

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE ABRIL-JUNHO DE 1955

ARTIGOS

- Causas Geográficas do Desenvolvimento das Olarias na Baixada da Guanabara
MARIA DA GLÓRIA DE CARVALHO CAMPOS 123
- Aspectos da Economia da Borracha no Território do Acre,
ROBERTO GALVÃO 153
- Notas sôbre Nivelamentos Barométricos,
ALLYRIO HUGUENEY DE MATTOS 175

VULTOS DA GEOGRAFIA

- Hans Staden,
VIRGILIO CORRÊA FILHO 193

COMENTÁRIOS

- A mudança da capital do Brasil,
JOSÉ O. DE MEIRA PENA 196
- Estatística e Cartografia,
Prof. ALOF BOUSTEDT 210
- Divisão dialectológica do território brasileiro,
ANTENOR NASCENTES 212
- Os lateritos dos campos do Rio Branco e sua importância para a geomorfologia,
ANTÔNIO T. GUERRA 220

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- “O Pau-de-Arara”,
BARBOZA LEITE 225

NOTICIÁRIO

- OS PROBLEMAS DAS TERRAS ÁRIDAS 227
- DÉCIMO NONO ANIVERSÁRIO DO I.B.G.E. 230
- CURSO SÔBRE SOLOS 232
- UNIÃO GEOGRÁFICA INTERNACIONAL 232
- PADRE TEILHARD CHARDIN 235

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XVII

ABRIL - JUNHO DE 1955

N.º 2

CAUSAS GEOGRÁFICAS DO DESENVOLVIMENTO DAS OLARIAS NA BAIXADA DA GUANABARA*

MARIA DA GLÓRIA DE CARVALHO CAMPOS
Geógrafo do C.N.G.

INTRODUÇÃO

A concentração das olarias na Baixada da Guanabara é, na verdade, surpreendente, chegando-se mesmo a verificar, em alguns trechos, como em Rocha Sobrinho e Belfort Roxo, no município de Nova Iguaçu, ou em Venda das Pedras, no município de Itaboraí, uma verdadeira "paisagem" de olarias. Apresentam elas, no entanto, grande diversidade de aspectos, desde cerâmicas ** muito bem aparelhadas, até pequenas olarias assaz primitivas, onde ainda é utilizado o processo manual para a fabricação do tijolo.

É, realmente, digno de admiração, o fato de ainda existirem no Rio de Janeiro e zonas próximas, como em São João de Meriti e Nilópolis, olarias tão rudimentares, quando, mais longe, em Nova Iguaçu, há um grande número delas, modernas, bem montadas, com alto padrão de produção, não só quanto à quantidade, como quanto à qualidade.

Nos municípios percorridos no estado do Rio de Janeiro (Nova Iguaçu, Nilópolis, São João de Meriti, Duque de Caxias, Majé, Itaboraí, São Gonçalo, Niterói) e no Distrito Federal, a localização das olarias está circunscrita à Baixada, onde há possibilidade de obtenção da matéria-prima. Assim, no município de Cachoeiras de Macacu há poucas olarias, pois o relêvo se apresenta aí bastante movimentado, enquanto em Itaboraí, pelo contrário, são elas numerosas, graças à existência da extensa planície aluvial do Macacu.

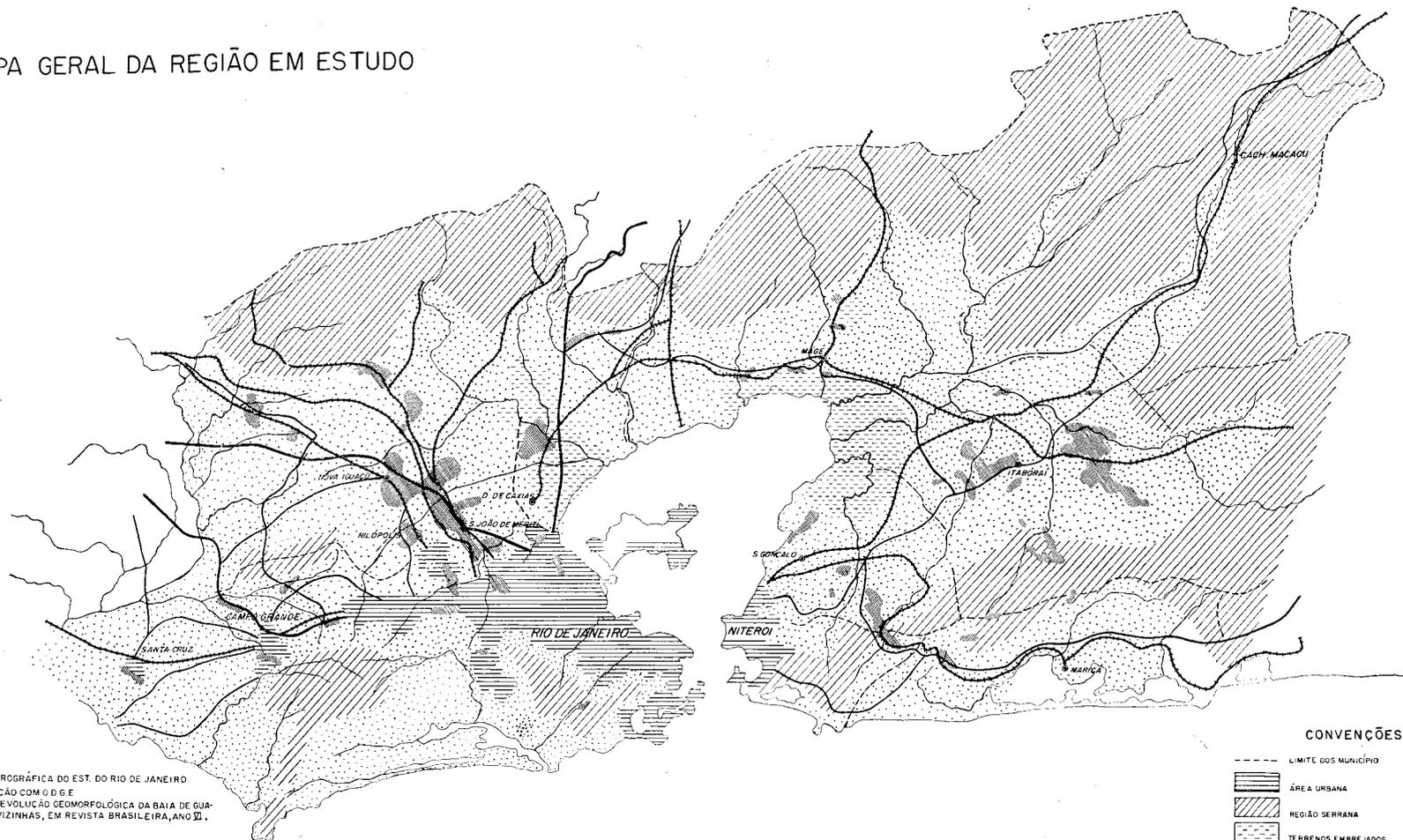
Entretanto, apesar de sua localização na Baixada, as olarias nem sempre se distribuem da mesma forma; em certos trechos, como em Nova Iguaçu, acham-se concentradas, ao passo que, noutros, estão bastante esparsas, como em Nilópolis ou São João de Meriti. Qual teria sido a razão desse fato? Os depósitos de tabatinga ocorrem em toda a Baixada e, mesmo onde se encontra a chamada

* Tese com que concorreu a autora ao concurso à carreira de Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia.

