Em direção à baixada e à baía de Guanabara. O rebordo da montanha tem a forma de um muro que sucede às altas superfícies dissecadas. À direita, crista dissimétrica em forma de dente correspondendo a uma espécie de sinclinal gnáissica suspensa. No centro, crista marcando os andares intermediários das falhas em degraus. (Ver fig. 2 pag. 446) Ao longe, as colinas da baixada.



Fototeca do C.N.G

B — O abrupto da serra dos Órgãos visto de um pequeno terraço situado perto de Maje. O escarpamento é uma frente dissecada de bloco falhado onde os entalhes da erosão não são no entanto suficientes, apesar do declive e da grande pluviosidade, para realizar grandes capturas à custa dos afluentes do Paraíba; forte prova geomorfológica de uma falha recente.



Fototeca do C.N.G

C — A serra dos Órgãos vista do Instituto Oswaldo Cruz.

Cliche infra-vermelho. Passagem entre os cabeços pesados do Castelo e da Pedra-Açu (à esquerda, W) e as montanhas mais irregulares da região de Friburgo (à direita, Este). Os pontões dos Órgãos marcam, como já vimos, a transição. Falhas em degraus fazem a transição para o bloco deprimido da depressão de ângulo de falha da Guanabara. Colinas regulares na ilha do Governador correspondem aos níveis de 80-100 m (à direita) e sobretudo de 50-65 m. Mais perto, duas pequenas ilhas de aluvionamento recente, apoiadas sobre terraços de 15-20 m. Mais perto ainda a ilha aluvial recente do Bom-Jesus e a ponta do Tibau. Entre a ilha do Governador e as ilhas mais próximas, encontram-se fundos de 6 a 9,50 m e testemunhas de um granle meandro submerso (Ver fig. 12.^a fora do texto)

até os níveis relativos de 50-65 m. e de 80-90 metros acima do rio, o que testemunha um afundamento progressivo recente do Paraíba e de seus afluentes (Est. VI, A, C e D). Porém, não são os únicos sinais de uma sucessão de ciclos de erosão. Para montante, entre as grandes cristas acima das quais estão os morros que separam as bacias fluviais, aparecem numerosas colinas arredondadas, mais baixas do que as cristas, mas que formam um modelado confuso de relevos cobertos de matas, separando uns dos outros os pequenos afluentes dos rios transversais. Os cabeços dessas colinas se prendem sensivelmente a um nível que marca uma etapa na dissecação do maciço.

Quando o sub-solo é formado de granito ou de gnaiss granítico compacto, as influências das orientações dos antigos dobramentos não influem mais e o relêvo é fragmentado em pequenos vales articulados em todos os sentidos, no interior das bacias fluviais orientadas sul-norte. As retomadas de erosão recortaram colinas arredondadas, provavelmente em numerosos ciclos, enquanto que as arenas¹ acumuladas, formam pequenas planícies aluviais no fundo dos vales. Essa divisão no limite do relêvo é um dos encantos de Petrópolis e de Teresópolis (Est. I, B, Est. II, A; Est. IV, C). Não há uma região única de cabeças de vales grupadas, como poder-se-ia esperar ao pé da serra, na parte mais alta do reverso do bloco falhado, pois cada grupo de colinas abriga seu vale, unidade autônoma do relêvo e também da colonização agrícola.

Tôdas essas erosões sucessivas tiveram por efeito decompor o relêvo em uma série de alvéolos de fundo aluvial chato, que formam outras tantas pequenas individualidades, em que se vêem uma "casa grande" de fazenda ou de sítio, e que, desde os desmembramentos entre os veranistas vindos do Rio-de-Janeiro tornaram-se verdadeiros pequenos povoados dificilmente ligados aos centros comerciais dos municípios.²

Tem-se aí um problema interessante da evolução da hidrografia e do relêvo nos países graníticos ou de gnaisses graníticos compactos. Longe de levar a uma concentração da hidrografia e a uma hierarquização bem marcada dos vales, a dissecação por vários ciclos de erosão dêsse reverso de bloco falhado, cujo declive geral é entretanto bem acentuado, leva a um esmigalhamento confuso que esconde tão bem as linhas mestras do relêvo que se tem, às vêzes, grande dificuldade em encontrá-las. Caminhos de traçado sinuoso, atravessam dêsse modo numerosos pequenos vales, sem que os colos apresentem dificuldade, porque essas colinas distribuídas no interior da bacia têm uma altitude bastante fraca em relação ao fundo dos vales. Esse labirinto de pequenos vales lembra certas formas do relêvo granítico observado no Japão, principalmente ao sul do monte Hiei.³

¹ *Arena* designa as areias mais ou menos grossas provenientes da desintegração de rochas granuloseas

² Vei a planta muito sugestiva de Petrópolis a 1:10 000 de Pedro d'Alcantara BELLEGARDE e Comand Jacob de NIEMEYER 3

³ Francis RUELLAN 134

A explicação dêsse relêvo não está ligada apenas à simples evolução cíclica, a natureza das rochas e os processos de desintegração também têm uma importância considerável. As fraturas e diáclases do granito explicam em grande parte, como já o dissemos, os alinhamentos ruiformes paralelos da serra; porém por serem resíduos dos ataques de erosão que o bloco falhado sofreu na sua frente como no seu reverso, os cumes, formados na intersecção das duas vertentes meridional e setentrional do bloco, dominam, desigualmente sem dúvida, porém fortemente, todo o relêvo. Vêem-se aí amontoamentos irregulares de grandes blocos, e também formas em domos, com flancos abaulados e lisos, lembrando os morros em pão-de-açúcar do Rio-de-Janeiro. Acontece que algumas dessas superfícies resultam de esfoliações em bulbos, ligadas talvez a fenômenos de tensão devidos à expansão de grandes núcleos rochosos quando aparecem ao ar livre e são aliviados das pressões que suportavam, porém tratam-se mais freqüentemente de superfícies renovadas por descamação (Est IV, D).

Os vales em forma de mangedoura aluvial, têm vertentes com declive escarpado, que recuam com rapidez,¹ paralelamente a seu perfil, isolando morros de paredões rochosos e convexos, cercados por um talude achatado, enquanto que no cume dêesses morros, depois do intervalo das vertentes, torna-se a encontrar a camada de decomposição e a vegetação. Os cumes dêesses morros que continuam sua própria evolução,² pertencem às antigas superfícies de erosão da serra dos Órgãos.

Porém êsses morros onde a rocha aflora, só são vistos nos cumes da serra ou nas cristas principais que dela se destacam em direção ao norte. As colinas e suas vertentes têm uma outra compleição. Estão profundamente desagregadas em uma espessa arena avermelhada, muito descomposta, seguida em profundidade por uma arena grosseiramente desagregada e enfim por camadas concêntricas formando como que uma crosta em tôrno do núcleo da rocha. É êsse material que a erosão fluvial trabalhou para escavar um labirinto de pequenos vales. A água aí se infiltra fãcilmente, indo preparar em profundidade, novas desagregações e decomposições. Uma grande massa de detritos finos está disponível para os aterros e também os vales em mangedouras aluviais são muito numerosos. No inverno, a água desaparece freqüentemente da superfície, na arena do fundo dos pequenos vales.

Em numerosos pequenos vales observam-se formas de vales "emboités" que traem a influência de vários ciclos. Quando os rios se aprofundaram no nível das colinas, nas quais a espessura da camada de decomposição é geralmente grande, encontraram bancos de rochas duras que dificilmente transpuseram e onde persistem rápidos e mesmo cascatas.³ Os rios transversais, isto é, orientados sensivelmente sul-norte, modelaram pois, uma série de vales largos com fundo chato, inundados por ocasião das cheias anuais, seguidos por gargantas que

¹ Emmanuel de MARTONNE 112 segundo artigo A, p 116-117; B, p 164-165

² Francis RUELLAN 135, D 120-121

³ Alberto Betim PAES LEME, 128

testemunham uma trabalhosa adaptação apalachiana. Isto torna particularmente delicada a reconstituição dos antigos níveis de erosão, pois cada novo ciclo veio atentar contra barras rochosas que introduzem níveis locais. Os terraços aluviais são raros e apenas os terraços de erosão subsistem. São geralmente formados por uma camada espessa de argila laterítica (Est. VIII, A)

Em Teresópolis, entre o Alto e Quebra-Frasco, num pequeno caminho que segue o sopé dos grandes morros, as cabeças dos rios transversais ravinam uma espécie de depressão longitudinal que tem a forma de um vale contínuo, com pastos de altas ervas, algumas culturas e mesmo porções úmidas e às vezes pantanosas, onde a terra negra ou cinza trai a formação de húmus. Essas ravinas levam à formação de terraços dos quais os mais altos se ligam a um mesmo nível e tem-se a impressão de que, em dado momento, houve um período de escoamento longitudinal antes da dissecação ativa pelos rios transversais que têm a vantagem do bloco falhado estar inclinado na direção da depressão do ângulo de falha do Paraíba (Est. IV, B e E)

Dêsse modo o fragmento da serra do Mar que limita ao norte a baía da Guanabara é um bloco falhado formado essencialmente por gnaisses do complexo arqueano brasileiro, dobrados segundo uma direção SW - NE. Esse maciço foi trabalhado pela longa erosão que deu margem à formação da superfície de Campos, depois sofreu outras erosões que modelaram as colinas intermediárias e, enfim, conduziram ao nível atual dos vales de Petrópolis e de Teresópolis, à altitude de cerca de 750 a 900 metros. Cada um desses níveis de erosão continua ainda hoje sua evolução, para montante dessas rupturas de declividade.¹

As flexuras ou falhas parecem ser anteriores ao nível de Petrópolis-Teresópolis, pois não o afetam. Tiveram por efeito produzir ao sul um grande escarpamento de falha que a erosão transformou numa frente dissecada de bloco falhado, enquanto que um movimento de balanço do bloco para o norte dava vantagem aos rios transversais e desmentelava uma antiga rede longitudinal

O vale do Paraíba, formado numa grande depressão de ângulo de falha, estabeleceu a princípio num nível superior a sua altitude atual, porém, à medida que se verificavam os afundamentos dos rios, as retomadas de erosão atacaram esse antigo nível e cortaram-no dando lugar às baixas colinas em forma de garupas ou de meias-laranjas que enquadram o rio principal.

Essas retomadas de erosão, propagadas para montante, acarretaram laboriosas adaptações à estrutura, acentuaram o desmembramento do relêvo em alvéolos cheios de aluviões arrancados às vertentes de rochas decompostas que os flanqueiam, e isolaram morros de paredões rochosos escarpados e nus, do mesmo tipo que os rochedos em forma de caninos, conhecidos no litoral como corcovados ou pães-de-açúcar.

¹ Francis RUELLAN 135 p 112-117

II

OS RIOS DA VERTENTE MERIDIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS

Da serra dos Órgãos para a Baixada, a descida não se faz de uma só vez. Há degraus no perfil dos esporões rochosos, que constituem uma transição para as baixas colinas e são sem dúvida devidos a falhas em degraus (Est. VII, A e Est. VIII, E).

Por outro lado, a dissecação da frente do bloco falhado não se processa indiferentemente em qualquer direção. Nos lugares em que os gnaisses dominam a leste e oeste, a erosão diferencial dos rios modelou vales orientados SW - NE, nas serras de Tinguá, a oeste, e de Boa-Vista, ao sul de Friburgo. Se os rios que descem da serra de Tinguá são em geral afluentes do rio Guandu, o rio Macacu, tributário da baía de Guanabara, vem da serra de Boa-Vista (fig 1). Penetrando, por erosão regressiva, ao longo de uma linha fraca da serra, ataca a frente do bloco falhado por mais tempo do que os rios que descem da zona central; é também o mais longo e o mais abundante dos rios que se lançam na baía de Guanabara e o que tem as cheias mais temíveis.

Essa disposição da rede hidrográfica prova, evidentemente, que a direção das antigas dobras que afetam os terrenos metamórficos arqueanos da serra dos Órgãos foi cortada obliquamente pelas falhas frontais.

Esses rios nascem na vertente meridional da serra, na base das muralhas rochosas de altura impressionante, formando como que uma espécie de circo com paredões verticais e fundo largo,¹ que se continuam por vales com perfil em U.² Bem poucos desses rios se originam nos fragmentos de vales conservados nos testemunhos das altas superfícies.

Esse recuo rápido das vertentes é devido ao poder da desagregação granular³ e à decomposição mais ativa sob a camada úmida do talude do que nos próprios paredões, donde uma espécie de solapamento que causa o recuo rápido das vertentes pelo destacamento de enormes crostas formadas por pequenas lâminas aglomeradas das rochas desagregadas. Algumas dessas rochas ficam mesmo suspensas, como as que dominam a via férrea com cremalheira do Rio-de-Janeiro a Petrópolis. Os vales que têm a forma em U mais característica têm precisamente os braços do U formados por paredões rochosos verticais (Est. VII, A).

¹ Emmanuel de MARTONNE 112 segundo artigo A, pg 116-117; B, pg 164-165, fig 1 a 4

² Há exceções, ver Est VIII C

³ Francis RUEILLAN 134 a e b

Para jusante, os rios conservam um perfil torrencial até o momento em que atingem as planícies, porém, parece que esse perfil, ocupado por cascatas, tem irregularidades que não são tôdas devidas à estrutura, mas em que intervêm ciclos de erosão. (Est. VIII, B, C e D). É assim que o pequeno rio Soberbo, formando o rio Guapi, construiu antigamente, a partir do lugar chamado Campo-do-Soberbo, a meia-altura da serra, um verdadeiro cone aluvial, formado por argila vermelha laterítica, que contém alguns blocos rochosos em via de desagregação cortical e de decomposição química. A superfície regular desse cone coberto por erva, é utilizada por um loteamento no flanco da montanha; depois, para jusante, o cone aluvial se alonga, formando um terraço acima do rio atual, terraço que pode ser seguido até as cercanias de Majé.

Vê-se um terraço análogo na linha da estrada de ferro de Petrópolis, no lugar em que ela começa ou um pouco acima da estação dita Meio-da-Serra (348 metros), onde uma pequena aglomeração e até uma usina da companhia têxtil "Cometas" aproveitam o espaço em declive relativamente suave. Esse terraço também apresenta declives cobertos por ervas, porém são utilizados para culturas, principalmente de bananeiras. O rio escavou atualmente cêrca de uma dezena de metros, mostrando na sua secção, como ao longo da estrada de Teresópolis, a mesma camada de argila laterítica vermelha, amontoando blocos em via de desagregação cortical com arenas alteradas quimicamente.

Esses cones aluviais antigos têm uma declive bastante forte, estão bastante dissecados pelos rios que aí escavaram vales torrenciais e que deixaram como que dentadas da erosão regressiva, às vêzes tão profundas como vossorocas.

Tão próximos do mar, esses cones aluviais constituem evidentemente uma prova das variações do nível de base.

Chegando à baixada, os rios mudam repentinamente de aspecto. Por pouco tempo pode ser seguido o prolongamento dos cones aluviais, muito baixos ("surbaissés") que se estendem entre as colinas, porém são logo flanqueadas por uma verdadeira planície aluvial que se alarga rapidamente para jusante. Por ocasião das grandes enchentes, inunda-se essa planície, onde aliás o declive é tão fraco que as águas não podem escoar. As terras são alagadas durante a maior parte da estação de chuvas porque os rios são facilmente obstruídos por seus próprios aluviões e pela sedimentação marinha, sem falar no homem que colocou suas estradas sobre diques que cortam a direção dos cursos d'água, deixando um escoamento insuficiente para as águas até os trabalhos recentes de saneamento da Baixada Fluminense.¹

Desse modo, a um curso montanhoso de erosão ativa, sucede, quase sem transição, para jusante, um curso de planície em que o rio divaga, espalha-se sem ter um curso bem definido como se a depressão situada na base do bloco falhado fôsse de origem recente e a drenagem desorganizada.

¹ Hildebrando de Araújo Góes, 87-88

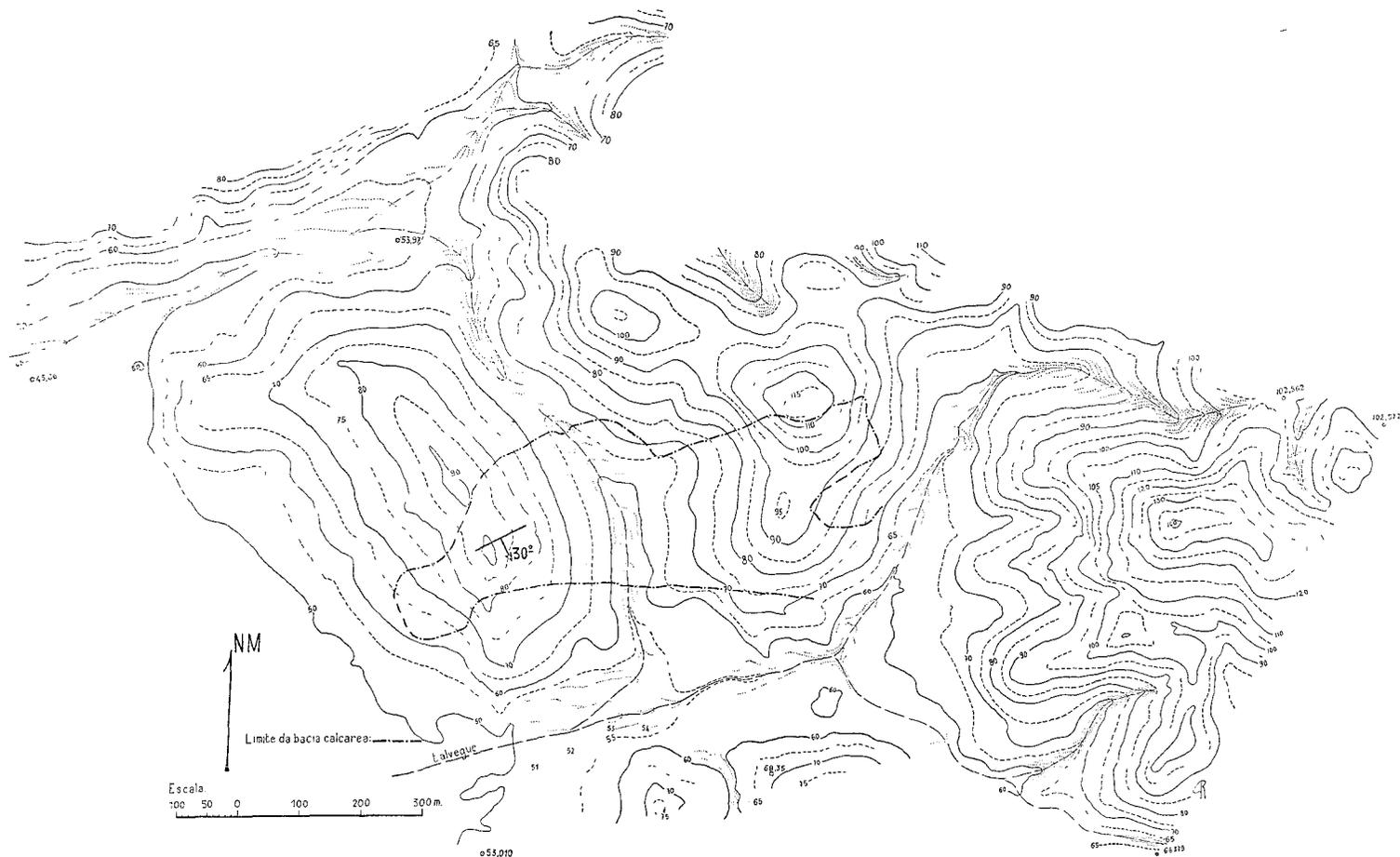


Fig. 5 — Topografia da fazenda São José (Cabucu, município de Itaboraí) e limites da bacia calcarea

A planta levantada em agosto de 1934 na escala de 1:2.000, com uma equidistância de 1 m, foi simplificada e reduzida a um pouco menos de um quinto. Os limites da bacia calcarea foram estabelecidos de acordo com a planta levantada em dezembro de 1944.

1.º) — Nota-se que o nível de 80-100 m corta igualmente o calcareo e os gnaisses, em parte decompostos, que cercam a bacia. O vale central pertence, do mesmo modo ao nível de 50-65 m. 2.º) — A inclinação das camadas calcareas assim como seu limite retilíneo ao sul fazem pensar em uma falha (ver as fotografias Est. IX A e B; Est. X B.) Mas ao sul, paralelamente a esse limite ergue-se a crista apalachiana que aparece nas fotografias A e B estampa X.

As duas plantas utilizadas foram amavelmente cedidas, quando de uma nossa excursão a bacia calcarea, pela Companhia Nacional de Cimento Portland a qual agradecemos as facilidades que nos foram concedidas, assim como a nossos alunos.

III

A DEPRESSÃO TECTÔNICA DA GUANABARA

A situação da Guanabara entre o rebordo meridional falhado da serra dos Órgãos e os maciços litorâneos, faz com que logo se pense num bloco falhado abaixado ou numa depressão de ângulo de falha.

A descoberta de uma antiga pequena bacia fechada no lugarejo de Cabuçu, na fazenda de São-José, no município de Itaboraí, na vertente setentrional do maciço de Niterói, é um fato importante em favor dessa hipótese. Essa bacia está localizada dentro de gnaisses e tem um pouco mais de um quilômetro de comprimento por 500 metros de largura. Sua profundidade máxima é de 100 metros e, segundo as sondagens, atinge uma dezena de metros abaixo do nível atual do mar.¹ Contém calcáreos com fósseis de água doce, atribuídos ao Mioceno superior ou ao Plioceno inferior² e ainda um crocodilo mioceno ou plioceno

Os bancos calcáreos, com espessura de 70 metros têm uma origem termal ou túfica.³ São cortados por pequenas lentes de materiais grosseiros, compostas de areia, calcáreos e argila misturados com blocos de granito e de gnaiss, podendo atingir um metro de diâmetro, e também, fragmentos bem conservados de feldspato e de pegmatito gráfico,⁴ o que prova que a sedimentação do calcáreo foi perturbada por depósitos torrenciais ou por materiais coluviais devidos aos desabamentos e aos deslizamentos. Posteriormente à sua deposição, a bacia calcárea foi deslocada, pois verificamos que as camadas de direção geral N62°E estavam inclinadas cêrca de 30° para o S 28° E, o que prova que a bacia foi submetida a movimentos diastróficos depois da sedimentação lacustre (Est. IX, A e B). Talvez haja aí uma falha que se deslocou posteriormente aos grandes movimentos que criaram a serra do Mar e os pequenos maciços litorâneos. De qualquer modo, a direção geral do deslocamento reproduz a dos grandes acidentes, porém a inclinação em sentido inverso é muito mais forte, o que reforça a idéia de falhas paralelas em degraus, de inclinação diferente, como é freqüente no rebordo dos grandes blocos falhados. Depois da sedimentação e dos movimentos que a afetaram, a bacia foi trabalhada pelos mesmos níveis de erosão que os gnaisses vizinhos, os de 80-100 metros e de 50-65 metros. (fig 5). (Est. X, A e B).

Êsses fatos mostram a existência de uma pequena bacia interior entre o maciço de Niterói e a serra dos Órgãos no fim do Mioceno ou no comêço do Pleistoceno, o que coloca, antes dessa época, as grandes falhas que cortaram o rebordo meridional do maciço da serra dos Órgãos. Por outro lado, a existência de fósseis de água doce mostra que o movimento de blocos falhados não foi suficiente para acarretar

¹ Avelino Ignacio de OLIVEIRA e Othon Henry LEONARDOS 124 Ver as páginas 681-682 e a estampa XXXVII p 686

² Carlotta Joaquina MAURY 115

³ Viktor LENZ, 104.

⁴ Avelino Ignacio de OLIVEIRA e Othon Henry LEONARDOS, 124, p 682

uma invasão marinha. Certas falhas têm aparecido posteriormente aos depósitos. Enfim, os níveis que modelam ao mesmo tempo os gnaisses e os sedimentos da antiga bacia lacustre, mostram que, posteriormente à sua deposição, isto é, no fim do Plioceno ou no Pleistoceno, a erosão ainda se processava em função de níveis de base superiores ao nível atual.

Esses fatos provam evidentemente que, se a origem da depressão da Guanabara está ligada a movimentos verticais, a invasão marinha e a topografia atual da baixada têm uma outra causa.

IV

OS MACIÇOS LITORÂNEOS SÃO BLOCOS FALHADOS E BASCULADOS PARA O NORTE

A topografia dos maciços litorâneos reproduz a uma altitude mais baixa a da serra dos Órgãos. Constata-se esse fato a oeste como a leste, na serra de Bangu, maciço da Tijuca, serra da Boa-Esperança ou no maciço de Cabo-Frio; o escarpamento está voltado para o mar, isto é, para o sul e o declive é menos brusco para o interior. É suficiente constatar que apenas os pequenos rios, cujos cursos são cortados por cascatas, dissecam a vertente abrupta meridional, enquanto que os rios importantes se dirigem para o interior e só alcançam o mar depois de um longo desvio na baixada. Há apenas duas brechas importantes: a brecha dupla do vale do rio Guandu, que drena, a oeste, a depressão tectônica da baixada entre os maciços e a serra do Mar e sobretudo a abertura da baía, única brecha neste segmento, através dos maciços litorâneos. Uma outra analogia com a serra dos Órgãos está na diferença de altitudes a oeste e a leste. Enquanto que a serra de Bangu e o maciço da Tijuca atingem 800 a 900 metros, em média (Est XIV, B) ultrapassando mesmo 1 000 metros e são pequenas montanhas cobertas de matas hostis (Est XII, A e B), que não são habitadas pelo homem e sim contornadas pelas brechas de que já falamos; os maciços de leste são menos elevados, em particular o de Niterói que apenas atinge 400 a 600 metros e é drenado por vales em forma de mangedouras aluviais que foram facilmente penetrados pelo povoamento (Est XI). A linha separatória entre os dois grupos de maciços não passa pela entrada da baía, segue uma linha NE-SW que liga a praia de Botafogo à da Gávea, passando pela base do grande escarpamento do Corcovado. A significação dessa linha é particularmente clara quando observada da Vista-Chinesa (fig 6) É talvez uma falha, como a descreveu ALBERTO BETIM PAES LEME² e com restrições EVERARDO

¹ Os maciços litorâneos de este atingem no entanto localmente 889m na serra de Matogrosso entre Maricá e Saquarema. Essa seria, para o sul, desce a 642, 240 m e enfim, termina no oceano no cabo alongado da Ponta-Negra (100 m de altitude em média). Essas altitudes superiores a 500 m são no entanto, muito mais raras que a oeste da baía.

² Alberto Betim PAES LEME: 125, 126, 127 (pg. 93) 130 (Ver pg 604 as figs 165 e 166) — a NW dos morros dos Dois Irmãos e do Cantagalo, porém é igualmente uma direção de tipo apalachiano



Foto FRANCIS RUELLAN

A — O alto vale do rio do Saco onde se forma o rio Ubá, afluente do Paraíba, entre as estações de Governador-Portela (634 m) e Baão-de-Javari

O vale largo de declive suave e forma de "mandeua" aluvial foi barrado na época colonial para formar um pequeno lago ramificado cujo escoadouro fornecia força motriz a uma fazenda. A represa é cercada de pequenas colinas, terraços modelados por um recomeço de erosão. A altitude relativa desses terraços e espigões é de 50 m. Esse vale situa-se perto do rebordo da serra, sobre a encosta de declive suave do bloco falhado e basculado da serra dos Orgãos.

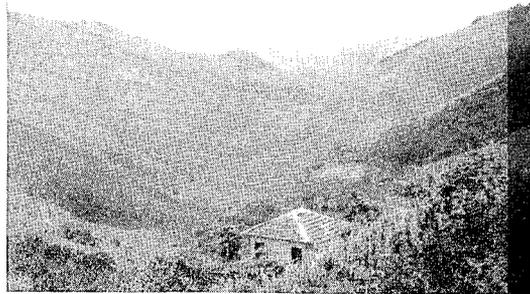


Foto FRANCIS RUELLAN

B — Escarpamento meridional do mesmo bloco. Dissecção pelo rio Santana, tributário do rio Guandú. Vista tomada da estação de Comandante Niemeyer (499 m) na direção de S W

O rio Santana segue a direção do dobramento laurenciano, oblíqua à frente dissecada do bloco falhado da serra, formando um relevo de tipo apalachiano. Níveis de altos vales capturados pela erosão remontante nos gnaisses, menos maciços que os granitos e os gnaisses graníticos que afloram entre Telesópolis e Petrópolis.

Os espigões das encostas apresentam rupturas de perfil que marcam as etapas do afundamento.

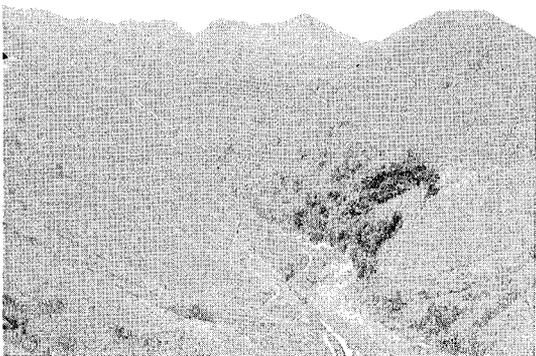


Foto FRANCIS RUELLAN

C — Fotografia tomada, igualmente, no vale do Santana, mais a jusante, perto da estação de Vera-Cruz (398 m)

Aqui a retomada da erosão é mais acentuada e o rio formando rápidos modelou um perfil transversal em V.

D — De meio da serra (348 m) na Estrada de Ferro Rio-de-Janeiro a Petrópolis

Vista da baixada mostrando o escalonamento das colinas, a baía e, ao fundo, o pequeno maciço da Carioca com o Pão-de-Açúcar

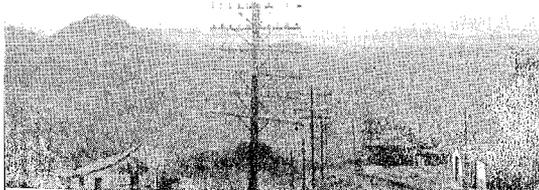


Foto FRANCIS RUELLAN

E — O fundo da baía de Guanabara, visto na direção NNW

Mostrando ao fundo o cume regular, sub-horizantal da serra da Estiela que se eleva como um muro. Adiante as cristas marcam as etapas intermediárias do desabamento do bloco falhado com os terraços de sua dissecção. Mais abaixo, enfim, de um lado e de outro do rio Ilú, a baixada, de constituição aluvial recente, com sua vegetação de mangue e semeada de pequenas colinas, correspondendo aos níveis recentes de 80-100 m, 50-65 m, 25-35 m, e 15-20 m.



Fototeca do C N G.

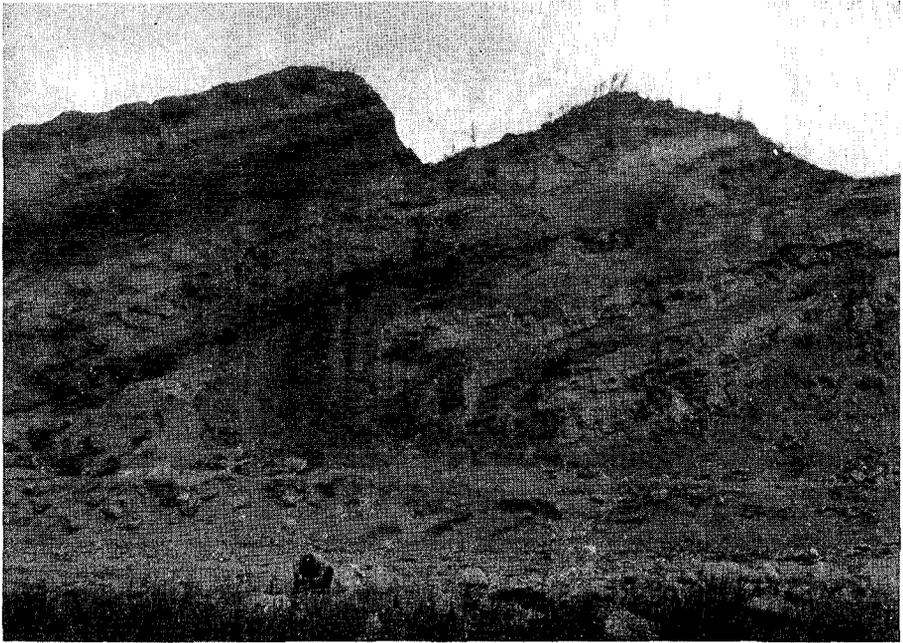


Foto FRANCIS RUELLAN

A — *Bacia calcárea neógena de Cabuçu, na Fazenda São-José, município de Itaboraí*

Faixas de tufoossilíferos e de travertinos. Direção N 47° E, inclinação de 30° para SE. As camadas deslocadas foram em seguida cortadas pelo nível de erosão de 80-100 m, que posteriormente foi dissecado pelo nível mais recente de 50-65 m (fig 5 pág 456)

B — *Explotação dos calcáreos de Itaboraí; vista de conjunto sobre o afloramento*

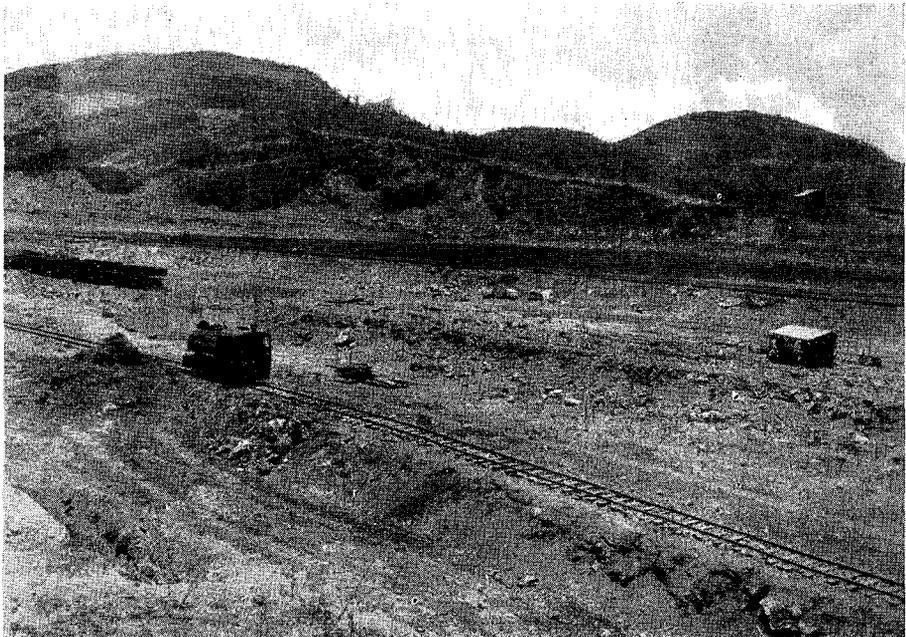
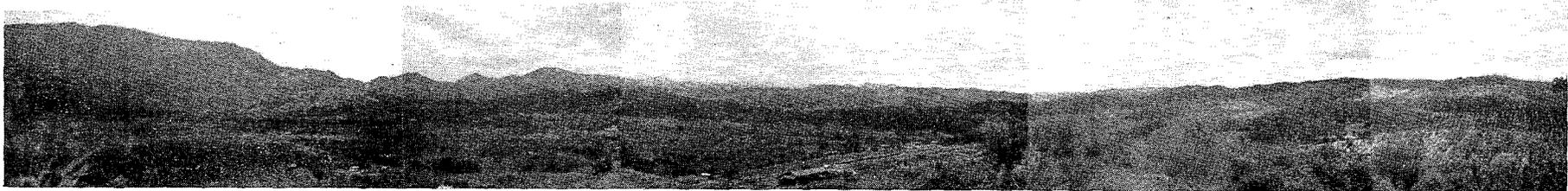


Foto FRANCIS RUELLAN



A — *Bacia calcarea lacustre neogena de Cabuçu na Fazenda São-José, município de Itaboraí.*

Foto FRANCIS RUELLAN

Vista tirada da altura de 93 m. No centro, ao longe na direção SW o Corcovado e os relevos vizinhos do Rio-de-Janeiro. Colinas dos níveis de erosão de 80-100 m e de 50-65 m.

Ao sul, (à esquerda) os relevos do maciço de Niterói, uma barra rochosa de direção apalachiana, com uns 305 m de altitude máxima. Ao norte, (à direita), grande regularidade do nível de 80-100 m. No primeiro plano a estação da estrada de ferro e os escritórios da companhia estão a 49 m de altitude.

B — *Vista da barra rochosa que limita a bacia ao sul.*

À direita, afloramento de tufos e travertinos do "cliché" A, Est. IX.



Foto FRANCIS RUELLAN



Fotografia tirada do alto do Corcovado (704 m) na direção este.

Fototeca do C.N.G.

No primeiro plano, ao centro, a praia de Botafogo. A lagoa que se encontrava atrás do cordão litorâneo foi colmatada, em parte artificialmente, e hoje é ocupada pelas habitações. À esquerda, o morro da Viuva, ligado por um duplo tómbolo ao morro do Mundo-Novo e depois d'ele, na extremidade, a ponta meridional do cordão litorâneo da praia do Flamengo. À direita, a extremidade do morro da Babilônia ligado igualmente por dois tómbolos aos morros do Pasmado e da Urca—Pão-de-Açúcar e, finalmente, o Pão-de-Açúcar ligado do mesmo modo, ao morro Cara-de-Cão (forte de São-João). As lagoas que existiram entre esses tómbolos acham-se hoje colmatadas, em parte artificialmente. Outros aterros artificiais foram feitos também, ao pé dos morros da Urca—Pão-de-Açúcar, do Pasmado e da Viuva como também ao longo das praias da Saudade, de Botafogo e do Flamengo. À entrada da baía, o rochedo de Laje continua o alinhamento do morro Cara-de-Cão. No último plano, o maciço de Niterói, mais elevado junto ao Oceano (à direita), que para o interior onde se observa uma verdadeira brecha correspondendo aos níveis de erosão intermediários (160-180 m. 80-100 m ver no texto, pag. 462) e a depressão de ângulo de falha. A inclinação para o interior, medida pelo plano tangente aos cumes, e de, aproximadamente, 2°. O maciço de Niterói é formado por uma série de cristas apalachianas paralelas (ver a carta geomorfológica fig. 12 fora do texto). Essas cristas, destacadas pela erosão fluvial foram reunidas entre elas por uma série de cordões litorâneos depois da invasão marinha que sucedeu aquela erosão. O tómbolo de Jurujuba une assim ao continente o grupo dos rochedos Macaco e do Morcêgo. Depois, atrás do Pão-de-Açúcar, sucedem-se os cordões litorâneos de Piratininga e Itaipu que contem as lagunas do mesmo nome separadas uma da outra pelos terraços da ponta de Itaipu. No fundo, à direita, o grande cordão litorâneo da lagoa de Maricá. À esquerda, no fundo, os patamares da serra do Mar



A — As encostas meridionais muito íngremes do pequeno maciço litoiânico da Carioca, ao pé de Paineiras, lembiam, por sua vegetação exuberante, as encostas meridionais da serra do Mar. Ai são encontrados fetos arborescentes, galhos caiegados de epifitas e verdadeiras cortinas de longas lianas

Foto FRANCIS RUELLAN

B — Vista tomada na direção oeste do Alto-da-Boa-Vista sôbre um terraço a mais de 320 m de altitude

No centro, terraço rochoso e um vale suspenso, com culturas, dominando os terraços recentes emboite da Gávea-Pequena

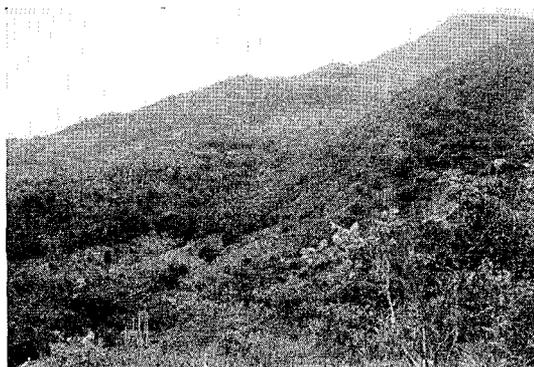


Foto FRANCIS RUELLAN



Foto FRANCIS RUELLAN

C — Blocos de granito a jusante do Caos das Furnas

Situados no mesmo nível de erosão, eles ainda não foram inteiramente destacados da arenia, apesar do afundamento do rio Cachoeira de baixo dos blocos

D — Cascata do rio Cachoeira a jusante do Caos das Furnas

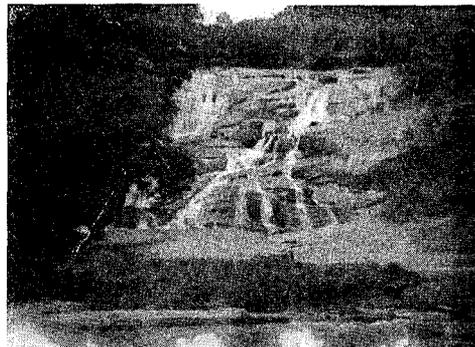
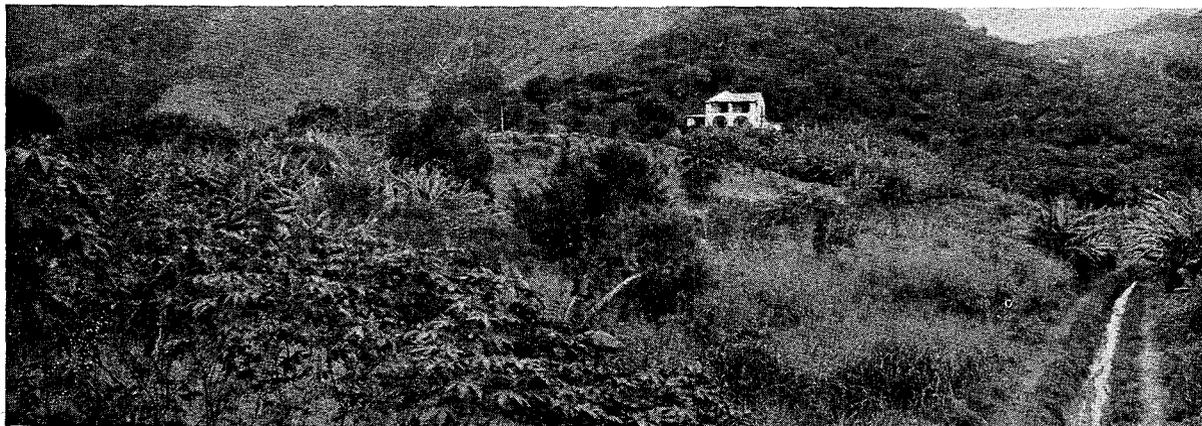


Foto FRANCIS RUELLAN



A — Região de Cachoeirinha. Pequena bacia de sedimentação local a montante dos rápidos do rio Cachoeira (D.F.) Foto FRANCIS RUELLAN

Vista da zona a montante da confluência deste rio com o Gávea-Pequeno. Terraços modelados na argila laterítica, sendo que o da igreja tem aproximadamente 15 m. (17,27 de desnível em relação ao leito do Cachoeira na confluência com o rio Gavea e 14,81 acima da planície aluvial, de acordo com as medidas de MIGUEL ALVES DE LIMA) A esquerda, um outro, mais baixo, e ocupado por habitações e árvores frutíferas. Enfim, o vale irrigável e utilizado para a cultura do agrário.



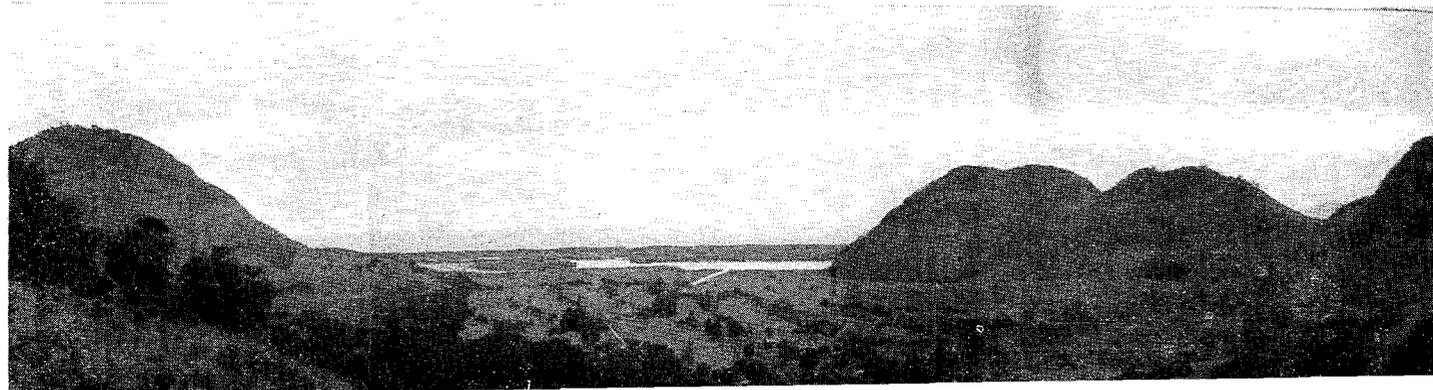
B — Vista da saída da montanha do rio Cachoeira tirada para montante, da ponte situada atrás do campo do Itanhanga Golf Club.

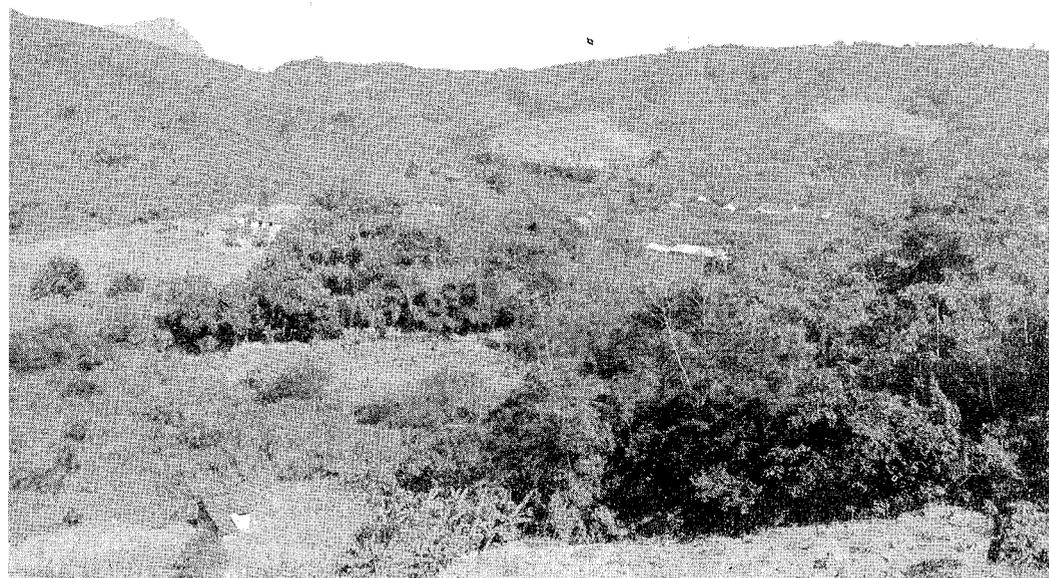
Terraço de piemonte.

Foto FRANCIS RUELLAN

C — Embocadura do rio Cachoeira.

No segundo plano, um cordão litorâneo isola uma lagoa; uma pequena planície drenada artificialmente marca os progressos do aluvionamento. O rio que desceu do maciço da Tijuca em patamares, rápidos e cascatas transforma-se, bruscamente, em rio de declividade insuficiente, quase nula, quando atinge a região colmatada, atrás do cordão litorâneo. A entrada do vale é marcada por morros de forma arredondada, destacados pela erosão fluvial e o escoamento, antes de ter sido sua base submergida sob os aluviões; assim o morro da Tanhanga situado um pouco a direita da fotografia. À direita, depósitos coluviais descidos dos morros vizinhos. A esquerda, antiga plataforma litorânea e antiga falésia do nível de 50-65 m.



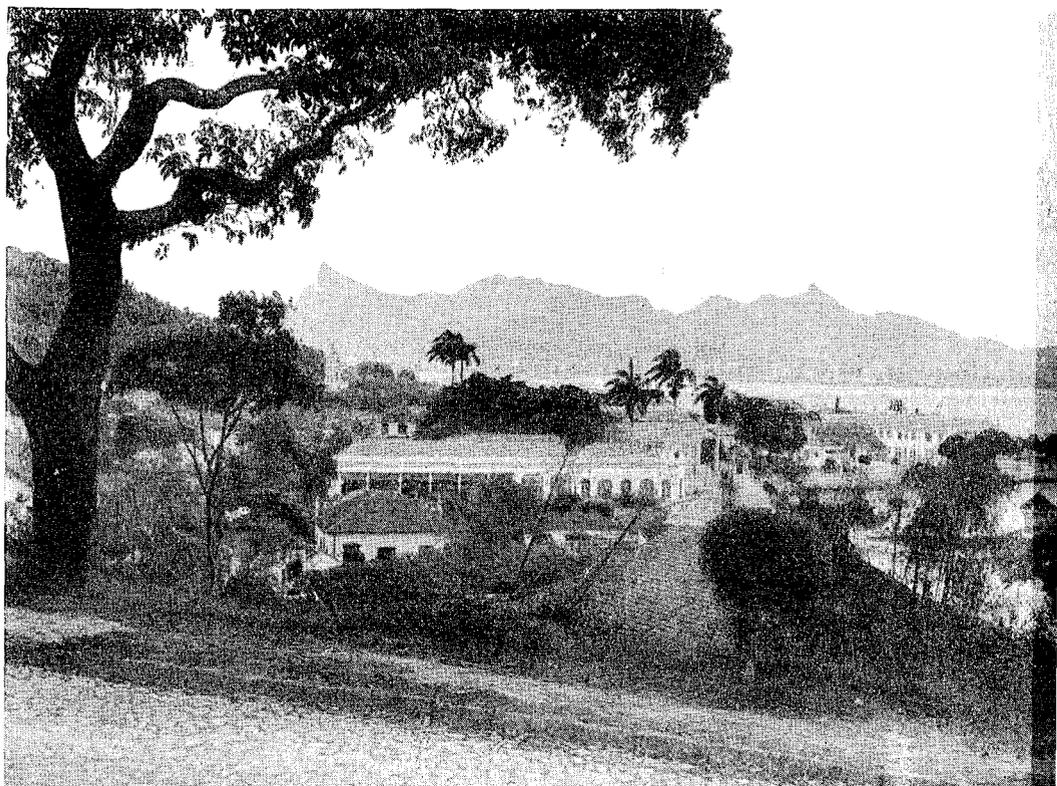


Fototeca do C N G.

A — *Aspecto do relevo alveolar do maciço de Niterói na região de Pendotiba, bacia do rio Casamujo*
 Vales largos em forma de calha aluvial, enquadrados por pequenas colinas (Ver fig 7, pág 461)

B — *Vista tirada do bairro de São-Domingos em Niterói, na direção de SW, para maciços da Carioca e da Tijuca no Distrito-Federal*

A esquerda, o pico do Corcovado (704 m). No centro, um pouco à direita, o da Tijuca (1 021 m). Os cumes têm uma altitude de 700 a 1 000 m, superior às do maciço de Niterói. Diante dos dois maciços vêem-se os terraços habitados de Santa-Telesa e pequenos morros isolados, precedidos dos aterros recentes do porto do Rio-de-Janeiro. No primeiro plano, à direita, aterros recentes em Niterói.



ototeca do C N G.

A — Região do largo da Batalha, vista tomada da pequena igreja situada a 100 m aproximadamente na direção do SE

Colinas dos níveis 120-140 m, 160-180 m e 260-280 m. No fundo, à esquerda, o morro do Cantagalo (407 m) — (ver fig 7, pág 461)



Foto FRANCIS RUELLAN



Foto FRANCIS RUELLAN

B — Leito de seixos rolados de quartzo marcando a antiga passagem do rio da Cachoeira, perto de Niterói, no lugar da captura, perto da olaria do largo da Batalha

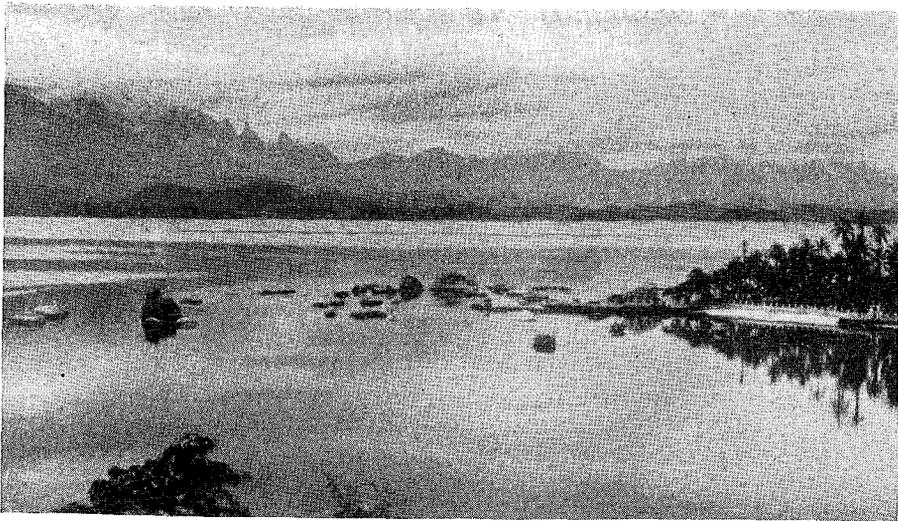
De cima para baixo: areias, seixos rolados e argila lateítica. Altitude 101 m (Ver fig 7)

C — Largo vale aluvial do largo da Batalha

Marcando a antiga passagem do rio, a jusante da captura do alto rio Caramujo pelo rio Cachoeira. No primeiro plano, nível de colinas de 120-140 m. No último plano, morros atingindo 300 m (Ver fig 7)



Foto FRANCIS RUELLAN



Fototeca do C N G

A — *Serra dos Órgãos vista de Paquetá*

Os grandes rochedos dissecados dos Órgãos marcam a transição entre a parte mais elevada do maciço e a serra de Friburgo. Mais perto, vêm-se as colinas dos degiaus de falha e dos níveis de erosão da Baixada. No primeiro plano, blocos de granito destacados pela erosão marinha que reteiou a camada de decomposição que os rodeava.

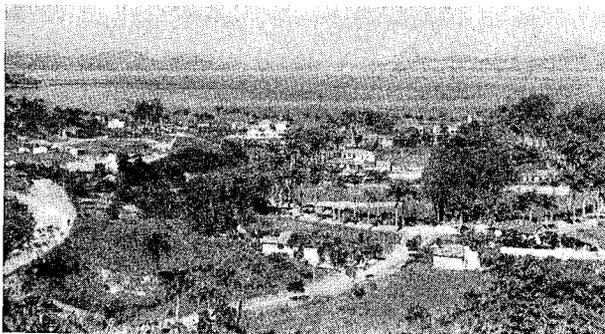


Foto FRANCIS RUELLAN

B — *Da Ilha do Governador, em direção à entrada da Baía*

No primeiro plano, os lotes de terrenos do Jardim-Guanabara instalado atrás do cordão litorâneo em uma zona, em parte artificialmente colmatada. À esquerda, terraço de 15-20 m. No fundo, o perfil em *hogback* do Pão-de-Açúcar.

C — *Do morro da Mãe-d'Água (71 m), na ilha do Governador, para este*

No primeiro plano, testemunhos do nível de 50-65 m. À direita, a ponta de Manguinhos mostra um testemunho do nível de 15-20 m. No fundo, as colinas do maciço de Niterói (Ver fig 8, pág 470).

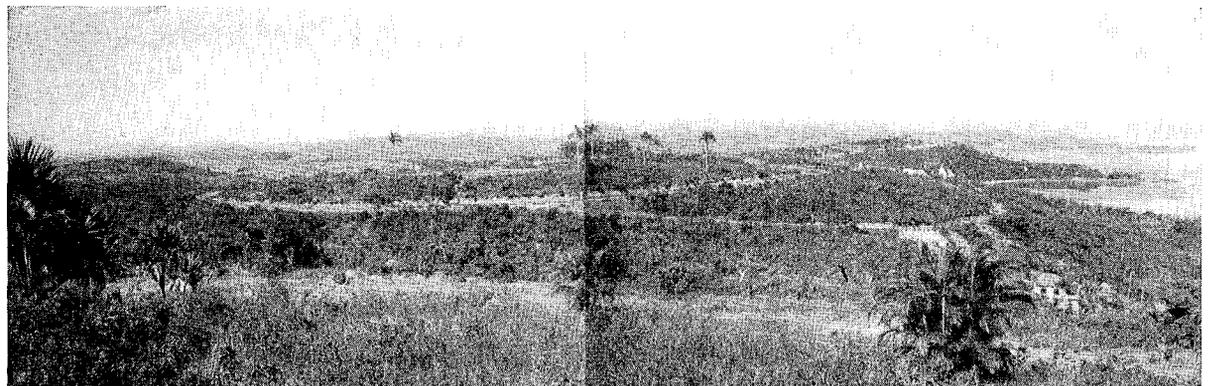


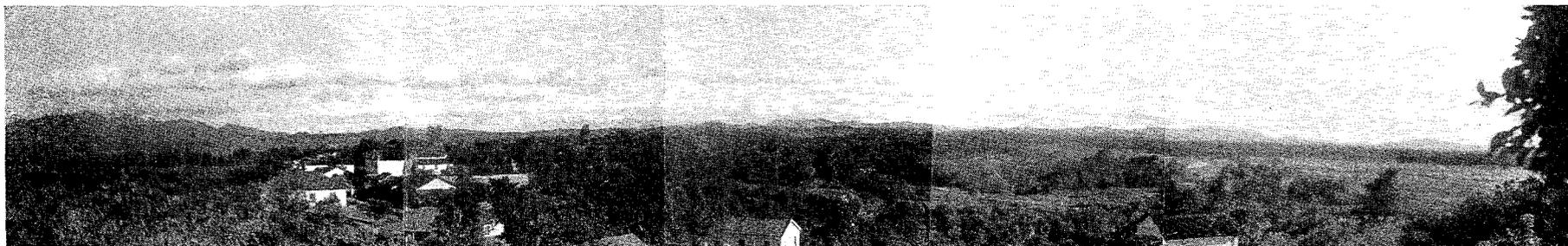
Foto FRANCIS RUELLAN



A — Panorama tomado do morro da Bica na ilha do Governador de SE ate SW

Foto FRANCIS RUELLAN

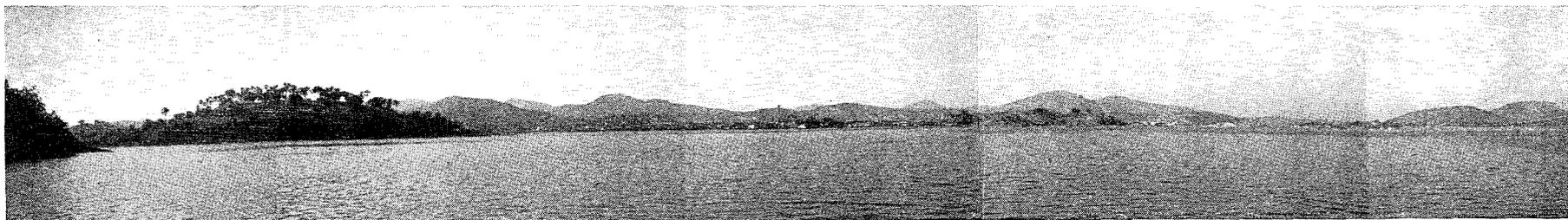
A esquerda, ao longe, o maciço de Niterói. Mais perto, na direção da ponta de Mangunhos (nível de 15-20 m), os níveis de 50-65 m e de 25-35 m (nível da igreja). O colo entre o corrego de Jequia e a praia da Bica está a 15 m de altitude. Ao longe, a direita do Pão-de-Açúcar, grupos de morros de pequena altitude e depois, diferenciando-se facilmente por sua altitude superior a 700 m, o escarpamento do Corcovado (704 m), a serra da Carioca (760-780 m) e o maciço da Tijuca (1 021 m). Entre esses dois maciços, no colo do Alto-da-Boa-Vista, o relevo se abaixa.



B — A baixada, vista do nível de 15-20 m em Pôrto-das-Caixas.

Foto FRANCIS RUELLAN

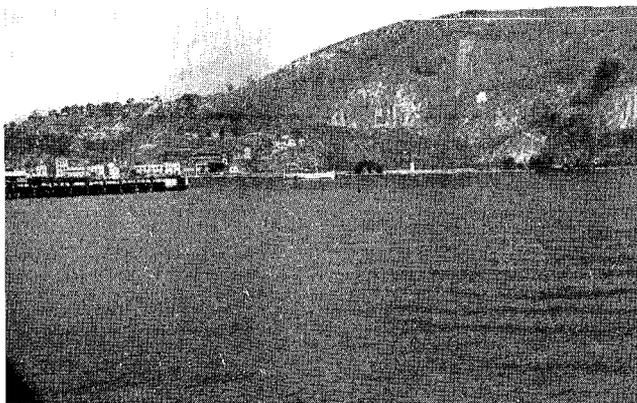
A esquerda a pequena cidade, instalada sobre o terraço e o morro ao sul de Cabuçu. (Ver Est. X, A e B) A direita, vista sobre o vale entulhado do rio da Aldeia, afluente do Macacu. Ao fundo, montanhas do Distrito-Federal, separadas por brechas.



C — De perto da ilha do Carvalho na direção sul

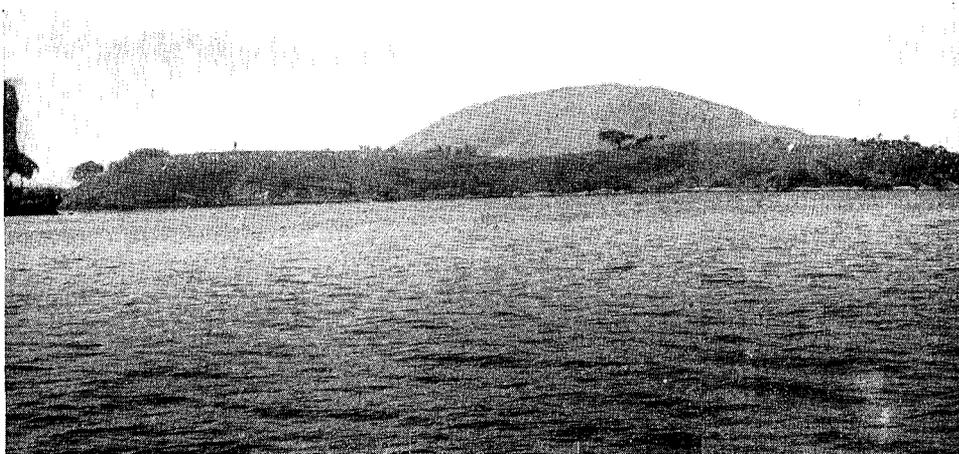
Foto FRANCIS RUELLAN

Vista das colinas do maciço de Niterói, dos terraços periféricos e dos aterros utilizados para as instalações industriais como em Maru (no centro).



A — Na extremidade do moirô da Armação (162 m) em Niterói, terraços habitados de 60 m

Foto FRANCIS RUELLAN



B — Litoral ocidental da ilha de Mocanguê-Grande

Nível de 50-65 m; atrás o moirô da Armação

Foto FRANCIS RUELLAN

Foto FRANCIS RUELLAN



C — Litoral NW da ilha de Santa-Cruz

Nível de 15-20 m e pequeno terraço de 2 a 5 m

A — Nivel de 25-35 m nas ilhas que circundam a ilha das Flores.

À direita, o nível de 50-65 m.

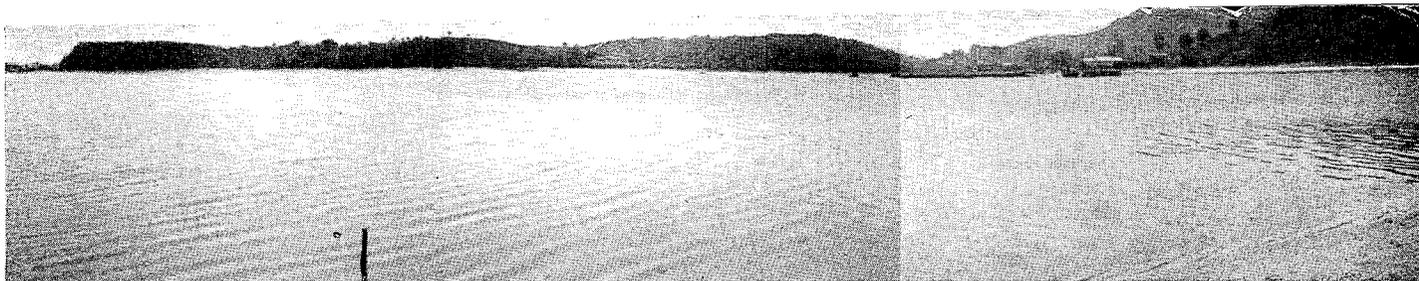


Foto FRANCIS RUELLAN



Foto FRANCIS RUELLAN

B — Pequena ria do Córrego do Jequá na ilha do Governador, vista do morro do Zumbi (55 m)

Tem apenas 2 km de extensão. Já foi invadida pelos mangues e colmatada parcialmente. Como freqüentemente acontece nas rias, cordões litorâneos e aterros como os de Zumbi ligaram ilhas ao litoral perto da embocadura. À direita, terraço do nível de 65 m e no segundo plano, ao centro, testemunhos do nível de 25-35 m.

Foto FRANCIS RUELLAN

C — O vale entulhado do rio São-João-de-Meriti visto da estrada Rio-Petropolis no limite do Distrito-Federal e do Estado do Rio-de-Janeiro

No primeiro plano, à esquerda, a casa das bombas do serviço de Saneamento da Baixada Fluminense. Ao longe, uma das encostas do vale submerso colmatado. O cume plano da colina do último plano à esquerda esta no nível de 50-65 m enquanto que a direita, perto do litoral, são observados testemunhos dos níveis intermediarios de 25-35 m e de 15-20 m.

A — Parte oriental da lagoa Rodrigo-de-Freitas vista do Corcovado (704 m)

Um cordão litorâneo com pequenas dunas, onde foi construído o bairro residencial de Ipanema, barra a lagoa. A água trazida pelos rios tributários da lagoa tem um escoadouro, hoje canalizado, mas os aluviamentos progredem, rapidamente, pelo desse canal. A esquerda, as encostas rochosas arredondadas do morro dos Cabritos. As paredes nuas, escurecidas pelos líquens e sulcadas pelas caneluras do escoamento com traços de esfoliação cortical, sucedem os depósitos coluviais das encostas cobertas de vegetação. A ponta que avança na lagoa atinge 130 m, mas se termina por um terraço rochoso de 60 m, antiga plataforma litorânea. Nesse antigo nível mainho, o cume do morro de 130 m representava sem dúvida um recife costeiro. A zona residencial da Gávea que aparece no primeiro plano foi em grande parte conquistada recentemente à lagoa, como também a estrada que contorna a ponta, e uma parte de Ipanema.



Fototeca do C N G

B — Parte ocidental da lagoa Rodrigo-de-Freitas

No fundo, quase no centro, o morro dos Dois-Imãos formado de gnaíse lenticular. É uma crista monoclinal ou *hogback*, como o Pão-de-Açúcar. A passagem dos gnaíses lenticulares aos biotita-gnaíses dá na zona do talude coluvial coberto de vegetação, marcando um grande contraste com a tocha nua que se ergue como um muro. A origem desse abrupto deve ser a ação da erosão diferencial nas rochas de dureza desigual. Essa garganta entre os Dois-Imãos (533 m) e o morro do Cochrane (706 m) cujas encostas são vistas à direita da fotografia também é marcada por um filão de diabásio orientado NE-SW.

No fundo, à direita da fotografia, vê-se a pedra da Gávea (842 m), bloco de granito que aflora no cume de um maciço de gnaíse lenticular, relativamente pouco inclinado e de perfil dissimétrico.



No primeiro plano, a estrada D^a Castorina que do Jardim-Botânico se dirige para a Vista-Chinesa e a Mesa-do-Imperador, célebres pelo panorama que daí se descortina (Ver a fig. 6, pág. 459). Um filão de diabásio marca o eixo do vale, quase este-oeste apesar do biotita-gnaíse se apresentar aí frequentemente com uma direção diferente. As direções dos deslocamentos antigos acompanhados de intrusões de diabásio e de basaltitos têm, portanto uma influência sóbria as formas do relevo às vezes maior que a da direção das dobras. Ao longo do litoral nas margens mesmo da lagoa terraços rochosos, pedregalminando os de nível de 50-65 m.

A planície litorânea foi em grande parte conquistada artificialmente à lagoa. Os rios construíram um pequeno delta na lagoa, mas hoje eles foram desviados para o campo de cordões do Jôquei Clube cuja área também foi conquistada à lagoa, assim como uma parte do bairro do Leblon, que continua o delta de Ipanema.

Fototeca do C N G

A — De Sumaré, na encosta norte da serra da Carioca para o norte, onde hoje se estende a cidade do Rio-de-Janeiro entre os morros alongados que seguem a direção dos antigos dobramentos (Ver fig 9)

No centro da fotografia aparece o morro do Engenho-Novo, separado à direita, do morro do Telégrafo, por um verdadeiro estreito onde passam tôdas as vias de comunicação que levam ao centro da cidade. O espaço vazio do Debi-Clube à direita dêsse estreito, também é um atênio recente, artificial. Os morros que aparecem na fotografia possuem terraços que correspondem aos níveis de 80-100 m, 50-65 e 25-35 m. Ao fundo, uma série de afloramentos graníticos modelados nesses diferentes níveis, separados por vales entulhados que se terminam num litoral conquistado pacientemente aos mangues

Foto FRANCIS RUELIAN



Fototeca do C N G

B — Vista tomada de pequena altura em Santa-Teresa, em direção à entrada da baía

No primeiro plano, antiga zona pantanosa atrás do lago da Glória (atual rua Benjamin Constant) e terraços do nível de 50-65 m na extremidade NE do morro da Nova-Cintia. No segundo plano, no centro, morro da Glória

C — Fazenda do Taquaral (nível de 15-20 m) em Niterói

Vista na direção de SW, para a serra da Tirica com um rochedo em forma de canino, ou falso Pão-de-Açúcar (417 m). Um outro terraço aparece entre a serra e a fazenda



Foto FRANCIS RUELIAN



A — A lagoa e a cidade de Araruama

Foto FRANCIS RUELLAN

Vista tomada do estabelecimento de preparação do gesso recolhido do fundo da lagoa de que se vê um depósito no primeiro plano, a direita. Além do porto terraços dos diversos níveis indicados, modelados na argila laterítica mas com depósitos de seixos rolados e de argila arenosa. Na extremidade à direita, região baixa da restinga de Masambaba.

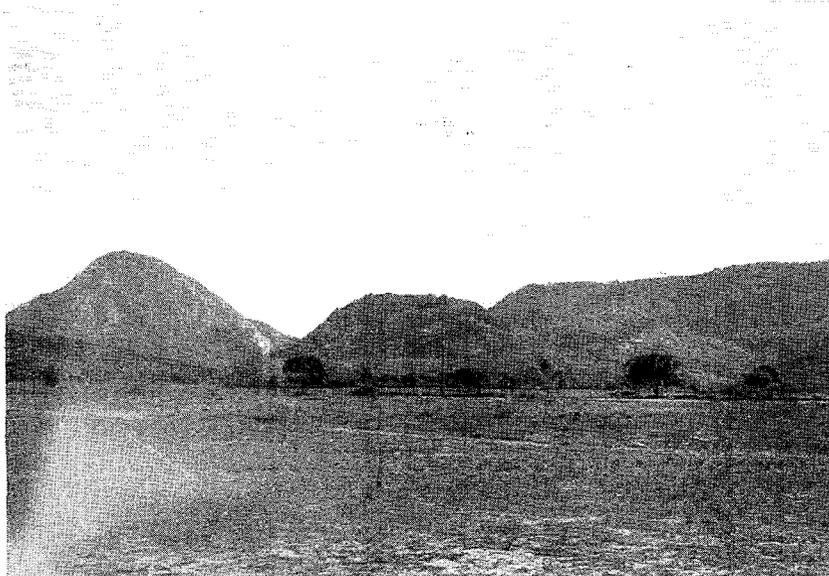


Foto FRANCIS RUELLAN

B — Fotografia tomada entre São-José e Buriche, na estrada de Marca, na direção NW

No último plano, à esquerda, a Pedra-de-Inoã (518 m) com suas paredes rochosas. Mais perto, ao centro, a pequena serra dos Macacos, do nível de 240-260 m, que se termina por um terraço rochoso mais baixo. Mais perto ainda, uma depressão umida marca o lugar de uma antiga lagoa barrada por um antigo cordão litorâneo de que se vê a areia no primeiro plano.



Foto CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT

C — Entrada da pequena ria de Cabo-Frio, vista do Forte São-Mateus

Os gnaisses, de que se vê a inclinação para SE no primeiro plano, foram cortados por diferentes níveis de erosão antes do grande aprofundamento ocasionado pela erosão fluvial que foi seguido de invasão marinha.



A — A lagoa de Saquarema vista do povoado na direção de noroeste

No primeiro plano, o sangradouro da lagoa, que passa com dificuldade sobre a restinga construída pelos ventos do sul, apoiada no tochedo da igreja. Bancos de areia e cêrcas para reteer o peixe atapalham essa passagem. No fundo, ao centro, a serra do Mato-Grosso, que atinge 889 m. À esquerda ao longe, a serra de Jácome (642 m). Mais perto, pequenos terraços de altitude uniforme, dissecados pela erosão fluvial antes da invasão marinha.

Foto FRANCIS RUELLAN



B e C — Sambaqui em Saquarema

Aí foram encontrados conchas comestíveis, ossos humanos e animais e vegetais carbonizados em leitos inclinados. Acha-se à margem da lagoa, muito rica em conchas.

Foto FRANCIS RUELLAN

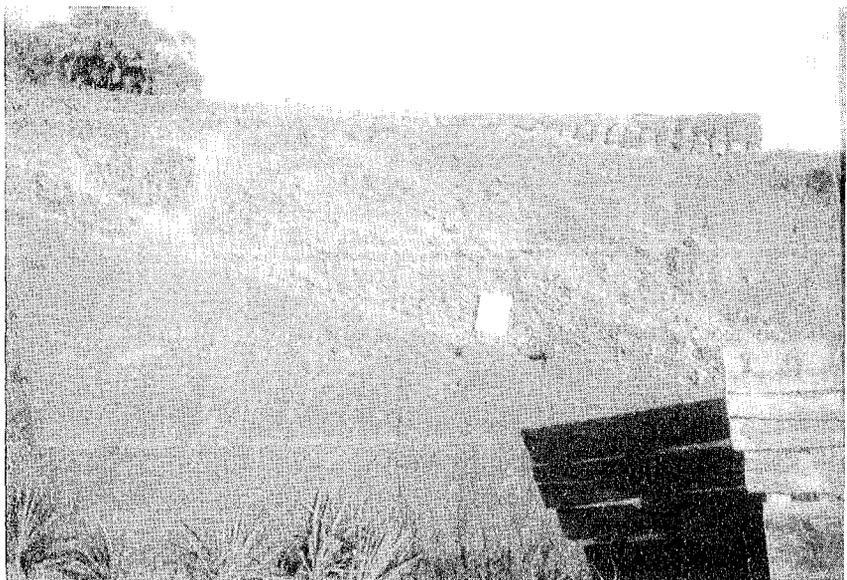


Foto ALFREDO PÔRTO DOMINGUES

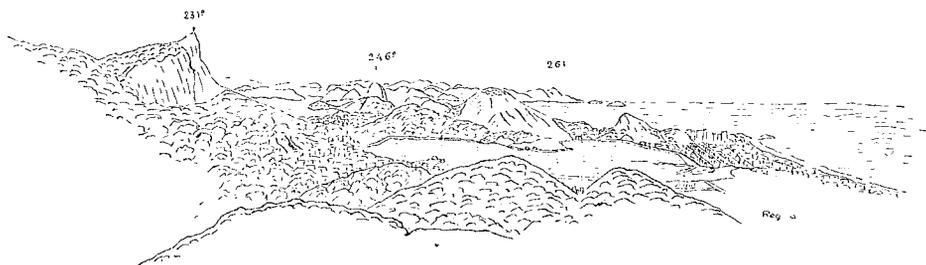


Fig. 6 — Vista panorâmica da região situada a SE do Corcovado executada na câmara clara pela Sra REGINA PINHEIRO GUIMARÃES ESPINDOLA (estudante de doutorado de Geografia da Faculdade Nacional de Filosofia e funcionária da Secção de Estudos Geográficos do C N G) Ponto de observação: Vista-Chinesa (413 m) Os pontos foram marcados no sentido das agulhas de um relógio a partir do norte magnético

Entre o rebordo do maciço montanhoso de mais de 700 m de altitude que se termina no Corcovado (à esquerda) e a zona recortada e deprimida que se estende até Niterói o contraste é impressionante. Pensa-se, naturalmente, em um escarpamento de falha (A B PAES LEME: 126, E A BACKHEUSER 49, R. M. DE LIMA E SILVA 107), ou, ao menos, em uma frente dissecada de bloco falhado. A entrada da baía, situada atrás do Pão-de-Açúcar, não coincide com a linha de separação dos dois blocos. Ela é devida à invasão marinha que sucedeu ao escavamento vertical intenso do "Rio" Guanabara em função de um nível de base inferior ao atual. Uma outra depressão invadida pelo mar que, depois de ter sido fechada por um cordão litoânico forma a lagoa Rodrigo-de-Freitas. Nota também a influência das inclinações dos gnaisses na forma dissimétrica (caninos, corcovados), dos morros isolados.

BACKHEUSER,¹ porém é preciso notar que esta linha reproduz uma direção de tipo apalachiano e que pode ser devida à erosão fluvial diferencial, particularmente forte nessa zona de cabo na entrada da baía. ALBERTO RIBEIRO LAMEGO coloca uma falha ao longo do escarpamento oriental do Pão-de-Açúcar apoiando-se na presença de um plano de fricção e de um dique de basaltito.² Esse dique prova que se trataria no máximo de uma falha antiga, enquanto que a superfície de fricção é visivelmente devida a um deslizamento recente de um pedaço de rocha ao longo de um plano de estratificação. É difícil, pois, perceber nesse lugar o traçado da falha da Guanabara. Em todo caso é evidente que a separação dos dois grupos de maciços de altitudes diferentes está no prolongamento do vale de Teresópolis, que limita a parte alta e a parte baixa da serra dos Órgãos. E, assim como as lâminas e pontas dos Órgãos se encontram na zona de transição, uma série de morros em forma de caninos, chamados corcovados ou pães-de-açúcar, marcam a passagem para a zona mais baixa de leste.

A petrografia e a estrutura dos maciços situados a oeste da entrada da baía são bem conhecidas graças aos trabalhos de EVERARDO BACKHEUSER³, BETIM PAES LEME⁴, RUI DE LIMA E SILVA⁵, LUCIANO JACQUES DE MORAES, DJALMA GUIMARÃES e OTÁVIO BARBOSA,⁶ mais recentemente vieram os de ALBERTO RIBEIRO LAMEGO.² Esse último pesquisou as direções e as inclinações da estrutura dobrada dos gnaisses e acentuou a importância dessas direções dos dobramentos do arqueano para explicar "o paralelismo dos serrotes escarpados e dos vales do Rio-de-Janeiro", sem que para isso haja necessidade de fazer intervir as falhas.⁷

¹ Everardo Adolpho BACKHEUSER: 48, 49, ver pg 17

² Alberto Ribeiro LAMEGO: 100 (Ver as págs 19 e 24 e as figs 1 e 15)

³ *supra*, nota 1

⁴ *supra*, nota 2, pg. 458

⁵ Rui Maurício de LIMA E SILVA: 107

⁶ Luciano Jacques de MORAES, Djalma GUIMARÃES e Otávio BARBOSA: 118

⁷ *supra*, nota 2, ver pg II

Porém, a estrutura dobrada só dá idéia de uma pequena parte do fenômeno, pois o relêvo atual está longe das formas primitivas do dobramento. A erosão teve uma importância considerável e deu lugar à adaptação à estrutura antiga, segundo os alinhamentos das rochas duras, das rochas tenras e das linhas fracas, fraturas ou falhas penetradas por diques basálticos.

De fato, a erosão elementar e a erosão fluvial diferencial atacaram particularmente as rochas com elementos máficos como os granitos, os dioritos e principalmente os biotita-gnaisses, um pouco menos os leptinitos e respeitaram mais os quartzitos gnáissicos e sobretudo os gnaisses lenticulares com grandes cristais de feldspato microclina, contendo às vezes veios quartzosos e atravessados por pegmatitos. (Est. XII, C). Tem-se como resultado uma predominância de vales montanhosos paralelos, alinhados SW-NE, reproduzindo a direção geral das dobras por uma adaptação do tipo apalachiano à estrutura laurenciana. As brechas que assinalamos parecem estar diretamente ligadas a essa adaptação da erosão à estrutura (fig 12)

Como na serra dos Órgãos, o relêvo montanhoso comporta níveis intermediários marcados por patamares como o do Sumaré a 339 metros e terraços montanhosos de 320 metros, mas, sobretudo, por colinas e terraços mais baixos, muitos dos quais habitados, como o de Santa-Teresa e também por numeroso morros muitas vezes cobertos por favelas. As altitudes dessas colinas e terraços rochosos se grupam em tôrno de 240-280 metros, depois 160-180 metros, que são níveis muito bem marcados e enfim 80-100 metros e 120-140 metros. Existem também níveis de erosão menos elevados, que estudaremos um pouco mais tarde.

Os rios que dissecam a frente desses blocos falhados são cortados por cascatas (Est. XII, D). Retomadas recentes de erosão são assinaladas não somente por essas cascatas, mas também por terraços como os que se observam na Gávea-Pequena (Est. XIII, A e B).

Na região das Furnas, o rio da Cachoeira, afundando, livrou grandes blocos de granito enterrados na areia e deixou um caos de rochedos sob o qual desaparecerá para jusante (Est. XII, C). Uma vaga de erosão, remontando, chocou-se com uma laje de biotita-gnaisse, endurecida por veios de quartzo, que interrompe desse modo a progressão do ciclo para montante e produz o degrau de Cascatinha

As porções regularizadas dos rios, como a que se encontra à montante de Mayrink (463 metros), são sucedidas por estrangulamentos e cascatas. As capturas em proveito da vertente meridional escarpada, são raras, o que prova que a frente do bloco falhado é de origem recente. Uma captura de um antigo braço do rio Maracanã pode ter sido feita em proveito do rio da Cachoeira na região do Alto-da-Boa-Vista. O rio descendo do maciço da Tijuca se dirigia sem dúvida para noroeste, a partir do Alto-da-Boa-Vista, antes que o rio Cachoeira tivesse levado suas cabeceiras até essa zona de terraços. Um vale abandonado a 357 metros de altitude, ocupado por uma pequena praça pública e para jusante um cotovêlo de captura assinalam o traçado desta antiga passagem.

Em seguida, o rio Cachoeira disseca para jusante um nível de erosão que corresponde ao de Boa-Vista, atingindo as altitudes de 330-340 metros e forma, entre Gávea-Pequena e o talvegue atual, um grupo de níveis "emboités". Porém essa captura, favorecida talvez pela estrutura que aí acusa uma linha penetrada por intrusões de diorito e de granito relativamente fáceis de desagregar e decompor, é o único exemplo que até agora encontramos nessa região.

Se bem que sua altitude seja menor, o relêvo do maciço de Niterói é ainda mais característico.

Entre a cidade de Niterói e as lagoas de Piratininga e de Itaipu, estende-se uma região de colinas dissecadas por diversos rios que são tributários da baía de Guanabara ou das lagoas exteriores. São dominadas por alguns alinhamentos de morros de perfil arredondado e de paredões de rochas reluzentes, em cujos taludes de detritos a vegetação reaparece luxuriante.

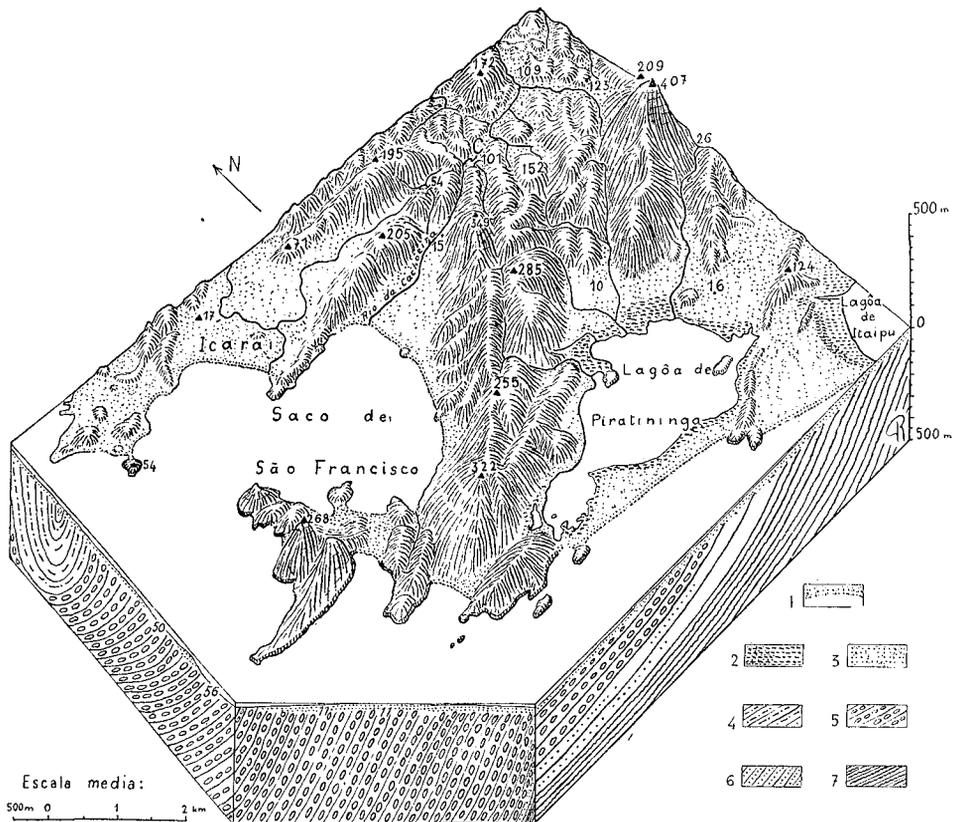


Fig 7 — Carta estereográfica da região SW do maciço litorâneo de Niterói — 1 — restinga; 2 — mangue e pantanal; 3 — planície aluvial; 4 — biotita gnaisse, 5 — gnaisse lenticular; 6 — leptinito; 7 — gnaisse

A carta estereográfica (FRANCIS RUELLEN, 139, pág 219) foi construída tendo por base a carta do "Serviço Geográfico do Exército" (43 Niterói), uma carta geológica inédita de ALFREDO JOSÉ PORTO DOMINGUES (FRANCIS RUELLEN 139, pág 231, nota 8) e nossas observações no terreno.

Pode-se notar: 1) A frente dissecada de bloco falhado (altitudes de 322 a 407 m) e seus rios, muito encaixados 2) A face posterior do bloco falhado, com suas colinas e seus vales em calha aluvial (ângulo NE) 3) As influências da estrutura no relêvo. A crista apalachiana do morro Cavalão (205 m), o alinhamento das cristas do morro da Viração (322 m cota 255 m e morro Santo Inácio 349 m) e dos techos dos vales que as acompanham paralelamente a SE, separando-as da crista do morro do Sapézal (285 m) e do morro do Cantagalo (407 m) 4) A captura C no largo da Batalha (cota 101 m) do alto rio Caiamujo pelo rio da Cachoeira. 5) Os terraços fluviais e litorâneos (colinas e pontas). 6) O alargamento dos vales para jusante em forma de funil. 7) As restingas e tómbolos (Jurujuaba, cota 268 m) unindo as ilhas e cabos rochosos e deixando atóis, lagoas, pântanos e planícies litorâneas

Quando se deixa o bairro de Viradouro em Niterói, para ir para o Largo-da-Batalha, observa-se, abaixo dos morros isolados de 300 a 400 metros de altitude, uma série de cristas de 230 a 280 metros, que muitas vezes se alargam em patamares, às vezes suficientemente largos para terem casas, como em tôrno da cota 255 metros a leste do Hospital. Esses pequenos testemunhos de uma superfície de formas suaves tornam a ser encontrados ao sul do morro do Sapèzal, a oeste-noroeste, em tôrno do morro do Cantagalo, na cota 238 metros e em alguns pontos do morro do Telégrafo (fig. 7).¹

Sê bem que se possa observar a cêrca de 220-230 metros um antigo vale de perfil suave a sudoeste do morro do Sapèzal, os testemunhos dessa primeira superfície de erosão são bastante raros. Foram progressivamente corroídos pelo desenvolvimento de um nível mais recente, muito melhor conservado e marcado por colinas que culminam uniformemente a 160-180 metros em tôrno do Largo-da-Batalha. Essa superfície tem formas suavizadas e fragmentos de vales aluviais que provam uma longa ação da erosão fluvial. É um lugar a miúdo escolhido pelo povoamento, principalmente em tôrno da cota 152 e a sudeste de Baldeadouro. Quando se atinge um dos seus cumes, fica-se surpreendido pela altitude uniforme das colinas que lembrariam depósitos sedimentários se não houvesse a prova de que foram modelados na espêssa argila laterítica que resulta da desagregação e da decomposição dos gnaisses subjacentes (Est. XV, A).

Porém êsse nível de 160-180 metros talvez ainda não seja o mais importante. Logo que se atinge o Largo-da-Batalha, vindo de Niterói, observa-se à altitude de cêrca de 100 metros uma rêde de vales em forma de mangedouras aluviais, que longe de serem tributários do Saco-de-São-Francisco, das pequenas baías vizinhas ou das lagunas, se dirigem para nordeste, reproduzindo, em miniatura, êsse curioso traçado dos grandes rios do planalto brasileiro que começam por se afastar do litoral. Essa drenagem implica num declive geral para nordeste, como se se tratasse de um pequeno bloco basculado nessa direção.

Os vales aluviais com 80-100 metros de altitude, formam, na região ao norte e a leste do Largo-da-Batalha (Est. XV, C), uma rêde complexa que parece um pouco confusa à primeira vista, que facilita porém enormemente as comunicações e o povoamento. Enquanto que no Distrito-Federal é geralmente muito marcado o contraste entre as planícies litorâneas e a montanha, há aí uma região intermediária de colinas e mesmo de vales aluviais, a cêrca de 100 metros acima do nível do mar, onde os lugares habitáveis são tão numerosos que favorecem uma extrema dispersão da população (Est. XIV, A). Só alguns morros desertos lembram o tipo de relêvo e de povoamento do Distrito-Federal.

Os vales de fundo aluvial, de 80 a 100 metros, na região do Largo-da-Batalha, são drenados por rios que fazem um cotovêlo brusco an-

¹ Ver: SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO: 413, Nictheioy

tes de se lançarem ao norte, no fundo da baía de Guanabara, mas não se deveria crer que o declive dêsse rios diminua regularmente até sua embocadura. Seu perfil longitudinal, como o do Caramujo por exemplo, mostra ao contrário uma ruptura de declive perto da capela da cota 75, num lugar onde, entretanto, a rocha decomposta não cria nenhum obstáculo estrutural, o que dá à parte alta do vale, entre 80 e 120 metros, o caráter de um nível de erosão bem individualizado. Depois da ruptura de declive da capela da cota 75 metros, o rio Caramujo cai bruscamente no vale aluvial que está a cêrca de 45 metros de altitude e que se alarga progressivamente para jusante, mostrando um processo de entulhamento que termina nos lamaçais da baixada, onde o declive insuficiente e o traçado indeciso dos rios constituem a prova de um recente movimento positivo.

Rápidos e gargantas marcam geralmente a passagem de um nível a outro. Afundando-se a partir da argila laterítica, os rios muitas vezes encontram bancos de rochas duras e escavam gargantas epigênicas. É pois interessante verificar a maneira pela qual a rêde hidrográfica adaptou-se à estrutura.

Vales e morros se alinham geralmente segundo direções bem definidas. Um dêsse alinhamentos, marcado pelo morro Cavalão, imediatamente ao sul de Niterói, está orientado quase leste-oeste com uma ligeira inclinação para oeste-sudoeste (fig 5 e 12). O outro, nitidamente nordeste-sudoeste, tem a orientação mais freqüente marcada ao mesmo tempo pelo alinhamento dos cumes entre o morro de Santo-Inácio e o morro da Viração, pelo morro do Cantagalo e mais longe ainda pelo morro do Telégrafo e o cabo de Itaipu, que se prolonga pelas três ilhas da Filha, da Mãe e do Pai. Pequenas montanhas alinhadas e numerosos rios repetem as mesmas orientações que lembram imediatamente influências estruturais. Torna-se a encontrar aqui, como no Distrito-Federal, a influência morfológica das orientações dos dobramentos que afetaram os terrenos metamórficos arqueanos. As mesmas influências existem ao sul de Niterói. O afastamento acima assinalado entre o alinhamento do morro Cavalão e o alinhamento do morro Santo-Inácio — morro-da-Viração, indica aparentemente uma virgiação local na direção das dobras.

Como em muitos dos maciços antigos, essa orientação paralela das cristas e dos vales parece ser o resultado de adaptações do tipo apalachiano. A alternância de gnaisses lenticulares, muito resistentes, e de gnaisses com biotita e mesmo leptinitos, mais facilmente atacados pela erosão, explica as adaptações dos vales atuais à estrutura dobrada arqueana. Porém, entre êsses vales alinhados, há os que têm um caráter de juventude muito acentuado, com vertentes de perfil convexo, provando um escavamento vertical rápido, confirmado pelas numerosas rupturas de declives do perfil longitudinal. É assim que, imediatamente a sueste do alinhamento morro de Santo-Inácio — morro da Viração, no estreito intervalo que separa essas altitudes do alinhamento do morro do Sapêzal, o alto vale do rio da Cachoeira, o do afluente da direita do rio do Arrozal e os dois braços

dos altos vales do rio Aperta-Cinta, formam uma linha orientada nordeste-sudoeste, que trai imediatamente uma adaptação do tipo apalachiano, determinando uma sucessão de cristas e de vales que re-petem as direções da antiga estrutura dobrada arqueana.

Tais adaptações à estrutura antiga resultam de uma ação seletora da erosão fluvial, que, havendo uma retomada de erosão escava as rochas tenras, deixando com que afluam as rochas duras, depois de ter previamente atingido um ou vários estágios de maturidade ou de velhice.

Os rios que acompanham o declive do bloco para nordeste, atingem a baía da Guanabara depois de um trajeto muito mais longo do que o dos rios que dissecam o escarpamento do bloco falhado e são tributários do Saco-de-São-Francisco ou das lagunas

A vantagem de um nível de base muito vizinho de que dispõem os rios da vertente escarpada, deveria se traduzir por capturas. De fato, essas capturas parecem ser extremamente raras, o que confirma as conclusões sobre a data recente dos movimentos de solo que provocaram os novos ciclos de escavamento. A análise do relevo de um desses vales é particularmente instrutiva. Trata-se do rio da Cachoeira, pequeno rio que modelou um vale de montanha em V, a leste do morro de Santo-Inácio (cota 349 metros) e corre para NE seguindo uma direção apalachiana, alargando progressivamente o fundo aluvial até adquirir uma forma de mangedoura. Chegando ao Largo-da-Batalha (cota 101 metros) que é um lugarejo situado num importante cruzamento da estrada, numa pequena planície aluvial, o rio faz um cotovêlo brusco e em 1 200 metros de percurso desce 76 metros, escavando um vale com secção transversal em V, o que evidentemente prova uma erosão vertical ativa. Esse cotovêlo e a parte em escavamento para jusante, são indícios de captura que completam um vale largo, abandonado, situado no próprio prolongamento do alto curso, passando pela aglomeração do Largo-da-Batalha (Est XV, C). Finalmente um corte, visto numa exploração de terra para tijolo, situada nesse antigo percurso, mostra de baixo para cima argila vermelha laterítica eluvial espessa, proveniente da decomposição dos gnaisses, depois um nível de quartzo leitoso semi-rolado, coberto por areias argilosas acinzentadas (Est. XV, B) Esses dois últimos depósitos indicam evidentemente a antiga passagem do rio e confirmam a existência de uma captura (fig 5)

Apesar de numerosos outros exemplos de escavamento vertical ativo por parte dos rios da frente do bloco falhado, é este o único exemplo seguro que encontramos até agora de uma captura, o que confirma que os movimentos que causaram essas retomadas de erosão são recentes. Existe, entretanto, uma outra captura que ameaça um afluente do mesmo rio Caramujo na estrada de Fonseca (30 metros) na cota 118 metros. É igualmente interessante verificar como o povoamento se adaptou ao modelado dos antigos níveis do maciço e como as estradas tiram proveito das erosões ativas dos rios que dissecam a frente do bloco falhado para ligar os altos vales às aglomerações do litoral.

O mesmo pequeno rio tributário do Saco-de-São-Francisco fornece outros dados importantes. Ao norte do ponto (cota 54 metros) da estrada que conduz de Viradouro ao Largo-da-Batalha vêem-se as cabeças de vale do seu afluente mais importante afundarem-se para formar no flanco norte do morro do Cavalão, onde afluem os gnaisses lenticulares resistentes, um vale do tipo apalachiano com um perfil transversal em V. Em seguida, transposto o morro por uma garganta que atravessa o referido ponto, esse vale se junta para jusante àquele que fez a captura do Largo-da-Batalha. Porém, logo que esse rio se enquadra num pequeno leito maior, o vale se alarga rapidamente em forma de funil e termina numa antiga laguna, que ainda contém superfícies pantanosas porque a drenagem é dificultada pelo cordão litorâneo que forma a praia do Saco-de-São-Francisco.

Em todos os vales isso se repete. Depois de uma erosão ativa na vertente meridional escarpada do maciço, que lhes dá um perfil transversal em V, eles têm para jusante um perfil em forma de mangedoura aluvial, depois se alargam em funil até as lagunas que impedem suas águas de chegar livremente ao mar.

Tais formas obrigam a admitir que o novo período de escavamento vertical ou rejuvenescimento se processou a princípio em função de um nível de base inferior ao nível atual do mar, pois, depois de um movimento positivo recente, as águas marinhas invadiram os baixos vales recentemente escavados, formando baías muito abertas entre os pontões rochosos constituídos pelos cimos das antigas vertentes.

Enfim, começou uma regularização, sobretudo sob a ação das vagas levantadas pelos ventos do setor sul, que constituíram bancos, depois cordões litorâneos entre os pontões, fechando lagunas cuja colmatagem prossegue ainda.

Em resumo, os maciços litorâneos, ainda que situados a uma altitude muito menor, tiveram uma evolução semelhante à da serra dos Órgãos. São blocos falhados, basculados para o norte, que apresentam um escarpamento dissecado no lado sul. Estão separados em dois grupos, mais ou menos pela entrada da baía de Guanabara. Um é mais alto e mais dividido a oeste, o outro de altitude mais fraca, porém mais contínua a leste. O grupo mais baixo de leste da baía conservou melhor o vestígio de modelados feitos por uma série de ciclos de erosão fluvial, que deixaram a diferentes níveis vales em forma de mangedouras aluviais e recortaram o relêvo em pequenos alvéolos ocupados por sítios. É de se notar contudo que se os níveis de erosão são melhor conservados no maciço mais baixo de Niterói, estão entretanto nas mesmas altitudes que os maciços mais elevados do Distrito-Federal, o que prova evidentemente que os movimentos do solo que puderam diferenciar a altitude dos blocos são anteriores a esses níveis de erosão. A mesma observação se aplica aliás aos blocos que formam a serra dos Órgãos, pois os vales de Petrópolis, de Teresópolis e de Friburgo, pertencem, por suas altitudes e seu modelado, ao mesmo grupo cíclico.

Dito de outro modo, os blocos falhados e basculados para o norte da serra dos Órgãos e dos pequenos maciços litorâneos, colocados em altitudes muito diferentes por movimentos epirogênicos do Terciário parecem também terem sido afetados por movimentos verticais de direção geral norte-sul, que os dividiram e diferenciaram as altitudes no sentido leste a oeste. Todos os ciclos de erosão que se desenvolveram do mesmo modo e a altitudes absolutas e relativas correspondentes nesses maciços, devem, pois, ser considerados como posteriores aos movimentos transversais do solo.

Enfim, novos escavamentos verticais acentuaram uma adaptação do tipo apalachiano às direções dos antigos dobramentos laurencianos e isolaram morros com paredões rochosos desnudos.

Os movimentos que cortaram e inclinaram os blocos são sem dúvida recentes, pois os curtos e rápidos rios, de perfil longitudinal muito ingreme da frente dissecada do bloco falhado, não atacaram sensivelmente por meio de capturas a vertente em declive suave voltado para o norte, drenada por rios longos, porém lentos e de declive muito mais suave.

Entretanto a situação e a natureza parcialmente clástica dos depósitos da bacia de Cabuçu-São-José, em Itaboraí, no limite setentrional do maciço de Niterói, levam a concluir que os últimos grandes movimentos são pouco anteriores ao depósito de calcários fossilíferos que datam do Plioceno ou do fim do Mioceno, se bem que o deslocamento que afeta esses sedimentos, confirme a existência de movimentos posteriores à sua deposição.

A maioria das conclusões a que chegamos no estudo dos pequenos maciços litorâneos repetem as que obtivemos do estudo da serra dos Órgãos, se bem que os níveis estudados sejam menos diferenciados pela sua altitude.

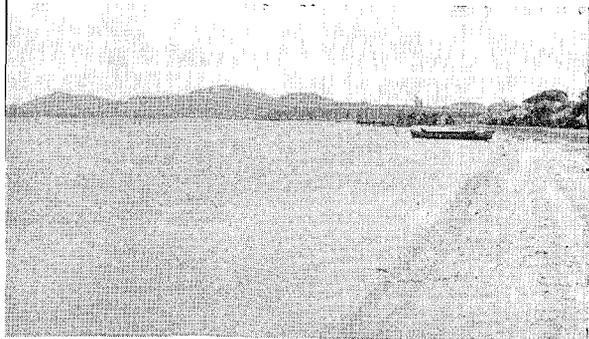
Porém um novo dado foi igualmente obtido: o novo ciclo de escavamento vertical ou rejuvenescimento, verificou-se a um dado momento em função de um nível de base inferior ao nível marinho atual, pois, depois de um movimento negativo, os vales inferiores foram invadidos pelo mar e começou a regularização do litoral. É para esses fatos que devemos agora voltar nossa atenção.

V

A BAIXADA E A BAÍA DE GUANABARA FORAM MODELADAS PELA EROÇÃO FLUVIAL ANTES DE SEREM INVADIDAS PELO MAR

Entre os blocos falhados dos maciços litorâneos e a serra dos Órgãos, inclinados uns e outros para o norte, a baixada e a baía de Guanabara ocupam uma depressão de ângulo de falha, cuja direção geral WSW-ENE é reproduzida pela do litoral norte da baía.

Falta muito para que esta depressão seja inteiramente preenchida por depósitos aluviais. Além dos contrafortes dissecados da



A — Vista tirada de uma praia da lagoa de Cabo-Frio, a oeste das salinas, mostrando uma restinga no interior da lagoa

Foto FRANCIS RUELLAN

B — O duplo tómbolo e as dunas que ligam o arriial do Cabo-Frio ao morro da Atalaia

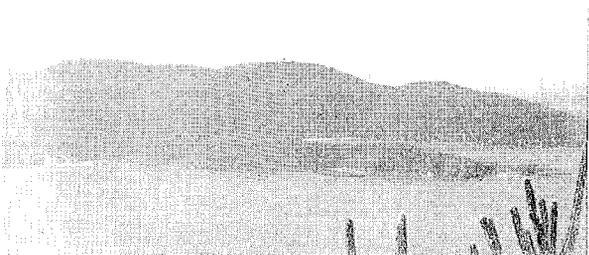
A direita (este) domina a ação dos ventos de NE e à esquerda (oeste), dos de SW



Foto REGINA PINHEIRO GUIMARÃES ESPÍNDOLA

C — Arriial do Cabo-Frio (à esquerda)

Vêem-se os rochedos cujo modelado testemunha a um tempo níveis mais altos e fluviais mais elevados que o atual; depois uma dissecação intensa pela erosão fluvial em função de um nível de base inferior ao atual e finalmente uma invasão mais recente que ainda não destruiu inteiramente os traços das antigas rédes fluviais submersas (fig 11, p 481)



D — Os rochedos de Cabo-Frio e o complexo sistema de cordões litorâneos que os unem ao litoral sob a influência dos ventos de NE e de SW

Vista tomada de avião, sôbre a ponta da Andolinha na direção da lagoa de Araruama, para SE. A língua de terra de forma irregular no meio da fotografia corresponde a terraços angulosos baixos, dissecados pela erosão fluvial, antes da última invasão mais recente.

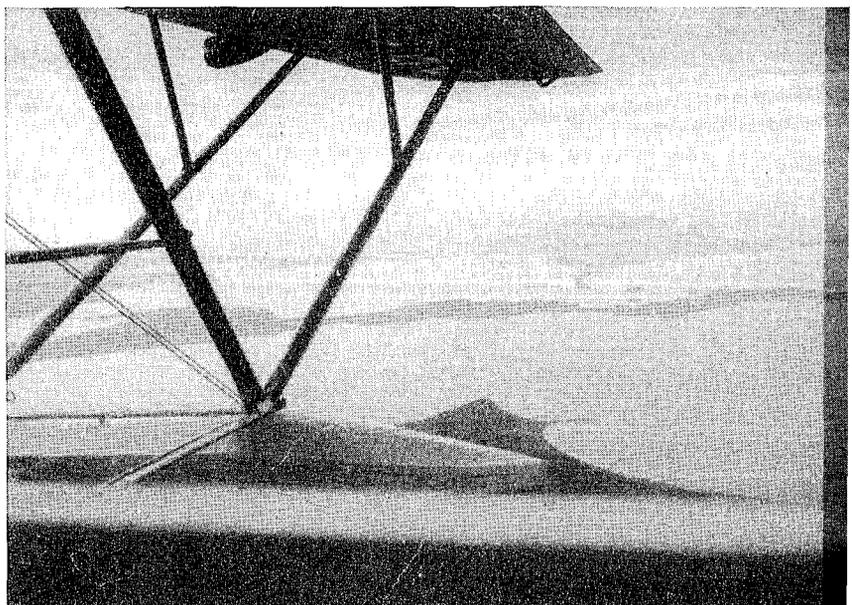


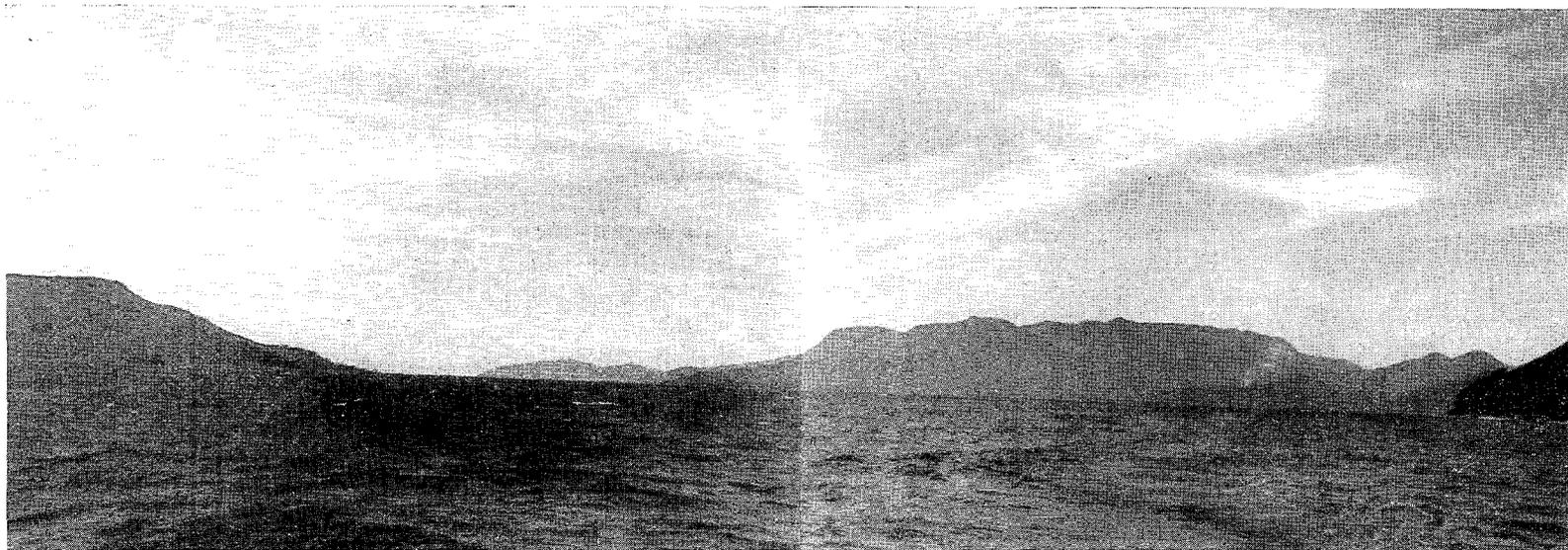
Foto Panair



A — *A baía da Ribeira.*

Foto FRANCIS RUELLAN

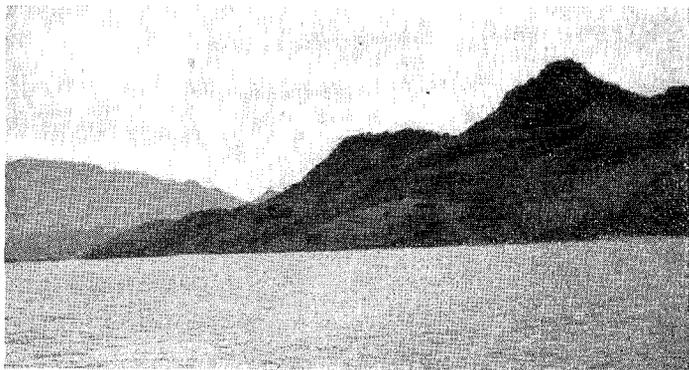
Pode-se perceber as relações entre a peneplanície e a escarpa abrupta da serra do Mar, e também as colinas dos níveis outrora modelados pela erosão fluvial, transformadas em cabos e ilhas depois de uma forte retomada de erosão (movimento negativo) seguido de uma invasão marinha (movimento positivo).



B — *O estreito entre a ponta de Leste perto de Angra-dos-Reis e a ilha Grande*

Foto FRANCIS RUELLAN

Mostrando a altitude que atinge a ilha, semelhante as dos outros maciços litorâneos (990 m no morro da Pedra-d'Água) e também a correspondência dos terraços de um lado e de outro do estreito.



A — Antiga plataforma litorânea e antiga falésia da ponta de Itan-a oeste de Angra-dos-Reis

Foto FRANCIS RUELLAN

B — Antiga plataforma litorânea e antiga falésia com blocos rochosos testemunhos, na ponta do contador a oeste de Angra-dos-Reis



Foto FRANCIS RUELLAN

C — Vista de Angra-dos-Reis e das pontas recortadas em terraços rochosos escalonados, alinhados até a ilha da Jibóia



Foto BELLINI

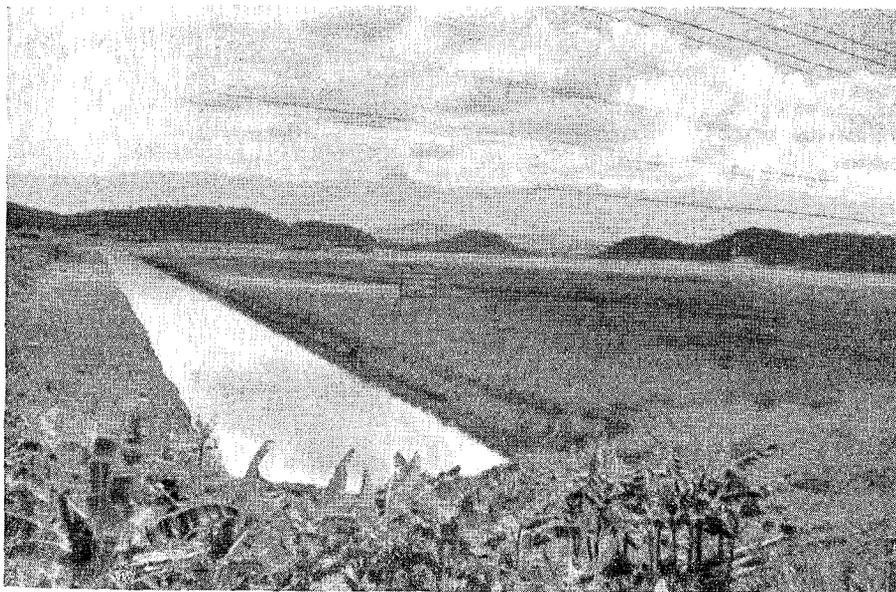


Foto CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT

A — Vista tirada na direção norte do cruzamento dos trilhos da Leopoldina com o rio Iguaçu canalizado

No primeiro plano, zona pantanosa da baixada drenada pelo Serviço de Saneamento Colinas dissecadas, testemunhos do nível de 50-65 m, com alguns cumes no nível de 80-100 m, aparecem no segundo plano. No fundo, a muralha da serra da Estrela (serra do Mar) (frente dissecada de bloco falhado)



Foto Aviação Militar

B — Vista aérea da entrada e da parte oeste da baía, entre o Pão-de-Açúcar, a ilha do Governador (ao longe, à direita) e a baixada (ao longe, à esquerda)

Destaca-se a importância das colinas, penínsulas e ilhas que traem uma costa em ilas em via de regularização pelos aterros recentes. No primeiro plano, atrás da ilha Cotunduba (60 m), duplo tómbolo ligando a antiga ilha formada pelo grupo dos morios da Uica e Pão-de-Açúcar ao morro da Babilônia. Nota a dissimetria do Pão-de-Açúcar. Ao fundo, a serra do Mar: à direita, a serra da Estrela; à esquerda, a soleira entre Belém e Barra-do-Phai (fig I, fora do texto)

(Fotografia amavelmente comunicada pelo Brigadeiro LÍSIAS RODRIGUES)

serra dos Órgãos e dos pequenos maciços que a precedem formando degraus de falha, a baixada está semeada por colinas e a baía contém numerosas ilhas que culminam a muitas dezenas de metros acima do nível atual do mar, formando espécies de terraços tabulares ou pouco ondulados (Est VII, C; Est. VIII, E; Est. XVI, A), dominados, sobretudo nos bordos dos maciços limítrofes, pelos relevos residuais erguidos e redondos, em que a rocha aflora como no rochedo de Nossa-Senhora-da-Penha, enquanto que à entrada da baía se multiplicam os morros em forma de colinas com paredões rochosos redondos, ou em caninos, em pães-de-açúcar ou em corcovados cujos paredões rochosos nus cintilam ao sol depois das chuvas.

As pequenas colinas são formadas por um embasamento de gnaisse e de granito, em geral recoberto por uma espessa camada aluvial de argila vermelha laterítica, que resulta de sua desagregação e de sua decomposição

A importância da erosão elementar. Na zona granítica, os cortes das estradas e as pedreiras exibem grandes bolas envolvidas nessa argila, enquanto que nas vertentes vizinhas ou nas praias como em Paquetá e numerosas ilhas, amontoamentos dessas bolas formam caos rochosos. A gênese dessas formas é evidentemente devida à erosão fluvial ou marinha que removeu as areias que circundam os caos rochosos. Fica-se surpreendido com a importância dessas decomposições, pois a camada de areia atinge muitas vezes várias dezenas de metros de espessura. Já mostramos seu mecanismo,¹ indicando como acompanhando fraturas e diáclases, as águas de infiltração, quentes e carregadas de ácidos, penetram entre as suturas dos cristais e formam hidratos e óxidos. A rocha, pela oxidação do ferro das biotitas, adquire, até uma certa profundidade, uma côr de ferrugem, enquanto que os cristais, separados pelo aumento do seu volume, se levantam em pequenas lâminas que se aglomeram em uma espécie de casca em tôrno dos blocos, alargando dêsse modo as diáclases e arredondando os ângulos pelo ataque combinado da ação química nas três faces. A essa desagregação cortical, que tem sua origem nas ações químicas de hidratação e de oxidação, sucede, para o exterior dessa crosta, uma decomposição química intensa, devida à caulinição dos feldspatos e à transformação, pelo óxido de ferro, dos elementos máficos como a biotita, em argila de coloração vermelha ou ocre. Contínuas lavagens pelas águas de infiltração² dissolvem ou transportam elementos minerais, inclusive a sílica, proveniente da decomposição dos silicatos e o solo conserva apenas os hidratos de alumínio, os óxidos de ferro hidratados e o quartzo que se encontrava na rocha-mãe

¹ Francis RUELLAN 134 a e b (pg 5, fig 104 A e B) Além disso, há dois anos temos feito um estudo detalhado da erosão elementar num curso de aperfeiçoamento do Conselho Nacional de Geografia que está mimeografiado e que será brevemente publicado

² Emmanuel de MARTONNE faz nota que as vertentes "fondent lentement, pendant leur substance par les eaux qui s'écoulent à leurs pieds": 112, A, pg 114; B, p 163

As condições climáticas e de meio que presidem esta evolução, são muito importantes.¹ É, antes de mais nada, um clima úmido e quente, porém com uma estação relativamente seca que facilita a circulação no solo da água carregada de gás atmosférico, de ácido húmico e de ácidos minerais e ativa, dêsse modo, as ações químicas

No Rio-de-Janeiro, o índice de umidade² varia de 16 (agosto) a 44 (dezembro), com apenas dois meses inferiores a 20 (julho a agosto), cinco meses inferiores a 30 (maio a setembro) e quatro meses (dezembro a março) superiores a 40. Durante a estação relativamente seca, a umidade é suficiente para impedir a formação de uma camada contínua de concreções iluviais. Dêsse modo, qualquer que seja a espessura da areia, a água de infiltração continua a penetrar livremente até a rocha viva.

As condições acima indicadas completam-se por uma outra, a qual, pelo que parece, não se deu atenção. O clima úmido e quente não é suficiente. Para que a desagregação e a decomposição sejam ativas, é preciso que a rocha permaneça soterrada no solo. Nas regiões em que as condições climáticas indicadas são realizadas, em particular em torno do Rio-de-Janeiro, os blocos de granito de Paquetá ou das Furnas, os monumentos ou as pedras tumulares construídas com rochas contendo elementos ferro-magnesianos não mudaram sensivelmente de forma desde as primeiras fotografias ou esboços feitos. Ao contrário, constatamos que blocos cortados pelas estradas continuam sua evolução rápida, pois permanecem três quartas partes enterrados no solo. Essa constatação prova que as conclusões de BRANNER³ sobre o papel da isolação não poderiam ser aceitas. É evidente, por outro lado, que a água carregada de ácidos age mais depressa quando sua ação é contínua. Não é irrigando um corpo com ácidos, depois deixando-o secar ao vento e ao sol que os químicos obtêm um efeito máximo, porém mergulhando-o num meio ácido. Longe de favorecer a ação química, a evaporação rápida produz, por capilaridade, uma migração das águas carregadas de sais para a superfície onde se forma um verdadeiro verniz que protege a rocha contra erosões mais profundas. É o que se verifica sob uma forma mais acentuada ainda nos desertos, onde os granitos, recobertos pelo verniz desértico e praticamente imutáveis, não se alteram do lado exposto ao sol; alteram-se, ao contrário, do lado da sombra em contacto com a terra, onde a umidade depositada pelo orvalho se conserva e onde afloram também, por capilaridade, as águas de circulação subterrânea, sem serem imediatamente evaporadas.

¹ EVELARDO BACKHEUSER 47; E. BLACKWELDER 52; JOHN CASPEI BRANNER: 54 A e B, 55 A e B, 56; GUILHERME SCHUCH, BAIÃO DE CAPANEMA 57 A e B; O. A. DERBY: 68 A e B, 69; FRIEDRICH W. FREISE: 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80; B. VON FREYBERG: 81; SÍLVIO FRÓIS ABREU 84; JOSE ROMAN GUINAZÚ 91; EMMANUEL DE MARTONNE: 110, 111; EUZÉBIO DE OLIVEIRA: 122

² Esse índice é calculado como o índice de aridez de EMMANUEL DE MARTONNE (Ver "COMITÉ NATIONAL DE GEOGRAPHIE" Atlas de France, Est 15). É um quociente das precipitações pela temperatura que indica a aridez ou a umidade do clima, preferimos porém chamá-lo de índice de umidade porque aumenta ou diminui quando a umidade aumenta ou diminui, isto é, em lação inversa da aridez.

³ JOHN CASPEI BRANNER 54 A, p. 256; 55 pg. 29-35 e figs. 6 a 11. E. BLACKWELDER: 52 e EMMANUEL DE MARTONNE: 112 segundo artigo A Nota 1 p. 123 e B, nota 25, p. 170, concluíram no mesmo sentido que nós.

Por outro lado, se uma rocha granítica está constantemente exposta ao ar sobrecarregado de umidade num clima temperado frio, ou sob uma sombra constante, formam-se verdadeiros lapiés, por desagregação devida à hidratação ajudada pelo escoamento superficial e à deflação devida ao vento. Os lapiés de granito da Bretanha, de sienito do Itatiaia ou de granito das furnas da Gávea, não têm outra origem.

Dêse estudo da desagregação e da decomposição das rochas do complexo arqueano, resulta que os caos de blocos são formados em profundidade antes de serem exumados pela erosão fluvial ou marinha e que por consequência seu esmigalhamento depende da rede preexistente de diáclases. Como a desagregação e a decomposição procedem dos planos de diáclases para o centro dos blocos que êles delimitam, uma rocha muito compacta e pouco diaclasada dará lugar a enormes blocos de redução longa e difícil, enquanto que, em outros lugares, a rocha será partida em pequenas bolas facilmente convertidas em areias e depois em argilas.

Outro ponto muito importante: certos grandes blocos quando aliviados do peso das massas rochosas que recobriam, formam diáclases concêntricas que levam a enormes esfoliações, ajudadas pela erosão química devida à penetração das águas. Porém, naturalmente, o núcleo rochoso não se desembaraça dessa carapaça que tanto quanto as diáclases ou as fraturas radiais, trabalhadas pela erosão elementar, dividiram-no ou que se tenham formado à superfície grandes placas devidas à descamação cortical e que todos êsses pedaços tenham caído por gravidade, começando pela base. Isso, naturalmente, só se verifica quando o monólito é liberado das areias caídas a seu pé graças à erosão subaérea, fluvial e marinha e compreende-se então, que, solapado pela base, adquira uma forma convexa e que suas vertentes, em declive cada vez mais escarpado e desagregado, não possam reter mais do que uma vegetação de musgos e de líquenes que ajuda a sua desagregação¹ mantendo um meio ácido e insinuando suas raízes entre as suturas dos cristais.

Nos gnaisses, onde a estrutura orientada e às vèzes folheada determina outros planos de ataque da erosão elementar, as formas preparadas em profundidade se adaptam à estrutura dobrada, donde êsses blocos rochosos dissimétricos, corcundas, às vèzes mesmo suspensos, permanecendo erguidos quando isolados pela erosão e que muitas vèzes são cristas monoclinais (*hogback*)².

O papel da erosão fluvial. Quem estiver no cume do rochedo sobre o qual está a igreja de Nossa Senhora da Penha, ao norte da capital, ou na torre da fábrica de cimento Mauá, em Itaboraá, a nordeste de Niterói, tem impressão de que as colinas que semeiam a baixa-da são testemunhos de um mesmo nível de erosão. A forma tabular da ilha do Governador e de numerosas outras ilhas confirma essa idéia.

¹ No mesmo sentido ver Alberto Ribeiro LAMEGO: 100, pgs 13-14

² Ver igualmente Emmanuel de MARTONNE 112 segundo artigo: A p 122; B p 169

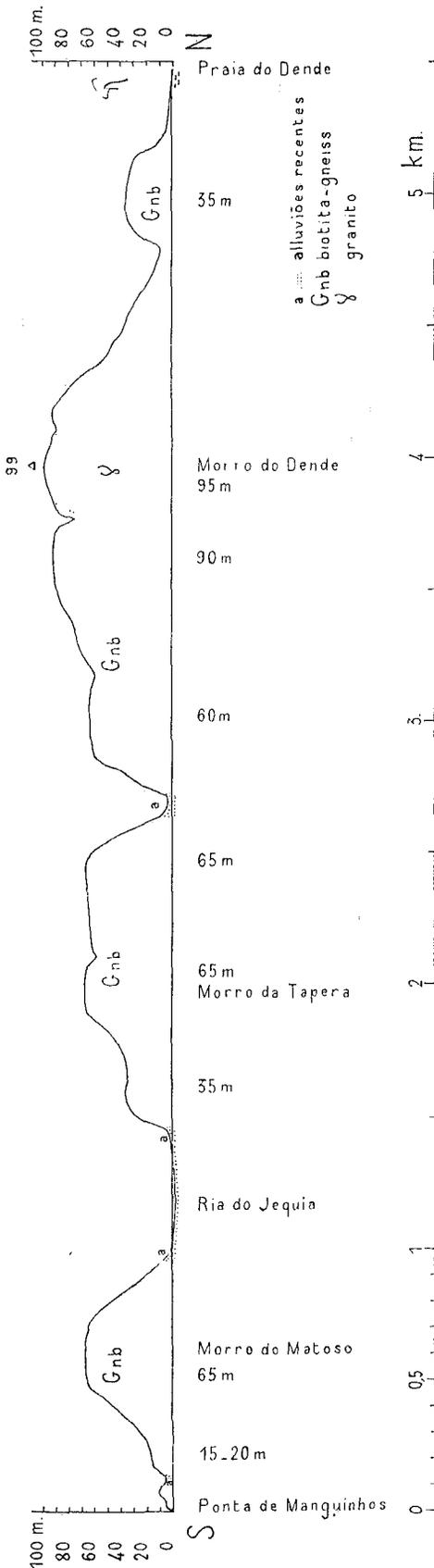


Fig. 8 — Corte através da ilha do Governador, da ponta de Mangunhos ao morro do Dendé, de acôrdo com o mapa do "Serviço Geografico Militar" 40. Os níveis de erosão mencionados no texto (pag. 471) aparecem com grande nitidez. Comparar com as fotografias, Est. VII C, Est. XVI C e Est. XVII A.

Examinando a topografia dessas colinas e estudando as excelentes cartas do Serviço Geográfico do Exército brasileiro,¹ verifica-se que dos dois níveis dominantes, o de 50-65 metros é o mais generalizado. Corresponde precisamente à altitude do embasamento que se encontra entre a baixada de Sepetiba (bacia do rio Guandu) e a de Guanabara. É diretamente modelado nas argilas lateríticas. Não é pois um nível de acumulação, porém de erosão.

Por outro lado, aí não se encontra nenhum traço marinho, e concluímos que se trata de um nível de erosão fluvial. Deixando mesmo de lado os degraus montanhosos do escarpamento do bloco falhado, existem, acima desse nível outros testemunhos, a 160-180, 120-140 metros e a 80-100 metros, que devem ser associados aos que encontramos nos maciços litorâneos, o que prova que a erosão fluvial produziu escavamento sucessivos, separados por intervalos bastante longos para que ainda haja vestígios de modelados aos níveis indicados.

Desses níveis mais elevados muitas vezes só restam monólitos como o de Nossa-Senhora-da-Penha, (112 metros) desembaraçado pela erosão fluvial e circundado por testemunhos dos níveis

¹ SERVIÇO GEOGRÁFICO MILITAR: 40, 41, 42; SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO 43

de 80-100 e de 50-65 metros onde estão implantadas habitações (Est. XVI, B e C, Est XVII, A e B).

Abaixo do nível de 50-65 metros, há igualmente um outro de 25-35 metros, bastante desenvolvido nas vertentes dos vales e perto do litoral e terraços mais baixos a uma dezena de metros de altitude, é o nível de 15-20 metros (figs. 8 e 12).

Dêsses fatos pode-se, a princípio, concluir que depois de um estádio lacustre, pelo menos local, terciário, a depressão de ângulo de falha da baixada e da baía de Guanabara, formada por um embasamento de gnaisses e de rochas ígneas antigas, profundamente desagregadas e decompostas pela erosão elementar, foi em seguida modelada por uma série de níveis de erosão fluvial que deixaram aflorando os monolitos rochosos mais resistentes.

A forma dos vales mostram-nos que essa evolução não parou aí São vistos, com efeito, alargarem-se rapidamente de montante para jusante, ao mesmo tempo em que se enchem de aluviões, muitas vezes mal colmatados. Dito de outro modo, têm para jusante essa forma dilatada de que já falamos para os rios da frente meridional dissecada dos maciços litorâneos, porém aí, devido ao comprimento dos rios o fenômeno tem muito maior amplitude. A partir do momento em que entram na baixada, seu perfil longitudinal é de certo modo quebrado, terminando por uma linha sub-horizontal até a baía, enquanto que as vertentes do vale, cada vez mais afastadas uma da outra e abaixadas, acabam por submergir sob os aluviões recentes.

A interpretação dessas formas não pode deixar lugar à dúvida: depois de uma fase de escavamento abaixo do nível atual do mar durante um período de movimento negativo, o nível das águas marinhas tornou a subir na parte dos vales que em seguida se encheu de aluviões. Houve pois uma oscilação do nível relativo das terras e dos mares e ao movimento negativo que foi a causa do escavamento seguiu-se um movimento positivo associado ao aterramento.

Assim sendo, é provável que se encontrem no fundo da baía traços da antiga hidrografia fluvial correspondente à fase de escavação intensa. Traçamos curvas batimétricas a uma equidistância de 5 metros na excelente carta da baía de Guanabara publicada em 1944 pelo Serviço Hidrográfico da Marinha¹ Mostram, sem dúvida, que uma sedimentação flúvio-marinha abundante depositou-se em linhas concêntricas, ao norte, no âmbito da baía, porém subsistem traços dos antigos talwegues, sob a forma de pequenos fossos alongados ou mesmo meandros, como o que se encontra ao sul da ilha do Governador. Entre essas porções de antigos vales, hoje submersos, os aluvionamentos da baía introduziram soluções de continuidade, obliterando parcial ou completamente os antigos talwegues, no entanto, é possível segui-los e reconstituir seu traçado (fig 12)

É desse modo que um vale submerso com fundos de mais de 5 metros separa a ilha do Governador da praia de Maria-Angu. É esse

¹ MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA 29, 30

vale que traça um grande meandro ao sul da praia do Galeão. Atinge aí uma profundidade máxima de 9,6 metros. É novamente encontrado, um pouco a leste, entre a ilha Sêca e as pontas do Matoso e da Cousa-Má com profundidades superiores a 10 metros e mesmo atingindo 18 metros. Recebe no Saco-Jequiá um afluente vindo da ilha do Governador, verdadeira pequena ria, em parte colmatada. Esse vale submarino é tão importante, que parece difícil atribuí-lo somente ao escavamento do rio do Irajá e dos pequenos rios vizinhos. Pensa-se de preferência num antigo percurso do rio São-João-de-Meriti, talvez depois de uma captura às custas da grande rede do fundo da baía, pois há, ao norte da ilha do Governador, o traçado de um rio com declive mais suave, cujo vale submarino já está mais colmatado.

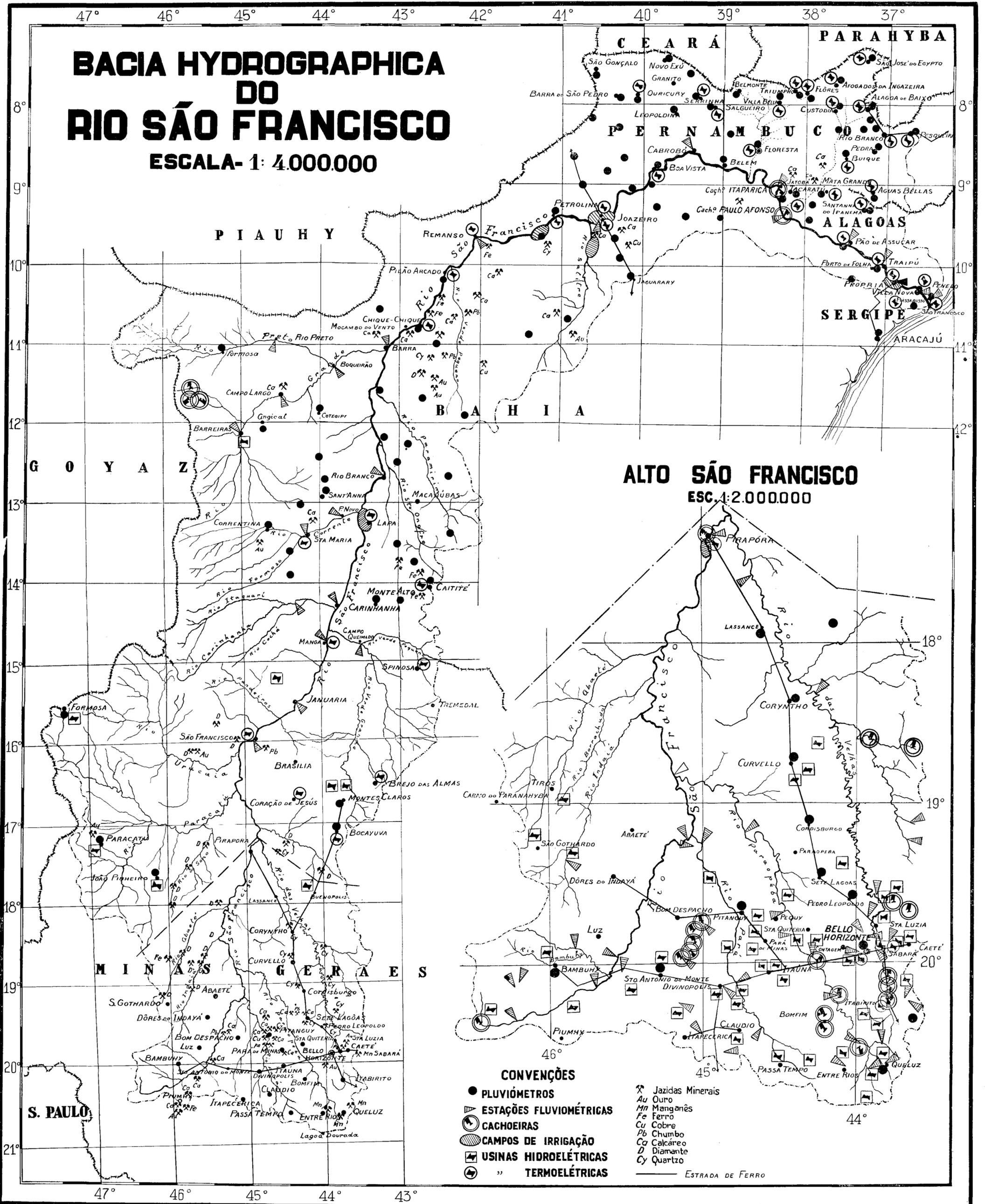
Um pouco mais a leste se encontra um confluente com um outro talvegue vindo de NNE da baía, onde as profundidades são atualmente de mais de 20 metros e atingindo 26 metros perto do provável confluente. Ao norte desse confluente, outros rios se prendem a esse talvegue central: um vem do oeste, chegando a ter 17 a 19 metros de fundo entre a ilha do Boqueirão e a ilha do Governador, depois perde-se progressivamente o seu rasto mais para oeste onde seu antigo talvegue é obliterado pelos aterros do rio Iguaçu. Esse vale submerso é provavelmente o antigo curso do próprio rio Iguaçu.

Ao norte da ilha do Boqueirão, um outro braço cujo fundo atinge mais de 10 e até 25 metros, parece prolongar o rio da Estrêla.

Na direção NNW, correspondendo talvez ao rio Suruí, há um outro talvegue submerso a leste da ilha de Brocoió. Depois, a sudeste de Paquetá se encontra um outro talvegue, ainda mais acentuado, cujos fundos atingem 15 metros, no prolongamento dos rios Guapi, Guaraí, Macacu e Guaxindiba, isto é, de uma rede poderosa cujos aluviões recentes muito abundantes obliteraram em grande parte as porções dos antigos talvegues situados perto do litoral.

Ao sul do rio Guaxindiba, há aliás um caso muito singular. A ilha de Itaoca está separada do continente por um canal tortuoso, chamado ao norte de Vala-do-Norberto e ao sul de rio Imbuacu. Esse canal tem as formas de um traçado fluvial, porém, invadido pelo mar, está atualmente ocupado em parte pelos brejos que dão uma idéia do seu antigo tamanho. É provável que corresponda a um antigo percurso de um rio cortado em pedaços por ocasião do movimento positivo recente. Esse rio poderia ser o rio Guaxindiba, cujo braço sul se prolonga pela Vala-do-Norberto.

No lado oriental (Est XVII,C, Est. XVIII, A, B e C; Est XIX, A), ao norte da entrada da baía de Guanabara, encontram-se os mesmos traços dos antigos talvegues, ao norte da ilha do Braço-Forte (fundo máximo 12,5 metros), entre a ilha do Tavares, o Pôrto-da-Ponte e a ilha do Engenho (fundo máximo 6,7 metros), ao norte, ao sul e a leste da ilha da Conceição onde um confluente atinge a profundidade de 19 metros; canais de grande importância porque conduzem ao pôrto de Niterói. Em frente, no lado leste da baía, não devemos esquecer também o antigo talvegue onde localizou-se o noyo pôrto do Rio-de-



Redução do G.C.-C.N.G.

Fig. 15 — Mapa geral da bacia do São Francisco (redução de um mapa organizado pela Divisão de Águas do Ministério da Agricultura)

Janeiro, com fundos variando de 7 a 14 metros e atingindo mesmo, excepcionalmente, 17 metros a oeste da ilha das Cobras. Sem dúvida, os fundos atuais são parcialmente devidos a dragagens, porém o local do pôrto foi escolhido porque aí havia águas profundas correspondentes aos escavamentos feitos outrora pelos rios Joana, Maracanã e Trapicheiro.

Fazendo assim a volta da baía de Guanabara, pode-se notar que todos os traçados dos antigos talvegues conduzem finalmente a um grande talvegue central de orientação geral N-S, isto é, segundo o eixo da baía. A profundidade desse talvegue que é de 20 metros e atinge mesmo 27 metros entre Paquetá e a ilha do Governador, ultrapassa 35 metros entre Rio-de-Janeiro e Niterói e acusa mais de 45 e mesmo 56 metros na entrada da barra (fig. 10 e 12).

Por conseguinte, o aprofundamento aumenta de montante para jusante, como é normal num sistema fluvial com declive gradual. Pode-se enfim notar no estudo acima que os afluentes de jusante atingem profundidades maiores do que os de montante o que é um caráter distintivo das rédes fluviais devidamente hierarquizadas.

Outro fato interessante. a direção norte-sul do rio central corta a direção geral das dobras arqueanas reveladas pela erosão diferencial. Esse rio transversal, que escavou uma verdadeira "cluse", é pois, flanqueado por numerosos rios longitudinais entre os alinhamentos de cristas apalachianas.

Afundando-se desse modo, a partir da cobertura eluvial de argila laterítica, os rios encontraram bancos de rochas duras prolongando as cristas dos maciços litorâneos, donde esses desfiladeiros estreitos entre os alinhamentos das atuais ilhas, donde mesmo pequenos embasamentos rochosos, testemunhos talvez de antigas cascatas ou de antigos rápidos, como a SW da ilha do Raimundo. Numa palavra, torna-se a encontrar na réde submersa tôdas as vicissitudes que acompanharam os novos ciclos de escavamento ou rejuvenescimento dos rios do planalto brasileiro.

Em resumo, a réde fluvial da baixada da Guanabara, depois de ter modelado nas argilas lateríticas uma série de níveis de erosão "emboités", sofreu uma forte retomada de erosão vertical em função de um nível de base que pode atingir pelo menos a cota de 56 metros em relação ao nível atual.

Em conseqüência ao forte escavamento que se seguiu a esse movimento negativo, os rios dissecaram os antigos níveis de erosão, isolando numerosas colinas no intervalo dos interflúvios. Ao mesmo tempo, na região montanhosa da entrada da baía, os rios continuavam a remover rapidamente as argilas lateríticas e a isolar numerosos monólitos formados por gnaisses lenticulares que melhor resistiram à erosão elementar subterrânea.

Quando o nível de base variou de novo, produzindo-se um movimento positivo, o mar invadiu todo o relêvo preparado pela erosão fluvial.

Certos monólitos tornaram-se ilhas cujos paredões abruptos se continuam sob o mar, atingindo, por exemplo, 28 metros de fundo a leste do Pão-de-Açúcar e 53 metros na ilha Redonda perto da embocadura do antigo rio. Os espaços interflúvios do curso inferior dos rios tornaram-se penínsulas, correspondendo à cristas orientadas como as antigas dobras do arqueano, as do meio da baixada formaram ilhas tabulares ou penínsulas (Est XVIII, B e C, Est. XIX, A, B e C), separando baías abertas e guardando, umas e outras, os terraços que lembram as fases sucessivas do escavamento.

Existiu, portanto, um rio Guanabara formado pela confluência dos rios da baixada, depois, devido a um movimento positivo, êsse rio tornou-se uma ria como as das costas da Península Ibérica ou da Bretanha. Os marinheiros portugueses e AMÉRICO VESPUÇIO, notaram a semelhança com as costas da Europa Ocidental quando chamaram de Rio-de-Janeiro essa entrada da baía modelada pela erosão fluvial, que a carta JEAN DE LÉRY chama também de "Rivière" de Guanabara", como se diz "rivière" para as rias bretãs, aliás distinguindo bem os "rivières d'eau douce" do fundo da baía¹ (fig. 3)

O papel da erosão e da acumulação marinha Vimos acima que os rios que dissecam as frentes de blocos falhados dos pequenos maciços litorâneos têm, nos seus perfis longitudinais, rupturas de declive que permitem que se conclua sôbre as variações do nível de base. A êsse índice crescem-se os traços da erosão marinha encontrados a níveis superiores ao nível atual do mar sob a forma de plataformas litorâneas limitadas para o interior por falésias. Os testemunhos mais nítidos dessas erosões estão nos níveis de 25-30 metros e de 50-65 metros (Est XXIV, C, Est XXV, A, B, e Est. XXVI, A, B e C). Um dos mais notáveis nas cercanias imediatas da baía se encontra a 15-20 metros e a cerca de 60 metros sôbre a colina alongada que separa as lagunas da Piratininga e de Itaipu, nivelando os leptinitos fortemente inclinados.

Os depósitos argilosos, atribuídos ao terciário recente, que bordejam o litoral do Brasil oriental atingem altitudes que se relacionam com os níveis mais baixos das antigas plataformas litorâneas. As altitudes mais freqüentes são as de 15 a 18 metros, depois as de 25 a 30 metros (Est XXI, C). Êsses depósitos, formados geralmente à base de arenitos vermelhos grosseiros com estratificação indistinta, depois camadas de argilas brancas e avermelhadas finas, na maioria das vêzes não estratificadas, às vêzes tendo seixos rolados no cume, não contêm fósseis que permitam atribuir-lhes uma idade precisa. Entretanto, a presença de detritos vegetais e o fácies, lembram depósitos coluviais e aluviais com variações climáticas que fizeram alternar poderosas lavagens, num clima muito úmido, com rubefacções associadas a um clima tendo pelo menos uma estação sêca. Enfim, os seixos rolados provam evidentemente um período torrencial num clima muito pluvioso.

¹ N : 10, Ver *supra*, entre págs 474 e 475

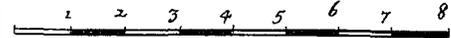
LA FRANCE ANTARCTIQUE

autrement

LE RIO IANEIRO

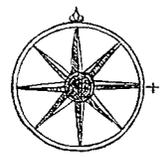
Tirée des Voyages que Villegagnon, et Jean de Lery ont faits au BRESIL Les Années 1557 et 1558

Eschelle



Lieues de France

MER DV BRESIL



BRESIL

Toupinam bous

Rivière de St. Jovost

Rivière de St. Jovost

le Village aux fleches

la Pierre Vpec

Sargoy

Pauo

Cobua

la Briquet terre

Tenhinen

Ocarentin

Oura-Diçfou-Ouée

Sapopem

Pira-Oiçfou

Euramyri at Coçbet

Yaboraci at Peprn

Karrauc

Tropique de Capricorne

Morgoua - Oiçfou

Acara-u

Keri-u

Pirau-jou La Grande Ile

Corouque

Pindo-Oyçou

I. de Villegagnon Fort de Coligny

le Ratier Rocher

Pot. de Beurra

La Riviere de Gambora autrement Rio Janeiro

Fig 3 — *“La France Antarctique Autrement le Rio-de-Janeiro — Tirée des voyages que VILLEGAGNON et JEAN DE LÉRI ont faits au Brésil Les années 1557 et 1558”*

(Ver JEAN DE LÉRI 106 B, pág 94)

Nesse mapa, atribuído a VAULX DE CLAY e publicado por ARTUR HEULHARD (94), (ver igualmente EVERARDO BACKHEUSER 48 A, págs 50-52), o “Pot de Beurre” (Pão-de-Açúcar), aparece separado do continente E’ provável que por essa época o duplo tombolo que o une ao morro Babilônia ainda estivesse sob a ação das vagas Além disso, no mapa de ANDRÉ THEVET (155 cap XII, pág. 908) está figurado um lago entre as duas restingas do tombolo Trata-se, evidentemente, da lagoa mais tarde colmatada não só pelo aluvionamento marinho mas também por aterros artificiais e que corresponde à extremidade oriental da avenida Pasteur Ver quanto a isso em ANDRÉ THEVET 154 C, a nota 2 págs. 167-168 de ESTEVÃO PINTO Como diz esse mesmo autor na pág 164, nota 1ª, a ilha Ratier desses mapas só pode corresponder ao rochedo de Laje (JEAN DE LÉRY, 106 B, págs 47 e 94)

O nome de “Rivière” de Guanabara se explica, não somente pela tradução do português Rio, mas também porque, no oeste da França aplica-se o termo “rivière” às “rias” Portanto, não é extraordinário que o autor distinga igualmente as “rivières d'eau douce” Como os portugueses, JEAN DE LÉRY e os franceses que o acompanharam tinham reconhecido, entrando na baía de Guanabara, um tipo de rio por eles já bem conhecido VILLEGAGNON partira de Brest cuja baía, formada por um “goulet” como o da baía de Guanabara é devido à invasão marinha de vales fluviais que têm o nome de “Rivière de Landeineau” ou Elorn e de “Rivière de Chateaulin” ou Aulne São “rivières d'eau douce” em seu curso superior; em seu curso inferior, invadido pelo mar possui profundidades que permitem a navegação até o limite atingido pela maré

Desenho da coleção da Biblioteca Nacional fotografado pelo Gabinete de Cópias do Conselho Nacional de Geografia e redesenhado pelo desenhista-artista ISAAC LOPES DA SILVA

As transições entre as areias, as argilas de decomposição e os depósitos das barreiras são freqüentemente progressivas (Est. XXII, A).

Porém, qualquer que seja a natureza dos afloramentos e sua origem eluvial, coluvial ou aluvial, êsses depósitos estão dispostos em terraços formando pequenos planaltos ou tabuleiros de altitude uniforme. É pois razoável pensar-se que, posteriormente à sua deposição, êsses terrenos foram modelados quer diretamente pela erosão marinha sôbre os promontórios, quer pela erosão fluvial e pelo escoamento superficial em lençol, em função de um nível de base marinho muito próximo das altitudes indicadas.

Desde essa época, os tabuleiros atribuídos ao Neogeno foram fortemente dissecados pela erosão fluvial em função de um nível de base menos elevado do que o nível atual, pois o mar voltou como o provam as pequenas rias de Cabo-Frio (Est. XXII C) ou do litoral de Angra-dos-Reis a Parati (Est. XXV; XXVI), análogas à grande ria da Guanabara. Os terraços intermediários mostram que êsse movimento negativo não se processou de um só vez. É provável, também, que o último movimento positivo tenha ultrapassado de alguns metros o nível atual, pois entalhos de erosão marinha e mesmo pequenos depósitos foram observados ao longo do litoral.¹ Se é exato que os sambaquis estudados contêm vestígios de ocupação humana, que os colocam na categoria dos *kyökkenmöddingen*² é preciso igualmente levar em conta a grande extensão que ocupam nas margens das lagunas hoje revestidas de tal profundidade de conchas, que alimentam fornos de cal e fábricas de cimento como acontece na lagoa de Araruama (Est. XXII, A e Est XXIII, B e C). O que se verifica no nível atual pode existir, evidentemente, a um nível alguns metros superior, atrás dos grandes cordões litorâneos e certos sambaquis têm, talvez, uma origem mista.

À entrada da baía da Guanabara, são novamente encontrados os antigos níveis de erosão marinha que assinalamos. Observam-se antigas plataformas litorâneas e antigas falésias, as mais notáveis estando no nível de cêrca de 60 metros (Est. XX, A e Est XXI, B).

Do mesmo modo, quando os rios se afundaram para adaptar seu curso ao movimento negativo, marcaram etapas intermediárias na baía de Guanabara. Os depósitos estudados por HARTT³ perto do Pôrto-das-Caixas e no percurso da estrada de ferro de Cantagalo, mostram uma argila arenosa branca ou avermelhada, mal estratificada com caulim misturado à areia, contendo às vèzês seixos de quartzo pintados irregularmente de vermelho ou de amarelo pelos óxidos de ferro. Acima da superfície ondulada dessa argila se localiza um pequeno leito de seixos rolados de quartzo que acompanha, com uma espessura variável, todos os movimentos do terreno. Acima dêsse leito há uma camada de argila arenosa constituída por feldspato decomposto com fragmentos de quartzo e colorido pelo óxido de ferro. A altitude é de

¹ Everaído BACKHEUSER 48 A. Ver p 41-42 e 96-97 e as fotografias, p 42 e 94, e B. Ver igualmente: Silvio FRÓIS ABREU: 83.

² Othon Hénry LEONARDOS : 105 A, B e C

³ Charles Frederick HARTT : 93, A e B, ver pgs 43-46 e fig 4

cêrca de 18 metros em Pôrto-das-Caixas (Est. XVII, B) e a superfície plana do cume das colinas mostra que se trata de um nível de erosão intermediário. Por outro lado, êsses seixos rolados de quartzo que seguem os movimentos do terreno, constituem a prova de que os ravinaamentos são devidos à erosão torrencial numa fase de chuvas mais fortes do que hoje, pois nenhum rio transporta atualmente seixos rolados.

Depois do movimento negativo que é a causa do modelado do fundo da baía pela erosão fluvial, as águas invadiram os vales como o testemunham os depósitos de conchas e de areias de praia encontrados no fundo dos pequenos vales que dissecam as colinas, talvez até uma altitude um pouco mais elevada do que o nível atual.¹

Por ocasião dêsse movimento positivo, o traçado do litoral era muito mais complexo do que o traçado atual, pois a costa era ramificada em cada um dos vales, cortando os maciços litorâneos (Est. XXII, C) ou os antigos níveis da depressão de ângulo de falha. Numerosas colinas que hoje estão ligadas à terra formavam então ilhas² ou longas penínsulas (Est. XVII, A e C; Est. XVIII, A, B e C).

No litoral exterior, como no interior da baía, a regularização começou muito depressa, pela tríplice ação. 1.º dos rios sobrecarregados de aluviões arrancados às montanhas e às colinas cobertas de arenas e de argilas de decomposição; 2.º das vagas e, num grau menor, das correntes de maré; 3.º do vento que formou dunas.

Essas três ações têm uma importância muito desigual e se combinam diferentemente segundo a localização e a orientação do traçado dêsse litoral muito recortado.³

Pequenas praias de areia (Est. XXII, B), hoje situadas às vêzes muito longe no interior das terras, são encontradas em numerosos vales até uma altitude de alguns metros acima do nível atual do mar.

Essa primeira barragem, constituída no fundo dos vales submersos (Est. XXIV, A), foi seguida pela construção de cordões litorâneos apoiados nos cabos e nas ilhas. Aprisionaram pequenas lagunas hoje colmatadas, das quais ainda resta a depressão úmida atrás do cordão litorâneo arenoso. É atrás dessa primeira linha de cordões litorâneos que se formaram, entre os promontórios, as pequenas planícies litorâneas que às vêzes chegam mesmo a formar corredores de solo úmido que ligam os maciços, como entre São-Pedro-de-Aldeia e Barra-de-São-João a NW de Cabo-Frio.

Na costa exterior, onde os ventos de sudoeste são particularmente violentos, uma nova linha de grandes cordões litorâneos foi construída, apoiando-se nas ilhas e nos promontórios, encerrando grandes lagunas cuja colmatagem é mais lenta porque os rios que aí vão ter são pouco importantes (Est. XX, A e B). Nessas lagunas foram edificados cordões litorâneos em forma de espigas pelas vagas levantadas tanto pelos ventos de nordeste, como pelos ventos de sudoeste (Est. XXIV, D).

¹ *idem* p. 43, fig 4

² Eng.º Virgílio CORREIA FILHO : 60; Geraldo Sampaio de SOUSA : 149; Hilgard O'Reilly STERNBERG : 152;

³ B BRANDT 53; Heinrich GUTERSOHN 92

M A P P A

do

P O R T O E C I D A D E

do

R I O D E J A N E I R O

que acompanha as Memorias de DuRoiay-Travur,
publicadas em Franca no anno de

1740.

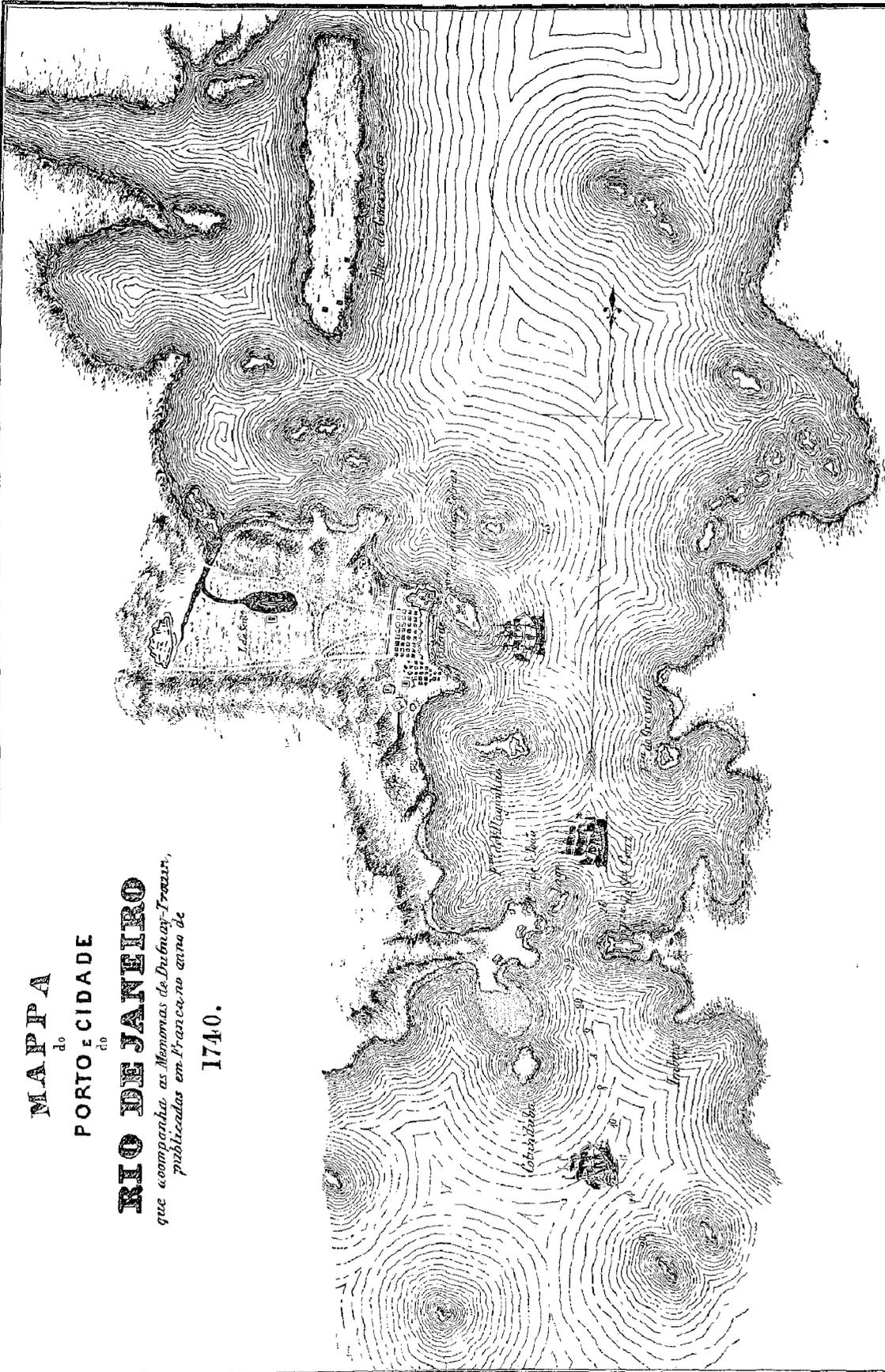


Fig 9 — Carta da baía de Guanabara extraída da tradução portuguesa das memórias de Duguay-Trouin

Parece ser a primeira carta que apresenta sondagens. Os números indicam a profundidade em braças, de 1,62 m aproximadamente, de valor

O alinhamento das sondagens vai de Laje a ilha do Pai (mínimum 8 braças ou 12,96 m. Ver *infra* p 483)

Esse mapa, levantado por ocasião da expedição de 1711, foi muito utilizado pelos cartógrafos do século XVIII.

O local escolhido pelos portugueses pela fundação da cidade foi uma colina do nível de 60 m, o moiro do Castelo, onde termina um alinhamento de pequenos morros de biotita gnaisse orientados WSW-ENE. Ao norte encontra-se um alinhamento paralelo de morros, onde dominam os gnaisses lenticulares, mais resistentes que o biotita-gnaisse; isso explica que eles conservem formas enérgicas, com paredes lisas como o moiro da Providência (119 m), mas mesmo assim eles trazem a marca dos níveis mais recentes como de 20 m em São Bento. Os dois alinhamentos correspondem à direção geral do dobramento e formam, com a depressão que os separa, alinhamentos de tipo apalachiano. Essa depressão é fechada do lado do mar por um cordão litoânico que liga o morro de São-Bento ao moiro do Castelo. Foi aí que a cidade se estabeleceu a princípio, protegida contra um ataque terrestre por lagunas e pântanos.

Conhece-se o papel que os morros do Castelo, Santo-Antônio, São-Bento e da Conceição desempenharam no desenvolvimento primitivo da cidade. Esses morros correspondem precisamente, aos níveis de erosão assinalados.

Nada é mais inexacto que reduzir a localização do Rio-de-Janeiro a dois elementos, a planície aluvial e a montanha. Na planície aluvial é preciso distinguir, partindo do mar, os cordões litoânicos, os pântanos e os pequenos terraços de "piedmont", de origem mista, coluvial e aluvial; na montanha também deve-se diferenciar os morros arredondados dos maciços, onde há vales habitáveis, como o do Alto da Boa-Vista, o mais célebre (rios Cachoeira e Maracanã).

Além desses dois elementos é preciso lembrar os pequenos morros ou colinas acessíveis, onde a rocha de desagregação e decomposição fácil (geralmente o biotita gnaisse) foi modelado pelos ciclos de erosão de 80-100 m, 50-65 m e, mais raramente, 25-35 e 15-20 m. Foi nessas colinas e aos seus pés que a cidade se enraizou, antes de estender-se na planície.

Os caminhos traçados no mapa seguem os colúvios da base dos morros ou utilizam os depósitos arenosos provenientes, ao que parece, de antigas restingas.

O entulhamento das lagunas e dos pântanos se fez naturalmente, com os elementos arrematados às encostas dos morros pelos rios e o escoamento por ocasião das chuvas torrenciais mas foi grandemente acelerado pelo homem, que drenou e aterrou, servindo-se da enorme massa de aluviões preparada pela erosão elementar, principalmente no biotita gnaisse. Comparar com a fig 12 e a Est XXI A.

Desenho reproduzido do mesmo modo que a figura 3, entre págs 474 e 475

As correntes tiveram nesse trabalho apenas um papel acessório de reguladoras e são sobretudo responsáveis pelo transporte dos elementos finos que formam os lamaçais dos fundos das lagunas e da baía.

O trabalho de regularização pela construção dos cordões litorâneos prossegue muito rapidamente a oeste das antigas ilhas de Cabo-Frio, onde se observa uma série de antigos cordões paralelos, cobertos de vegetação arbustiva e separados por depressões úmidas cheias de ervas.¹

Os ventos também construíram dunas, muito bem desenvolvidas, sobretudo na região seca e muito exposta de Cabo-Frio, na qual se distinguem as influências dos ventos dominantes de nordeste e leste. Dunas poderosas se encontram em tôdas as praias expostas ao vento do largo, como as de Ipanema, Jacarepaguá e Marambaia (Est. XX, A; Est XXIII, A e Est. XXIV, B)

Nesse trabalho de regularização, numerosas ilhas foram reunidas ao litoral, principalmente na entrada da baía onde a erosão fluvial isolou tantos rochedos. À leste, o rochedo de Jurujuba, separado do litoral por uma depressão localizada no prolongamento do pequeno rio da Cachoeira, tributário do Saco-de-São-Francisco,² é hoje um duplo tómbolo. À oeste, o promontório do Arpoador, o morro do Pasmado e o morro da Viúva estão ligados ao continente por duplos tómbolos, hoje já inteiramente cobertos por casas, e que tem um papel considerável na circulação urbana, permitindo a ligação entre os bairros construídos ao longo das praias. O grupo rochoso formado pelo morro da Urca e o Pão-de-Açúcar³ está ligado ao litoral por um duplo tómbolo que se une ao morro da Babilônia, enquanto que a ilha do forte São-João se prende por sua vez ao Pão-de-Açúcar por um outro duplo tómbolo. Do mesmo modo, o morro do Pasmado se liga ao morro de São-João (Est. XXVII, B e Est. XXVIII, A).

Um pouco mais ao norte, o papel dessas regularizações não foi menos considerável. E dêsse modo que numerosos morros que eram outrora pequenas ilhas foram ligados uns aos outros para tornar o Rio-de-Janeiro uma península.⁴ No intervalo desses antigos cordões litorâneos, muitas lagunas só recentemente foram completamente secadas.⁵ Do outro lado da baía, a cidade de Niterói está igualmente construída num duplo tómbolo que se liga ao morro da Armação, sem falar nos numerosos pequenos tómbolos situados ao sul e facilitando a comunicação com a praia e a antiga laguna de Icarai. Com êsses aterros como o do aeródromo Santos-Dumont, o homem só faz acelerar a obra da natureza (figs. 9 e 12) (Est XXVIII, B).

¹ Essas construções de cordões litorâneos paralelos, marcando o progresso da sedimentação malinha foram muito bem estudadas por Alberto Ribeiro LAMEGO : 101 Ver principalmente a fig. 42

² *supra*, pgs 464-465

³ Ver o comentário da figura 3, entre págs 474 e 475

⁴ Pierre DEFFONTAINES : 63, pg. 72

⁵ Para as transformações realizadas durante o período histórico, compare a fig. 12 com os mapas antigos e modernos citados na bibliografia. Ver igualmente as obras de Alfred AGACHE (44), Everardo BACKHEUSER (48), Carlos Delgado de CARVALHO (65,66) Felisbello FREIRE (72), G Y de Mello MORAES (116), Afânio PEIXOTO (131), F A Vainhagem, Visconde de Pôrto Seguro (131 bis) e as cartas publicadas por ocasião do recenseamento do Rio-de-Janeiro em 1906 (132), as descrições de Auguste SAINT-HILAIRE (144), Noronha SANTOS (145), Augusto FAUSTO DE SOUSA (151) e numerosas obras de história ou de viagens pois quase tôdas fornecem testemunhos interessantes sob a forma de descrições e mesmo de desenhos e pinturas

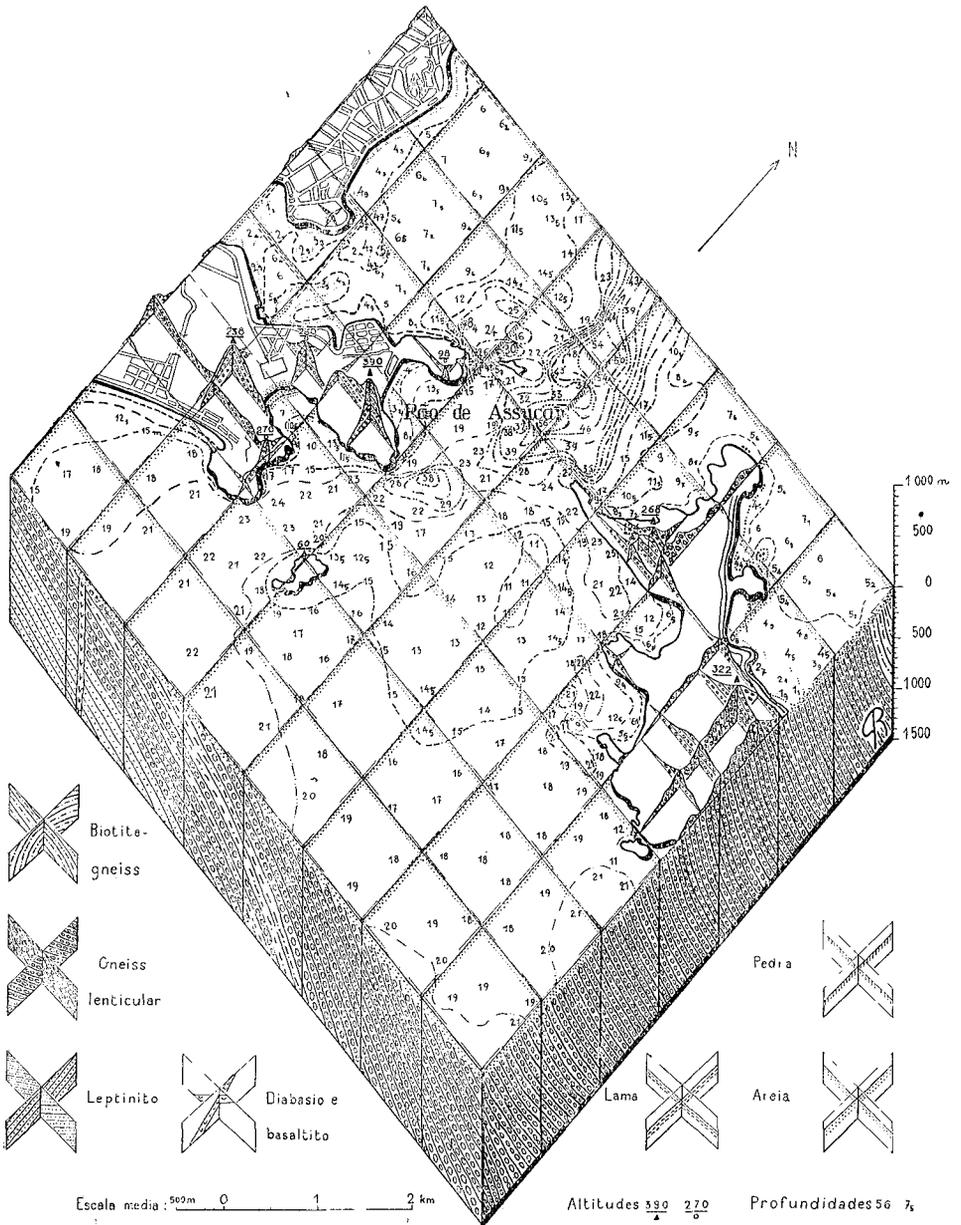


Fig. 10 — Fragmento da carta estereográfica em diagrama perspectivado de uma rede de cortes retangulares do Rio-de-Janeiro e regiões vizinhas

Ângulo NE e centio da fôlha n.º 17 do Pão-de-Açúcar (FRANCIS RUELLAN 139) A topografia e a batimetria foram tiradas de cartas do Serviço Geográfico Militar 42 b 43 Nictheroy e da *Marinha do Brasil — Hidrografia* 29 e 30 A natureza das rochas e a estrutura foram figuradas de acódo com o trabalho de ALBERTO RIBEIRO LAMEGO (100), uma carta inédita de ALFREDO JOSÉ PÔRRO DOMINGUES (ver 139, pág 231, nota 8) e nossas observações pessoais

As curvas batimétricas espaçadas de 5 em 5 m permitem acompanhar o traçado da antiga garganta do rio Guanabara escavada na barra rochosa de gnaisses lenticulares em função de um nível de base inferior ao atual de, ao menos, 56 m

No interior da baía, a oeste, as formas digitadas da baía de Botafogo marcando antigos canais, em parte cobertos por aluviões e barrados por restingas, notadamente as da praia de Fora entre o morro Cara de Cão e o Pão de Açúcar (390 m) e da praia Vermelha entre o morro da Uica (230 m) e o morro da Babilônia (238 m). Grande desenvolvimento dos aterros artificiais, principalmente a NW do Pão-de-Açúcar (Est XXVII, B e Est XXVIII, A e B)

No exterior da baía as vagas, levantadas principalmente pela viração, vento de SE, constroem um banco arenoso que se apóia na ilha de Cotunduba (60 m) e culmina a 11 m

Dêsse modo, o papel da acumulação marinha recente é considerável. Reuniu o que foi dissecado pela erosão fluvial consecutiva ao movimento negativo e isolado pelo movimento positivo que se seguiu. A importância desses aluvionamentos é impressionante quando se consideram, por exemplo, as profundidades de 6 e 7 metros que se encontram ao sul e ao norte da Praia-Vermelha, como se um pequeno vale submerso tivesse sido entulhado (fig. 10). A exposição aos ventos mais freqüentes e que levantam as mais fortes vagas, é uma das condições dessa construção dos cordões litorâneos; a outra que não é a menos importante, é a presença de areias fornecidas por uma ilha ou por uma ponta rochosa que a erosão marinha ataca, porém trazidas sobretudo por êsses pequenos rios, verdadeiros arroios e pelo escoamento superficial em lençol que precipitam para o mar quantidades enormes de areias, de areias e de argilas nos dias de chuvas torrenciais.¹ Compreende-se pois, porque as construções marinhas mais importantes estão ao pé dos maciços que barram a entrada da baía. Depois dessas grandes chuvas, os esgotos dessa região da cidade são obstruídos pelas areias de textura grosseira, porém lavadas de tôdas impurezas pela corrente dos rios canalizados que levam as argilas para o largo onde mancham o mar num raio de muitas centenas de metros. Na praia do Flamengo isto se observa a cada tempestade no desaguar do riacho Carioca, cujo excedente não captado de água continua a descer pelo vale de Laranjeiras sendo conduzido ao mar por uma canalização. As areias mais pesadas ficam perto do litoral e as vagas levam-nas à praia construindo rapidamente um novo cordão litorâneo ao longo do dique e das avenidas conquistadas às areias de um cordão litorâneo precedente.