A autora agradece aos Srs. FRANCISCO CORREIA, J. LAMEIRÃO, JOÃO PILÓTO e MÁRIO AMARAL, que tanto procuraram facilitar o seu contacto direto nas pesquisas empreendidas. Igualmente agradece aos colegas do C.N.G. que lhes prestaram valiosa colaboração, especialmente LYSIA M. BERNARDES e PEDRO PINCHAS GEIGER.

** Denominação usada para designar as grandes olarias.

MAPA GERAL DA REGIÃO EM ESTUDO



FONTES: CARTA COROGRÁFICA DO EST. DO RIO DE JANEIRO
CNG. EM COLABORAÇÃO COM O D.G.E.
RUELLAN FRANCIS. "E VOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BAIJA DE GUA-
NABARA E REGIÕES VIZINHAS, EM REVISTA BRASILEIRA, ANO VI,
Nº 4

ORGANIZADO POR - MARIA DA GLÓRIA DE CARVALHO CAMPOS

ESCALA
0 2 4 6 8 10 Km

CONVENÇÕES

- LIMITE DOS MUNICÍPIO
- ▨ ÁREA URBANA
- ▩ REGIÃO SERRANA
- ▧ TERRENOS EMBREJADOS
- ▤ ZONAS DE CONCENTRAÇÃO DAS OLARIAS
- ▦ PLANÍCIES E MEIAS LARANJAS
- FERROVIA E RODOVIA

“tabatinga de brejo”, de qualidade inferior, como em Caxias, há numerosas olarias. É, sem dúvida, a proximidade do Rio de Janeiro e a existência de comunicações fáceis que garantem o escoamento da produção, a causa da maior importância da indústria da cerâmica em determinadas áreas. A existência desse mercado, de capacidade cada vez mais crescente, impulsionou o desenvolvimento dessa atividade.

Vislumbradas as razões que teriam determinado a maior ou menor importância das olarias na Baixada da Guanabara, surge à nossa mente uma série de problemas a ela ligados. Indústria antiga, apresenta hoje transformações profundas que imprimiram à paisagem traços marcantes, que atestam a importância da atividade industrial numa região, antes, predominantemente agrícola. Não raro, situam-se as olarias em antigas fazendas, podendo-se ainda hoje verificar os processos evolutivos pelos quais teriam elas passado. Que importância tiveram outrora e que representam atualmente? Por que estariam umas em franco progresso, enquanto outras, pelo contrário, regredindo, ou em vias de desaparecimento diante da expansão da urbanização em torno do Rio de Janeiro?

I — A BAIXADA DA GUANABARA E AS POSSIBILIDADES DE OCORRÊNCIA DE TABATINGA

Entre os alcantilados morros da serra do Mar e a baía, com êles formando vivo contraste, estende-se a extensa planície sedimentar da Guanabara, interrompida nos pontos onde aflora o embasamento cristalino, quando surgem pequenos maciços isolados, ou um freqüente ondulado de colinas ou “meias-laran-



Foto 1 — Nova Cidade, Nilópolis. Vê-se em primeiro plano o “barreiro” (depósito de tabatinga). Ocorre essa formação na Baixada, enquadrada pelo nível das colinas. Foto: N. Bernardes

jas". Por entre essas colinas, que se apresentam, às mais das vêzes, profundamente decompostas, foi muito fácil o escoamento das águas fluviais que esculpiram um verdadeiro labirinto de pequenos vales, ao mesmo tempo que efetuavam o transporte dos detritos que iriam contribuir para os aterros posteriores.

Esse modelado se teria formado em função de um nível de base sem dúvida mais baixo que o atual e, à ação intensa dos agentes erosivos, seguiu-se uma fase de entulhamento dos vales, apenas ficando emersos os patamares, não raro, profundamente dissecados em colinas e morros. Os terrenos deprimidos, em relação à serra do Mar, não só da Baixada da Guanabara, mas da Baixada Fluminense em geral, possibilitando um intenso aluvionamento, favoreceram a formação de vastos depósitos de areia e argila. Estas são regionalmente conhecidas pela denominação de tabatinga.¹ (Foto 1)

Quase sempre é grande a espessura dessa camada de tabatinga que, em alguns trechos, chega a ser extraordinariamente profunda, como na planície do Macacu, onde o rio do mesmo nome, após descrever longo trajeto em zonas ser-

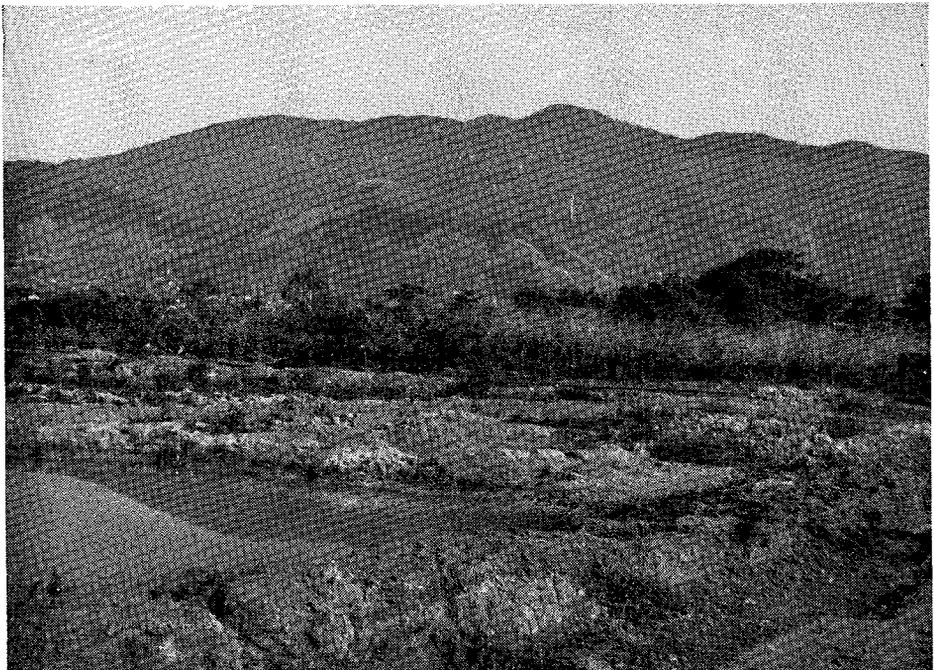


Foto 2 — "Barreiro" em exploração, em Mesquita, Nova Iguaçu. Notar a formação da tabatinga na planície, dominada ao fundo pelo nível das colinas. Foto: A. Pôrto Domingues

ranas, trazendo consigo grande quantidade de aluviões, deposita-as na planície, antes de lançar-se na Guanabara. Os rios que nascem nas vertentes da serra, em cotas mais elevadas, apertados entre paredes abruptas, atacam fortemente