Quando se compara a rapidez dessas construções à dos ataques da erosão marinha, fica-se surpreendido em ver quanto elas são mais importantes. É uma nova consequência dos climas tropicais em que a umidade ligada ao calor torna a erosão elementar particularmente ativa. Fornecendo numerosos materiais transportados pelas chuvas torrenciais sobre os fortes declives devidos às retomadas de erosão, a desagregação e a decomposição das rochas eruptivas e metamórficas têm uma influência considerável sobre a amplitude desses aluvionamentos marinhos.

Fora da exposição aos ventos que pode dar lugar a vagas de translação, compreende-se também porque as praias de areia são menos numerosas no fundo da baía. As montanhas estão mais longe e as areias acham-se depositadas no pé da serra, enquanto que só as finas partículas argilosas são transportadas. No início da sedimentação, havia muitas vezes cordões litorâneos à montante, no lugar onde se interrompera a invasão marinha, porém para jusante o que se vê é

¹ Alberto Betim PAES LEME 130 p 331 e o Eng^o Icaiahy da SILVEIRA 147, ps 250-251. Este apresenta dados impressionantes dos depósitos deixados na cidade do Rio-de-Janeiro pelo escoamento, por ocasião das chuvas violentas de 9 de janeiro de 1942. Apresenta primeiramente os dados por distritos do Serviço de Limpeza Pública como por exemplo, Gávea 7 800 m³, Copacabana 4 500 m³ etc. chegando o total a 36 700 m³. Entre as ruas situadas ao pé de montanhas citam-se: Fonte da Saudade 3 100 m³, Campos da Paz 2 500 m³, Jardim Botânico 2 500 m³, Laranjeiras 1 500 m³, Côsme Velho 1 200 m³ etc. A êsses números, acrescentam-se as argilas e areias levadas até o mar pelos rios e pelo escoamento

uma lama flúvio-marinha cinza ou às vêzes mesmo quase preta, que se fendilha ao sol e está muitas vêzes carregada de húmus proveniente da decomposição das raízes dos arbustos ou das ervas que a recobrem. Uma sondagem acusou uma espessura de 8 metros 70 para esta argila escura na passagem do rio Iguaçu pela linha norte da Leopoldina Railway (quilômetro 26,800).¹ Perto do mar, desenvolvem-se mangues que remontam as margens dos rios invadidos pelo mar.² É pelo crescimento dêsses mangues, que retêm os aluviões e servem de apoio às conchas, que os aterros progridem Falésias ao sopé dos morros, praias de areias, margens de mangues, são os aspectos típicos do litoral da baía de Guanabara, porém os mangues que ocupam uma extensão considerável só aparecem além da abertura da baía, quando ela se alarga, torna-se menos profunda e sobretudo mais calma. Na ilha do Governador, por exemplo, não há mangues na vertente meridional nem na vertente oriental, expostas ambas às vagas levantadas pelos ventos do sul e do nordeste, porém ocupam a costa setentrional abrigada e mesmo o canal de sudoeste, que é entretanto, costeado pelas correntes (fig 12).

Essa distribuição das praias nos lugares em que há arenas, e em segundo lugar, onde há vagas de translação bastante fortes para construí-las, mostra que as correntes³ tiveram uma influência insig-nificante no tipo de aluvionamento marinho.

Isso não significa entretanto, que as correntes e em particular as correntes de maré não tenham nenhuma influência na evolução geomorfológica da baía e das costas circunvizinhas, porém êsse papel é pouco importante porque as próprias marés são de fraca amplitude. As marés de sizígia são, em média, de 1 metro e 43 e não ultrapassam 2 metros e 20, as de quadratura tem em média 48 centímetros. Resulta que, distribuída nessa grande extensão do interior da baía, a onda da maré só dá lugar a fracas correntes

Assinalam-se⁴ 1,5 nós ou seja 77 centímetros por segundo em maré de sizígia no ancoradouro dos navios de guerra a sudoeste da ilha Fiscal. Essa velocidade é dada para a superfície e, por outro lado, ela se estabelece por dois curtos períodos mensais, porém, admitindo mesmo uma velocidade 4 vêzes menos forte no fundo, ela é suficiente para o transporte de partículas argilosas e de grãos de areia fina. Essa corrente estabelecida entre Rio-de-Janeiro e Niterói é bastante para aí manter profundidades de mais de 30 metros, do mesmo modo que o braço que passa a oeste da ilha das Cobras é suficiente para se manter 12^a a 14 metros acima dos fundos vazosos (fig. 12).

¹ Hildebrando de Araújo Góes 87, fig : 7

² Hildebrando de Araújo Góes: 87, 88 e 89; Everaldo BACKHEUSER: 48, A, 50; B BRANDT: 53; B. von FREYBERG: 82; Alberto Ribeiro LAMEGO: 103; Renato da Silveira MENDES: 117; Francisco José R. de OLIVEIRA: 123

³ A menos que se designe por corrente litoânea o movimento dos aluviões resultante do trabalho das vagas e das correntes, como o fez Emmanuel de MARTONNE *Traité de Géographie Physique*, 4^a edição, tomo II, p 978. Mas é preciso nesse caso insistir no papel predominante da vaga de translação

⁴ *Marinha do Brasil — Hidrografia*: 109, p 273

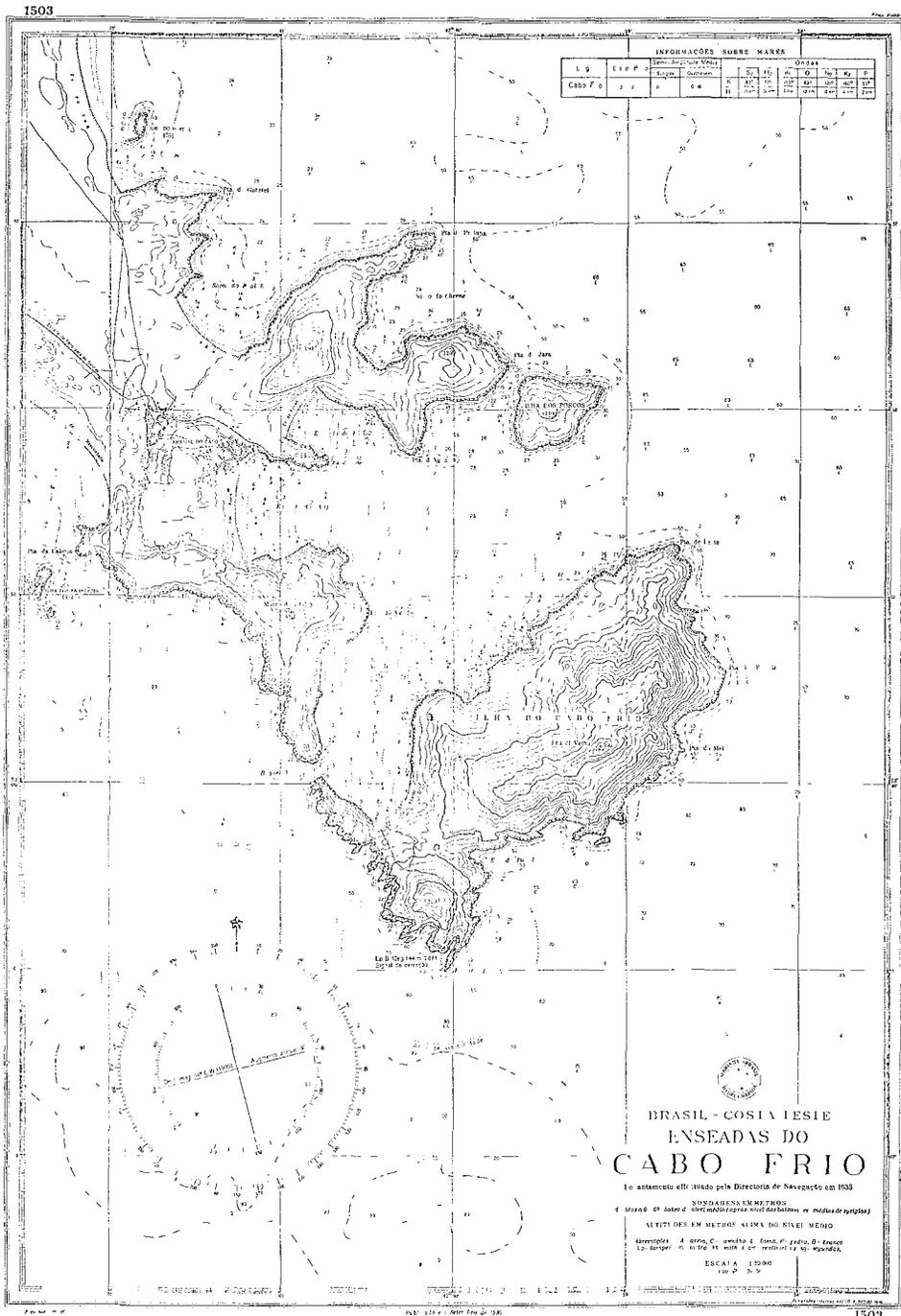


Fig 11 — Carta marítima de Cabo Frio (Marinha do Brasil — Hidrografia 33) mostrando os pequenos maciços litoâneos nos quais se apóiam as restingas que fazem de Cabo-Frio um verdadeiro tómbolo

Esses maciços conservam as marcas de numerosos níveis de erosão, principalmente os de 80-100 m, 50-65 m e 15-20 m. Foram em seguida fortemente dissecados pela erosão fluvial quando de um movimento negativo de grande amplitude (—40 m no Boqueirão) e depois, uma transgressão marinha invadiu a parte baixa dos pequenos vales assim escavados, cobrindo mesmo certos colos, formando ilhas. Desde então, sob a influência dos ventos de NE e de SW o assoeamento foi muito rápido. Restingas ligaram o siochedos ao litoral por uma série de tómbolos e as dunas, formadas com a areia das praias, progrediram para o interior, invadindo lagoas em parte entulhadas. Entre as duas partes, W e E do aliaial do Cabo, a estrada de ferro atravessa uma dessas antigas lagoas de fundo ainda úmido. Uma nova restinga está em formação sob a influência das vagas levantadas pelo vento de NE, entre o moitão da Atalaia e a ilha de Cabo-Frio; notam-se aí fundos de areia a 1,80 m abaixo do nível médio da baixa do mar de sizigia. Comparar com as fotografias Est XXIV — B, C e D.

A velocidade das correntes de maré, particularmente em sizígia, mantém, no gargalo, o canal modelado pela erosão fluvial. Não há vaza, os fundos aí são arenosos e às vezes mesmo rochosos. Porém, logo que se sai do gargalo para entrar na baía, a onda da maré se estende, sua velocidade diminui rapidamente e as partículas finas que ela continha se depõem, formando fundos vazosos que obliteram parcialmente o canal, fazendo com que só numa pequena extensão haja profundidades de 15 a 20 metros. É somente a leste da ilha do Governador, quando a passagem se fecha de novo, que é encontrado um estreito canal de 20 metros de profundidade, antigo curso fluvial mantido pelas correntes de enchente da maré e correntes de jusante. Quando a baía se alarga consideravelmente ao norte da grande ilha, a obliteração dos antigos percursos fluviais é mais rápida, pois os rios da baixada trazem grandes quantidades de finos aluviões que enchem de lodo toda essa região. Nessa região das ilhas, as pequenas correntes de enchente da maré e correntes de jusante contribuem para manter outros canais, modelados antigamente pela erosão fluvial, na maioria das vezes sobre fundos de vaza, salvo no meandro submerso situado ao sul da ilha do Governador onde os fundos são arenosos.

A corrente de jusante é mais rápida e demora mais tempo do que a corrente de enchente da maré, sobretudo quando há fortes chuvas na região da baía. Essas chuvas podem com efeito dar uma diferença sensível ao nível, pois observam-se freqüentemente no Rio-de-Janeiro espessuras variando de 50 a 15 milímetros em 24 horas e ultrapassando mesmo, excepcionalmente, 200 milímetros. Esses violentos aguaceiros levam não somente a uma elevação das águas que reforça a corrente de jusante, mas sobretudo arrasta a sobrecarga dos rios e riachos em materiais preparados pela erosão elementar. Esses aluviões entulham a baía, mas as partículas finas de areias e de vaza são em parte transportadas para o gargalo pela corrente de jusante. Quando atravessaram o estreito foram parcialmente depositadas, começando pelos grãos de areia maior, porque a velocidade da corrente cai brusca-mente na entrada da baía que se alarga rapidamente para o largo. Com efeito, a abertura que era de 1,6 quilômetros entre a ponta de São-João e a ponta de Santa-Cruz, passa a 3,15 quilômetros entre o Pão-de-Açúcar e a ponta de Fora, a 4,7 quilômetros entre a ponta do Leme e a do Imbuí e enfim a 13,65 quilômetros entre a ponta de Copacabana e a de Itaipu. Mais além, isto é, depois de ter percorrido somente 5,2 quilômetros após a saída do gargalo, ou seja, menos de 3 milhas para o sul, já se trata de alto mar.

Compreende-se pois, que uma brusca descarga de aluviões arenosos se produza imediatamente ao sul da ponta de Santa-Cruz, onde os fundos sobem rapidamente obliterando parcialmente o canal da ria da Guanabara. A essa descarga da corrente de jusante é preciso acrescentar uma causa muito mais importante: o lento caminhamento das areias de leste para oeste, sob a ação dos ventos de SE e de SSE que dominam na entrada da baía a ponto de atingir uma proporção de 30% dos ventos do ano por causa da influência da brisa do mar ou

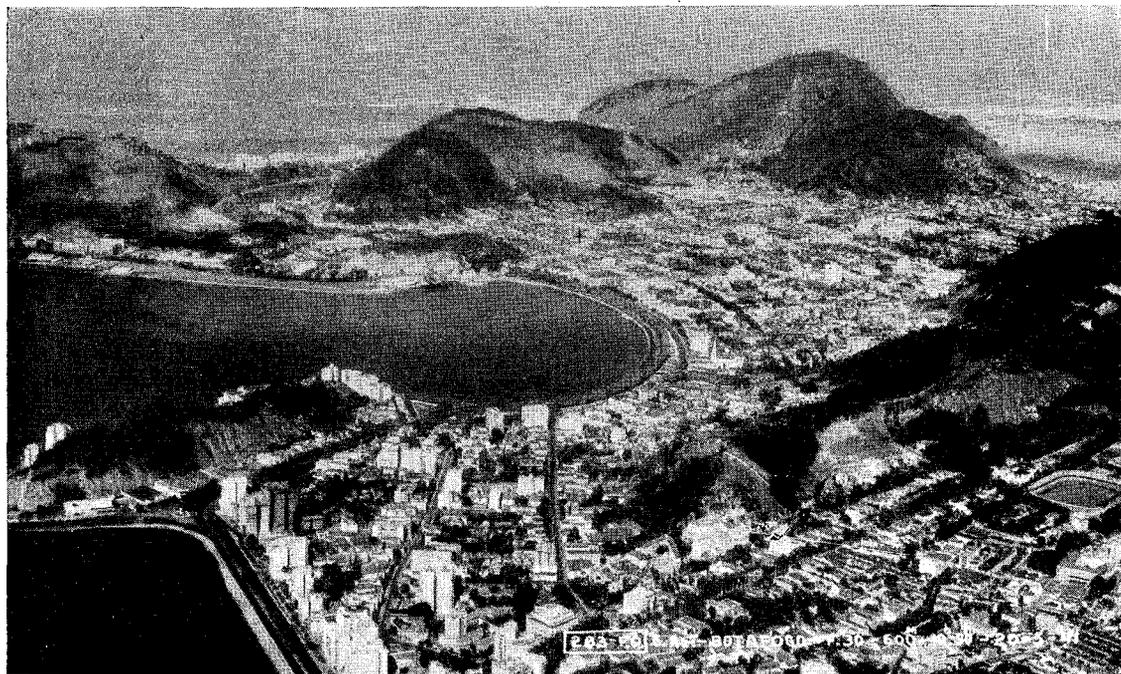


Foto Aviação Militar

A — Vista aérea na direção do S E da região entre Botafogo e o Oceano

A fotografia mostra os tómbolos que atualmente unem os rochedos onde outiora a erosão fluvial, em função de um nível de base inferior ao atual, removeu as arenas de desagregação. Esses rochedos foram depois transformados em ilhas quando da invasão marinha que se seguiu e finalmente ligados ao continente pelo aluvionamento marinho recente, acelerado pelos aterros artificiais. No primeiro plano, ao centro, aparece a importância capital do duplo tómbolo do morro da Viúva (à esquerda) pelas comunicações entre o centro da cidade e os bairros residenciais escalonados ao longo das praias da zona sul (Ver a fig 12, fora do texto). Ao longe, ao centro, no oceano, o grupo das ilhas; à direita, a lagoa Rodrigo-de-Freitas.



Foto Aviação Militar

B — Vista aérea na direção do S E da região compreendida entre a ilha das Cobras e o Oceano

A fotografia faz sobressair a importância dos aterros artificiais recentes, ao redor da ilha das Cobras (Arsenal da Marinha) e do Aeroporto Santos-Dumont, ligando a ilha de Villegagnon ao continente. Esse atêro foi feito com as arenas provenientes da desagregação do biotita-gnaiss de antigo morro do Castelo, substituído hoje por um novo bairro de "arranha-céus". Ao longe, os morros fechando a oeste a entrada da baía e, à esquerda, o rochedo de Laje (Comparar esta fotografia com a fig 9, entre págs 478 e 479, e ver também a fig 12 (fora do texto).

(As fotografias A e B foram amavelmente cedidas pelo Brigadeiro LÍSIAS RODRIGUES)

viração. Essa brisa é fresca e levanta fortes vagas que incidem obliquamente sobre o litoral oriental da entrada da baía e dão lugar conseqüentemente a uma resultante dirigida para leste do caminhamento das areias e lançam ao mesmo tempo para a entrada os que são trazidos pela jusante. Dito de outro modo, um cordão litorâneo, uma verdadeira barra, está em formação na entrada da baía da Guanabara. Um banco de areia situado ao sul da ponta de Santa-Cruz está a apenas 11 metros abaixo da média do mar baixo dos sizígios. Quando o mar escava, por ação do vento do sul, a passagem nesse banco torna-se perigosa para os navios de grande calado¹ (fig. 10).

É interessante comparar as profundidades atuais com as que foram assinaladas por ocasião da publicação das primeiras cartas de sondagem.² Um cordão litorâneo está em via de construção na entrada da baía de Guanabara, o que é evidentemente inquietante, tanto mais que a corrente marinha que acompanha as costas e que parece provocada pela predominância dos ventos de NE e de NNE no Oceano, dirige-se também para oeste e traz dêsse modo uma contribuição de partículas finas às construções edificadas pela corrente de descarga da baía e sobretudo pelas vagas levantadas pela brisa de mar ou viração. Poder-se-ia pois, temer uma obstrução, porém, na realidade, apesar da fraqueza das marés, a corrente de jusante recuperará a força que tem no gargalo se a abertura se estreitar pelo progresso do aluvionamento ao sul da ponta de Santa-Cruz. A profundidade é superior a 20 metros no canal situado entre a ponta do Leme e a ilha de Cotunduba. A barra que se forma, canalizará as correntes de maré que manterão fundos suficientes no canal de Oeste.

Em resumo, as variações do nível relativo das terras e dos mares provocaram o modelado das plataformas litorâneas e de falésias e estabeleceram níveis de base para a erosão fluvial em 80-100 m e 50-65 m, 25-35 metros e 15-20 metros acima do nível atual. O nível marinho colocou-se em seguida a cerca de pelo menos 60 metros abaixo do nível atual, provocando fortes erosões fluviais seguidas de um movimento positivo que é a causa de um traçado de costa tormentado no exterior e formou a ria da Guanabara no espaço escavado pela erosão fluvial. Esse movimento positivo foi seguido por uma regularização rápida pela construção de cordões litorâneos e por aluvionamentos flúvio-marinhos enchendo primeiro o fundo das pequenas rias, depois barrando sua entrada, enquanto que pequenas planícies litorâneas se desenvolvem à custa das lagunas formadas atrás dos cordões litorâneos. Nas regiões do fundo da baía, menos diretamente submetidas à ação das vagas, o entulhamento foi ajudado pelos mangues e os rios, cujo escoamento é prejudicado pela maré, formaram vastos pântanos de drenagem difícil que foi preciso organizar (Est XIX, B e C e

¹ MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA: 109, D 268

² Alfredo LISBOA: 108. Ver p. 342, onde o autor dá "presumivelmente" um mínimo de 8,80 m, achada pela repartição de póto (1926), porém sem confirmação de um documento oficial. Ver igualmente Everaldo BACKHEUSER: 48 A, ps. 86-88; Pero Lopes de Sousa 150, p. 179 e as sondagens nos mapas antigos e modernos da bibliografia. O problema merece um estudo particular, afim de completar e renovar o que foi feito em 1858 pelo conselheiro Cândido Baptista de OLIVEIRA: 120

Est. XXVII, A). Na baía, os antigos percursos fluviais foram obliterados nos lugares em que os alargamentos enfraquecem as correntes de maré. Ao pé da região montanhosa da entrada da baía, onde as vagas encontram o material preparado pela erosão elementar e trazido pelo escoamento superficial e pelos rios, foram construídos numerosos cordões litorâneos. De certo modo eles recordaram o relêvo, reunindo numerosas ilhas ao continente por meio de tómbolos: transformaram a costa exterior em uma série de grandes praias apoiadas em alguns pontões ou ilhas rochosas e acima dos quais há dunas. Enfim, começaram a fechar a abertura da baía. Entre os morros do forte São-João, Urca e Pão-de-Açúcar, Pestamo, Jurujuba e as penínsulas vizinhas passavam outrora as águas da baía (Est. XI). A construção de um novo banco de areia ao sul da ponta de Santa-Cruz mostra que esse movimento prossegue.

Adquire-se, dêsse modo, a certeza de que nesse litoral as construções marinhas são mais rápidas do que as erosões; consequência importante de uma erosão elementar que desagrega e decompõe rapidamente as rochas eruptivas e metamórficas mais duras e fornece uma grande abundância de materiais para as acumulações fluviais e marinhas. Ora, essa erosão elementar é devida ao clima tropical úmido, o que prova, uma vez mais, a importância que é preciso atribuir a êsses processos particulares da desintegração das rochas nos países tropicais.¹

VI

CONCLUSÃO

É tempo de reunir as conclusões às quais fomos conduzidos e localizá-las na evolução geomorfológica geral do Brasil oriental e do litoral do Atlântico Sul.

Vimos que a baía de Guanabara tem sua origem na depressão de ângulo de falha entre dois grupos de blocos falhados, o da serra dos Orgãos, que é uma parte da serra do Mar, e o dos pequenos maciços. É, em suma, uma depressão de ângulo de falha do mesmo tipo do que a do vale do Paraíba entre a serra do Mar e a Mantiqueira; apenas a descida para o Oceano é mais acentuada. Os blocos falhados, basculados para o norte-noroeste são drenados pelos rios que se dirigem para o interior e se afundaram em muitos ciclos, aproveitando-se da ação profunda de desintegração devida à erosão elementar num clima úmido e quente.

No escarpamento dos blocos falhados, em que se observam degraus de falha, houve uma forte erosão por parte de pequenos rios, de onde a formação de duas frentes dissecadas de blocos falhados, bastante jovens, entretanto, para que as capturas sejam raras, apesar das facilidades trazidas pela desagregação e decomposição das rochas.

¹ Emmanuel de MARTONNE: 112, segundo artigo A, pg 113-118; B, pg 161-166, mostrou a sua importância para as formas de erosão fluvial.

No reverso, como na frente dos blocos falhados, as retomadas de erosão conduziram à adaptação do tipo apalachiano as antigas direções estruturais do dobramento laurenciano. Essas adaptações, devidas à erosão diferencial nas camadas de rochas tenras e de rochas duras, produziram uma rede de rios longitudinais presos a rios transversais que seguem a inclinação dos blocos falhados para NNW e atravessam por meio de gargantas e rápidos as cristas apalachianas, cuja orientação média varia de N 40° E a N 60° E, ligeiramente oblíqua à direção geral WSW-ENE das frentes dissecadas dos blocos falhados.

Uma pequena bacia interior, que contém fósseis de água doce do fim do Mioceno ou do começo do Plioceno, nos indica a depressão de ângulo de falha da Guanabara, assim como, provavelmente os grandes movimentos verticais do planalto brasileiro oriental são anteriores a êsses períodos, embora tenham sido deslocados posteriormente por movimentos ao longo de uma falha local. Por outro lado, os movimentos do solo não parecem ter começado antes das deposições flúvio-marinhos eocenas deslocadas da série Alagoas¹

Depois do entulhamento da bacia interior, a erosão fluvial começou por modelar a espessa camada de argilas de decomposição que cobria a depressão da Guanabara, em função dos níveis de base escalonados de 80-100 metros, 50-65 metros, 25-35 metros e 15-20 metros, que têm sua correspondência nas antigas plataformas litorâneas e as falésias da costa exterior a leste e a oeste da entrada da baía. Êsses níveis, posteriores à formação da bacia terciária de Itaboraí são do fim do Plioceno ou do começo do Pleistoceno

Em seguida, após o importante movimento negativo, a erosão fluvial dissecou fortemente a espessa camada de decomposição e as argilas aluviais ou coluviais que a recobrem. Essa dissecação foi particularmente viva no rio que passava no gargalo atual da baía. Por erosão remontante, a partir do nível de 56 metros no mínimo, ela se propagou para montante, cortando a antiga planície de erosão da depressão da Guanabara em numerosas colinas, conservando vestígios dos níveis "emboités".

Depois, um movimento positivo acarretou a invasão marinha e transformou o rio Guanabara em uma ria, em via de regularização rápida tanto no fundo atual da baía onde os antigos vales submersos se transformaram em planícies e em lamaçais que se alargam em forma de funis, como na entrada, onde são construídos numerosos tômbolos e, no exterior, onde, adiante das pequenas planícies litorâneas recentes atravessadas e limitadas por cordões litorâneos, grandes cordões litorâneos mais recentes isolam lagunas paralelas à direção geral da costa. Dêsse modo, uma costa com rias se transformou rapidamente em costa com lidos, como pode ser observado de Cabo-Frio ao pico de Marambaja. A abundância dos materiais preparados pela erosão elementar de um clima tropical úmido não é menos importante para explicar essas construções marinhas rápidas que justificam as formas muito particulares de erosão e de acumulação fluviais.

¹ Avelino Ignacio de OLIVEIRA e Othon Henry LEONARDOS: 124, p. 633 e 664-668

As formas aí estudadas foram novamente encontradas ao longo de todo o litoral que percorremos entre a embocadura do rio Doce e o rio Grande-do-Sul. As observações feitas deram lugar a conclusões da mesma ordem nos relatórios gerais dessas excursões, que foram apresentados e seguidos de discussões durante dois anos nas tertúlias semanais do Conselho Nacional de Geografia e cuja publicação está em curso. Êsses estudos devem ser completados para o Norte do Brasil e precisados ao mesmo tempo nos estudos de detalhes, que serão, nós o esperamos, objeto de importantes teses de doutorado. Já se pode acentuar que não se trata de causas puramente locais, porém de grande repercussão que é preciso relacionar ao que se conhece sôbre a evolução do litoral atlântico. Ora, se os movimentos positivos e negativos assinalados não puderam ser datados com precisão até agora, por falta de fósseis e também de lugares paleolíticos, já se sabe pelo menos que êles se enquadram entre o Plioceno e os sambaquis eneolíticos dos cordões litorâneos. Ora, nesse espaço de tempo, se localizam precisamente numerosas variações do nível relativo das terras e dos mares, que foram atribuídos à alternância da imobilização e da libertação de quantidades enormes de neves e de gelos durante os períodos glaciários e interglaciários.¹

Os principais terraços de 50-65 metros assinalados nesse estudo, assim como os escavamentos máximos de 56 metros devidos à erosão fluvial, adaptam-se às avaliações mais modernas sôbre os movimentos eustáticos provocados pelas fases de glaciação ou de desglaciação. Por outro lado, essas numerosas camadas de seixos rolados que reaparecem em muitos níveis nos terraços da baía da Guanabara, como no interior e mesmo às vêzes em grandes altitudes só se explicam por um regime de chuvas torrenciais. Correspondem ao que se chamou em outro lugar, de dilúvio, isto é, êsse período de clima muito mais úmido que afetou os países tropicais, até aquêles que hoje são desérticos, quando os gelos ocupavam grandes espaços não sômente na Eurásia e na América do Norte, mas também na Austrália, na África e na região andina da América do Sul.

Conforme pode ser observado no cume do maciço de Itatiaia² existem mesmo indícios de nivação e não faltam vestígios de um clima mais frio com uma umidade mais marcada no interior do Brasil.³ O "drift" de AGASSIZ viveu sem dúvida, porém, os depósitos de seixos rolados e os derrames de lama que recobrem certos terraços e estão também associados a um clima mais úmido, vêm lembrar que as glaciações tiveram uma influência indireta sôbre a geomorfologia do Brasil, por intermédio das mudanças de clima.

Os movimentos eustáticos, porém, que dela resultam, tiveram uma influência considerável na morfologia do litoral: terraços, epigenias,

¹ Discutindo longamente êsse problema na nossa obra já citada: 135, ps 52-63, 91-102, 737-738, onde figura uma bibliografia. Encontra-se também uma exposição do mesmo em Avelino IGNACIO de OLIVEIRA e Othon Henry LEONARDOS: 124, p 619

² Emmanuel de MARTONNE: 112, segundo artigo, A, págs 126-128; B, págs 171-174. Ver igualmente: Francis RUELLAN 136 e 137

³ Acentuado por Emmanuel de MARTONNE: 112, segundo artigo, A, pág 128; B, pág 175

retomadas de erosão, vales submersos, são provas que não iludem sobre a sucessão de movimentos positivos e negativos. As aparências poderiam fazer crer que certas costas haviam se levantado e outras abaixado, porque a regularização do litoral está mais ou menos avançada segundo a quantidade de materiais móveis disponíveis e as formas de rias estão melhor conservadas nas costas em que foram modeladas em escarpamentos rochosos. O que vimos até agora nas costas do Brasil, assim como o estudo das séries geológicas desde o Mioceno, nos levou a pensar que desde pelo menos o fim do Plioceno, os grandes movimentos do solo cessaram ou tornaram-se relativamente lentos demais¹ para imporem sua influência no momento em que se sucedem movimentos eustáticos relativamente rápidos que deixaram, em todo o litoral do rio Doce ao rio Grande-do-Sul, vestígios de terraços fluviais ou marinhos assim como traços do escavamento fluvial abaixo do nível atual seguidos de uma invasão marinha nos vales assim modelados. Quanto à região do rio Pará que estudamos, sobrevoada e rapidamente percorrida, fomos levados às mesmas conclusões que se aplicam ainda, parece, à baía do Maranhão, à de Todos-os-Santos que é uma ria,² à embocadura de muitos rios que a maré invade, e aos terraços aluviais ou rochosos que estão por detrás

Enquanto esperamos outros estudos a respeito desses problemas difíceis, porém de importância científica considerável, concluímos pelo menos que a maravilhosa baía, que não se pode deixar de admirar, não é um rio, como, sem dúvida, se julgou ao chamá-la Rio-de-Janeiro, porém deve suas formas mais originais à erosão fluvial com grandes retoques ocasionados pela invasão e acumulação marinhas e merece, pelo menos, o nome de Ria-da-Guanabara.

★

BIBLIOGRAFIA

I — MAPAS ANTIGOS E MODERNOS

A — MAPAS PUBLICADOS ANTES DE 1900

- 1 — BARRAL (Lt de Vaisseau)
 a) *Plan de la baie de Rio-de-Janeiro* levé en 1826-27 par M BARRAL, lieutenant de vaisseau, embarqué sous les ordres de M Ducampe de Rosamel, Contre-Amiral commandant de la Station Française de l'Amérique Méridionale. Publié par l'ordre du Roi, sous le Ministère de Son Excellence M le Baron Hyde de Neuville. No Dépôt General de la Marine em 1829 — gravado por Caplin — escrito por Hacq — Com correções feitas em 1843 de acordo com os trabalhos feitos por Jehenne em 1836-37 — Escala gráfica
 b) Idem, Redução sem correção — edição Seignot, Plancher e Cia Rio-de-Janeiro — Escala gráfica.
 2 — BELLIN (Jacques Nicolas)
Petit atlas maritime — Plan de la Baie de Rio de Janeiro — n° 54 — tomo II — 1763 (Reprodução do mapa de Duguay-Trouin).
 3 — BELLEGARDE (Pedro d'Alcantara) et NIEMEYER (Conrado Jacob de)
Cartas Corographica da Provincia do Rio de Janeiro — Mandada organizar por decreto da Assembléa Provincial de 30 de outubro de 1857 e pelo Presidente da mesma Provincia o Exmo. Sr Cons. Antônio Nicolau Tolentino Encarregados os Engenheiros

¹ Francis RUELLAN: 135, pgs 91-102 e 737-738

² Pierre DENIS acentuou bem a importância dos vales submersos: 67, pgs 94-95, 101, 114 e 165

Litografia Imperial de Ed Rensburg, Rio-de-Janeiro — 1858 a 1861 Escala 1:300 000 — com numerosos planos a 1:10 000 muitos sugestivos notadamente o de Petrópolis

4 — BLACHFORD (Robert)

A new chart of the bay and harbour of Rio de Janeiro by — Londres, 1808 — publicado por R. Blachford — Escala gráfica

5 — BRITO (Diogo Jorge de) e outros oficiais da armada.

Planta hidrographica do porto do Rio de Janeiro levantada pelo Cap-Ten . Ano de 1810 — Litografia do Arquivo Militar 1827 —

Escala gráfica

6 — CLUB DE ENGENHARIA — *Carta internacional do Mundo* ao 1:1 000 000 — Edição provisória — *América do Sul S F 23* — *Rio de Janeiro e São Paulo* Organizado em comemoração do 1º centenário da Independência do Brasil em 7 de setembro de 1922 — Gravura e impressão sobre pedra por Dietrich Reimer A G — Berlim, 8 côres.

7 — FREYCINET (Louis de) . Capne de Vaisseau)

Carte de la Province de Rio de Janeiro redigée d'après um manuscrit portugais inédit et les cartes nautiques de M. M. Roussin et Givry par 1824 — Escala gráfica

8 — LAMARE (Joaquim Raimundo de)

Planta hidrographica da bahia do Rio de Janeiro levantada em 1810 por uma comissão de oficiais da armada e novamente correta e aumentada por Cap-Ten da Armada em 1847 — Escala gráfica.

9 — MOUCHEZ (Ernest)

Carte particulière de la côte du Brésil Partie comprise entre le cap Frio et Ilha Grande (atterrage de Rio de Janeiro)

Levée et dressée par M. E. . . Capitaine de Frégate Commandant le Lamotte-Piquete, assisté de M. M. de Libran, Turquet, Boistel, Jan te Guidon, Officiers du dit bâtiment

Publiée par ordre de l'empereur, sous le Ministère de S. E. M. l'Amiral Rigault de Genouilly, Sénateur, Secrétaire d'Etat au Département de la Marine 1887 — Correções secundárias em 1870, correções essenciais em outubro, 1880 — Escrito por Vialard — Gravado por Chapellier — A pintura por Naudin, Nyon. — Escala média 1:71 230 Ver igualmente do mesmo autor as fôlhas seguintes

Cap Frio — Cap S Thomé, Mouillage de Busios, Port du Cap Frio; Cap Guaratiba et Ile São Sebastião; Baies de Sepetiba et Marambaia (Baie d'Ilha Grande, 1ª feuille); Baie d'Ilha Grande (2ª feuille); Baie d'Ilha Grande (3ª feuille, Angra dos Reis), Baie d'Ilha Grande (4ª feuille, Parati)

10 — N . .

La France Antarctique autrement dit le Rio de Janeiro tirée des voyages que Villegagnon et Jean de Leri ont faits au Brésil les années 1557 et 1558 — Escala gráfica — (Atribuída a Valux de Clay)

11 — N .

Baie de Rio de Janeiro Plancha XV, figura XIX de "Les Campagnes de Duguay-Trouin" Recueil des combats de Duguay-Trouin Paris chez le Sr Guaz Graveur rue Ste. Hyacinthe.

112 — 11 p — XIX figuras fora do texto sendo 2 mapas — Escala gráfica.

12 — N . . .

Mapa do porto e cidade do Rio de Janeiro que acompanha as memórias de Duguay Trouin, publicadas em França no ano de 1740

Litografia Imperial de Ed. Rensburg — Sem indicações da escala

13 — N . .

Plan de la baie et du port de Rio de Janeiro Situé à la côte du Brésil par 22d 54m 10s de altitude merionale et par 45d 54m de longitude occidentale meridien de Paris

Levantado geomêtricamente em 1730, verificado pelo autor em 1751 — Escala gráfica

14 — N

Plan de la ville de São Sebastião de Rio de Janeiro — 1820 Extraído de um plano informado — Gravado por Michel — Escala gráfica

15 — N

A chart of the entrance and harbour of Rio de Janeiro from a survey made by order of the portuguese government

Londres, publicado por W. Faden, geógrafo de Sua Majestade — 1821 — Escala gráfica.

16 — N . . .

Provincia do Rio de Janeiro, em AYRES DE CAZAL (Manoel), *Corographia Brasílica*.

Rio de Janeiro, 1833 — Tipografia de Gueffier et Comp. — Tomo II pequeno in-quarto, 335 pg com índice alfabético

17 — N ...

Carta do Distrito Federal organizada pela Comissão da Carta Cadastral Levantamento provisório de 1893-94 — Escala 1: 50 000 — cópia fotográfica Idem Revisão de 1907.

18 — N ..

Plano da bahia e cidade do Rio de Janeiro — Imp, Kaepelin — Quai Voltaire s/ data As sondas são em braças francesas de 1,60 m — Escala gráfica

19 — RIVARA (J. C)

Planta da cidade de São-Sebastião do Rio-de-Janeiro levantada por ordem de Sua Alteza Real o Príncipe Regente e Nosso Senhor no ano de 1808, época de sua chegada à dita cidade

Dirigida por . e gravada por P. F. Souto — Desenhada no R. A. Militar por J. A. dos Reis

Rio-de-Janeiro, na Impressão Regia, 1812 — Escala gráfica

Reimpressão — Imprensa Nacional, 1920

20 — Roscio (João Francisco)

Planta da cidade do Rio-de-Janeiro, capital do Estado do Brasil

A) Projeto para fortificar esta Cidade pela parte de terra desde Vallonguilho ate a praya de S. Luzia B) Redutos destacados para ocupar os Padraztos mais proximos da Cidade e o da letra C) Para embarçar a passagem da praya D) Projeto para introduzir a agoa do Mar nos foços a lhe dar sahida. — Escala gráfica — Obs é o número 169 do catálogo de Ponte Ribeiro, no qual se lê: N B É o original levantado pelo Sargento-Mor João Francisco Roscio, vindo de Portugal para êsse fim com o Brigadeiro Funk em 1769.

21 — ROUSSIN (Baron de) and HEWET (Captain)

Harbour of Rio-de-Janeiro — Laurie's general chart of the coast of Brazil, from river Pará to Buenos Ayres, with particular plans of the harbours, chiefly from the surveys of the . .

Londres, 1896

22 — VILLIERS DE L'ISLE ADAM (Visconde de)

Planta da cidade do Rio-de-Janeiro

Gravado por J. H. Leonhard — Publicado por G. Leuzinger — 1850 — S/ escala.

22 — Bis — VAULX DE CLAY (Jacques de)

Baie de Guanabara et le Cap Frio — Carte manuscrite de . . . envoyé en reconnaissance par Philippe Strozzi à bord de la Salamandre, 1579 — Bibliothèque Nationale, Paris

B — CARTAS PUBLICADAS DEPOIS DE 1900

23 — AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY OF NEW YORK

South America — Fôlha do Rio-de-Janeiro

New York, 1938 — Escala 1: 1,000,000, em 9 côres

24 — BARROS (Jorge do Rêgo)

Mapa geográfico da Baixada Fluminense

Comp Litográfica Ipiranga — São-Paulo — s/ data — Escala 1: 100 000 7 côres

25 — CASTIGLIONE (Instituto Cartográfico . . . Lda)

Estado do Rio de Janeiro — Editado pelo . . . São Paulo — Escala 1. 400 000, c mapa do Distrito Federal a 1. 100 000 e planta de Niterói 1: 20 000

26 — COMISSÃO DA CARTA GERAL DO ESTADO — chefiada por AUGUSTO GUIGON

Carta chorographica do Estado do Rio de Janeiro executada de 1920 a 1922

Ypiranga e Cia, São-Paulo A — 1 200 000 4 fôlhas, 5 côres, Plantas de Nitheroy, Campos e Petrópolis a 1 20 000 — B — 1 400 000, 5 côres, Plantas de Nitheroy, Campos e Petrópolis a 1: 40 000

27 — MAPAS MUNICIPAIS organizados em execução do Decreto-lei n° 311 de 2 março de 1938 — Escalas variáveis Cada município tem sua carta

N Se bem que sejam de valor muito desigual, de acôrdo com a existência ou não, na data de sua feitura, de levantamentos topográficos regulares na zona ocupada pelo município, essas cartas são de grande utilidade Entre os mapas municipais bons que não possuem levantamentos regulares na zona que interessa deve-se citar o de Maricá

28 — MASSOW (Hilario) e GOMES (José Clemente)

Estado do Rio-de-Janeiro

Escala 1: 500 000, 5 côres com o plano do "Pôrto do Rio-de-Janeiro" em 1 75 000 — Laemmert e Cia, Rio-de-Janeiro, 1892

29 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Baía de Guanabara n° 1 501

Escala 1: 50 000 em Lat 17° 56' — Levantada em 1922, em dia até 1938, quanto às alterações e até 1944 quanto às pequenas correções.

30 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Pôrto do Rio-de-Janeiro — n° 1 502

Escala 1: 25 000 em Lat 17° 56' — Levantada em 1922, em dia até 1937 quanto às alterações e até 1944 quanto às pequenas correções

31 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Pôrto de Angra-dos-Reis n° 1 604

Escala natural 1 20 000 — Levantada em 1931, publicada em fevereiro de 1933, nova edição em 25 de novembro de 1940 Em dia quanto às pequenas correções até 1940. Ver igualmente as fôlhas 1601, 1608

32 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Baías de Ilha-Grande e Sepetiba n° 1 609

Escala 1 125 000 na latitude — 17° 56' — levantada de 1932 a 1935, publicada em maio de 1937 Em dia quanto às pequenas correções até 1940.

33 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Leste — Enseadas do Cabo-Frio n° 1 503

Escala natural 1 20 000 Levantada em 1933, publicada em setembro de 1936, nova edição em 3 de outubro de 1941 Em dia quanto às pequenas correções até 1942 Ver igualmente a fôlha 1504

34 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Baía de Ilha-Grande — Parte Central n° 1 602

Escala 1 40 000, 4 côres Levantada em 1934, publicada em março de 1937 Em dia quanto às pequenas correções até 1940 Ver igualmente as fôlhas 1605, 1606

35 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul — Canal de Itacurussá n° 1 611

Escala natural 1: 20 000 Levantada em 1934, publicada em março de 1935; nova edição em 10 de maio de 1941 Ver igualmente a fôlha 1610

36 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA

Brasil — Costa Sul do Rio-de-Janeiro à Ilha de São-Sebastião n° 1 600

Escala natural 1: 290 961 Levantamentos efetuados até 1936 Publicada em setembro de 1938; nova edição em 31 de maio de 1940 Em dia quanto às pequenas correções até 22 de julho de 1940 Ver igualmente as fôlhas 1603, 1612, 1613.

37 — MATOS (Francisco Jaguaribe Gomes de)

Planta da Cidade do Rio-de-Janeiro

Escala 1 10 000, 8 côres — Editôres Túlio Soares de Andréia e Cia, Representante depositário Julien Derenne — Rio-de-Janeiro, 1910.

38 — POKORNY (Augusto), WOLF (Emilio) e VALLO (Eduardo)

Planta da fazenda do Dr Arnaldo Guinle — Alto de Therezopolis — Escala 1: 5 000, 2 fôlhas, 4 côres, junho de 1925

39 — REPARTIÇÃO DA CARTA MARÍTIMA

Baía do Rio-de-Janeiro — Planta organizada na Repartição da Carta Marítima de acôrdo com o n° 541 do Almirantado Inglês, com largas correções, ampliada e modificada por Mário Ed de Avelar Brandão

Rio-de-Janeiro, 1908 — Escala 1: 49 595

40 — SERVIÇO GEOGRÁFICO MILITAR

Ilha do Governador

Escala 1: 10 000, 4 côres — Rio-de-Janeiro, 1922 — 2 fôlhas

41 — SERVIÇO GEOGRÁFICO MILITAR

Entrada da baía de Guanabara

Escala 1 50 000 — reprodução provisória, 1930

42 — SERVIÇO GEOGRÁFICO MILITAR

Carta do Distrito Federal

a) Escala de 1: 50 000 — 2 fôlhas, 2 côres

b) Ampliação na escala de 1 25 000, 8 fôlhas, 5 côres

c) Redução na escala de 1 100 000, 1 fôlha.

Rio-de-Janeiro, 1922

43 — SERVIÇO GEOGRÁFICO MILITAR

Fôlhas Topográficas na escala de 1. 50 000 em 5 ou 2 côres:

Nictheroy 1933

São-Gonçalo 1934

Caxias: 1935

Rio-de-Janeiro: 1922

Nova-Iguassu: 1939.

N. Ver igualmente os mapas anexos aos livros e artigos abaixo citados

II LIVROS E ARTIGOS

44 — AGACHE (Alfred)

Cidade do Rio-de-Janeiro — Extensão — Remodelação — Embellezamento (Organizações projetadas pela administração Antônio Prado Júnior sob a direção geral de . . .)

Paris, 1926-1930, grande in 8°, 324 ÷ XCII pg

1 grande carta de remodelação, s/ escala; 6 cartas fora texto, 39 cartas ou croquis no texto, 6 fotografias e desenhos fora texto, 53 fot e desenhos no texto

Foyer Brésilien — editor — Paris, s/ d

45 — ALVES DE LIMA (Miguel)

Apresentação do relatório geral da viagem Vitória—Cachoeira-do-Itapemirim, da excursão ao vale do rio Doce

85ª tertúlia semanal, realizada a 14 de novembro de 1944.

Boletim Geográfico, ano II — n° 21 — dezembro de 1944, pg 1361-1367

46 — ARBOS (Ph)

Petrópolis, Esquisse de Geographie urbaine

Revue de Geographie Alpine

Vol XXVI, 1938, fasc III, pg 477-530

1 croquis a 1 2 000 000, 1 croquis a 1 55 000, 8 fotografias fora do texto

47 — BACKHEUSER (Everardo)

O descascamento das rochas gneissicas da região do Rio-de-Janeiro e o caso da Gruta da Imprensa.

Revista Brasileira de Engenharia, t XI, n° 6, pr 218-228,

Rio-de-Janeiro, 1926.

48 — BACKHEUSER (Everardo)

A — *A Faixa Litorânea do Brasil Meridional Hoje e Ontem*

Rio-de-Janeiro, Tip Besnard Frères, 1918, VII ÷ 209, p., 7, fig no texto, 13 fotos fora do texto, 6 cartas fora do texto

B — *Os sambaquis do Distrito-Federal*

Conferência feita em 10 de outubro de 1918, na Escola Polytechnica do Rio-de-Janeiro e publicada na *Revista Didática*, Escola Polytechnica n° 16, p 5-30, ilustr. Rio-de-Janeiro, 1919

49 — BACKHEUSER (Everardo)

Breve noticia sobre a geologia do Districto-Federal: Brasil, Districto-Federal, Estatística da cidade Anuario 1923-1924, Vol. V, fasc 1, pg 19-131; 1 carta geol em côres fora do texto Escala 1: 100 000 Rio-de-Janeiro, 1926.

50 — BACKHEUSER (Everardo)

Contribuição para o estudo da conquista antropogeográfica da baixada e maciço fluminense.

Revista do Clube de Engenharia — setembro, 1940.

51 — BASTOS MENDES (Maria da Penha)

Excursão à bacia calcárea de São-José

Quadragesima terceira tertúlia semanal, realizada em 23 de novembro de 1943

Boletim Geográfico, ano I, n° 10, janeiro de 1944, p. 53

52 — BLACKWELDER (E)

Exfoliation as a phase or rock weathering

Jour of Geology XXXIII, 1925, p. 793-806.

53 — BRANDT (B)

Rio de Janeiro und Santos

Mitteilungen geogr Ges. Hamburg

XXX, 1917, p 1-68. XXXII, 1919, p. 93-116

54 — BRANNER (John Casper)

A — *Decomposition of rocks in Brazil*

Bulletin Geological Society of America, vol. VII, 1890, p 255-314, ilustr. Rochester, 1895-96

B — *The Decomposition of rocks in Brazil*

Journ. of Geology, vol. IV, n.º 5, p. 630-631, Chicago, 1896,

- 55 — BRANNER (John Casper)
 A — *Geologia elementar preparada com referência especial aos estudantes brasileiros*, 305 pg , 156 cortas
 Laemmert e Cia , Rio-de-Janeiro, 1906
 B — Segunda edição, I — 396, pg 174 fig índice alfabético — Francisco Alves e Cia Rio-de-Janeiro,
 Aillaud, Alves et Cie , Paris, 1915
- 56 — BRANNER (John Casper)
The fluting and pitting of granites in the tropico
 Amer Phil. Soc , Proceedings, vol LII, n° 209, p 163-174,
 Philadelphly, 1913
- 57 — CAPANEMA (Guilherme Schuch, Barão de)
Decomposição dos penedos do Brasil
 A — Lição popular, proferida em 25 de junho de 1866, 32 p Tip Perseverança,
 Rio-de-Janeiro
 B — Rev Didactica — Esc Polytechnica, ano III, p 43-75
 Rio-de-Janeiro, 1906
- 58 — CAVALCANTI (Lysia Maria)
Apresentação do relatório geral de uma excursão a Macaé
 Quadragésima segunda tertúlia semanal, realizada em 16 de novembro de 1943
 Boletim Geográfico, ano I, n° 10 — janeiro de 1944, p 51-52.
- 59 — CAVALCANTI (Lysia Maria)
Apresentação do relatório geral da excursão de Rio-de-Janeiro a São-Paulo pelo vale do Paraíba
 96ª tertúlia semanal, realizada em 30 de janeiro de 1945
 Boletim Geográfico, ano III, n° 23 — fevereiro de 1945, p 1739
- 60 — CORREIA FILHO (Eng Virgílio)
Paquetá
 Revista Brasileira de Geografia, ano VI, n° 1, janeiro-março de 1944, p 59-88, 3 mapas, 1 gráfico no texto, 13 fotos fora do texto.
- 61 — COSTA PEREIRA (José Veríssimo da)
 A — *Introdução ao estudo do vale médio do Paraíba*
 Vigésima nona tertúlia semanal, realizada a 3 de agosto de 1943
 B — *Os traços essenciais da paisagem do vale médio do Paraíba*
 Trigésima tertúlia semanal, realizada a 10 de agosto de 1943
 Boletim Geográfico, ano I, n° 8, novembro de 1943, p 128-137
- 62 — COSTA PEREIRA (José Veríssimo da)
Apresentação do relatório geral sobre o pôrto de Vitória da excursão ao vale do rio Doce e estudos sobre a paisagem espiritosantense
 81ª, 82ª e 83ª tertúlias semanais, realizadas a 17, 24 e 31 de outubro de 1944.
 Boletim Geográfico, ano II, n° 20, novembro de 1944, p
- 63 — DEFFONTAINES (Pierre)
Geografia humana do Brasil — Conselho Nacional de Geografia Separata da Revista Brasileira de Geografia — Números 1, 2 e 3 do ano I, 116 p , 62 fotografias, 2 mapas, 1 gráfico
- 64 — DELGADO DE CARVALHO (Carlos)
Physiographia do Brasil
 in 8.º, 242 p 53 fig ou mapas no texto, 12 mapas fora do texto
 Imprensa Militar e F Briguiet e Cia — Rio-de-Janeiro, 1923
- 65 — DELGADO DE CARVALHO (Carlos)
Chorographia do Districto-Federal
 110 p e álbum geográfico de 11 fotografias, 11 mapas, e gráficos com comentários.
 Livraria Francisco Alves — Rio-de-Janeiro, 1926
- 66 — DELGADO DE CARVALHO (Carlos)
Historia da Cidade do Rio-de-Janeiro
 in 8.º, 160 p 30 fotografias e 1 mapa fora do texto
 Livraria Francisco Alves, Rio-de-Janeiro, 1926
- 67 — DENIS (Pierre)
Le Brésil — Publicada sob a direção de P Vidal de la Blache e L. Gallois em "Géographie Universelle", tomo XV — Amerique du Sud, 1 ère partie; 210 p ; 36 fig ou mapas, 1 mapa em côres fora do texto, 34 estampas fotos
 Librairie Armand Colin, Paris, 1927.

68 — DERBY (O A)

A — *Note on the decay of rocks in Brazil. Am Journ Sc* 3rd. Ser , vol. XXVII (W N CXXVII), p. 138-139 New-Haven, 1884.

B — *Nota sôbre a decomposição das rochas no Brasil Rev Engenharia*, 1884, p 64, Rio-de-Janeiro, 1884

69 — DERBY (O A)

Decomposition of rocks in Brazil

Journ of Geol , v IV, p 529-540 — Chicago, 1896

(Resumo crítico do trabalho citado de J C Branner) .

70 — DERBY (O A)

The sedimentary belt of the coast of Brazil

Journ of Geol , v XV, n° 3, p 218-237, 1 mapa — Chicago, 1907.

71 — ESPÍNDOLA (Regina Pinheiro Guimarães)

Apresentação do relatório geral de uma excursão a Cabo-Frio

Quadragesima primeira tertúlia semanal, realizada em 9 de novembro de 1943.

Boletim Geográfico — ano I, n° 10 — janeiro de 1944 — p 50-51

71 — (bis — ESPÍNDOLA (Regina Pinheiro Guimarães)

Apresentação do relatório geral da excursão do vale do rio Doce: Viagem Vitória-Linhares

Octogésima quarta tertúlia semanal, realizada a 7 de novembro de 1944

Boletim Geográfico — ano II, n° 21 — dezembro de 1944, p 1357-1361

72 — FREIRE (Felisbello)

Historia da Cidade do Rio-de-Janeiro

in 4°, XXIII — 399 p

Vol I, 1564-1700

Vol II, 1700-1800, p 403 a 867

Tipog da Revista dos Tribunais.

Rio-de-Janeiro — 1912-1914

73 — FREISE (Friedrich W)

Beobachtungen über Erosion aus Urwaldgebirgsflüssen des brasilianischen Staates Rio-de-Janeiro

Zeits f Geomorphologie, B 7, H 1, p 1-9, map , pl Leipzig, 1932

74 — FREISE (Friedrich W)

Über die Erosion des brasilianischen Küstenwaldes

Forstwirtschaftliches Centralblatt.

L , 1934, p. 231 e seguintes.

75 — FREISE (Friedrich W)

Brasilianische Zuckerhutberge

Zeitschrift für Geomorphologie, B VIII, H 2, p 49-66, 4 fig 1 pl

Leipzig, 1933

76 — FREISE (Friedrich W)

Erscheinungen des Erdfließens in Tropenwalde, Beobachtungen am Brasilianischen Küstenwald

Zeitschrift für Geomorphologie

Leipzig, 1935

77 — FREISE (Friedrich W)

Bodenverkrustungen in Brazil

Zeitschrift für Geomorphologie, B IX, H 6, p 233-248, Leipzig, 1936

78 — FREISE (Friedrich W)

Inselberge und Inselberglandschaften in Graphit — und Gneisgebiet Brasiliens

Zeits f Geomorphologie, B X, H 4 und 5, p 137-168, Leipzig, 1938

79 — FREISE (Friedrich W)

Verschiedene Beobachtungen über geomorphologische Vorgänge in Brasilien

Zeits f Geomorphologie, B X, H 6, p 268-269, Leipzig, 1940

80 — FREISE (Friedrich W)

Der Ursprung der brasilianischen Zuckerhutberge

Zeits. f Geomorphologie, B XI, H 2 und 3, p. 92-112, Leipzig, 1940

81 — FREYBERG (B von)

Die Lateritoberfläche im Landschaftsbild von Rio-de-Janeiro. Leopoldina

B XI, p 122-131, 3 anexos — Leipzig, 1926.

- 82 — FREYBERG (B. von)
Zerstörung und Sedimentation an der Mangroveküste Brasiliens: Leopoldina
 B VI, 117 p 16 fig. — Leipzig, 1930
- 83 — FROES ABREU (Sylvio)
Nota sobre o Sambaqui do Forte Paraty, Estado do Rio-de-Janeiro
 Mus. Nacional do Rio-de-Janeiro, Bol. n.º IV, n.º 1, p. 555-57 — Rio-de-Janeiro, 1928.
- 84 — FROES ABREU (Sylvio)
Quantzo, Feldspato e Argilas nos Arredores da Baía de Guanabara
 Inst. Nac. de Tecnologia, Ministério do Trabalho,
 in 14º, 51 p., 7 desenhos e 1 mapa no texto — Escala gráfica
 Rio-de-Janeiro, 1935
- 85 — GABAGLIA (Fernando Antonio Raja)
As fronteiras do Brasil
 311 p., 5 mapas no texto, 1 mapa fora do texto, form. 15x23.
 Tipografia *Jornal do Comércio*, Rio-de-Janeiro, 1916.
- 86 — GEIGER (Pedro)
Excursão de Mangaratiba a Angra-dos-Reis e Barra-do-Pirai.
 95ª tertúlia semanal, realizada em 23 de janeiro de 1945
 Boletim Geográfico, ano II, n.º 22, janeiro de 1945, p
- 87 — GOES (Hildebrando de Araujo)
Saneamento da Baixada Fluminense
 Ministério da Viação e Obras Públicas I vol 537 p, 198 fig ou mapas
 Vol anexo de 65 planos ou mapas Rio-de-Janeiro, 1934
- 88 — GOES (Hildebrando de Araujo)
O Saneamento da Baixada Fluminense — 68 p. in 4.º.
 47 pranchas com 4 fotograf, 4 esquemas e 8 mapas fora do texto — Rio-de-Janeiro, 1939 Publicação da Diretoria de Saneamento da Baixada Fluminense
- 89 — GOES (Hildebrando de Araujo)
A Baixada de Sepetiba
 Grande in 8.º, 358 p.
 53 planos e mapas, 43 desenhos e gráficos, 158 fotografias, 5 quadros, reprodução fora do texto de 1 grande mapa antigo, índice.
 Rio-de-Janeiro, 1942.
- 90 — GUIMARÃES (Fábio de Macedo Soares)
A Bacia terciária de Resende.
 Décima oitava tertúlia semanal, realizada a 18 de maio de 1943
 Boletim Geográfico, ano I, outubro de 1943, n.º 7, p 71-74.
- 91 — GUIÑAZU (José Roman)
Algunas observaciones sobre Geomorfologia, suelo y clima de Rio de Janeiro, San Pablo y sus zonas adyacentes (Brasil)
 Gaea, tomo III, n.º 1, p 259-290, 6 fig e cartas, 20 fotografias
 Buenos Ayres, 1928
- 92 — GUTERSOHN (Heinrich)
Wandlungen der Landschaft in der Küstenebene von Rio de Janeiro
 Peterman's Geog Mitt, B LXXXV, H 6, p 190-192, 1 mapa
 Gotha, 1939
- 93 — HARTT (Charles Frederick)
 A — *Geology and Physical Geography of Brazil*, XXIII, 620 p ilust map.
 Field Osgood and Co. Boston, 1870.
 B — *Geologia e Geografia Física do Brasil*
 Introdução de E Roquette Pinto — Brasileira — Cia Editôra Nacional, 1941
 649 p, 94 fig.; ver p. 43-46 e fig. 4
- 94 — HERMITE (Madame Louis ... , née Ternaux Compans)
Hommage à Guanabara la Superbe
 Rio de Janeiro, Irmãos Barthel, editor
 1937, 306 — XXXI pg. 330 foto ou desenhos, 7 mapas (6 antigos)
- 94 — (bis) — HEULHARD (Arthur)
Villegagnon, roi d'Amérique Um homme de mer au XVI siècle
 (1510-1672).
 Paris, 1897.

95 — JAMES (Preston E)

The Higher Crystalline Plateau of Southeastern Brazil

Nat. Acad Sci of U. S A

Proceedings, v 19, n.º 1, p 126-130

Washington, 1933

96 — JAMES (Preston E.)

The surface configuration of Southeastern Brazil

Assoc of Amer Geographers, Annals, v 33, n.º 3, p 165-193, 15 fig.

Albany, 1933.

97 — JAMES (Preston E)

Latin America

Ed ilustr mapas e fotografias

Lothrop, Lee and Shepard Co New-York — Boston, 1942, 906 p

98 — JONES (Clarence F)

South America

in 8º X — 798 p — 1 mapa fora do texto (escala gráfica) — 106 cartogramas e mapas parciais no texto, 10 gráficos e 108 fotografias no texto — Henry Holt and Company — New-York, 1930

99 — KOIFFMAN (Fanny)

Apresentação do relatório geral da excursão de Rio-de-Janeiro a Belo-Horizonte

Quinquagésima sétima tertúlia semanal, realizada a 21 de março de 1944

Boletim Geográfico, ano II, nº 15, junho de 1944, p 332-337

100 — LAMEGO (Alberto Ribeiro)

Escarpas do Rio-de-Janeiro

Brasil — Serv Geol e Mineralógico Boletim nº 93, 70 p , 55 fig — mapa geológico em 6 côres fora do texto — Escala 1 30 000

Rio-de-Janeiro, 1938

101 — LAMEGO (Alberto Ribeiro)

Restingas na Costa do Brasil

Ministério da Agricultura, Departamento Nacional da Produção Mineral Divisão de Geologia e Mineralogia Bol nº 96, 63 p 1 fig no texto, 42 fotog fora do texto, 2 mapas no texto e 3 fora — Rio-de-Janeiro, 1940

102 — LAMEGO (Alberto Ribeiro)

O maciço do Itatiaia e regiões circundantes

Brasil, Serv Geol Mineralógico Bol nº 88, 93 p , 42 ilustr , 1 mapa geológico do maciço de Itatiaia — Rio-de-Janeiro, 1938

103 — LAMEGO (Alberto Ribeiro)

O Homem e o Brejo

IX Congresso Brasileiro de Geografia Anais, vol III, p 207-429 145 fotog ou fig no texto, 4 mapas fora do texto.

Rio-de-Janeiro, 1944.

104 — LEINZ (Victor)

Os calcários de São-José, Niterói, Estado do Rio

Mineração e Metalurgia, vol III, nº 15, setembro a outubro de 1938, p. 153-155, 1 perfil e 5 fot. no texto

Rio-de-Janeiro, 1938.

105 — LEONARDOS (Othon Henry)

Concheiros naturais e sambaquis

A — Brasil, Serv Fom Prod Mineral avulso nº 37, 109 p , 20 pl , 3 fig Rio-de-Janeiro, 1938

B — Mineração e Metalurgia, vol III, p 271-277; il map

Rio-de-Janeiro, 1939.

C — Química e Indústria, 8º ano, nº 8-90, p 1425-1430, nº 8-91, p 1457-1458 — Rio-de-Janeiro, 1940

106 — LERI (Jean de)

A — *Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil, autrement dite Amérique*

1 vol , in 8º avec gravure sur bois lère edition, Antoine Chuppin — La Rochelle, 1578

B — *Viagem à Terra do Brasil.*

Biblioteca Histórica Brasileira Tradução integral e notas de Sérgio Milliet e Plínio Ayrosa, segundo a edição de Paul Gaffarel. — 280 p , in 8º, 2 mapas e 21 fig fora de texto.

- 107 — LIMA E SILVA (Ruy Mauricio de)
A faixa gneissica do Districto-Federal.
 in 8°, 112 p., 1 mapa fora do texto, 3 fotografias e 1 fig. no texto.
 Papellaria Faria, Moreira e Macedo
 Rio-de-Janeiro, 1920.
- 108 — LISBOA (Alfredo)
Portos do Brasil — Inspeção Federal de Portos, Rios e Canais, 2ª edição,
 606 p. — Rio-de-Janeiro, 1926
- 109 — MARINHA DO BRASIL — HIDROGRAFIA
Roteiro Brasil, 1943, XXVIII — 405 p., I carta, 59 fig. ou fotografias Ver igualmente
 o roteiro de 1924 pelo Contra-Almirante Francisco Alves Machado da Silva e
 pelo Capitão de Mar e Guerra Conrado Heck 2ª parte, capítulo XV, p. 195-233
- 110 — MARTONNE (Emmanuel de)
Sur le modelé tropical au Brésil
 (C. R. Ac. Sciences Paris, 21 mars 1938, t. CCVI, n° 12, p. 926-928.
- 111 — MARTONNE (Emmanuel de)
Sur la formation des pains de sucre au Brésil
 Comptes Rendus, Acad. Sci. Paris, t. CCVIII, n° p. 1163-1165, Paris, 1939
- 112 — MARTONNE (Emmanuel de)
 A — *Problèmes morphologiques du Brésil tropical Atlantique*
 Primeiro artigo, com 1 mapa e 3 pranchas fot. fora do texto, 7 fig. no texto —
 Annales de Géographie, n° 277 — ano XLIX — janeiro-março, 1940, p. 1-27.
 Segundo artigo, com 5 pranchas, fot. fora do texto e 5 fig. — Annales de
 Géographie, ano XLIX, abril-setembro, 1940. Números 278-279, p. 106-129
- B — *Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico*
 Revista Brasileira de Geografia Primeiro artigo, ano V, n° 4, outubro-
 dezembro de 1943, p. 523-550, mesmas ilustrações
 Segundo artigo, ano VI, n° 2, abril-junho 1944, p. 155-178, mesmas ilustrações
- 113 — MAULL (Otto)
Die Geomorphologischen Grundzüge Mittelbrasilens
 Gesells. f. Erdkunde z. Berlin, Zeits. Jg. 1924, p. 161-197.
 Berlin, 1924
- 114 — MAULL (Otto)
Vom Itatiaya zum Paraguay
 in 4°; XVII — 366 p.
 27 mapas e 3 gráficos no texto — 160 fotografias fora do texto
 Karl W. Hiersemann — Leipzig, 1930
- 115 — MAURY (Carlotta Joaquina)
New genera and new species of fossil terrestrial mollusca from Brazil,
 Amer. Mus. Novitates, n° 764, 15 p., 15 fot. New-York, jan. 5 — 1935
 Published by the American Museum of Natural History, New-York City
- 116 — MELLO MORAES (G. Y. de)
Chorographia Historica, Chronographica, Genealogica, Nobiliaria e Politica
do Imperio do Brasil
 4 tomos — in 4° — tomo I — 1ª parte — XI — 456 p. — 1858 — Tipografia
 Americana 2ª parte — 454 p. — 1863 — Tipografia Brasileira — Rio-de-Janeiro
 tomo II — 510 p. — 1859 — Tipografia Americana — Rio-de-Janeiro,
 tomo III — 508 p. — 1859 — Tipografia Brasileira — Rio-de-Janeiro,
 tomo IV — 618 p. — 1860 — Tipografia Brasileira — Rio-de-Janeiro
- 117 — MENDES (Renato da Silveira)
A conquista do solo na Baixada Fluminense
 Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia, vol. III, p. 718-736, 21 fot.
 118 — MORAES (Luciano Jacques de), GUIMARÃES (Djalma), BARBOSA (Octavio)
 e Souza (Capper de)
Geologia e Petrologia do Distrito-Federal e imediações
 Anais da Escola de Minas de Ouro-Prêto, n° 26, 1935, p. 1 a 92, 5 fig.
 119 — MORAES REGO (Luís Flores de)
Ensaio sobre as montanhas do Brasil e sua gênese
 Conferência realizada na Sociedade de Geografia do Rio-de-Janeiro em
 15-10-1931
 Brasil, Club Militar, Revista, ano IV, n° 20, p. 83-89, n° 21, p. 113-118
 Rio-de-Janeiro, 1931.
- 120 — OLIVEIRA (Conselheiro Candido Baptista de)
Condições geológicas do pôrto do Rio de Janeiro
 Revista Brasileira, tomo II, 24-11-1858, p. 57-67 e nota acompanhada de uma
 reprodução do mapa de Duguay-Trouin (fora do texto), p. 68-72
- 120 — (bis) — OLIVEIRA (Euzebio Paulo de)
Geognose do Solo Brasileiro

- Geographia do Brasil, vol I, p 3-75
Soc Geog do Rio-de-Janeiro, 1920
- 121 — OLIVEIRA (Euzebio Paulo de)
Geologia Histórica do Brasil.
(Coluna geológica organizada de acôrdo com os estudos feitos até 31 de dezembro de 1929) — Minis da Agricultura, Indústria e Comércio, Serviço Geológico do Brasil
in 4.º — 7 p.
Tipografia do Serviço de Informações.
Rio-de-Janeiro, 1930
- 122 — OLIVEIRA (Euzebio Paulo de)
Terra da esplanada do Castello
Brasil, Serv Geol Miner
Notas preliminares e estudos, n° 2, p 6-16, Rio-de-Janeiro, 1936
- 123 — OLIVEIRA (Francisco José R de)
Síntese potamográfica do Estado do Rio-de-Janeiro
IX Congresso Brasileiro de Geografia — Anais, vol II, p 556-562
Rio-de-Janeiro, 1942.
- 124 — OLIVEIRA (Avelino Ignacio de) e LEONARDOS (Othon Henry)
Geologia do Brasil, 2.ª edição refundida e atualizada, XIX — 813 p, 202 fig no texto, 151 fot e mapa em 9 côres a 1 5 000 000 fora do texto
Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola — Série didática, n° 2 — 1943.
- 125 — PAES LEME (Alberto Betim)
Os gneisses do Rio-de-Janeiro — Contribuição para o estudo da origem dos gnaisses.
in 2.º — 38 p, 2 figuras — 3 cortes — 1 mapa, 1 50 000
Papeleria Macedo — Rio-de-Janeiro, 1942.
- 126 — PAES LEME (Alberto Betim)
Estudos geológicos de uma parte do Distrito-Federal
20 p., 3 fig no texto, 3 fora do texto.
Tipografia Pimenta de Melo, Rio-de-Janeiro, 1910.
- 127 — PAES LEME (Alberto Betim)
Revolução da estrutura da Terra e geologia do Brasil, vistas através das collecções do Museu Nacional.
Guia de Mineralogia, Geologia e Paleontologia
368 p ilustr 1 mapa geol em 6 côres do Brasil s e
1922-1923; Imprensa Nacional; Rio-de-Janeiro, 1924
- 128 — PAES LEME (Alberto Betim)
Revela a cachoeira do Imbuí a existência de uma falha?
Uiara — Rev da Soc dos Amigos do Museu Nacional — n° 1 — p 21 a
22 — c/ 1 fot e 4 desenhos no texto
Rio-de-Janeiro, 1937
- 129 — PAES LEME (Alberto Betim)
O tectonismo da serra do Mar a hipótese de uma remodelação terciária
Anais da Academia Brasileira de Ciências — tomo II — n° 3, p 143-148,
c/ 3 figuras no texto
- 130 — PAES LEME (Alberto Betim)
História Física da Terra (vista por quem a estudou no Brasil)
1020 p c/ prefácio de R Roquette Pinto
C/ 41 figuras, 6 cartogramas e 251 fot no texto
Rio-de-Janeiro — F Briguiet e Cia — Editôres — 1943
- 131 — PEIXOTO (Afrânio)
Rio de Janeiro — Enciclopédia pela imagem — Livraria Lello e Irmão, Pôrto,
s 64 p, 72 fot, 5 esquemas e reprodução de duas plantas antigas da cidade
- 132 — PÔRTO SEGURO (Francisco Adolpho de Varnhagem, visconde de)
História geral do Brasil antes da sua separação e independência de Portugal
São Paulo — Cayeiras — Rio — Companhia Melhoramentos de São Paulo
3ª edição integral, sem data
Tomo primeiro (4ª edição) XXII — 532 p, 12 fot e 3 mapas fora do texto,
índice, tomo segundo, 475 p 10 fot e 4 mapas fora do texto, índice, tomo
terceiro, 469 p 16 fot e mapa fora do texto, índice, tomo quarto, 448 p 8 fot
e 2 mapas fora do texto e 2 mapas fora do texto, índice; tomo quinto, 406 p 14
fot. e 1 mapa fora do texto, índice, ver especialmente p 116-117 este mapa
do Rio de Janeiro publicado em 1812

132 — (bis) — REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

Recenseamento do Rio-de-Janeiro (Districto-Federal)

Realizado em 20 de setembro de 1906 in-quarto, LXI — 391 p. — 162 fot 9 gráficos e 27 mapas fora do texto, numerosas tabelas estatísticas e quadros.
Rio-de-Janeiro — Oficina da Estatística, 1907.

133 — RICH (John Lyon)

The face of South America

American Geographical Society, 299 p , 325 fot , 8 pranchas de mapas
New-York, 1942.

Comentário para o Brasil por Fróes Abreu (Sylvio) na Rev Bras de Geogr
Ano V, n° 1, janeiro-março, 1943, p 104-112, 23 fot

134 — RUELLAN (Francis)

La décomposition et la désagrégation du granite à biotite au Japon et en Corée et les formes du modelé qui en résultent:

a) Compte rendu des Séances de l'Académie des Sciences de Paris
(Sessão de 6 de julho de 1931), p 67-69

b) Comptes rendus du Congrès International de Géographie, 1931, t II, (1° fascículo), p 670-684; 7 fot , 1 mapa, 2 croquis.

135 — RUELLAN (Francis)

Le Kwansai: Etude géomorphologique d'une région japonaise, illustr c/ 184
mapas, gráficos, croquis e gravuras no texto, de 52 pranchas fora do texto de
253 fotografias e um Atlas de mapas, perfis e diagramas perspectivivos — IX —
821 páginas, grande in 8°, Tours, Arrault, 1940

136 — RUELLAN (Francis)

Comunicação sobre a excursão a Campo-Belo e a Itatiaia

Décima nona e vigésima tertúlias semanais, realizadas a 25 de maio e a 1 de
junho de 1943 Boletim Geográfico, ano I, n° 7, outubro de 1943, p 76-80

137 — RUELLAN (Francis)

Comunicação sobre a região meridional de Minas-Gerais e a evolução do vale
do Paraíba.

Vigésima primeira e vigésima segunda tertúlias semanais, realizadas a 8 e 15
de julho de 1943, Boletim Geográfico, ano I, n° 8, novembro de 1943, p 95-104

138 — RUELLAN (Francis)

Interpretação geomorfológica da região entre Rio-de-Janeiro e Cabo-Frio.

Quadragesima terceira tertúlia semanal, realizada em 23 de novembro de 1943
Boletim Geográfico, ano I, n.º 10, janeiro de 1944, p. 53-55

139 — RUELLAN (Francis)

Um novo método de representação cartográfica do relevo e da estrutura
aplicado à região do Rio-de-Janeiro

Revista Brasileira de Geografia, ano VI, n.º 2, abril-junho de 1944, p 219-234,
12 fig

140 — RUELLAN (Francis)

Aspectos geomorfológicos do litoral brasileiro, no trecho compreendido entre
Santos e o rio Doce.

Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, n° 4, novembro de
1944, p 6-12

141 — RUELLAN (Francis)

A região litorânea de Santa-Catarina

Sexagésima sétima tertúlia semanal, realizada a 6 e 8 de junho de 1944.
Boletim Geográfico, ano II, n° 17, agosto de 1944, p 695-696

142 — RUELLAN (Francis)

A geomorfologia do litoral espiritossantense

84ª tertúlia semanal, realizada a 7 de novembro de 1944

Boletim Geográfico — ano II — n° 21, dezembro de 1944, p 1359-1361

143 — RUELLAN (Francis)

Interpretação geomorfológica das relações do vale do Paraíba com as serras
do Mar e da Mantiqueira e a região litorânea de Parati a Angra-dos-Reis e
Mangaratiba

A — 86.ª tertúlia semanal, realizada a 21 de novembro de 1944

Boletim Geográfico — ano II — n° 21, dezembro de 1944, p 1374-1375

B — 95ª tertúlia semanal, realizada a 23 de janeiro de 1945

Boletim Geográfico — ano II — n° 23, fevereiro de 1945, p. 1733

144 — SAINT-HILAIRE (Auguste de)

Voyage dans les Provinces de Rio-de-Janeiro et de Minas-Gerais

2 vols. in 4.º;

1.º vol — XVI — 458 p c/1 gravura.

2.º vol — VI — 478 p c/1 gravura.

Grimbert et Dorez, Paris, 1830.

145 — SANTOS (Noronha)

Chorografia do Districto-Federal (Cidade do Rio-de-Janeiro)

3.ª edição, 424 p, contendo 1 mapa de Otávio Freire a 1 100 000

Benjamin de Aguiar, Rio-de-Janeiro, 1913

146 — SEGADAS VIANA (Maria Teresinha)

Apresentação do relatório geral da viagem Governador Valadares a Vitória.

80.ª tertúlia semanal, realizada a 3 de outubro de 1944

Boletim Geográfico — ano II n.º 20, novembro de 1944 p 1182-1189

147 — SILVEIRA (Eng.º Icarahy da)

Considerações sobre o problema da erosão e desmonte natural.

Devista municipal de Engenharia, P. D F., Secretaria Geral de Viação e Obras, vol. X, outubro de 1943, n.º 4, p 250-258, 8 fotograf. 9 desenhos e diagramas

148 — SOARES (Lúcio de Castro)

A excursão ao Itatiaia

17.ª tertúlia semanal de 11 de maio de 1943.

Boletim Geográfico, ano I — n.º 6 — setembro de 1943, p 60-62

149 — SOUSA (Geraldo Sampaio de)

Notas para o estudo das ilhas da baía de Guanabara.

IX Congresso Brasileiro de Geografia Anais, vol II — p 620-653.

Rio-de-Janeiro, 1942.

150 — SOUSA (Pedro Lopes de)

Diário da Navegação de 1530 a 1532 — Comentado pelo Capitão de Corveta Eugênio de Castro, da Armada Brasileira

Prefácio de Capistrano de Abreu — vol VI — 531 p

Vol II — Documentos e Mapas (15)

Paulo Prado, edit

Rio-de-Janeiro, 1927.

151 — SOUSA (Augusto Fausto)

A bahia do Rio-de-Janeiro, sua historia e descrição de suas riquezas

A — Revista do Instituto Histórico, tomo XLIV, parte II, p 5 e seguinte Rio-de-Janeiro, 1881. Descrição geral e geologia, p 71-73

B — A bahia do Rio-de-Janeiro — Sua historia e descrição de suas riquezas

In 8.º — 226 p.

3 desenhos fora do texto;

1 mapa fora do texto, escala gráfica

H Laemmert e Cia.

Rio-de-Janeiro, 1882

152 — STERNBERG (Hilgard O'Reilly)

Paquetá (Ensaio Geográfico).

Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia, vol. V, 1944, p 697-727, 27 fig sendo 2 mapas.

153 — TAVARES (Raúl)

Corografia da Costa do Brasil de Cabo-Frio a Santos

Rev da Soc de Geografia, p 53-55, Rio-de-Janeiro, 1935

154 — THEVET (André)

A — *Les singularitez de la France Antarctique, autrement nomée Amerique et de plusieurs Terres et Isles decouvertes de nostre temps*

in 4.º, 8 — 166 p 38 gravuras em madeira, índice

A Paris, chez les heritiers de Maurice de la Porte, 1557

B — Mesmo título com prefácio e notas de Paul Gaffarel

Paris, 1878

C — *Singularidades da França Antártica a que outros chamam de América*

Prefácio, tradução e notas do Prof Estêvão Pinto In — 16, 502 p

24 fig. fora do texto, Bibliografia

Biblioteca Pedagógica Brasileira — Série 5.ª — vol 229

Companhia Editôra Nacional.

São-Paulo, 1944.

155 — THEVET (André)

Cosmographie universelle illustrée de diverses figures des choses les plus remarquables veues par l'auteur et incogneüs de noz anciens et modernes

2 vols 1^o — in 4^o, 18 — 407 p, indice de 12 p e 88 mapas e gravuras fora do texto, 2^o — 3-558 p, indice de 22 p. e 120 mapas e gravuras fora do texto Paris, Pierre l'Huilier, 1575

156 — TIOMNO (Mariam)

Apresentação do relatório geral da excursão a Guaratinguetá — Cunha e Parati — Angra dos Reis e Mangaratiba

A — 86^a tertúlia semanal, realizada a 21 de novembro de 1944

Boletim Geográfico — ano II — n^o 21, dezembro de 1944, p 1367-1375

B — 95^a — tertúlia semanal, realizada a 23 de janeiro de 1945

Boletim Geográfico — ano II — n^o 23, fevereiro de 1945, p 1733

157 — WALLS (R R)

Geology of the high plateau of Brazil

Geol Magazine — vol LX, n^o 709, p 290-297, 1 pl e 2 anexos London, 1923

158 — WALLS (R R)

The evolution of the high plateau of Brazil.

Scott Geol Mag — vol XXXIX, n^o 4.