¹ *Processo de formação da tabatinga:* — As colinas que enquadram as planícies aluviais da Baixada da Guanabara fornecem o material necessário à formação dos depósitos de tabatinga. As areias grossas e finas, o limo e a argila, carregados pelas águas das chuvas, depositam-se: primeiramente, as areias e o limo, que constituem material mais pesado, enquanto a argila, muito mais leve, é carregada a maiores distâncias, depositando-se em lençol no fundo dos vales e planícies. É, justamente, essa argila de depósito que é conhecida localmente como tabatinga. Essas camadas podem variar em espessura e serão tanto mais profundas quanto maior fôr o espaço de tempo decorrido na realização de todo êsse processo evolutivo da formação de tais depósitos.

os esporões rochosos, arrastando numa poderosa avalanche enorme carga de material decomposto e desagregado. Ao atingirem a planície mudam completamente de aspecto, correndo com um declive insignificante, seguindo-se àquela fase de destruição, outra construtiva, de deposição do material carreado por ocasião das enchentes, que ocorrem na estação chuvosa de verão. Os terrenos baixos, próximos à orla marítima, se tornam alagadiços e nessas áreas pantanosas da Baixada, dificilmente aproveitáveis antes das grandes obras de saneamento, a tabatinga encontrada é de pior qualidade, por demais salitrosa e de reduzida plasticidade. É o que acontece no município de Duque de Caxias onde, na baixada do rio Sarapuí, encontra-se a chamada "tabatinga do brejo". Em contraste, na planície do Macacu, onde, como vimos, foram outras as condições de formação da tabatinga, é ela muito plástica, de excelente qualidade.

Provavelmente as camadas de deposição nas planícies aluviais da Baixada não seriam tão espessas, se não fôra a existência de um clima tropical, com forte índice de umidade. Nesse trecho, as chuvas mais abundantes na serra do Mar possibilitam farta alimentação dos rios, aumentando a capacidade de transporte dos cursos d'água e ativando a desagregação e a decomposição química, ocasionam um intenso desgaste do material rochoso.

Por outro lado, a própria desigualdade na precipitação influenciando no mecanismo das enchentes, não permite uma sedimentação uniforme, nos leitos de areia e argila. Assim, nos períodos de grandes chuvas, a correnteza mais forte arrasta maior quantidade de material do que na época menos chuvosa, não favorecendo então a formação de uma camada muito espessa.

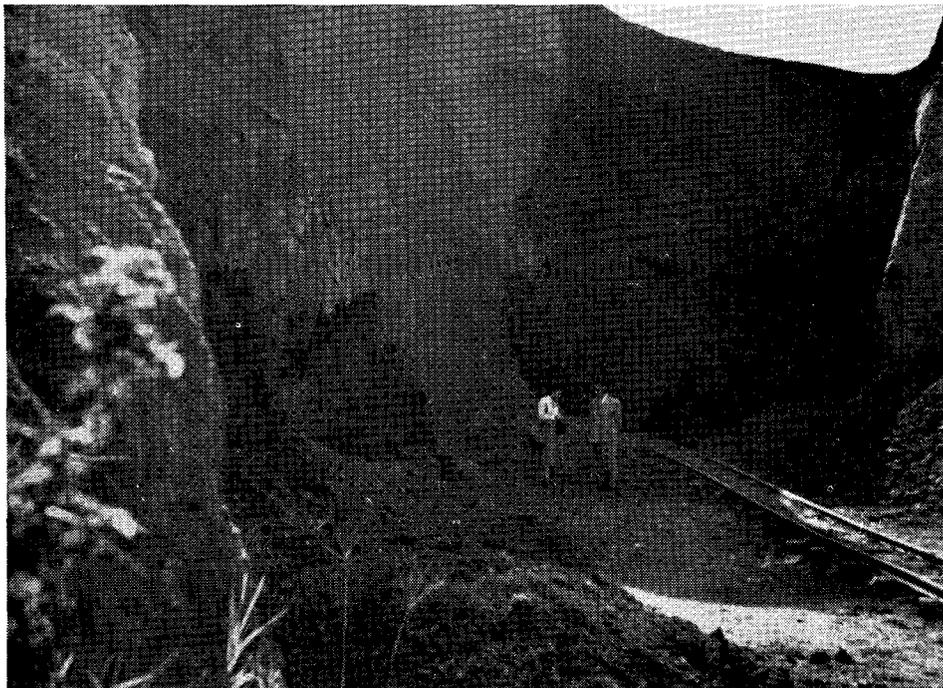
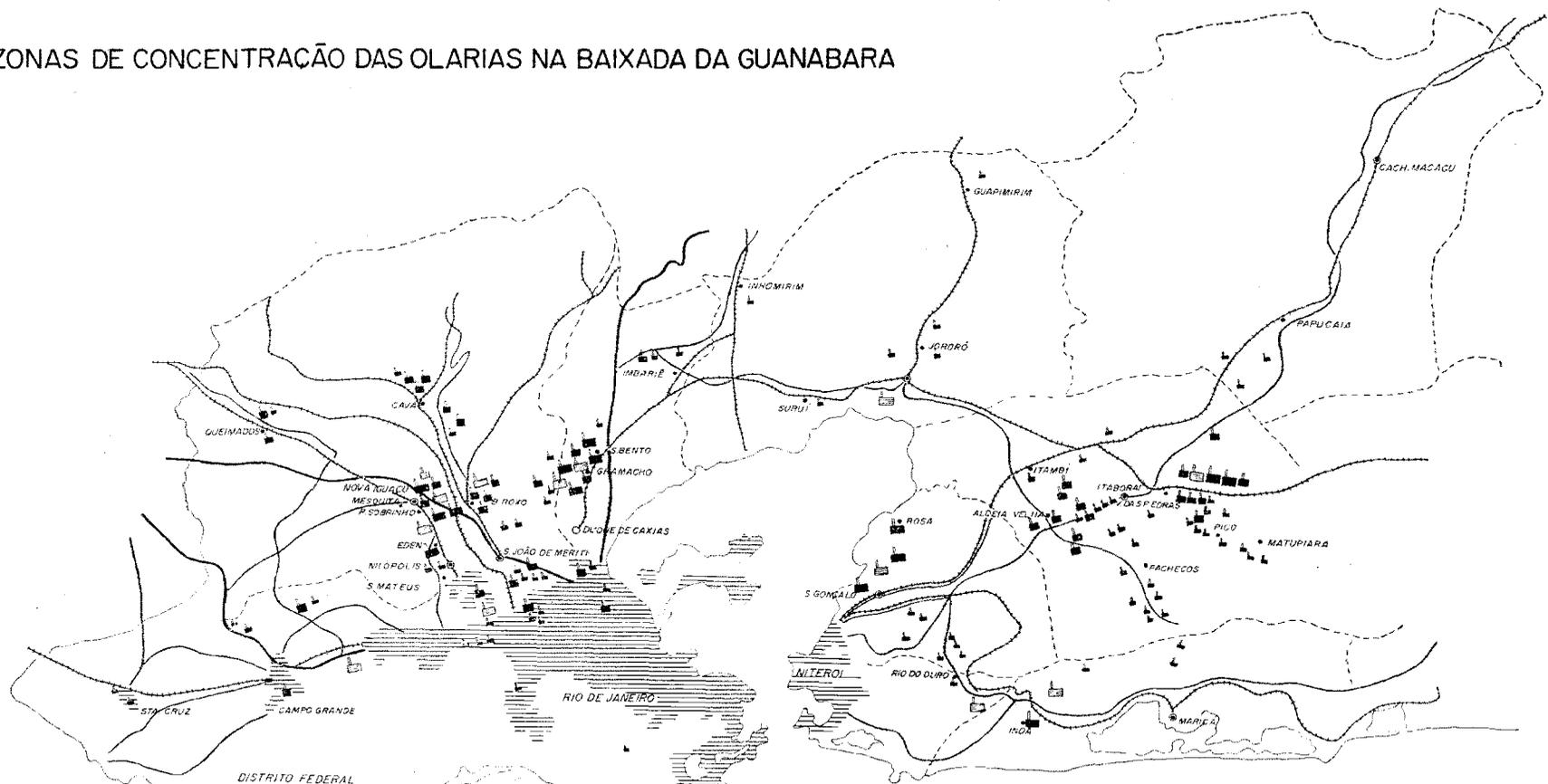