Edinburgh, 1923

★

RESUMÉ

Le Professeur Francis Ruellan, directeur d'Etudes adjoint à l'Ecole des Hautes Etudes (Institut de Géographie de l'Université de Paris), professeur à la Faculté Nationale de Philosophie de l'Université du Brésil et Orienteur scientifique des Réunions culturelles du Conseil National de Géographie, rappelle d'abord que la Baie de Guanabara, fermée par un goulet étroit, a reçu des Portugais et d'Americo Vespucci le nom de Rio de Janeiro, par analogie sans doute avec les formes de l'estuaire du Tage. Elle a son origine dans une dépression d'angle de faille entre deux groupes de blocs faillés, celui de la Serra des Orgãos, qui est une partie de la Serra do Mar, et celui des petits massifs littoraux. Les blocs faillés, basculés vers le Nord-Nord-Ouest, sont drainés par des rivières qui se dirigent vers l'intérieur et se sont enfoncées en plusieurs cycles, profitant de l'action profonde de désintégration due à l'érosion élémentaire dans un climat humide et chaud (fig 1, 2 et 3)

Le fragment de la Serra do Mar qui limite au Nord la baie de Guanabara est un bloc faillé formé essentiellement de gneiss du complexe archéen brésilien, plissé suivant une direction SW-NE. Ce massif a été travaillé par la longue érosion qui a amené la formation de la surface des Campos, puis a subi d'autres érosions modelant les collines intermédiaires et enfin aboutissant au niveau actuel des vallées de Petropolis et de Teresopolis, à l'altitude d'environ 750 à 900 m. Chacun de ces niveaux d'érosion continue encore aujourd'hui son évolution en amont de ses ruptures de pente (fig 4)

Le val Paraíba, formé dans une grande dépression d'angle de faille, s'est d'abord établi à un niveau supérieur à son altitude actuelle, mais, au fur et à mesure des enfoncements de la rivière, des reprises d'érosion ont entamé cet ancien niveau et l'ont découpé pour former les basses collines en forme de croupes ou demi-oranges qui flanquent la rivière principale

Ces reprises d'érosion, propagées vers l'amont, ont entraîné de laborieuses adaptations de type appalachien à la structure plissée, ont accentué le morcellement du relief en alvéoles remplies d'alluvions arrachées aux versants de roches décomposées qui les encadrent et ont isolé des mornes à parois rocheuses escarpées et nues du même type que les rochers en forme de canines, appelés bossus ou pain de sucre sur le littoral

Sur l'escarpement méridional du bloc faillé de la Serra des Orgãos, où l'on observe des gradins de faille, de courtes rivières ont érodé vigoureusement formant un front disséqué de bloc faillé, assez jeune pourtant pour que les captures y soient rares, malgré les facilités apportées par la désagrégation et la décomposition des roches. Aidée par cette puissante décomposition, les rivières du versant ont modelé des vallées en U que surplombent des rochers abrupts, mais il existe des traces de niveaux d'érosion avec cônes d'alluvions anciens qui apportent une indication de variations du niveau de base

A un cours montagnard d'érosion active succède, presque sans transition, vers l'avant, un cours de plaine où la rivière divague, s'étale sans avoir un cours bien défini, comme si la dépression de Guanabara située au pied du bloc faillé de la Serra des Orgãos était d'origine récente et le drainage inorganisé

D'autre part, l'existence d'un petit bassin de sédimentation intérieur, à Itaboraí, entre le massif de Niterói et la Serra des Orgãos à la fin du Miocène ou au début du Pliocène, avec de nombreux éléments clastiques grossiers, place peu avant cette époque les failles qui ont tranché le rebord méridional du massif de la Serra des Orgãos. La présence de fossiles d'eau douce dans les calcaires d'Itaboraí montre d'ailleurs que le mouvement des blocs faillés n'avait pas été suffisant pour entraîner une invasion marine. Enfin, la surface d'érosion qui nivelle à la fois les gneiss et les sédiments de l'ancien bassin prouve que, postérieurement à leur dépôt, c'est-à-dire à la fin du Pliocène ou au Pléistocène, l'érosion se faisait encore en fonction d'un niveau de base supérieur au niveau actuel (fig 5)

Ces faits conduisent à penser que si l'origine de la dépression de Guanabara est liée à des mouvements verticaux, l'invasion marine et la topographie actuelle de la baía ont une autre cause

Les petits massifs littoraux, bien que situés à une altitude beaucoup moindre que la Serra dos Oigãos, ont eu une évolution semblable à la sienne. Ils sont des blocs faillés, basculés vers le Nord, qui présentent un escarpement disséqué vers le Sud. Ils sont séparés en deux groupes, à peu près par l'entrée de la baie de Guanabara. L'un est plus élevé et plus divisé à l'Ouest, l'autre d'altitude généralement plus faible, mais plus continue à l'Est. Le groupe déprimé de l'Est de la baie a le mieux gardé la trace de modèles faits par une série de cycles d'érosion fluviale qui ont laissé à différents niveaux des vallées en auges alluviales et ont découpé le relief en petites alvéoles occupées par des sites. Il est pourtant remarquable que si les niveaux d'érosion sont mieux conservés dans le massif déprimé de Niterói, ils se retrouvent aux mêmes altitudes dans les massifs exaltés du District Fédéral, ce qui prouve évidemment que les mouvements du sol qui ont pu différencier l'altitude des blocs sont antérieurs à ces niveaux d'érosion (fig. 6)

Les reprises du creusement vertical ont accentué une adaptation de type appalachien aux directions des anciens plissements laurentiens et isolé des moines aux parois rocheuses dénudées

Les mouvements qui ont tranché et basculé les blocs des petits massifs littoraux sont sans doute récents, car les courtes et rapides rivières, à profil en long très tendu, du front disséqué du bloc faillé n'ont pas entamé sensiblement par des captures le versant en pente douce tourné vers le Nord, drainé par des rivières longues, plus lentes et à pente beaucoup plus douce (fig. 7)

Après le comblement du bassin intérieur d'Itaboraí, l'érosion fluviale a d'abord modelé l'épaisse couche d'argiles de décomposition qui couvrait la dépression de Guanabara, en fonction de niveaux de base échelonnés de 80-100 m, de 50-65 m, 25-35 m et 15-20 m. Ces niveaux, postérieurs à la formation du bassin tertiaire, sont de la fin du Pliocène ou du début du Pléistocène (fig. 8)

Sur la côte extérieure, à l'Ouest et à l'Est de l'entrée de la baie, les variations du niveau relatif des terres et des mers ont provoqué aux mêmes niveaux le modelé de plates-formes littorales et de falaises

Puis, par suite d'un mouvement négatif important, l'érosion fluviale a disséqué fortement l'épaisse couche de décomposition et les argiles alluviales ou colluviales qui la surmontent. Cette dissection a été particulièrement vive dans la rivière qui passait dans le goulet actuel de la baie. Par érosion remontante, à partir du niveau de — 56 m, au minimum, elle s'est propagée vers l'amont découpant l'ancienne plaine d'érosion de la dépression de Guanabara en de nombreuses collines gardant la marque de niveaux emboîtés (fig. 12)

Ces fortes érosions fluviales ont été suivies d'un mouvement positif qui est la cause d'un tracé de côte tourmenté à l'extérieur et a formé la ria de Guanabara dans l'espace creusé par l'érosion fluviale (fig. 10). Ce mouvement positif a été suivi d'une régularisation rapide par la construction de cordons littoraux et par des alluvionnements fluvio-marins remplissant d'abord le fond des petites rias, puis barrant leur entrée, tandis que de petites plaines littorales se développaient aux dépens des lagunes formées. De grands cordons littoraux plus récents isolent des lagunes allongées parallèlement à la direction générale de la côte. Dans les régions du fond de la baie, moins directement soumises à l'action des vagues, les palétudiers ont aidé au comblement et les rivières, dont l'écoulement est gêné par la marée, ont formé de vastes marécages au drainage difficile qu'il a fallu organiser. Dans la baie, les anciens parours fluviaux ont été oblitérés là où les élargissements affaiblissent les courants de marée. Au pied de la région montagneuse de l'ouverture de la baie, où les vagues trouvaient le matériel préparé par l'érosion élémentaire et apporté par le ruissellement et les rivières, de nombreux cordons littoraux ont été édifiés. Ils ont en quelque sorte remembré le relief en réunissant de nombreuses îles au continent par des tombolos: ils ont transformé la côte extérieure en une suite de grandes plages appuyées sur quelques pointes ou îles rocheuses et surmontées de dunes. Enfin, ils ont commencé à fermer l'ouverture de la baie. L'abondance des matériaux préparés par l'érosion élémentaire dans un climat tropical humide n'est pas moins importante pour expliquer ces constructions marines rapides que pour rendre compte des formes très particulières de l'érosion et de l'accumulation fluviales. L'homme a complété cette œuvre par des atterrissements artificiels (figs. 9 et 12)

La merveilleuse baie, qu'on ne peut se lasser d'admirer, n'est pas un rio comme on l'avait sans doute cru en l'appelant Rio de Janeiro, mais, puisqu'elle doit ses formes les plus originales à l'érosion fluviale avec de grandes retouches apportées par l'invasion et l'accumulation marines, elle mérite du moins le nom de Ria de Guanabara (fig. 12)

RESUMEN

El profesor FRANCIS RUELLAN, director de estudios adjunto a la Escuela de Altos Estudios (Instituto de Geografía de la Universidad de París), profesor en la Facultad Nacional de Filosofía de la Universidad del Brasil y Orientador científico de las Reuniones culturales del Consejo Nacional de Geografía, recuerda en primer lugar que la bahía de Guanabara, cerrada por un cuello estrecho, ha recibido de los portugueses y de AMÉRICO VESPUTCI el nombre de Rio de Janeiro, por analogía, sin duda, con las formas de la hoz del Tajo. Ella se origina en una depresión de ángulo de falla entre dos grupos de bloques fallados: el de la Sierra de los Oigãos, que es una parte de la Sierra del Mai, y el de los pequeños macizos costaneos. Los bloques fallados, basculados en dirección Norte-Noroeste, son denudados por ríos dirigidos hacia el interior y cuyo ahondamiento se ha dado en numerosos ciclos, aprovechándose de la profunda acción de desintegración debida a la erosión elemental en un clima húmedo y caliente (fig. 1, 2, 3)

La fracción de la Sierra del Mai que limita al Norte la bahía de Guanabara es un bloque fallado formado esencialmente de gneis del complejo arqueano brasileño, plegado según una dirección SW-NE. Ese macizo fue trabajado por una larga erosión que ha llevado a la formación de la superficie de Campos, después ha sufrido otras erosiones que han modelado los montes intermedios y en fin han llegado al nivel actual de los valles de Petrópolis y Picesópolis, en la altitud de cerca de 750 a 900 m. Cada uno de esos niveles de erosión continua hoy todavía su evolución hacia arriba de esas roturas de declividad (fig. 4)

El valle del Paraíba, formado en una gran depresión de ángulo de falla, fué a principio modelado en un nivel superior a su actual altitud; pero, a la proporción que se han dado los ahondamientos del río, ese antiguo nivel fué atacado por retomadas de erosión que lo han cortado en bajos montes con forma de cabezos o medias naranjas que flanquean el río principal

Esas retomadas de erosión, propagadas hacia arriba, han causado trabajosas adaptaciones del tipo apalacheano a la estructura plegada, han accentuado el fraccionamiento del relieve en alvéolos llenos de aluviones arancados a las pendientes de rocas descompuestas que los circundan y han aislado montes con paredones toscos y desnudos, del mismo tipo que los peñones en forma de caninos, llamados en el litoral de concavados o panes de azúcar

En la escarpa meridional del bloque fallado de la Sierra de los Órgãos, donde se observan escalones de falla, cortos ríos han erodido fuertemente una frente disecada de bloque fallado, bastante joven sin embargo para que las capturas sean raras, no obstante las facilidades traídas por la desagregación y descomposición de las rocas. Ayudados por esa fuerte descomposición, los ríos de la pendiente han modelado valles en U, arriba de los cuales están suspendidas rocas escarpadas, pero hay vestigios de niveles de erosión con donos aluviales antiguos que constituyen una indicación de variaciones del nivel de base

A un curso montañoso de erosión activa se sigue, casi sin transición hacia abajo, un curso de llanura en que el río divaga, se extiende sin tener un curso bien definido, como si la depresión de la Guanabara, ubicada en la base del bloque fallado de la Sierra de los Órgãos, fuera de origen reciente y el drenaje desorganizado

Por otro lado, la existencia de una pequeña cuenca de sedimentación interior, en Itaboraí, entre el macizo de Niterói y la Sierra de los Órgãos, en el fin del Mioceno o en el comienzo del Plioceno, con numerosos elementos clásticos groseros, hace ubicar poco antes de esa época las fallas que han cortado la orilla meridional del macizo de la Sierra de los Órgãos. La presencia de fósiles de agua dulce en los calcáreos de Itaboraí muestra, alíás, que el movimiento de los bloques fallados no había sido suficiente para acarrear una invasión marina. En fin, la superficie que nivela al mismo tiempo los gneises y los sedimentos de la antigua cuenca prueba que, posteriormente a su deposición, es decir, al fin del Plioceno o del Pleistoceno, la erosión se hacía aun en función de un nivel de base superior al nivel actual (fig 5)

Esos hechos hacen pensar que si el origen de la depresión de la Guanabara está ligado a movimientos verticales, la invasión marina y la topografía actual de la llanura tienen una otra causa

Los pequeños macizos costaneos, aunque ubicados en una altitud mucho menor que la Sierra de los Órgãos, tienen una evolución semejante a la de ella. Son bloques fallados, basculados hacia el Norte, presentando una escarpa disecada hacia el Sur. Están apartados en dos grupos, más o menos por la entrada de la bahía de Guanabara. El uno es más alto y más dividido al oeste, el otro es de altitud más flaca, pero más continua al este. El grupo más bajo del este de la bahía ha conservado mejor los trazos del modelado debidos a una serie de ciclos de erosión fluvial que han dejado en distintos niveles valles en pesebres aluviales y han cortado en pequeños aléolos ocupados por sitios. Es sin embargo interesante observar que si los niveles de erosión son mejor conservados en el macizo más bajo de Niterói, se encuentran de nuevo en las mismas altitudes en los macizos más altos del Distrito Federal, lo que prueba, evidentemente, que los movimientos del suelo que pudieran diferenciar la altitud de los bloques son anteriores a esos niveles de erosión (fig 6). Las retomadas de excavación vertical han accentuado una adaptación del tipo apalacheano a las direcciones de los antiguos pliegues laurénticos y han aislado montes con paredones rocosos desnudos

Los movimientos que han cortado y basculado los bloques de los pequeños macizos costaneos son sin duda recientes, pues los cortos y rápidos ríos de perfil longitudinal muy abrupto de la frente disecada del bloque fallado no han erodido sensiblemente por medio de capturas la pendiente con declividad suave volvida hacia el Norte, diénada por ríos largos, más lentos y con declividad mucho más suave (fig 7)

Después que la cuenca interior de Itaboraí fué colmada, la erosión fluvial modeló primeramente el espeso estrato de arcillas de descomposición que cubría la depresión de Guanabara, en función de niveles de base escalonados de 80-100 m, de 50-65 m, 25-35 m y 15-29 m. Esos niveles posteriores a la formación de la cuenca terciaria, van del fin del Plioceno al principio del Pleistoceno (fig 8)

En la costa exterior, al oeste y al este de la entrada de la bahía, las variaciones de nivel relativo de las tierras y de los mares han provocado en los mismos niveles el modelado de plataformas y de acantilados costeros

En seguida, después de un movimiento negativo importante, la erosión fluvial disecó fuertemente el espeso estrato de descomposición y las arcillas aluviales y coluviales que lo recubren. Esta disección fué especialmente activa en el río que pasaba por el actual cuello de la bahía. Por erosión que subió a partir del nivel de 56 m, por lo menos, ella se propagó hacia arriba, cortando la antigua llanura de erosión de la depresión de la Guanabara en numerosos montes que han guardado algunas características de los niveles encajados (fig 12)

A esas fuertes erosiones fluviales se ha seguido un movimiento positivo que es la causa de un trazado complicado de la costa en el exterior y ha formado la ría de la Guanabara en el espacio suicado por la erosión fluvial (fig 10). Ese movimiento positivo fué seguido de una regularización rápida por la construcción de alfaques y por las acumulaciones de aluviones fluviales y marinos, llenando en primer lugar el fondo de las pequeñas rías, después cerrando su entrada, mientras que pequeñas llanuras costeras se desarrollaban a costo de las albuferas formadas. Grandes alfaques más recientes aíslan albuferas alargadas paralelamente a la dirección general de la costa. En las regiones del fondo de la bahía, aunque directamente sometidas a la acción de las olas, los mangles han ayudado a la acumulación de sedimentos en los ríos, cuyo escurrimiento es dificultado por la marea, y han formado vastos pantanos de diénaje difícil que hubo que organizarse. En la bahía, los antiguos cauces fluviales fueron cerrados en los lugares donde los ensanches disminuyen las corrientes de la marea. Al pie de la región montañosa de la abertura de la bahía, en el lugar donde las olas encontraban el material preparado por la erosión elemental y traído por el escurrimiento superficial y por los ríos, fueron construídos numerosos cordones litorales. Han reconstruído de cierta manera

el relieve al reunir numerosas islas al continente por *tombolos*; han transformado la costa exterior y en seguida grandes playas apoyadas en alguns portones o islas rocallosas y cubiertas de dunas. Enfin, han comenzado a cerrar la abertura de la bahía.

La abundancia de materiales preparados por la erosión elemental de un clima tropical húmedo no es menos importante para explicar esas construcciones marinas rápidas que para dar una idea de las formas muy particulares de la erosión y de la acumulación fluviales. El hombre ha completado esta obra por aterros artificiales (fig 9 y 12).

La maravillosa bahía, que no se puede dejar de admirar, no es un río como sin duda se lo han creído al llamarla de Río de Janeiro, pero que debe sus formas más originales a la erosión fluvial, con grandes modificaciones debidas a la invasión y acumulación marinas, ella merece, por lo menos, el nombre de Ría de Guanabara (fig 12).

RIASSUNTO

Il Prof. FRANCIS RUELLAN, della Facoltà Nazionale di Filosofia dell'Università del Brasile, comincia col ricordare che la Baía di Guanabara, caratterizzata dalla strettezza della sua bocca, fu denominata "Río de Janeiro" dai Portoghesi e da Ameigo Vespucci, probabilmente per la sua somiglianza con l'estuario del Tago.

La Baía ha origine in una depressione di angolo di frattura, tra due gruppi di blocchi fratturati: quello della Serra dos Órgãos, che fa parte della Catena Marittima (Serra do Mar), e quello dei piccoli massicci litoranei. I blocchi fratturati, ribaltati verso N N E, scolano le loro acque verso l'interno; i fiumi che le raccolgono hanno approfondito i loro corsi in successivi cicli, coll'aiuto dell'intensa azione disintegratrice compiuta dall'erosione in un clima umido e caldo (fig 1, 2 e 3).

Il frammento della Catena Marittima che limita a Settentrione la Baía è un blocco fratturato, costituito essenzialmente di gneis del complesso arcaico brasiliano, piegato in direzione S O N E. Codesto massiccio fu modificato da una lunga erosione, che determinò la formazione superficiale dei "campos"; più tardi fu sottoposto ad altre erosioni, che modellarono le colline intermedie ed infine giunsero all'attuale livello delle valli di Petrópolis e Teresópolis (750-900 m). Ciascuno di codesti livelli di erosione continua ancor oggi la sua evoluzione, a monte delle interruzioni del pendio (fig. 4).

La valle del Paraíba, formatasi in una grande depressione di angolo di frattura, fu modellata ad un livello iniziale superiore all'attuale; col progressivo approfondirsi del corso del fiume, codesto livello fu attaccato da riprese di erosione, che lo divisero in una serie di colline basse, in forma di dossi, o di emisferi, che fiancheggiano il fiume principale.

Queste riprese di erosione, propagandosi a monte, determinarono laboriosi adattamenti di tipo appalachiano alla struttura piegata; accentuarono il frazionamento del rilievo in alveoli, colmati da apporti alluvionali, provenienti dalle pendici rocciose in decomposizione che li circondano, ed isolarono colline con pareti rocciose nudi e dirupati, come quelli delle rocce in forma di giganteschi denti canini, che nel litorale sono denominate "Gobbi" ("Corcovados") o "Pani di zucchero".

La scarpata meridionale del blocco fratturato della Serra dos Órgãos presenta gradini di frattura, fortemente erosi da fiumi di breve corso, di modo che si è formata una fronte sezionata di blocco fratturato, abbastanza recente, tuttavia, perchè le catture vi siano rare, sebbene agevolate dalla disgregazione e decomposizione delle rocce.

Favoriti da questa intensa decomposizione, i fiumi del versante modellarono valli in forma di U, sovrantate da dirupi; appaiono, però, tracce di livelli d'erosione con antichi coni di deiezione che danno indizio di variazioni del livello di base.

Alla sezione di montagna del corso dei fiumi, che ha per caratteristica l'intensa erosione, segue, a valle, quasi senza transizione, la sezione di pianura, ove il fiume corre in direzione variabile e non ben definita, come se la depressione della Guanabara, ai piedi del blocco fratturato della Serra dos Órgãos, fosse di origine recente e con scolo ancora non ben assestato.

D'altra parte, l'esistenza d'un piccolo bacino di sedimentazione interna, in Itaboraí, tra il massiccio di Niterói e la Serra dos Órgãos, verso la fine del Miocene o il principio del Pliocene, con numerosi elementi clastici grossolani, permette di datare da poco prima di tale epoca le fratture che tagliano l'orlo meridionale del massiccio della Serra dos Órgãos. La presenza di fossili d'acqua dolce nei calcari d'Itaboraí attesta che il movimento dei blocchi fratturati non era stato sufficiente per determinare un'invasione marina. Infine, la superficie che livella simultaneamente i gneis ed i sedimenti dell'antico bacino prova che, in epoca posteriore a quella della sua deposizione, ossia alla fine del Pliocene o del Pleistocene, l'erosione avveniva ancora in funzione di un livello di base superiore all'attuale (fig 5).

Codesti fatti inducono a ritenere che, se pur l'origine della depressione della Guanabara è legata a movimenti verticali, l'invasione marina e l'attuale topografia della bassura hanno cause diverse.

I piccoli massicci litoranei, sebbene molto più bassi della Serra dos Órgãos, ebbero un'evoluzione analoga a questa. Sono blocchi fratturati, ribaltati verso N., che presentano una scarpata sezionata verso S. La bocca della Baía li divide in due gruppi. Quello di Ponente è più diviso; quello di Levante, più basso ma più continuo. Questo secondo gruppo mostra più evidenti tracce di modellamenti derivati da una serie di cicli d'erosione fluviale, che lasciarono a vari livelli valli a cassette alluvionali e divisero il rilievo in piccoli alveoli, oggi occupati da poderi. È interessante osservare che codesti livelli d'erosione — meglio conservati nel massiccio, più basso di Niterói — si ritrovano, alle stesse altezze, nei massicci, più alti, del Distretto Federale. Ciò dimostra che i movimenti del suolo che poterono cagionare differenze nelle altezze dei blocchi sono anteriori a codesti livelli d'erosione (fig 6).

Le riprese di escavazione verticale reserò più accentuato un adattamento di tipo appalachiano alle direzioni delle antiche piegature laurenziane ed isolarono colline con nudi pareti rocciosi

I movimenti che divisero ed abatterono i blocchi dei piccoli massicci litoranei sono, senza dubbio, recenti, perchè i fiumi, di corso breve e rapido, e con forti pendenze, della fronte sezionata del blocco fratturato, non intaccarono sensibilmente mediante catture il versante rivolto in dolce pendio verso N, le cui acque sciolano raccolte da fiumi lunghi, lenti, e con moderate pendenze (fig 7)

Dopo la colmataura del bacino interno d'Itaboraí, l'erosione fluviale cominciò a modellare lo spesso strato d'argille di decomposizione, che ricopriva la depressione della Guanabara, in funzione di livelli di base scaglionati fra 80-100 m, 50-65 m, 25-35 m e 15-20 m. Questi livelli, posteriori alla formazione del bacino terziario, sono della fine del Pliocene o del principio del Pleistocene (fig 8)

Sulla costa esterna, ad O. e ad E dell'entata della Baía, le variazioni del livello relativo delle terre e del mare determinarono, agli stessi livelli, il modellamento di piattaforme litoranee e di coste dirupate

Più tardi, in seguito ad un importante movimento negativo, l'erosione fluviale incise profondamente lo spesso strato di decomposizione e le aguglie alluvionali che lo ricoprono. Questa incisione fu specialmente attiva nel fiume che passava per l'attuale bocca della Baía. Per erosione, si propagò a monte, a partire dal livello di almeno 56 m, e sezionò l'antica pianura d'erosione della depressione di Guanabara in numerose colline che conservarono il tipo di livelli "incassati" (fig 12)

Codeste forti erosioni fluviali furono seguite da un movimento positivo, che determinò il corso accidentato della costa esterna e formò l'estuario di Guanabara nello spazio scavato dall'erosione fluviale. Tale movimento positivo, a sua volta, fu seguito da un rapido assestamento, operatosi con la costruzione di cordoni litoranei e con la deposizione di alluvioni fluviali-marine, che da prima colmarono i letti dei piccoli estuari e poi ne emisero le entate, mentre piccole pianure litoranee subentravano alle lagune che si erano formate. Grandi cordoni più recenti separarono dal mare lagune, di forma allungata in direzione parallela alla costa. Nelle regioni in fondo alla baía, meno direttamente soggette all'azione delle maree; si formarono, così, vaste paludi, il cui scolo stentò ad assestarsi. Nella Baía, gli antichi percorsi dei fiumi furono cancellati nei luoghi ove gli allargamenti indeboliscono le correnti di marea. Ai piedi della regione montuosa della bocca della Baía, dove le onde trovavano materiale preparato dall'erosione e trasportato dalle acque correnti, sorsero numerosi cordoni litoranei. Questi ricostituirono, in certo modo, il rilievo, riunendo numerose isole al continente mediante tomboli, e trasformarono la costa esterna in una successione di grandi spiagge, appoggiate ad alcune punte di isole rocciose, e coronate di dune. Infine, cominciarono a chiudere l'apertura della Baía. L'abbondanza di materiali preparati dall'erosione, intensificata dal clima tropicale umido, è importante fattore della rapidità con cui sorsero codeste costruzioni marine; e al tempo stesso contribuisce a determinare le forme peculiari dell'erosione e dell'accumulazione fluviale. L'uomo ha completato l'opera della natura, mediante colmate (fig 9 e 12)

La meravigliosa Baía, che non ci stanchiamo di ammirare, non è dunque un fiume, come credevano coloro che le dettero il nome di Rio de Janeiro ma derivando le sue forme più originali dall'erosione fluviale, con forti ritocchi operati dall'invasione ed accumulazione marina, merita bene almeno il nome di Estuario di Guanabara (fig 12)

SUMMARY

The author of this article is Professor FRANCIS RUELLAN, Director of Courses of the School For Advanced Studies of the Institute of Geography of the University of Paris, professor of the National Faculty of Philosophy of the University of Brazil, and Technical Advisor of the Cultural Meetings of the National Council of Geography. He reminds us that Guanabara Bay, closed in by a narrow neck, was named Rio de Janeiro by the Portuguese and by Americo Vespucci, doubtless by analogy with the forms around the estuary of the Tage. The bay originated in an angle of fault depression, between two groups of faulted blocks, namely the Serra dos Órgãos which is part of the Serra do Mar, and the small littoral massifs. The faulted blocks, inclined toward the North-Northwest, are drained by rivers which flow towards the interior and which have incised themselves in several cycles aided by the deep, disintegrating erosion due to the warm, humid climate (fig 1, 2 e 3)

The fragment of the Serra do Mar which limits Guanabara Bay to the north, is a faulted block, essentially formed of gneiss of the Brazilian Archaean complex, folded in a SW-NE direction. This cliff has been subjected to the long erosion which led to the formation of the Campos level, then to other erosions which molded the intermediary hills, and finally reached the present level of the valleys of Petrópolis and Teresópolis (an altitude of about 750 to 900 meters). Each of these erosion levels still continues to evolve upward from these breaks in the gradient (fig 4)

The Paraíba valley, formed in a large angle of depression, at first was at a higher level than at present. But in proportion as river incisions were made, new erosions attacked that former level and cut it down to form the low hills in dome or half-orange shapes which flank the main river.

These new upward erosions have caused elaborate Appalachian-type adaptation in the folded structure, have accentuated the subdivision of the relief into alveoles filled with alluvion torn from the slopes of decomposed rocks which have set them apart, and have isolated peaks with rocky, escarped, bare walls of the same type as canine-form rocks called hump or sugar loaves on the littoral.

On the southern escarpment of the faulted block of the Serra dos Órgãos, where fault steps can be observed, short rivers have caused sharp erosion and formed a dissected front of faulted mass. It is young enough to make captures rare there, in spite of the facilitating rock separation and decomposition.

With the help of this powerful decomposition, the rivers of the slope have modeled out U-shaped valleys dominated by abrupt rocks. However, there are traces of erosion levels with cones of former alluvions which indicate variation in the base-level.

Almost without transition after this mountainous course of active erosion, there is, downstream, a plain course where the river meanders without a well-defined course, as though the Guanabara depression, situated at the foot of the faulted block of the Serra dos Órgãos were of recent origin and the drainage unorganized.

On the other hand, the presence of a small basin of interior sedimentation in Itaboraí, between the massifs of Niterói and the Serra dos Órgãos which date from the end of the Miocene or at the beginning of the Pliocene, with numerous heavy, clastic elements, places a little earlier the faults which have cut the southern edge of the Serra dos Órgãos massif. The presence of fresh water fossils in the calcareous formations of Itaboraí, shows furthermore, that the movement of faulted blocks has not been sufficient to cause a marine invasion. Finally, the common level of the gneiss formations and the sediment of the old basin, proves that after the deposit of the latter — that is, at the end of the Pliocene or in the Pleistocene — erosion was still taking place on a base level higher than the present one (fig 5).

These facts lead one to think that although the origin of the Guanabara depression may have been linked up with vertical movements, the marine invasion and the present topography of the flat have another cause.

The small littoral masses, although situated at a much lower altitude than the Serra dos Órgãos, have evolved in a similar manner. They consist of faulted blocks, which fell toward the north, and which have a dissected escarpment toward the south. They form two groups, the entrance of Guanabara Bay approximately indicating the dividing point. The western group is higher and has more divisions. The eastern group is of lower altitude, and is more continuous. The depressed group to the east of the Bay, has more fully conserved the forms made by a series of fluvial erosion cycles. The latter have left valleys at different levels in alluvial troughs, and have cut the relief into small alveoles occupied by farms. It is however remarkable that the erosion levels have the same altitude in both groups, which obviously proves that the soil movements which caused the differences in the height of the groups, occurred before these erosions. The erosion levels are conserved better in the depressed Niterói group (fig 6).

The new, deep, vertical erosions have accentuated an adaptation of the Appalachian type in the direction of the former Laurentian folds, which is isolated from the cliffs with rocky, denuded walls.

The movements which cut and inclined the blocks of the small littoral massifs, are undoubtedly recent, for the short, swift rivers with a very abrupt profile on the dissected front of the faulted block have not sensibly eroded with captures, the slight slope turning northward and drained by long rivers which are slower and with much slighter slope (fig 7).

After the filling of the interior basin of Itaboraí, fluvial erosion first modeled the thick bed of decomposition clay which covered the Guanabara depression, starting at base-level steps at 80-100 meters, 50-65 meters, 25-35 meters and 15-20 meters. These levels, posterior to the formation of the tertiary basin, are from the end of the Pliocene or the beginning of the Pleistocene (fig 8).

On the outer coast, to the west and to the east of the Bay's entrance, variations in relative level of the land masses and of the waters have, on these same levels, modelled littoral platforms and sea-cliffs.

Then by an important negative movement, fluvial erosion strongly dissected the thick bed of decomposition and the alluvial or colluvial clay covering it. This dissection has been especially sharp along the river which went through the present neck of the bay. By mounting erosion, from a minimum of — 56 meters, it moved upward, cutting the old erosion plain of the Guanabara depression into numerous hills which conserve traces of incised levels (fig 12).

These strong fluvial erosions have been followed by a positive movement which has caused a twisting exterior coastline and has formed the Guanabara Rio in the space furrowed by fluvial erosion. This positive movement has been followed by quick stabilization through the construction of bars, and by fluvial-marine alluvions which at first filled the bottom of the small rias, and then barred the entrance to them, while small littoral plains were developing from the lagoons thus formed. Large, more recent bars isolated the lagoons running parallel to the general direction of the coast. In the regions at the bottom of the bay, less directly subject to the action of the waves, marshes have helped the filling, and the rivers, the flow of which is hindered by the tide, have formed vast swamps which presented a difficult drainage problem. In the bay, the former fluvial courses have been obliterated where the widenings weaken the tide. Numerous bars have been built up at the foot of the mountainous region at the opening of the bay, where the waves encounter material prepared by weathering and brought there by run-off and by the rivers. They have, to some extent, reshaped the relief by reuniting numerous islands to the continent with tombolos. They have also transformed the exterior coast into a succession of large dune-summonted beaches supported by points or rocky islands. Finally, they have begun to close the Bay's opening.

The abundance of materials prepared by weathering in this humid, tropical climate is equally important to explain these rapid marine constructions and the forms which are definitely peculiar to fluvial erosion and accumulation. Man has completed this work of Nature by artificial filling in land (fig 9 and 12).

The marvelous bay, which one cannot tire of admiring, is not a river as was undoubtedly thought when the name Rio de Janeiro was given to it. But, inasmuch as its most original forms are due to fluvial erosion and the later chief remodeling was brought by marine invasion and accumulation, it warrants at least the name, Guanabara Ria (fig 12).

ZUSAMMENFASSUNG

Der Professor FRANCIS RUELLAN, Studiendirektor an der Hochschule (Geographie Institut der Pariser Universität), Professor an der nationalen Philosophieakademie der Universität Brasiliens und wissenschaftlicher Berater der Kulturzusammenkünfte des nationalen Geographierates, erinnert an erster Stelle, dass die Bucht der Guanabara durch eine enge Einfahrt eingeschlossen, von den Portugiesen und AMÉRICO VESPÚCIO den Namen Rio-de-Janeiro erhielt, durch Ähnlichkeit, ohne Zweifel, mit den Formen der Tejomündung

Sie entspringt in einem niedergedrückten gespaltenen Winkel, zwischen zwei gespaltenen Felsblöcken, der Serra dos Órgãos, welche ein Teil der Serra do Mar ist, und der kleine Küstenbergen.

Die gespaltenen Felsen, dem Nordnordwesten zugeneigt, werden von Flüssen durchquert, welche nach dem Inneren fließen, und dessen Vertiefungen sich an verschiedenen Stellen gegeben haben, indem die Vertiefung, welche durch die elementare Erosion in feuchtem und heissen Klima entstehen, ausgenützt wurde (fig 1, 2 and 3)

Der Teil der Serra do Mar, welcher im Norden mit der Guanabara-Bucht grenzt, ist ein gespaltenen Felsen, welcher hauptsächlich aus Gnaiss des brasilianischen zusammengesetzten Arqueanos gebildet ist, der SO-NW-Richtung zugeneigt. Dieser Felsen entstand durch eine lange Abschwehmung, welche die Oberfläche der Felder bildete, dann leitete er andere Abschwehmungen, welche die Zwischenhügel bildeten und welche endlich die Flächen der heutigen Petrópolis und Teresópolis Täler bilden, die eine Höhe von ungefähr 750 bis 900 m haben. Jede dieser abgeschwemmten Flächen setzt heute noch ihre Evolution fort, zum Aufhäufen dieser gespaltenen Abhänge (fig 4)

Das Paraíba Tal, welches in einen grossen niedergedrückten gespaltenen Winkel geformt ist, wurde zu Anfang zu einer höheren Fläche als seine heutige geformt, jedoch, je nach den Senkungen des Flusses, wurde diese alte Fläche durch neue Abschwehmungen angegriffen, welche sie in flache Hügel, mit Kopfformen oder halbe Apfelsinen durchschnitten, und die den Hauptfluss umlagern

Diese neuen Abschwehmungen, die neue Berge bildeten, gaben Arbeiten, Anpassungen der apalachianischen Art zum doppelten Bau, bildeten die Teilungen des Flussbettes voller Hügel, welche den Fels senkungen entsprangen, die sie umflossen und Berge mit felsigen, stellen Wäldern isolierte, in der selben Art wie die Felsen in Eckzahnform, welche im Lande Höcker oder Zuckerhüte genannt werden

Die südliche steile Böschung des gespaltenen Felsens der Serra dos Órgãos wo man gespalte Stufen beobachtet, die stark durch eine Serie kurzer Flüsse abgeschwommen wurden, wo die Formung eines zerteilten Felsblocks, ziemlich jung jedoch ist, als dass die Aufnahmen selten seien, trotz der durch die Absonderung und Zersetzung der Felsen vorhandenen Leichtigkeiten. Durch diese starke Zersetzung geholfen, haben die Flüsse an den niederen Stellen Täler in U-Form gebildet, über welche steile Felsen hängen, jedoch sind Zeichen von abgeschwemmten Flächen mit antiken aluvianischen Farben vorhanden, welche ein Zeichen der wäuselnden Flächenbasen sind

Der tätigen Bergabschwemmung folgt, fast ohne Ausnahme, zur Ebbe ein Talkurs, welchen der Fluss durchschneidet, sich ohne bestimmten Kurs ausbreitet, als wenn die Erniedrigung der Guanabara, welche am Fuss des gespaltenen Felsens der Serra dos Órgãos liegt, von neuerer Herkunft und die Entwässerung desorganisiert wäre

Andererseits, bildet die Existenz eines kleineren inneren Bodensatzbeckens in Itaboraí, zwischen dem Gestein von Niterói und der Serra dos Órgãos am Ende des Miozeno oder am Anfang vom Plioceno, mit vielen groben brüchigen Elementen, kurz vor dieser Zeit die Lücken, welche den südlichen Rand des Gesteins der Serra dos Órgãos durchschnitten. Das Vorhandensein von Süswasserpfützen in den Kalkgesteinen von Itaboraí zeigt, übrigens, dass die Bewegung des gespaltenen Felsens nicht genügend gewesen war, um eine Wasserinvasion zu verursachen. Endlich, beweist die Oberfläche, welche gleichzeitig mit den Gnaissen und Abschwehmungen des alten Beckens gleichliegt, dass nach ihrer Absätzung, das heisst, am Ende des Plioceno oder des Pleistoceno, die Abschwehmung sich zu einer Fläche, welche höher als die heutige war, bildete (fig 5)

Die Begebenheiten lassen beobachten, dass, wenn die Meereshöhe der Erniedrigung der Guanabara mit vertikalen Bewegungen verbunden ist, die Entstehung und die heutige Topographie der Senkung einen anderen Grund hat

Die kleinen Küstenberge, wenn auch niedriger gelegen wie die Serra dos Órgãos, haben eine ähnliche Abschwehmung wie die der Serra dos Órgãos. Es sind gespalte Felsen, dem Norden zugeneigt, und die eine zerteilte steile Böschung nach dem Süden aufweisen. Sie sind in zwei Gruppen geteilt, ungefähr am Wege der Guanabara-Bucht. Einer ist höher und mehr nach Osten geteilt, der andere, niedriger, jedoch mehr nach Westen zugeneigt. Die niedrige Gruppe des Westens der Bucht hat besser die Umrisse beibehalten, durch eine Serie Abschwehmungen, welche sumpfige Täler von verschiedenen Flächen zurückgelassen haben, und das Flussbett in kleine Hügel, welche durch Grundstücke besetzt wurden, zerschnitten. Es ist jedoch interessant zu beobachten, dass, wenn die abgeschwemmten Flächen des niedrigeren Felsens Niteróis besser erhalten sind, werden dieselben Höhen wieder an den höheren Felsen im Distrito Federal angefundnen, was jedenfalls beweist, dass sich die Erdbewegungen, welche die Höhen der Felsen differenzieren konnten, noch vor diesen Abschwehmungen ergaben. Die wieder aufgenommenen vertikalen Ausgrabungen betonten eine Anpassung des apalachianischen Typs an Richtungen der früheren laurenzianischen Biegungen und isolierten nackte felsige Bergwände (fig 6)

Die Bewegungen, welche die Felsen der kleinen Küstenbergen durchschnitten, sind ohne Zweifel, neu, denn die kurzen und schnellen Flüsse von langem scharfen Peil des zergliederten Vordertheils des gespaltenen Felsens, sind durch Auffangen der sanften Bergsenkung dem Norden zugeneigt, durch lange Flüsse durchquert, noch sanfter, nicht wesentlich abgeschwommen (fig 7)

Nach dem Füllen des inneren Beckens Itaboraís, formte die Flussabschwemmung zuerst die dichte Tonschicht, welche die Erniedrigung der Guanabara wieder füllte, in Flächen in einer aufgestellten Basis von 80-100 m, 50-65 m, 25-35 m, und 15-20 m. Diese Flächen, nach der Bildung des tertiären Beckens, gehen vom Ende des Plioceno bis zum Anfang des Pleistoceno

An der äusseren Küste, zu Osten und Westen der Einfahrt der Bucht, verursachten die Schwenkungen der Flächen in bezug auf Erde und Meer in den selben Flächen die Formung von Küstenplatten und Falesien

Darauffolgend, nach einer bedeutenden negativen Bewegung, zergliederte die Flussabschwemmung die dicke Schicht und den aluvianischen oder kolvianischen Ton, die sie wieder überdeckte. Diese Zergliederung war vorallem im Fluss, welcher durch den jetzigen Buchtschlund floss, tätig. Durch aufbauende Abschwemmung der Fläche von 56 m an, am mindesten, vermehrte sie sich steigend, indem sie die alte abgeschwemmte niedrige Ebene der Guanabara in vielzählige Täler teilte, welche einige Charakteristiken der "emboiteés" Flächen beibehalten haben (fig 12)

Diese starken Flussabschwemmungen wurden von einer positiven Bewegung gefolgt, welche der Grund eines unruhigen äusseren Küstenstiches ist, und bildete die Mündung der Guanabara im von der Flussabschwemmung gebildeten Raum. Diese positive Bewegung wurde von einer schnellen Regulierung gefolgt, durch Bauen von Küstenstiefen und durch Fluss- und Meeres-Anschwemmungen, welche an erster Stelle die Tiefen der kleinen Mündungen füllten, nachher sein Hereinkommen sperrte, indem kleine Küstenebenen sich auf Kosten der gebildeten Lagunen entwickelten. Grosse neuere Küstenketten isolierten Lagunen, die parallel der allgemeinen Richtung der Küste langgezogen sind. In den Gegenden der Tiefen der Bucht, selbst direkt den Wellen ausgesetzt, halfen die Paletuvien das Füllen der Flüsse, dessen Abfluss durch die Flut eischweit wird, bildeten weite schwer zu entwässernde Sümpfe, welche organisiert werden mussten. In der Bucht wurden die früheren Flussrichtungen an den Stellen verwischt, wo die Erweiterungen die Flutströmungen schwächen. Am Fuss der beigen Gegend der Buchtöffnung, an der Stelle wo die Wellen vorbereitetes Material fanden, durch oberflächlichen Abfluss und durch die Flüsse, wurden viele Küstenketten gebaut. Ungefähr bauten sie die Umrisse wieder auf, als sie verschiedene Inseln dem Kontinent durch Hügel vereinigten; veränderten die äussere Küste und darauf grosse Stände, welche an einigen Punkten oder steinigen Inseln gestützt waren und mit Dünen bedeckt. Endlich begannen sie die Buchtöffnung zu schliessen. Der Ueberfluss von Materialien durch die elementare Abschwemmung eines tropischen feuchten Klimas vorbereitet ist nicht minder wichtig um diese schnellen Meereskonstruktionen zu erklären, als um eine Idee der sehr partikulären Form der Abschwemmung und der Flussauffähigung zu geben. Der Menoch hat das Werk der Natur durch künstlich abgeschwemmtes Land vervollständigt (fig 11 e 12)

Die wundervolle Bucht, die man nicht zu bewundern lassen kann, ist ein Fluss, wie man ohne Zweifel geglaubt hat als man sie Rio de Janeiro nannte, jedoch, weil sie seine ursprünglichen Formen der Flussabschwemmung verdankt, mit grossen Änderungen durch die Invasion und Meeresanhäufungen, verdient sie, mindestens den Namen Mündung der Guanabara (fig 12)

RESUMO

Profesoro FRANCIS RUELLAN, helpa direktoro de studoj ĉe la Leinejo de la Altaj Studoj (Geografia Instituto de la Pariza Universitato), profesoro ĉe la Nacia Fakultato de Filozofio de la Brazilia Universitato kaj sciencita Orientanto ĉe la Kulturaj Kunvenoj de la Nacia Konsilantaro de Geografio, memoigis unue, ke la Golfeto Guanabara, formita per mallarĝa kolo, ricevis de la portugaloj kaj de AMÉRICO VESPÚCIO la nomon Rio de Janeiro, sendube analogie kun la formoj de la estuaro de rivero Tejo

Ĝi devenas de kavaĵo de fenda angulo inter du grupoj de fenditaj blokoj, nome: tiu de la Serra dos Órgãos, kiu estas parto de la Serra do Mar, kaj tiu de la malgrandaj bordaj masivoj

La fenditaj blokoj, balancfalintaj Nord-Nordokcidenten, estas dienitaj per riveroj, kiuj direktiĝas internlanden kaj kies enprofundiĝo okazis en sennombraj cikloj, profitante la profundan agon de disseiĝo dank' al la elementa erozio en malseka kaj varma klimato (fig 1, 2 e 3)

La fragmento de la Serra do Mar, kiu limigas norde la golfeton Guanabara, estas fendita bloko esence formita de gnejsoj de la brazila arka komplekso, faldita laŭ la direkto SW-NE. Tiu masivo estis laborita de longa erozio, kiu formadis la supiaĵon de Campos, poste sufeis aliajn eroziojn, kiuj modelis la mezajn montetojn, kaj fine alvenis al la aktuala nivelo de la valoj de Petrópolis kaj de Teresópolis, je la alteco de ĉirkaŭ 750 ĝis 900 metroj. Ĉiu el tiuj eroziaj niveloj daŭrigas ankoraŭ hodiaŭ sian evoluon almonten de tiuj deklivaj rompoj (fig 4)

La valo de Paraíba, formita ĉe granda kavaĵo de fenda angulo, estis komence modelita ĉe nivelo supera al la aktuala alteco; sed, proprocie kiel okazis la enprofundiĝo de la rivero, tiu antikva nivelo estis atakita de riveroj, kiuj ĝin tranĉis je malaltaj montetoj laŭ formoj de rondsuptoj aŭ duonokonoj, kiuj flanke garnas la ĉefan liveron

Tiuj riveroj disvastigitaj almonten, nepigis laborajn adaptojn de apalakia tipo je duobla strukturo, akcentigis la dispecigon de la reliefo je ĉejoj plenaj de aluvioj elthitaj el la deklivoj de disseiĝitaj rokoj, kiuj ilin ĉirkaŭas, kaj izoligas montojn kun kutaj kaj nudaj rokaj masoj, je la sama tipo ol la rokoj kun formoj de hundodentoj, kiujn ĉe la bordoj oni nomas ĝibuloj aŭ sukeikonusoj sur la bordo

Su la suda kutajo de la fendita bloko de la Serra dos Órgãos, kie oni observas fendajn ŝtupojn, mallongaj riveroj forte eroziigadis formante dissektitan fronton de fendita bloko, tamen tre juna por ke la kaptajoj tie estu maloftaj, malgraŭ la facilecoj alportitaj de la disseiĝoj kaj la malkompono de la rokoj

Helpata de tiu finta malkompono la riveroj de la deklivo modeladis U-formajn valojn, super kiuj superelstaras kutegaj rokoj, sed ekzistas postsignoj de eroziaj niveloj kun antikvaj aluviaj konuso, kiuj konsistigas montoscigon de vario de la baznivelo

Al monta serio da aktiva erozio sekvas, preskaŭ sen kunligo, suben, serio da ebenaĵoj, en kiu la rivero disfluas, etendiĝas sen tie difinita fluo, kvazaŭ la kavaĵo de Guanabara, lokita sur la malsupro de la fendita bloko de la Serra dos Órgãos, estas de juse deveno kaj la dieno malorganizita

Aliflanke, la ekzistado de malgranda baseno je interna sedimentado, en Itaboraí, inter la masivo de Niterói kaj la Serra dos Órgãos, ĉe la fino de la Mioceno aŭ komenco de la Plioceno, kun multnombraj kutaj klastikaj elementoj, lokigas ion antaŭ tiu epoko la fendojn, kiuj tranĉis la sudan randaĵon de la masivo de la Serra dos Órgãos. La ĉeestado de riverkavaj fosilioj ĉe la kalkŝtonoj de Itaboraí montas tamen, ke la movado de la fenditaj blokoj ne estis sufiĉa por okazigi manan invadon Fine, la supiaĵoj, kiu nivelas samtempe la gnejsojn kaj la sedimentojn de la antikva baseno pruvas, ke post ĝia disseiĝo, tio estas, ĉe la fino de la Plioceno aŭ de la Pleistoceno, la erozio ankoraŭ daŭris funkcie de nivelo je bazo supera al la aktuala nivelo (fig 5)

Tiuj faktoj ekspensigas, ke, se la deveno de la kavaĵo de Guanabara estas ligita al vertikalaĵ movadoj, la mara invado kaj la nuna topografio de la ebenaĵo havas alian kaŭzon

La malgrandaj bordaj masivoj, kvankam lokitaj je alteco multe pli malgranda ol la Serra dos Órgãos, havas evoluadon similan al tiu de la Serra dos Órgãos. Ili estas fenditaj blokoj, kininitaj norden, prezentante dissekcitan krutaĵon suden. Ili estas disigitaj laŭ du grupoj, pli malpli ĉe la eniro de golfto Guanabara. Unu estas pli alta kaj pli dividita okcidente kaj la alia je alteco pli malgranda, sed pli kontinua oriente. La plej malalta grupo de la Oriento de la golfto konservis pli bone la trajtojn de la modelado kaŭzita de seio da cikloj de rivera erozio, kiuj lasis je diferencaj niveloj valojn je aluviaj trogoj kaj tranĉis la reliefojn laŭ malgrandaj ĉeletejoj okupitaj de somerdomoj. Tamen estas interese observi, ke, se la eroziaj niveloj estas pli bone konservitaj ĉe la plej malalta masivo de Niterói, estas denove trovitaj je la samaj altecoj ĉe la plej altaj de la Federacia Distrikto, kaj tio pravas, evidente, ke la movadoj de la grundo, kiuj povis diferencigi la altecon, estas antaŭaj al tiuj eroziaj niveloj (fig 6)

La rekomencoj de la vertikala fosado akcentis adaptadon de apalacia tipo al la direktoj de la antikvaj laŭenciaj faldoj kaj izoligis montetojn kun nudaj rokaj muregoj

La movadoj, kiuj tranĉis kaj balancfaligis la blokojn de la malgrandaj mabordaj masivoj sendube estas ĵusaj, ĉar la mallongaj kaj rapidaj riveroj je laŭlonga profilo tie kruta de la dissekita fronto de la fendita bloko ne eroziis senteble per kaptado la malkiutan deklivon tuinitan norden, drenitan de longaj riveroj, pli malhapidaj kaj je deklivo multe pli glata (fig 7)

Post la plenskopado de la interna baseno de rivero Itaboraí, la rivera erozio modelis unue la dikajn tavolojn de diserigitaj argiloj, kiuj kovris la kavaĵon de Guanabara, funkcie de bazniveloj ordigitaj je 80-100 m, 50-65 m, 25-35 m., kaj 15-20 m. Tiuj niveloj, postaj al la formacio de la terciara baseno, estas de la fino de l' Plioceno al la komenco de l' Pleistoceno (fig 8)

Ĉe la ekstera bordo, Okcidente kaj Oriente de la eniro de la golfto la valioj de la relativa nivelo de la teroj kaj de la maroj okazigis ĉe la samaj niveloj la modeladon de boidaj plataĵoj kaj de klifoj

Poste, sekve de grava negativa movado, la rivera erozio forte disekcis la dikajn diserigitajn tavolojn kaj la aluviajn aŭ koluviajn argilojn, kiuj ilin kovris. Tiu dissekco estis speciale aktiva ĉe la rivero, kiu pasis tra la nuna kolo de la golfto. Per supren iranta erozio, ek de la nivelo de 56 m., minimume, ĝi disvolviĝis almonten, tranĉante la antikvan erozian ebenaĵon de la kavaĵo de Guanabara laŭ multenombraj montetoj, kiuj gaidas kelkajn karakterizojn de la "embóités" niveloj (fig 12)

Tiuj fortaj riveraj erozioj estis sekvataj de pozitiva movado, kiu estas kaŭzo de turmentita plano de boido ĉe la ekstero kaj formis la konfluejon de Guanabara ĉe la spaco fosita de la rivera erozio (fig 10). Tiu pozitiva movado estis sekvata de rapida regularigo per la konstruado de bordaj ŝnuroj kaj per river-maraj aluviadoj plenigantaj unue la fondon de la malgrandaj enfluejoj, poste barantaj ĝian enirejon, dum malgrandaj bordaj ebenaĵoj disvolviĝas koste de formitaj lagunoj. Grandaj bordaj ŝnuroj pli ĵusaj izoligas lagunojn longigitajn paralele al la ĝenerala direkto de la bordo. Ĉe la regionoj en la fono de la golfto, malpli rekte submetitaj al la influo de la ondoj, la "palétudiers" helpis la plenskopon, kaj la riveroj, kies defluo estas malhelpata de la marmovo, formis vastajn marĉojn je malfacila drenado, kiun oni devis organizi. Ĉe la golfto la antikvaj riveraj trafluejoj estis obstrukcitaj ĉe la lokoj, kie la larĝejoj malfortigas la marmovajn fluojn. Apud la monta regiono ĉe la malfermo de la golfto, kie la ondoj ienkontadis la materialon preparita per la elementa erozio kaj alportita de la supra defluo kaj de la riveroj, estis konstruitaj multaj bordaj ŝnuroj. Ili rekonstruis certamaniere la reliefon kunigante multenombrajn insulojn al la kontinento per "tomboloj": ili transformis la eksteran bordon en seĉion da grandaj marboidoj apogitaj al kelkaj pintoj aŭ rokaj insuloj kaj kovritaj per dunoj. Fine, ili ekfermis la enirejon de la golfto. La abundeco de la materialoj preparitaj de la elementa erozio de malseka tropika klimato ne estas malpli grava por klarigi tiujn rapidajn marajn konstruadojn ol por doni ideon de la tre specialaj formoj de la riveraj erozio kaj amasigo. La homo kompletigis la elaborejaĵojn de la naturo per artefaritaj terplenigoj (fig 11 e 12)

La mirinda golfto, kiun oni ne povas ne admiri, ne estas rivero kiel sendube oni supozis nomante ĝin Rio de Janeiro, sed, ĉar ĝi ŝuldas siajn pli strangajn formojn al la rivera erozio, kun grandaj modifoj kaŭzataj de la mara invado kaj amasigo, ĝi meritas almenaŭ la nomon Rivero Guanabara (fig 12)

DOIS ENSAIOS DE GEOGRAFIA URBANA: PIRAPORA E LAPA

Pelo Prof *Orlando Valverde*
da Comissão Orientadora do *Boletim*
Geográfico e secretário-assistente
do Serviço de Geografia
e Cartografia

Introdução O domínio da grande propriedade, da pecuária e da agricultura extensiva, da falta de comunicações outras que não a navegação fluvial, fazem do médio São-Francisco uma região de baixa densidade demográfica onde são muito escassos os aglomerados humanos fora das margens dos rios navegáveis.

As cidades ribeirinhas são verdadeiras cidades-portos, geralmente com uma função regional muito restrita. Escoam os produtos, em geral matérias primas, que se produzem nas áreas vizinhas, a maioria das vezes trazidos em lombo de burro quando não o podem ser a pé.

São os núcleos onde residem os fazendeiros, enquanto empregados trabalham a sua terra, criam o seu gado, ou enquanto os trabalhadores dedicados ao extrativismo lhes proporcionam alguma renda, ou ainda, enquanto esperam calmamente que suba o valor das terras para vendê-las.

Êsses pequenos portos, sem nenhuma ou com quase nenhuma instalação portuária, são às vezes centros de movimentado comércio local.

De São-Romão a Sobradinho, todos são pequenos portos regionais e comerciais.

A êsse grupo fazem exceção Pirapora e Juazeiro, que têm hipertrofiada a sua função comercial por serem extremos de linha de navegação e ponta de trilhos, e Lapa, que acrescenta à sua limitada função regional sua característica fundamental de cidade religiosa.

PIRAPORA

A bacia do alto São-Francisco recobre com um vasto sinclinal tôda a área do norte, noroeste e centro do Estado de Minas-Gerais. Êste sinclinal é de mais fácil acesso à penetração por dois caminhos principais: do sul, dos afluentes superiores do São-Francisco, ou o de sudeste, a via histórica do vale do rio das Velhas. Foi esta última via que aproveitou a Estrada de Ferro Central do Brasil para alcançar o centro do sinclinal.

O acesso pelo sul é desusado, porque o São-Francisco não oferece um curso navegável contínuo no seu trecho superior.

Qualquer que fôsse, entretanto, o caminho escolhido pelo viajante, o do São-Francisco superior ou o da ferrovia, teria que fazer uma escala forçada em Pirapora, porque lá está a convergência dos dois caminhos.

O terreno sôbre o qual está assente a cidade pode ser fâcilmente estudado quando o rio está em águas baixas. Nesta ocasião, o leito do rio está situado a uns 7 a 8 metros da superfície do solo. Êsse leito é formado por um arenito recozido, muito duro, de côr que varia, de baixo para cima, do azul-cinzeno ao roxo-claro, até o amarelo creme, conforme o adiantamento da decomposição

Êsse arenito, de tipo arcossiano, foi descrito por CLAUSSEN e LIAIS com o nome de *macigno*, e foi considerado por FREYBERG um quartzito, devido à escassez de cimento sericítico¹. Segundo informa a obra citada, essa formação aflora em outros pontos do mesmo município O afloramento a que me refiro aparece na cachoeira de Pirapora, estendendo-se um pouco para montante e para jusante.

Êle apresenta planos de clivagem horizontais, bem distintos, distantes poucos centímetros uns dos outros.

A proporção que se examinam as barrancas de baixo para cima, essa rocha vai ficando cada vez mais decomposta Alguns dêsses planos de clivagem se vão destacando, deixando entre si alguns planos intactos, bem perceptíveis a golpes de martelo. Êsses planos de clivagem que se abrem da parede da barranca dispõem a rocha em lâminas horizontais Ganhando-se ainda em altura, chega-se, por uma transição, à argila amarelo-clara quase creme, da superfície.

Essa terra argilosa é pouco fértil só permitindo a formação de campos cerrados, interrompidos por matas ciliares, que compõem o aspecto da vegetação ambiente

Não só a geologia, mas também o clima influi na preponderância do cerrado no revestimento vegetal do município O cerrado, em geral, existe nas regiões em que as estações sêca e chuvosa são bem marcadas. Êste é justamente o caso de Pirapora. (Figs. 1 e 2)

A leste e a oeste da cidade, o horizonte é, em certos lugares, interrompido por testemunhos de chapadões, descontínuos, já muito erodidos, de arenito cretáceo

A cidade Onde o homem encontra obstáculo à sua marcha, lá êle cria uma cidade. Êsse obstáculo tanto pode ser uma cadeia de montanhas, uma cachoeira, uma floresta, ou um outro qualquer acidente geográfico que o obrigue a deter-se.

Pirapora é o caso típico de uma cidade cuja situação é devida ao obstáculo da cachoeira.

O rio São-Francisco foi durante todo o ciclo da mineração um celeiro da região das minas. Tanto o elemento humano quanto as mercadorias saíam da Bahia subindo o rio, e, quando terminava o trecho navegável, faziam por terra o resto do trajeto até os centros mineradores. O rio das Velhas que, segundo os historiadores, foi navegável até por embarcações médias, tornou-se um rio hostil à navegação, provâvelmente em consequência sobretudo da devastação das matas na sua bacia.

Como o São-Francisco passa a oeste da zona de mineração dos tempos coloniais, o lugar em que se mudava de meio de transporte, isto é, onde o homem era forçado a deter-se, estava na margem direita, logo a jusante da cachoeira. Aí nasceu Pirapora.

Como o transporte por via líquida é, de regra, mais fácil do que os transportes terrestres, quando se viajava do Norte para a região das minas procurava-se, naturalmente, fazer o maior percurso possível pela via fluvial, por isso, descia-se em Pirapora, aonde se defrontava a cachoeira. Se a viagem era das minas para o Norte, os viajantes procuravam o ponto mais meridional que franqueava a navegação ao médio São-Francisco. Esse ponto era também Pirapora.

Passado o ciclo da mineração, Pirapora, com toda certeza, decaiu muito em importância. Contudo, não desapareceu completamente.

Segundo me informou o Sr. CÍCERO PASSOS, prefeito de Pirapora, recentemente falecido, quando JOAQUIM LÚCIO CARDOSO, que é considerado o fundador da cidade, lá instalou armazéns para depósito de algodão para a fábrica de tecidos Irmãos Mascarenhas, encontrou já no local uma população ribeirinha de pescadores, que vivia em economia fechada (Fig 3). CARDOSO conseguiu que aportassem em Pirapora navios que já trafegavam no médio São-Francisco, de maneira que o porto ficou aberto à navegação regular.

Mas o fato que trouxe verdadeira vida à cidade, como explicarei adiante, foi a chegada dos trilhos da Estrada de Ferro Central do Brasil. A estação ferroviária de Pirapora foi inaugurada a 28 de maio de 1910.

Como o projeto inicial da Central do Brasil era, como o nome diz, varar o interior do país saindo em Belém, construiu-se sobre a cachoeira de Pirapora uma bela ponte metálica de 762 metros de extensão para prosseguir a linha. Daí por diante, entretanto, as obras de construção continuaram com uma lentidão pasmosa, até que, a 28 de outubro de 1922, inaugurou-se a estação de Independência, a três quilômetros de Pirapora. Aí parece que a energia construtora da estrada se exauriu e não se construiu mais nenhum metro de trilho.

Hoje os planos são outros. A Central do Brasil procura ligar-se com a E. F. Leste Brasileiro para alcançar Salvador em percurso ferroviário. A linha para Montes-Claros passou a ser considerada linha-tronco e a de Pirapora um ramal.

Todos esses acontecimentos fizeram com que Pirapora permanecesse até hoje não apenas como extremo de linha de navegação, mas também como ponta de trilhos.

Isso teve conseqüências ponderáveis para o porto, como veremos adiante. Mas para a cidade propriamente também, porque influiu na sua estrutura.

Anteriormente à chegada dos trilhos, a vida de Pirapora estava estreitamente ligada ao rio. Este era a grande artéria por onde circulava a sua reduzida vida econômica. Desta forma, a cidade se prolongava pela margem do rio, acompanhando a sua curvatura (fig 2).

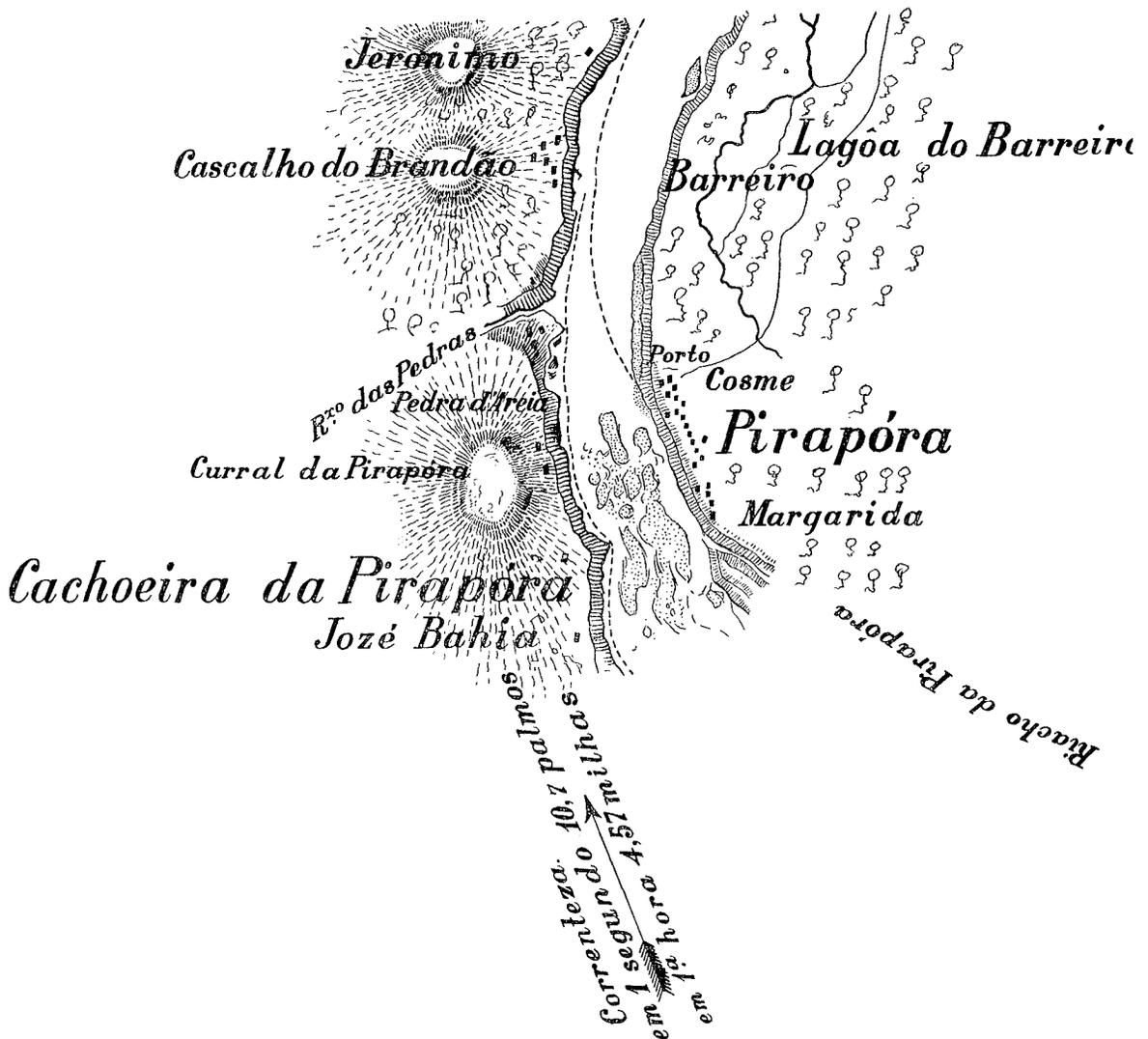


Fig 3 — Trecho do São-Francisco em Pirapora, extraído do Atlas e Relatório concernente à Exposição do Rio de São Francisco, por H G F. HALFED, Rio, 1860. Note-se como a cidade se limitava a umas poucas casas dispostas apenas ao longo da margem.

Quando se tratou da construção da estação, esta foi sàbiamente localizada fora do antigo perímetro do núcleo, para assim livrar-se do perigo das inundações.

Como a estrada de ferro era uma nova via por onde iam circular as mercadorias que passavam ou eram provenientes de Pirapora, houve uma decorrência natural: a cidade se estendeu por uma vasta área até alcançar a estação. Mas nesse novo trecho ela obedeceu a uma planificação urbanística mais moderna, com as ruas retilíneas, em xadrez, cortadas por duas grandes diagonais.

O simples exame da planta da cidade nos permite distinguir perfeitamente a Pirapora antiga e a moderna. (Fig. 3).

A cidade foi fundada antes de ser feita a ponte sôbre a cachoeira. Por êsse motivo, ela está situada na margem direita, quando tôdas as condições favoráveis à construção da cidade e do pôrto militam hoje a favor da sua localização na margem oposta.

Pirapora se encontra ao norte da cachoeira dêsse nome e ao sul da lagoa da Olaria. Esta lagoa é formada pelas águas provenientes das enchentes do rio. Quando é a época das cheias, as águas extravasam do leito e inundam uma enorme extensão, cobrindo tôda a lagoa e fazendo-a desaparecer. A proporção que o rio volta ao seu curso, com a baixa das águas, a lagoa retém grande parte delas. É hoje uma típica *lagoa de transbordamento*, que talvez deva a sua origem a uma divagação do leito do São-Francisco. É explotada para a pesca e a fabricação de tijolos. É, aliás, um aspecto interessante o que se vê do avião quando, sôbre Pirapora, se observam os buracos redondos que se fazem no chão para a extração da argila para fabricar tijolos, que lembram pequenos circos lunares.

Na época das cheias, as águas invadem grande parte da cidade, e o único caminho emerso para o lado da terra é o percorrido pela estrada de ferro. Isto se pode notar pela diferença de coloração que a vegetação apresenta nas zonas inundáveis e nas livres das águas.

Entretanto, na margem fronteira está a vila de Buritizeiro, que lá é conhecida pelo nome de Piraporinha. Está situada sôbre a baranca mais alta e fica inteiramente fora do alcance das inundações.

Ao viajante que não conhece o Norte, Pirapora apresenta um aspecto desolador. Parece o "front" da civilização, dizia eu, a que alguém, maliciosamente, replicou. "a terra de ninguém", referindo-se à assistência que lhe tem sido prestada.

Há casas boas, porém velhas. Em geial, não têm fôrro. O único prédio moderno é o da Capitania dos Portos.

A iluminação elétrica é ruim e precária. E' fornecida por duas emprêsas particulares, uma delas, a Companhia Indústria e Viação de Pirapora. Uma, fornece eletricidade das 6 da manhã às 11 da noite, e a outra das 11 da noite às 6 da manhã. Quando se faz o revezamento do serviço as luzes se apagam. Geralmente de dia não há energia elétrica.

A usina pertencente à Companhia Indústria e Viação, é termo-elétrica, porém a outra é hidro-elétrica, aproveitando o desnível da cachoeira por um desvio feito logo acima dela. Entretanto, na época das cheias, o serviço desta usina fica prejudicado, porque as águas cobrem tudo e fazem desaparecer o desnível.

Piraporinha, que só dispõe desta usina para a sua iluminação, durante dois meses fica inteiramente às escuras.

A cidade não tem calçamento

Na época sêca, o trânsito pelo meio das ruas desagrega a argila e forma uma camada de pó impalpável, amarelo-claro, de uns quatro dedos de espessura.

A poeira se torna insuportável, sobretudo quando há vento. Em determinadas épocas, conforme declarou o Cte. FREDERICO CAVALCANTE DE ALBUQUERQUE, da outra margem do rio vê-se a cidade envolta numa nuvem de pó

No tempo das chuvas, formam-se enormes charcos e lamaçais. E quem quiser transitar pelas ruas, deverá calçar botas.

A primeira vista, pareceria muito fácil a solução dêsse problema: a rocha da própria cachoeira, destacando-se em lajes de superfície lisa, poderia ser imediatamente empregada para calçamento da cidade. Mas o calçamento deveria ser precedido da instalação de água encanada e da rede de esgotos.

Quanto a esta, é praticamente impossível instalar no local onde a cidade se encontra. A rocha viva, duríssima, é encontrada a pouca profundidade, de maneira que a instalação do serviço de esgotos ficaria por um preço proibitivo.

Já o encanamento de água, embora também muito dispendioso, seria mais fácil. Evidentemente, até hoje bem poucas pessoas se terão preocupado com isso. Basta dizer que a água é colhida junto à margem do rio, justamente onde ela está mais poluída. Isto numa outra cidade ribeirinha se justifica plenamente. Porém, Pirapora dispõe daquela magnífica ponte, que poderia conduzir a tubulação para captar a água no meio da corrente.

Infelizmente, a planta de uma cidade não reproduz com a mesma fidelidade do que uma fotografia as zonas em que o aglomerado se divide: bairros residenciais, comerciais, etc.

A fig. 4 representa os perímetros urbano e suburbano de Pirapora e também a parte mais antiga e a mais moderna da cidade.

Ao contrário do que se poderia supor, a zona que apresenta melhor aspecto quanto às construções — a zona residencial das classes abastada e média da fig. 4 — não está tôda compreendida no trecho novo da cidade, e sim na sua maior parte, na zona mais antiga.

A planta deixa entrever, entretanto, que mesmo no trecho antigo da cidade, houve uma adaptação às linhas urbanísticas mais modernas, pela retificação do arruamento.

Mais significativo, porém, é o que está representado, de modo esquemático, na mesma figura.

O trecho hachuriado mais escuro é a zona comercial da cidade. Nela estão situados, em geral, os grandes armazéns das empresas comerciais, donde ficam depositadas as mercadorias que transitam da estrada de ferro para o rio e vice-versa. Lá estão também os escritórios das empresas de navegação fluvial, as estalagens para a acomodação dos emigrantes, botequins e cafés de aspecto miserável.

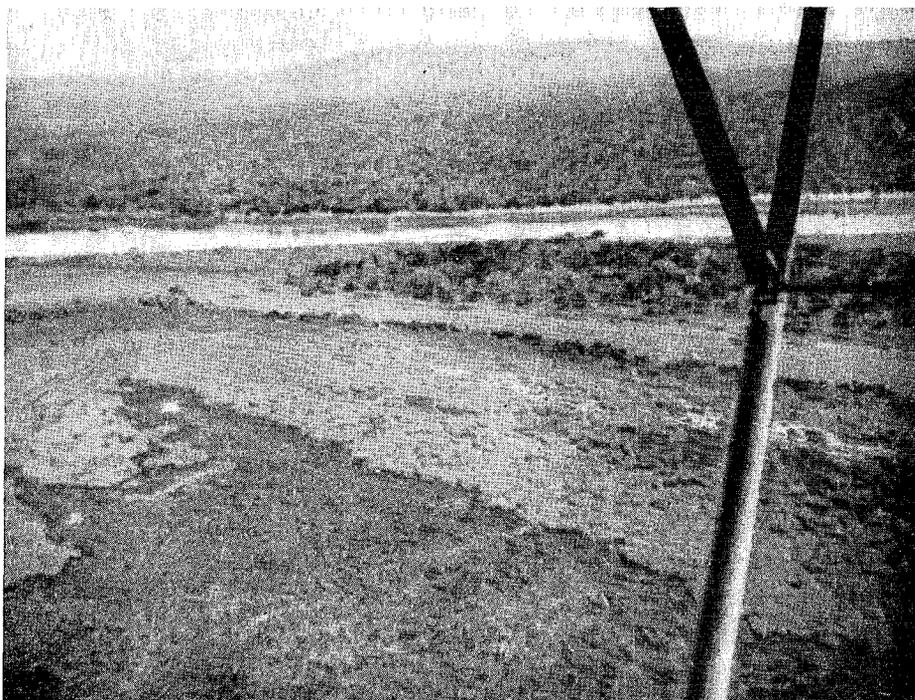


Fig 1 — Vista aérea tomada na direção oeste, no vale do São-Francisco, na região de Pirapora, vendo-se o rio daquele nome, a variedade de colorações da vegetação do solo devido às inundações, o cerrado e, no fundo, restos de chapadões de arenito

(Foto JORGE ZARUR)

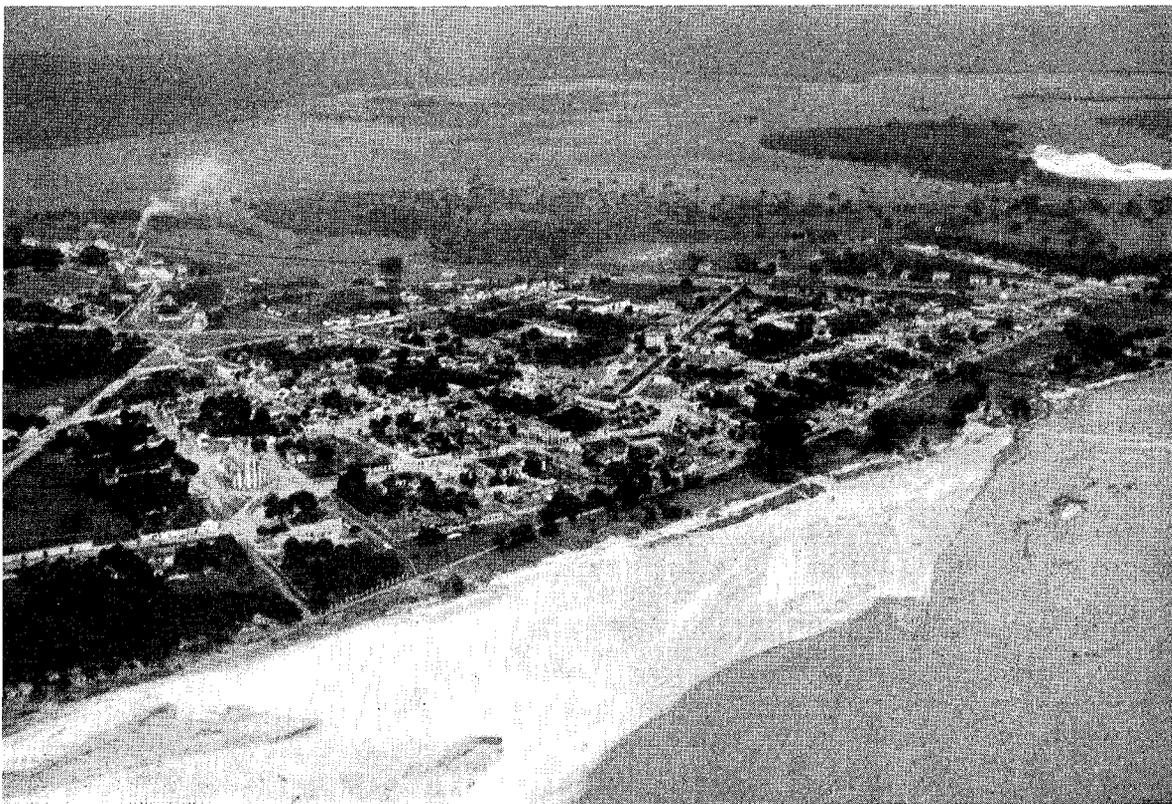


Fig 2 — Vista aérea de Pirapora No primeiro plano, vê-se a praia que serve de pôrto Note-se também a diferença de vegetação das zonas alagáveis. No canto direito vê-se ainda um pequeno trecho alagado

(Foto BOAVENTURA)

Fig 5 — Cachoeira de Pirapora. As quedas são formadas pela descida da água pelos degraus do arenito. Note-se, pelas rochas do primeiro plano, à direita, o paralelismo das camadas do arenito. Os planos mais pronunciados na fotografia são os que clivam e formam os degraus por onde cai a água.

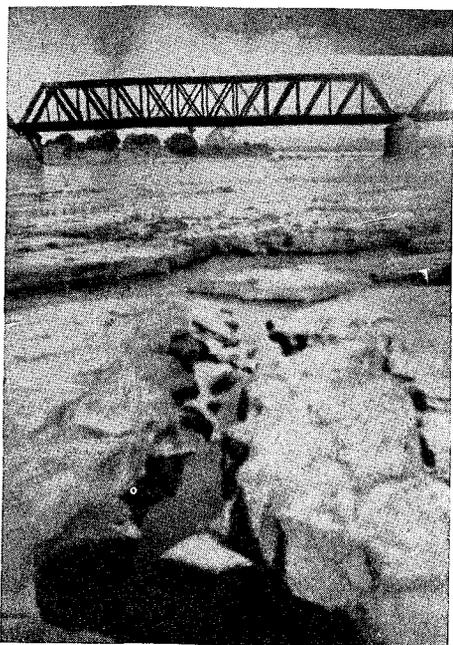


Fig 5a — Processo de alargamento de um dos planos de clivagem que fazem pequeno ângulo com a direção do rio. Note-se como a água fez uma série de marmitas sucessivas ao longo do sulco. Ao lado de uma delas está colocado um martelo para dar proporção.

(Foto do autor)



Fig 5b — Outro aspecto da cachoeira de Pirapora vendo-se a clivagem horizontal e as marmitas

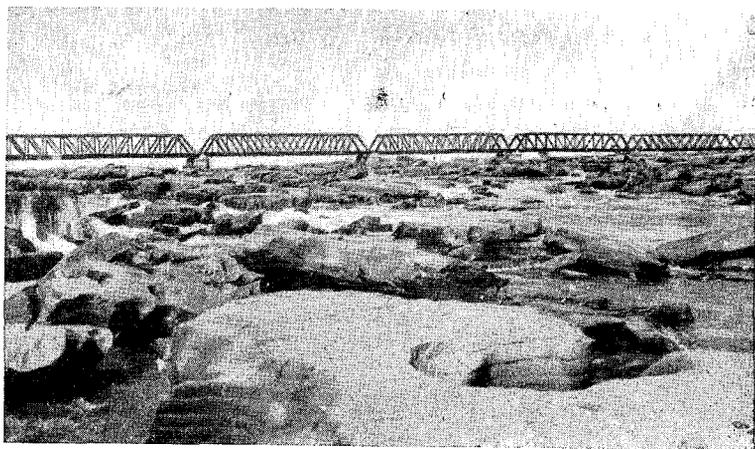


Fig 6 — Couros de boi, fardos, tambores de gasolina, exposto ao tempo à espera de embarque, no porto de Pirapora. Uma das carrocinhas empregadas para embarcar e desembarcar mercadorias.

(Foto JORGE Z...



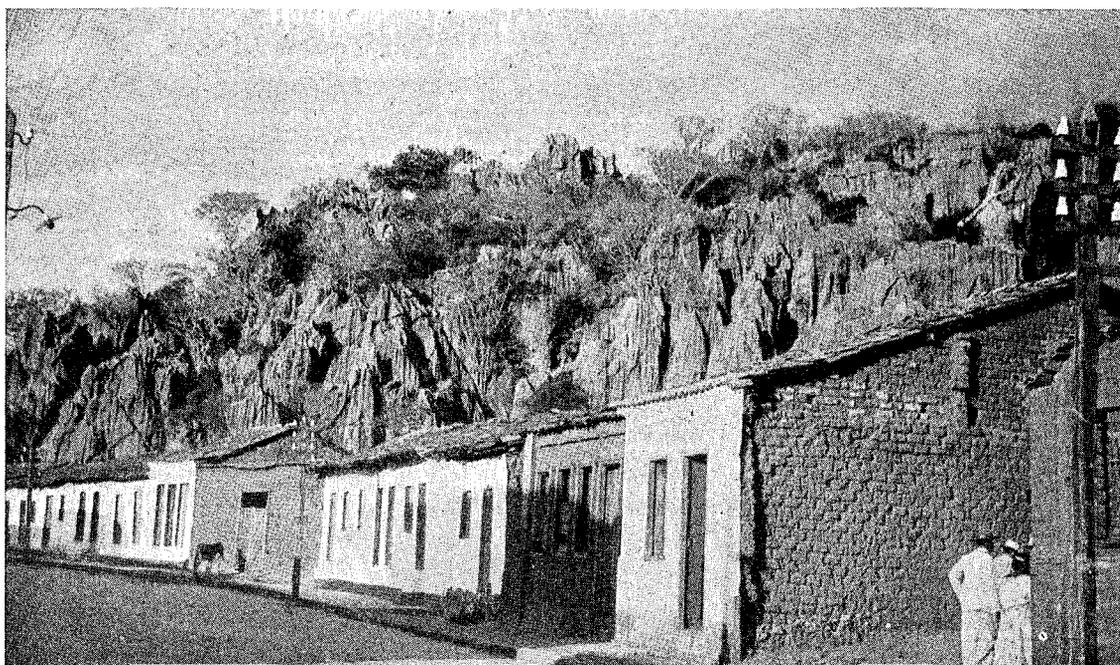


Fig 7 — Na larga praia que o rio deixa no póito de Pirapora durante as vazantes, as carrocinhas de carga atravessam o aieial com muito esforço e muita poeira

(Foto GENEVIEVE NAYLOR)

Fig 9 — Vista parcial de uma rua da cidade e do morro da Lapa. As casas são em geral caiadas na fachada e de paredes de adôbe (tijolo não cozido). Além, o morro parece ser constituído de agulhas, dada a predominância das linhas verticais, devidas aos sulcos abertos pela erosão química das águas meteóricas.

(Foto BOAVENTURA)



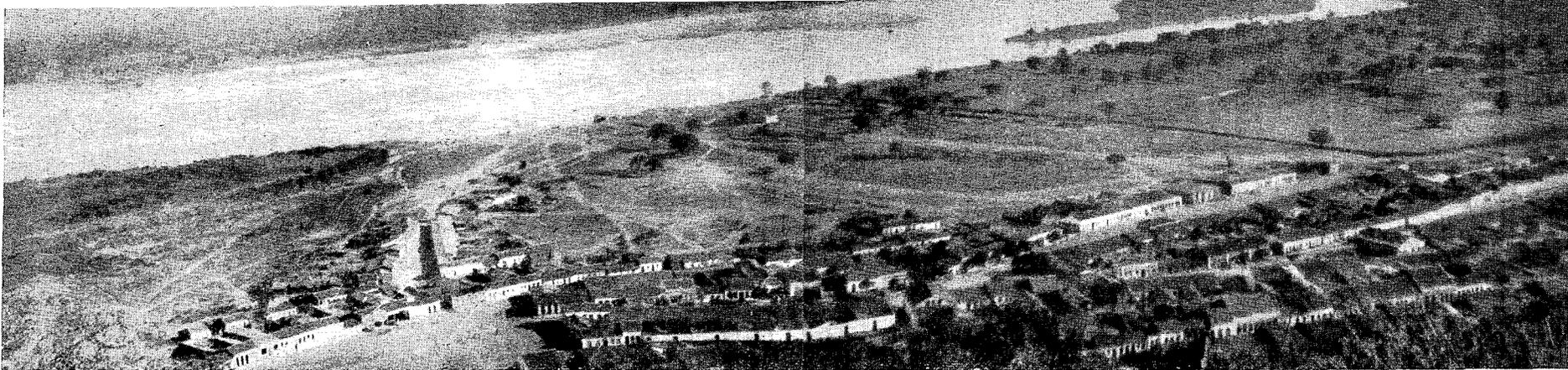


Fig. 12 — Paisagem norte e noroeste do alto do morro. Na primeiro plano, vista parcial de Lapa. Note-se o detalhe de que as casas estão tôdas chegadas ao morro e afastadas do rio, como também de frente para aquêle e de fundos para êste. Não ha casa alguma no pôrto nem um caminho definido que conduza até lá, parecendo indicar que normalmente não ha nenhuma preocupação comercial na cidade.