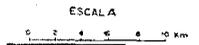
Foto 3 — Aproveitamento do material do barranco, proveniente da decomposição in loco, e não de deposição, como no caso anterior. Mesquita, Nova Iguaçu. Pode-se observar ainda na fotografia os trilhos que chegam até bem perto, por onde correm as vagonetas que transportam o barro. Foto: A. Pôrto Domingues

ZONAS DE CONCENTRAÇÃO DAS OLARIAS NA BAIXADA DA GUANABARA



- CONVENÇÕES
- ☐ GRANDE OLARIA
 - ◻ MÉDIA
 - ◻ PEQUENA
- TÍPOS DE COMBUSTÍVEIS
- LENHA
 - ▨ ÓLEO
 - ▩ CARVÃO

FONTE: CATÁLOGO DO IBGE E OBSERVAÇÕES
RESULTANTES DE TRABALHOS DE CAMPO



Dependendo a indústria da cerâmica da existência da matéria-prima, no caso, a tabatinga e o material decomposto *in loco* dos barrancos, compreende-se a concentração das olarias na Baixada, próximo às colinas que a circundam.² (Fotos 2 e 3)

Embora tais fatos tenham, inegavelmente, favorecido o seu desenvolvimento, não chegam a constituir fator exclusivo, determinante, da localização das olarias, apesar de a qualidade da tabatinga influir, por certo, no tipo de produto fabricado. Tem-se um exemplo nesse sentido em Venda das Pedras, no município de Itaboraí onde as olarias fabricam quase somente telhas, aproveitando a tabatinga muito plástica que aí se encontra. Igualmente, entre São Gonçalo e Maricá (Rio do Ouro — Inoã) a matéria-prima de melhor qualidade permite a fabricação de manilhas que, da mesma forma que a telha, exige material dotado de maior plasticidade. Daí estarem situadas nesse trecho as duas únicas fábricas de manilhas (“Croll” e “Taquaral”) encontradas na região em estudo.

As áreas de maior produtividade não estão apenas ligadas à ocorrência da matéria-prima de melhor qualidade, sendo as possibilidades da aquisição da tabatinga mais ou menos as mesmas em toda a Baixada. Quais teriam sido, então, as causas da localização e concentração das olarias em determinadas áreas? Seria interessante, pois, examinar as razões que concorreram para esse fato.

II — A PROXIMIDADE DOS CENTROS CONSUMIDORES E AS FACILIDADES DE COMUNICAÇÃO COMO FATÔRES DA LOCALIZAÇÃO DAS OLARIAS

De um rápido exame do mapa geral da região em estudo, que acompanha o presente trabalho, pode-se depreender quais as áreas de maior concentração das olarias e as causas de sua localização.

Situam-se, sempre, na Baixada, próximas aos dois importantes mercados, Rio de Janeiro e Niterói, à margem das vias de comunicação que permitem fácil escoamento da produção.

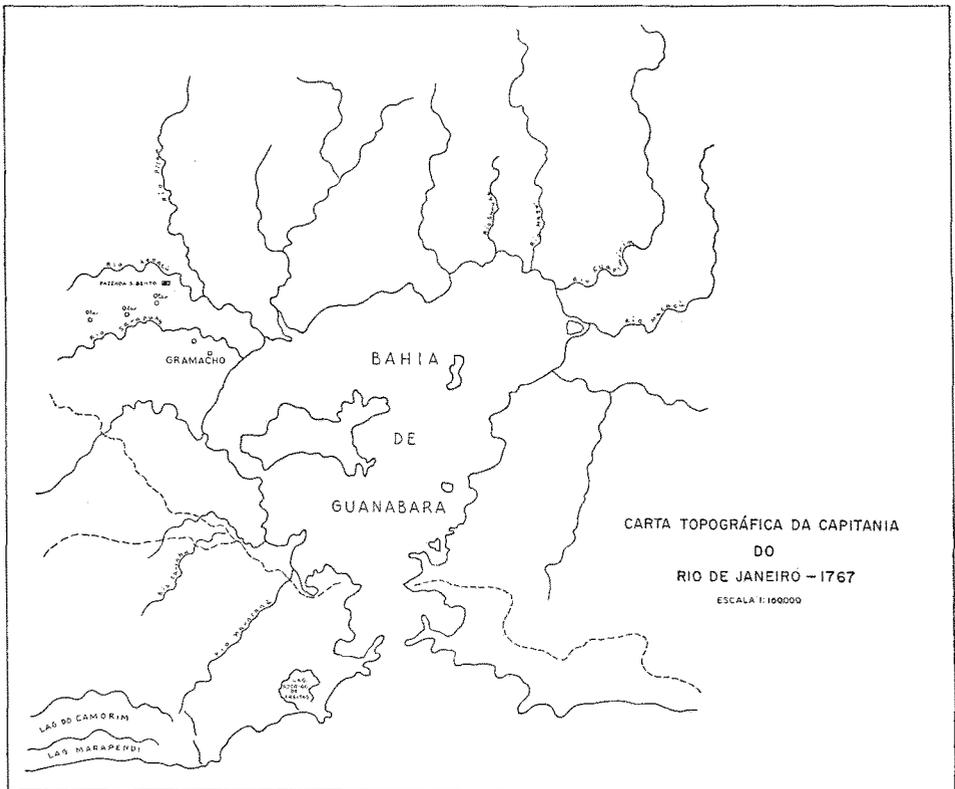
Na há dúvida, entretanto, de que a localização das olarias na Baixada é, em parte, devida ao fato de aí se encontrar a matéria-prima indispensável à confecção dos produtos de cerâmica, tais como tijolos, telhas e manilhas.

Este fato, porém, não é o único a influir na concentração das olarias em determinadas áreas. Assim, uma zona poderia possuir grandes reservas de tabatinga de ótima qualidade mas, se não contasse com possibilidade de acesso a um mercado consumidor forte, não comportaria uma indústria de cerâmica muito desenvolvida. Na Baixada da Guanabara, vários exemplos vêm confirmar essa idéia. Em Venda das Pedras, no município de Itaboraí, onde a bacia do rio Macacu apresenta espessa camada de aluviões, a tabatinga é de ótima qualidade, atendendo a todos os requisitos exigidos para a confecção dos diferentes produtos de cerâmica. Entretanto, há 30 anos atrás, havia aí pouquíssimas olarias. Só se multiplicariam bem mais tarde, já na década de 1940, quando

² Para a fabricação do tijolo não é empregada a tabatinga pura, dada a grande quantidade de água que contém, o que provoca uma contração intensa, sendo então necessário misturá-la ao material decomposto dos barrancos. A carga de areia acrescentada diminui o coeficiente de retração, evitando assim a quebra do produto durante o cozimento.

da construção da rodovia Norte Fluminense que possibilitou o escoamento mais rápido da produção, aliando-se a isso, ainda, o fato de terem-se tornado mais prementes as necessidades do mercado do Rio de Janeiro. Sua zona de influência ultrapassou mesmo o lado oriental da baía, capturando, em grande parte, a produção de Maricá, Itaboraí e São Gonçalo.

Por outro lado, no município de Duque de Caxias, apesar da má qualidade da matéria-prima, registra-se uma grande produção de tijolos, estimulada, certamente, pela presença do grande centro consumidor do Rio de Janeiro, onde a procura dos produtos das olarias é cada vez maior numa cidade onde se multiplicaram em ritmo acelerado, as construções. Tais fatos constituem prova bem convincente de que a localização das olarias não está apenas subordinada às condições que lhes são oferecidas pelo próprio meio físico, mas está sobretudo, na dependência da proximidade de mercados com alta capacidade de consumo, facilmente acessíveis através de uma boa rede de comunicações. Tais circunstâncias explicariam, em parte, a grande produtividade das olarias muito bem aparelhadas do município de Nova Iguaçu que, realmente, gozam de situação privilegiada em face dos requisitos imprescindíveis ao desenvolvimento da indústria da cerâmica: existência de matéria-prima de boa qualidade, proximidade do Rio de Janeiro e presença da rodovia Presidente Dutra, possibilitando o escoamento da produção.



Um estudo sobre o desenvolvimento das olarias no passado, confirmaria essa influência marcante dos mercados estimulando a produção. Em 1767, conforme

consta na carta topográfica da capitania do Rio de Janeiro, elaborada por ordem do conde DA CUNHA ³, já existiam algumas olarias na parte ocidental da Baixada da Guanabara. Situavam-se elas próximo aos engenhos, para os quais se destinava sua pequena produção, empregada na fabricação das fôrmas de barro dos “pães-de-açúcar” ⁴. Na antiga fazenda de São Bento, perto do rio Iguaçu, havia uma olaria que, desde o século XVI, já fabricava tijolos e telhas para as obras da própria fazenda. Seu progresso foi tal que, em 1766, chegou a fornecer material para a construção do quartel de tropas da cidade do Rio de Janeiro ⁵.

Todavia, por muito tempo, tôda a economia da Baixada revestiu-se de um caráter puramente agrário, notando-se a inexistência de grandes núcleos de povoamento. A completa ausência de vilas por todo o século XVII é, realmente, surpreendente. Só muito mais tarde, em 1808, com a chegada da côrte lusitana ao Brasil, se desenvolveu, realmente, a cidade do Rio de Janeiro como centro urbano, tendo-se iniciado, por essa ocasião, um período de expansão urbanística.

Até o século XIX, a economia da Baixada da Guanabara foi essencialmente agrícola e só no século seguinte tomaria grande impulso o desenvolvimento industrial. Favoreceu êsse surto da indústria uma série de fatores dentre os quais cumpre mencionar a mão-de-obra numerosa, e a facilidade de comunicações. Realmente, com o advento das vias férreas no fim do Império foi resolvido, em parte, o problema dos transportes, garantindo ligações mais fáceis com o Rio de Janeiro. Assim foi possível fugir à estreita dependência das comunicações através das vias fluviais, feitas em pequenas embarcações que não comportavam muita carga.

As primitivas olarias já então existentes na Baixada da Guanabara, tendem a evolver, não mais traduzindo apenas uma atividade subsidiária dos engenhos e fazendas, pois o progresso da capital oferecia melhor mercado e a via férrea garantia-lhe o acesso.

Surgem novas olarias e sua localização se subordina à presença da estrada de ferro, já que a produção não mais se destina a mercados locais na Baixada e sim à cidade do Rio de Janeiro, cujo crescimento então se acelera. Exemplo vivo dêste fato é dado pela atual “Companhia Materiais de Construção”, grande olaria situada em Mesquita, município de Nova Iguaçu, que foi construída diante da estação da estrada de ferro, a fim de assegurar o fácil escoamento da produção para o Rio de Janeiro. Aliás, contribui para reforçar essa idéia, a circunstância de ainda existirem numerosas olarias antigas, próximas às vias férreas, testemunhando esta importância do transporte ferroviário no passado. (Foto 4)

É interessante notar que, atualmente, as olarias já não se utilizam dessa via de comunicação, nem mesmo aquelas que se situam à margem da ferrovia. A

³ Foi anexada ao trabalho, uma cópia do referido mapa: “Carta topográfica da capitania do Rio de Janeiro, mandada tirar pelo Exmo. Sr. CONDE DA CUNHA, Capitão-General e Vice-Rei do Estado do Brasil, no ano de 1767” — Escala — 1:160.000

⁴ SILVEIRA MENDES, Renato — *Paisagens culturais da Baixada Fluminense* — P. 171, p. 64 — Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências e Letras — São Paulo, 1950.

⁵ SILVA NIGRA, Dom — *A antiga fazenda de São Bento no Iguaçu* — Pp. 257/282, p. 270 — Revista do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional” — Vol. VII, 1943.

produção não mais segue por esta e sim pela estrada de rodagem, o que não é de se estranhar, pois, para distâncias curtas o transporte rodoviário é mais barato, além do que, a entrega pode ser feita diretamente à porta do consumidor, dispensando o transbordo da mercadoria. O transporte pela via férrea só é compensador para grandes distâncias, tanto assim que o material de construção (tijolos, telhas e manilhas) adquirido em São Paulo, ou no vale do Paraíba, vem para o mercado carioca através da ferrovia, sendo numerosos os depósitos das firmas revendedoras ou construtoras, situados à margem da Central do Brasil. Na região estudada, muito próxima ao Rio de Janeiro, é patente a grande influência das rodovias na atual localização das olarias. Assim como as antigas surgiram à margem das ferrovias, as modernas, como, por exemplo, no município de Nova Iguaçu, em Belfort Roxo, localizam-se em função da existência da rodovia Presidente Dutra. A de Mesquita, fundada no princípio do século, embora situada perto da estrada de ferro envia, hoje em dia, tôda a sua produção através da Presidente Dutra.