(Foto JORGE ZARUR)

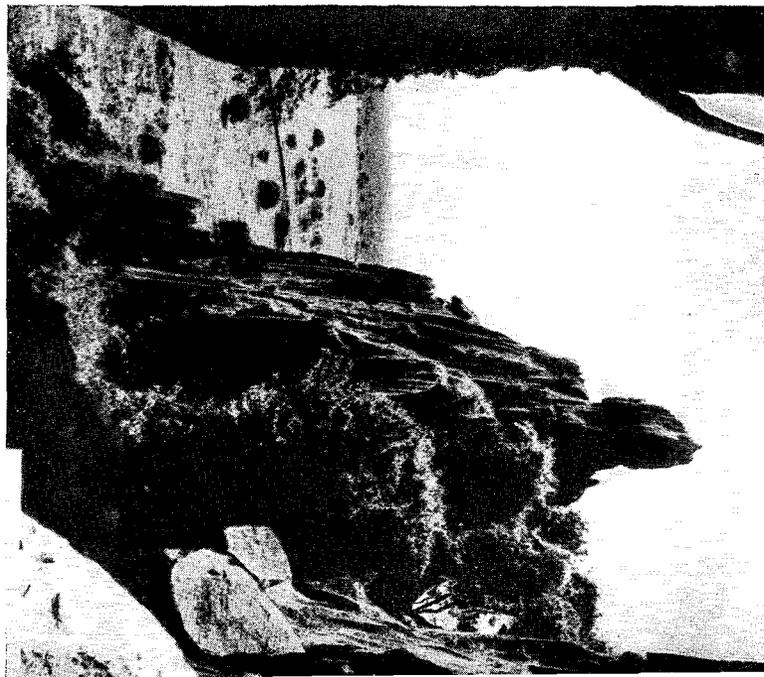


Fig. 10 — Uma garganta no morro da Lapa mostrando as formas agudas do calcário e a plantação aluvial



Fig. 11 — Uma gruta e uma ponte natural no morro da Lapa

(Foto JORGE ZARUR)

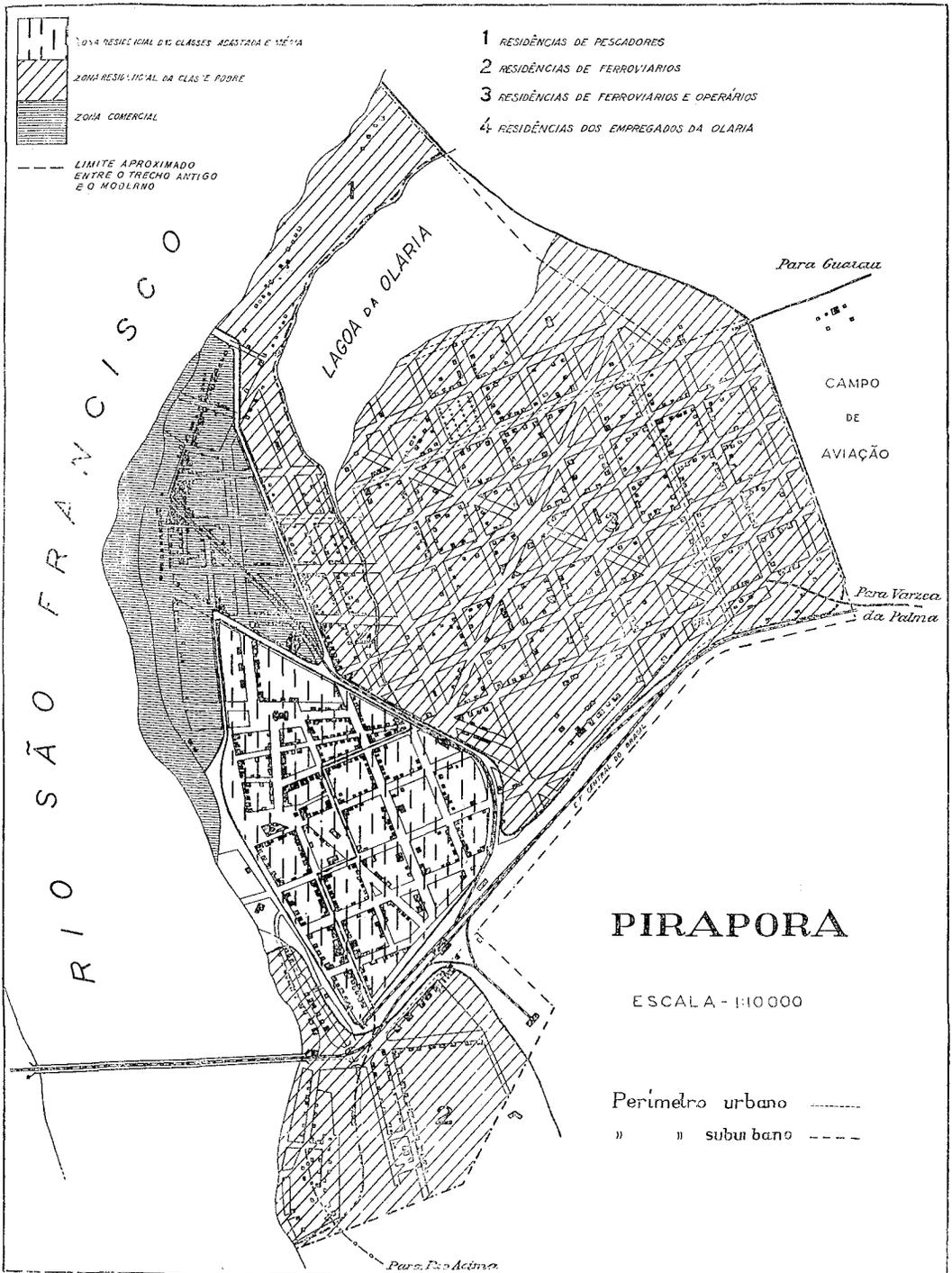


Fig 4 — Planta da cidade de Pirapora. O mapa básico foi extraído do mapa municipal de Pirapora, em cumprimento ao Decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938.

Já o trecho da zona residencial das classes abastada e média é, como disse, a parte mais bonita da cidade. Tem casas de aspecto agradável, algumas com jardins. Lá está o pequeno comércio, vare-

jista: o armazém, os botequins de melhor classe, os armarinhos. É também o centro social, intelectual e espiritual da cidade. Tem o seu clube, o cinema. No centro de uma das praças está a igreja. É o complemento natural da zona precedente, que é o coração econômico do núcleo urbano. Os administradores das empresas sediadas ali fazem o trajeto entre os dois trechos para ir e voltar do seu trabalho.

A terceira zona, onde reside a classe pobre, é a que ocupa maior área, porém é descontínua e tem as casas mais dispersas. A casa típica desta área é a muito conhecida "casa de sopapo" brasileira. As vezes tem telhas, outras vezes, palha.

Esse trecho poderia ser dividido, segundo os gêneros de vida predominantes, em três partes.

A primeira compreende a faixa, ao norte da cidade, limitada entre a lagoa e o rio. Abrange também a parte sul, perto da ponte, limitada pela linha do bairro pobre, a da zona antiga e o rio (nesta área está também o "bas-fond"). Aí predominam as famílias dos pescadores.

A segunda compreende duas áreas: uma ao sul, contígua à estação, limitada pela linha do bairro pobre, compreendida pela lagoa, o campo de aviação, a estrada de ferro, o pequeno rio e o bairro rico.

Na primeira residem as famílias dos ferroviários. Na segunda, não só as dos ferroviários, mas ainda as dos operários ligados aos serviços do porto, às construções civis e da Cia. Indústria e Viação de Pirapora.

Na margem do pequeno rio que desemboca ao sul da lagoa, residem as famílias cujos chefes trabalham, em geral, nas olarias.

Há, evidentemente, traços comuns a todas as famílias pobres. As mulheres e os filhos fazem todo o serviço doméstico, como também pescam, lavam roupa e fazem pequenas hortas, cujo produto excedente é vendido na margem do rio.

Um aspecto que caracteriza muito bem Pirapora é o movimento constante de passagem de emigrantes, em geral nortistas, conhecidos pelo nome de "baianos".

À hora em que chega o trem, já de noite, grandes magotes deles atravessam a zona residencial e vão para as hospedarias carregando as suas trouxas, malas e bagagens.

No dia seguinte, pela manhã, os "baianos" abarrotam os escritórios das empresas de navegação, à procura de lugar nos vapores. À tarde reúnem-se, uns sentados, outros em pé, à porta das hospedarias para conversar. Recolhem-se cedo. Têm uma preocupação constante: partir. É uma gente pobre, maltrapilha, mas de boa índole, ordeira por excelência.

Atualmente, é também comum o movimento de tropas que demandam o Norte através do São-Francisco. A cidade fica periodicamente cheia de soldados.

O pôrto Foi demonstrado, quando apreciamos a evolução histórica de Pirapora, como a cachoeira determinou a localização da cidade. Agora vamos estudar detalhadamente a situação do pôrto em relação à cachoeira, para que se possam tirar conclusões razoáveis quando considerarmos os problemas fundamentais de Pirapora.

Recapitulando um pouco do que foi dito antes, a rocha da cachoeira tem planos de clivagem bem caracterizados, sensivelmente horizontais e muito próximos. Há, entretanto, além desses, dois outros planos verticais, que clivam perpendicularmente entre si, decompondo a rocha em blocos paralelepípedicos. Uma das faces maiores dos paralelepípedos forma a superfície lisa, que se apresenta, desta forma, fracionada em mosaicos, formados por grandes lajes, na maioria retangulares, com dimensões de cerca de 3 x 8 metros.

A corrente do rio, encontrando a superfície lisa e horizontal da camada de rocha dura, tem grande dificuldade para cavar o leito. Pelo movimento turbilhonar das águas, estas abrem marmitas na superfície da rocha. Essas marmitas, quando submersas, são desgastadas pelos seixos rolados que as águas fazem girar fortemente, perfurando e abrindo a marmita, por um trabalho semelhante ao de uma verruma.

A ação erosiva mais importante é, porém, a que a correnteza exerce nas diáclases oblíquas à direção do rio. Aí se formam marmitas largas ao longo do sulco, de maneira que este se vai alargando pela ação dinâmica das águas (figs. 5, 5-A e 5-B).

A cachoeira fica numa curva que faz o rio, e o pôrto de Pirapora, que lhe fica imediatamente abaixo, está localizado na margem direita, que corresponde à convexidade da curvatura.

Ora, é uma lei da hidrografia a de que, num rio em meandros, a erosão ataca a margem côncava do meandro e deposita sedimentos na margem convexa. Acontece que, em geral, a margem côncava é, como uma falésia, íngreme ou vertical, às vezes até socavada. A margem convexa é, geralmente, menos inclinada, mais baixa, às vezes com praias ou bancos. Além disso, como uma decorrência desse fato, o talvegue se desloca para junto da margem côncava.

Os aspectos acima descritos trazem as seguintes conseqüências:

1.º) Devido às camadas horizontais de rocha dura, o rio encontra obstáculo ao seu aprofundamento, sobretudo nos pontos situados fora do talvegue, de maneira que, para dar vazão à massa líquida o rio se alarga. É em Pirapora que o São-Francisco tem a sua maior largura em todo o seu curso no Estado de Minas. Só próximo a Rio-Branco, em pleno Estado da Bahia, vamos tornar a encontrar larguras iguais e superiores à que o rio tem em Pirapora.

2.º) O afloramento rochoso permite, de um modo especial, a formação de pântanos, ilhas e praias na margem convexa, onde se encontra o pôrto.

3.º) Os sulcos da rocha são verdadeiros canais naturais, que mantêm uma superfície grande da margem direita permanentemente

imersa, sujeita portanto à decomposição química, cujos resíduos se depositam no mesmo lugar. Contrariamente, a margem esquerda se mantém sempre alcantilada, em virtude da predominância da ação mecânica das águas.

Pelo exposto, conclui-se facilmente que o pôrto de Pirapora está localizado na margem oposta à que deveria estar.

A estrada de ferro, depois de passar a ponte, poderia lançar um pequeno ramal, de menos de um quilômetro, na margem esquerda para o norte. Aí os trens da Central poderiam descarregar em armazéns ou receber deles as mercadorias, ou diretamente dos vapôres, por meio de guindastes colocados no cais. Esse cais poderia ser mesmo de madeira, se se quisesse fazer economia na sua construção.

Atualmente, as condições de embarque são as mais precárias possíveis. O transporte fluvial, no momento, é deficiente, de forma que as mercadorias se amontoam brutalmente nos armazéns e, pelo menos na estação seca, na barranca do rio (fig. 6). Da barranca até o vapor, elas são transportadas em carrocinhas puxadas por uma parrelha de burros. Frequentemente, a carga das carroças é pesada, e estas se enterram na areia. Os animais também enterram as patas (fig. 7). Uma vez chegando à margem do rio, como não há guindastes, o embarque é feito em costas de homens. O trabalho é moroso, cansativo.

Com a atual situação de guerra, os fatos se agravaram, porque têm sido transportados pelo rio caminhões, canhões desmontados e muitos outros apetrechos de guerra.

A situação do pôrto de Pirapora lá onde êle se encontra, só é explicável — não justificável — por motivos históricos.

Pirapora foi, e é até hoje, um dos extremos do único elo de comunicação interior do Brasil Oriental com o Brasil Nordeste. o rio São-Francisco

O pôrto é desprovido de função regional, isto é, êle não atua como a porta de saída de uma região fechada a outras comunicações. Ao contrário, como uma verdadeira artéria, êle liga duas grandes regiões do país. Por conseguinte, Pirapora exerce uma *função comercial*.

Uma função industrial se esboçou, quando a Companhia Indústria e Viação de Pirapora organizou uma fábrica de sabão e montou máquinas para a produção de óleos de babaçu e de caroço de algodão. Entretanto, o futuro industrial de Pirapora parece ser muito limitado, dada a pobreza em matérias primas e em energia da região em que a cidade se encontra. Mais fácil será que ela continue funcionando como um entreposto entre a região do Brasil Leste e outros portos do São-Francisco, que poderão industrializar parte ou toda a matéria prima produzida no vale.

Problemas piraporenses Foi o rio que deu nascimento a Pirapora, e êle continua como a razão da sua existência. Por isso, os problemas piraporenses estão estreitamente ligados aos problemas da navegação fluvial.

O pôrto deverá passar para a outra margem, e naturalmente a cidade o acompanhará. Com isto, ela só terá a ganhar. E quanto mais brevemente forem resolvidas essas coisas, tanto melhor.

Permanecendo no lugar onde se encontra, sou levado a supor que Pirapora estará votada, já não digo à decadência, porém à estagnação.

A estrada de ferro, com tôda certeza, em futuro próximo estará ligada à Bahia. Haverá naturalmente uma tendência a se construírem estradas de rodagem ligando portos do médio São-Francisco à ferrovia.

Poder-se-ia perguntar: "Não se formará uma concorrência entre a estrada e o rio, prejudicando Pirapora e a navegação em geral?"

A primeira parte da pergunta é verdadeira. A concorrência entre a ferrovia e o rio existirá. Mas que essa concorrência trará quaisquer prejuízos, é para se duvidar. Porque, por mais baixas que sejam as tarifas ferroviárias — às quais se deve acrescentar o custo do transporte rodoviário até à estação — elas jamais poderão competir com as tarifas do transporte fluvial, muito mais baratas.

Desta maneira, haverá uma seleção entre as mercadorias, entre as que suportam fretes caros, que procurarão a via férrea, e as mercadorias que exigem fretes baratos, que continuarão circulando pelo rio.

E, ao invés de uma concorrência prejudicial, haverá um des congestionamento do tráfego.

Isto não se verificará, se Pirapora fôr mantida no abandono em que está hoje, a ponto de não satisfazer às exigências do comércio interno do país, causando demoras e danos materiais às mercadorias que circulam pelo seu pôrto.

Quanto mais baixo preço e condições de eficiência oferecer o transbordo de mercadorias por Pirapora, maior será a quantidade delas que será conduzida pelo rio.

O momento é o mais propício possível para serem resolvidos êsses problemas de Pirapora, porque é bem possível que, uma vez pronta a ligação da estrada de ferro, as vistas dos governos central e estadual se voltem exclusivamente para ela.

BOM-JESUS-DA-LAPA

Fisiografia Bom-Jesus-da-Lapa representa o caso típico de uma cidade cuja vida está estreitamente ligada a um afloramento calcáreo. Esse afloramento constitui o chamado morro da Lapa, de cerca de 80 metros de altura¹, com forma alongada na direção geral leste-oeste. Essa formação, de idade siluriana, emerge através das camadas de sedimentos quaternários de aluviões trazidos pelo rio São-Francisco (fig. 8). Ela é formada pelo calcáreo cinzento-escuro da série de Bambuí, que se pode facilmente riscar com uma lâmina de aço, deixando pó branco. Possui fósseis de corais do gênero *Favosites*. O calcáreo é incrustado por massas de calcita, com tonalidades desde o cinzento-escuro até o branco.

O morro da Lapa tem inúmeras grutas, lapiezes, pontes naturais, enfim tôdas essas formas bizarras que tão bem caracterizam o relêvo cárstico (figs 9, 10 e 11).

O morro e o rio Observando-se o cêrro pelo seu lado norte vê-se uma gruta especialmente notável na extremidade direita, próximo ao rio. Foi nessa caverna que um religioso, em fins do século XVIII, se alojou e deu origem à capela e à cidade.

As condições de terreno do lado do sul do morro eram desfavoráveis à localização do aglomerado urbano, em virtude das inundações. Mas, sem dúvida, o fator determinante da fixação do *habitat* do lado norte foi a Gruta do Monje.

É bem possível que Lapa deva a sua existência à proximidade do rio; não obstante, embora êste tenha facilitado a fixação da cidade, ela está ligada estreita e unicamente ao morro, ou mais precisamente, à gruta referida.

Embora haja, no vale do São-Francisco, outros núcleos urbanos cujas vidas estão ligadas a semelhantes cerrotes calcáreos, como é o caso de Brejo-do-Amparo e Matias-Cardoso, por exemplo, nenhuma é, como Lapa, uma cidade tipicamente religiosa.

O simples exame da figura 12 mostra como as casas se acotovelam cerradas junto à vertente norte do morro, deixando uma distância de poucas centenas de metros entre elas e o rio inteiramente vazia.

Quando o homem constrói uma cidade, imprime fatalmente traços da sua psicologia, das idéias que o preocupam, à medida que vai erguendo as casas, abrindo as ruas.

Lapa é um exemplo característico. A idéia religiosa absorve os seus habitantes, por isso, a grande maioria das casas está voltada para o monte como para receber uma bênção que de lá venha. O rio é um acidente geográfico que se passa às suas costas, de somenos importância, como se não existisse.

¹ A altura foi determinada a aneróide pelo autor

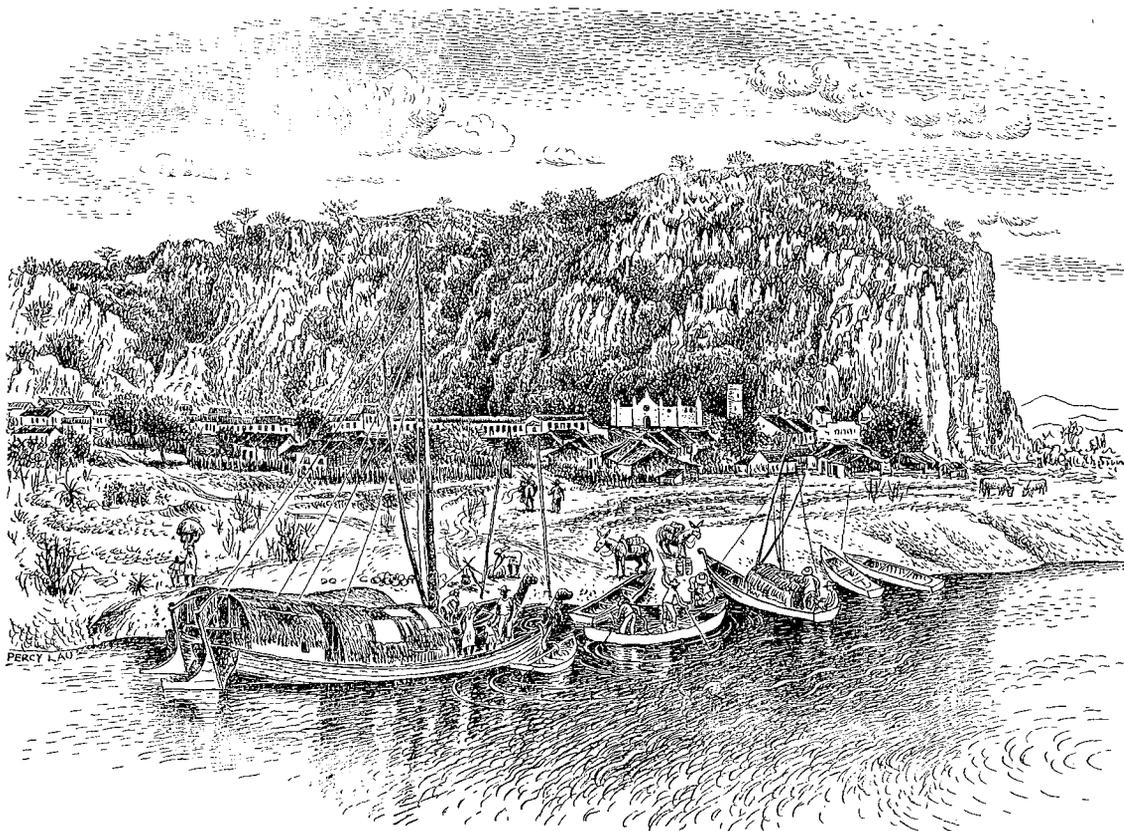


Fig 8 — Bom-Jesus-da-Lapa O pôrto, a cidade e o morro Desenho de Percy Lau, in Revista Brasileira de Geografia, n.º 4, ano V, p 663, out-dez de 1943

É muito comum o tipo de aglomerados de habitações no Brasil disposto em tórno de uma igreja, que geralmente ocupa o meio da praça principal, mas nesses mesmos aglomerados as casas por fim se vão estendendo ao longo das estradas que conduzem à cidade. Isso se explica porque, embora a igreja tenha sido inicialmente o centro de convergência das habitações, o núcleo adquiriu posteriormente outras funções, tornando-se, por exemplo, um centro agrícola ou comercial, ou coisa parecida. Mas Lapa não; Lapa conservou-se genuinamente uma cidade religiosa.

Prestando uma verdadeira colaboração ao cêrro, o rio porém desempenhou outros papéis mais, além do de simples meio de comunicação.

Na sua baixada aluvial o São-Francisco deposita uma argila amarela, que nas vazantes forma, em certos lugares, uma verdadeira superfície de mosaicos, pelas grêtas abertas no chão. Embora o calcáreo do morro seja aproveitado para a extração da cal, foi na argila que os habitantes de Lapa buscaram o principal material para construção. As casas são, na sua maioria, de adôbe (fig. 9.) A cal é empregada somente para a caiação das casas melhores.

O rio também dá suas águas para o abastecimento da cidade. Em Lapa, como nos demais portos do médio São-Francisco de Januária para o norte, é um espetáculo vulgar ver-se o jumento transportando água em pequenos barris para ser vendida nas residências. Essa venda pode ser avulsa ou em pagamento mensal.

O rio ainda presta o seu concurso dando margem às modestas culturas de vazante próximas à cidade, onde são cultivados principalmente o milho e o feijão.

Por sua vez, o morro, além da cal, fornece à cidade pedra para o calçamento. O calcário tem planos de clivagem horizontais bem marcados, de maneira que as lajes formam uma superfície lisa. Mas não só isso: ele dá à cidade o seu maior alimento, o pão espiritual, a assistência religiosa.

A cidade A Gruta do Monje foi melhorada no decorrer dos tempos, e hoje ainda estão em curso as obras de melhoramento do interior, disso que atualmente se chama com justeza a capela do Senhor Bom Jesus da Lapa. O chão foi aplainado. No topo de uma estalagmite foi colocada a pia batismal e da extremidade da estalagmite correspondente pende uma pomba feita de metal ou material de modelagem pintado. Um dos altares laterais é ornado com incrustações artificiais de calcita em torno da imagem. Em um canto escondido está pendurado um fonolito que serve de sino, porque dá 5 ou 6 sons diferentes muito agradáveis ao ouvido. Um homem munido de duas pedras toca com muita habilidade este sino improvisado.

Seria longo e difícil descrever com minúcias todo o interior da capela.

Na parte externa foi feita uma fachada caiada.

Este pequeno templo é o "centro de gravidade" da cidade de Lapa.

As festas religiosas se estendem por três meses. Começam em maio e terminam culminando no dia 6 de agosto, dia da festa do Senhor Bom Jesus.

Disse o pároco local que os demais nove meses do ano se passam à espera da próxima festa.

Segundo ele mesmo informou, a ela afluíram nos três meses de festejos do ano de 1943, cerca de 60 000 romeiros, sendo que só nos dias 5 e 6 de agosto havia na Lapa 15 000 forasteiros.

Segundo os dados provisórios fornecidos pelo recenseamento de setembro de 1940, o município de Lapa possui 13 752 habitantes; por conseguinte, na sua sede se reúne uma população muito superior ao dobro da população normal.

Situada como está numa região desprovida de recursos para alimentar essa formidável massa humana, imagine-se que problemas de abastecimento não se enfrentam!?

Os hotéis ficam abarrotados; erguem-se casas de lona para acomodar o excesso de pessoas; por sua vez tôdas as grutas se povoam. Há na verdade uma pequena parte da população local que habita permanentemente as cavernas, às vêzes em espantosa promiscuidade. Ao que parece entre êsses trogloditas estão em maior número os leprosos e os tuberculosos. Há uma verdadeira plethora de gente de tôdas as classes sociais e de tôda espécie. Uma multidão de mendigos estendidos por tôda parte implora esmolas, expondo tôda a sorte de misérias, de moléstias e de aleijões. Os trajes mais diversos, em que predominam os andrajosos, dão uma policromia especial às aglomerações.

As festas religiosas se misturam com os divertimentos profanos; e, nessa época, um mundo de pequenos comerciantes e de arrivistas de tôda a qualidade invade a Lapa. Nas praças organizam-se “mafuás”, quiosques, jogos e espetáculos de circo.

Ora, os meios de transporte do rio São-Francisco são extremamente precários. As poucas dezenas de vapôres fluviais não dão, sobretudo na hora atual, vazão sequer ao tráfego das cargas. Isso porém não induz os romeiros a abandonar a peregrinação, pois que êles utilizam canoas, ajouges, paquêtes, que se comprimem nas barrancas do pôrto e servem de alojamento durante a estadia.

Mas também por terra se concentram os fiéis, que marcham a cavalo ou a pé, ou de automóvel os mais abastados.

Isso para não falar dos que atulham a 2^a classe dos vapôres, que viajam nas condições mais sórdidas desde que se aboliu o tráfico de escravos.

É um verdadeiro “rush” que avassala a população do vale e de outras regiões mais afastadas.

Em Inhumas, encontramos uma família composta de marido, mulher e filho que voltava da festa da Lapa já com seis dias de viagem a cavalo.

Pondo de parte qualquer sentimento religioso, Lapa se afigura até aos olhos do observador leigo como um contrassenso geográfico, como bem exprime esta quadra muito conhecida dos rudes remeiros, entre outras por vêzes irreverentes para certos portos ribeirinhos:

“Bom-Jardim dá rica flor
Urubu¹ dá santa cruz
Triste do povo da Lapa
Se não fôsse o Bom Jesus”.

¹ Bom-Jardim se denomina hoje Catulçara, e Urubu passou a Rio-Branco e hoje se chama Paratinga. Ambos são sedes de distritos baianos.

RESUMÉ

Après avoir fait quelques considérations sur les traits communs aux villes situées au bord du moyen São Francisco, l'auteur décrit le paysage des environs de la ville de Pirapora.

Il fait, ensuite, un historique de cette ville, tout en montrant l'influence que la chute d'eau et la position de la ville par rapport aux centres d'exploitation d'or, ont eu sur sa localisation. Il fait encore ressortir comment la structure de la ville s'est laissée influencer par l'arrivée des rails du chemin de fer Central du Brésil (figures 2 et 3).

En faisant la description de la ville, l'auteur mentionne d'abord les services urbains: eau, lumière, égouts; et, ensuite, la division de la ville en zones: ancienne et moderne, suivant les classes sociales et les genres de vie.

L'auteur analyse la situation du port par rapport à la chute d'eau et arrive à la conclusion qu'il se trouverait mieux placé sur l'autre bord de la rivière. Il se rapporte, ensuite, à la grande importance de sa fonction commerciale, tandis que sa fonction industrielle, à peine commencée, n'aura pas de grandes possibilités.

En finissant son étude sur la ville de Pirapora, l'auteur présente quelques suggestions pour le futur développement de la ville, ayant en vue, principalement, la prochaine liaison de Pirapora avec la ville de Salvador (État de Bahia) par l'intermédiaire du chemin de fer Central du Brésil.

Dans son essai sur la ville de Bom Jesus da Lapa, l'auteur présente l'aspect physiographique de cette ville, dû à une colline isolée de roche calcaire, de la Série de Bambuí, qui émerge d'une plaine formée par les sédiments quaternaires.

Il se rapporte, ensuite, à la contribution qu'apportent la colline et la rivière São Francisco à la formation du paysage de Lapa. La rivière fournit: l'eau, qui est transportée par des ânes, le sol, où l'on fait des cultures pendant la baisse de la rivière; et, l'argile pour la construction des maisons. La colline, d'autre part, fournit les pierres pour le pavement de la ville et la chaux pour la construction des maisons; mais, la roche calcaire a permis l'établissement d'un ermitage qui est encore, aujourd'hui, un motif de grande attraction pour les esprits religieux. De là provient également l'enassement des maisons contre la colline, faisant face à l'ermitage (figure 12).

La dernière partie de ce travail décrit la chapelle de Bom Jesus da Lapa et les fêtes annuelles qui attirent la population du moyen São Francisco.

RESUMEN

Después de breves consideraciones acerca de los rasgos comunes de las ciudades ribereñas del medio São Francisco, el autor describe el paisaje de las cercanías de Pirapora.

En seguida, haciendo un histórico de esta ciudad, muestra como la cascada y la posición en relación a los centros de explotación del oro han influido en la ubicación de ella; y como la llegada de los rieles del ferrocarril Central do Brasil ha concurrido para el desarrollo de su estructura (figs 2 e 3).

La descripción de la ciudad se refiere en primer lugar a los servicios urbanos: agua, luz, albañales; después, a la división de la ciudad en zonas: antigua y moderna, según las clases sociales y según los géneros de vida.

Analiza la ubicación del puerto con relación a la cascada y concluye aconsejando su cambio para la margen opuesta. Cuanto a las funciones del puerto, se refiere a su importante función comercial y a su función industrial no más que esbozada y de posibilidades muy estrechas.

El estudio acerca de Pirapora termina presentando opiniones y sugerencias para el futuro, sobre todo en faz de la próxima ligación del ferrocarril Central do Brasil con Salvador.

En el ensayo acerca de Bom Jesus da Lapa el autor describe el aspecto fisiográfico del lugar: un monte aislado de calcáreo de la serie Bambuí, que aflora en una llanura de sedimentos cuaternarios.

En seguida, compara la contribución del monte y del río San Francisco al paisaje de Lapa. El río contribuye con el agua, que es transportada por jumentos, con la arcilla para la construcción de las casas, con el suelo para los cultivos junto al río; mientras que el monte, además de dar las piedras para las calles y la cal para pintar las frentes de las casas, dio la capilla que ha originado la ciudad y que hoy todavía le da el "pán espiritual". Por eso, las casas están cerradas junto al monte y volvidas hacia él (fig 12).

La última parte del trabajo, describe la capilla del Señor Bom Jesus da Lapa y la típica fiesta anual, que causa un "rush" periódico en el medio San Francisco.

RIASSUNTO

Dopo brevi osservazioni sulle caratteristiche comuni alle città rivierasche del medio S. Francisco, l'autore descrive il paesaggio dei dintorni di Pirapora.

Riassumendo la storia di questa città, fa notare che la cascata e la prossimità ai centri di sfruttamento dell'oro influirono sulla sua posizione; spiega anche come il giungervi delle linee della Ferrovia Centrale del Brasile ne abbia favorito lo sviluppo (fig 2 e 3).

Nella descrizione della città, considera da prima i servizi urbani: acqua, illuminazione, fognatura; poi, la divisione urbana in zona antica e moderna, le classi sociali e i modi di vita.

Dopo aver analizzato la situazione del porto rispetto alla cascata, consiglia il suo trasferimento alla riva opposta. Si riferisce alla sua importante funzione industriale, appena cominciata e ancora di modeste possibilità.

Lo studio su Pirapora si conchiude con opinioni e suggerimenti per il futuro, in vista della prossima congiunzione ferroviaria della Ferrovia Centrale del Brasile con Salvador.

Nel saggio su Bom Jesus da Lapa, l'autore descrive l'aspetto fisiografico del luogo: una collina isolata di calcare della serie Bambuí, che s'alza in una pianura di sedimenti quaternari.

Confronta, poi, il contributo della collina e del fiume S. Francisco al paesaggio di Lapa. Il fiume fornisce l'acqua, che vien trasportata da bestie da soma, l'argilla per la costruzione delle case e il suolo per le colture di maggia; mentre la collina, oltre la pavimentazione e la calce per la facciata delle case, ha dato la cappella che segnò l'inizio della città e ancora oggi le offre il pane spirituale. Perciò le case sono riunite vicino alla collina e rivolte verso di essa (fig. 12).

L'ultima parte del lavoro descrive la cappella del Senhor Bom Jesus da Lapa e la caratteristica festa annuale, che è occasione di un pellegrinaggio periodico al medio S. Francisco.

SUMMARY

After briefly considering the common characteristics of the cities along the middle São Francisco, the author describes the countryside around Pirapora.

Then, making a historical sketch of the city, he shows the influence of the waterfall and of the nearby gold-production centers. Finally the coming of the Brazil Central Railroad helped develop the city (figs. 2 and 3).

He describes the urban services of water, light and drainage, and points out how the city is divided into an old and a modern zone where different social and economic classes live.

He advises moving the city to the opposite bank so that it may be more favorably situated relative to the waterfall. He comments on the important commercial function of the port, but judges its commercial function undeveloped and of limited possibilities.

The study on Pirapora ends with opinions and suggestions for the future, especially in view of the connection soon to be made with Salvador by the Brazil Central Railroad.

In the essay on Bom Jesus da Lapa, the author describes the physiographic aspects: an isolated calcareous hill of the Bambuí series, on top of a plain of quaternary sediments.

Then he compares the contributions of the hill and of the São Francisco river. The river contributed a means of transporting donkeys, clay for houses, and soil for planting between the flood-seasons. The hill contributed paving and lime for the facade of the houses, besides the chapel which founded the city and still gives it "spiritual bread." The houses are shut in by the mountain and face toward it (fig. 12).

The last part of the article describes the chapel of Senhor Bom Jesus da Lapa and the typical annual celebration which causes a periodical "rush" to the middle São Francisco.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach kurzen Erwägungen über die allgemeinen Zeichen der Fluss-Städchen des mittleren S. Francisco, beschreibt der Schriftsteller die Landschaft der umliegenden Orte Piraporas.

Anschließend, indem er eine historische Beschreibung dieser Stadt macht, zeigt er wie der Wasserfall und die Position in Bezug auf die innere Goldsuche Einfluss auf die Lage dieser hatte, und wie die Ankunft der Schienen der E F C B zur Entwicklung ihres Baus beigetragen hat (Fig. 2 und 3).

Die Beschreibung der Stadt bezieht sich zuerst auf die urbanischen Arbeiten: Wasser, Licht, Ausflüsse; dann, die Teilung der Stadt in Zonen: Alte und Neue, je nach sozialen Klassen und Lebensarten.

Analisiert die Lage des Hafens in Bezug auf den Wasserfall und endet indem er seine Versetzung auf das entgegengesetzte Ufer vorschlägt.

Was die Tätigkeiten des Hafens anbetrifft, bezieht er sich auf seine wichtige Handel- und Industrie-Funktionen, welche nur angedeutet sind und unbegrenzte Möglichkeiten aufweisen.

Das Studium über Pirapora endet, indem Gutachten und Vorschläge für die Zukunft gemacht werden, vorallem in Bezug auf die nächste Verbindung der E F C B mit Salvador.

Beim Studium über Bom Jesus da Lapa beschreibt der Schriftsteller den physiographischen Anblick des Ortes; ein isolierter Hügel aus kalkartigem Gestein der Serie Bambuí, welcher eine Ebene von quaternarischen Bodensatz bildet.

Darauffolgend, vergleicht er den Beitrag des Hügels und des Flusses S. Francisco mit der Landschaft Lapas. Der Fluss steuert mit dem Wasser bei, welches mit Eseln transportiert wird, mit dem Ton zum Bauen der Häuser, mit dem Boden zum Kultivieren des Ebbodens, und der Hügel, ausser dem Strassenpflaster und dem Kalk für den Häuserputz, gab er die Kapelle, durch welche die Stadt entstand und ihr heute noch das "geistliche Brot" gibt. Darum sind die Häuser dicht am Hügel und ihnen zugewandt, gebaut (Fig. 12).

Der letzte Teil der Arbeit beschreibt die Kapelle des "Senhor Bom Jesus da Lapa" und das typische alljährliche Fest, welches den Grund zu einem periodischen "rush" zum mittleren S. Francisco gibt.

RESUMO

Post rapidaj konsideroj pri la komunaj trajtoj de la bordaj urboj de la meza rivero São Francisco, la aŭtoro priskribas la pejzaĝon de la ĉirkaŭaĵoj de Pirapora

Sekve, farante historion de tiu ĉi urbo, li montas kiel la akvofalo kaj ĝia pozicio rilate al la centroj de esplorado de la oro influis sur ĝian situacion kaj kiel la alveno de la reĵoj de la Brazila Centra Fervojo kunhelpis la disvolviĝon de ĝia strukturo (figs 2 kaj 3)

La priskribo pri la urbo rilatas unue al la urbaj servoj de akvo, lumo, kloakoj; poste al la dividado de la urbo laŭ du zonoj, nome: antikva kaj moderna, laŭ la sociaj klasoj kaj la vivmanieroj

Li analizas la situacion de la haveno rilate al la akvofalo kaj finiĝas konsilante ĝian transloĝigon al la mala bordo. Rilate al la funkcioj de la haveno, li aludas al ĝia industria apenaŭ skizita kaj je limigitaj eblecoj

La studo pri Pirapora finiĝas per la prezentado de opinioj kaj sugestioj por la estonteco, precipe antaŭ la proksima alligo de la Brazila Centra Fervojo al la ĉefurbo Salvador

Ĉe la mallonga studo pri la urbo Bom Jesus da Lapa la aŭtoro priskribas la fiziografian aspekton de la loko konsistantan el izolita monteto el kalkŝtono de la serio Bambuí, kiu emerĝas sur ebenaĵo el kvartenaraj sedimentoj

Poste li komparas la kontribuon de la monteto kaj de la rivero S Francisco kun la pejzaĝo de Lapa. La rivero kontribuas kun la akvo, kiu estas transportata per azenoj, kun la argilo por la konstruado de la domoj, kun la grundo por la forfluaĵ kulturoj, dum la monteto, krom la pavimo kaj la kalko por la fasado de la domoj, donis la kapelon, kiu naskis la urbon kaj ankoraŭ hodiaŭ donas al ĝi la "spiritan panon". Tial la domoj estas konstruitaj apud la monteto kaj turnitaj al ĝi (fig 12)

La lasta parto de la verko priskribas la kapelon de Sinjoro Bona Jesuo de Lapa kaj la tipan jaran feston, kiu okazigas periodan "rush" en la meza S Francisco

PARANÁ — OESTE

Cel *Lima Figueiredo*
Da Comissão de Redação da *Revista*
Brasileira de Geografia

Vamos chamar de *Paraná-Oeste* as terras magníficas que ficam compreendidas entre o caudaloso e lindeiro Paraná e a serra Esperança, abrupto degrau que se apresenta a quem viaja de Ponta-Grossa para Guarapuava, passando pela interessante Prudentópolis, onde os poloneses acharam um mundo feliz e continuaram os usos e os costumes trazidos da sua pátria sofredora. Tendo o Paranapanema ao norte e o Iguaçu ao sul, o esplêndido quadrilátero, assim formado, constitui uma terra de futuro próximo muito promissor, quando de todo fôr realizada a exploração de suas riquezas e o aproveitamento de suas pujantes energias.

A zona ocidental do Paraná é rica e fecunda. Basta que analisemos as suas condições climáticas e geomorfológicas.

A serra Esperança é a borda do terceiro terraço paranaense e faz parte da longuíssima escarpa ou *cuesta* que, emergindo à beira do rio Grande, em Minas-Gerais, cruza o esplendoroso Estado de São-Paulo, para percorrer o Estado do Paraná, de norte a sul, e continuar pelas terras catarinenses e gaúchas, exibindo ora escarpamentos dissecados pela erosão ora morros testemunhos, ora mesas

O majestoso planalto que vai descambando suavemente para o vale do rio Paraná, ostenta, no dizer do eminente e pranteado geólogo Dr. EUSÉBIO PAULO DE OLIVEIRA, “uma elevação quase uniforme de 1 200 metros na sua margem oriental” Foi esculpido pelo trabalho plurissecular dos caudais e dos agentes atmosféricos, de modo que, ao viajante descuidado que deambular por aquelas paragens, só surgem feições topográficas planas nas pradarias guarapuavanas, porquanto o restante é de *facies* acidentado e completamente vestido de floresta espessa, na qual avulta o esguio e soleníssimo pinheiro.

A região é irrigada pelo Paraná e seus tributários: Itararé, Cinzas e Tibaji e ainda pelo Ivaí, Pequiri e Iguaçu que entram no planalto, segundo EUSÉBIO DE OLIVEIRA, “com seus leitos deprimidos de cerca de cem ou mais metros, abaixo do nível do terraço, de modo que o dividem em diversos blocos”.

A luta perene da água mole contra a pedra dura tem, no Paraná-Oeste, a sua eloqüente fotografia, os rios a cavarem a serra, que se apresenta como um obstáculo intransponível, formam as corredeiras, os saltos, as cachoeiras, as cataratas, os *cañions* de paredes a pique, que dão, por todos os motivos, àquele recanto, a denominação justa de — *Ninho da Hulha Branca*.

Há rios que, como se pode observar ao galgar a serra Esperança, nascem no terceiro terraço e despenham suas águas, em estupendos

véus de noiva, para levá-las a outros que, mais adiante, galgam, em leitos apertados por muralhas basálticas, o planalto onde aquêles brotaram de humildes olhos d'água.

A energia hidráulica pulula por todos os lados, sem ser aproveitada, na confirmação do conceito do imarcescível Rio BRANCO de que o Brasil é uma colmeia onde sobra mel. Ridícula parcela da incontável energia é aproveitada. Em Guarapuava vê-se pequena usina utilizar-se das águas dum tributário do Jordão, para iluminar a cidade, e no mais, a verdade é dura de dizer-se. preferem desnudar a terra, derrubando a mata, para movimentarem suas serrarias, utilizando-se da energia calorífica. daquelas cascatas e cataratas sobraria eletricidade para, como luz ou como fôrça, realizar a metamorfose daquela lendária e formosa região. Não faltaria luz para iluminar cidades, vilas, aldeias, povoados e casas isoladas de caboclos em plena jungla ou na amplidão dos campos. Jamais escassearia fôrça para movimentar os engenhos de preparar a erva-mate, as serrarias que passariam a beneficiar a madeira para economizar os transportes e as estradas de ferro que levariam seus trilhos de aço a tôdas as direções daquela terra tão prodigalizada por Deus e tão desprezada dos homens.

Há hulha branca por tôda parte, mas, em dois pontos, os reservatórios são insondáveis: em Santa-Maria-do-Iguaçu e nas Sete-Quedas, onde "o rio enorme todo o céu retrata" e

"Súbito as águas, brusco, represando,
Em torvelins de espuma se desata,
Vertiginoso, indômito, raivando.
Ruge, fracassa e tomba em catarata".

Os saltos do Iguaçu desenvolvem-se numa extensão total de cêrca de 2 700 metros, podendo produzir o seguinte trabalho, consoante o regime das águas da torrente: o máximo de 6 985 170 H.P., o mínimo de 132 491 H.P. e o médio de 1 214 807 H.P.

Na luta com a serra Maracaju, as águas do Paraná, que, a montante dos saltos, se espraíavam por quase quatro quilômetros de largura, se comprimem em um *fjord* de 60 metros, num torvelinho indescrevível, após caírem em 18 espetaculosas quedas...

Todo o Paraná-Oeste espelnde em cachoeiras. Perto de Guarapuava não há quem se não encante, contemplando a beleza do salto Curicaca. De Iguaçu a Guaira tem-se o maior, o mais perfeito itinerário turístico, porquanto não só os famosos saltos interessam aos forasteiros, mas a beleza da mata, o cascadeado dos nossos rios e a visão surpreendente do tombo das águas dos rios paraguaios na grande calha coletora do Paraná. Tudo isto é turismo. Todavia não se faz turismo sem conforto. Há necessidade de esplêndidos hotéis e de razoáveis estradas. Só os dotados de espírito de aventura adentram-se pelo sertão, ávidos por contemplar as belezas pujantes da terra, sem se incomodarem que os insetos se saciem de seu sangue.

Há necessidade absoluta de duas rodovias bem construídas, com características técnicas bem delineadas, — empedradas a fim de que permitam tráfego com sol ou com chuva, — uma ao norte e outra ao sul do Iguaçu. A primeira de Guarapuava seguiria o *divortium-aquarum* Pequiri-Iguaçu, a segunda, passando por Palmas e Clevelândia, acompanharia o apartador das águas do Iguaçu das do Uruguai, até Dionísio-Cerqueira, onde se entroncaria nas estradas que os argentinos construíram através da Gobernación de Misiones. Transversais ligariam essas duas estradas de rodagem, transpondo o Iguaçu, em pontos determinados.



Uma estrada de ferro, partindo de Guarapuava, iria aos Campos-Mourão, donde continuaria até ligar-se com a rede ferroviária bandeirante. Um ramal poderia ser tentado ligando Campos-Mourão a Pôrto-Mendes. Só assim o Estado do Paraná teria dois pólos de atração dos seus produtos — o Atlântico e o rio fronteiro. Haveria uma economia de transporte, um desenvolvimento fenomenal de toda a gleba, com as levas de habitantes que iriam aumentar-lhe a densidade demográfica tão rarefeita, em busca duma vida mais feliz.

Para abrir-se as portas do tesouro do oeste-paranaense, as palavras cabalísticas de *Ali Babá* são aproveitamento da energia hidráulica e vias de comunicações. O tesouro já está aguçando a cobiça dos aventureiros alienígenas, é mister uma ação nossa decidida e rápida e, ao mesmo tempo, monumental, porquanto, para grandes males, grandes remédios.

Para levantar tão pesadas trancas há necessidade de muitos braços vigorosos, que poderemos adquirir-los, aproveitando a oportunidade

de do após-guerra, quando massas humanas tentarão fugir dos destroços da Europa, devastada e cheirando a sangue e cadáver. E nesse momento, façamos ótima escolha, sem, tripudiar sôbre a desgraça de ninguém, procedendo na conformidade da diretriz de servir exclusivamente ao Brasil.

“O que devemos procurar introduzir aqui — assevera OLIVEIRA VIANA —” são raças que sejam ricas em eugenismo. Ora, de tôdas as raças humanas, são as indo-européias as que acusam um coeficiente mais elevado de eugenismo — só estas nos servem — porque o progresso das sociedades e a sua riqueza e cultura são criação dos seus elementos eugênicos, cuja função na economia social é análoga à função do oxigênio, na economia animal”.

“Para nós, portanto, que, pelo fato mesmo de têmos uma formação em que predominam dois sangues inferiores (o negro e o índio), somos um povo de eugenismo pouco elevado, o grande problema é a arianização intensiva da nossa composição étnica. Tudo quanto fizermos em sentido contrário a essa arianização é obra criminosa e impatriótica”.

E, assim, na solução duma questão, tiraremos soluções para outras, como quem está extraindo ferro e topa ouro, prata, carvão e pedras preciosas.

Os imigrantes irão ser felizes como os que D. PEDRO II introduziu no Brasil, no derradeiro quartel do século passado. De início êstes tiveram de vingar muitos desgostos, a ponto do visconde de TAUNAY, dizer. — “Os nossos sertões e desertos só podem, só devem ser povoados — e o hão de ser — por imigração européia, que mui espontaneamente e por si caminhe da periferia para o centro, reflua do litoral e suas imediações para a zona do interior”.

“Os males, as peripécias e canseiras, que acometem o imigrante são tantos, tão diversos, tão grandes, que é necessário que êle não tenha, em terríveis momentos de desalentos, que acusar a ninguém e não possa atirar a responsabilidade de tudo quanto lhe suceda e de tôdas as esperanças falhadas, senão sôbre si mesmo”.

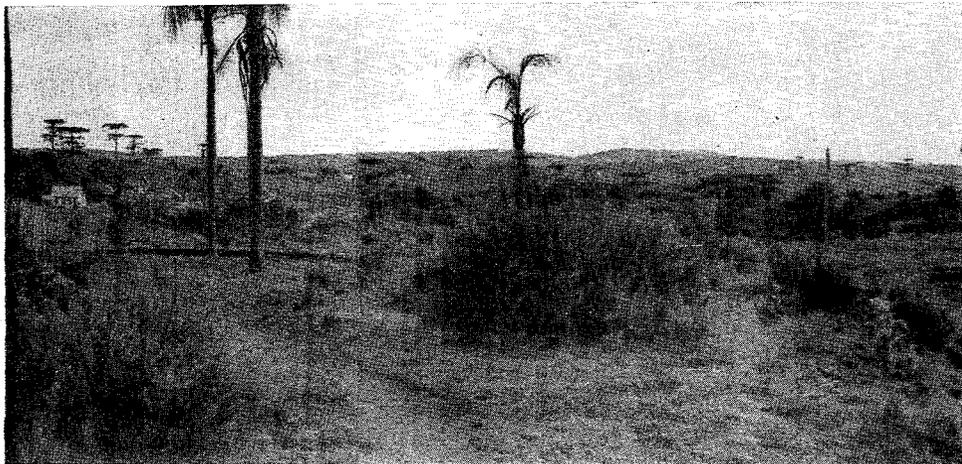
Hoje as condições são diversas. O *hinterland* está mais ou menos devassado. Não há trabalho de desbravamento. Ao longo das rôdo e ferrovias não surgirão sofrimentos e canseiras aos que quiserem trabalhar, vencendo mais fâcilmente do que aquêles que o feliz autor de *Inocência* julgou fracassados.

A terra é boa. É comum topar a feracíssima terra roxa, resultado da decomposição do *trapp* do Paraná, lençol de rochas eruptivas que cobre o arenito. As colônias de agricultores prosperam com facilidade, pois tudo medra e viça com uma fôrça espantosa. As leguminosas com várias espécies de feijão; as gramíneas, com o milho, a cevada e o trigo; as tuberíferas, com diferentes tipos de batatas; as corcubitáceas, com dulcíssimas abóboras, melancias e melões.



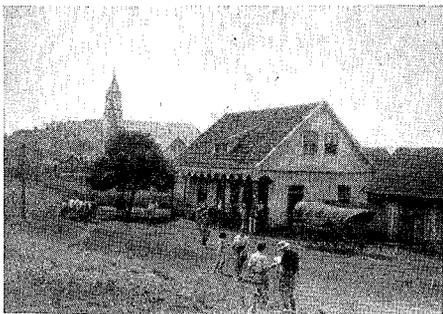
↑
"Cuesta" da serra Esperança, visível degrau do planalto guarapuavano. O cêrro Morungava que se nota destacadamente e uma evidente testemunha.

Foto FRANCIS RUELLAN



Região de transição entre os campos de Guarapuava e a floresta de araucaria que se desenvolve para oeste. Nesse local sera erguida a futura capital do Território do Iguaçu, com o aproveitamento do povoado denominado Laranjeiras (atualmente Iguaçu)

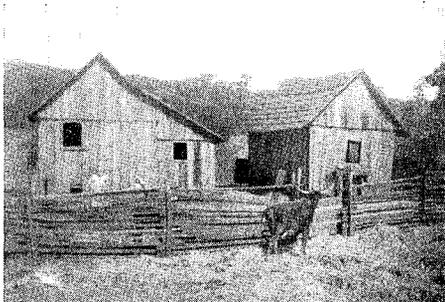
Foto FRANCIS RUELLAN



Colônia Vermond A igreja e a venda são de puro estilo polonês. Vê-se uma carroça colonial, das chamadas "polacas", que nas longas excursões serve de casa a toda a família do carioceteiro que também faz transações comerciais com os produtos regionais.



Estação hidromineral de Santa-Clara em zona irrigada pelo rio Jordão, afluente do Iguazú. Fica a W da cidade de Guaiapuava.



Aqui está uma casa de imigrantes poloneses de Amola-Faca. São agricultores e não prezam muito os quesitos de higiene. Criam galinhas e porcos para o gasto em família.



Casa dum colono abastado em Amola-Faca. O telhado é em forte rampa, como nas construções dos países assolados pela neve. Na parte superior há um sótão onde são guardadas sementes. Nesta região a vegetação é em andares, existindo em abundância a erva-mate e o pinheiro.



Pouco antes de Catanduvas há ainda um grupo remanescente de índios Coroados. Em geral são preguiçosos e muito perderam no tocante às suas qualidades morais, no contacto que tiveram com os civilizados.



Pôsto Presidente-Franco na margem paraguaiã do rio Paraná.

FOTOS FRANCIS RUELLAN

Com sementes importadas da Argentina foram plantados alguns trigais que produzem 800 litros por hectare, em terreno de campo e 1 200 litros em terreno de mata, sem adubo e sem técnica especial, apenas exigindo que a terra descanse dois anos seguidos.

As plantas frutíferas, também, se desenvolvem e produzem muito bem, excelendo entre as demais as laranjeiras, os pessegueiros, os abacaxizeiros e as mais variadas vitáceas.

O algodão floresceu em abundância, chegando a dar seu nome a uma região marginal do Iguaçu, nas proximidades do posto de Santa-Maria — Distrito Algodoeiro.

No Paraná-Oeste há campos e matas O “arizona” guarapuavano cobre uma área de 14 000 quilômetros quadrados.

O pasto que impera nos soberbos campos é a barba-de-bode. O belo “arizona” paranaense apresenta a coloração verde-palha e é salpicado aqui, ali e além por frondosos capões de um verde-escuro que dão uma nota alegre ao espectador que contempla a paisagem. Verdadeiras dádivas do criador são êsses capões, onde o animal vai em procura da água: os cavalos resguardam-se do rigor dos raios abrasadores do sol e os vacuns, nos dias de tormenta e aguaceiro, encontram nêle um abrigo.

Ao lado dos capões, geralmente, se erguem as casas das fazendas.

Outrora, os encantadores prados eram habitados mui densamente pelo gado franqueiro, muito manso e leiteiro, apresentando, porém, pouca carne. Com a abolição da escravatura, os braços escassearam e o gado permaneceu no campo sem trato. Uma companhia frigorífica resolveu adquirir quase todo o gado existente, matando-o sem regra.

A última pá de cal na pecuária de Guarapuava foi a revolução de 1924 e 1925.

Hodiernamente, os campos se acham infestados de ervas daninhas e os fazendeiros, esmagados pela crise, sem ânimo para resolverem o problema.

Encher os campos paranaenses de gado — é um grande problema, capaz de, por si só, guindar ao galarim da fama o govêrno que o levar ao cabo.

Tirante estreitas zonas de transição entre o campo e a floresta, como se pode verificar em Laranjeiras, o que não é prado luxuriante é floresta imponente.

A floresta se apresenta em andares. Em cima a *araucária brasiliensis*, a imbuia, a peroba, o cedro, a maçaranduba, de porte gigantesco. Logo abaixo a erva-mate, a canela e algumas lauríneas e mirtáceas. Próximas ao solo, sombreadas pelos andares superiores, vivem as gramíneas. Enleiando o conjunto, como uma defesa contra o homem e o machado, avultam os cipós, as lianas e as trepadeiras.

O Paraná ostenta uma característica não vista no centro do Brasil — há florestas só de pinheiros, enquanto que outros lugares há uma mistura dos infernos, de maneira que, por exemplo, se fôr necessário fazer-se a extração de uma só espécie, ter-se-á de divagar pela mata à procura dela, pois os exemplares se encontram uns afastados dos outros.

Nessa madeira especial têm os paranaenses uma fortuna incalculável. E a êste respeito ouçamos ROY NASH: “A situação do mundo é tal que, no hemisfério ocidental, dentro de cinqüenta anos, o centro de produção de madeiras se deslocará, inevitavelmente, dos Estados- Unidos para o Brasil. É aí que se encontra a mercadoria. No Brasil existe a maior quantidade de madeira em condições de ser prontamente exportada, que em qualquer outra região do globo”. E conclui: “Regiões das quais depende a própria existência da coletividade, não podem permanecer dentro da categoria de propriedades particulares”.

Enquanto isso, machados e serras vibram nas selvas — são os silvicultores assalariados por argentários gananciosos, geralmente alienígenas, que a tudo vão decependo a torto e a direito. Quem viajar pelas nossas ferrovias pode, com os olhos assombrados, ver a extensão das derrubadas. E lá, nas barrancas do Paraná, as *obrajes*, de propriedade argentina, devastam a *jungla*, extraindo o cedro e o lapacho para, em balsas, na proporção de cinco do primeiro para um do segundo, levá-los aos madeireiros de Santa-Fé.

Além da madeira, existe ainda um outro filão de ouro: o *ilex paranaensis*. É nativo. Muitas vêzes, limpo um terreno, o mato que brota, misturado com a chapuna e a samambaia, é erva-mate.

Atualmente, os brasileiros já estão começando a beber o mate, gelado, como refresco, ou quente à guisa de chá da Índia. Nossos principais consumidores são os piatinos que o apreciam em forma de chimarrão, como o fazem os nossos gaúchos.

Um estrangeiro de truz, ex-inspetor das águas de Bonnes, chamado SCHNEPP, disse esta coisa memorável da *yerba*: — “A erva-mate dá uma bebida aromática e de bom sabor, que mitiga a sede, ilude a fome e repara as fôrças sem fadiga nem excitação. Tomada com leite e açúcar é tão alimentícia como o chá da China e o café, com a vantagem, porém, de estimular, brandamente, o sistema nervoso, sem produzir insônia”

Aproveitando o pinhão, os paranaenses terão uma outra fonte de renda, criando porcos. Não há necessidade de se dedicarem exclusivamente a isto, farão mais êsse serviço à guisa de derivativo do trabalho, em que se devem empregar mais a fundo.

Vimos, de um modo geral, o que é o Paraná-Oeste: uma região rica, fértil, bela, sadia, mas com uma densidade demográfica irrisória,

a desafiar os povos que lutam até a morte, dispostos a liquidar a humanidade, levantando aos berros, a bandeira de — queremos um lugar ao sol.

A êsse respeito a História nos dá algum alívio Há naquela terra um filtro que nos enche de coragem e nos proporciona certa confiança. Foi ali que o impávido cacique GUAIRACÁ pronunciou a sentença heróica. “*Esta terra tem dono!*”

Após o gesto do íncola, temos o do bandeirante, filho civilizado desta grande terra, destruindo as reduções teocráticas e levando os espanhóis para além do Paraná.

Já naquele recuado tempo, os missionários descobriram as belezas e o vigor das glebas paranaenses e foram-se infiltrando e plantando suas reduções: Santa-Maria no Iguaçu; Tomba, Copacabana e Itatu no Pequiri; Santana, Santo-Antônio, São-Paulo, São-Tomé, Cunha-minguru, Los-Angeles, São-João, Vila-Rica e Asiento-de-la-Iglesia no Ivaí e seus afluentes. A direção era dada de Ciudad-Real-de-Guayra, no Paraná.

Tudo prosperava a contento dos religiosos e à sombra do pavilhão espanhol, porque ao lado da cruz que levavam, sempre coexistia a espada dos soldados que trabalhavam independentemente dos jesuítas, sob o regime das “encomiendas” — direito concedido por mercê real aos beneméritos das Índias.

Os bandeirantes, tendo à frente a figura, máscula e decidida, de ANTÔNIO RAPÔSO TAVARES, por três vêzes, em 1630, 1632 e 1633, investiram levando tudo a ferro e fogo, massacrando e expulsando religiosos, capitães, soldados e conversos, destruindo as edificações e es-ticando as fronteiras da nossa terra, de modo que ficássemos com o paraíso da hulha branca — *Paraná-Oeste*.

RESUMÉ

Le Colonel LIMA FIGUEIREDO, membre de la Commission de cette Revue, décrit dans cet article la riche contrée de la partie occidentale du Paraná, qu'il a dénommée Paraná-Ouest.

En indiquant caractères géologiques et physiographiques de cette région, qui est arrosée par la rivière Paraná et ses affluents Iguaçu, Pequiri et Ivaí, l'auteur décrit les innombrables chutes d'eau et met en évidence l'énorme potentiel hydraulique, encore peu exploité.

L'auteur étudie, ensuite, d'une manière détaillée, l'utilisation du potentiel hydraulique et l'établissement des voies de communication, dont dépendent le développement de cette région. Il s'occupe également du problème de l'immigration, si nécessaire pour cette contrée peu habitée.

En se rapportant aux caractéristiques phytologiques, l'auteur déclare que: “La terre est bonne. On rencontre fréquemment les terres violacées, de grande fertilité.” “Les colonies d'agriculteurs se développent avec grande facilité, puisque tout y pousse avec exubérance”. Les prairies y prédominent à tel point que cette région a reçu nom d’“Arizona” du Paraná, l'élevage y était abondant, mais, aujourd'hui, ces parages sont couverts par les mauvaises herbes, étant donné l'abandon où ils sont tombés. “Remplir de bétail les champs du Paraná, représente un grand problème, qui a lui seul pourrait éteindre un gouvernement”.

L'auteur dit encore que “ce qui n'est pas champ bien fourni, devient forêt bien gainie”, où l'on trouve, diverses essences rares de la végétation du Brésil, dont la caractéristique générale est plutôt le mélange des espèces.

A côté du potentiel hydraulique et de la richesse en bois, l'on trouve encore, dans cette région l'*ilex paraguayensis*, que l'on nomme vulgairement Maté ou thé du Paraguay, comme plante naturelle de grande importance commerciale

L'auteur déclare, en finissant son travail, que: grâce à l'esprit entreprenant des pionniers brésiliens, le Paraná-Ouest, paradis de la houille blanche, se trouve être sous le contrôle de l'Etat.

RESUMEN

El Coronel LIMA FIGUEIREDO, miembro de la Comisión de Redacción de esta REVISTA, describe en este artículo la rica, fecunda y prometedora región occidental del Estado de Paraná, a que da el nombre de Paraná Oeste

Haciendo consideraciones geológicas y fisiográficas acerca de ella, que es bañada por el río Paraná y sus afluentes, Iguacu, Pequiri e Ivaí, describe sus inúmeras cascadas y resalta principalmente su gran potencial hidráulico, aun muy poco aprovechado pero de inmensas posibilidades y que le asegura el título de "Nido de la hulla blanca"

Para completa prosperidad de aquella extensa porción de tierra hay necesidad urgente de vías de comunicación y de aprovechamiento integral de su enorme potencial hidráulico, asuntos estos minuciosamente analizados por el autor. Iguales referencias se hacen al importante problema de la inmigración, mayormente por se tratar de zona poco habitada

Dando características fitológica, dice el autor: "Las colonias de agricultores se desarrollan con facilidad, pues todo crece y lozana con una fuerza espantosa" El pastoreo impide en lo que llama de "arizona" paranaense, donde antiguamente fué próspera la ganadería y hoy día dominan las yerbas dañinas por el abandono en que fué dejado "Llenar los campos paranaenses de ganado es un gran problema que podía por sí solo tornar famoso el gobierno que lo lleve a cabo"

Dice que "lo que no es prado lujurioso es mata imponente", donde, entre otras especies forestales, es abundante la araucaria, presentándose en matas, hecho raro en la riqueza forestal del Brasil, donde en lugar de esta ventajosa uniformidad hay una dañosa mezcla de especies

No solo las maderas y el potencial hidráulico constituyen la riqueza de la región estudiada; también es abundante el *ilex paraguayensis*, la preciosa yerba mate, que allí es nativa, de gran consumo y apreciable comercio

Termina su minucioso y animador trabajo, diciendo que gracias al *bandeirante* el paraíso de la hulla blanca, el Paraná Oeste, es brasileño

RIASSUNTO

Il colonnello LIMA FIGUEIREDO, membro della nostra Commissione di Redazione, descrive la ricca, fertile e promettente regione occidentale dello Stato del Paraná

Studiando dal punto di vista geologico e fisiografico codesta regione, bagnata dal fiume Paraná e dai suoi affluenti, Iguacu, Pequiri e Ivaí, ne descrive le numerose cascate e ne mette in evidenza la grande ricchezza di energia idraulica, ancora pochissimo utilizzata, che offre ampie possibilità di sfruttamento

Affinché il vasto territorio possa essere completamente aperto alla colonizzazione, è urgente sviluppare le vie di comunicazione ed avviare l'utilizzazione dell'energia idraulica. Un altro grande problema che dev'essere risolto è quello dell'immigrazione, trattandosi di una zona scarsamente popolata

Esponendo i caratteri fitologici della regione, l'autore dice: "La terra è buona. In molti luoghi si trova la fertilissima terra rossa" "Le colonie di agricoltori possono ottenere facilmente buoni risultati, perchè tutto cresce e prospera con mirabile vitalità" Il pascolo domina in quella che egli chiama "arizona" del Paraná, dove in altri tempi, fiorì l'allevamento del bestiame, mentre oggi imperano le male erbe, per l'abbandono in cui il terreno fu lasciato "Popolare di bestiame questa parte del Paraná è un grande problema, la cui soluzione basterebbe a dar gloria al governo che ne fosse capace"

Aggiunge che "quello che non è prato lussureggiante è foresta imponente, in cui, fra altre essenze, abbonda l'araucaria, presentandosi in boschi interi, cosa rara, nel patrimonio forestale del Brasile, dove, invece di questa vantaggiosa uniformità, predomina una dannosa mescolanza di specie"

Alla ricchezza della regione, oltre il legname e l'energia idraulica, contribuisce l' *ilex paraguayensis*, la preziosa pianta del mate, che vi abbonda, spontanea, alimentando un consumo relativamente grande ed un notevole commercio

L'autore ricorda infine che il Paraná Occidentale, paradiso del carbone bianco, appartiene al Brasile per merito dei "bandeirantes", pionieri della penetrazione nei territori dell'Ovest

SUMMARY

Cel LIMA FIGUEIREDO, member of this magazine's editorial board, describes the rich, fertile, promising western region of the state of Paraná

He considers certain geological and physiographic aspects of West Paraná which is watered by the Paraná river and its tributaries, the Iguacu, the Pequiri and the Ivaí. He describes its innumerable waterfalls and stresses its great hydraulic potential, as yet very little developed, but of such vast possibilities as to justify the description, "the nest of white coal"

Complete utilization of this extensive area depends upon means of communication and full use of its huge hydraulic potential. Another urgent need is immigration into this sparsely populated zone

The author outlines the geological characteristics: "The land is good. Very fertile *terra roxa* is common." "The farming settlements prosper easily because everything grows and flourishes with astonishing power"

Pasturage predominates in this Paraná "Arizona", where cattle-breeding once prospered and where today, due to neglect, harmful weeds cover the soil. "To fill the Paraná *campos* with cattle is a big problem. The government which solves it will be memorable for this alone"

What isn't luxuriant meadow is imposing forest where, among other forest essences, the *araucaria* abounds. The latter appears in forest formations, a rare occurrence in Brazil's thick forests where an uneconomical mixture of species is usually found"

The *Ilex Paraguayensis*, the valuable *erva-mate*, is also native to this region. It is widely consumed and is of appreciable commercial value

In conclusion the author comments on Brazil's debt to the *bandeirantes* who brought the "paradise of white coal" under the Brazilian flag

ZUSAMMENFASSUNG

Der Oberst LIMA FIGUEIREDO, Mitglied der Redaktionskommission dieser *Zeitschrift*, beschreibt in diesem Artikel, die reiche, fruchtbare und viel versprechende westliche Gegend des Staates Paraná, welcher ei den Namen PARANÁ-OESTE gibt

Indem er geologische und physiographische Erwägungen über dieselbe, welche vom Fluss Paraná und seinen Nebenflüssen Iguacu, Pequiri und Ivaí durchquert werden, macht, beschreibt er seine unzähligen Wasserfälle und hebt vor allem seine grosse hydraulische Kraft hervor, welche jedoch wenig ausgenutzt wird, aber grosse Möglichkeiten aufweist und ihr den Titel "Nest der weissen Kohle" sichert

Zum vollständigen Erscheinen jener grossen Erdebene sind unbedingt Verbindungsmöglichkeiten und vollständiges Ausnützen seiner grossen hydraulischen Kräfte nötig, Stoffe die gebührend vom Schriftsteller analysiert wurden. Gleiche Andeutungen sind dem wichtigen Immigrationsproblem gemacht worden, vorallem, da es sich um wenig bewohnte Gegend handelt

Indem er charakteristische Pflanzenbeschreibungen aufweist, sagt der Schriftsteller: "Die Erde ist gut. Es ist üblich die fruchtbare violette Erde zu finden." "Die Kolonien der Landwirte gedeihen mit Leichtigkeit, denn alles wächst und treibt mit unglaublicher Kraft." Die Weide liegt im sogenannten "arizona" paraense und, wo früher die Viehzucht gedeihete, herrschen jetzt, durch gänzliche Vernachlässigung, schadhliche Gewächse. "Die Paraná-weiden mit Vieh ausfüllen ist ein grosses Problem, das fähig ist aus sich selbst die Regierung, die es zu statten bringt, zum Höhepunkt des Ruhmes zu erheben"

Er sagt, dass "was keine üppigen Weisen sind, sind grosse Wälder, wo, zwischen anderen Waldpflanzen, die Araukarien in grosser Fülle wachsen, und Wälder bilden, was eine Seltenheit im Waldreichtum Brasiliens ist, wo, anstatt dieser nützlichen Einheit, eine schadhliche Mischung von Pflanzen besteht

Nicht nur das Holz und die hydraulischen Kräfte verursachen das Reichtum der studierten Gegend, sondern auch der *Ilex paraguayensis* der im Überfluss vorhanden ist, die wertvolle Mate-Pflanze, welche dort gebürtig, von grossem Absatz und angesehenen Handel ist

Er beendet seine genaue und angespornte Arbeit, indem er sagt, dass Dank den Pfadfindern, das "Paradies der weissen Kohle", der Paraná-Oeste, brasilianisch ist

RESUMO

Kolonelo LIMA FIGUEIREDO, membro de l' Komisiono de la Redakcio de tiu ĉi *Revuo*, priskribas en la nuna artikolo riĉan, fruktodonan kaj promesantan okcidentan regionon de ŝtata Paraná, kiun li nomas Okcidenta-Paraná

Parante geologiajn kaj fiziografiajn konsiderojn pri tiu regiono, kiu estas banata de rivero Paraná kaj ties afluaĵoj Iguacu, Pequiri kaj Ivaí, li priskribas siajn sennombiajn akvofalojn kaj reliefigas, precipe, ĝian grandan hidraulikan potencialon, ankoraŭ malmulte utiligitan, sed kun grandegaj eblecoj. Tio certigos al ĝi la titolon "Nesto de la blanka karbo"

Por kompleta ekgeimo de tiu vasta regiono estas prema neceso de komunikiloj kaj de plena utiligo de ĝia grandega hidraŭlika potencialo, Tiujn temojn detale analizis la aŭtoro. Egalaj referencoj estas farataj al la ĝiava problemo de la enmigrado, precipe pro tio, ke la regiono estas malmulte loĝata

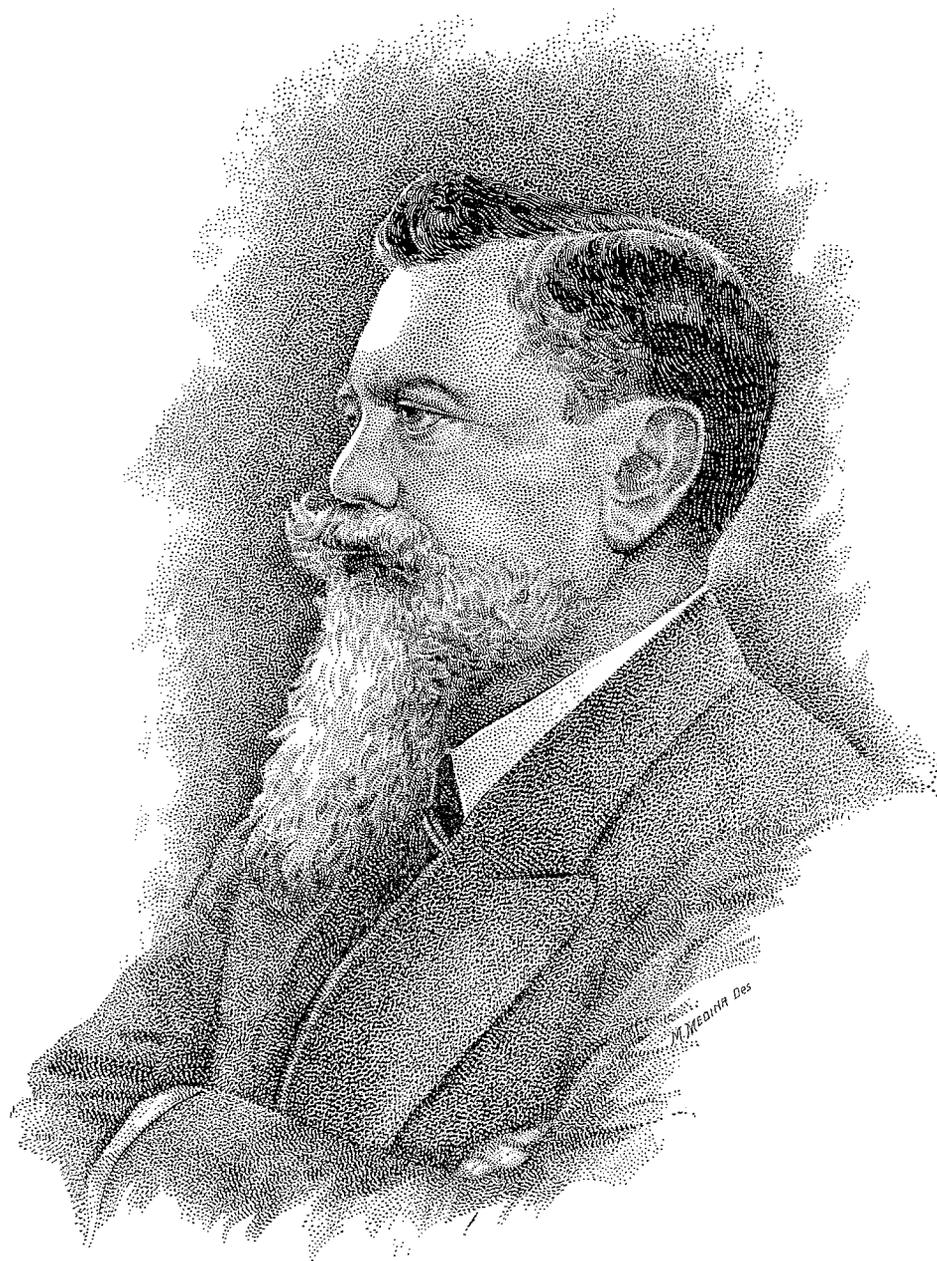
Liverante fitologiajn karakterizaĵojn, diras la aŭtoro: "La teio estas bono Oni ofte renkontas la tre fiuktoriĉan violkoloran teion. ." "La kolonioj de la terkulturistoj facile prosperas, ĉar ĉio kreskas kaj floras kun miriga forto" La paŝtejo regas en la loko, kiun li nomas "Arizona" el Paianá, kie, iam estis prospera la bestkulturoj kaj nun superas la malutilaj herboj, pro la forlaso, en kiu ĝi falis "Plenigi la kampojn el Paianá per brutaro estas granda problemo, kapabla per si mem famigi la registraon, kiu ĝin elfinigos"

Li diras, ke "tio, kio ne estas sukicia herbejo, estas impona arbaro", kie, inter aliaj arbaraj esencoj, abundas la araŭkario, kiu sin prezentas kiel arbaroj, malofta fakto ĉe la arbara riĉaĵo de Brazilo, kie anstataŭ tiu profitdona uniformeeco, estas in malutila miksaĵo de specoj:

Ne nur la lignoj kaj la hidraŭlika potencialo konsistigas la riĉecon de la studata regiono, sed ankaŭ abundas la *ilex paraguayensis* la valora mateo, kiu tie estas natundevena, je granda konsumo kaj ŝatinda komerco

Li finas sian detalan kaj stimulan verkon, diante, ke dank' al la pioniroj estas brazila la *paraizo de la blanka karbo*, la Okcidenta-Paianá

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL



Augusto Justo

ARROJADO LISBOA

(1872-1932)

Organizador e incansável trabalhador, MIGUEL ARROJADO RIBEIRO LISBOA foi um notável brasileiro, a quem muito deve a Geografia do Brasil

Nascido no Rio-de-Janeiro, a 18 de agosto de 1872, descendia em linha paterna, de uma antiga família de servidores do Estado. Pela parte materna, de uma tradicional família mineira de Diamantina, à qual se ligam os considerados primeiros descobridores do diamante no Brasil

Tendo feito os seus estudos iniciais no Rio-de-Janeiro e na cidade de Petrópolis, transferiu-se depois para São-Paulo. Aí frequentou por algum tempo, o Seminário Arquiepiscopal Fêz, após, os seus preparatórios, na Faculdade de Direito da capital paulista, onde os terminou em 1887

No ano seguinte, ingressou na Escola de Minas de Ouro-Prêto, então dirigida pelo sábio GORCEIX

Engenheiro civil e de minas pela referida Escola — em junho de 1894 — já no ano seguinte, aceitava o convite do barão de CAPANEMA para realizar estudos geológicos nas minas de Antônio-Ferreira, situadas nos arredores de Ouro-Prêto

Nesse mesmo ano de 1895, reconheceu o distrito aurífero do Gurupi e fez a geologia da região, desde as suas cabeceiras até o oceano

Em 1896, após haver visitado o Amazonas, ocupou, no Estado do Rio-de-Janeiro, o cargo de 1º Engenheiro de sua Comissão Geográfica

Antes de exonerar-se, em 1897, dedicou-se às obras de saneamento do território fluminense, com particularidade, no florescente município de Barra-do-Piraí

Tendo viajado, em 1898, para a Europa, frequentou até 1900, as aulas do curso de filosofia da Universidade de Berlim e, conjuntamente, estudou diversas indústrias, todas, porém, do maior interesse para o desenvolvimento do Brasil

Regressando ao Rio-de-Janeiro, em 1900, levou, nos primeiros sete anos do século, uma vida de grande atividade, quase inteiramente consagrada à geologia do país

Preocupado, outro tanto, com o desenvolvimento da indústria mineral, percorreu grande parte do território dos Estados de Minas-Gerais, Bahia, Espírito-Santo e Rio-de-Janeiro, detendo-se, particularmente, no distrito diamantífero de Diamantina. Aí observou a sua geologia e estudou as condições da indústria do diamante. Em companhia do cientista EUGÊNIO HUSSAK seguiu as pegadas de ESCHWEGE e SAINT-HILAIRE numa excursão científica. Fez, então, observações ao longo da serra do Espinhaço, de Ouro-Prêto, Itambé-do-Sêro e na região das nascentes do Araçuai, visando, desta feita, estudos locais da platina

Naqueles sete primeiros anos do século XX, a atividade de ARROJADO LISBOA foi realmente dinâmica

As jazidas de ferro e de manganês, bem assim, as de monazita, mereceram, de sua parte, um tratamento especial

Quer na região central mineira, quer na bacia do Paracatu, no alto São-Francisco, como no trecho litorâneo, entre Rio-de-Janeiro e Bahia, ARROJADO LISBOA, em qualquer delas, se houve sempre como pesquisador de mérito. Além disso, foi um divulgador também, por isso que publicou trabalhos contendo o resultado de suas observações, acerca das condições de ocorrência do diamante e ouro nas bacias dos rios Sono e Paracatu, além de suas conclusões relativamente às ocorrências da monazita

Ségundo os informes da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas — fornecidos por gentileza, ao C N G — também naquele período, procurou ARROJADO LISBOA desenvolver

a indústria da dragagem aurífera no Estado de Minas-Gerais, sem sucesso, todavia, devido ao fato de estarem quase completamente explotadas as aluviões auríferas

Sòmente a partir de 1907, quando passou a fazer parte da Comissão Schnoor, de exploração da E F Noroeste do Brasil, firmou-se ARROJADO LISBOA, e definitivamente, como um grande vulto da Geografia do Brasil.

O seu estudo Oeste de São-Paulo—Sul de Mato-Grosso versando sobre geologia, indústria mineral, clima, vegetação, solo agrícola e indústria pastoril, constitui, realmente, trabalho de fôlego e do mais alto interêsse para a nossa geografia regional

Além de haver nêle incluído 2 perlis geológicos, 2 mapas, 35 gravuras, figuras e um diagrama, fêz, no texto, inúmeras considerações, resultantes de observações pessoais, inéditas, sobre a imensa região estudada e percorrida Tanto sobre a geologia, como acêrca do clima — principalmente — ou sobre os recursos e as possibilidades econômicas da região, ARROJADO fêz, por vêzes, trabalho de verdadeiro geógrafo, não olvidando, mesmo, a síntese, bem fundamentada, das condições de vida da população, e da organização do trabalho em tôda a região sul mato-grossense

Em 1909, empreendeu por conta do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, uma viagem de exploração no norte e nordeste do Brasil — Pará, Piauí, Ceará — e, também, no centro-oeste, em Goiás

Os resultados principais dessa exploração — segundo os dados já referidos — foram o complemento do que já se conhecia acêrca da geologia do distrito mineiro do Gurupi e a coleta de inúmeros fósseis do litoral paraense, desde Piabas, no Pará, até Cururupu, no Maranhão Além disso, reconheceu-se uma extensa região de terrenos permianos abrangendo parte dos Estados do Maranhão, Piauí e Goiás “Então ficaram — conforme a Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas — assinaladas diversas localidades com abundantes silicificações de fetos arborescentes reconhecidos como Psaronius Ficou esboçada a topografia das regiões percorridas”

A sua nomeação, em 1909, para dirigir os serviços contra as sêcas dos Estados do Nordeste, abriu-lhe uma fase de grande projeção

Além de organizar os respectivos serviços, ficou à frente da importante repartição, desde 1º de novembro de 1909 até 14 de agosto de 1912 A respeito da sua atuação, nesses dois anos e meio em que atuou como diretor, assim se manifestou a Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas: “desenvolveu os trabalhos em todos os Estados flagelados, procurando obter os dados de observação necessários à confecção dos projetos destinados a corrigir as falhas do clima Iniciou várias obras de açudagem dando execução às que encontrou projetadas e orçadas pelas antigas Superintendência dos Estudos Contra as Sêcas e Comissão de Estudos e Irrigação, e, ao mesmo tempo, instalou os serviços de observação científica, indispensáveis à solução do problema, tais como estudo da flora das caatingas, observações regulares da queda das chuvas, medições das correntes d'água, observações geológicas das diferentes bacias hidrográficas e relativas aos regimes das águas superficiais e subterrâneas Iniciou o serviço de reflorestamento, pela criação de estações florestais em Quixadá e Juazeiro, e fêz o levantamento das cartas topográficas dos Estados do Nordeste”

Ao deixar essa primeira fase, na direção dos serviços contra as sêcas, achava-se na Europa, em viagem para o Egito, comissionado pelo Governo

Ainda em 1912, freqüentou um curso na Universidade de Paris, e, realizou na Sorbonne, preleções sobre o meio físico brasileiro, no Anfiteatro Miln — Edwards

No Egito e no Sudão, realizou estudos na região do Nilo até Karthum e Ondurmann, na confluência dos dois Nilos Procurava, então, observar os trabalhos de irrigação e as condições das culturas tropicais, possíveis de adaptação no Brasil, como o trigo, sobretudo

Em 1914, já no Brasil, assumiu a direção da Estrada de Ferro Central do Brasil, função que desempenhou até 1917.