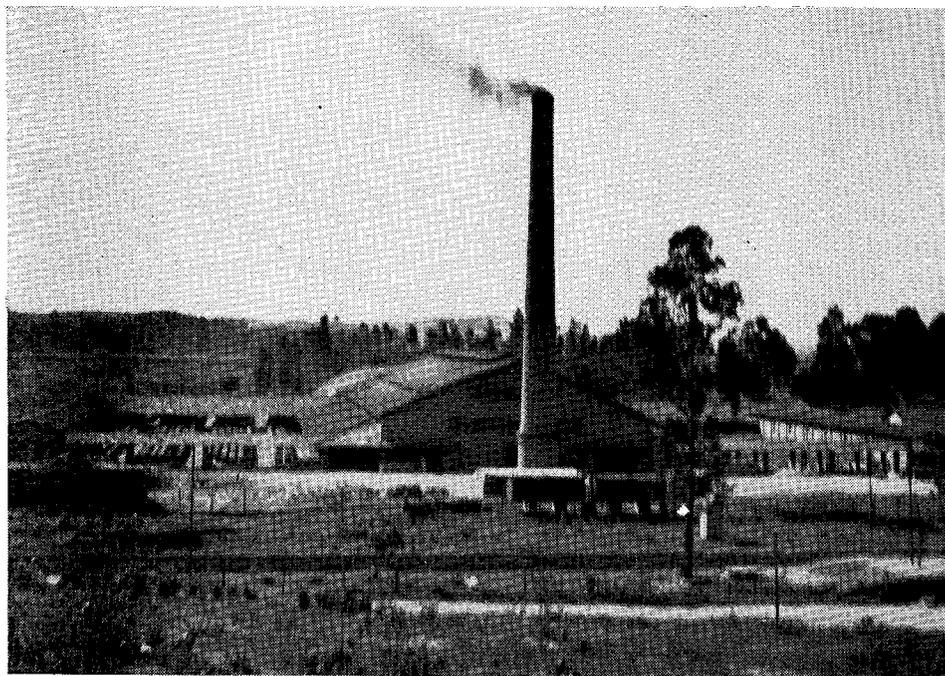


Foto 4 — Vista de conjunto de uma cerâmica em Rocha Sobrinho, Nova Iguaçu, fundada em 1912, vendo-se os tijolos secando ao sol. Note-se a sua localização na Baixada, circundada pelas colinas, à margem da ferrovia. No primeiro plano, à direita, vê-se parte da plataforma da estação da estrada de ferro. Como as outras olarias fundadas no século passado, esta de Rocha Sobrinho acha-se subordinada à proximidade da via férrea.

Foto: A. P. Domingues

As olarias antigas, portanto, situavam-se nas proximidades das ferrovias, enquanto as que se instalaram nos últimos anos estão sempre perto das estradas de rodagem, garantindo, assim, a possibilidade de acesso mais rápido ao mercado carioca. Daí já se terem esboçado, desde o século passado, as grandes concentrações, embora hoje apresentem aspectos muito diversos.

III — A EVOLUÇÃO DAS OLARIAS E O CRESCIMENTO DA REGIÃO URBANA DO RIO DE JANEIRO

a) — *Traços gerais da evolução das olarias na Baixada da Guanabara*

Se, até o século passado, as olarias existentes na Baixada da Guanabara constituíam apenas uma atividade subsidiária dos engenhos e fazendas, atualmente elas apresentam multiplicidade de aspectos. Algumas, livrando-se desse plano de inferioridade, tornaram-se a principal fonte de renda dessas antigas propriedades rurais, onde a exploração agrícola foi sendo progressivamente abandonada. Assim como passaram a exercer uma função inteiramente diversa, as olarias também apresentam diferenças profundas, não só no seu aspecto exterior, como na sua própria estrutura interna. Pequenas olarias antes, onde era fabricado um tijolo maciço, à mão, transformaram-se, hoje, em verdadeiras fábricas, como a da fazenda Majé-Mirim (Majé), ou a de Pôrto Rosa (São Gonçalo), dispendo de todos os recursos oferecidos pela técnica moderna e de grande capacidade de produção.

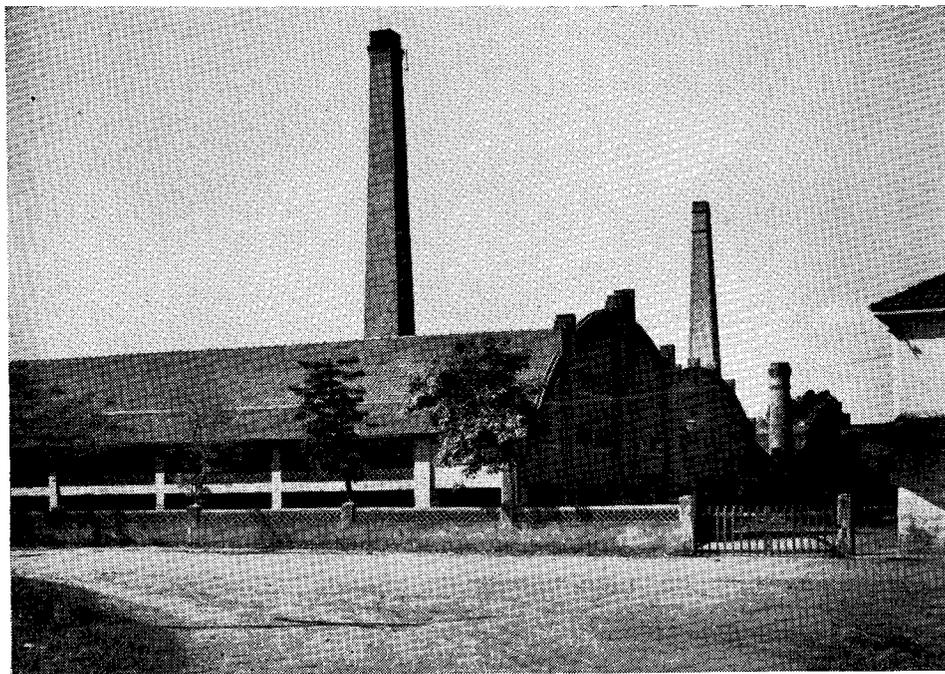


Foto 5 — Vista de conjunto da cerâmica de Mesquita, uma das mais importantes do estado do Rio de Janeiro, fundada em 1905, nas terras da antiga fazenda do barão de MESQUITA, em Nova Iguaçu, onde outrora existiu uma pequena olaria que atendia aos gastos domésticos.
Foto: A. P. Domingues

Ao lado dessas olarias mais antigas que evoluíram, paulatinamente, com o correr dos anos, encontram-se outras mais novas, algumas delas datando de trinta a quarenta anos atrás. Dentre elas, algumas acompanharam o ritmo do progresso, como a olaria "Fontinha" em Nova Cidade, Nilópolis, enquanto outras estagnaram, chegando mesmo a desaparecer, como ocorreu, não raro, em São João do Meriti, Nilópolis e no Distrito Federal. (Fotos 5, 6, 7)