No período de 1917 a 1919, ocupou importantes cargos em companhias privadas; foi presidente da Companhia Uruganga de Carvão, em Santa-Catarina, presidente da Companhia Brasileira de Colonização, em São-Paulo, presidente da Companhia Minas e Viação, em Mato-Grosso, diretor técnico das explorações de petróleo; em Rio-Claro, São-Paulo, gerente da Sociedade de Minérios e Terras Raras, no Espírito-Santo e diretor da Companhia Carbonífera do Rio-Grande-do-Sul

A convite do então Presidente da República — Dr EPI TÁCIO PESSOA — realizou explorações e viagens de estudo em vários Estados, como São-Paulo, Paraná, Santa-Catarina e Rio-Grande-do-Sul

Em missão oficial, esteve, também, na República do Uruguai, com o propósito de reconhecer a região carbonífera e indicar as medidas convenientes ao seu estudo e exploração.

Em 1º de janeiro de 1920, MIGUEL ARROJADO LISBOA voltou a dirigir a Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas e, nesta fase nova de direção, reorganizou os respectivos serviços ficando, então, estabelecida a Caixa Especial de Obras de Irrigação de Terras Cultiváveis no Nordeste Brasileiro

Por outro lado, arquitetou o plano das grandes obras de irrigação e iniciou a construção das grandes barragens de Quixeramobim, Patu, Orós, Poço-dos-Paus, Pilões, Piranhas, São-Gonçalo, Parelhas e Gargalheira, esta iniciada desde a sua primeira administração

Setenta notáveis publicações foram impressas por sua ordem, enfeixando investigações e trabalhos de ordem científica e técnica da Inspetoria, de que se dá notícia em outro lugar desta Revista.

Ségundo a classificação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, ao tempo de ARROJADO LISBOA, as publicações dessa Inspetoria eram divididas nas duas seguintes séries:

SÉRIE I :

- A — Referentes à botânica (vegetação, florestação)
- B — " ao clima
- C — " à piscicultura
- D — " à hidrologia e geologia
- E — " a assuntos gerais relacionados com o problema das sêcas e, especialmente, com as condições agrícolas, econômicas, sociais e estatísticas da região flagelada
- F — Publicações destinadas a divulgar, entre as populações flageladas, meios e medidas que atenuem os efeitos das sêcas
- G — Plantas, mapas, cartas das bacias fluviais dos Estados ou das regiões flageladas.

SÉRIE II :

- H — Memórias, projetos e orçamentos relativos a barragens, açudagem e irrigação
- I — Memórias, projetos e orçamentos relativos a drenagem e dessecamento
- J — Memórias, projetos e orçamentos relativos a abertura de poços
- K — Memórias, projetos e orçamentos relativos a vias de transporte
- L — Publicações referentes a processos técnicos de trabalhos e a execução de obras
- M — Relatórios dos serviços da Inspetoria

Além da sua forte atuação no silêncio do gabinete, MIGUEL ARROJADO LISBOA, como diretor da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, percorreu, várias vezes, todo o Nordeste em viagem de inspeção

Em 11 de março de 1927, exonerou-se voluntariamente do importante cargo

Acêrca do problema das sêcas, ARROJADO LISBOA realizou notável conferência na Biblioteca Nacional, no Rio-de-Janeiro, em 1913

Nela, após evidenciar pendores geográficos "deterministas", demonstrou, com exuberância, o seu profundo conhecimento do problema, desde o sentido léxico do termo sêca até a noção

mais clara do fenômeno; focalizou com grande felicidade, o quadro de uma seca do Nordeste e analisou-lhe os diferentes estádios Investigou a causa dos êxodos e balanceou os conhecimentos relativos a todo o conjunto do problema Definiu, cristalinamente, a região semi-árida e descreveu a vida que "gira de fato, sobre a pressão do sertão seco". Focalizou os traços essenciais da geologia regional e abordou problemas de geografia pura e até questões do mais alto interesse geo-político

A propósito do clima e seus elementos, desenvolveu considerações justas e calcadas na observação direta dos fatos Não esqueceu o ponto de vista histórico e, assim, fez um sucinto, porém, bem fundamentado histórico das maiores secas no país e os prejuízos delas conseqüentes, frisando: "Catalogar as secas, omitindo as grandes invernações, concluir sem exame detalhado das circunstâncias do tempo e no espaço, é obra de romancista"

A flora e a vegetação em função do clima foram, outro tanto, objeto de um estudo bem feito, quanto à síntese Em seguida, examinou e abordou, sempre com segurança, o regime hidrográfico nos diferentes Estados nordestinos

Sua conferência compreendeu, outrossim, as soluções técnicas que comportam o problema da água, de acordo com as condições especiais de cada uma, declarando, em certo ponto, que "a açudagem, no Nordeste, vale pela irrigação". A esse respeito, estendeu considerações, chamando, por exemplo, a atenção para certos aspectos importantes da questão, entre os quais, a cultura da vazante, que emprega um processo de rega inteiramente peculiar ao Nordeste e desconhecido em todas as outras partes do mundo

Nem mesmo o problema do São-Francisco lhe passou despercebido, embora não se detivesse em examiná-lo devidamente

Antes de concluir a célebre conferência, ARROJADO LISBOA referiu-se minuciosamente ao homem da região das secas: ao seu tipo, à sua formação, ao seu gênero de vida, aos seus horizontes de trabalho, estudando-o sempre em função do meio Chegou, assim, e, finalmente, ao mais sério dos problemas: o da educação, "que somente ela, unicamente ela, permitirá que o povo goze de sã higiene, aprenda e aperfeiçoe a irrigação, promova a indústria compatível com a ambiência, adote a fenação e use o silo, não abandone o gado, melhore-lhe a raça, facilite-lhe a água não contaminada, desenvolva as culturas intensivas nas grandes várzeas irrigadas, abra por si poços, faça os pequenos açudes, compreenda enfim a importância desse grande esforço que está sendo empregado em prol do seu bem estar"

Terminando, mostrou que as condições das secas no Nordeste são muito diferentes das apresentadas nas terras áridas norte-americanas, principalmente porque, lá, depois de resolvido o problema da água para irrigação permanente, o resto consistia em "derramar sobre a terra o homem já educado e até abastado"

À frente da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, ARROJADO LISBOA foi um grande técnico, um grande cientista e um grande administrador, de visão amplíssima, que fez da geografia uma ciência — sempre colocada ao serviço do homem

Em 1923, recebeu da Academia de Ciências da Baviera, a medalha de prata por serviços prestados à ciência e especialmente pelos estudos botânicos realizados sob sua direção na região semi-árida Era membro da Royal of Arts, de Londres, da Societé des Ingenieurs Civils, de França, do Instituto Politécnico Brasileiro, do Clube de Engenharia, do Rio-de-Janeiro, do Institute of Mining and Metallurgy, de Londres, do North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers de New Castle upon time, de New-York e da American Geological Society, de New-York

De sua extensa bibliografia, dá-se notícia em outro local, ao lado da classificação das importantes publicações da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas durante o tempo em que foi diretor

Faleceu em Petrópolis, em 27 de julho de 1932

JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA



Ferdinand Denis

FERDINAND DENIS

(1798-1890)

Nascido em Paris a 13 de agosto de 1798 e falecido na mesma cidade a primeiro de agosto de 1890, JEAN FERDINAND DENIS viveu no Brasil de 1816 a 1820

Nesse curto período de ocasional permanência entre nós teve, entretanto, ocasião de observar os costumes do povo e as particularidades da terra, a respeito dos quais escreveu, por exemplo, *Cenas da Natureza sob os Trópicos*, trabalho que recebeu de SAINTE BEUVE, referências elogiosas em artigo publicado em O Globo e, também encômios no prefácio da edição ilustrada de Paulo e Virgínia

Longos anos da existência de FERDINAND DENIS foram consagrados ao serviço do Brasil

"Amou-o, estudou-o, divulgou-o" — escreveu ESCRAGNOLLE DÓRIA

Sua vinda ao Brasil é consequência de complicações políticas, aliás, comuns, durante o século em que viveu

Votado, inicialmente, à carreira diplomática, acabou, depois, pretendendo, apenas uma colocação comercial nas Índias Orientais Para esse efeito, embarcou para o Brasil, de onde transportar-se-ia para a Índia portuguesa, o que, felizmente, não levou a cabo

FERDINAND DENIS chegou ao Brasil com a idade de 21 anos

Permanecendo durante algum tempo no Rio-de-Janeiro, transportou-se, mais tarde, para a Bahia, cujos encantos apregeou — em correspondência particular — e cujos melhores caminhos aproveitou para gradativas incursões ao interior próximo

Por vezes, maior foi seu internamento, tanto assim que esteve nas margens do Jequitinhonha observando e estudando, sobretudo, os usos e costumes de seus habitantes

Muito lhe preocupou o problema da escravidão Em carta a um amigo, perguntou: "em virtude de que direito esses negros são trazidos à América?"

A MALTE-BRUN, conhecido geógrafo, forneceu DENIS informações sobre o Brasil, das quais aquela se utilizou para os seus trabalhos geográficos

Regressado à França, serviu na Biblioteca do Ministério da Instrução Pública, da qual foi depois, em 1840, transferido para a de Santa-Genoveva, onde passou a ocupar o lugar de conservador e, em seguida, o de diretor

Era Santa-Genoveva, então, no gênero, um dos estabelecimentos mais conceituados em Paris

Lá, conforme no-lo revelou ESCRAGNOLE DÓRIA, "FERDINAND DENIS viveu largos anos, na plácida atividade do pensamento, sempre tratando de ser o procurador intelectual do Brasil, pensando nele, falando dele, escrevendo sobre ele"

Com a colaboração de HIPÓLITO TAUNAY — que conhecera na Bahia — escreveu uma história moral, política e pitoresca do Brasil, obra constante de vários volumes

O historiador ESCRAGNOLLE DÓRIA que soube, como poucos, apreciar o valor da atuação de FERDINAND DENIS como amigo do Brasil, frisou, em artigo publicado na Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, que "Informando, esclarecendo, retificando, DENIS prestou à nossa terra, na terra dele, os mais úteis serviços, tão modestos quanto ininterruptos Quem desejava saber o que era o maior dos países da América-do-Sul e um dos mais extensos do mundo, bastava penetrar no gabinete do administrador da Biblioteca de Santa-Genoveva Saía sempre servido. Depararia com um ancião, de olhar moço, afável, prestimoso Cercavam-no livros portugueses e brasileiros Aqui as Decadas, ali os Lusíadas, acolá a História da América Portuguesa"

Indubitavelmente, no campo da literatura brasileira, FERDINAND DENIS ocupa lugar de destaque Além de inúmeros artigos, escreveu vários livros sobre o nosso país, entre os quais: *Le Brésil — histoire, moeurs, et coutumes des habitants de ce royaume* em colaboração, como se disse, com HIPÓLITO TAUNAY, obra publicada em 1821-1822; "Scènes de la nature sous les tropiques, et leur influences sur la poésie" (1824); "Resumé de l'histoire litteraire du Portugal suivi du resumé de l'histoire litteraire du Brésil" (1826); "Resumé de l'histoire du Brésil" (1825); "Le Brésil" (1837); "Une fête brésilienne célébrée à Rouen en 1550 — Suivie d'un fragment du XVI siècle roulant sur la Théogonie des anciens peuples du Brésil et des poésies en langue tupique de Christovam Valente" (Paris, J Techener, 1850)

Na bem fundamentada opinião de SUD MENUCCI, que, na Revista da Academia Paulista de Letras, escreveu em o número 3 do ano 1, o artigo intitulado FERDINAND DENIS, um pioneiro, a maioria dos livros daquele eminente e desinteressado amigo do Brasil pode ser vista "como alvíssaras de nossa independência ao mundo para que este tomasse conhecimento do grande acontecimento que, em nos separando de Portugal, nos incluía na lista das novas nações sul-americanas E o mundo, naqueles tempos, era, principalmente, senão exclusivamente a Europa"

Apesar de sua copiosa produção, DENIS não era, como supuseram, um superficial e desprovido de originalidade.

No que concerne à nossa geografia, seu — Brasil — editado em português, no Rio-de-Janeiro, pela Livraria Garnier, em 2 tomos, porém sem a respectiva data — representa uma boa síntese do estado dos conhecimentos relativos ao nosso país, até a época em que o, escreveu em língua francesa (1837)

Desde a primeira parte da obra, em que faz a narração histórica e o exame das primeiras raças que povoaram a nossa terra, ressalta DENIS aspectos fundamentais para o estudo da geografia humana: habitação, meios de subsistência, religião, idioma, govêrno, idéias acerca da propriedade, leis, etc

Descendo à análise, em primeiro lugar; remontando, depois, à síntese, imprimiu sempre, a tôda obra, um método já hoje tão caro à geografia

Assim, após analisar os fatos decorridos até às primeiras explorações do país, proporcionou um golpe de vista histórico sobre os estabelecimentos do século XVII

A situação geográfica do país; o aspecto geral da região; as produções do solo; o clima e ordem das estações; a vegetação; tudo isso, foi examinado — numa impressão de conjunto — em seguida ao estudo histórico, procedido até a ocupação do Brasil pelos holandeses

A descrição da posição geográfica do Brasil — "de alguma sorte no meio do mundo" — foi feita quase no estilo de nossos melhores geógrafos, e encerra referências a dimensões, comparações, etc , como se, acaso, estivesse atendendo aos moldes de nossos últimos programas de ensino

Os traços gerais do relevo e da hidrografia tiveram arremate com uma sugestão ainda oportuna em nossos dias: "Tôdas essas dificuldades não de contudo desaparecer com o progresso da agricultura e da ciência; porém será indispensável que os brasileiros se convençam, antes de tudo, deste axioma de economia política, que uma sublime civilização é sempre resultado da rápida comunicação do pensamento e da permutação das produções".

No capítulo Divisões atuais do Brasil fez DENIS considerações gerais, interessantes, não só em relação ao imenso território como aos conceitos então usuais de comarca, termo, arraial, onvidoria, cidade, vila, povoação, aldeia, quartel

Quanto à nomenclatura geográfica, elucidou, em notas, as significações de serra, sêrro, rio, campo, capoeira, carrasqueiro, capoeirão, carrasco, tabuleiro, chapada, moio, bandeira e bandeirinha, pastos gerais, matos-gerais, queimada, sertão

Descrevendo o Rio-de-Janeiro e seu território, não esqueceu do aspecto da cidade, das qualidades do solo; da indústria própria do Brasil e, em particular, do Rio-de-Janeiro; tratou dos costumes do povo; da diversidade dos costumes locais, segundo os habitantes, e das atribuições de diferentes classes Teve uma preocupação constante de focalizar os horizontes de trabalho e de narrar os diferentes gêneros de vida observados no Rio de outrora Basta extrair um trecho do livro para se ver confirmada a preocupação: "Certamente, se não nos restasse uma multidão de cousas importantes para referir ao leitor, e se mais espaço pudesse ser consagrado ao Rio-de-Janeiro, nesta simples notícia procuráramos dar a conhecer sucessivamente as atribuições das diversas classes de obreiros; gostaríamos de dilatar êstes esboços da vida popular; poderíamos subir também alguns degraus da escada social, e deter-nos na classe depositária das antigas tradições" Não obstante, deu-nos, ainda, com apoio em DEBRET, uma síntese maravilhosa do Rio-de-Janeiro antigo e até a comparação do brasileiro com o habitante de Paris

Se se tivesse que classificar FERDINAND DENIS na geografia do Brasil, poder-se-ia dizer que êle foi um geógrafo humano, tendo sido o DEFFONTAINES do século XIX para nós

Festas locais e religiosas; o entrudo; sexta-feira santa; cerimônia dos funerais; dia de finados; situação dos negros, eis outros temas que mereceram do escritor francês, as honras de longas e oportunas referências, e que o recomendam como um legítimo e grande precursor da nossa geografia humana

O método seguido por DENIS em — Brasil — é sempre o histórico: busca os lineamentos do passado para a síntese final da paisagem presente. Ele próprio explica esse método com simplicidade: “descrevemos a história do descobrimento e a dos primeiros habitantes; estabelecemos certos fatos indispensáveis para compreender a geografia e a história natural desta porção da América; demos igualmente, de modo sucinto, a relação das revoluções, que deviam necessariamente suceder em consequência da conquista dos holandeses, e referimos a luta gloriosa, que esta conquista suscitou. Havendo estabelecido estas premissas gerais, indispensáveis para avaliar a verdadeira situação do Brasil e os futuros destinos a que pode aspirar, visitamos a província do Rio-de-Janeiro, que devia oferecer à maior parte dos leitores uma importância mais imediata que as outras, por que nela começou o movimento político mais notável, e dali provavelmente procederão as inovações, que hão de mudar de face a região oriental”

“Agora vamos abandonar a capital do Brasil” prosseguiu “Vastas províncias nos restam contudo a descrever, e elas oferecem já à Europa uma importância agrícola ou comercial, que não se poderia passar em silêncio. Nestas descrições locais desprezaremos de propósito os acidentes gerais e comuns às diversas capitanias, para lembrar os fatos especiais, que devem distingui-los”

Não é, isso, um estudo dos contrastes regionais?

No sul, na Província do Rio-Grande-do-Sul, o problema da colonização alemã, a criação de gado, as charqueadas não foram esquecidos; em São-Paulo, a descrição física da Província e as cidades de São-Paulo e Santos mereceram maiores cuidados

Campos dos Goitacases, Cabo-Frio, Espírito-Santo, Pôrto-Seguro, foram temas, acêrca dos quais, também, muito escreveu FERDINAND DENIS, ao tratar da região subseqüente

Foi, porém, no 2º tomo de sua obra, que o autor francês, geograficamente mais se aprimorou, fornecendo-nos preciosos mananciais sobre os gêneros de vida, condição de trabalho, regime de propriedade, meios de transporte, habitação, situação econômica e aspecto físico do vasto sertão brasileiro

Um capítulo sobre a pesca da baleia revela, no litoral, o quanto foi intensa na Bahia aquela atividade econômica hoje extinta

O regime de trabalho em Pernambuco constituiu outro assunto muito bem estudado por DENIS. E ao tratar do Nordeste faz geografia comparada, sendo de grande felicidade nas analogias e contrastes que focalizou entre a região nordestina e os pampas do sul

Na descrição geográfica da Província de Minas-Gerais apurou, porém, o seu estudo sobre o regime da propriedade, sobre o povoamento, a produção e as condições da agricultura. Preço das terras, cessão de terrenos, obstáculos que estorvam os progressos agrícolas, legislação das minas, métodos para recolher ouro, etc foram pontos outros cuidadosamente tratados em seu segundo tomo

As cidades e aldeias do interior, tiveram a sua apreciação e o sertão mineiro com seus Campos-Gerais e seus habitantes não foram olvidados; pelo contrário; mereceram-lhe um dos mais belos estudos até hoje feitos sobre os mesmos

O trabalho de FERDINAND DENIS termina com uma síntese da situação do Brasil em 1837, contendo advertências para o futuro, entre as quais se podem destacar: “O que agora convém ao Brasil é a fácil permutação de suas imensas riquezas, a multiplicação das estradas e o aumento da povoação”.

“Grandes vícios reinam por certo ainda na administração deste país, mormente em certas comarcas remotas do centro de civilização; grandes defeitos são inerentes a certas partes da povoação, uma falta de energia verdadeiramente deplorável se manifesta em alguns desses trabalhos, que requerem a cooperação de todos” “este belo país é ainda mal avaliado. O Brasil do próprio Brasil é ignorado” “o Brasil carece de união, nela consiste a sua força: desprezar este princípio político, que talvez nem sempre tenha a mesma significação e a mesma importância é demorar uma era de prosperidade e indústria, cuja aurora os brasileiros já saúdam”

FERDINAND DENIS escreveu sempre com a inteligência e o coração postos ao serviço do Brasil. Deu-nos uma síntese magnífica das condições históricas e geográficas do nosso país. Nesse sentido, contribuiu para divulgá-lo. Com observações próprias sobre a gente em suas relações com o solo, contribuiu, porém, para enriquecer a geografia humana do país, donde a homenagem que hoje se lhe presta

Aposentado à força, em seu país natal, viveu cada vez mais pobre, num prédio da rua de Tournon, 29, onde cerrou os olhos com a avançada idade de 92 anos

JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA

“LAND ECONOMICS”

RICHARD T ELY E GEORGE S WEHRWEIN
MACMILLAN, NEW-YORK, 1940 — 512 PÁGINAS

Jorge Zaver

“Land Economics”, ou economia aplicada à utilização da terra no sentido dos estudos dos problemas resultantes da ocupação e uso econômico da superfície terrestre, é uma ciência social que começou a existir com os economistas e com os adeptos da conservação dos recursos naturais nos Estados-Unidos, no tempo de THEODORE ROOSEVELT e VAN HISE. Seus sistematizadores são os autores do livro que estamos comentando, os professores de Economia Rural da Universidade de Wisconsin, ELY e WEHRWEIN, de quem fomos aluno.

A expressão “Land Economics” começou a ser usada, com este novo sentido, a partir de 1919, com a transformação de todo o conceito de riqueza causada pela revolução industrial, pelos trabalhos de ADAM SMITH, pela teoria do arrendamento de RICARDO e, finalmente, pelas discutidas teorias de HENRY GEORGE sobre a tributação exclusiva da terra, e fizeram com que os economistas comessem a pensar sobre as diferenças entre terra e bens de produção.

A nosso ver, “Land Economics” tomaria corpo numa forma sistematizada, mesmo sem a interferência dos economistas, apesar de ter recebido deles o maior impulso. A metodologia foi criada pelos problemas resultantes do grande número, assustadoramente crescente, de agricultores sem propriedades — rendeiros e meeiros, dos problemas de colonização e povoamento, da necessidade de se conquistar terras ao mar e aos pântanos, do desequilíbrio provocado pela delinqüência fiscal e, finalmente, dos problemas resultantes da erosão e delapidação da riqueza fundamental de todas as nações — a terra e seus recursos naturais básicos.

“Land Economics” não é economia política porque se interessa principalmente pelos aspectos públicos e privados do uso econômico da terra, analisando o teor dos recursos naturais, inclusive o estudo do valor das terras urbanas e as possibilidades de urbanização. Não abrange a sua metodologia as técnicas de utilização privada da terra, mas compreende a classificação e distribuição dos tipos de terras e dos sistemas de propriedades, no sentido mais amplo. A análise do sério problema rural do arrendamento e meação e o da melhor administração das terras do domínio público constituem capítulos importantes da metodologia da nova ciência.

ROSCHER, ao iniciar os seus estudos de economia, afirmou que o começo e o fim das ciências econômicas é o homem. O fim principal de “Land Economics” é a análise das relações do homem com a terra, estudando a população e a área ocupada por ela, a fim de prover melhores padrões de vida. Em última análise, pode-se afirmar que “Land Economics” procura estudar as relações do homem para o homem resultantes das relações do homem para com a terra.

ELY e WEHRWEIN definem “Land Economics” como “a ciência que estuda a utilização da superfície terrestre, ou espaço, condicionada pela propriedade e outras instituições e que compreende o uso das forças naturais e produtivas acima e abaixo deste espaço, sobre o qual o possuidor tem seus direitos de propriedade”.

A característica principal que distingue os bens de produção da terra é esta ser espaço e possuir relações espaciais. Sendo a terra antes de mais nada espaço, “Land Economics” liga-se estreitamente à Geografia em todas as suas fases.

O uso da terra realiza-se dentro de três quadros: (1) o físico, (2) o institucional e (3) o econômico. Os primeiros cinco capítulos do livro que aqui apresentamos estudam doutrinariamente estes três âmbitos. Os capítulos restantes tratam da aplicação dos princípios teoricamente estudados.

Os autores justificam do modo abaixo a essência dos capítulos principais. O uso da terra tem que se confinar, em primeiro lugar, às leis naturais, especialmente nestes tempos modernos em que o homem tornou-se um fator geográfico com ciência, máquinas e energias extraídas da terra sob o seu mando. Assim, os fatores físicos mais importantes que condicionam o uso da terra são apresentados no segundo capítulo.

O uso da terra é também influenciado pelos costumes, tradições, leis e instituições. ARTHUR YOUNG afirmou certa vez: “dê a um homem um trato de terra de solo desértico como propriedade privada e ele o transformará num

jardim, dê-lhe, porém, por 9 anos de arrendamento um jardim que êle o transformará num deserto". Esta afirmação não pode ser aceita sem reservas, porém, procura salientar a estabilidade do sistema de propriedade privada, que por sua vez condiciona o método de exploração da terra.

O capítulo IV de "Land Economics" apresenta especificamente o estudo dos sistemas de propriedade, porém, os outros conhecimentos institucionais do uso da terra são tratados em todos os capítulos onde se estudam os recursos naturais básicos

Os princípios econômicos do uso da terra, o valor da terra, a renda conseguida, são estudados no Capítulo V, onde os autores mostram que numa organização social de base comercial, o operador condiciona os seus empreendimentos, relativos ao uso da terra, ao custo e à renda, proporcionando os fatores de produção de tal maneira que possa alcançar o maior lucro líquido. Quando a terra é barata e o capital é caro (como no caso do Brasil), a terra é naturalmente usada com mais liberalidade, de tal maneira que as gerações mais novas receberão um patrimônio físico por demais delapidado

A reprodução do índice permite-nos assim dar uma idéia da natureza da matéria e sua distribuição

- Capítulo I — Terra e população.
- Capítulo II — Terra como Natureza
- Capítulo III — Terra como espaço
- Capítulo IV — Terra como propriedade
- Capítulo V — Os princípios econômicos do uso da terra
- Capítulo VI — Terra agrícola
- Capítulo VII — A propriedade rural e a conservação do solo
- Capítulo VIII — A utilização das terras áridas
- Capítulo IX — Terras em florestas
- Capítulo X — O ambiente físico e as terras para recreio
- Capítulo XI — As águas
- Capítulo XII — Os recursos minerais e a energia
- Capítulo XIII — Urbanização e terras urbanas
- Capítulo XIV — Conservação e controle social da terra

E' de interesse imediato para os geógrafos a classificação de terras da página 49 de VAN HISE e HOMMEYER que aqui transcrevemos

I — Propriedades que utilizam a superfície terrestre:

1) Terras agrícolas.

- | | | | |
|---------------|--------|----------------|---------------|
| a) Área úmida | { | solo cultivado | |
| | | pastagens | |
| | | florestas | |
| b) Área árida | | { | irrigável |
| | | não irrigável | { pastagens |
| | | | "dry farming" |
| | | | deserto |

2) Terras em florestas { superfície florestada
superfície desflorestada

3) Ambientes naturais e terras para recreação

4) Locais para propósitos especiais { urbanos
não urbanos

- II — Recursos hidrográficos { De uso usufrutuário { terras de marinha
energia hidráulica
pesca
navegação
- { Uso com título de propriedade { irrigação
usos domésticos e
urbanos

III — Áreas de exploração abaixo da superfície normal { minerais
terras imersas

IV — Usos acima da superfície normal (no espaço) aviação, rádio, etc

O conceito "terra-espaço" dos "Land economists" é basicamente geográfico. O trecho abaixo transcrito do Capítulo III, p. 50, esclarece bem esta nossa afirmação:

"Embora as terras agrícolas, com plantas e minerais sejam úteis porque produzem bens físicos, a zona urbana é também valiosa simplesmente porque as pessoas desejam construir uma loja, um edifício de escritórios, um banco ou estacionar os seus automóveis. Em lugar de produtos palpáveis, a zona urbana produz serviços intangíveis. Contudo, este atributo fundamental é comum a toda terra, quer sejam as terras agrícolas, florestadas ou urbanas; na realidade, MARSHALL afirma que é uma característica que distingue a terra "das cousas materiais que consideramos como produtos do solo". COMMONS acentua isto mais categoricamente quando diz, "A terra é valiosa primariamente porque fornece apenas lugar e posição. Isto é praticamente tudo que fornece à agricultura e notoriamente tudo isto é fornecido para as outras indústrias. Estes são seus poderes originais e indestrutíveis".

A indestrutibilidade do espaço físico Tomando a terra em geral, a extensão é sem dúvida, a característica mais indestrutível da terra. Uma floresta pode ser destruída pelo fogo, o húmus convertem-se em cinzas, porém a área permanece como dantes. O solo agrícola pode ser destruído pela erosão e reduzido a terras estéreis, a área porém não se reduz. Mesmo uma jazida mineral, ocupará o mesmo espaço relativamente quando escavada como quando no princípio da exploração. Apesar de que o espaço e a extensão são da maior significação econômica nas cidades e nas áreas suburbanas, não são destituídas de importância para outras finalidades. Plantas e árvores precisam de espaço para os seus dois elementos, raízes e folhas e somente um número limitado pode ser mantido numa determinada área. Como foi assinalado recentemente, as nações agrícolas superpovoadas, estão à procura de maior espaço devido a este atributo do uso agrícola da terra.

Na página 65, os autores resumem a teoria do uso da terra determinada pela localização de VON THÜNEN. Para proveito dos estudiosos transcrevemos abaixo os conceitos de VON THÜNEN e outras idéias gerais sobre localização econômica da terra.

"Localização econômica. As relações geométricas da terra de que fala MARSHALL, são fatores geográficos de localização. A relação entre uma determinada colina e um rio ou um curso d'água, está fixada pela natureza. No entanto, assim que o homem deseja um ponto, mais do que outro para negócios, recreação ou residência, a escolha humana passa a ser um fator; estes pontos adquirem uma significação econômica, e um *situs* está criado. O *situs* foi definido como uma localização natural mais a escolha feita pelo homem. A localização econômica ou *situs* está sempre orientada em relação a alguns outros fatores econômicos. O homem de negócios que possui um "bom local" está próximo ao centro de negócios, perto das comunicações ou próximo ao local de diversões. Quando ele compra ou aluga um local ele passa por este privilégio. Tudo isto decorre das relações espaciais da terra. Apenas uma loja, um edifício, ou uma propriedade agrícola ocupa o melhor local; os outros têm que se arrumar pelos lados até que o último ocupará os confins da zona de negócios ou o círculo externo da terra agrícola utilizável. O aproveitamento da terra está condicionado pelas suas relações com tais centros e as cidades propriamente são os centros mais importantes de todos".

Assim que as cidades surgem começam elas a influenciar o aproveitamento da terra circunvizinha, de acordo com um princípio que melhor do que ninguém estabeleceu JOHANN HEINRICH VON THÜNEN no seu livro *Isolated State* (Estado Isolado), escrito em 1826 (p. 66). Com o fim de segregar a influência da localização sobre a utilização do solo, ele concebeu uma grande cidade no centro de uma fértil planície de clima e solos uniformes. Diz este autor que "as diferenças nos produtos e métodos de lavoura não são necessariamente atribuídos aos solos, à precipitação, à temperatura ou a qualquer outro fator físico, mas ao fator puramente econômico da distância de um mercado (o de escoamento), permanece além da área cultivada que separa o "Estado Isolado" do resto do mundo. A grande cidade isolada é a fonte exclusiva dos produtos manufaturados necessários ao Estado; do mesmo modo, o campo circunvizinho é a única fonte de viveres para a cidade. Jazidas e salinas estão próximas à cidade e suprem a população inteira".

VON THÜNEN foi um lavrador prático e um experimentado economista. Para tirar suas conclusões, procurou responder às seguintes questões: "Como administraria minha propriedade quando está localizada num ponto determinado deste Estado? Que efeitos econômicos experimentaria se eu transportasse minha fazenda para as fronteiras deste Estado hipotético, ou mais próximo à cidade?"

ELY e WEHRWEIN afirmam então que ele começa a raciocinar com o preço de um produto agrícola fixado pela oferta e procura na cidade. O preço do trigo,

por exemplo, numa propriedade agrícola distante de cinco milhas da cidade, torna-se igual ao preço na cidade, menos o custo do transporte" Baseado num preço de 15 *thaler* na cidade, custará cada vez menos, à medida que a distância entre a fazenda e a cidade aumentar, como se segue:

Lugar	Preço
Na cidade	1 500
a 5 milhas da cidade	1 313
" 10 " " "	968
" 15 " " "	968
" 20 " " "	805
" 25 " " "	656
" 30 " " "	512
" 35 " " "	374
" 40 " " "	242
" 45 " " "	116
" 50 " " "	000

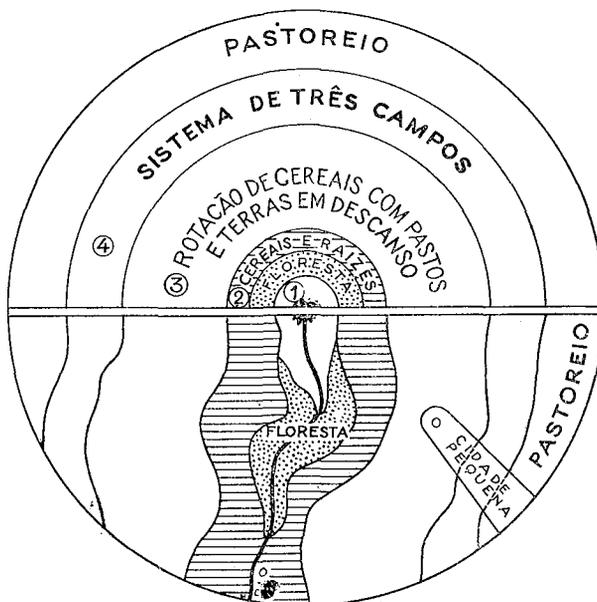
É evidente que o trigo não será plantado além de 50 milhas de distância da cidade, mesmo que o custo de produção seja nulo. Mas desde que haja despesas de produção, o plantio de trigo cessará bem antes das 50 milhas de localização serem atingidas. De acordo com os cálculos de VON THÜNEN, o cultivo de cereais cessará a 31 5 milhas de distância da cidade. O limite mais externo está em forma de círculo equidistante do mercado"

Para THÜNEN, os outros produtos mais fáceis de se deteriorar ou mais ou menos volumosos do que o trigo, terão seus limites espaciais próprios "Os produtos que se deterioram não suportam transporte a longas distâncias, como cerejas, frutos e laticínios, devem ser produzidos numa estreita zona, logo à saída da cidade. Seus preços são geralmente tão altos em relação ao trigo ou dos cereais de grão, que o fazendeiro achará as culturas intensivas mais rendosas"

Do ponto de vista moderno, parece curioso que a 2ª zona deva ser destinada às florestas. Mas na época de VON THÜNEN as florestas forneciam lenha e materiais de construção que são muito pesados. Com o transporte apenas por meio de ferrovias, é muito natural que as florestas estejam próximas à cidade. Daí conclui-se que as florestas sejam artificiais e deliberadamente localizadas na segunda zona.

Os círculos concêntricos de utilização de terra de VON THÜNEN

Para esclarecimento dos nossos leitores transcrevemos o esquema de VON THÜNEN, modificado pelos autores de "Land Economics"



Utilização da terra determinada pela localização, modificada dos diagramas de VON THÜNEN em *Isolated State (Estado Isolado)* op cit p 378 (ELY e WEHRWEIN)

A parte superior do diagrama mostra círculos concêntricos de utilização da terra antes da introdução de transporte de água e de cidades menores. O sistema de VON THÜNEN é como se fossem seguidos os círculos numerados

Explicação dos círculos de VON THÜNEN pelos autores de "Land Economics":

- 1 — FREIE WIRTSCHAFT — (Culturas livres) caracterizado pelo fato de que nenhuma ordem de distribuição regular de produtos é seguida. Os produtos são plantados de acordo com o clima, solo e mercado.
- 2 — FRUCHT WECHSEL WIRTSCHAFT — (Cultura rotativa de grãos) no sentido estrito implica uma rotação de grãos com plantas de folhas verdes, como legumes, raízes (tubérculos), etc.
VON THÜNEN dá como exemplos — (1) Batatas, (2) Legumes, (6) Centeio B, rotação de NORFOLK — (1) Grão de inverno, (2) Raízes, (3) Cereais de verão, (4) Pasto.
- 3 — KOPPEL WIRTSCHAFT. (Cultura rotativa) introduz pastagens e terras não lavradas. VON THÜNEN, éle próprio, usa este sistema com sete partes no ciclo, (1) Centeio, (2) Cevada, (3) Aveia, (4) (5) (6) Pastagens, (7) Terras não lavradas.
- 4 — DREIFELDER WIRTSCHAFT — (Sistema de três campos) foi o sistema dominante de 800 a 1800 na maior parte da Europa. Caracterizado por pastagens permanentes e prados. VON THÜNEN menciona (1) Centeio, (2) Cevada, (3) Terra não lavrada.

Depois de ter discutido o plano simples de uma só cidade e somente com um tipo de transporte, VON THÜNEN introduziu também no esquema um rio navegável.

Partindo do princípio que o transporte fluvial baixa o custo do frete para 1/6, a primeira zona se vai estender, assim, ao longo do rio, de tal maneira que o custo combinado do transporte terrestre e fluvial seja igual ao custo do transporte terrestre para estas regiões.

A evolução dos meios de comunicação rodoviário, ferroviário, aquático e aéreo, continuaram revolucionando os transportes, mas, apesar disto, por mais aperfeiçoado que sejam, eles não poderão ser instantâneos e gratuitos. Apesar dos seus defeitos, principalmente na zona colonial brasileira, muita da teoria de VON THÜNEN ainda pode ser observada.

Este livro que acabamos de comentar nos serviu de texto quando tomamos o Curso de "Land Economics" com o professor WEHRWEIN, na Universidade de Wisconsin. Com o grande mestre tivemos também a oportunidade de tomar um seminário sobre os Problemas Sociais e Econômicos resultantes dos sistemas de propriedades. Com éle aprendemos a sentir a necessidade de se estudar a propriedade, a terra e o transporte sob todos os aspectos, a fim de que se possa prover melhores padrões de vida. Num país novo como o nosso, para que se possa prevenir o desajustamento social futuro e desgaste do patrimônio físico da Nação — a terra —, devemos desde já estudar com intensidade os problemas resultantes do seu uso e sugerir medidas eficientes para conservá-la, baseadas nos princípios mais certos de economia e geografia.

Com este comentário queremos chamar a atenção dos nossos geógrafos e economistas para uma ciência nova que se forma e um grande livro que se apresenta apesar de ser de nível universitário.

“CLIMATE AND MAN”

Dentre os fatores geográficos que exercem uma influência preponderante nas atividades humanas, destaca-se o clima pelo seu *constante dinamismo*. Este é tão sensível e evidente que julgamos dispensável ressaltar sua importante ação no modelamento da crosta terrestre e na manifestação da vida sob tôdas as formas. São, na realidade, as radiações provenientes do sol que, juntamente com a rotação da Terra, põem em movimento o oceano aéreo e provocam a formação de extensas correntes, as quais, variando e oscilando de acôrdo com a posição do sol, vão dando aspectos marcantes à superfície do globo. Basta colocar em oposição as regiões desérticas com as florestas equatoriais, para termos imediatamente uma prova de quanto pode fazer variar o aspecto da Terra. O simples fato das correntes aéreas trazerem consigo umidade em excesso, ou tornarem demasiado secas outras regiões. Por outro lado, quando as correntes aéreas entram em conflito, resultam, da luta entre elas, perturbações que assumem muitas vêzes proporções catastróficas. Embora essas perturbações se formem com maior freqüência em determinadas faixas do globo, sabe-se que, obedecendo a um complexo de forças incontroláveis, suas trajetórias e intensidades variam grandemente. Daí a impossibilidade de prevermos, com absoluta segurança, a repetição de tais fenômenos e a conseqüente necessidade de nos precavermos contra êles, daí a luta constante dos homens contra os elementos. E foi compreendendo a desigualdade em que se encontram os homens com relação às imensas forças atmosféricas que o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte iniciou, em 1936, a publicação de notáveis *Anuários*, contendo as melhores e mais recentes aquisições da ciência, com aplicação à Agropecuária. Os ensinamentos nêles contidos têm por fim orientar e auxiliar, principalmente, as atividades do homem do campo, mais exposto às intempéries. Constituem êles um verdadeiro repertório onde os problemas que se lhe apresentam encontram soluções adequadas. São verdadeiros amigos do agricultor, porque lhe ensinam a tirar melhor partido do penoso labor da terra. Os próprios títulos dêsses *Anuários* bem traduzem a preocupação do referido Departamento em dar cabal cumprimento à sua nobre missão de amparar os que labutam pela sobrevivência pessoal e prosperidade da nação. São êles *Better plants and animals* (Como obter melhores plantas e animais), *Soils and men* (Solos e homens), *Farmers in a changing world* (Os fazendeiros num mundo mutável) e, finalmente, *Climate and man* (O clima e o homem).

Embora tais *Anuários* tenham sido organizados com o fim de atender às constantes solicitações dos “farmers”, o fato é que, devido à cuidadosa seleção e apresentação da matéria tratada e à ampla visão dos conhecimentos nêles contidos, se tornaram de extrema utilidade para todos os estudiosos e, com especialidade, para os geógrafos. Na verdade, nêles se encontram ensinamentos quer de ordem técnica, quer de ordem científica.

Com relação ao último *Anuário* intitulado *Climate and man*, podemos afirmar que não seria possível condensar em um volume tantos e tão bons conhecimentos sôbre as relações que existem entre o Homem e o Clima. Fazem parte, aliás, da Comissão de Redação nomes de valor incontestável, como F. W. REICHELDERFER, diretor do Weather Bureau, C. G. ROSSBY, atual professor de Meteorologia na Universidade de Chicago, JOSEPH B. KINCER, membro da Comissão Climatológica Internacional, C. WARREN THORNTHWAITTE, técnico do Soil Conservation Service, e tantos outros não menos ilustres, pelo saber e probidade científica.

Climate and man abrange, em suas 1 248 páginas, uma série de monografias da autoria dos maiores especialistas. Para facilitar-lhes a consulta, fez-se, além do resumo que as precede, a sua classificação em cinco grupos sob os seguintes títulos gerais. I — O clima e a sua influência no mundo; II — O clima e as colonizações agrícolas, III — O clima e o agricultor; IV — Conceitos científicos sôbre o clima e o tempo, e, V — Dados climatológicos aplicados especialmente à agricultura dos Estados-Unidos.

Não se torna possível fazer num simples comentário a análise que essa obra merece. Aqui vão somente algumas apreciações sôbre a tese intitulada *Climate and the World Pattern*, da autoria de DAVID I. BLUMENSTOCK e C. WARREN THORNTHWAITTE, por ser ela de grande interesse para o geógrafo.

Como seu título indica, a referida tese trata da influência do clima no modelamento da superfície da Terra. Nela se afirma que, na verdade, três fatores

¹ “Climate and Man” — Yearbook of Agriculture, 1941, United States Department of Agriculture

têm tremenda ascendência na vida do homem sobre a terra: o clima, o solo e a vegetação. Quando distribuídos geograficamente, observa-se notável coincidência entre seus diversos limites, e isso porque o solo e a vegetação dependem das influências climáticas. Grande tem sido, aliás, a atenção dada pelos estudiosos à interdependência desses três fatores e, bom número de trabalhos científicos, já se publicaram a esse respeito. Cumpre ressaltar ainda o aspecto cultural que resulta, por assim dizer, da influência daqueles fatores, e que tem particular importância para o estudo da Geografia Humana. É convém notar que, se o homem já conseguiu dominar certas forças, ainda não pode modificar, a seu bel prazer, os principais aspectos da terra.

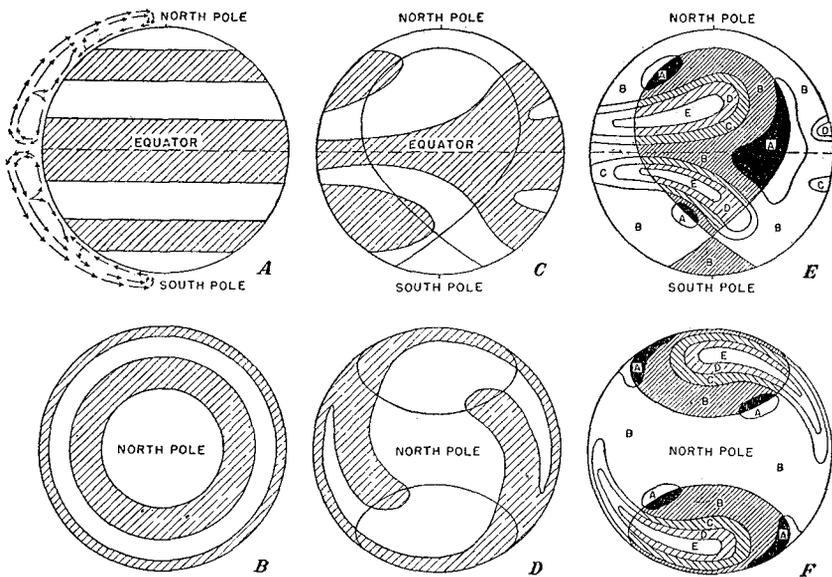


Fig. 1 — Em A e B, vê-se o esquema da circulação geral da atmosfera e a distribuição das faixas de chuva, caso fosse a superfície da Terra uniforme, isto é, caso não apresentasse continentes e oceanos de formas irregulares. Os gráficos C e D mostram a modificação que introduziria a presença de um continente de superfície uniforme e rodeado de mares. A forma desse continente ideal corresponde aproximadamente ao contorno das Américas, ou da Europa, Ásia e África, reunidas. Em E e F, figuram-se os principais tipos de clima distribuídos segundo a classificação de THORNTHWAITE.

Para facilitar a compreensão da distribuição sobre a Terra dos diversos tipos de clima, reproduzimos os gráficos constantes da Fig. 1. Em A e B, vê-se como seria a distribuição ideal das chuvas, caso a superfície da Terra fosse uniforme, não possuísse ela o movimento de rotação, ficando os movimentos da atmosfera reduzidos à denominada "circulação meridiana". As chuvas ficariam, assim distribuídas, em faixas paralelas e corresponderiam aos movimentos ascendentes do ar, em virtude da convergência das correntes aéreas em torno do Equador e dos paralelos de 60° , ao passo que as regiões secas coincidiriam com os movimentos descendentes do ar, em torno dos Pólos e das latitudes de 30° , conforme mostra, em A, o esquema da circulação, formando três células em cada hemisfério. Em C e D, nota-se a modificação que introduziria, nas faixas de chuva, a presença de um continente uniforme rodeado de mares. A forma do continente indicado no gráfico C corresponde, grosso modo, ao contorno das Américas, ou da Europa, Ásia e África, reunidas. A distribuição que figura no gráfico C, seria observada do alto, sobre o Equador e a do gráfico D, do alto, sobre o Pólo Norte. Os gráficos E e F mostram a disposição dos principais tipos de clima, segundo a classificação de THORNTHWAITE, vista das posições indicadas. A referida distribuição corresponde, aproximadamente, à circulação geral da atmosfera, modificada pela presença de um continente rodeado de mares. Essa modificação concorre para o fato de tornar muito irregular a distribuição das chuvas. Os valores anuais da precipitação mostram realmente grandes variações, que descem abaixo de 20 e ultrapassam 4 000 milímetros.

Vários tipos de vegetação desenvolveram-se em função da variação da umidade e, como os principais tipos de vegetação correspondem a determinadas regiões climáticas, THORNTHWAITE organizou o quadro abaixo:

Tipos de vegetação

Regiões climáticas

Florestas (de regiões muito chuvosas)	A — super-úmido
Florestas (de regiões úmidas)	B — úmido
Savanas	C — sub-úmido
Estepes	D — semi-árido
Desertos	E — árido

Mas, como da chuva que cai sobre um continente, parte evapora-se logo e parte escoá-se para os rios, somente pequena quantidade da precipitação é absorvida pela vegetação. A umidade que é aproveitada pela vegetação se denomina "precipitação efetiva". Para uma mesma quantidade de chuva, a efetividade da precipitação aumenta, quando se caminha do Equador para os Pólos, visto como decrescem a temperatura, a evaporação e o escoamento. E é por isso que, apesar de ser pequena a precipitação nas regiões polares, o clima dessas regiões é considerado úmido, como se vê na Fig. 1.

É bem de ver que, até a presente data, não existem instrumentos que permitam obter a medida direta da "precipitação efetiva", esta pode, porém, ser avaliada satisfatoriamente pelo porte da vegetação. Por isso, as cinco regiões climáticas, acima mencionadas correspondem aos cinco tipos principais de vegetação natural. Aliás, a distribuição dos tipos de solo e sua utilização justificam plenamente a divisão dos climas nas cinco grandes regiões A, B, C, D e E, que figuram nos gráficos E e F.

Além da precipitação, têm importância na determinação da distribuição da vegetação, dos solos e de sua utilização, vários elementos climáticos, como a temperatura, a evaporação, a insolação, a nebulosidade e o nevoeiro. Os de maior importância, no entanto, são a precipitação, a evaporação e a temperatura.

Mas, como não existem meios adequados de se medir a evaporação, torna-se necessário apreciá-la pela ação combinada da precipitação com a evaporação, através de índices que representam a precipitação efetiva, baseando-se no princípio geral de que a um aumento da temperatura corresponde um aumento da evaporação.¹ Os referidos índices foram idealizados para apreciar, não a quantidade total de precipitação, mas, sim, a parte que se infiltra no solo e pode ser aproveitada pela vegetação. Em algumas regiões, a infiltração da chuva que cai é quase total, ao passo que, em outras, somente uma pequena parte chega ao sub-solo. Por isso, os índices da precipitação efetiva dão melhor resultado nos estudos da planta, do solo e das pesquisas agrônômicas, do que os valores da precipitação total.

É bem de ver que EMMANUEL DE MARTONNE, ALFRED MEYER, RICHARD LANG, WLADIMIR KÖPPEN e outros cientistas, já haviam feito uso de índices para representar a efetividade da precipitação com relação à vegetação.

THORNTHWAITTE introduziu algumas modificações na maneira de se calcular os referidos índices.

O índice da precipitação efetiva utilizado por THORNTHWAITTE, para delimitar as diversas regiões climáticas em função da umidade, baseia-se no princípio de que a evaporação e a transpiração crescem com o aumento da temperatura, e que, portanto, a eficiência de qualquer quantidade de precipitação diminui com o aumento da temperatura.

O índice empregado por MEYER, para representar a eficiência da precipitação, baseava-se no princípio acima mencionado, mas era calculado simplesmente pela expressão P/T , na qual P representa a precipitação média anual em milímetros e T , a temperatura média anual em graus centígrados.

DE MARTONNE, para obter somente valores positivos, acrescentou 10 unidades ao denominador da expressão indicada, conservando os mesmos valores para

$$P \text{ e } T \left(\frac{P}{T + 10} \right)$$

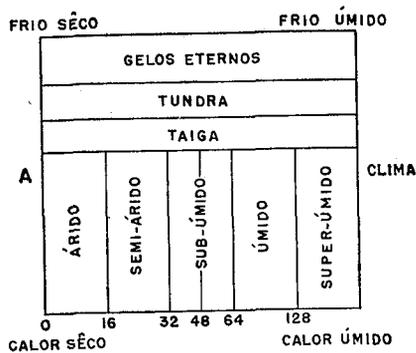
Baseando-se em minuciosas análises das observações climatológicas e da distribuição da vegetação, preferiu THORNTHWAITTE calcular o índice da precipitação efetiva para cada mês, empregando a seguinte expressão

$$\left(\frac{P}{T - 10} \right) 10/9,$$

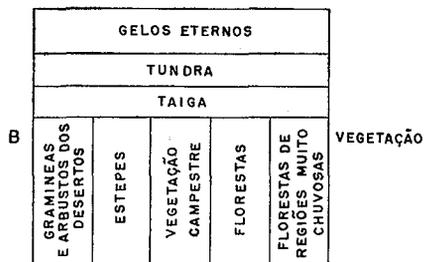
na qual a precipitação é expressa em polegadas e a temperatura em graus Fahrenheit. Além de apresentar maior precisão, a expressão indicada por THORNTHWAITTE permite calcular índices mensais que, somados fornecem um índice anual mais próximo da realidade.

² A evaporação é geralmente medida por meio de reservatórios cheios d'água. A evaporação que se observa numa superfície d'água não corresponde, porém, à evaporação que ocorre no solo ou na superfície das folhas das plantas.

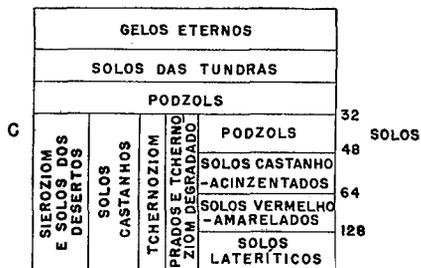
Fig 2 — Representação esquemática da:
A, Distribuição dos tipos de clima;



B, Distribuição dos tipos de vegetação natural, baseada na divisão dos tipos de clima;



C, Distribuição das regiões que possuem tipos de solo semelhantes, de acôrdio com as influências climáticas



É interessante notar que THORNTHWAITTE, ao introduzir uma constante nos índices obtidos com a expressão acima indicada, obteve valores, em números redondos, para a precipitação efetiva que estabelece os diversos limites entre as regiões climáticas. Assim, a região super-úmida aparece com valores acima de 128; a úmida apresenta índices entre 64 e 128; a sub-úmida, entre 32 e 64; a semi-árida, entre 16 e 32; e a árida, com valores abaixo de 16. THORNTHWAITTE não encontrou explicação para o fato desses valores formarem uma progressão geométrica.

Com relação ao índice da temperatura eficiente, observa THORNTHWAITTE que somente as temperaturas acima de 0° C auxiliam o crescimento das plantas, razão porque, das temperaturas médias mensais, expressas em Fahrenheit, deve-se deduzir 32° F. Somando-se os valores assim obtidos para cada mês e, dividindo-se o total por 4, obtém-se um valor da mesma ordem de grandeza que a precipitação efetiva. Obtém-se, análogamente às regiões de precipitação efetiva, empregando-se a temperatura eficiente, as seguintes regiões correspondentes: Macrotermal acima de 128; mesotermal de 64 a 128; microtermal de 32 a 64; taiga de 16 a 32; tundra de 0 a 16; e regiões de gelos eternos abaixo de 0, isto é, todas as temperaturas mensais abaixo do ponto de congelação.

Os gráficos da Fig. 2 foram organizados de acôrdio com o critério acima exposto e mostram a correspondência existente entre a distribuição dos diversos tipos de clima, de vegetação e de solos.

As Figs 3, 4 e 5 representam sucessivamente a distribuição geográfica dos principais tipos de clima, dos tipos de vegetação natural e das regiões que possuem tipos de solos semelhantes.

TIFOS DE CLIMA

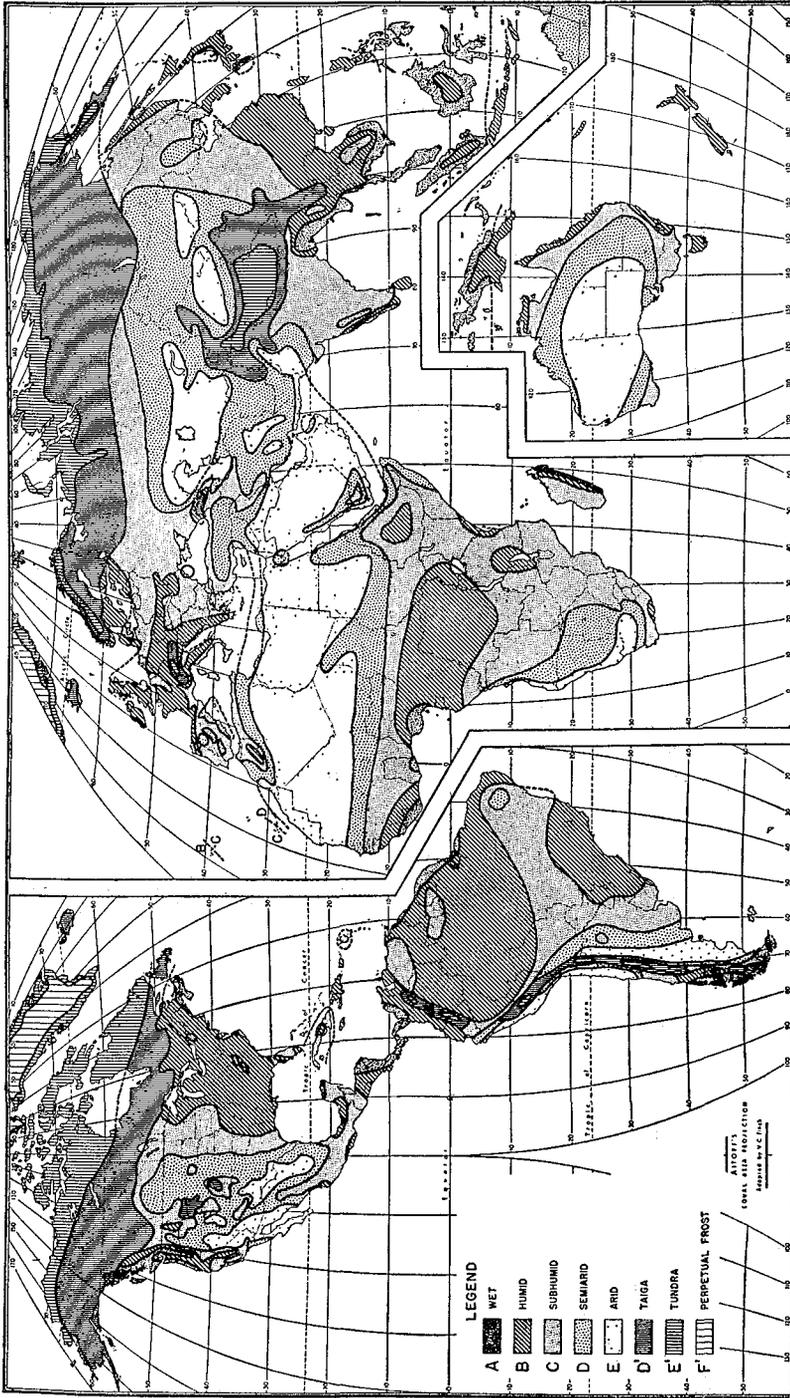


Fig. 3 — Legenda. A — Muito úmido; B — Úmido; C — Sub-úmido; D — Semi-úmido; E — Árido; D' — Taiga, E' — Tundra e F — Gêlos eternos

Na tese em apêço, fazem-se ainda interessantes considerações acêrca da influência que tem o clima sôbre a erosão, as formas do relêvo, a utilização do solo e, finalmente, sôbre a paisagem

Focalizamos de preferência o problema da delimitação e distribuição geográfica das regiões climáticas, por ser de palpitante atualidade

TIPOS DE VEGETAÇÃO

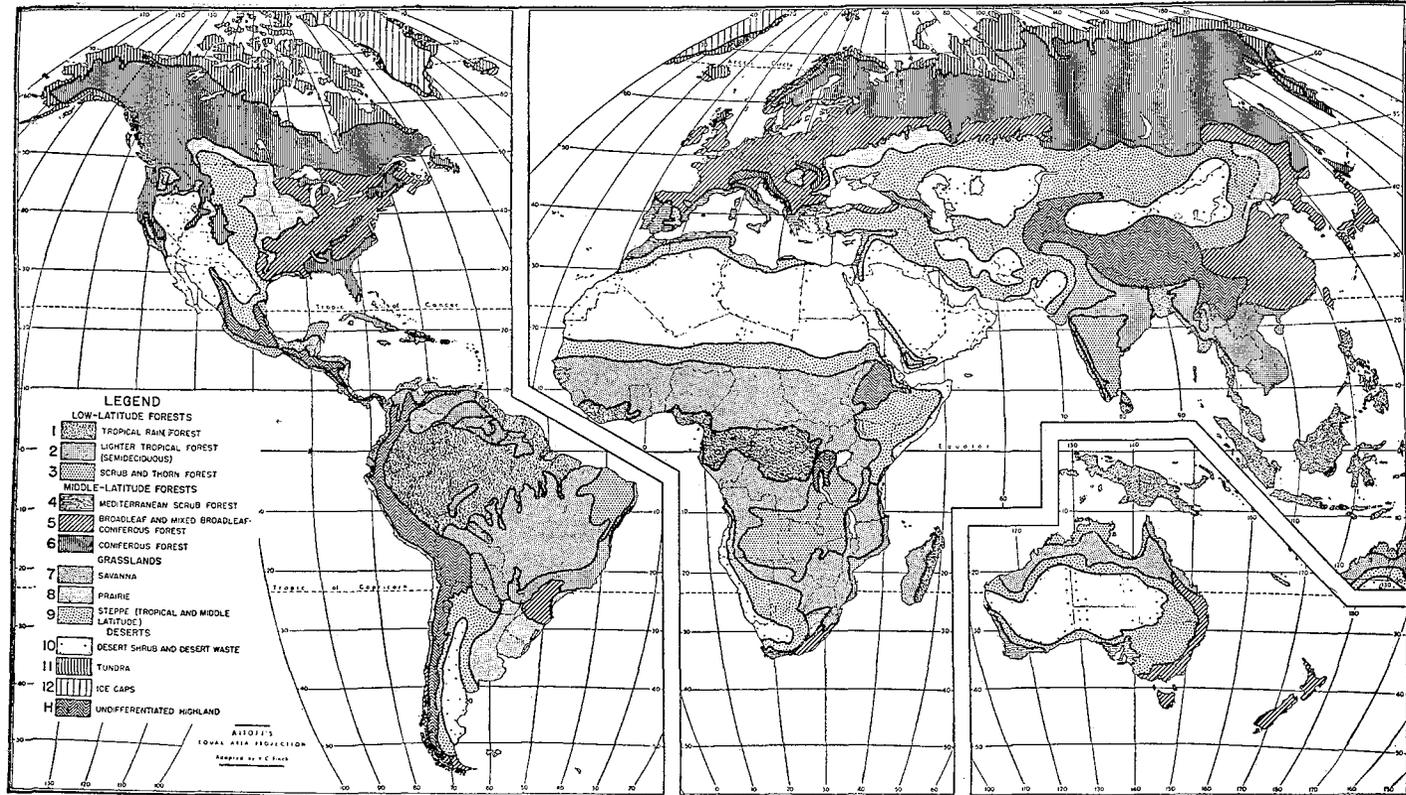


Fig. 4 — Legenda. Florestas das latitudes baixas: 1 — Florestas das regiões muito chuvosas; 2 — Florestas tropicais menos densas (semidecíduas), 3 — Florestas de arbustos e árvores com espinhos. Florestas das latitudes médias. 4 — Florestas de arbustos tipo mediterrâneo; 5 — Florestas de árvores com folhas largas, e de pinheiro entremeados de árvores com folhas largas; 6 — Florestas de pinheiros. Regiões cobertas com gramíneas. 7 — Savanas; 8 — Prados; 9 — Estepes (tropicais e das latitudes médias). Desertos. 10 — Arbustos dos desertos; 11 — Tundra; 12 — Calotas de gelo; H — Regiões montanhosas sem discriminação da vegetação

TIPOS DE SOLOS

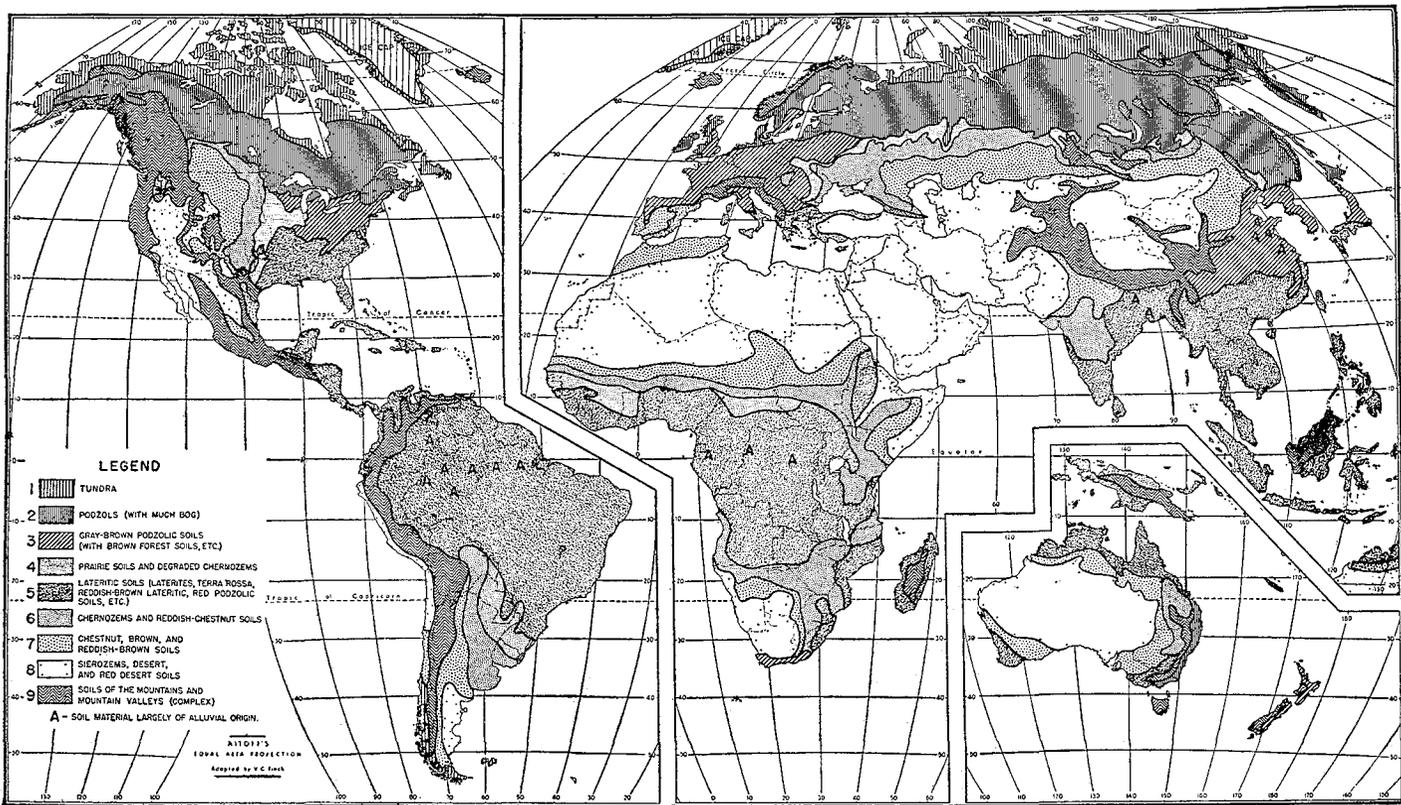


Fig. 5 — Legenda. 1 — Tundra, 2 Podzols (com muitos pântanos), 3 — Solos podzólicos pardo-acinzentados (com florestas típicas de solos pardos, etc.), 4 — Solos de prados e de chernossom degradado; 5 — Solos lateríticos (lateritas, terra roxa, lateritas castanho-avermelhadas, 7 — Solos castanho, vermelho e castanho-avermelhado; 8 — Sierozom, solos dos desertos e solos vermelhos dos desertos; 9 — Solos das regiões montanhosas e complexos dos vales das regiões montanhosas; A — Solos constituídos principalmente por elementos de origem aluvial

Como depende do número de dados a exatidão da sua solução, é de se esperar que, no tocante principalmente ao Brasil, muito mais há de se aproximar ela da realidade com a próxima publicação das normais completas da rede de estações do nosso Serviço Meteorológico

J C Junqueira Schmidt.

TERMINOLOGIA GEOGRÁFICA *

FAZENDA — Propriedade rural de criação de gado, única acepção em que essa palavra é empregada no Pará (R M)

FEITORIA — Espaço roçado e limpo no mato, onde o pessoal empregado em qualquer trabalho pernoita, guarda os viveres, a roupa e mais objetos de uso. Lugar onde se salga o peixe à margem do rio ou lago. Habitualmente faz-se na *feitoria* um *tijupar* (V C M).

FRIAGEM — Fenômeno meteorológico bastante curioso por seu aparecimento brusco e em dia claro e calmo, consequência de correntes aéreas andinas para a bacia do vale, e que refrescam sobremodo o ambiente causando, em plena enchente dos rios, a queda brusca de temperatura e noites frígidas, principalmente na região acreana. De 28 a 30 graus, a temperatura desce a 18, 17 e mais ainda, e também queda barométrica rápida, e saturação quase completa do ar (CUNHA GOMES): Em síntese, resulta a friagem de ventos brandos dos Andes, de velocidade aumentada gradualmente sem tornar-se violenta, céu fortemente nimbado, dias escuros, temperatura até 19, 18 e 17 graus, raramente menos, fenômeno este que dura dois e três dias, sem a produção de chuvas. Nesse intervalo cessam todos os trabalhos nas matas, e ocorre impressionante mortandade de peixes pelo motivo das águas e igarapés terem em sua massa temperatura quase normal e em sua superfície ou em pequena profundidade temperatura ainda inferior à do ambiente, não suportando-a o pescado. Normal em maio, rara em fins de abril, e raramente em junho e julho. A friagem nestes últimos anos tem sido fraca e até sem o ciclo regular de outrora. Curviana dos cearenses no Acre (A A M)

FURO — Braço de rio que liga dois caudais, às vezes um lago a outro lago; muitas vezes um furo a outro furo, ou um afluente, pelo montante da foz, ao curso em que deságua. O melhor documento desta classificação hidrográfica são os furos de Breves, labirinto de canais verdejantes de floresta nas margens, que se comunicam, se ramificam, se anastomosam, se cruzam, se repartem numa orgia de ramos e galhos fluviais. Certos furos no Amazonas imprimem a ilusão, principalmente nas cheias, de que alguns afluentes têm duas, três, quatro e cinco bocas, daí os erros de muitos especialistas, que afirmam ter este ou aquele rio muitos desaguardouros (R M)

GAIOLA — Nome generalizado às embarcações a vapor que sulcam os rios amazônenses, excluídos os de alta tonelagem, as lanchas a motores e os vapôres de duas chaminés e fundo chato, chamados estes *vaticanos*. Disse com precisão RAIMUNDO MORAIS “o gaiola é o bonde, o carro, a locomotiva no vale amazônico (A A M)

GALEOTA — Canoas maiores que a igarité, com tolda corrida, tendo a ré um compartimento fechado. É embarcação usada no comércio de regatão (R M)

GAMBOA — Cercado de ramagens, ou de varas, ou pedras superpostas de tal modo que dando escoamento às águas quando feito em praias e margens de rios sujeitos a marés, possam impedir a passagem de peixes, e estes sejam apanhados com facilidade (TESCHAUER e T. SAMPAIO). Este diz provir gamboa do tupi *caa rama mbô*, fecho ou cinta. V Caiçara, Camboa (A A M).

GAPUIAR — Pescar ao acaso nos baixios com *puçá*, com arpão ou frecha, fora da canoa. Apanhar camarões, mariscar pequenos peixes à ventura, nos lugares rasos, andando com água pelos joelhos (R M)

GERAL — Vento geral. O vento nordeste, que sopra na ilha de Marajó e nos estuários dos rios Pará e Amazonas (V C M).

GIRAU — Pavimento sobre estacaria fincada em margem do rio, em alagadiço, ou solo inundável ou não, construído o soalho de preferência com as ripas da palmeira *pachiúba*, por sua resistência e longa duração. Muito comum em toda a várzea baixa da Amazônia como parte integrante das moradias, e assim chamadas “casas de girau”, e também nos terreiros para recolher o gado em época da enchente do rio. Neste caso poderão ter ou não cobertura. Do

* Continuação do número anterior

tupi *yrau*, acima d'água Estrado dentro das casas rurais e a certa altura do solo onde guardam objetos os mais variados Soalho móvel de tábuas ou ripas de palmeira em tolda de embarcação, coberto ou não, e quando tem dois planos o superior é para o pessoal e o inferior para carga (A A M).

GROTA — Depressão entre pequenas colinas, nos terrenos florestais acidentados.
Ex: "Esse trecho da estrada atravessa numerosas grotas, algumas de considerável declive" (V C M)

IGAÇABA — Urna funerária na qual o selvagem enterra os mortos Pote, jarro, cântaro para guardar água (R M)

IGAPARÁ — Largo canal Vasto braço de rio. (R M).

IGAPÓ — Trecho de floresta inundada, e com vegetação que lhe é peculiar, e por vèzes tão densa que chega a interceptar os raios solares, influnido até na qualidade do pescade, dando-lhe preferência os tamaratás, jejus, piranhas, tambaquis, tucunarés, puraqués Disse HUBER que "os igapós podem caracterizar-se nas várzeas amazônicas como certos trechos cujo nivelamento ficou retardado no processo de aluvião, por sedimentação insuficiente "Matas e madeiras amazônicas" *Bol Museu Goeldi*, Vol II, pág 113)". Nunca deverá ser dado ao vocábulo igapó o sentido de terras baixas sujeitas às marés (HERBERT SMITH), ou ao que escreveu o Prof ORVILLE DERBY "No verão ligeiras desigualdades de superfície do terreno revelam-se por um número imenso de superfícies pantanosas, que na região do campo chama-se baixas e na mata igapós (*Bol Museu Goeldi*) Convém registrar os dois significados de igapó na Amazônia As águas dos rios na enchente são projetadas e inundam vastos trechos de terra, tornando até fácil e rápida a comunicação entre lugares distantes; é nessa época trivial a frase — viajar pelo igapó — ouvida com tanta freqüência Em período de vazante, as "águas se afastam", dando então ensejo à formação de brejos de grandeza e profundidade variável, muitos assim conservados durante tôda a vazante Também trivial nessa época a frase. "o igapó não dá mais passagem" Curiosas as qualidades de peixe aí encontradas, como disse, e as espécies florísticas, que também caracterizam o igapó BARBOSA RODRIGUES e TEODORO SAMPAIO lembram igapó derivar-se de *yapó*, pântano Acreditado, no entanto, derivar-se de *ygaú*, i e , y ou i água, *gau* mancha e *pe* demonstrativo do que se ouve, ou não, se enxerga ou não, referência ao colorido escuro, a mancha escura de água, bem distinta e nítida, e que impressionou certamente o selvícola Lugar de água escura, vê-se ali água escura Do tupi-guarani *Igau pe turí*, lugar para passar montaria (ΜΟΝΤΟΡΑ), caminho de montaria (A A M)

IGARAPÉ — Caminho de canoas, segundo a tradução precisa do tupi para o português Riacho amazônico, ribeiro, curso em miniatura que tem, como os grandes, tôdas as características fluviais Principia sendo central, oriundo da hinterlândia, por mais insignificante que seja o seu curso, tem cabeceira, declive, voltas, afluentes, gitos e foz Não entra e sai no mesmo rio como os paranás Quem viaja num igarapé, mesopotâmia a dentro, tem a noção fiel dos grandes caudais da planície, tal a semelhança dêle com os maiores rios. Assim como na dos lagos, nenhuma canoa lhe pernoita na bôca, onde se encontram batendo, fungando, mergulhando, nadando, jacarés, botos, sucurijus, puraqués, piraibas, que aí devoram os peixes miúdos erradios De noite, a foz de um igarapé é um verdadeiro inferno, um lugar pavoroso das nossas lendas, tais os ruídos dantescos que se ouvem (R M) Divergindo dessa opinião, diz VICENTE CHERMONT DE MIRANDA, tenho o vocábulo como significando "caminho d'água", traduz êle exatamente o que os franceses chamam "*cours d'eau*" e decompõe-se em ig-a-ra-pé: *ig* água, *a* eufônico, *ra* ante-fixo e *pé* caminho

IGARITÉ — Canoa grande, maior que a montaria e menor que a galeota. (R M)

IGUAGOAÇU — Grande estuário (R M).

ILHA — Apresenta na Amazônia duas significações, além da que lhe é própria Uma, reunião de altas essências florísticas, em certos trechos da mata, e sensivelmente delimitada Outra, porção de terreno elevado não atingido pela enchente, e onde a fauna local fica refugiada. (A A M)

IPUERA — Considerável porção de água conseqüente ao transbordamento de rios em fase de enchente e em baixadas marginais, geralmente piscosas, e que assim perdura por meses. Também lagoeiro devido a forte invernã, "lagoa rasa no meio de várzeas e que desaparecem (nem sempre, esclareço), no verão" (PAULINO NOGUEIRA). Do tupi; *Y* água, *puêra*, que foi (A A M).

ITAIPABA — Pedra elevada e grande, e que em certos casos são verdadeiros recifes, e a produzir corredeiras. CASTELNAU grafou "entaipaba". No Pará chamam-na de "travessão", *i* e, renque de pedras, por vèzes de uma a outra margem de rio, recife a impedir ou não a passagem tranqüila das águas, e a formar canais que tanto poderão dificultar a navegação. Itapaba, Itaipaba, Intaipaba, Intaipava. Do tupi *ita*, pedra e *ypab*, elevada (A. A. M).

JACUMAÚBA — Pilôto de canoa. Pessoa que pega o jacumã, isto é, que dirige a montaria ou igarité com um remo de mão à pôpa (R M).

JANGADA — Espécie de convés móvel, ou soalho nas gambarras, colocado sôbre vigotas assente sôbre as bordas, para facilitar o trabalho com as velas (V C M).

JURUPARIPINDÁ — Lugares do rio Solimões e outros da rêde hidrográfica amazonense assim pinturescamente chamados em certos pontos por sua impetuosa e violenta correnteza, ou terríveis remoinhos, a fazer naufragar as montarias e outras pequenas embarcações. Concorde com o folclore amazonense andava dentro d'água em tais lugares o diabo com o anzol a pescar pessoas e embarcações. Do tupi *iuupari pindá*, diabo anzol. (A A M).

(*Continua*)

BALSAS

Em todo o interior do Brasil, particularmente nos grandes rios navegáveis que banham regiões ainda muito despovoadas — não excluídos mesmo os maiores cursos d'água, como o Amazonas, o São-Francisco, o Paraná e o Paraguai — um dos meios de transporte mais cômodos, econômicos e seguros, é sem dúvida, o que se realiza pelas balsas

Sobretudo no rio Parnaíba, que desliza entre os territórios do Maranhão e Piauí, são as balsas uma curiosidade das margens desse rio e, acima de tudo, um prestante meio de transporte, usado e utilizado, desde os primórdios da ocupação humana da região, no primeiro quartel do século XVII

No seu aspecto mais primitivo, as balsas nada mais são do que jangadas de maior porte, empregadas, maximé, na condução de passageiros para a descida dos rios e, outrotanto, para o transporte de mercadorias

Diferem, entretanto, das jangadas, não somente pelas dimensões, mas, outrossim, pela circunstância de possuírem um estrado, flutuando a cerca de meio metro ou mesmo um metro, da superfície líquida, ao contrário do que acontece com as jangadas mais comuns

Assim como sofreram estas, certas variações quanto à forma e quanto aos meios de propulsão, assim também, passaram e vêm passando as balsas por modificações, mais ou menos sensíveis, em muitos de seus primitivos aspectos

As balsas sintetizam, geográficamente, uma forma de colaboração entre o homem e a natureza. Refletem, no aspecto, na segurança para os fins a que se destinam e no modo por que são impulsionadas, também o grau de civilização. E, sem dúvida, as tradições culturais conservadas, através dos tempos, pelos que hoje ainda a utilizam como meio de transporte, em regiões do interior longínquo, banhado por cursos d'água mais ou menos extensos e caudalosos

Na região típica das balsas primitivas, ou seja a servida pelo Parnaíba e seus afluentes, onde ao sul da mesma, superabundam as palmeiras buritis (Mauritia vinifera, MART), a construção de uma delas se realiza mediante um contrato, por assim dizer, tácito, entre a natureza e o homem, aquela fornecendo o material de construção e, este, o seu esforço e a sua técnica na feitura da balsa

No caso em vista, o material é constituído por grandes feixes de folhas e pecíolos de buriti e, ainda, por certa quantidade de cipós resistentes, utilizados à guisa de corda

Leves e de comprimento variável, de 2 a 4 metros, como se as encontram na parte norte-occidental da Bahia, ou de 11 metros em média, como existem na região piauiense, mais ao norte, as folhas do buriti, quando têm os pecíolos revestidos de casca, são com efeito resistentes e podem ficar imunes do encharcamento pela água, durante vários dias

Devidamente secos, possuem os pecíolos magnífica flutuação e, nestas condições, representam, pois, material de primeiríssima ordem para a construção de uma dessas primitivas e pitorescas embarcações do Brasil interior. No fundo, estas só podem ter, necessariamente, vida efêmera, por isso que apenas resolvem de fato, problemas ocasionais de locomoção, surgidos de chofre, muitas vezes, e num meio atrasado, rarisssimamente povoado, tendo, além disso, por característica principal, um notável pauperismo econômico. Dessa maneira, explica-se o largo aproveitamento das balsas nas regiões interiores ainda desprovidas de vias e meios de transporte, mais acordes com o desenvolvimento atual da civilização, que sob o ponto de vista da circulação mede o valor das distâncias pelo fator tempo empregado em percorrê-las

Unidos os grandes fachos de folhas e pecíolos do buriti por meio de cipós, colocados em filas, forma-se, com o conjunto, um assoalho compacto e reforçado de varas possantes

Tem-se, desse modo, o fundo da balsa, sobre o qual pode-se erguer uma cobertura feita de palha, ainda de buriti, e da altura aproximada de um homem em pé conforme o rio a navegar

Quando o apuro da construção é maior, amarram-se os buritis, isto é, os pecíolos, às vezes, em quatro grandes rolos, "atracados de pos, entre si, — como descreveu o engenheiro GILVANDRO SIMAS PEREIRA, do C N G, — por travessas superiores e inferiores, no sentido transversal e unidas nas extremidades, as de cima com as de baixo, por meio de cipós, que é a corda usada em todas as amarrações da balsa"

Todo esse serviço preliminar da feitura do lastro, é feito em terra, ao fim do qual é, então, o lastro atirado n'água para os indispensáveis trabalhos complementares do acabamento. Estes variam segundo as possibilidades de tempo, conforme os recursos culturais e financeiros dos construtores e de acôrdo com a maior ou menor experiência dos mesmos na arte dessa construção naval indígena



Aliás, convém frisar: as balsas hoje geralmente usadas quase que são uma cópia fiel das itapabas ou balsas dos Paumaris do rio Purus, na Amazônia

A largura, o comprimento e a capacidade das balsas de buriti variam extraordinariamente, existindo tanto as de 11 metros de comprimento, com 5 metros de largura e capacidade para 2 toneladas, como as de maior extensão, porém de largura menor e, ao mesmo tempo, maior capacidade quanto ao peso que podem receber e transportar

Se estas últimas chegam a possuir a capacidade de até 7 toneladas, isso se explica pelo fato de se formar, na construção, uma compacta massa dos feixes de pecíolos do buriti capaz de resistir às cargas de maior peso

A que foi construída pelo pessoal técnico do C N G, para o regresso de sua excursão científica à região do Jalapão, tinha, por exemplo, 12 metros de comprimento por 2,5 de largura, sendo a altura de um metro, aproximadamente

Sua construção exigiu 7 200 pecíolos de buriti, ou sejam 60 feixes de 120 pecíolos cada um. Cada feixe, denominado localmente — balsa — nos altos cursos dos rios Sapão e Prêto, na Bahia, foi pago à razão de 5 cruzeiros cada qual, donde se verifica o baixo preço porque pode ficar a construção de um desses tipos de embarcação do Brasil-do-Buriti.

No médio Tocantins também existem balsas, porém, pequenas. Como sucede com as demais, descem o rio de bubuia, isto é, ao sabor da correnteza, mas sob o controle dos balseiros. E assim como no Piauí ou na Bahia Ocidental, a balsa do Tocantins é também construída com talos da palmeira buriti, dispostos em camadas superpostas, afim de constituírem o respectivo estrado flutuante

Entre os Paumaris — índios ictiófagos das lagoas do alto Purus — a construção das itapabas era, efetivamente, quase igual à das balsas do Parnaíba. Consistia na reunião de grandes troncos, numa direção, e na junção de outros superiores, perpendicularmente aos primeiros, sendo o conjunto resultante, atracado com cipós. Sobre o estrado, assim construído, edificavam a sua maloca, ou casa, um tanto semelhante às de Guaiacul, no Equador, tendo, porém, a cobertura de palha da forma comum às das nossas do interior campestre

Não dispoño de velas, eram impulsionadas por varas. O material empregado na construção não era, naturalmente, o buriti, mas sim, a aninga ou ambaúba, o mutati, o molongô, a seringueira, a ucuuba, a sumaúma e outras madeiras.