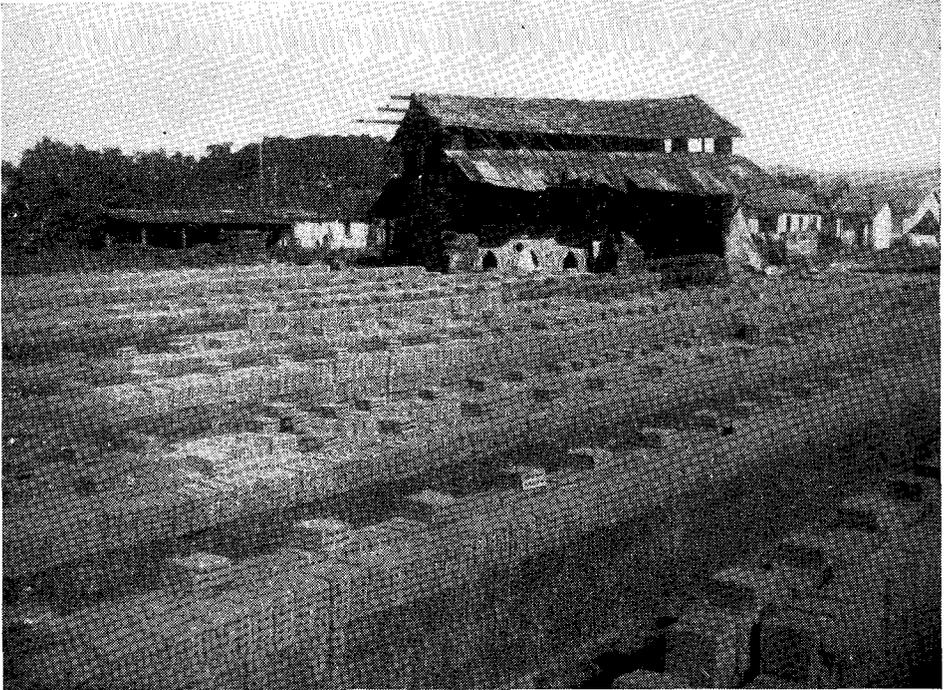


Foto 6 — Aspecto da olaria “Fontinha” em Nova Cidade, Nilópolis. Constitui um exemplo típico de uma olaria média, que não evoluiu tanto quanto a anterior, mas não se manteve estagnada. Note-se, no primeiro plano a quantidade de tijolos furados secando ao sol. Vê-se, ainda, o tipo de forno comum, alimentado a lenha geralmente encontrado nas olarias médias.

Foto: N. Bernardes

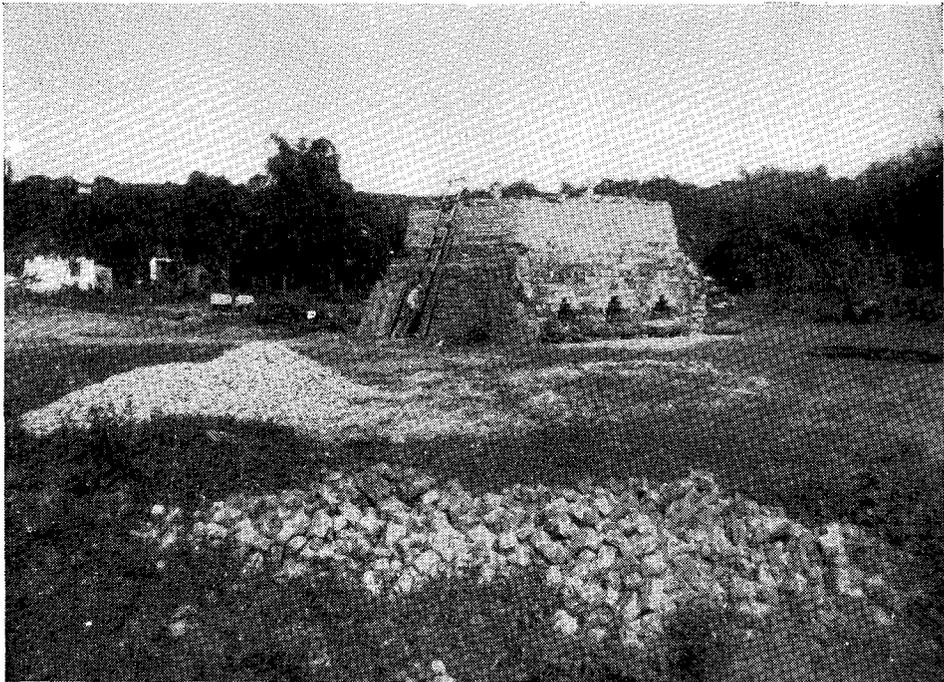


Foto 7 — Nilópolis. Aspecto de uma olaria muito rudimentar, notando-se a qualidade inferior do produto fabricado (tijolo maciço) e o forno rudimentar, conhecido na região como “caieira”.

Foto: N. Bernardes

Completando êsse quadro geral das olarias na Baixada da Guanabara, pode-se ainda discernir dentre elas um terceiro tipo, o das que surgiram recentemente, a partir da década de 1940-1950 e, mesmo, nos dias atuais. Também nesse caso, existem grandes olarias, já iniciadas como tal, como, por exemplo, a firma Naveiro Gonçalves, Cia. Ltda., em Belfort Roxo (Nova Iguaçu), fundada em 1942. Foi ela cuidadosamente planejada, antes de entrar em funcionamento, desde a localização da fábrica em relação às vias de comunicação, de maneira a atender ao escoamento da produção e abastecimento em combustível, até o mais moderno equipamento da maquinaria.

Ao lado dessas grandes olarias modernas, ainda subsistem, entre uma infinidade de outras, médias e pequenas as que, num estágio de evolução primitivo, ainda fabricam tijolo maciço à mão. Em São Gonçalo, Itaboraí, Majé e mesmo em pleno Distrito Federal, encontra-se grande número dessas pequenas olarias.

A economia puramente agrária da Baixada da Guanabara, abalada com as diversas crises que aí se sucederam, voltava-se, desde os primórdios do século atual, para a indústria que começou a modificar essa paisagem rural.

Uma série de fatores vinha favorecer a expansão industrial na região. A facilidade de mão-de-obra, possibilitada pelo êxodo rural iniciado com o abandono dos engenhos é intensificada nos últimos anos com o crescimento do Rio de Janeiro que atingiu grandes proporções, a ponto de cidades muito próximas, como Nova Iguaçu e Nilópolis, tornarem-se verdadeiros subúrbios da grande metrópole. Outra causa teria sido o baixo custo dos terrenos, naquela época, com a grande especulação em torno das terras da Baixada da Guanabara, postas à venda mediante grandes facilidades de pagamento. As comunicações fáceis com um mercado importante como o Rio de Janeiro e toda a sua imensa área de influência, além da existência de várias matérias-primas locais — no caso da indústria da cerâmica — as argilas, foram os outros fatores que igualmente concorreram para o desenvolvimento da atividade industrial.

Com o abandono da atividade agrícola na Baixada da Guanabara, muitos dos antigos engenhos e fazendas passaram a viver da exploração da tabatinga e aumentaram a pequena olaria que já existia, melhorando-a. Por outro lado, nas zonas que não eram aproveitáveis, do ponto de vista agrícola, a olaria sempre foi o seu principal esteio econômico. Assim, a Cerâmica Pôrto Rosa, em São Gonçalo, numa zona, imprópria para a agricultura intensa, constituiu ela, sempre, uma atividade importante na fazenda onde estava instalada.

Em outros casos, a olaria só se estabeleceu muito mais tarde, quando o proprietário da antiga fazenda chegava à conclusão de que seria esta a melhor forma de aproveitamento, um vez que a agricultura parecia não mais poder ser tentada com resultado satisfatório. Assim, a fábrica de manilhas "Taquaral", em Inoã, município de Maricá, foi fundada há onze anos, nas terras de uma fazenda que outrora vivera da cana-de-açúcar.

Constituía a cerâmica uma atividade que não exigia grandes capitais iniciais, pois a matéria-prima extraída do terreno da fazenda, como também o combustível, não acarretavam grande despesa para o proprietário, não sendo muitas as

exigências da extração quanto à mão-de-obra. O processo pelo qual era conseguido o tijolo nessas olarias iniciais era muito rudimentar⁶.