No Parnaíba e seus afluentes, as balsas — quando feitas para viagens mais ou menos longas — encerram, também, como as dos Paumaris, uma choça na tolda. Choça bastante confortável dentro da relativaidade ambiente. Aí se abrigam das chuvas e do sol, o proprietário e demais viajantes, bem assim, a carga quando existe

Geralmente, o carregamento ocupa quase todo o interior da casa de palha, havendo exemplos de se encontrarem balsas com a referida choça cobrindo a embarcação na totalidade

Consiste o carregamento em fardos de algodão, montes de cana de açúcar, rolos de tabaco, sacos de arroz, feijão, etc., pilhas de couro seco, peles, charque, maniçoba, aguardente, farinha de mandioca, rapadura, penas de ema, fibras várias e até cal

Quando uma balsa reveste o aspecto anteriormente descrito, sendo uma verdadeira casa flutuante e, ao mesmo tempo, meio de transporte e oficina de trabalho, então, é possível nela ver-se toda a família do proprietário vivendo na embarcação, de mistura com periquitos, galinhas, porcos, e araras ou arapongas engaioladas

Numa bem feita descrição de viagem, realizada numa dessas embarcações típicas do Parnaíba, MÁRIO BALDI focalizou a vida a bordo, numa reportagem, que pode ser aqui sintetizada do seguinte modo: de dia, mulheres cozinhando, lavando, amamentando os filhos, remendando as roupas; crianças brincando com os bichos; a balsa descendo pacificamente o rio, navegando de bubuia. À noite, as rédes esticadas para se dormir; as mulheres deitando-se mais cedo; os homens conversando ou fazendo "música", perto ou junto da cozinha, construída sobre três pedras tóscas, à boca do estrado. Ao romper do dia, o recomeço da atividade, com café bem quente e um singular banho, no rio. Nas margens, as praias imersas no escuro dos babaquais. Nas clareiras — de quando em vez — alguma fazenda ou certo rancho solitário. Quando não, uma ou outra vila ou pequeno povoado, surgindo espaçadamente, ao descer a balsa, levada pela correnteza. E no céu, finalmente, um contraste bem expressivo: um avião cortando os ares

Todavia, nos rios de margens ainda mais despovoadas, as do Prêto e Sapão, por exemplo, a caça e a pesca constituem o indispensável passatempo durante o dia. As aves cruzam a corrente líquida. Assiste-se, então, a um desfile de tucanos, mergulhões, garças brancas ou cinzentas, de perneio com papagaios e periquitos. E constantemente, por seu turno, jacarés emergem como que caçando balas

Já no médio Tocantins, há, porém, balsas cobertas com teto de couro e carregando somente couros São, assim, o veículo de que se vale uma região ainda de criação de gado para exportar os seus produtos de primeira grandeza

No rio Doce, contudo, acentuam-se divergências Já numa região, distante de sua zona principal, e muito diferente quanto à sua estruturação física e econômica, as balsas servem mais a passageiros e são constituídas, quase sempre, por um tablado de madeira da região, assente sobre três canoas, geralmente cercado por uma espécie de gradil, também de madeira É, sem dúvida, uma evolução da balsa típica, da mesma maneira que o são, as grandes balsas para o transporte de bois na zona do pantanal matogrossense. Aliás, as balsas de madeira, impulsionadas a varas, ou não, e seguindo cabos de arame, fixados em cada margem de um rio, são muito empregadas nas travessias dos cursos d'água em todo o interior do país São balsas-de-travessia e, por isso, apenas, aqui, se as mencionam. Fartamente usadas no sul e no leste, como no rio Camaquã, no Rio-Grande-do-Sul, no rio Itajaí, em Santa-Catarina e no rio Paraíba-do-Sul, no Estado do Rio-de-Janeiro, tais embarcações não se enquadram na classe das que sempre navegam de bubuia e são de construção efêmera e muito primitiva

Nas balsas propriamente ditas, a direção é dada durante a viagem por meio de compridas varas, manejadas por dois ou mais homens, colocados, um à proa e outro à popa, sendo este o piloto da embarcação

Outras vezes, utilizam-se os remos a pás para guiar a balsa nas curvas e para afastar os troncos de madeira que, com as pedras, dificultam e tornam a viagem perigosa

Entre Floriano e Teresina — por exemplo — assim viajava-se, há pouco tempo, numa balsa que apenas chegava a custar 90 cruzeiros, enquanto os dois práticos eram contratados a 100 cruzeiros por dia, cada um A viagem durava quatro dias e os viajantes comiam, bebiam e dormiam a bordo.

Todos esses aspectos das viagens em balsas pelo interior do sertão, hoje vão desaparecendo, pouco a pouco, graças ao desenvolvimento mais ou menos rápido de certas regiões e de certas zonas, como a que proximamente envolve a florescente capital do Piauí A civilização vai impondo os seus recursos em benefício de um maior conforto e bem estar dos cidadãos Mas, em compensação, perdem as referidas regiões e zonas um pouco do seu pitoresco Por outro lado, até que apareçam outros, deixam de constituir horizontes de trabalho para um grupo mais ou menos numeroso, porém, disperso, de pessoas radicadas a um gênero de vida peculiar, em função dos rios

Embarcações provisórias — por definição — as balsas, sobretudo as primitivas, do interior do buriú, após haverem cumprido sua missão de veículo transportador, costumam ser vendidas, ao término de cada viagem, aos moradores locais, que lhe aproveitam, então, o material para a construção de suas casas e tapumes

Prestam, assim, mais um trabalho complementar fornecendo, agora, material de construção às regiões ou zonas onde eles escasseiam ou não existem, como sucede em Colônia ou suas cercanias, no Estado do Piauí, ou em toda a zona norte ocidental da Bahia

Os que acompanharam a embarcação, como trabalhadores e proprietários, regressam aos seus respectivos lugares de residência fixa, por terra, geralmente a cavalo

As balsas, no Piauí, são tão comuns, que um de seus rios — o rio das Balsas — recebeu o nome devido à flotilha dessas embarcações, que comumente trafegam em suas águas, sobretudo, na época das chuvas, quando a navegação se torna mais fácil, visto se acharem bem cobertas as cachoeiras

Segundo rezam as crônicas, foi VASCO DIOGO, aquele que primeiro navegou o referido rio, nele embarcando uma carga de couros, para isso usando uma série de balsas adrede preparadas

E foi também numa balsa — segundo ABREU LIMA — que o célebre padre ROMA, da Revolução Pernambucana de 1817, se transferiu de Alagoas para a Bahia, onde foi preso, ao saltar na Barra

Assim, sob qualquer aspecto em que possa ser tomada, a balsa está estreitamente vinculada à história da luta do homem contra um meio despovoado, inculto, porém, dádívoso

E antes de ser um reflexo de um nível de baixa cultura e de pauperismo econômico, é um expressivo exemplo do homem como agente-geográfico que luta por si mesmo, com sua experiência, com sua vontade e engenho, contra o obstáculo da distância Contribui, dessa maneira, para modificar, ainda mais rapidamente, a paisagem natural onde vive muito mais como ator do que como simples espectador

JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA

GERAIS

Localizados dentro das cotas de 900 e 1 300 metros de altitude, no planalto baiano que se aloja entre as arestas da Chapada Diamantina, os Gerais da Bahia são, em rigor, largos campos de cima da serra

Frescos, sobretudo pela manhã, quando a temperatura desce a 8 e a 6 graus centígrados; bem regados e com horizonte amplo, barrado, ao longe, por elevações que chegam a superar os 1 500 metros, os Gerais da Bahia possuem solo pouco espesso, de pedregulhos ou mesmo rochoso

Os Gerais são dominados, à distância, pelas cristas e elevações quartzíticas do algonquiano

Sobre os planaltos e elevações relativamente mais baixas, no rumo leste, assentam os detritos do quartzo sobre gnaíse e outras rochas cristalinas

Para oeste, estendem-se as chapadas e elevações chistosas e calcáreas, a que corresponde uma formação superficial de composição naturalmente diversa

Num solo, assim variado, mas, em sua maior parte, arenoso e permeável dentro de uma enorme zona limitada pelos paralelos 10° e 14° sul, e pelos meridianos 42° e 40° W de Greenwich, aproximadamente, distribuem-se, então, os Gerais da Bahia e, mais para o sul, os chamados campos de Minas-Gerais

Forrados de gramíneas constituindo, por vêzes, ótimas pastagens perenemente providas de boa água, os Gerais — sob o ponto de vista fitogeográfico — além da vestimenta geral das gramíneas, contêm ciperáceas e certos gêneros de velosiáceas e, nêles, o mato arbustivo apenas reveste as depressões gameliformes características do modelado

Nos referidos platôs abaulados, entre serras, que, na verdade, são denominações locais das arestas da Diamantina, tais campos apresentam-se, caracteristicamente, com vegetação de altitude, quer seja essa vegetação de capim, macegã, quase desprovida de árvores, nos pontos mais elevados, quer pertença à flora *Velozia-Lichnophora-Eriocaulon-Vochsia*, esta correspondendo aos lugares situados logo abaixo dos primeiros

No último caso — a prevalecer a conclusão de PHILIPP VON LUETZELBURG — trata-se de um tipo especial de carrasco, que, para o sertanejo nordestino, é, em sentido amplo, uma flora comum nas regiões montanhosas. Aparentado com o agreste, o carrasco difere dêsse, pelo crescimento escasso e raquítico da vegetação lenhosa e, também, pelo seu solo pedregoso embora coberto por diminuta camada humosa

Os Gerais seriam, então, um tipo peculiar de carrasco sem conter representantes da flora geral dêsse, todavia

Num mais amplo sentido, o popular, o termo Gerais abarca uma área ainda maior do que a já anteriormente indicada

Aplica-se, dêsse modo, com indiferença, a diversas outras vegetações, também de caráter uniforme e constante, mas que botânica e fitogeograficamente não passam de caatinga, ou de alguma de suas inúmeras modalidades; ou, então, de agreste, campinas, e, até, de palmares

Tem o termo, todavia, uma significação topográfica, também

Nesse sentido, significa planaltos abertos entre as "serras", segundo elucidou-me a professora baiana Dona HELENA LIMA SANTOS, de Caetitê, e conforme acentuou o geógrafo alemão, OTTO QUELLE, da Universidade de Bonn, em seu Relatório das viagens de estudo na Bahia: "Os vastos altiplanos da região oriental da serra Central são denominados Gerais na Bahia", frisando em outra passagem de seu Relatório — "Gerais é que os baianos costumam chamar êsses altiplanos sem mata"

Fora da região típica, — região serrana central da Bahia — a terminologia popular parece preferir o emprêgo do termo Gerais na acepção quase puramente topográfica, desprezando seus variados facies, elementos indispensáveis à elaboração da sistemática sociológica vegetal

Aliás, essa é a conclusão a que já têm chegado eminentes botânicos e fitogeógrafos, após cuidadosa investigação científica realizada sobre o terreno e, outrotanto, no interior dos laboratórios de institutos especializados

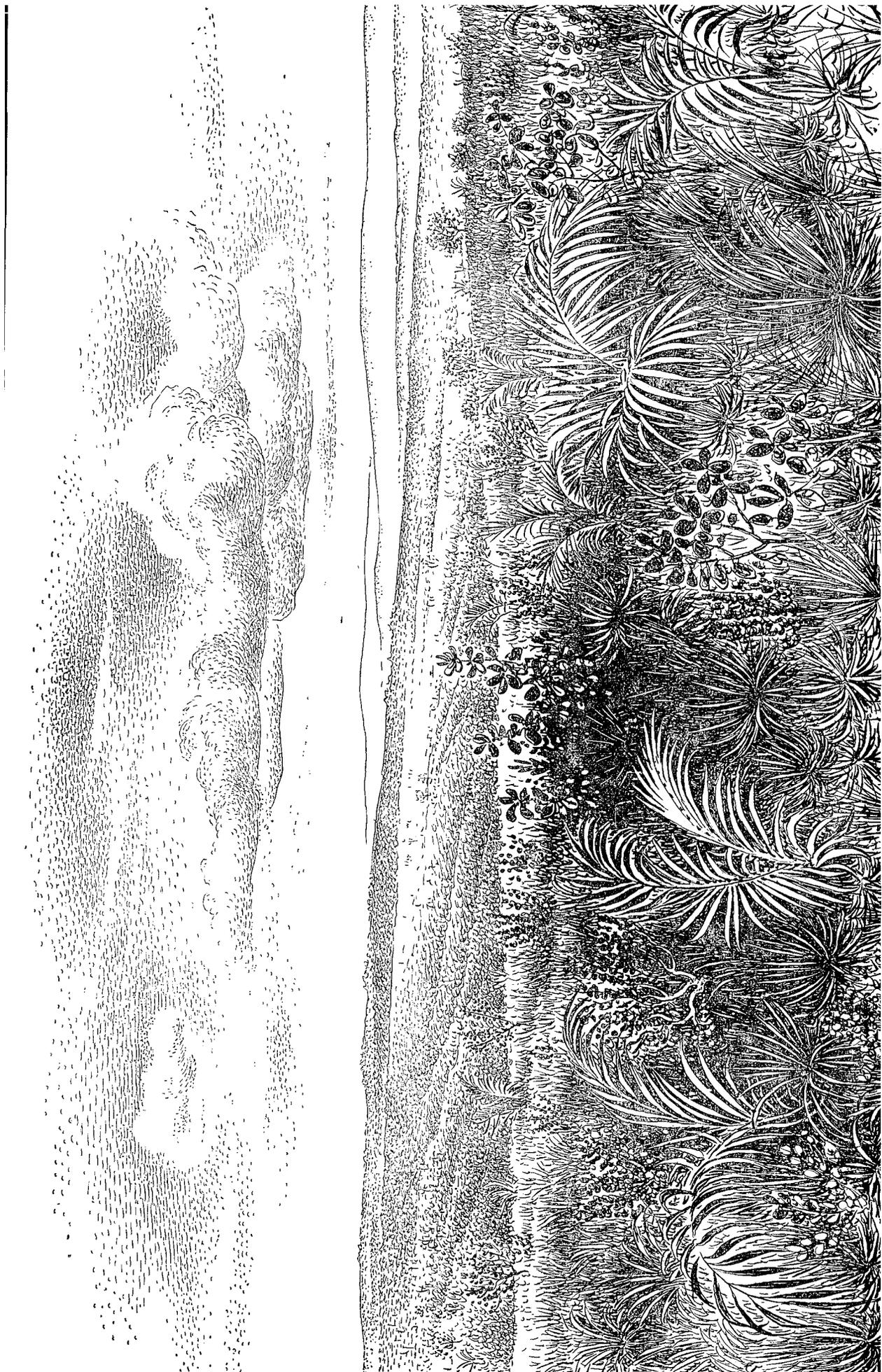
Para o esclarecimento dos complicados aspectos com que se apresenta a vegetação particularmente no Nordeste, muito tem concorrido a gigantesca empresa da Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, enviando, por exemplo, o botânico e fitogeógrafo PHILIPP VON LUETZELBURG, ao interior dos Estados nordestinos e do da Bahia, com a tarefa de realizar, localmente, observações e estudos de sua especialidade

Após várias viagens, conseguiu LUETZELBURG, colecionar enorme quantidade de exemplares de plantas pertencentes a várias famílias e espécies, algumas desconhecidas e de tão difícil classificação, que exigiram, para êste último fim, a colaboração preciosa de cerca de cinquenta especialistas mundiais na matéria

O público, com efeito, nem sempre considera, em primeiro plano, a estrutura do revestimento vegetal, e nem mesmo êste, quando sente a necessidade de enriquecer a sua terminologia empírica com novas e imprescindíveis denominações

Em tais emergências, emprega termos visando quase somente a significação topográfica

Elucidação dêsse hábito negligente pode ser obtida em várias passagens da obra escrita por LUETZELBURG, numa das quais, esclareceu o botânico, em certa oportunidade, ao tratar de sua viagem ao ocidente do território baiano: "A denominação de chapada, é dada ali a um planalto elevado, não se tomando em consideração a sua vegetação"



Por outro lado, já acentuara MORRIS DAVIS, certa vez, a causa de inúmeras dúvidas que, inexoravelmente, em outras plagas, costumam aparecer dificultando o trabalho dos geógrafos: "os fatos da geografia, e sobretudo da geomorfologia, não são, como os fatos da estrutura microscópica dos seres vivos e das rochas, propriedade exclusiva do mundo científico, mas sim propriedade de todo o mundo em sua maior parte. Por conseguinte, a geografia herdou a maioria de seus termos da língua popular de cada país; os termos geográficos não são, em geral, senão palavras de uso ordinário, sem definição exata"

É o que sucede entre nós, no caso vertente, com o termo Gerais, que, além de significado diverso e confuso, tem larga aplicação fora da zona aqui estabelecida, tanto no ocidente e sul do território baiano como em certos pontos do interior propriamente nordestino, isto é, centro e sul da Paraíba e Ceará, sudoeste do Rio-Grande-do-Norte onde aí os Gerais ou Marmeleiros não passam da primeira espécie de caatinga arbustiva (*Euforbia-Croton-Caespitosa-Caatinga*)

Efetivamente, nenhuma das conhecidas descrições dos chamados Gerais da Bahia Ocidental, tais como as de MORAIS RÊGO, JAMES WELLS, GILVANDRO SIMAS PEREIRA, etc coincide, por exemplo, com as do geógrafo baiano TEODORO SAMPAIO que percorreu, como LUETZELBURG, OTTO QUELLE e outros, a região serrana central da Bahia onde os Gerais constituem, justamente, uma zona fitogeográfica peculiar

Aí, eles revestem o aspecto de um tipo especial de carrasco, no mínimo — nas partes menos elevadas —; de campos sujos — nas altitudes pouco superiores à cota dos 900 metros, e de campos alpinos nas altitudes ainda maiores, onde são conhecidos localmente por Alto dos Gerais

Cumpre esclarecer, a propósito, que a denominação Campos-Gerais, significa, no Brasil, de maneira ampla, extensões de terrenos cobertos de ervas e gramíneas, mais ou menos uniformes, com topografia mais ou menos plana, quase sempre dispersamente habitados, porém, nunca desprovidos de árvores por inteiro

Aplicada a diversos tipos de campos, a referida denominação tem sido estendida, também, a certa classe de campos limpos, mais elevados, que constituem, por assim dizer, andares mais altos da vegetação nas zonas serranas, estando, neste caso, os campos de Minas-Gerais e os propriamente ditos Gerais da Bahia, segundo esclareceu GONZAGA DE CAMPOS

Estas últimas modalidades de campos, surgidos à maneira de manchas, porém, com vegetação uniforme, distribuem-se, não obstante, por sobre uma extensão bastante diversificada, quanto à variedade das rochas, que, sob climas diferentes, geram, por isso mesmo, solos também diferentes

Daí, a importância da altitude como possível fator explicativo da presença, em semelhantes campos, de gramíneas dos gêneros *Paspalum* e *Panicum*, bem como, de Ciperáceas e Velosiáceas, sobretudo, nos trechos mais propícios à proliferação destas últimas

A formação dos Campos-Gerais abrange precipuamente os campos paleáceos e os sub-arbustivos do sul do Brasil, com especialidade, os do Paraná, em cujo território esplendem, nos planaltos triássicos, de clima ameníssimo e situados a altitudes variáveis entre 700 e 1 000 metros

No planalto triássico do sul do Brasil, aplica-se, pois, com toda a sua justeza, a expressão Campos-Gerais como os de Guarapuava

Dentro desse sentido mais geral, quanto à extensão, tais campos recebem, segundo A. J. SAMPAIO, o seu nome regional, em virtude de um importante rio que nêles corra, da serra que os domine, ou dos selvagens que nêles vivam ou viveram, por exemplo, Campos Gerais do Rio-Branco, Campos da Mantiqueira, Campos dos Goitacases, e assim por diante

Na Bahia, o termo Gerais — simplesmente — corresponderia, sob o ponto de vista da geografia botânica, quando muito, a um tipo especialíssimo de Campos-Gerais. A denominação seria aplicada pelos baianos à curiosa região serrana central da Bahia, em virtude — conforme LUETZELBURG — da insipidez do carrasco em toda a sua extensão, tendo uma parte formada de carrasco peculiar e outra de campo propriamente dito.

Na serra das Almas, que domina a região baiana em foco, a fitofisionomia se apresenta com efeito, singularmente bem distribuída

Nas partes intermediárias da montanha, numa altitude de uns 700 metros, com temperatura de cerca de 7 graus centígrados, à noite, a flora geral do carrasco — dominante em derredor da base — toma o caráter de flora francamente das montanhas: apenas arbustos curtos e rasteiros, com formação de campo coberto de relva e inúmeros mataçais de Velosiáceas, coisa que não sucede nos afamados Campos-Gerais do Paraná ou em qualquer outro tipo dessas formações campestres

Após ter feito a ascensão da referida serra, PHILIPP VON LUETZELBURG deu-nos uma síntese segura do que nela observou: "A parte média da montanha é um planalto generalizado, com vegetação de Velosiáceas e poucas Cactáceas. A parte intermediária que conduz ao cume forma uma ladeira íngreme, tapetada de relva. A partir da parte média já não existiam mais arbustos, de modo que nas noites frias, ao relento, só conseguimos fazer fogo com as Velósias, o único combustível existente"

Por outro lado, TEODORO SAMPAIO, que conheceu como poucos, todos os cantos e recantos de sua terra, assim nos descreveu os Gerais em seu livro Estado da Bahia — Agricultura, Criação de Gado, Indústria e Comércio, 1925: "Os Gerais em cima da serra são campos sujos, onde cresce e se multiplica a palmeira anã entre gramíneas altas; campos mais frescos do que as caatingas, mais regados, com horizonte largo que as serranias fecham ao longe. Doce é a temperatura no verão, fria as mais das vezes no inverno"

Ao viajar de Minas do Rio-de-Contas para Santa-Isabel do Paraçuçu, depois de haver vencido a serra do Cocal pela ladeira do Giquí ao Campeste, acentou, mais uma vez, o referido geógrafo, a paisagem deparada do Alto dos Gerais: "O horizonte apresenta-se-lhe amplo e de um encanto indescrevível. Os Campos-Gerais em derredor, vestidos de uma grama rasteira, onde crescem pinheiros minúsculos, estendem-se por uma alta planície que só tem limites nas montanhas longínquas, cujas cumeadas se desenhavam nítidas num céu azul abundantemente iluminado" (Vêde O rio São Francisco e a chapada Diamantina)

Os Gerais da Bahia, na interpretação, como se disse, anteriormente, de PHILIPP VON LUETZELBURG, seriam um carrasco peculiar do alto rio de Contas. Caracterizam-se por um facies — botânica e fitogeográfica — curioso e apenas existente dentro da zona cujos limites foram também já apontados

Trata-se, segundo o cientista tedesco, de um carrasco do tipo *Velozia-Lichnofora* cobrindo trechos regionais com uma flora totalmente diversa das encontradas em outras zonas ou regiões da Bahia

Nos trechos pedregosos, mais secos, da zona do alto rio de Contas, aparece uma flora de Velósias, as quais, em certos lugares, chegam a formar uma vegetação especial composta de 95% dessas Lílias arborescentes tendo de dois a três metros de altura e cerca de 40 centímetros de circunferência "Sómente à força — esclareceu LUTZELBURG — se conseguiu passagem através dessas vegetações densas e uniformes. Em outras regiões deparei com quadro oposto: bosque densíssimo, constituído de uma mistura de diversas espécies de género *Lichnofora*, junto às *Melastomáceas* e *Velósias* de folhagem dura, densamente sobrepostas. Essas *Lichnoforas* davam à paisagem um carácter singular, lembrando pequenos pinheiros com folhas delgadas e enroladas como acontece com os pinheiros do Paraná"

Nesta singular região foram reconhecidas cinco espécies novas do género *Lichnofora* e nela aparecem poucos representantes da flora geral do carrasco

Foi, também, observada, com particularidade, a ausência de *Cactáceas*, sobretudo, do género *Cereus*, ao passo que se viram, em maior abundância, as *Eriocauláceas*, as *Asclepiadáceas*, as *Euforbiáceas* e *Compositas*

Dentro do conhecimento científico actual da fitogeografia da região com o interior da Bahia, a linha *Serrinha-Lagarto-Capela-Propriá* — em rumo do mar — constitui o limite da região do agreste. A referida linha, por sua vez, separa o agreste da região da caatinga. Esta se estende daquela linha, em direcção oeste, quase sem interrupção, até bem depois do rio São-Francisco, ligando-se com os imprópriamente chamados Gerais do oeste de Pernambuco, do norte da Bahia e do sul do Piauí

No que tange ao interior propriamente dito da Bahia, ou seja, a zona do alto rio de Contas, *Brumado* e *Paraguagu* — zona serrana central — o que prevalece é, então, aquela flora ainda quase sem análise, sob o ponto de vista das espécies e de sua composição "Esta curiosa vegetação, — escreveu quem a estudou mais completamente, isto é, LUTZELBURG, — tem um pouco de semelhança com a flora das campinas do leste de Goiás, mas, jamais poderá ser a ela igualada ou comparada. Esta flora tão estranha, e que se acha encavada entre as serras, pertencente ao carrasco, contudo, não constitui por si uma facies (sic) do carrasco propriamente, não oferece o tipo característico do carrasco; é completamente isolado e não tem ligação directa com a flora do leste de Goiás, mesmo porque a caatinga que circunda ininterruptamente o carrasco, não admite uma ponte intermediária entre Bahia e Goiás, para unir as duas vegetações tão immanadas. Muitas tão espessas de *Velósias* como encontramos, a parte, no carrasco das cabeceiras do rio de Contas, nem em Goiás se pode constatar. Fazem parte muitas espécies do género *Lichnofora*, que constituem as raízes do carrasco de Minas do rio de Contas. *Eriocauláceas* que ali existem tão profusamente e os *Melastomáceas* de folhagem dura e coriácea, formam um quadro típico do carrasco da Bahia Central no rio de Contas"

No estado actual dos conhecimentos, tal tipo de carrasco peculiar do rio de Contas só existe entre as cidades de Minas do Rio-de-Contas, Andaraí, Lençóis, Carrapatos e Água-Quente

No sentido económico, os Gerais da Bahia Central, além de abrigarem regularmente manadas de gado bovino, representam áreas de grandes possibilidades que, lentamente, vão entrando em maior exploração

O tucum, por exemplo, palmeira que cobre os Gerais, atingindo a altura média de meio metro, ainda não foi convenientemente aproveitado, mas sê-lo-á, sem dúvida, logo que venha a se povoar mais densamente a referida região interior. O pequi, nativo dos altos campos Gerais, além de fornecer um fruto nutritivo e excelente, constitui valioso recurso para a população pobre, sobretudo, nas épocas de sua produção, janeiro a março. Seu aproveitamento económico tem sido feito para fins farmacêuticos — *Emulsão de Pequi* — e hoje já se realiza com certa envergadura

Dos altos campos de cima da serra, ou seja, dos Gerais, descem, com efeito, quase todos os rios da região, de sorte que nêles não faltam aguadas permanentes. A criação de gado será, pois, no futuro, ainda maior, principalmente quando se intensificarem os meios de transporte. Por seu turno, as várzeas existentes nas zonas mais baixas, com suas veredas cobertas de capim vistoso e nutritivo, constituem, como constituíram, outrora, uma garantia para o florescimento e permanência de fazendas, com especialidade, a N-NW, N-NE, E-NE e S-SE, de Caetité, nos Gerais dos Veados, da Cachoeirinha, de São-João, de Iapera, etc. Já em 1879, TEODORO SAMPAIO, chamava a atenção para a importância da região ao norte de Caetité: "o efeito de um trabalho mais intenso e perdurável e mais bem remunerado, manifesta-se logo por esse ar de prosperidade que se divisa por toda parte nas cidades e nos povoados. As fazendas aqui apresentam tal progresso nas respectivas instalações que denotam bons hábitos agrícolas e bem estar",

Ainda hoje, a agricultura é a principal forma de actividade da região, conforme se lê num trabalho escrito para a Universidade do Ar pela professora D HELENA LIMA SANTOS

Nos chamados Gerais da Bahia ocidental, os campos — agrestes — são aproveitados para refrigério, pelos criadores da zona das caatingas, em derredor, isto é, para a salvação do gado, nas épocas de seca

Aí — segundo o relatório do engenheiro GILVANDRO SIMAS PEREIRA e a comunicação do professor PEDRO GEIGER, que lá estiveram — vivem os generalistas, isto é, os habitantes dos Gerais, morando em casas simples feitas de buritis, tirando, assim, o melhor partido de uma zona de arenito, porém, servida de água suficiente para alimentar extensos burtizais. A vida é paupérrima e quase todos vivem da caça e alguns da extração do látex da mangabeira

Estes simples indícios demonstram, já, a diferença de fato existente entre os imprópriamente chamados Gerais da Bahia ocidental e os Gerais típicos da sua região serrana central, onde a composição geológica, a altitude, o clima e a natureza da vegetação divergem ao primeiro golpe de vista lançado por um observador experiente

JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA

OFERTA DE UM BRONZE EQÜESTRE DE SAN MARTIN AO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Na sede do Conselho Nacional de Geografia realizou-se a 12 de outubro d'êste ano a cerimônia da oferta, por parte do Instituto Geográfico Militar da Argentina, de um bronze eqüestre do general SAN MARTIN ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A solenidade, que foi realizada na sede do Conselho Nacional de Geografia, sob a presidência do Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, contou com o comparecimento dos membros dos três colégios dirigentes do I B G E e figuras da administração e do corpo diplomático

Convidando para participarem da mesa dos trabalhos os Srs ROLANDO AGUIRRE, encarregado dos negócios da Argentina, general CÂNDIDO RONDON, Cel. LÍSIAS RODRIGUES e general MOISES RODRIGO, adido militar da Argentina na Embaixada dêsse país, o embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES falou inicialmente sôbre o significado da reunião, referindo-se à nobreza do gesto dos dirigentes do Instituto Geográfico Militar da Argentina oferecendo ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o bronze eqüestre de SAN MARTIN, símbolo dos sadios ideais pan-americanos, dando, após, a palavra ao Sr EUGENIO IGLESIAS, professor da Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil e Adido Cultural à Embaixada da Argentina, que leu a seguinte mensagem dirigida ao embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES pelo general BALDOMERO J BIEDMA, diretor geral do Instituto Geográfico Militar da Argentina:

“Ao Exmo. Sr Embaixador Dr JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Como uma amável lembrança da Segunda Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia, que com tanto êxito acaba de realizar-se no Rio-de-Janeiro sob o calor da tradicional e generosa hospitalidade do nobre povo do Brasil e como testemunho de gratidão pelas inumeráveis atenções dispensadas à delegação de nosso país, tenho o gratíssimo prazer, neste momento, de enviar com destino ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que V Excia tão dignamente preside, um bronze, com a figura eqüestre de nosso grande patrono,

o general D. JOSÉ DE SAN MARTIN, que tanto lutara pela liberdade e união dos países dêste hemisfério

Seja-me permitido felicitá-lo mui sinceramente, Exmo Sr Embaixador, e por vosso intermédio, aos dignos e eficazes colaboradores, pelo feliz resultado alcançado na dita conferência, onde, em um ambiente de reciproco afeto, delegações das três Américas, trabalharam em prol do progresso e unificação das tarefas geográficas e cartográficas do continente, e contribuíram para mais se estreitarem os cordiais laços de amizade existentes entre seus povos, e mui especialmente, entre os da grande República do Brasil e da Argentina.

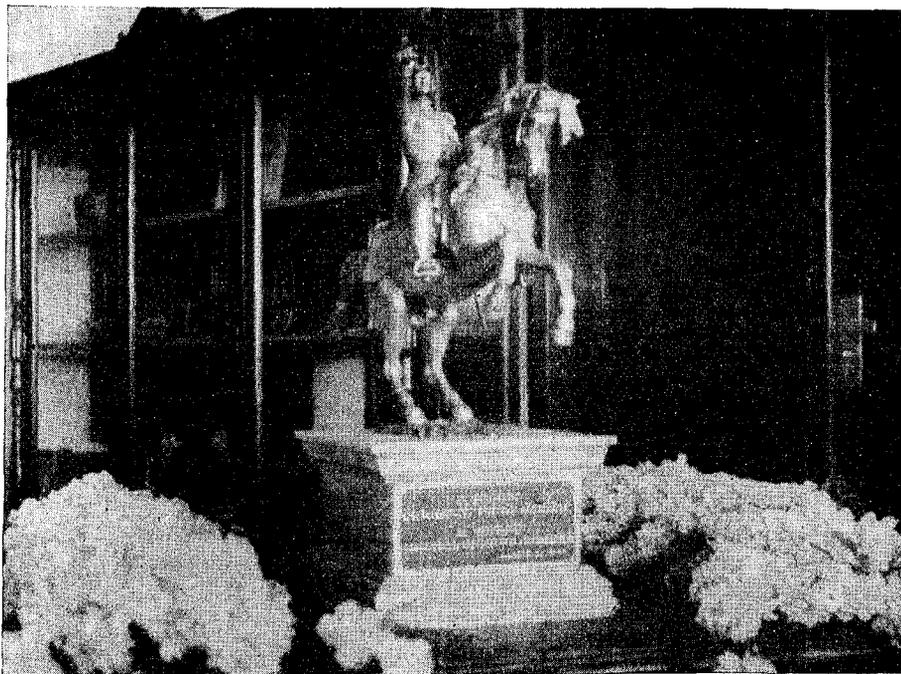
Formulando votos pela grandeza do Brasil, e sua instituições técnico-geográficas, e crescente irmandade de nossos países, cabe-me a honra de saudar ao Excelentíssimo Senhor Embaixador, com as expressões de minha mais elevada consideração — BALDOMERO J BIEDMA, General de Brigada — Diretor Geral do Instituto Geográfico Militar”.

Oferecendo oficialmente, o bronze, falou depois o general MOISES RODRIGO, que, como intérprete da instituição ofertante leu o discurso que se segue:

“Exmo Sr embaixador e presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Senhores. — Acabais de ouvir, a mensagem com a qual o diretor geral do Instituto Geográfico Militar da Argentina, general BALDOMERO DE BIEDMA, envia a esta benemérita instituição brasileira, sob a sua digníssima presidência, o bronze eqüestre do general SAN MARTIN

Como argentino, como soldado e como adido militar no Brasil, não poderia incumbir-me de uma tarefa mais grata ao meu espírito, que a de fazer entrega desta oferta. É que para nós, argentinos, a personalidade do Grande Capitão dos Andes constitui todo um símbolo no qual se reúnem e se congregam, em sua máxima expressão, as virtudes cívicas e militares

O general SAN MARTIN realizou a independência de meio continente, mercê de seu gênio organizador e



Estatueta de bronze, miniatura da estátua de SAN MARTIN existente em Buenos-Aires, ofeitada em 13 de outubro de 1944 ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística pelo Instituto Geográfico Militar da Argentina

de condutor militar, vencendo dificuldades materiais e de ordem política interna, sem contas; e logo, cumprida já a parte mais difícil de seu magno empreendimento, resolve, por decisão própria, sacrificar sua personalidade em holocausto à causa da América, evidenciando assim a grandeza de sua alma e seu desinterêsse pessoal extrahumano

Sua figura, de marcada projeção continental, aparece dêste modo à luz da história, entre a dos verdadeiros criadores e precursores do pan-americanismo forjador de nações, lhes assegua sua liberdade e sua independência e se afasta do cenário da luta, teatro de seus triunfos, quando considera que sua presença pode influir desfavoravelmente na campanha militar, cuja terminação já está à vista, e quando, por sua vez, considera também que sua presença pode influir no processo da organização institucional e política dos povos, propõe com seu afastamento, que cada um, por si mesmo, livre agora pelo esforço de sua espada, fôsse juiz e dono de seus próprios destinos

Tal é, em síntese, o legado que nos deixou nosso Grande Capitão, legado de que nos orgulhamos e pelo qual, no consenso unânime de todos os argentinos, o general SAN MARTIN constitui a expressão máxi-

ma de nossa nacionalidade e a fonte de inspiração para nossas ações. Portanto, Excelentíssimo Senhor Presidente, esta homenagem significa testemunhar ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o reconhecimento de seus preclaros méritos, confiando-lhe esta estátua em bronze, que significa o espírito da argentinidade. E significa, também, a oportunidade para exteriorizar, uma vez mais, algo que é tão caro e tão grato aos nossos povos, fundada em seus destinos comuns e afiançada através de tôdas as vicissitudes de sua história”.

Em nome do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística falou o Cel. LÍSIAS AUGUSTO RODRIGUES que assim se exprimiu

“Sr. general MOISES RODRIGO. A Segunda Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia, aqui reunida no mês passado, foi uma oportunidade mais para que os argentinos que a ela compareceram, verificassem o grau de estima e amizade que o povo brasileiro nutre pelo povo da república irmã. Esta cerimônia de hoje, é pois, apenas um prolongamento daquela cordial reunião de irmãos americanos, que todos lembramos com grande saudade

Assim, a expressiva homenagem do Instituto Geográfico Militar da Argentina ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística não é daquelas que apenas ficam registradas nos Anais sem maior significação. Esta homenagem tem profundo e real significado, expresso claramente na mudez gritante do bronze que acaba de nos ser ofertado

Símbolo da liberdade! Símbolo da energia consciente! Símbolo de grandeza moral! Símbolo de vero pan-americanismo! SAN MARTIN, é um grito de liberdade que há mais de um século ecoa pelas quebradas andinas, palco majestoso de suas muitas vitórias, cenário imponente onde sua glória pompeu sem rival! SAN MARTIN, é um símbolo de energia consciente a serviço da grandeza moral da América do Sul, na multiforme atividade por êle empregada em libertar povos, criar nações, plantar repúblicas

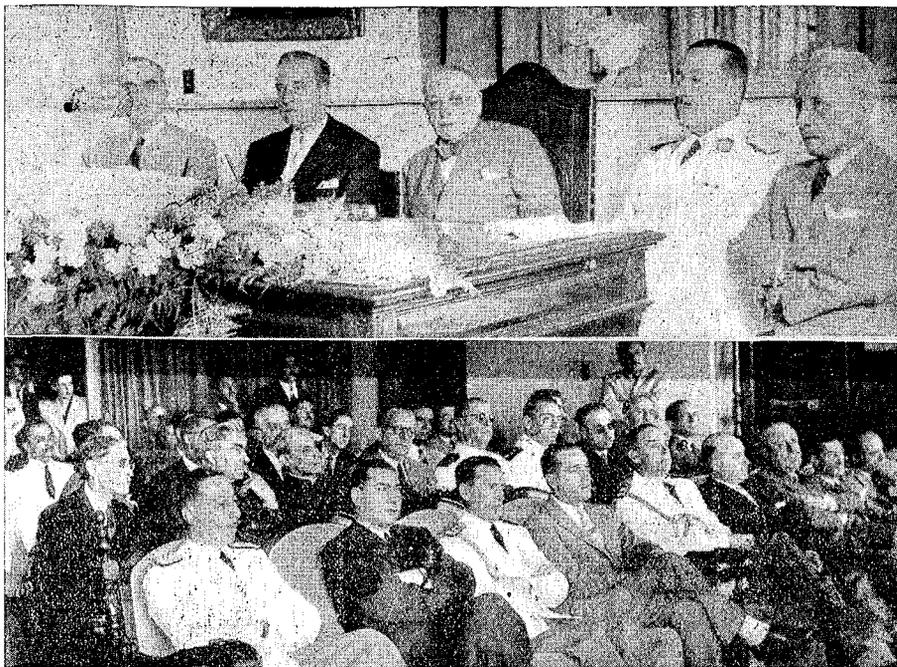
SAN MARTIN, é uma expressão lídima das qualidades que burilam as facetas do caráter, porque sua espada só foi desembainhada para libertar oprimidos, para defender direitos espezinhados, para concretizar ideais nobres!

SAN MARTIN, "el Capitán de tres Repúblicas", foi um símbolo de pan-

americanismo efetivo, porque se agiu decisivamente no Congresso de Tucuman, para assegurar a independência de sua pátria, não hesitou nunca em afrontar as hostes inimigas, as nevadas, o desconforto, a fome e a sede, para dar a independência aos países irmãos

O Instituto Geográfico Militar da Argentina ao escolher êste bronze para dá-lo como penhor de amizade ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tinha a certeza de que aquêles que o iam receber sabiam avaliar em tôda a sua grandeza o simbolismo que êle encerra, eterna como expressão do sentimento e nobreza do povo argentino que êle tão bem representa.

Na hora cruciante que o mundo atravessa, o bronze que S Excia o Sr general BALDOMERO BIEDMA, diretor do Instituto Geográfico Militar enviou por intermédio de V Excia, assume para nós brasileiros uma outra significação mais particular. Mais que um símbolo de liberdade, pois que os povos americanos são todos livres, mais que um símbolo de grandeza moral, de que todos os americanos, fazem gala com largueza, vemos nós, brasileiros, neste bronze, um símbolo de cordialidade real e efetiva que une nossas Pátrias!



Aspectos da cerimônia havida em 13 de outubro de 1944 na sede do Conselho Nacional de Geografia, em a qual se efetuou a entrega ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística da estatueta em bronze de SAN MARTIN, ofertada pelo Instituto Geográfico Militar da Argentina

Sr general pode V Excia ficar certo de que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em nome do qual tenho a honra de falar neste momento, bem sabe avaliar o valioso e significativo

bronze que lhe é ofertado e pede a V. Excia seja o intérprete junto ao Instituto Geográfico Militar da Argentina de seus mais sinceros e penhorados agradecimentos”.

FIXAÇÃO DEFINITIVA DOS LIMITES DE MINAS GERAIS COM OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E GOIÁS

Em novembro dêste ano, pelos governos dos Estados de Minas-Gerais, Rio-de-Janeiro e Goiás, foram fixados em termos definitivos os limites entre aquelas Unidades Federadas

Naquele mês foram assinados, simultaneamente, em Belo-Horizonte e Niterói, respectivamente, pelo governador BENEDITO VALADARES e interventor ERNANE DO AMARAL PEIXOTO os Decretos ns 1 201, de 27 de outubro e 1 260, de 10 de novembro, que aprovam os limites entre os Estados de Minas-Gerais e Rio-de-Janeiro, de acôrdo com o Convênio Definitivo relativo aos mesmos, firmado solenemente no município de São-Lourenço, em 28 de fevereiro dêste ano, pelos Engs BENEDITO QUINTINO DOS SANTOS e LUÍS DE SOUSA, aquêle delegado do governo mineiro e êste representante do governo fluminense

Os decretos-leis referidos, dados ao conhecimento público a 10 de novembro, encerraram a discussão sôbre as antigas pendências de limites entre aquêles Estados

O Convênio Definitivo aprovado pelos decretos-leis baixados por aquêles governos está assim redigido:

“CONVÊNIO DEFINITIVO que entre si fazem os Estados de Minas-Gerais e Rio-de-Janeiro, por seus representantes devidamente autorizados, que o presente instrumento subcrevem, no sentido de determinar a exata posição da linha divisória das duas mencionadas Unidades da Federação.

Aos 28 dias do mês de fevereiro do ano de mil novecentos e quarenta e quatro, na cidade mineira de São-Lourenço, encontram-se os representantes do Estado de Minas-Gerais, engenheiro civil BENEDITO QUINTINO DOS SANTOS, e do Estado do Rio-de-Janeiro, engenheiro civil LUÍS DE SOUSA, devidamente credenciados pelos seus governos, para o fim expresso de firmarem o presente Convênio Definitivo, concernente à linha divisória dos dois Estados

O resultado a que chegaram os representantes estaduais sôbre a definição exata da linha inter-estadual que neste instrumento se encontra descrita, com tôda a fidelidade, foi objeto de cuidadosos e minuciosos estudos feitos,

examinando *in loco* a região lindeira e a planta detalhada do levantamento executado de parte da mesma região, por uma turma mista integrada por técnicos mineiros e fluminense, os quais observaram, atentamente, tôda a faixa limítrofe em que predominava a interpretação dúbia de jurisdição mista, dando a solução mais consentânea aos interesses comuns dos dois Estados, com a aprovação dos dois governos A linha divisória em referência assim se descreve:

“Começa na serra da Mantiqueira, no ponto fronteiro à cabeceira do ribeirão do Salto, onde convergem as divisas dos Estados do Rio-de-Janeiro, Minas-Gerais e São-Paulo; segue pela linha de cumiada da serra da Mantiqueira, passando pelo pico das Agulhas-Negras, na serra do Itatiaia, e, daí, alcança a nascente mais próxima do rio Prêto, desce por êste até a sua confluência com o rio Paraibuna; por êste até a sua confluência com o rio Paraíba e por êste até à sua confluência com o rio Pirapeitinga, segue por êste acima até a cachoeira do Peitudo, nas proximidades da fazenda de São-Bento, num ponto a jusante da embocadura do afluente da margem direita denominado córrego do Peitudo: dêste ponto, na cachoeira, ganha o divisor das águas do ribeirão da Pedra-Bonita, de um lado e do afluentes do rio Piratininga e ribeirão Bom-Jardim, do outro, e segue até alcançar a linha de cumiada da serra da Pedra-Bonita; prossegue por esta linha de cumiada, passando pelas pedras Bonita e da Alexandria, até o ponto mais próximo à confluência dos ribeiros Bom-Jardim e Eva; daí, desce até a dita confluência e desce pelo Eva até a sua confluência no rio Pomba; desce por êste até a intersecção com o eixo longitudinal da ponte da Estrada de Ferro Leopoldina; dêste ponto, cortando a margem esquerda do referido rio Pomba, atinge, em linha reta, o alto do morro situado entre aquela margem e o leito da Estrada de Ferro Leopoldina; daí, atravessa novamente o leito desta ferrovia, ganha o divisor de águas de afluentes diretos do rio Pomba, de um lado, e ribeirão Santo-Antônio, do outro, atingindo em prosseguimento a linha das vertentes dos córregos da Bocaina, da Cachoeira e do Desengano, de um

lado e dos córregos do Retiro e da Aldeia do outro, até atingir um ponto fronteiro e mais próximo da nascente do córrego da Tolda, na fazenda de São-Roque, daí atinge a dita nascente e desce pelo córrego até sua confluência com o córrego do Desengano, daí galga a linha de vertentes dos córregos da Cachoeira-Bonita e da Serra, pela qual continua, corta a estrada de rodagem Miracema-Palma, em uma garganta nas proximidades da fazenda da Fortaleza e continua pelo divisor das águas dos córregos da Serra e da Alegria, de um lado e córregos da Cachoeira-Bonita e do Inhamal, do outro, até atingir o pontão de Santo-Antônio, deste ponto segue pela linha de cumiada da Serra-da-Divisa que separa as águas do ribeirão São-Joaquim e dos córregos do Taquaraçu, Bom-Jardim e Santa-Cruz, passando pelo pontão do Felicíssimo e continua pela mesma linha de cumiada da Serra-da-Divisa, até atingir um ponto em que, descendo, vai alcançar o rio Muriaé, no local denominado Poço-Fundo, atravessa, aí, o rio Muriaé, ganha a linha de cumiada da serra do Brito que divide as águas do ribeirão do Gavião das do córrego das Três-Barras e alcança o pontão do Brito, deste ponto, continua pela linha de cumiada da serra do Serrote que divide as águas que correm para o ribeirão do Gavião das que descem para o ribeirão da Fumaça e, atingindo o morro do Ximengo e o pico do Serrote, segue pela linha de cumiada, contornando as cabeceiras do córrego do Recreio, entre águas deste córrego e do córrego da Capivara, atravessa o leito da Estrada de Ferro Leopoldina, na garganta de Antônio-Prado, ao norte da estação do mesmo nome e continua pelo divisor das águas dos ribeirões do Gavião e da Perdição até a Pedra-da-Elefantina, desta Pedra segue pelo divisor das águas dos córregos do Gaspar e Viveiros e, passando pelo morro do Gaspar, desce até a confluência dos córregos Zeferino e Gaspar; sobe a encosta adjacente, atinge o morro da Perdição, segue pelo divisor das águas do ribeirão da Perdição e do córrego do Gaspar até atingir o alto do morro da Reforma ou do Jacó; deste ponto desce pelo espigão e alcança a confluência do córrego Boa-Vista com o ribeirão da Perdição, desta confluência sobe pelo divisor das águas dos córregos Ilhéus e Boa-Vista, segue por este divisor, passando pelo alto do Sumidouro, prossegue pelo divisor das águas do córrego Água-Limpa, de um lado e de afluentes diretos do rio Carangola, do outro, passando pela pedra da Cachoeira, até a Pedra-Dourada; daí segue em direção leste, atravessa uma garganta e atinge outra elevação na mesma direção, desta elevação, em linha reta, atravessando o rio Carangola, atinge o alto do morro situado entre o rio Caran-

gola e o córrego do Alambique; do referido alto do morro segue, em linha reta até o alto da pedra do Alambique; daí segue pelo divisor das águas dos córregos dos Pires, de um lado e do córrego das Sete-Voltas do outro, passando pela pedra do Pires, de onde desce, pelo mesmo divisor até a garganta do Pôsto-Fiscal, daí atravessa o leito da Estrada de Ferro Leopoldina e da estrada de rodagem Porciúncula-Tombos e sobe pelo divisor dos córregos dos Pires e das Sete-Voltas até o alto do morro do Fiscal; daí desce pelo divisor de águas, atravessa uma garganta e sobe até o alto do morro do Tôres, de onde, em linha reta e atravessando o córrego das Sete-Voltas, nas proximidades de uma cachoeira, vai atingir o morro do Balbino; deste último ponto prossegue pelo divisor das águas dos córregos das Sete-Voltas e dos Caetés até alcançar o pico do Monteiro, do pico do Monteiro segue pelo divisor das águas do córrego dos Caetés, ribeirões do Bom-Sucesso e do Ouro e córrego São-Mamede, de um lado e dos córregos dos Quintinos, dos Pereiras, dos Andes, dos Munjolos, da Roseira e do Sapateiro, do outro lado, indo terminar no rio Itabapoana, em um ponto fronteiro e mais próximo à ponta do espigão entre a cachoeira do Apertado e a foz do córrego São-Mamede, a 165 metros a montante da dita foz, na divisa do Espírito-Santo”

Logo após seja o presente Convênio Definitivo aprovado por dois decretos estaduais congêneres, um do Estado de Minas-Gerais e outro do Estado do Rio-de-Janeiro, serão cravados marcos principais e condutores, ao longo da linha divisória, nos pontos indispensáveis à sua fixação, de modo a evitar confusões e a facilitar o pronto reconhecimento do seu traçado, cada marco principal terá o seu número e dêle se lavrará uma ata com os característicos de sua posição, terminada a cravação dos marcos e consequentemente fixada a linha divisória, far-se-á a comemoração do feito com a inauguração de um obelisco, que será construído a expensas dos dois Estados, na estrada de rodagem que liga o município mineiro de Palma ao fluminense de Miracema, no ponto de intersecção com a linha divisória. Nas placas do obelisco ficarão inscritos os números e as datas dos decretos estaduais que aprovaram o presente Convênio Definitivo e o número e a data do decreto federal que homologar os dois sobreditos decretos estaduais

O presente Convênio Definitivo é lavrado e firmado em duas vias, destinando-se, cada uma delas, aos arquivos dos dois governos neste ato representados. E por assim terem convencionalmente firmado o presente instrumento.

Sala de Sessões do Diretório Municipal de Geografia, na Prefeitura Municipal, em São-Lourenço, aos 28 dias do mês de fevereiro de 1944

*Benedito Quintino dos Santos
Luís de Sousa*

No dia 15 de novembro também foram firmados, simultaneamente, em Belo-Horizonte e Goiânia os decretos-leis ns 1 202 e 197, respectivamente, assinados pelo governador BENEDITO VALADARES, de Minas-Gerais e interventor PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA, de Goiás, pelos quais ficou aprovada a linha divisória entre êsses Estados, estabelecida no Acôrdo de 22 de dezembro de 1939, firmando entre os mesmos e homologado pelo Decreto-lei federal n° 3 320, de 29 de maio de 1941

Tais decretos, na íntegra estão assim redigidos

“DECRETO-LEI N° 1 202, DE 15 DE NOVEMBRO DE 1944

Aprova a linha divisória entre os Estados de Minas-Gerais e de Goiás, estabelecida no Acôrdo de 22 de dezembro de 1939, firmado entre os dois Estados e homologado pelo Decreto-lei federal n° 3 320, de 29 de maio de 1941

O governador do Estado de Minas-Gerais resolve baixar o seguinte decreto-lei, devidamente aprovado pelo Sr. Presidente da República:

Art 1° — Fica aprovada a linha divisória entre os Estados de Minas-Gerais e de Goiás estabelecida no Acôrdo de 22 de dezembro de 1939, firmado entre os dois Estados e homologado pelo Decreto-lei federal n° 3 320, de 29 de maio de 1941, e que é a seguinte

“Começa no *divortium aquarum* das bacias dos rios Paraná e São-Francisco, no ponto comum dos limites dos Estados da Bahia, Goiás e Minas-Gerais, prossegue pelo *divortium aquarum* até defrontar as cabeceiras do ribeirão Bonito, continua pela serra do Bonito e atravessando o rio Urucua, abaixo da foz do ribeirão das Tabocas, prossegue pela serra do Lourenço-Castanho, até às cabeceiras do ribeirão das Tabocas, e, daí alcança a lagoa Formosa e desce pelo ribeirão da Formosa até o rio Bezerra; desce por êste rio até sua confluência com o rio Prêto, e, por êste, até a foz do ribeirão Arrependidos, sobe por êste até o Pântano, que é também uma das nascentes do rio São-Marcos, desce pelo rio São-Marcos até a foz do pequeno afluente da margem esquerda denominado Boqueirão (abaixo da foz do rio Batalha), sobe pelo córrego Boqueirão até sua cabeceira, continua pelo divisor da vertente da margem esquerda

do rio Batalha até atingir, confrontando com as cabeceiras do córrego Barreiro, a cabeceira de um pequeno afluente da margem direita do rio São-Bento, desce por êste pequeno afluente até o referido rio, pelo qual sobe até a sua cabeceira, daí alcança a mais próxima nascente do ribeirão Bravo, pelo qual desce até a sua foz no rio Verde; desce por êste rio até a sua confluência com o rio Paranaíba e, por êste, até a foz do rio Aporé, ponto comum dos limites dos Estados de Goiás, Mato-Grosso e Minas-Gerais”.

Art 2° — Até a data dêste decreto-lei, é concedida anistia fiscal aos moradores relativamente aos impostos que deixaram de pagar em consequência da incerteza da jurisdição a que pertenciam

Art 3° — Êste decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário

Palácio da Liberdade, Belo-Horizonte, 15 de novembro de 1944

BENEDITO VALADARES RIBEIRO
OVIDIO XAVIER DE ABREU
EDISON ALVARES DA SILVA
LUCAS LOPES
CRISTINIANO MONTEIRO MACHDO
DERMEVAL JOSÉ PIMENTA

“DECRETO-LEI N° 197, DE 15 DE NOVEMBRO DE 1944

Aprova a demarcação da linha divisória com o Estado de Minas-Gerais, estabelecida pelo Acôrdo de 22 de dezembro de 1939, homologada pelo Decreto-lei federal n° 3 320, de 29 de maio de 1941, põe em vigor no Estado a linha demarcada, e dá outras providências

O interventor federal no Estado de Goiás usando da atribuição que lhe confere o art 6°, n° V, do Decreto-lei federal n° 1 202, de 8 de abril de 1939, e devidamente autorizado pelo Presidente da República, decreta

Art 1° — Fica aprovada a demarcação da linha divisória entre os Estados de Goiás e Minas-Gerais, a que procedeu a Comissão Mista, em obediência ao Convênio de 22 de dezembro de 1939, de que resultou a linha divisória homologada pelo Decreto-lei federal n° 3 320, de 29 de maio de 1941, ficando em vigor no Estado, para todos os efeitos, a linha divisória demarcada

Art 2° — Esta demarcação é a que consta do art 2° do aludido decreto-lei federal e que será transcrita na ata de encerramento solene dos trabalhos da Comissão, lavrada nesta data às margens do rio São-Marcos, onde o govêrno mineiro mandou erigir um monumento comemorativo do Acôrdo, em

homenagem ao governo e povo de Goiás, ata esta que, como parte integrante dêste decreto-lei, vai com êle publicada.

Art 3º — Ficam alteradas da seguinte forma as linhas divisórias estabelecidas pelo Decreto-lei nº 1 233, de 31 de outubro de 1938:

Município de Catalão (11)

Com Ipameri — Partindo da barra do rio Pari, no rio Veríssimo, por êste acima até a barra do ribeirão Custódia, por êste acima até a barra do córrego Perobas e por êste até sua cabeceira, junto ao morro do Facão e daí rumo certo às cabeceiras do ribeirão Quebra-Chifre, por êste abaixo até sua foz no rio São-Marcos, e por êste acima até a barra do pequeno afluente da margem esquerda denominado Boqueirão (abaixo da foz do rio Batalha)

Com Minas-Gerais — Partindo da foz do Boqueirão, no São-Marcos, sobe pelo córrego Boqueirão até a sua cabeceira, continua pelo divisor da vertente da margem esquerda do rio Batalha até atingir, confrontando com as cabeceiras do córrego Barreiro, a cabeceira de um pequeno afluente da margem direita do rio São-Bento; desce por êste pequeno afluente até o referido rio, pelo qual sobe até a sua cabeceira, daí alcança a mais próxima nascente do ribeirão Bravo, pelo qual desce até a sua foz no rio Verde; desce por êste rio até a sua confluência com o rio Paranaíba, e por êste até a foz do ribeirão Pirapitinga

Com Goiandira — Da barra, no Paranaíba, do Pirapitinga, por êste acima até onde se encontram as divisas das fazendas Pirapitinga-dos-Chagas e Campos-Limpos, por estas divisas passando pelas divisas da fazenda Pé-do-Morro, seguindo por estas divisas até a fazenda da Matinha, pelas divisas desta fazenda até encontrar o ribeirão Pari e por êste abaixo até sua foz no rio Veríssimo

Município de Cristalina (15)

Com Formosa — Da cabeceira do córrego Pamplona rumo certo à barra do ribeirão Mombuca no rio Samambaia, e por êste abaixo até sua foz no São-Marcos

Com Minas-Gerais — Pelo São Marcos abaixo até a barra do córrego Castelhana

Com Ipameri — Pelo Castelhana acima até sua cabeceira e daí rumo certo à cabeceira do córrego Resfriado por êste abaixo até sua barra no São-Bartolomeu

Com Luziânia — São-Bartolomeu acima até a foz do córrego Pamplona, por êste acima até sua cabeceira

Município de Formosa (17)

Com Sítio-da-Abadia — Começando na baixa do Cabeçudo, à margem do rio Macacão, (também conhecido por Macaco), daí rumo certo às cabeceiras do córrego Vereda, por êste córrego abaixo até sua confluência com o córrego Pipiri e por êste abaixo até sua barra no rio Paranã pelo qual desce até a foz do rio Paraim e por êste acima, até a confluência do ribeirão Canabrava e, por êste acima até confrontar o morro Malhadinha, daí, rumo certo a êste morro, continuando ao ponto mais próximo, a Serra-Geral, nas divisas interestaduais Goiás-Minas

Com Minas-Gerais — Daí prosseguindo pelo *divortium aquarum* até defrontar as cabeceiras do ribeirão Bonito, continua pela serra do Bonito e, atravessando o rio Uruçuaia, abaixo da foz do ribeirão das Tabocas, prossegue pela serra do Lourenço-Castanho, até as cabeceiras do ribeirão das Tabocas, e, daí, alcança a lagoa Formosa, e desta pelo ribeirão da Formosa, até o rio Bezerra, desce por êste até a sua confluência com o rio Prêto, e por êste até a foz do ribeirão Arrepêditos; sobe por êste até o Pântano que é também uma das nascentes do rio São-Marcos, descendo por êste até a barra do ribeirão Samambaia

Com Cristalina — Pelo ribeirão Samambaia acima, até a barra do córrego Mombuca e dêste ponto rumo certo à cabeceira do córrego Pamplona

Com Luziânia — Daí, rumo direito ao rio São-Bartolomeu, passando pelas divisas das fazendas Poço-Claro, de Formosa e Riacho-Fric, de Luziânia, pelo São-Bartolomeu acima até a barra do ribeirão Paranoá e por êste até a barra do ribeirão Mestre-D'armas

Com Planaltina — Da foz do Mestre-D'armas no Paranoá, pelo Mestre-D'armas acima até a confluência do Piripau, com o nome de córrego Ribeirão e por êste acima com os nomes Piripau, Vendinha, Sítio-Novo, até suas cabeceiras e destas em rumo ao ribeirão Itiquira, descendo por êste e daí pelo cume da Serra-Geral do Paranã até sua confrontação com o córrego João-Paulo, por êste abaixo até sua barra no córrego Brancas e daí rumo certo à cabeceira do ribeirão Corrente

Com Niquelândia — Dêste ponto, rumo à cabeceira do Cachoeirinha, por êste córrego abaixo até sua barra no Tocantins

Com Cavalcante — Da barra do Cachoeirinha no Tocantins, por êste acima até sua cabeceira e daí rumo certo até a cabeceira do córrego Macacos ou Macacão e por êste abaixo até a barra do Cabeçudo

Município de Ipameri (22)

Com Cristalina — Da foz, no São-Bartolomeu, do ribeirão Resfriado, por este acima até suas cabeceiras e daí rumo certo às cabeceiras do córrego Castelhanu e por este até sua foz no São-Marcos.

Com Minas-Gerais — Continuando pelo rio São-Marcos abaixo até a foz do pequeno afluente da margem esquerda denominado Boqueirão (abaixo da foz no rio Batalha)

Com Catalão — Continuando pelo rio São-Marcos abaixo até a foz do ribeirão Quebra-Chifres e por este até suas cabeceiras, daí, passando pelo Morro-do-Fação, até a cabeceira do córrego Perobas e por este até sua foz no ribeirão Custódia, descendo este até sua foz no rio Veríssimo e por este até a barra do ribeirão Pari

Com Goiandira — Pelo Veríssimo e depois pelo ribeirão Fundãozinho acima até sua cabeceira

Com Corumbaíba — Daí, passando pelo morro da Mangaba, pelos espigões que dividem as fazendas "Terra-Vermeilha" e "Bálsamo" (de Corumbaíba), "Pires" (de Ipameri), "Buriti" (de Corumbaíba), "Olhos-D'água" (de Ipameri), até confrontar o ribeirão Santo-Antônio e por este abaixo até sua foz no rio Corumbá

Com Caldas-Novas — Rio Corumbá acima até a foz do rio Peixe.

Com Pires-do-Rio — Ainda pelo Corumbá até a foz do Piracanjuba

Com Orizona — Pelo Corumbá acima até defrontar o espigão do Poção

Com Luziânia — Daí, pelo Corumbá acima até a foz do São-Bartolomeu e por este até a barra do ribeirão Resfriado

Município de Sitio-da-Abadia (51)

Com Posse — Partindo da foz do rio Macacão, (também conhecido por Macaco), no Paraná, por este acima até a barra do rio Correntes, continuando por este até a barra do rio Vermelho e subindo por este até sua cabeceira na Serra-Geral, nos limites com o Estado da Bahia.

Com o Estado da Bahia — Continuando pela Serra-Geral até o ponto comum dos limites dos Estados de Goiás, Bahia e Minas-Gerais; no *divortium aquarum* das bacias do Paraná e São-Francisco

Com o Estado de Minas-Gerais — Daí prosseguindo pelo *divortium aquarum* até confrontar o morro da Malhadinha

Com Formosa — Começando na Serra-Geral, no ponto mais próximo do morro da Malhadinha, por este morro, em linha reta, ao ponto mais próximo ao ribeirão Canabrava-do-Praim e por este abaixo até sua foz no rio Paranã, Paranã acima até a barra do córrego Pipiri, Pipiri acima até a barra do córrego Vereda e por este acima até a sua cabeceira e desta em rumo certo à Baixa-do-Cabeçudo, na margem do rio Macacão

Com Cavalcante — Daí, pelo Macacão abaixo até sua foz no Paranã.

Art 4º — Este decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Palácio do Governo do Estado de Goiás, em Goiânia, 15 de novembro de 1944, 56º da República

DR. PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA
JOÃO TEIXEIRA ÁLVARES JÚNIOR

VISITA DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO AO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística recebeu, a 16 de novembro deste ano, a visita dos Srs generais MAURÍCIO JOSÉ CARDOSO e JOSÉ AGOSTINHO DOS SANTOS, respectivamente chefe e sub-chefe do Estado-Maior do Exército

Objetivando conhecer os trabalhos pertinentes à Geografia, à Estatística e aos trabalhos censitários que se desenvolvem no país sob a direção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os visitantes, acompanhados da oficialidade do Estado-Maior, começaram a sua visita pelo Conselho Nacional de Geografia, onde foram solenemente recebidos em uma sessão conjunta dos membros dos três colégios dirigentes do Instituto, sob a presidência do Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

Saudando os chefes e demais membros do Estado-Maior do Exército o Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES disse que era com a maior satisfação que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística recebia a visita do Estado-Maior do glorioso Exército Nacional, portanto aos altos representantes do amigo nº 1 do Instituto. Realmente, acrescentou, as grandes conquistas alcançadas pelo Instituto foram alcançadas graças à colaboração efetiva do Estado-Maior do Exército

Salientou que assim acontecera graças à excelente compreensão dos ilustres generais da superior direção das Forças de Terra e dos representantes do Ministério da Guerra no Conselho Nacional de Estatística, especialmente os dois últimos, major IRACI FERREIRA DE

CASTRO, e o atual, major José Luís GUEDES

O presidente do I B G E destacou as duas principais vitórias da entidade, uma, de interesse imediato para o próprio Exército — a criação da Estatística Militar — e outra, a nacionalização das Agências Municipais de Estatística, etapa indispensável à consolidação do sistema estatístico brasileiro

Concluiu solicitando ao Sr M A TEIXEIRA DE FREITAS, secretário-geral do I B G E, que desse uma breve notícia acêrca do I B. G. E, relatando as realizações dêsse órgão em todos os seus setores

O Sr M A TEIXEIRA DE FREITAS explicou, a seguir, a natureza dos serviços atribuídos ao Instituto, prestando informações acêrca da organização do sistema estatístico-geográfico e censitário nacional, enumerando a série de tarefas já levadas a efeito pelos respectivos órgãos especializados e o vulto e oportunidade dos trabalhos programados

Após falar o Sr TEIXEIRA DE FREITAS, o general MAURÍCIO JOSÉ CARDOSO disse que lhe era muito grata e aos seus companheiros a oportunidade da visita que faziam ao Instituto, organização cujos trabalhos têm sido preciosos como elementos básicos para as atividades do Exército, não somente para as tarefas preparatórias como durante a guerra e o serão depois dela

Declarou que tem lançado mão de informações fornecidas pelo Instituto, especialmente, durante o tempo em que chefiou a Região Militar de São-Paulo, quando usou largamente as organizadas pelo Departamento de Estatística daquele Estado.

Disse ainda que deve ao I B G E agradecimentos e admiração pelo muito que vem realizando, como instituição de primeira ordem, que é, em proveito de tudo que diz respeito à grandeza e à prosperidade do Brasil e no interesse da defesa nacional

Por fim, o Sr HEITOR BRACET representante do Ministério da Justiça no I B G E, sugeriu que fosse enviado ao major IRACI FERREIRA DE CASTRO, atualmente junto às forças expedicionárias do Brasil na Itália, a notícia da visita e, por assim dizer, da comemoração que se estava realizando com a presença dos chefes do Estado-Maior do Exército, numa homenagem de gratidão àquele que tão bem representou o Ministério da Guerra no I B G E

Levantada a sessão os visitantes, acompanhados dos presentes, percorreram as diversas secções do Conselho Nacional de Geografia e do seu órgão central executivo o Serviço de Geografia e Cartografia, retirando-se em seguida para visitarem os outros órgãos do I B G E onde foram recebidos com iguais homenagens



Aspecto tomado quando, em sessão conjunta dos três colégios dirigentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sob a presidência do embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, era recebido o Sr chefe do Estado-Maior do Exército Na foto vê-se o presidente do I B G E saudando os visitantes

OFERTA DE UM PERGAMINHO MEMORATIVO DA II REUNIÃO PAN-AMERICANA DE CONSULTA SÔBRE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA AO EMBAIXADOR JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

Os membros do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia e da Delegação Brasileira à II Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia, que se reuniu nesta capital entre os meses de agosto e setembro deste ano, prestaram ao Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, que presidiu aquêlê certame internacional, uma significativa homenagem oferecendo a S. Excia um pergaminho memorativo da referida Reunião. O expressivo documento contendo as assinaturas de todos os manifestantes, excepto os poucos que estavam ausentes desta capital, foi assim redigido

“Ao Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,

Excelentíssimo Senhor embaixador

JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

que tão brilhantemente dirigiu os trabalhos da “II Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia” e presidiu à Delegação Brasileira ao Certame, o Diretório apresenta vibrantes aplausos, ressaltando o inestimável serviço que prestou às tradições culturais do Brasil”

(Art. 3º da Resolução 167, de 3 de outubro de 1944, do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia).

“Os membros do Diretório Central e da Delegação Brasileira à II Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia solidarizam-se com a merecida homenagem ao seu preclaro Presidente, o eminente brasileiro JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

Rio-de-Janeiro, 25 de dezembro de 1944”

A solenidade de entrega do pergaminho realizou-se na tarde do dia 29 de dezembro corrente, tendo, para êsse efeito, comparecido naquele dia, à residência do Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES os membros do Diretório Central do Conselho e da Delegação Brasileira à II Reunião de Consulta e os componentes da Junta Executiva do Conselho Nacional de Estatística e da Comissão Censitária. Como orador oficial por parte dos manifestantes falou o coronel SEBASTIÃO CLAUDINO DE OLIVEIRA CRUZ, chefe da 2ª Divisão de Limites, do Ministério das Relações Exteriores

que, ao oferecer o pergaminho memorativo, guardado em artística caixa de madeira de lei, guarnecida de prata, assim se expressou

“Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES Alinham-se perante V. Excia os seus comandados da Delegação Brasileira à Segunda Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia. Quiseram êles proclamar o julgamento que fizeram do chefe que os orientou em tão grata, porém difícil missão, pois que se tratava do concerto de medidas a que se obrigariam as nações do Continente, no sentido do mais rápido e eficaz avanço nas realizações geográficas e cartográficas americanas, nas quais, o Brasil, pela sua expressão territorial, teria de participar com marcante responsabilidade

E quiseram êles, Sr embaixador, que até agora a dificuldade persistisse, pois impuseram ao mais humilde dos colegas a incumbência de ser o divulgador do julgamento proferido

Soldado, habituado à obediência acedi, e também habituado à linguagem incisiva e espontânea, eu declaro a V. Excia que os delegados do Brasil à 2ª Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia tiveram em V. Excia um chefe eminente, a quem atribuem o êxito completo da importante conferência

O Brasil, Sr embaixador, tem poucos estadistas que, como V. Excia, sabem colocar com segura visão e perfeita compreensão, as conquistas da Geografia e da Cartografia no grau que lhes cabe entre os mais decisivos fatores do progresso nacional

Lembro-me de haver lido, faz 14 anos, do ilustre engenheiro PEDRO SÁNCHEZ, diretor do Instituto Pan-Americano de Geografia e História e que foi vice-presidente da 2ª Reunião Pan-americana de Consulta sôbre Geografia e Cartografia, o conceito de ser a Carta de um país o melhor termômetro para se inferir do nível de civilização de seu povo

Realmente, Sr embaixador, não pode ser passível de dúvida a importância dos documentos cartográficos como poderoso auxílio ao desenvolvimento material e cultural de uma nação, sem falar do seu



Flagrante da manifestação tributada ao embaixador José Carlos de Macedo Soares pelos membros da Delegação brasileira à II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, a qual consistiu na oferta de um pergaminho memorativo daquele certame. A foto mostra o Cel. Sebastião Claudino de Oliveira Cruz, orador oficial da solenidade, quando lia o seu discurso

inexcedível valor como base de um correto planejamento de sua defesa militar

Destarte, a instituição de um plano cartográfico nacional é uma imperiosa necessidade, sobretudo para as nações que, como o Brasil, possuem extraordinários recursos naturais, vastíssimo território e população insuficiente

O Brasil não tem um plano de cartografia elaborado, que seja *nacional*, quer dizer um plano de cartografia de linhas mestras bem claras, a serem obedecidas pelos seus órgãos cartográficos, militares ou civis, federais, estaduais e municipais. Necessita de ter esse plano cartográfico com a maior brevidade

V Excia viu, Sr embaixador, como nos apresentamos à 2ª Reunião Pan-americana: pouca produção cartográfica, sem embargo dos vários órgãos que disso cuidam e dos muitos brasileiros dotados de excelente cultura geográfica

Por que a fraca produção? Simplesmente pelas múltiplas orientações técnicas, decorrentes da falta do plano cartográfico nacional

Depois dêle, somente depois dêle, eu creio, poderemos dar, com segurança, aquilo que de nós esperam as nações nossas irmãs deste continente

A instituição de um plano cartográfico brasileiro reclama colaboradores credenciados, homens que conheçam realmente o problema técnico e o possam conjugar às nossas necessidades e possibilidades. As nossas necessidades devem ser aproveitadas no máximo. Não se trata pois, assim, de um problema a ser resolvido exclusivamente por técnicos em assuntos de cartografia, a solução terá de vir originária de estadistas auxiliados por esses técnicos

V Excia Sr embaixador, é um dos raros brasileiros que sabem da decisiva influência da Cartografia em nossa formação política na pesquisa profunda que fez, estudando as intrincadas questões referentes aos nossos limites territoriais, colheu e difundiu preciosos ensinamentos explicativos da vigorosa expansão brasileira, toda ela, ou quase toda, apoiada em dados geográficos e registros cartográficos. V Excia Sr embaixador, tanto por causa desses estudos como pela sua larga experiência de homem público, fundindo estudos e experiências, compôs o tipo de estadista brasileiro capaz de coordenar e fazer marchar, ritmados, os esforços de tantos e tantos patriotas que porfiam em conseguir o verda-

deiro surto da Cartografia nacional, exata e célere, boa e vasta

Mas o problema cartográfico de nossa Pátria, Sr embaixador, não deve ficar restrito à sua programação; garantir-lhe a execução é outra necessidade indeclinável; forçar o seu aproveitamento é, por último, o objetivo que se deve procurar atingir

Dai, a solução ampla do problema assumir fases distintas, tornando-a complexa inegavelmente

Mas nem por ser complexa, pode deixar de ser encarada, reclama-a superiores interesses do Brasil quer, precipuamente, para as suas necessidades internas e quer, subsidiariamente, para a contribuição que lhe cumpre dar à cartografia americana

Não creio, Sr embaixador que lhe esteja dizendo novidades Pelo contrário, tenho certeza de que V Excia melhor que todos nós, conhece a questão em tôdas as suas variantes Todavia, em vez de falar das suas peregrinas virtudes morais, tão conhecidas e reconhecidas por todos os brasileiros; dos seus extraordinários serviços ao país, no setor econômico, no administrativo, no diplomático, das suas luzes poderosas de jurista, da sua robusta erudição de historiador, dos seus requintados atributos de professor; dos seus méritos inconfundíveis de escritor de finíssimo gosto, em vez de falar dessas cousas, muito verdadeiras porém já fartamente ouvidas por V Excia eu preferi dizer algo como se estivesse esperando os conselhos do insigne Presidente da 2ª Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia E não duvido de que assim procedendo, aludindo, mesmo neste ambiente de festa, ao plano cartográfico nacional, melhor traduzo o aprêço que lhe votamos, Sr embaixador, pois que, nem agora, nos foge do pensamento os ideais que, afinal, nos proporcionaram esta grata e fidalga acolhida de V Excia

Sr embaixador, esta homenagem tem um significado especial Os homens que a ela aderiram moveram-se com espontaneidade, pois que apenas obedeceram aos impulsos do respeito e da admiração Este documento, que V Excia guardará como a prova de um dos seus mais belos serviços ao Brasil, é o testemunho da gratidão dos delegados brasileiros ao seu eminente chefe pelas sábias diretrizes que soube aplicar aos trabalhos da Delegação e, também, pela maneira admirável com que soube conduzir, como Presidente, as atividades da

II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia

Sr embaixador: As atividades dessa Reunião foram árduas e tiveram de processar-se numa sucessão extremamente rápida, só poderiam ser rematados com sucesso, concomitantemente cuidadas as partes técnica e social em que se bipartiram, na hipótese de uma direção primorosa V Excia foi o diretor e o sucesso foi integral, como o demonstra esta quadragésima sexta resolução aprovada unanimemente em plenário pela Reunião "Apresentar seus agradecimentos ao Governo do Brasil pelas facilidades de toda ordem que prestou à realização desta II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, mostrando assim, o alto espírito de solidariedade americana de que estão possuídos seus altos mandatários"

É uma resolução de que nos envaidecemos mas que decorre da atuação magnífica de Vossa Excelência

Assim, Sr embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, o título que lhe queremos dar, firmado por todos nós, rogo a V Excia recebê-lo certo de que não agimos impelidos pelas forças do coração.

Com estas ficamos para desejar-lhe as melhores venturas no próximo ano, pedindo a Deus que lhe conserve a saúde preciosa, tão cara à sua digníssima família, tão valiosa aos seus inúmeros amigos e tão útil à nossa querida Pátria".

Interpretando o sentir dos membros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, falou, após, o Sr ALBERTO CERQUEIRA LIMA, pronunciando o seguinte discurso:

"Sr embaixador O êxito alcançado pela última Conferência Pan-americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia é motivo de justo regozijo, não só para quantos dela participaram, como organizadores ou simples membros, senão ainda para todos nós do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que tomou a reunião sob seu patrocínio e lhe deu o Presidente

Bem é, portanto, que, à Comissão Organizadora se juntem os três órgãos deliberativos do Instituto, em cujo nome falo, para, de coração aberto, trazerem o seu aplauso, a expressão mais franca e espontânea da sua adesão à homenagem que, neste instante, é tributada a Vossa Excelência

O certame internacional, cujo brilho estamos rememorando, é,

sem sombra de dúvida, uma das vitórias já registradas na ainda breve história da nossa jovem instituição. Tal é o seu significado e de tal importância os seus resultados, que muito tempo não teremos de esperar, para sentirmos, concretas, as suas conseqüências, no que entende com as atividades que têm por fim oferecer aos brasileiros o retrato fiel do território em que vivemos, através de ségura informação sobre a sua extensão e suas particularidades geomórficas e pelas quais responde o Conselho de Geografia

Certamente, não basta, para alcançarmos o inteiro domínio do ambiente em que evolui o povo brasileiro, cujo progresso, cuja civilização, cuja felicidade, cujo destino superior é o nosso fanal, não basta, repito, que estejamos inteiramente a par das mininidades fisiográficas do nosso *habitat*. É indeclinável que completemos essas informações com o estudo metuculoso do conteúdo d'ele. Não deslembramos esta noção, e é sob a sua inspiração que também aqui estamos, nós outros dos setores estatísticos, para reafirmar a V. Excia. a disposição em que nos mantemos de cooperar com redobrado esforço para a consecução d'esses objetivos, certos de que, orientados pela sua experiência de administrador, de diplomata, de estadista, não falharemos no desideratum de fazer o Brasil conhecido e, portanto, amado, por ser o amor a suprema expressão do conhecimento.

Sr. embaixador: Momentos antes de uma das últimas reuniões da Comissão Censitária, o respectivo presidente e eu admirávamos a caixa que contém o pergaminho motivo desta festividade. Estava, porém, vazia a caixa, e não atinávamos com o destino que lhe estaria reservado. Conformei-me com a minha falta de imaginação, considerando que dentro de poucos minutos chegaria alguém que nos es-

clarecesse completamente sobre a origem e razão de ser do lindo objeto. O mesmo não aconteceu, porém, com o eminente cientista que, inverterado pesquisador, teria, quando nada, de formular uma hipótese: "primorosa caixa, bem digna de conter uma comenda das nuvens propícias".

Falhou a conjectura: V. Excia. não é, ainda, Grande Oficial da celebrada ordem honorífica do ex-Celeste Império.

Nossos sentimentos se concentram, todavia, no esperançoso desejo de que em nuvens propícias se transformem os votos mais calorosos que formulamos e de que elas jamais se afastem de sobre o lar venturoso de V. Excia., que pairam sempre no céu do Instituto".

O Prof. FERNANDO ANTÔNIO RAJA GABAGLIA, como presidente da Comissão Organizadora do X Congresso Brasileiro de Geografia, últimamente realizado nesta capital, presidido também pelo embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, ofereceu, igualmente, a este, uma medalha comemorativa daquele certame nacional, tendo discursado enaltecendo a atuação do homenageado durante a realização do referido Congresso.

Discursou, após, em agradecimento, o Sr. embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES que, em sua oração pôs em relêvo a atuação da Delegação Brasileira à II Reunião, dizendo, em resumo, que graças à alta competência técnica e a operosidade dos signatários da-quele pergaminho pôde dirigir, com êxito, os trabalhos da Reunião, quer os de organização, quer durante a realização dos mesmos. Também agradeceu tôda a cooperação prestada aos trabalhos do X Congresso Brasileiro de Geografia.

Agradecendo tão significativa homenagem declarou S. Excia. que guardaria o pergaminho ofertado como um documento de família, dados os laços de fraterna amizade que o unia a todos quantos firmaram aquêle documento.

AMAZÔNIA BRASILEIRA *

Acaba de ser pôsto em circulação o volume *Amazônia Brasileira*, especialmente editado como contribuição do Conselho Nacional de Geografia ao X Congresso Brasileiro de Geografia, realizado em setembro último nesta capital.

* "Amazônia Brasileira" (Exceptos da "Revista Brasileira de Geografia") — Edição do Conselho Nacional de Geografia por ocasião do X Congresso Brasileiro de Geografia, realizado no Rio-de-Janeiro em setembro de 1944 — Oficinas Gráficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Rio de Janeiro, 1944

Contendo 479 páginas ricamente impressas em excelente papel e profusamente ilustrado com nítidas fotografias e mapas, alguns d'estes fora do texto, o livro reúne excerptos da *Revisita Brasileira de Geografia*.

Encerrando substanciosos estudos do mais alto teor científico e oportunas informações acêrca da região amazônica, um e outros firmados por autorizados especialistas, a obra foi acolhida com justificada curiosidade nas altas camadas culturais, especialmente nos

meios geográficos, restando, por isso poucos exemplares da sua edição comemorativa daquele certame

Seu extenso sumário, que a seguir transcrevemos, bem atesta a importância de tão importante obra

ARTIGOS: PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS — *Discurso do Rio Amazonas*, SÍLVIO FRÓIS ABREU — *O Solo da Amazônia*; PEDRO MOURA — *O Relêvo da Amazônia*, JOSÉ CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT — *O Clima da Amazônia*; DELGADO DE CARVALHO — *O Rio Amazonas e sua Bacia*, AMÍLCAR A BOTELHO DE MAGALHÃES — *Do Rio Amazonas e da Pororoca*, JACQUES HUBER — *Contribuição à Geografia Física dos Furos de Breves e da Parte Ocidental de Marajó*, A J SAMPAIO — *A Flora Amazônica*, CÂNDIDO DE MELO LETTÃO — *Fauna Amazônica*, MOACIR M. F SILVA — *Alguns Animais Curiosos da Amazônia*; LUÍS DE SOUSA MARTINS — *Notas sobre a Geografia da Amazônia*, JAGUARIBE DE MATOS — *Genêzises Memoráveis da Geografia do Brasil*, VIRGÍLIO CORREIA FILHO — *Devassamento e Ocupação da Amazônia Brasileira*, LIMA FIGUEIREDO — *Fronteiras Amazônicas*, MOACIR M. F SILVA — *Geografia das Fronteiras no Brasil*; VIRGÍLIO CORREIA FILHO — *Evolução Cultural e Religiosa*; ARAÚJO LIMA — *A Exploração Amazônica*, GASTÃO CRULS — *Impressões de uma Visita à Companhia Ford Industrial do Brasil*, AMÉRICO BARBOSA DE OLIVEIRA — *Considerações sobre a Exploração da Castanha no Baixo e Médio Tocantins*, MOACIR M. F SILVA — *Transportes na Amazônia*, LIMA FIGUEIREDO — *O Acre e suas Possibilidades*, SÍLVIO FRÓIS ABREU — *Observações sobre a Guiana Maranhense*

VULTOS DA GEOGRAFIA AMAZÔNICA RIO BRANCO, ORVILLE A DERBY, CHARLES FREDERIC HARTT, HENRI ANATOLE COUDREAU, ALCIDES D'ORBIGNY, TORQUATO TAPAJÓS, LOUIS AGASSIZ, BARBOSA RODRIGUES, VON MARTIUS, ALFRED RUSSEL WALLACE, JULES NICOLAS CREVEAUX, THEODOR KOCH-GRÜNBERG, SILVA COUTINHO, BARÃO DE LADÁRIO, LA CONDAMINE, EUCLIDES DA CUNHA

TIPOS E ASPECTOS DA AMAZÔNIA *Trechos de um Rio na Amazônia*, *Vaqueiro de Marajó*, *Campos do Rio Branco*, *Vaqueiro do Rio Branco*, *Arpoadores de Jacarés*, *Seringueiro*, *Castanhais*, *Gaiolas e Vaticanos*, *Regatões*.

BIBLIOGRAFIA AMAZÔNICA. CARLOS PEDROSA — *Bibliografia Amazônica*, AMÍLCAR BOTELHO DE MAGALHÃES — *Achegas para uma Bibliografia da "Pororoca" Amazônica*

* * *

Depondo sobre a obra *Amazônia Brasileira*, o professor PIERRE MONBEIG, lente de Geografia da Universidade de

São Paulo publicou acerca da mesma extenso artigo* que, pela sua oportunidade passamos a transcrever

" Hoje quero chamar a atenção para uma notável publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Trata-se de um grosso volume de 479 páginas, dedicado à Amazônia brasileira e que enfeixa uma série de trabalhos estampados nos últimos anos pela *Revista Brasileira de Geografia*. Sabese que o X Congresso Brasileiro de Geografia, deveria realizar-se em Belém do Pará e, nessa eventualidade, o Conselho Nacional de Geografia quis render homenagem aos Estados do Brasil setentrional, trazendo a lume vários artigos sobre eles. As condições deste tempo de guerra não permitiram aos geógrafos brasileiros reunir-se sob o Equador, mas o Conselho teve a feliz idéia de juntar num livro acessível os estudos de seus colaboradores. Como muitas vezes tenho dito e repetido que à bibliografia geográfica nacional faltam estudos regionais, é com vivo prazer que saúdo a iniciativa do presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, S. Ercia o embaixador José CARLOS DE MACEDO SOARES, graças ao qual essa grave lacuna se encontra preenchida, ao menos em parte.

Seria justo salientar de início a magnífica apresentação do livro: a impressão, os mapas, as ilustrações, perfeitos sob todos os aspectos, honram o Serviço Gráfico do I B G E. Mais importante ainda, porém, é a qualidade do texto. Muito amiúde a geografia amazônica tem fornecido pretexto para se escreverem trabalhos pseudo-científicos. nesses volumes o leitor deve ingerir uma forte dose de literatura mais ou menos boa, antes de encontrar alguns documentos sérios, precisos e de indiscutível interesse científico (do ponto de vista geográfico, naturalmente, pois, não se pode ignorar as publicações que concernem à flora ou à fauna e alguns estudos geológicos). As obras de LE COINTE já são antiquadas, pelo menos quanto à vida econômica.

Graças ao I B G E, contamos enfim com uma publicação positiva, obra de homens que não somente na maior parte conhecem diretamente a Amazônia, mas ainda a percorreram em todos os sentidos para suas investigações científicas, com uma clara mentalidade de pesquisadores. Nomes como os de FRÓIS ABREU, A J SAMPAIO, ARAÚJO LIMA, GASTÃO CRULS, DELGADO DE

* Apreciação publicada no *Correio Paulistano*, editado na capital de São-Paulo

CARVALHO, JAGUARIBE DE MATOS, LIMA FIGUEIREDO e outros são garantias mais do que suficientes Encerrando tôda a obra colaboração que não foi previamente organizada e cuidadosamente supervisionada, acham-se por vêzes repetições ou contradições entre os diferentes autores (por exemplo a interpretação do fenômeno climático conhecido sob o nome de friagem não coincide na pena de dois escritores que dêle se ocuparam). Estes são defeitos de importância mínima, que não impedem ser o livro de que estamos cuidando único em seu gênero.

Nêle se acharão indicações sobre quase todos os aspectos da geografia amazônica. Todavia, parece que a geografia física foi a melhor aquinhoada. Um artigo de excepcional valor, da autoria de CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT, analisa o clima amazônico com uma série de eloqüentes gráficos, se tal clima é quente e úmido em seu aspecto geral, não deixa de oferecer matizes regionais e mesmo locais muito mais ricos do que habitualmente se supõe. Conforme a posição em latitude, a proximidade do Oceano, a situação com referência ao relevo, os traços climáticos atenuam-se ou carregam-se; estações secas mais ou menos límpidas podem diferenciar-se como nas savanas tropicais do Rio-Branco, que contudo se localizam a dois graus de latitude. Uma Amazônia mais rica de nuances, e mais variada nas possibilidades que apresenta aos homens, surge do trabalho de JUNQUEIRA SCHMIDT.

A mesma impressão se colhe da leitura do original artigo que o geólogo PEDRO DE MOURA consagrou ao relevo. Nessa imensa região amazônica, onde os acidentes do relevo são de fraca envergadura, as mínimas diferenças de altitude não são desprezíveis, pois determinam variações locais de apreciáveis consequências sobre a vegetação e o povoamento. Com o auxílio de um simplicíssimo esquema, PEDRO DE MOURA acentua a distinção entre os diferentes elementos da topografia amazônica: a planície amazônica propriamente dita, com suas várzeas e seus igapós, depois a zona dos "tesos", que dominam por alguns metros a planície inundável e enfim o platô da terra firme, que cobre a maior parte da região. É preciso salientar aqui esta observação do geólogo brasileiro "Lançam-se idéias falsas e lugares comuns constantemente repetidos de que a Amazônia é a terra mais nova do planeta, ganhando em esferas

literárias o cognome de "terra imatura". Nada mais falso, pois apenas a planície de inundação, que constitui pouco mais de 1% da Amazônia é terra nova, imatura". (Pág. 16)

Pergunta-se que se deve entender exatamente por Amazônia. A definição oficial, que precisamos seguir nos cursos de geografia dos ginásios e colégios, limita a Amazônia às fronteiras dos Estados do Pará e Amazonas com os territórios adjacentes (Acre, Guaporé, etc.). Ora, a região, tal como a concebem JUNQUEIRA SCHMIDT e PEDRO DE MOURA, traspassa essas fronteiras administrativas, uma carta indica o limite meridional em Mato-Grosso, enquanto que a linha dêste mesmo limite, retira a parte sul do Estado do Pará da região geográfica amazônica. As estações climáticas analisadas conduzem-nos muito profundamente ao território goiano. É claro que os homens de ciência, trabalhando na realidade, não puderam dobrar-se ao imperativo das fronteiras políticas, cujas linhas são freqüentemente arbitrárias, lamenta-se, porém, que não se tenha especialmente incumbido um dos colaboradores do Conselho Nacional de Geografia de precisar os limites geográficos da Amazônia brasileira.

Um dos artigos mais sugestivos em matéria da geografia humana é certamente o de VIRGÍLIO CORREIA FILHO, que recebeu o encargo de tratar do "devassamento e ocupação da Amazônia". Graças a êle, o leitor pode acompanhar as fases da descoberta e da exploração da bacia amazônica brasileira, bem como compreender o papel dos diferentes elementos de povoamento. Um mapa ilustra de modo surpreendente a localização dos homens à margem dos cursos de água, assim como a densidade relativamente forte a este de Belém-do-Pará; mostra igualmente a atração desigual que os rios exerceram, não apenas entre si, mas também, segundo os casos, entre os cursos inferiores e os superiores. Um estudo mais detalhado que comparasse esta carta do povoamento com as do relevo e da geologia levaria à compreensão precisa das relações entre as diferentes ordens de fatos.

Ao lado das páginas que ARAÚJO LIMA consagrou ao exame da exploração amazônica e do artigo em que GASTÃO CRULS descreve as planificações de borracha da "Companhia Ford Industrial do Brasil", um lugar de relevo deve ser concedido ao trabalho de AMÉRICO BARBOSA DE OLIVEIRA sobre a colheita de castanhas no baixo e no médio Tocan-

tins sendo o único verdadeiro estudo de gênero de vida que figura no volume, é apesar disso dos mais interessantes. Mostra de modo pitoresco, mas não abusivamente literário, a curiosa vida da cidadezinha de Marabá, centro comercial dos castanheiros, "acampamento a ser levantado quando se avizinhar uma grande enchente". (Pág. 280). A qualidade dessa breve nota faz lastimarmos ainda mais que não exista nada de semelhante sobre os gêneros de vida da pesca, dos criadores da ilha do Marajó ou dos campos de Rio-Branco. Esta ausência compensa-se em parte com as gravuras de PERCY LAU que encerram o livro, seguidas de textos bem redigidos, que revelam ao mesmo tempo os conhecimentos e as qualidades didáticas de seus autores. São eles os jovens geógrafos do Conselho Nacional de Geografia, discípulos de DELGADO DE CARVALHO e dos geógrafos franceses que ensinaram na Faculdade Nacional de Filosofia. As notícias de FÁBIO MACEDO SOARES GUIMARÃES, de LÚCIO DE CASTRO SOARES e de JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA, que escreveu a maior soma delas, definem em duas ou três páginas os aspectos essenciais dos gêneros de vida amazônicos.

Quanto ao próprio rio, senhor dessa vasta região, confiou-se sua descrição ao professor DELGADO DE CARVALHO, que soube evitar a monótona enumeração dos nomes de afluentes e sub-afluentes. Analisou com igual segurança o mecanismo da interferência, isto é, da troca dos afluentes das duas margens, provenientes dos dois hemisférios, e cujas enchentes, divergindo entre si, trazem alternadamente suas águas abundantes ao rio principal. Um estudo do geógrafo francês PARDÉ mostrou a posição do Amazonas, de certo modo paradoxal, entre os tipos de rios. Apesar

de correr bem perto do Equador, o Amazonas não possui um regime hidrográfico que permita sua completa assinalação aos outros cursos de água também localizados na zona equatorial, como o Congo, de que difere sensivelmente, a despeito da analogia que ambos possuem. O regime amazônico é mais tropical do que equatorial, pois a bacia acha-se muito mais submetida à ação dos afluentes da direita do que à dos tributários do norte. Os primeiros são maiores, mais caudalosos, e como possuem suas fontes e uma parte de seu curso nas zonas de clima tropical, fazem inclinar-se nesse sentido o conjunto do sistema hidrográfico. Isso explica que em lugar de rolar constantemente o mesmo volume de água por todos os meses do ano, como se poderia crer *a priori*, baseando-se na regularidade de suas chuvas e no sistema de troca dos dois grupos de afluentes (norte e sul), o Amazonas oferece a alternativa típica dos rios tropicais: um período de baixa e um período de enchentes. Quer dizer que o ritmo desse rio equatorial é idêntico ao das chuvas nas latitudes tropicais.

A bela publicação do I B G E completa-se de maneira feliz com os retratos dos grandes sábios que mais contribuíram para o conhecimento científico da Amazônia: estrangeiros como KOCH-GRÜNBERG, LA CONDAMINE, AGASSIZ, MARTIUS, CONDREAU, D'ORBIGNY ou WALLACE e brasileiros como BARBOSA RODRIGUES ou SILVA COUTINHO, cuja obra sobre a Amazônia encontrou continuadores. O esforço do Conselho Nacional de Geografia ajudará a fazê-la melhor conhecida do público brasileiro e é desejável que outros volumes o sigam, a fim de que progreda o conhecimento geográfico de todas as regiões naturais do Brasil. A essa empresa não faltarão incentivo e aplausos."

BIBLIOGRAFIA TÉCNICO-CIENTÍFICA DE ARROJADO LISBOA

- 1897 — *A região aurífera do rio Gurupi e sua geologia* — (Inédito).
- 1898 — *O manganês no Brasil* — Brochura, 48 págs — Rio-de-Janeiro
- 1898 — *O manganês no Brasil*. — "Journal do Comércio", 19 de junho, Rio-de-Janeiro
- 1899 — *Le manganèse au Brésil*. — "Annales des Mines, 9e. serie, Memoires, XV, 115-123, 8.º, Paris
- 1898 — *Les manganèses du Brésil* — "Revue Universelle des Mines", 42e année, 3e serie, XLIV, 4e 1 - 22, Liège, Belgique
- 1899 — *Über die manganerzgruben in Minas Gerais, Brasilien* "Zeitschrift für praktische Geologie", Juli Berlin Extrato por EUGEN HUSSAK — Resumo no "Iron and Steel Institute", LV. 293, 294, London
- 1928 — *A indústria de ferro em Minas e seus impostos absurdos*. "Jor-

- nal do Comércio", Rio-de-Janeiro, 4 e 5 de maio. — *The over-taxation of the non export trade of Minas* "Brazilian Mining Review", I 55-59, August Rio-de-Janeiro — *Um caso de critica científica* Brochura, 8º 65 págs Tip. Vanorden & Cia, São-Paulo — "Comércio de São Paulo", 17 a 25 de junho São-Paulo
- 1903 — *As areias monaziticas* — "Jornal Anais da Escola de Minas", de Ouro-Prêto nº 6, 105-123 Ouro-Prêto, Minas-Gerais
- 1903 — *As areias monaziticas* — "Jornal do Comércio", Rio-de-Janeiro, 5 de janeiro
- 1904 — *Beobachtungen Notizen und Aufsammlungen der Mine Candonga* Incluído em: "Ueber das Forkommen von Palladium und Platin in Brasilien", de EUGEN HUSSAK "Sitzungsberichten der K Akademie d Wissen-schaften" in Wien Math nat Klasse Bd CXIII Abh. I Wien, Juli Versão portuguesa nos "Anais da Escola de Minas", nº 8 1906 Ouro-Prêto
- 1904 — *Project of Central Mill for Gold and of large hydro-electrical Works* — 30 págs — (Inédito)
- 1906 — *Ocorrências de seixos facetados no planalto central do Brasil* "Anais da Escola de Minas" Ouro-Prêto, nº 8, 23-74
- 1906 — *Origem e formação dos seixos facetados*. "Anais da Escola de Minas", Ouro-Prêto, n.º 8
- 1906 — *Report of the manganese deposit of Morro da Mina*, Lafayette, Queluz, Minas-Gerais "Brazilian Engineering Mining Review", Rio-de-Janeiro III 83-88 e 97-111, June, July
- 1906 — *Bibliografia mineral e geológica do Brasil, 1903 a 1906* "Anais da Escola de Minas" Ouro-Prêto, nº 8 — 199 a 228
- 1906 — *Nomenclatura geológica — Grês e arenito — chisto e folhelho* "Anais da Escola de Minas" Ouro-Prêto, n.º 8 — págs 191-198
- 1907 — *The occurrence of faceted pebbles on the central plateau of Brazil* "American Journal of Science" XXIII, 9-19, January
- 1907 — *Bibliografia mineral e geológica do Brasil*, nº 9, págs 3-61 "Anais da Escola de Minas", Ouro-Prêto
- 1907 — *Análises de minérios de ouro* "Anais da Escola de Minas" nº 9 Ouro-Prêto.
- 1909 — *Oeste de São-Paulo Sul de Mato-Grosso*, 172 págs., Rio-de-Janeiro
- 1909 — *Os terremotos*, "Jornal do Comércio", Rio-de-Janeiro, 14 de março.
- 1912 — *A cartografia do Brasil e o mapa mundial* — Introdução ao livro de A PIMENTA DA CUNHA Determinação de coordenadas geográficas Pub nº 28 da I O Contra as Sêcas — 1914 — Rio-de-Janeiro
- 1913 — *O problema das sêcas* — "Arquivos da Biblioteca Nacional", Rio-de-Janeiro, vol. 19
- 1913 — *O problema das sêcas* — "Jornal do Comércio", agosto
- 1914 — *Permian geology of Northern Brazil* "American Journal of Science" — May Vol 187 — págs. 425 a 443
- 1916 — *O problema do combustível nacional* Rio-de-Janeiro. 61 págs |
- 1918 — *As minas de manganês do Urucum* (Inédito) 1 vol.. 120 págs
- 1918 — *As minas de carvão de Tomazina, Paraná* (Inédito) 1 vol 62 págs
- 1918 — *Preliminary report of the manganese ore-deposit of Urucum* — 120 págs
- 1921 — *Importância da riqueza mineral no progresso das nações* (seguida de apreciação sôbre o mapa geológico do Prof J C BRANNER e do progresso das investigações geológicas no Brasil). "Revista do Brasil" ns 69 a 79, de setembro de 1921 a julho de 1922
- 1923 — *O litoral atlântico* "Revista do Brasil", nº 93, setembro
- 1912 — *L'Amérique du Sud* "Bulletin de la Bibliothéque Américaine". — Groupement des Universités de France et Grandes Ecoles pour les relations avec l'Amérique Latine Paris. Mai. — Nº 8, 11me année
- 1927 — *A siderurgia em Minas* "O Jornal", 1 de julho
Biografias e discursos
- 1912 — EUGEN HUSSAK. "Journal of Geology" Vol XX, nº 2 Feb March
- 1911 — EUGEN HUSSAK "Jornal do Comércio", 7 de outubro, Rio-de-Janeiro
- 1914 — EDUARDO SUESS "Jornal do Comércio" Junho, Rio-de-Janeiro
- 1920 — *Henrique Gorceix* "O Jornal", Rio-de-Janeiro
- 1915 — *A instrução científica e o caráter* Colação de grau dos engenheiros do Mackenzie College de São Paulo "Revista de Engenharia do Mackenzie College" São Paulo — "O Estado de São Paulo" — São-Paulo, Nov 1915 — "Jornal do Comércio" Rio-de-Janeiro (An. I n.º 4. Dez. 1915, págs. 56-66) .

- 1922 — *A profissão de engenheiro* — Colação de grau dos engenheiros da Escola Politécnica de Belo-Horizonte, Minas-Gerais. "O Minas-Gerais". — Belo-Horizonte
- 1924 — *Histórico do progresso dos conhecimentos geográficos e geológicos do Nordeste* Preâmbulo das *Serras e montanhas do Nordeste*, por J. MORAIS, págs V-XI
- 1926 — *As perspectivas da engenharia nacional*. Colação de grau dos engenherandos da Escola de Minas, de Ouro-Prêto. Brochura 36 págs Rio-de-Janeiro.
- 1927 — *A siderurgia em Minas* — "O Jornal" — 1 de julho. Rio.
- 1928 — *Dois falhas em nosso ensino*. — "O Imparcial". Rio
- 1928 — *Laboriau e a siderurgia* — "A Ordem", 3, 5 e 6 de março. Rio.

Distinções recebidas por trabalhos científicos

Por serviços prestados a Geologia:

- 1914 — *Psaronius Arrojadoi* F PELOURDE — Nome dado a um feto arborescente do Permiano do Norte brasileiro, fóssil descoberto por ARROJADO em 1912 e descrito pelo paleontologista botânico F PELOURDE, do Museu de História Natural de Paris
- 1925 — *Conus Lisboa* — Nome dado a um gasterópodo do Neocênio inferior, estudado por Miss CARLOTA J MAURY, do Departamento de Paleontologia da Universidade de Cornell, Ithaca, N Y, em apreciação ao trabalho sobre o *Permiano do Norte do Brasil*.

- 1926 — *Arrojadita* — Nome dado a um novo mineral, fosfato de ferro e manganês, pelos serviços prestados à Geologia, pelo mineralogista e petrógrafo Dr DJALMA GUIMARÃES, do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil

Por serviços prestados a Botânica

- 1923 — *Arrojadoa bixeloides*, Matff — *Lychnofor Arrojadiana*, Matff — Nomes dados a duas Compositas da flora da Bahia, pelo Prof MATFF, por serviços prestados à Botânica
- Erythroxylon Arrojadii*, O E SCHMIDT — Nome dado a uma espécie da flora de Goiás, pelo Prof O E SCHMIDT, por serviços prestados à Botânica
- Cassia Arrojadiana*, HARMS — Nome dado a uma espécie da flora de Goiás pelo Prof. HARMS, por serviços prestados à Botânica.
- Pleurostachys Arrojadii* — Ciperácea da flora brasileira (LUETZELBOURG)
- Utricularia Arrojadiensis*, MERL — da flora da Bahia
- Elaphoglossum Lisboa*, ROSENST. — da flora de Goiás Idem ROSENST
- 1923 — "Medalha de Prata da "Bene Merenti" da Academia de Ciências da Baviera, por serviços prestados à Botânica

Por serviços prestados à Geografia.

- 1928 — Sócio correspondente da "Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin".

(Reproduzido do n° 23, ano II, 1930, da revista *Rotary Brasileiro*)

PUBLICAÇÕES DA INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

- Número 1 — Série I, F — *O problema das sêcas sob seus variados aspectos*, por MIGUEL ARROJADO LISBOA, ALBERTO LÖFGREN, RODERIC CRANDALL, HORACE WILLIAMS e D WEBBER (Ainda não foi feita a publicação)
- Número 2 — Série I, A — *Notas botânicas (Ceará)* por ALBERTO LÖFGREN, outubro de 1910 — (2ª edição).
- Número 3 — Série I, G — *Mapa dos Estados do Ceará, Rio-Grande-do-Norte e Paraíba, com partes dos Estados limitrofes*, pelo Serviço Geológico e Inspetoria de Obras

Contra as Sêcas, na escala de 1 1 000 000 Outubro de 1910 — (2ª edição)

- Número 4 — Série I, D, E — *Geografia, geologia, suprimento de água, transporte e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio-Grande-do-Norte e Ceará*, por RODERIC CRANDALL, do Serviço Geológico Outubro de 1910

- Número 5 — Série I, G — *Mapa botânico do Estado do Ceará*, por ALBERTO LÖFGREN, botânico da Inspetoria

- ria de Obras Contra as Sêcas Escala 1:3 000 000 Outubro de 1910 — (Esgotada)
- Número 6 — Série I, G — *Mapa do Estado do Ceará ampliado da publicação número 3*, na escala de 1:650 000 com a colaboração do senhor ANTÔNIO BEZERRA DE MENESES Outubro de 1910 (2ª edição)
- Número 7 — Série I, G — *Mapa geológico dos Estados do Ceará, Rio-Grande-do-Norte e Paraíba*, por HORACE WILLIAMS e RODERIC CRANDALL, do Serviço Geológico Escala 1 3 000 000 Outubro de 1910 (Esgotada)
- Número 8 — Série II H — *Memórias e projetos de açudes estudados e elaborados pelas Comissões do "Açude de Quixadá" e de "Açudes e Irrigação"*, chefiada pelos engenheiros B PIQUET CARNEIRO e JOSÉ AIRES DE SOUSA Outubro de 1910 (Esgotada)
- Número 9 — Série II, H — *Memórias e projetos de barragens elaborados, em parte ou totalmente*, pela Inspetoria de Obras Contra as Sêcas Outubro de 1910 (Esgotada).
- Número 10 — Série I, B, D — *Chuvas e climatologia das regiões das sêcas, pulviometria do norte do Brasil e suas relações com a vazão das correntes e com a açudagem*, por HORACE WILLIAMS e RODERIC CRANDALL, do Serviço Geológico (Ainda não foi feita a publicação).
- Anexo à publicação n.º 10 — Série I, B, D — *Carta hipsométrica da região semi-árida do Brasil*, por HORACE WILLIAMS e RODERIC CRANDALL, do Serviço Geológico Outubro de 1910 (Esgotada)
- Número 11 — Série I, G, B — *Carta pluviométrica da região semi-árida do Brasil*, por HORACE WILLIAMS e RODERIC CRANDALL, do Serviço Geológico Outubro de 1910 (Esgotada)
- Número 12 — Série I, E — *Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e Rio-Grande-do-Norte*, pelo engenheiro RAIMUNDO PEREIRA DA SILVA, chefe da 2ª Secção da Inspetoria Outubro de 1910 (Esgotada)
- Número 13 — Série I, A — *A tamareira e seu cultivo*, por ALBERTO LÖFGREN, chefe botânico da Inspetoria Março de 1912 (Esgotada)
- Número 14 — Série I, G — *Mapa de parte dos Estados de Pernambuco, Piauí e Bahia*, por GUILHERME LANE, chefe topográfico da Inspetoria Março de 1912
- Número 15 — Série I, G — *Mapa da bacia do rio Itapicuru, Estado da Bahia*, por GUILHERME LANE, chefe topográfico da Inspetoria Março de 1912.
- Número 16 — Série I, D — *Notas sobre as medições de descargas de rios*, por G A WARING, hidrólogo da Inspetoria Março de 1912 (2ª edição)
- Número 17 — Série II, H — *Açudes particulares no Rio-Grande-do-Norte e Paraíba*. Novembro de 1912 (Esgotada)
- Número 18 — Série I, A — *Contribuições para a questão florestal da região do nordeste do Brasil*, por ALBERTO LÖFGREN, chefe botânico da Inspetoria Dezembro de 1912 (2ª edição)
- Anexo à publicação n.º 18 — Série I, G — *Planta dos Hortos Florestais do Quixadá, no Ceará e Juazeiro, na Bahia* — Dezembro de 1912 (Esgotada)
- Número 19 — Série II, H — *Açudes no Ceará, "Estreito", "Riacho do Sangue" e "Poços dos Paus"* Dezembro de 1912 (Esgotada)
- Número 20 — Série II, H — *Açudes públicos e particulares em Pernambuco, Sergipe e Bahia* Dezembro de 1912
- Número 21 — Série II, H — *Açudes públicos no Rio-Grande-do-Norte e Paraíba* Dezembro de 1912. (Esgotada)
- Número 22 — Série II, H — *Açudes públicos e particulares no Piauí e Ceará* Dezembro de 1912 (Esgotada).
- Número 23 — Série I, D — *Suprimento de água no nordeste do Brasil*, por GERALD A WARING, chefe hidrólogo da Inspetoria Dezembro de 1912 (2ª edição)
- Número 24 — Série II, H — *Açudes particulares no Rio-Grande-do-Norte* Julho de 1913 (Esgotada).
- Número 25 — Série I, D — *Geologia e suprimento d'água subterrânea no Ceará e parte do Piauí*, por HORATIO L. SMALL, geólogo da Inspetoria Julho de 1913) (2ª edição)
- Número 26 — Série I, D — *Geologia e suprimento d'água subterrânea do Rio-Grande-do-Norte e Paraíba*, pelo engenheiro RALPH H SOPPER, geólogo da Inspetoria Julho de 1913 (2ª edição)
- Número 27 — Série II, L *Coordenadas geográficas do Estado do Ceará*, por ARNALDO PIMENTA DA CUNHA, engenheiro de 1ª classe Dezembro de 1913
- Número 28 — Série I, G — *Mapa referente ao indicado canal São Francisco - Jaguaribe*, organizado pelo

- engenheiro ROBERTO MILLER, engenheiro de 2^a classe Dezembro de 1913
- Número 29 — Série I, G — *Mapa parcial do Estado da Bahia*, organizado pelo engenheiro ROBERTO MILLER, engenheiro de 2^a classe Dezembro de 1913, e não outubro, como por equívoco, consta do mapa
- Número 30 — Série I, G — *Mapa do Estado da Paraíba*, organizado pelo engenheiro ROBERTO MILLER, engenheiro de 2^a classe Dezembro de 1913, e não Outubro, como por equívoco, consta do mapa (Esgotada)
- Número 31 — Série II, L — *Tipos de perfis para barragens de alvenaria* — Série A — barragens insubmersíveis, por FLÁVIO T RIBEIRO DE CASTRO, engenheiro de 2^a classe Dezembro de 1913 (Esgotada)
- Número 32 — Série I, D — *Geologia e suprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará*, pelo engenheiro HORATIO L. SMALL, ex-geólogo da Inspetoria Junho de 1914 (2^a edição)
- Número 33 — Série I, G — *Mapa da parte norte e central do Estado do Piauí e adjacências*, pelo mesmo autor Junho de 1914
- Número 34 — Série I, D — *Geologia e suprimento d'água subterrânea no Estado de Sergipe e no nordeste do da Bahia*, pelo engenheiro RALPH H SOPPER, ex-geólogo da Inspetoria Junho de 1914 — (2^a edição).
- Número 35 — Série I, G — *Mapa do Estado de Sergipe e da parte nordeste do da Bahia*, pelo mesmo autor Julho de 1914
- Número 36 — Série I, C — *Criação de peixes larvófagos nos açudes*, pelo Dr ALBERTO DINIZ, ex-médico da 3^a seção da Inspetoria Julho de 1914 (Esgotada)
- Número 37 — Série II, M — *Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1913, apresentado ao ministro da Viação e Obras Públicas* pelo inspetor, Dr AARÃO REIS Julho de 1914
- Número 38 — Série II, L — *Tipos de perfis para barragens de alvenaria* — Série B — barragens submersíveis, por FLÁVIO T RIBEIRO DE CASTRO, engenheiro de 2^a classe Dezembro de 1914 (Esgotada)
- Número 39 — Série II, H — *Açudes particulares nos Estados do Ceará, Rio-Grande-do-Norte, Paraíba, Alagoas e Bahia* Dezembro de 1914 (Esgotada)
- Número 40 — Série I, A *Hortos Florestais (do Juazeiro, na Bahia, e do Quixadá, no Ceará)* Dezembro de 1914 (Esgotada)
- Número 41 — Série I, A — *Estudos sobre as manobras do Estado da Bahia, em relação ao problema das secas*, pelo Dr LÉO ZEHNTNER Dezembro de 1914
- Número 42 — Série I, G — *Mapa do Estado de Pernambuco*, organizado, sob a direção de GUILHERME LANE, chefe topógrafo, adido, pelo engenheiro de 2^a classe, adido, ROBERTO MILLER Junho de 1915
- Número 43 — Série II, M — *Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1915, apresentado ao Ministério da Viação* Julho de 1916
- Número 44 — Série I, G — *Mapa do Estado de Alagoas*, organizado pelos engenheiros GILES GUILHERME LANE, chefe topógrafo, adido, e VIRGÍLIO PINHEIRO, condutor de 1^a classe, segundo os seus trabalhos de campo Escala 1:500 00 Junho de 1917
- Número 45 — Série II, M — *Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1916, apresentado ao Ministro da Viação em março de 1918 — 1920*
- Número 46 — Série II, M — *Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1917, apresentado ao Ministro da Viação em dezembro de 1918 — 1920*
- Número 47 — Série I, B — *Dados pluviométricos relativos ao Nordeste do Brasil — Período 1912-1920* Coligidos de dados físicos e econômicos e publicados sob a direção de C M DELGADO DE CARVALHO, chefe do Serviço de Estatística, em comissão Ano 1922.
- Número 48 — Série I, G — *Mapa fitogeográfico dos Estados da Bahia e Sergipe organizado pelo engenheiro PHILIPP VON LUETZELBURG*. Escala 1 3 000 000 Ano 1922
- Número 49 — Série I, G — *Mapa fitogeográfico do Estado do Piauí*, organizado pelo engenheiro PHILIPP VON LUETZELBURG Escala 1 2 000 000. Ano 1922.
- Número 50 — Série I, G — *Mapa fitogeográfico do Estado da Paraíba*, organizado pelo engenheiro PHILIPP VON LUETZELBURG Escala 1:1 000 000 Ano 1922
- Número 51 — Série I, G — *Mapa fitogeográfico do Estado do Rio-Grande do Norte e Ceará, sul*, organizado pelo engenheiro PHILIPP VON LUETZELBURG Escala 1:2 000 000. Ano 1922
- Número 52 — Série I, G — *Mapa fitogeográfico parcial da serra do Ara-*

- ribe organizado pelo engenheiro PHILIPP VON LUTZELBURG. Escala 1:400 000 Ano 1922
- Número 53 — Série I, B, G — *Atlas pluviométrico do Nordeste do Brasil*, organizado por C M DELGADO DE CARVALHO — Mapas pluviométricos gerais Ano 1923
- Número 54 — Série I, B, G — *Atlas pluviométrico do Nordeste do Brasil*, organizado por C M DELGADO DE CARVALHO — Mapas pluviométricos anuais Ano 1924
- Número 55 — Série I, B, G — *Atlas pluviométrico do Nordeste do Brasil*, organizado por C M DELGADO DE CARVALHO — Mapas pluviométricos mensais Ano 1924
- Número 56 — Série I, G — *Determinação de coordenadas geográficas nos Estados de Paraíba, Pernambuco e Rio-Grande-do-Norte*, pela comissão chefiada pelo engenheiro civil, ARNALDO PIMENTA DA CUNHA, engenheiro de 1ª classe, da Inspeção de Sêcas, em 2 volumes Ano 1922 - 1923
- Número 57 — Série I, A — *Estudo botânico do Nordeste do Brasil*, por PHILIPP VON LUTZELBURG, botânico da Inspeção de Sêcas, em 3 volumes Anos 1922 - 1923
-

INDICADOR DO ANO VI

DA REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, COMPREENDENDO OS
NÚMEROS 1, 2, 3 E 4, RESPECTIVAMENTE DE JANEIRO, ABRIL,
JULHO E OUTUBRO DE 1943

ÍNDICE ANALÍTICO

NÚMERO DE JANEIRO-MARÇO

ARTIGOS

- Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro*, pelo Prof Ezeirardo Backheuser, consultor técnico do Conselho Nacional de Geografia, pág 3
- O trabalho de Campo nas pesquisas originais de Geografia Regional*, pelo Prof Francis Ruellan, da Faculdade Nacional de Filosofia do Brasil e orientador científico das Reuniões culturais do Conselho Nacional de Geografia, pág 35
- Águas de São-Pedro*, pelo Prof S Fróis Abreu, consultor técnico do Conselho Nacional de Geografia e membro da Comissão de Redação da REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, pág 51
- Paquetá*, pelo Eng Virgílio Correia Filho, da Comissão de Redação da REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, pág 59

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Antônio Ernesto Gomes Carneiro*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 89
- Henrique Guilherme Fernando Halfeld*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 93

COMENTÁRIOS

- Baía Cabália e Pôrto-Seguro*, pelo Capitão de Fragata Alves Câmara, pág 97
- A Geografia no plano rodoviário nacional*, pelo Eng Moacir M F Silva, pág 106
- Erosão e energia do relevo*, pelo Eng José Setzer, pág 124
- Comissão de Cartografia do Instituto Pan-Americano de Geografia*, pela Redação, pág 133

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- Salinas*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 137
- Baíaçuais*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 141

NOTICIÁRIO

- II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, pág 145
- X Congresso Brasileiro de Geografia*, pág 145
- Excursão de estudos de Geografia Regional aos Estados do Paraná e Santa-Catarina*, pág 150
- René Lespés*, pelo Prof Jean Despois (Tradução), pág 152

NÚMERO DE ABRIL-JUNHO

ARTIGOS

- Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico (2ª parte)*, pelo Prof Emmanuel de Martonne, diretor do Instituto de Geografia da Universidade de Paris e secretário-geral da União Internacional, pág 155
- Divisão regional do vale do São-Francisco*, pelo Prof Orlando Valverde, secretário-assistente do Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica, pág 179
- Um novo método de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicado à região do Rio-de-Janeiro*, pelo Prof Francis Ruellan, da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e orientador científico das Reuniões Culturais do Conselho Nacional de Geografia, 219

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Capitiano de Abreu*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 235
- Maximiliano, Príncipe de Wied Neuwied*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 241

COMENTÁRIOS

- As cabeceiras do Orenoco e a fronteira Brasileiro-Venezuelana*, pelos Srs Artur César Ferreira Reis e Leônidas de Oliveira, respectivamente, pág 245

"A Cultura Brasileira", obra de Fernando de Azevedo, pelo Prof Delgado de Carvalho, pág 258
 "Boletim da Sociedade dos Geógrafos Brasileiros", pelo Eng Virgílio Correia Filho, pág 265
 Terminologia geográfica, pela Redação, pág 272

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

Charqueada, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 277
Pantanal, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 281

NOTICIÁRIO

Quinto aniversário do Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica, pág. 287
Missão cultural e técnica do Eng Cristóvão Leite de Castro a vários países da América, pág 288
Oitavo aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — As comemorações do "Dia do Estatístico", pág 289
Retorno do Brasil ao seio do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, pág 295
4ª Assembléia Anual do "American Congress on Surveying and Mapping", pág 299
Novo quadro das circunscrições administrativas e judiciárias do país, pág 303

NÚMERO DE JULHO-SETEMBRO

Apresentação, pelo embaixador José Carlos de Macedo Soares pág 311

ARTIGOS

Geografia: ciência moderna ao serviço do homem, pelo Prof Jorge Zaur, da Comissão de Redação da REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, pág 313
Geografia Amazônica: nas fronteiras do norte, pelo Comte Brás Dias de Aguiar, Consultor Técnico do Conselho Nacional de Geografia, pág 327
Comunicação sobre aparelhos de Estereofotogrametria do Serviço Geográfico do Exército, pelo major Benjamim Arcoverde de Albuquerque Cavalcante, do Serviço Geográfico do Exército, pág 349

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

Joaquim Nabuco, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 364
Theodore Roosevelt, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 369

COMENTÁRIOS

As Resoluções da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, pela Redação, pág 375
Nova Metodologia no X Congresso Brasileiro de Geografia, pela Redação, pág 380
Exposições: de Cartografia Pan-Americana e de Aspectos Geográficos do Brasil e de Geografia, pela Redação, pág 382
Santa-Catarina na Exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia, pelo Eng Vitor Peluso Júnior, pág 392

NOTICIÁRIO

II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, pág 404
Criação do Serviço de Geografia e Cartografia, pág 429
X Congresso Brasileiro de Geografia, pág 430

NÚMERO DE OUTUBRO-DEZEMBRO

ARTIGOS

Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, pelo Prof Francis Ruellan, da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e orientador científico das Reuniões Culturais do Conselho Nacional de Geografia, pág 445
Dois ensaios de geografia urbana: Pinapora e Lapa, pelo Prof Orlando Valverde, da Comissão Orientadora do Boletim Geográfico e secretário-assistente do Serviço de Geografia e Cartografia, pág 509
Paraná-Oeste, pelo Cel Lima Figueiredo, da Comissão de Redação da REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, pág 527

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

Arrojado Lisboa, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 537
Ferdinando Denis, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 543

COMENTÁRIOS

- Land Economics*, pelo Prof Jorge Zarur, pág 546
Climate and man, pelo Prof José Carlos Junqueira Schmidt, pág 551.
Terminologia geográfica, pela Redação, pág 558

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- Balsas*, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 561
Gerais, pelo Prof José Veríssimo da Costa Pereira, pág 565

NOTICIÁRIO

- Oferta de um bronze eqüestre de San Martín ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, pág 569
Fixação definitiva dos limites de Minas-Gerais com os Estados do Rio-de-Janeiro e de Goiás, pág 572
Visita do Chefe do Estado-Maior do Exército ao Conselho Nacional de Geografia, pág 576
Oferta de um pergaminho memorativo da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia ao embaixador José Carlos de Macedo Soares, pág 578
Amazônia Brasileira, pág 581
Bibliografia técnico-científica de Arrojado Lisboa, pág. 584
Publicações da Inspeção Federal de Obras contra as Secas, pág 586

ÍNDICE ALFABÉTICO

- Águas de São-Pedro*, art il, por S Flóis Abreu, n.º 1, pág 51
Apresentação, pelo embaixador José Carlos de Macedo Soares, n.º 3, pág 311
Arrojado Lisboa, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 4, pág 537
"Amazônia Brasileira", pela Redação, n.º 4, pág 581
- Babaçuais*, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 1, pág 141
Baía Cabralia e Pôrto-Seguro, com, pelo capitão de fragata Alves Câmara, n.º 1, pág 97
Balsas, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 4, pág 561
Bibliografia geográfica de Capistrano de Abreu pela Red, n.º 2, pág 305
Bibliografia técnico-científica de Arrojado Lisboa, n.º 4, pág 584
Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, com il, por Virgílio Correia Filho, n.º 2, pág 265
- Cabeceiras do Orenoco (As) e a fronteira brasileiro-venezuelana*, com il, por Aitui César Ferreira Reis e Leônidas Oliveira, respectivamente, n.º 2, pág 245
Capistrano de Abreu, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 2, pág 235
Charqueada, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 2, pág 277
Climate and man, com il, por José Junqueira Schmidt, n.º 4, pág 551
Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro, art il, por Everaldo Backeuser, n.º 1, pág 3
Comissão de Cartografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, com pela Red, n.º 1, pág 128
Comunicação sobre aparelhos de estereofotogrametria do Serviço Geográfico do Exército, art il, pelo major Benjamim Arcovide de Albuquerque Cavalcante, n.º 3, pág 349
Criação do Serviço de Geografia e Cartografia, not, pela Red, n.º 3, pág 429
Cultura Brasileira, obra de Fernando de Azevedo, com, por Delgado de Carvalho, n.º 2, pág 258
- X Congresso Brasileiro de Geografia*, not, pela Red, n.º 1, pág 145 e n.º 3, pág 430
Divisão regional do vale do São-Francisco, art il, por Orlando Valverde, n.º 2, pág 179
Dois ensaios de geografia urbana: Püapora e Lapa, art il, por Orlando Valverde, n.º 4, pág 509
- Erosão e energia do relêvo*, com il, por José Setzer, n.º 1, pág 124
Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, art il, por Francis Ruellan, n.º 4, pág. 445.
Ecurso de estudos de geografia regional aos Estados do Paraná e Santa-Catarina, not, pela Red, n.º 1, pág 150
Exposições: de Cartografia Pan-Americana e de Aspectos Geográficos do Brasil e de Geografia, com, pela Red, n.º 3, pág 382
- Ferdinando Denis*, com il, por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 4, pág 543
Fixação definitiva dos limites de Minas-Gerais com os Estados do Rio-de-Janeiro e Goiás, not, pela Red, pág 572.
- Geografia Amazônica: nas fronteiras do Norte*, art il, por Brás Dias de Aguiar, n.º 3, pág 327
Geografia: Ciência moderna ao serviço do homem, art il, por Jorge Zarur, n.º 3, pág 313.

- Geografia no plano rodoviário nacional*, com il., por Moacir M. F. Silva, n.º 1, pág. 106
- Gerais*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 4, pág. 565
- Gomes Carneiro, Antônio Ernesto*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 1, pág. 89
- Henrique Hafeld, Guilherme Fernando*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 1, pág. 93
- Joaquim Nabuco*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 3, pág. 364
- Land Economics*, com il., por Jorge Zarur, n.º 4, pág. 546
- Maximiliano, príncipe de Wied-Neuwied*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 2, pág. 241
- Missão cultural e técnica do Eng. Cristóvão Leite de Castro a vários países da América*, not. pela Red., n.º 2, pág. 288
- Nova metodologia no X Congresso Brasileiro de Geografia*, com pela Red., n.º 3, pág. 380
- Novo método (Um) de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicado à região do Rio-de-Janeiro*, art. il., por Francis Ruellan, n.º 2, pág. 219
- Novo quadro das circunscrições administrativas e judiciárias do país*, not. pela Red., n.º 2, pág. 303
- Oferta de bronze equestre de San Martin ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, not. pela Red., pág. 569
- Oferta de um pergaminho memorativo da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia ao embaixador José Carlos de Macedo Soares*, n.º 4, pág. 578
- Oitavo aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, not. pela Red., n.º 2, pág. 289
- Pantanal*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 2, pág. 281
- Paquetá*, art. il., por Virgílio Correia Filho, n.º 1, pág. 59
- Paraná-Oeste*, art. il., por Lima Figueiredo, n.º 4, pág. 527
- Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico*, (segundo artigo), art. il., por Emmanuel de Martonne, n.º 2, pág. 155
- Publicações da Inspeção Federal de Obras contra as Secas*, n.º 4, pág. 586
- 4ª Assembléia anual do "American Congress on Surveying and Mapping"*, com pela Red., n.º 2, pág. 299
- Quinto aniversário do Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica*, not. pela Red., n.º 2, pág. 287
- René Lespés*, not. pela Red., n.º 1, pág. 152
- Resoluções (As) da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, com pela Red., n.º 3, pág. 375
- Retorno do Brasil ao seio do Instituto Pan-Americano de Geografia e História*, not. pela Red., n.º 2, pág. 295
- Salinas*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 1, pág. 137
- Santa-Catarina na exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia*, com il., por Vítor Peluso Júnior, n.º 3, pág. 392
- II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, not. pela Red., n.º 1, pág. 145 e n.º 3, pág. 404
- Terminologia geográfica*, com pela Red., n.º 1, pág. 133, n.º 2, pág. 272 e n.º 4, pág. 558
- Theodoro Roosevelt*, com il., por José Veríssimo da Costa Pereira, n.º 3, pág. 369
- Trabalho de campo (O) nas pesquisas originais de Geografia Regional*, art. por Francis Ruellan, n.º 1, pág. 35
- Visita do chefe do Estado-Maior do Exército ao Conselho Nacional de Geografia*, n.º 4, pág. 576

ÍNDICE DE AUTORES

- ALBUQUERQUE CAVALCANTE**, Benjamim Arcoverde
Comunicação sobre aparelhos de estereofotogrametria do Serviço Geográfico do Exército, art. il., n.º 3, pág. 349
- ALVES CÂMARA**
Baía Cabrália e Pôrto-Seguro, com., n.º 1, pág. 97
- BACKHEUSER**, Everaldo
Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro, n.º 1, pág. 3.
- BRÁS DIAS**, vd Dias de Aguiar
- CORREIA FILHO**, Virgílio
Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, com il., n.º 2, pág. 265
Paquetá, art. il., n.º 1, pág. 59

COSTA PEREIRA, José Veríssimo da

- Antônio Ernesto Gomes Carneiro*, com il, n.º 1, pág. 89
Arrojado Lisboa, com il, n.º 4, pág. 537.
Babaçuais, com il, n.º 1, pág. 141
Balsas, com il, n.º 4, pág. 561
Capistrano de Abreu, com il, n.º 2, pág. 235
Charqueada, com il, n.º 2, pág. 277
Ferdinando Denis, com il, n.º 4, pág. 543
Gerais, com il, n.º 4, pág. 565
Henrique Halfeld, com il, n.º 1, pág. 95
Joaquim Nabuco, com il, n.º 3, pág. 364
Maximiliano, Príncipe de Wied-Neuwied, com il, n.º 2, pág. 241
Pantanal, com il, n.º 2, pág. 281
Salinas, com il, n.º 1, pág. 137
Theodore Roosevelt, com il, n.º 3, pág. 369

DELGADO DE CARVALHO

- Cultura Brasileira*, obra de Fernando de Azevedo, com, n.º 2, pág. 258

DE MARTONNE, Emmanuel

- Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico*, (segundo artigo), art. 11, n.º 2, pág. 155

DIAS DE AGUIAR, Brás

- Geografia amazônica: nas fronteiras do Norte*, art. 11, n.º 3, pág. 327

FERREIRA REIS, Artur César

- As cabeceiras do Orenoco*, com il, n.º 2, pág. 245

FRÓIS ABREU, Sílvio

- Águas de São-Pedro*, art. 11, n.º 1, pág. 51

JOSÉ VERÍSSIMO, vd Costa Pereira, José Veríssimo da

JUNQUEIRA SCHMIDT, José Carlos

- Climate and man*, com il, n.º 4, pág. 551

LIMA FIGUEIREDO, José de

- Paraná-Oeste*, art. 11, n.º 4, pág. 527

MACEDO SOARES, José Carlos de

- Apresentação*, n.º 3, pág. 311

MOACIR SILVA, vd Silva, Moacir M. F.

OLIVEIRA, Leônidas

- A fronteira brasileiro-venezuelana*, com il, n.º 2, pág. 245

PELUSO JÚNIOR, Vítor

- Santa-Catarina na Exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia*, com il, n.º 3, pág. 392

REDAÇÃO

- Amazônia Brasileira*, not, n.º 4, pág. 581
Bibliografia geográfica de Capistrano de Abreu, n.º 2, pág. 305
Bibliografia técnico-científica de Arrojado Lisboa, n.º 4, pág. 584
Comissão de Cartografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, com, n.º 1, pág. 128
Criação do Serviço de Geografia e Cartografia, not, n.º 3, pág. 429
X Congresso Brasileiro de Geografia, not, n.º 1, pág. 145 e n.º 3, pág. 430
Excursão de estudos de Geografia Regional aos Estados do Paraná e Santa-Catarina, not, n.º 1, pág. 150
Exposições: de Cartografia Pan-Americana e de Aspectos Geográficos do Brasil e de Geografia, com il, n.º 3, pág. 382
Fixação definitiva dos limites de Minas-Gerais com os Estados do Rio-de-Janeiro e de Goiás, n.º 4, pág. 572
Missão cultural e técnica do Eng. Cristóvão Leite de Castro a vários países da América, not, n.º 2, pág. 288
Nova metodologia no X Congresso Brasileiro de Geografia, not, n.º 3, pág. 380
Novo quadro das circunscrições administrativas e judiciárias do país, n.º 2, pág. 303
Oferta de um bronze equestre de San Martin ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, n.º 4, pág. 570

- Oferta de um pergaminho memorativo da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, not n° 4, pág. 578
- Oitavo aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, not, n° 2, pág 289
- Publicações da Inspeção Federal de Obras contra as Secas*, n° 4, pág 586.
- Quarta Assembléia anual do "American Congress on Surveying and Mapping"*, not, n° 2, pág 299
- Quinto aniversário do Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica*, n° 2, pág 287
- René Lespés*, not, n° 1, pág 152
- Resoluções (As) da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, com, n° 3, pág 375
- Retorno do Brasil ao seio do Instituto Pan-Americano de Geografia e História*, n° 2, pág 295
- II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia*, n° 1, pág 145 e n° 3, pág 404
- Terminologia geográfica*, n° 1 pág 133; n° 2, pág 272 e n° 4, pág 558.
- Visita do Chefe do Estado-Maior do Exército ao Conselho Nacional de Geografia*, n° 4, pág 576
- RUELLAN, Francis**
Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, art il, n° 4, pág 445
Novo (Um) método de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicada à região do Rio-de-Janeiro, art il, n° 2, pág 219
Trabalho (O) de campo nas pesquisas originais de Geografia Regional, art, n° 1, pág 35
- SETZER, José**
Erosão e energia do relevo, com il, n° 1, pág 124
- SILVA, Moacir M F**
Geografia (A) no plano rodoviário nacional, com il, n° 1, pág 106
- VALVERDE, Orlando**
Divisão regional do vale do São-Francisco, art il, n° 2, pág 179
Dois ensaios de geografia urbana: Pirapora e Lapa, art il, n° 4, pág 509
- VIRGÍLIO CORREIA FILHO, vd Correia Filho**
- ZARUR, Jorge**
Geografia: Ciência moderna ao serviço do homem, art il, n° 3, pág 313
Land economics, com il, n° 4, pág 546.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

GENERALIDADES GEOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

- "Amazônia Brasileira", n° 4, pág 581
- Bibliografia, n° 2, pág 231 e n° 4, pág 487
- Bibliografia geográfica de Capistrano de Abreu, n° 2, pág 305
- Bibliografia técnico-científica de Airojado Lisboa, n° 4, pág 584
- "Boletim da Sociedade dos Geógrafos Brasileiros", n° 2, pág 265
- "Climate and man", n° 4, pág 551.
- "Cultura Brasileira", n° 2, pág 258
- "Land Economics", n° 4, pág 546
- Livros e artigos, n° 4, pág 491
- Teses premiadas, n° 3, pág 440

CERTAMES

- Apresentação, n° 3, pág 311
- Ata das resoluções aprovadas, n° 3, pág 376
- Comissão dos "Anais" do X Cong Bras de Geografia, n° 3, pág 440
- Comunicações técnicas e científicas e filmagem realizadas no recinto da Exposição, n° 3, pág 419
- X Congresso Brasileiro de Geografia, n° 1, pág 145 e n° 3, pág 430
- Em São-Paulo, n° 3, pág 427
- Excursão à Baixada Fluminense, n° 3, pág 437
- Excursão à Petrópolis, n° 3, pág 425
- Exposições anexas ao X Cong Bras de Geografia, n° 3, pág 388
- Exposição de Cartografia Pan-Americana e de Aspectos Geográficos do Brasil e de Geografia, n° 3, pág 382
- Exposição de Obras e documentos de Geografia Histórica e Cartografia no Arquivo Nacional, n° 3, pág 424
- Exposição e oferta de livros sobre o Brasil, n° 3, pág 423

- Inauguração da placa comemorativa do X Cong Bras de Geog na sede do Instituto Histórico e Geográfico, n° 3, pág 440
 Nova metodologia no X Cong Bras de Geografia, n° 3, pág 380.
 Primeira sessão preparatória, n° 3, pág 405
 Quarta Assembléia anual do "American Congress on Surveying and Mapping, n° 2, pág 299
 Resoluções (As) da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, n° 3, pág 375
 Reuniões conjuntas das Comissões técnicas, n° 3, pág 423
 II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, n° 1 pág 145 e n° 3, pág 404
 Segunda sessão preparatória, n° 3, pág 408
 Sessões plenárias, n° 3, págs 410 e 434
 Sessão solene de encerramento, n° 3, págs 417 e 435
 Sessão solene de instalação, n° 3 págs 408 e 432
 Visita oficial ao Conselho Nacional de Geografia, n° 3, pág. 422
 Visita às instalações da Companhia Siderúrgica Nacional, n° 3, pág 426

INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS

- Almôço oferecido pelo prefeito do Distrito-Federal, n° 3, pág 439
 Banquete oferecido pelo ministro das Relações Exteriores, n° 3, pág 424
 Comissão de Cartografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, n° 1, pág 128
 Congressistas (Os) em visita ao C N G, n° 3, pág 439
 Congressistas (Os) visitam o prefeito Henrique Dodsworth, n° 3, pág 438
 Criação do Serviço de Geografia e Cartografia, n° 3, pág 429
 Excursão de estudos de Geografia Regional aos Estados do Paraná e Santa-Catarina, n° 1, pág 150
 Missão cultural e técnica do Eng Cristóvão Leite de Castro a vários países da América, n° 2, pág 288
 Oferta de um bronze equestre de San Martin ao I B G E n° 4, pág 570
 Oitavo aniversário do I B G E, n° 2, pág 289
 Quinto aniversário do S G E F., n° 2, pág: 287.
 Recepção no Ministério da Aeronáutica, n° 3, pág 423
 Recepção no Ministério da Guerra, n° 3, pág 423
 Retorno do Brasil ao seio do Inst Pan-Americano de Geog e His, n° 2, pág 295
 Visita ao Instituto de Educação do Distrito-Federal, n° 3, pág 437
 Visita oficial ao C N G, n° 3, pág 422
 Visita ao Ministério das Relações Exteriores, n° 3, pág 422
 Visita ao Serviço de Documentação do Itamarati, n° 3, pág 439
 Visita do Chefe do Estado-Maior do Exército ao C N G, n° 4, pág 576

PERSONALIDADES

- Antônio Ernesto Gomes Carneiro, n° 1, pág 89
 Arojado Lisboa, n° 4, pág 537
 Banquete de encerramento oferecido pelo embaixador José Carlos de Macedo Soares, n° 3, pág 425
 Capistrano de Abreu, n° 2, pág 235
 Ferdinando Denis, n° 4, pág 543
 Henrique Guilherme Fernando Hafeld, n° 1, pág 95
 Jantar oferecido aos Congressistas pelo embaixador José Carlos de Macedo Soares, n° 3, pág. 438
 Joaquim Nabuco, n° 3, pág 362
 Maximiliano, Príncipe de Wied Neuwied, n° 2, pág 241
 Missão cultural e técnica do Eng Cristóvão Leite de Castro a vários países da América, n° 2, pág 288
 Oferta de um bronze equestre de San Martin ao I B G E, n° 4, pág 570
 Oferta de um pergaminho memorativo da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia ao embaixador José Carlos de Macedo Soares, n° 4, pág 578
 René Lespés, n° 1, pág 152
 Theodore Roosevelt, n° 3, pág 369
 Visita ao Chefe do Governo, n° 3, págs 420 e 437

GEOGRAFIA BIOLÓGICA

FITOGEOGRAFIA

- Babaquais, n° 1, pág 141
 Clima e vegetação, n° 3, pág 392
 Gerais, n° 4, pág 565
 Pantanal, n° 2, pág 281
 Produção vegetal, n° 2, pág 198
 Tipos de vegetação, n° 4, págs 553 e 556
 Vegetação, n° 1, pág 69; n° 2, pág 195 e n° 3, pág 322

ZOOGEOGRAFIA

- Distribuição do gado, n.º 3, pág 323
 Planalto (O) pastoril, n.º 3, pág 400
 Produção animal, n.º 2, pág 201

GEOGRAFIA ECONÔMICA

PRODUÇÃO E COMÉRCIO

- Águas de São-Pedro, n.º 1, pág 51
 Águas minerais, n.º 1, pág 54
 Atividade econômica, n.º 1, pág 74
 Babaçuais, n.º 1, pág 141
 Chaiqueada, n.º 2, pág 277
 Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro, n.º 1, pág 3
 Distribuição do gado, n.º 3, pág 323
 Divisão regional do vale do São-Francisco, n.º 2, pág 179
 Fôça hidráulica e depósitos minerais conhecidos, n.º 3, pág 321
 Geografia da Produção, n.º 2, pág 196
 Paraná-Oeste, n.º 4, pág 527
 Produção animal, n.º 2, pág 201
 Produção mineral, n.º 2, pág 197
 Produção vegetal, n.º 2, pág 198
 Problemas pirapoienses, n.º 4, pág 519
 Salinas, n.º 1, pág 137

COMUNICAÇÕES E TRANSPORTES

- Arcos e cordas nos transportes no Brasil, n.º 1, pág 112
 Balsas, n.º 4, pág 561
 Distribuição geográfica do plano rodoviário nacional, n.º 1, pág 115
 Distribuição geográfica das rodovias nacionais, n.º 1, pág 115
 Distribuição geográfica no plano rodoviário nacional por Estados e Territórios, n.º 1, pág 121
 Eixos espontâneos, esquemáticos, do plano rodoviário nacional, n.º 1, pág 113
 Extensões parciais das rodovias nacionais nos Estados, n.º 1, pág 120
 Geografia (A) no plano rodoviário nacional, n.º 1, pág 106
 Grandes, médias e pequenas rodovias nacionais, n.º 1, pág 123
 Porto (O), n.º 4, pág 517
 Problemas pirapoienses, n.º 4, pág 519

GEOGRAFIA FÍSICA

CLIMATOLOGIA

- Alta (A) montanha, n.º 2, págs 159 e 171.
 Aspectos fisiográficos, n.º 1, pág 64
 Clima, n.º 2, pág 188
 Climas (Os), n.º 2, pág 156
 "Climate and man", n.º 4, pág 551
 Clima e vegetação, n.º 3, pág 392
 Modelado (O) das seixas litorâneas, n.º 2, pág 159
 Modelado (O) do interior, n.º 2, pág 166
 Modelado (O) tropical, n.º 2, pág 155
 Pesquisas (As) climatológicas, n.º 1, pág 38
 Planaltos interiores, n.º 2, pág 158
 Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico (segundo artigo), n.º 2, pág 155
 Regiões climáticas, n.º 4, pág 553
 Seixas litorâneas, n.º 2, pág 157
 Tipos de clima, n.º 4, pág 555

GEOLOGIA

- Águas de São-Pedro, n.º 1, pág 51
 Aspectos fisiográficos, n.º 1, pág 64
 Fisiografia, n.º 4, pág 520
 Geologia e Paleogeografia, n.º 2, pág 179
 Necessidade de pesquisas nas relações entre o relevo e a estrutura, n.º 1, pág 38
 Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico (segundo artigo), n.º 2, pág 155
 Trecho Itaparica-Pedra, n.º 2, pág 184
 Trecho Juazeiro-Itaparica, n.º 2, pág 183
 Trecho Pedra-oceano, n.º 2, pág 184
 Trecho Pirapora-Gameleira, n.º 2, pág 181
 Trecho Rio-Branco—Juazeiro, n.º 2, pág 182

GEOMORFOLOGIA

- Baixada (A) e a baía de Guanabara foram modeladas pela erosão fluvial antes de serem invadidas pelo mar, n.º 4, pág. 466
- Depressão tectônica da Guanabara, n.º 4, pág. 457
- Evolução (A) geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, n.º 4, pág. 445
- Geomorfologia, n.º 2, pág. 184
- Importância da erosão elementar, n.º 4, pág. 467
- Maciços (Os) litorâneos são blocos falhados e basculados para o norte, n.º 4, pág. 458
- Modelado (O) das serras litorâneas, n.º 2, pág. 159
- Modelado (O) do interior, n.º 2, pág. 166
- Modelado (O) tropical, n.º 2, pág. 155
- Papel (O) da erosão e da acumulação marinha, n.º 4, pág. 474
- Planaltos interiores, n.º 2, pág. 158
- Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico (segundo artigo), n.º 2, pág. 155.
- Rios (Os) da vertente meridional da serra dos Órgãos, n.º 4, pág. 454
- São-Francisco (O) mineiro, n.º 2, pág. 184
- Serra (A) dos Órgãos é um bloco falhado, modelado pela erosão fluvial e basculado para o norte, n.º 4, pág. 447
- Serras litorâneas, n.º 2, pág. 157
- Trecho Rio-Branco—Juazeiro, n.º 2, pág. 186
- Juazeiro—Marechal-Florentino, n.º 2, pág. 187

OCEANOGRAFIA

- Aspectos fisiográficos, n.º 1, pág. 64
- Baía Cabália e Porto-Seguro, n.º 1, pág. 97
- Costa (A), n.º 3, pág. 395
- Exposição de Cartografia, Oceanografia e de Didática da Geografia, n.º 3, pág. 436
- Exposição de Oceanografia, n.º 3, pág. 437
- Exposição de Oceanografia, de Didática, de Geografia e de Cartografia, n.º 3, pág. 389
- Ilhas (As), n.º 3, pág. 394

OROGRAFIA

- Alta (A) montanha, n.º 2, págs. 159 e 171
- Maciços (Os) litorâneos são blocos falhados e basculados para o norte, n.º 4, pág. 458
- Modelado (O) das serras litorâneas, n.º 2, pág. 159
- Modelado (O) do interior, n.º 2, pág. 166
- Modelado (O) tropical, n.º 2, pág. 155
- Pães (Os) de açúcar, n.º 2, pág. 168
- Planaltos interiores, n.º 2, pág. 158
- Planalto pastoril, n.º 3, pág. 400
- Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico (segundo artigo), n.º 2, pág. 155
- Reconhecimento (O) e a análise das formas elementares do relevo, n.º 1, pág. 36
- Relevo e hidrografia, n.º 3, pág. 396
- Serra (A) dos Órgãos é um bloco falhado pela erosão fluvial e basculado para o norte, n.º 4 pág. 447
- Serras litorâneas, n.º 2, pág. 157
- Transposições da serra Geral, n.º 3, pág. 401

PEDOLOGIA

- Erosão e energia do relevo, n.º 1, pág. 124
- "Land economics", n.º 4, pág. 546
- Tipos de solos, n.º 4, pág. 557

POTAMOGRAFIA

- Cabeceiras (As) do Orenoco, n.º 2, pág. 245
- Catrimani, rio, n.º 3, pág. 336
- Demeni, rio, n.º 3, pág. 329
- Divisão regional do vale do São-Francisco, n.º 2, pág. 179
- Finalmente, as cabeceiras do Orenoco, n.º 2, pág. 248
- Morro (O) e o rio, n.º 4, pág. 520
- Mucajai, rio, n.º 3, pág. 339
- Orenoco (O) e o problema de seu curso, n.º 2, pág. 246
- Pantanal, n.º 2, pág. 281
- Problema (O) das fontes, n.º 2, pág. 247
- Regiões da bacia do São-Francisco, n.º 3, pág. 319
- Região das coxedeiras, n.º 2, pág. 207
- Região do alto São-Francisco, n.º 2, pág. 214
- Região do médio São-Francisco, n.º 2, pág. 210
- Região do São-Francisco inferior, n.º 2, pág. 204
- Rio (O) e o homem, n.º 3, pág. 397
- Rios (Os) da vertente meridional de serra dos Órgãos, n.º 4, pág. 454
- Trechos do Rio, n.º 2, pág. 202

GEOGRAFIA HISTÓRICA

- Contribuição (A) brasileira, n.º 2, pág 246
 Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, n.º 4, pág 445
 Expedições científicas, n.º 2, pág 245
 História geográfica da América, n.º 2, pág 245.
 Ocupação lusitana, n.º 1, pág 70
 Orenoco (O) e o problema de seu curso, n.º 2, pág 246
 Problema (O) das fontes, n.º 2, pág 247
 Reconhecimento (O) das fronteiras, n.º 2, pág 246

GEOGRAFIA HUMANA

- Cidade (A), n.º 4, págs 510 e 522
 Cidades de colina, n.º 3, pág 399
 Classificação dos ambulantes segundo os serviços que prestam, n.º 1, pág 4
 Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro, n.º 1, pág 3
 Conseqüências transformadoras, n.º 1, pág 76
 Dois ensaios de Geografia Urbana: Pirapóia e Lapa, n.º 4, pág 509
 Horário dos ambulantes, n.º 1, pág 10
 Modos de transporte, n.º 1, pág 15
 Morro (O) e o rio, n.º 4, pág 520
 Paraná-Oeste, n.º 4, pág 527
 Pesquisas (As) de geografia humana, n.º 1, pág 40
 Rio (O) e o homem, n.º 3, pág 397
 Sexo, idade, cor e nacionalidade, n.º 1, pág 12
 Vendedores de artigos de gozo, e outras ocupações sociais, n.º 1, pág 8
 Vendedores de artigos de vestuário, n.º 1, pág 7
 Vendedores de artigos para alimentação, n.º 1, pág 6
 Vendedores de artigos para habitação, n.º 1, pág 7

DEMOGRAFIA

- Distribuição da população, n.º 3, pág 320
 Novo quadro das circunscrições administrativas e judiciárias do país, n.º 2 pág 303
 População, n.º 3, pág 394

ETNOGRAFIA

- Babaçuais, n.º 1, pág 141
 Charqueada, n.º 2, pág 277.
 Salinas, n.º 1, pág 137

FOLCLORE

- Pregão, n.º 1, pág 23

GEOGRAFIA MATEMÁTICA

- Ata das Resoluções aprovadas, n.º 3, pág 376
 Comunicação sobre aparelhos de Estereofotogrametria do Serviço Geográfico do Exército, n.º 3, pág 349
 Comunicações técnicas e científicas e filmagem realizadas no recinto da Exposição, n.º 3 pág 419
 Demeni, n.º 3, pág 329
 Em assuntos de cartas aeronáuticas, n.º 3, págs 377 e 378
 Em assuntos de geodésia, n.º 3, págs 376 e 377
 Em assuntos de geodésia, n.º 3, págs 377 e 378
 Em assuntos de geografia e cartografia, n.º 3, págs 377 e 378
 Em assuntos de mapas topográficos e aerofotogrametria, n.º 3, págs 376 e 378
 Exposição de Cartografia, Oceanografia e de Didática da Geografia, n.º 3, pág 436
 Exposição de Oceanografia e de Didática da Geografia e Cartografia, n.º 3, pág 389
 Geografia amazônica: nas fronteiras do Norte, n.º 3, pág 327
 Mapas antigos e modernos, n.º 4, pág 487
 Mucajai, n.º 3, pág 339
 Necessidade de Levantamentos, n.º 1, pág 37.
 Novo (Um) método de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicado à região do Rio-de-Janeiro, n.º 2, pág 219
 Resoluções (As) da II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, n.º 3, pág 375
 Rio Catrimani, n.º 3, pág 336
 Santa-Catarina na Exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia, n.º 3, pág 392

- II Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia e Cartografia, n.º 3, pág. 404.
 Sobre o mapa oficial das Américas, n.º 3, pág. 379.
 Trabalho (O) de campo nas pesquisas originais de Geografia Regional, n.º 1, pág. 35.

GEOGRAFIA POLÍTICA

LIMITES

- Cabeceiras (As) do Orenoco e a fronteira brasileiro-venezuelana, n.º 2, pág. 245.
 Fixação definitiva dos limites de Minas-Gerais com os Estados do Rio-de-Janeiro e de Goiás, n.º 4, pág. 572
 Fronteira (A) brasileiro-venezuelana, n.º 2, pág. 249
 Geografia amazônica: nas fronteiras do Norte, n.º 3, pág. 327. ,
 Reconhecimento (O) das fronteiras, n.º 2, pág. 246.

GEOGRAFIA REGIONAL E URBANA

BRASIL

- Alta (A) montanha, n.º 2, págs. 159 e 171.
 Climas (Os), n.º 2, pág. 156
 Geografia (A) no plano rodoviário nacional, n.º 1, pág. 106.
 Modelado (O) das serras litorâneas, n.º 2, pág. 159.
 Modelado (O) do interior, n.º 2, pág. 166.
 Pães (Os) de açúcar, n.º 2, pág. 168.
 Planaltos interiores, n.º 2, pág. 158
 Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico, n.º 2, pág. 155.
 Serras litorâneas, n.º 2, pág. 157
 Trabalho (O) de campo nas pesquisas originais de Geografia Regional, n.º 1, pág. 35.

ESTADOS

- Babaquais, n.º 1, pág. 141.
 Baixada (A) e a baía de Guanabara foram modeladas pela erosão fluvial antes de serem invadidas pelo mar, n.º 4, pág. 466
 Comércio ambulante e ocupações de rua no Rio-de-Janeiro, n.º 1, pág. 3
 Demei, n.º 3, pág. 329.
 Distribuição da população, n.º 3, pág. 320
 Distribuição do gado, n.º 3, pág. 323
 Divisão regional do vale do São-Francisco, n.º 2, pág. 179.
 Excursão de estudos de Geografia Regional aos Estados do Paraná e de Santa-Catarina, n.º 1, pág. 150
 Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, n.º 4, pág. 445.
 Força hidráulica e depósitos minerais conhecidos, n.º 3, pág. 321.
 Geografia amazônica: nas fronteiras do Norte, n.º 3, pág. 327
 Geografia da Produção, n.º 2, pág. 196
 Geologia e Paleogeografia, n.º 2, pág. 179
 Gerais, n.º 4, pág. 505
 Mucajaí, n.º 3, pág. 339.
 Pantanal, n.º 2, pág. 281
 Paraná-Oeste, n.º 4, pág. 527
 Região das corredeiras, n.º 2, pág. 207
 Região do alto São-Francisco, n.º 2, pág. 214
 Região do médio São-Francisco, n.º 2, pág. 210
 Região do São-Francisco inferior, n.º 2, pág. 204.
 Regiões da bacia do São-Francisco, n.º 3, pág. 319.
 Regiões geográficas, n.º 2, pág. 202.
 Rio Catrimani, n.º 3, pág. 336.
 Salinas, n.º 1, pág. 137
 Santa-Catarina na Exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia, n.º 3, pág. 392
 Terminologia geográfica, n.º 1, pág. 133; n.º 2, pág. 272, e n.º 4, pág. 558
 Vegetação, n.º 3, pág. 322.

MUNICÍPIOS

- Águas de São-Pedro, n.º 1, pág. 51
 Baía Cabriália e Pôrto-Seguro, n.º 1, pág. 97
 Bom-Jesus-da-Lapa, n.º 4, pág. 520
 Clima, n.º 2, pág. 188
 Destino de Paquetá, n.º 1, pág. 81
 Dois ensaios de Geografia Urbana: Pirapora e Lapa, n.º 4, pág. 509.
 Juazeiro—Marechal-Floriano, n.º 2, pág. 187.
 Paquetá, n.º 1, pág. 59
 Pirapora, n.º 4, pág. 509

- Problemas piraporenses, n.º 4, pág. 519.
 Regiões geográficas, suas características dominantes, n.º 2, pág. 203.
 Trecho Itaparica—Pedra, n.º 2, pág. 184
 Trecho Juazeiro—Itaparica, n.º 2, pág. 183.
 Trecho Pedra—Oceano, n.º 2, pág. 184
 Trecho Pirapora—Gameleira, n.º 2, pág. 181.
 Trecho Rio-Branco—Juazeiro, n.º 2, pág. 182.
 Vegetação, n.º 2, pág. 195.

GERAL

- Fronteira (A) brasileiro-venezuelana, n.º 2, pág. 249.

METODOLOGIA

- Exposição de Cartografia Pan-Americana e de Aspectos Geográficos e de Geografia, n.º 3, pág. 382
 Exposições anexas ao X Congresso Brasileiro de Geografia, n.º 3, pág. 288
 Nova metodologia no X Congresso Brasileiro de Geografia, n.º 3, pág. 380.

ENSINO

- Em assuntos de Geografia aplicada, n.º 3, pág. 379.
 Excursão (A) de reconhecimento, n.º 1, pág. 36
 Exposições de Cartografia, de Oceanografia e de Didática da Geografia, n.º 3, pág. 436.
 Exposições de Oceanografia e de Didática da Geografia e de Cartografia, n.º 3, pág. 389
 Geografia: ciência moderna ao serviço do Homem, n.º 3, pág. 313.
 Necessidade de levantamentos, n.º 1, pág. 37.
 Necessidade de pesquisar as relações entre o relevo e a estrutura, n.º 1, pág. 38.
 Pesquisas (As) climatológicas, n.º 1, pág. 38
 Pesquisas (As) de Geografia Humana, n.º 1, pág. 40
 Reconhecimento (O) e a análise das formas elementares do relevo, n.º 1, pág. 36
 Santa-Catarina na Exposição do X Congresso Brasileiro de Geografia, n.º 3, pág. 392.
 Terminologia geográfica, n.º 1, pág. 133; n.º 2, pág. 272, e n.º 4, pág. 558.
 Trabalho (O) de campo nas pesquisas originais de Geografia Regional, n.º 1, pág. 35

DIVULGAÇÃO

- Balsas, n.º 4, pág. 561
 "Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros", n.º 2, pág. 265
 "Climate and man", n.º 4, pág. 551.
 "Cultura Brasileira", n.º 2, pág. 258
 Geografia (A) no plano rodoviário nacional, n.º 1, pág. 106.
 Gerais, n.º 4, pág. 565
 "Land Economics", n.º 4, pág. 546
 Novo (Um) método de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicada à região do Rio-de-Janeiro, n.º 2, pág. 219

PALEOGEOGRAFIA

- Depressão (A) tectônica da Guanabara, n.º 4, pág. 457.
 Evolução (A) geomorfológica da baía de Guanabara e das regiões vizinhas, n.º 4, pág. 445.
 Geologia e paleogeografia, n.º 2, pág. 179.
 Parcelamento territorial, n.º 1, pág. 79
 Trecho Itaparica—Pedra, n.º 2, pág. 184
 Trecho Juazeiro—Itaparica, n.º 2, pág. 183.
 Trecho Pedra—oceano, n.º 2, pág. 184.
 Trecho Pirapora—Gameleira, n.º 2, pág. 181.
 Trecho Rio-Branco—Juazeiro, n.º 2, pág. 182.

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

O Conselho tem por finalidade coordenar as atividades geográficas brasileiras. Para isso, dispõe dos seguintes órgãos: 1) a ASSEMBLÉIA GERAL, órgão deliberativo supremo, constituída de delegados do Governo Federal, (membros do Diretório Central), delegados dos Governos das Unidades Federadas, (presidentes dos Diretórios Regionais), e de delegados das instituições privadas integradas no Conselho; reúne-se quinzenalmente em sessão anual inaugurada a 1.º de julho; 2) o DIRETÓRIO CENTRAL, órgão atuante na esfera federal, formado pelo presidente do Instituto, pelo diretor do Serviço de Geografia e Cartografia, por delegados técnicos representantes de todos os Ministérios, pelo diretor da Engenharia Municipal do Distrito Federal, pelo representante do Conselho Nacional de Estatística, e representantes especiais dos Ministérios da Educação e Saúde e das Relações Exteriores; reúne-se quinzenalmente em sessão anual inaugurada a 1.º de julho; 3) os DIRETÓRIOS REGIONAIS, nas capitais dos Estados e do Território do Acre, constituídos pelos chefes de serviços estaduais de caráter geográfico sob a presidência dum secretário de Estado, secretariado pelo chefe do serviço mais acentuadamente geográfico; 4) os DIRETÓRIOS MUNICIPAIS, sob a presidência do Prefeito, congregam os funcionários municipais, os professores e demais personalidades mais ligadas à geografia local; 5) as COMISSÕES TÉCNICAS, órgãos opinativos, constituída cada uma de cinco membros, dos quais, dois da administração federal e os demais das administrações regionais, de preferência; 6) o CORPO DE CONSULTORES TÉCNICOS, compreendendo no máximo cinquenta consultores nacionais junto ao Diretório Central e vinte consultores regionais junto a cada Diretório Regional; 7) o CORPO DE INFORMANTES MUNICIPAIS que, distribuídos pelos distritos, se destinam a auxiliar os trabalhos dos Diretórios Municipais; 8) a SECRETARIA GERAL, órgão administrativo e executivo central, constituída pela repartição federal autônoma criada pelo Decreto-lei n.º 782, de 13 de outubro de 1938, atualmente denominada Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica.

MEMBROS DO DIRETÓRIO CENTRAL: Dr. José Carlos de Macedo Soares, presidente do Instituto e dos seus Conselhos; Cel. Lísias Augusto Rodrigues, delegado técnico do Ministério da Aeronáutica; Eng. Avelino Inácio de Oliveira, diretor da Divisão de Fomento da Produção Mineral, delegado do Ministério da Agricultura; professores F. A. Raja Gabaglia e C. M. Delgado de Carvalho, catedráticos de Geografia no Externato Pedro II e na Faculdade Nacional de Filosofia, respectivamente delegado técnico e representante especial do Ministério da Educação e Saúde; Eng. Ulpiano de Barros, diretor do Domínio da União, delegado do Ministério da Fazenda; Gen. José Antônio Coelho Neto, diretor do Serviço Geográfico e Histórico do Exército, delegado do Ministério da Guerra; Dr. Eugênio Vilhena de Moraes, diretor do Arquivo Nacional, delegado do Ministério da Justiça e Negócios Interiores; comandante Antônio Alves Câmara Júnior, da Diretoria de Navegação, delegado do Ministério da Marinha; ministro Oriando Leite Ribeiro, chefe da Divisão de Fronteiras e coronel Renato Barbosa Rodrigues Pereira consultor técnico da Divisão de Fronteiras respectivamente representante especial e delegado técnico do Ministério das Relações Exteriores; Dr. Pericles de Melo Carvalho, do Departamento de Imigração, delegado do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio; Eng. Flávio Vieira, do Departamento Nacional de Estradas de Ferro, delegado do Ministério da Viação e Obras Públicas; Eng. Carlos Soares Pereira, diretor de Engenharia Municipal, delegado da Prefeitura do Distrito Federal; Dr. Heitor Bracet, representante do Conselho Nacional de Estatística; Eng. Cristóvão Leite de Castro, secretário geral do Conselho e diretor do Serviço de Geografia e Cartografia; Prof. Jorge Zarur, assistente do Diretor do Serviço de Geografia e Cartografia.

PRESIDENTES DOS DIRETÓRIOS REGIONAIS: Alagoas: Dr. Alvaro Correia Pais, secretário da Fazenda e Produção; Amazonas: Dr. Rui Araújo, secretário geral do Estado; Bahia: Dr. Paulo Campos Porto, secretário da Agricul-

tura, Indústria e Comércio; Ceará: Dr. J. Martins Rodrigues, secretário de Estado dos Negócios da Fazenda; Espírito Santo: Dr. Eurico Hildebrando Aurélio Ruschi, secretário da Agricultura; Goiás: Dr. João Teixeira Alvares Júnior, secretário geral do Estado; Maranhão: Dr. José Albuquerque Alencar, diretor de Obras Públicas; Mato Grosso: Dr. João Ponce de Arruda, secretário geral do Estado; Minas Gerais: Dr. Dermeval José Pimenta, secretário da Viação e Obras Públicas; Pará: Dr. Domingos Acatauaçu Nunes, diretor de Obras Públicas, Terras e Viação; Paraíba: Dr. Samuel Duarte, secretário da Agricultura; Paraná: Dr. Angelo Lopes, secretário de Obras Públicas e Agricultura; Pernambuco: Dr. Manuel Rodrigues Filho, secretário da Agricultura; Piauí: Dr. João Bastos, diretor do D.E.E.; Rio de Janeiro: major Hélio de Macedo Soares e Silva, secretário de Viação e Obras Públicas; Rio Grande do Norte: Dr. Aldo Fernandes R. de Melo, secretário geral do Estado; Rio Grande do Sul: Dr. Ataliba de Figueiredo Paz, secretário da Agricultura; Santa Catarina, Dr. Artur Costa Filho, secretário da Viação, Obras Públicas e Agricultura; São Paulo: Prof. José de Melo Moraes, secretário da Agricultura, Indústria e Comércio; Sergipe: Dr. Francisco Leite Neto, secretário da Justiça e Negócios Interiores; Território do Acre: Dr. Francisco Oliveira Conde, secretário geral do Território.

CONSULTORES TÉCNICOS NACIONAIS: Seção I, Metodologia Geográfica, Prof. S. Fróis Abreu; Seção II, Metodologia do Ensino da Geografia, Prof. João Capistrano Raja Gabaglia; Seção III, Bibliografia Geográfica, Dr. Rodolfo Garcia; Seção IV, Nomenclatura Geográfica, Min. Bernardino José de Sousa; Seção V, Documentação Cartográfica, Cel. Jaguaribe de Matos; Seção VI, Topografia e Topologia, Ten. cel. Djalma Poli Coelho; Seção VII, Geodésia, comandante Radler de Aquino; Seção VIII, Astronomia de Campo, Eng. S. Sodrê da Gama; Seção IX, Fotogrametria, Gen. Alípio di Prímio; Seção X, Cartografia, Eng. Alírio de Matos; Seção XI, Geografia Histórica, Gen. Sousa Docca; Seção XII, História da Geografia, vago; Seção XIII, Geologia, Eng. Rui de Lima e Silva; Seção XIV, Paleogeografia, Eng. Matias Roxo; Seção XV, Geomorfologia, Eng. Luciano Jaques de Moraes; Seção XVI, Geofísica, Eng. Irnack do Amaral; Seção XVII, Geografia Pedológica e Agrológica, Dr. Mário Saraiva; Seção XVIII, Orografia, Eng. Alvaro da Silveira; Seção XIX, Potamografia, Eng. Maurício Joppert Silva; Seção XX, Limnografia, Eng. A. J. Alves Sousa; Seção XXI, Oceanografia, Alm. Raúl Tavares; Seção XXII, Climatologia, Eng. J. Sampaio Ferraz; Seção XXIII, Fitogeografia, Prof. Alberto J. Sampaio; Seção XXIV, Zoogeografia, Prof. C. Melo Leitão; Seção XXV, Geografia Humana, Prof. E. Roquette Pinto; Seção XXVI, Etnografia, Gen. Cândido Mariano Rondon; Seção XXVII, Geografia das Calamidades, Eng. J. Filipe Pereira; Seção XXVIII, Geopolítica, Cel. Leopoldo Neri da Fonseca; Seção XXIX, Limites, Comte. Brás Dias de Agular; Seção XXX, Divisão Territorial, Comte. Thiers Fleming; Seção XXXI, Localidades, Prof. Basílio de Magalhães; Seção XXXII, Povoamento, Dr. J. F. de Oliveira Viana; Seção XXXIII, Geografia da Produção, Dr. A. Tóres Filho; Seção XXXIV, Geografia dos Transportes, Eng. Moacir F. Silva; Seção XXXV, Geografia das Comunicações, Eng. Luís Ribeiro Gonçalves; Seção XXXVI, Geografia Regional, Cel. J. de Lima Figueiredo; Seção XXXVII, Geografia do Litoral, engenheiro Everardo Backheuser; Seção XXXVIII, Turismo, Dr. Lourival Fontes; Seção XXXIX, Geografia Urbana, Dr. Gilberto Freire; Seção XL, Geografia Lingüística, Comte. Eugênio de Castro.

DIRETÓRIOS MUNICIPAIS INSTALADOS: Alagoas, 33; Amazonas, 28; Bahia, 150; Ceará, 79; Espírito Santo, 12; Goiás, 47; Maranhão, 65; Mato Grosso, 14; Minas Gerais, 288; Pará, 40; Paraíba, 41; Paraná, 49; Pernambuco, 84; Piauí, 47; Rio de Janeiro, 50; Rio Grande do Norte, 42; Rio Grande do Sul, 78; Santa Catarina, 44; São Paulo, 267; Sergipe, 42 e Território do Acre, 7. Total: 1 527.

Carta Geográfica do Brasil

O Conselho Nacional de Geografia, pelo Decreto-lei federal n.º 237, de 2 de fevereiro de 1938, ficou encarregado pelo Governo da União de elaborar uma Carta Geográfica do Brasil, na escala de um por milhão. Em 1922, em comemoração ao centenário da nossa Independência, foi publicada pelo Clube de Engenharia a primeira edição provisória dessa Carta, que obedece às Convenções Internacionais da Carta do Mundo. A Carta representa o Brasil em 50 fôlhas, no formato 0,68 X 0,80, figurando em côres próprias e gradativas as regiões elevadas e as submarinas. O Conselho agora vai atualizar a Carta. A Carta Geográfica de um país, além de ser um documento básico, é uma demonstração de atividade e de cultura. Para elaborá-la, o Serviço de Geografia e Cartografia, do Conselho, onde estão centralizados os trabalhos, necessita coligir documentos que resultaram de trabalhos de campo, de reconhecimentos e levantamentos territoriais, de viagens e pesquisas, de serviços topográficos e geodésicos, enfim, de todo o esforço empreendido no sentido de colhêr informações e dados exatos sobre o território brasileiro. A colaboração dos serviços oficiais, das empresas particulares e dos profissionais e particulares constitui um dever cívico. É, portanto, ato meritório enviar ao Conselho Nacional de Geografia (Praça Getúlio Vargas, 14-5º andar — Rio de Janeiro) mapas, croquis, descrições, publicações, informações, dados, fotografias, numa palavra, qualquer elemento que documente com exatidão o território brasileiro. Fazer isto é servir ao Brasil.