A lenha, por sua vez, era um combustível que não saía muito caro, mesmo quando não era retirada das capoeiras da própria fazenda. Entretanto, aqueles que eram mais esclarecidos, preferiam conservar a área em matas como uma riqueza em potencial. Atualmente, apesar do alto preço da lenha, os proprietários das olarias preferem comprá-la a usar as reservas que porventura possuam.

Quando, passados alguns anos, já se auferia algum lucro com a olaria, investia-se o dinheiro em melhoramentos. Adquiria-se a máquina para fabricar o tijolo, que passa a ser menos rudimentar; e, à medida que aumentam as necessidades do mercado e crescem os núcleos urbanos, vão-se processando novos melhoramentos, ao mesmo tempo que, em função da maior procura, vai-se diversificando a produção.

Se, por um lado, sob esses aspectos ora estudados, registrou-se progresso, outras vezes êle foi praticamente nulo. Assim, quanto ao combustível: até hoje ainda se emprega em grande quantidade a lenha, mesmo nas grandes olarias, como se pode observar no mapa da "Concentração das olarias na Baixada da Guanabara" e tipo de combustível utilizado. Dia a dia mais se agrava o problema da devastação das matas, vindo a lenha de lugares cada vez mais distantes dos centros consumidores, sempre das serras, o que encarece demasiadamente o custo do produto⁷. Basta dizer que, enquanto há apenas três anos era vendida a Cr\$ 35,00 o m³, em média, hoje êsse preço subiu para Cr\$ 95,00. A exploração madeireira se faz, geralmente, nas fazendas que também se dedicam à agricultura, praticando-se a derrubada das matas ou capoeiras, não só visando à obtenção da lenha, mas também ao preparo do terreno para o plantio. São raros os casos em que se faz o reflorestamento com o objetivo do fornecimento de combustível, como acontece em Santa Cruz, no Distrito Federal, onde os colonos japoneses têm eucaliptais plantados na Baixada. As olarias próximas, aí adquirem a lenha por um preço bem mais conveniente (Cr\$ 60,00), não tendo de contar com grandes despesas de transporte, dado as menores distâncias.

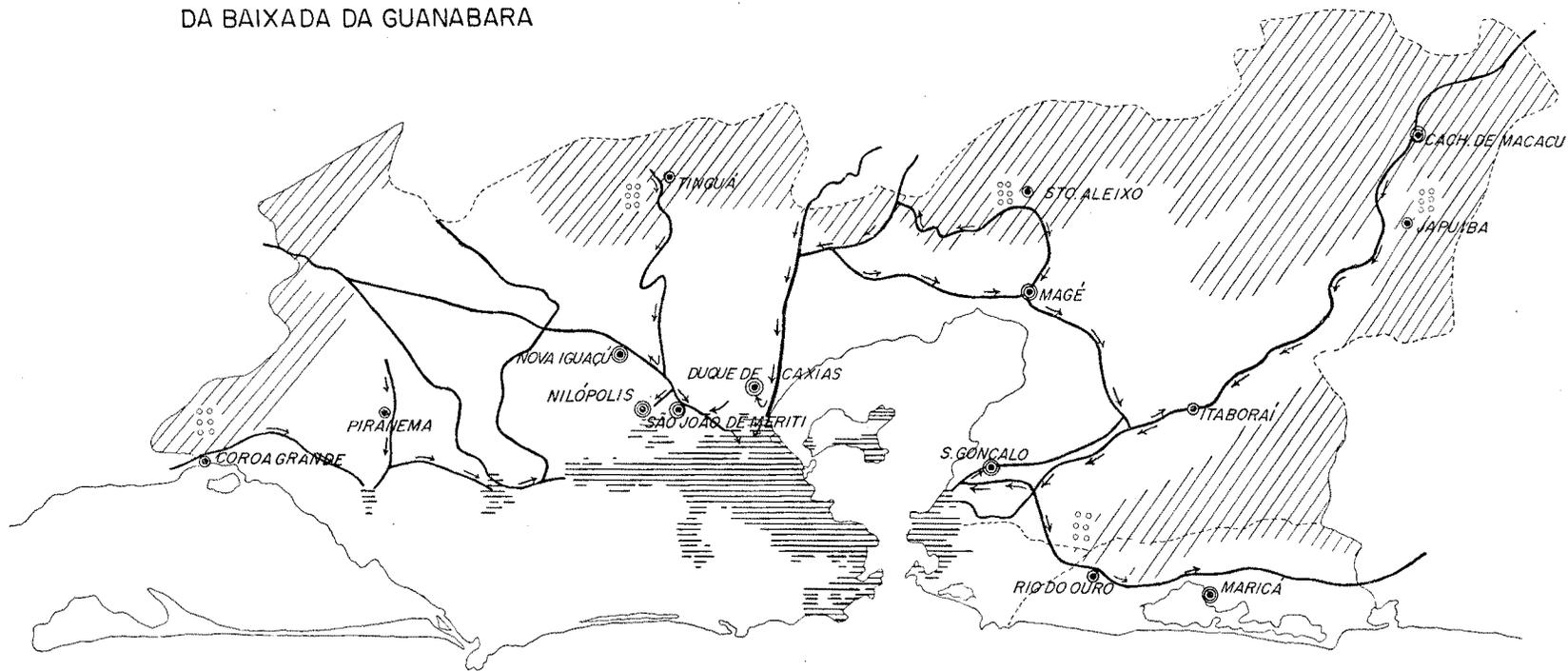
Últimamente, entretanto, nota-se a preocupação em superar tais dificuldades, com o emprêgo de outro combustível. Há olarias, no Distrito Federal, que utilizam o carvão mineral para o funcionamento dos fornos, como a que foi visitada na estrada do Colégio, mas a tendência mais generalizada é para o uso do óleo diesel, muito mais econômico, pois o seu custo é inferior em 50% ao custo da lenha e, além disso, realiza economia de mão-de-obra. Em Belfort Roxo e Rocha Sobrinho (Nova Iguaçu), em Majé, Itaboraí e Rio do Ouro (São Gonçalo), já se encontram olarias que empregam o óleo como combustível. A "Companhia Materiais de Construção" em Mesquita (Nova Iguaçu), há dois meses fez as necessárias modificações nos fornos que, até então, funcionavam a lenha ou carvão mineral, para empregar o óleo diesel⁸.

⁶ As instalações eram muito primitivas, sendo suficiente para a confecção do tijolo maciço a maromba rudimentar de madeira, movida a tração animal. A moldagem do tijolo era feita à mão, em moldes de madeira. Depois de secos ao sol, empilhavam-se os tijolos para fazer a caiera (tipo de forno muito rudimentar) alimentado a lenha, onde era cozido o tijolo.

⁷ Vide mapa de fornecimento de lenha anexo ao trabalho.

⁸ Vide mapa da "Concentração das olarias na Baixada da Guanabara" e tipo de combustível utilizado.

ÁREAS ABASTECEDORAS DE LENHA PARA AS OLARIAS DA BAIXADA DA GUANABARA



CONVENÇÕES

-  SERRA
-  ZONA URBANA
-  LENHA
-  ESTRADA DE RODAGEM
-  DESTINO AO CENTRO CONSUMIDOR

FONTE: OBSERVAÇÕES RESULTANTES DE
TRABALHOS DE CAMPO - 1954

ORGANIZADO POR MARIA DA GLÓRIA C. CAMPOS

ESCALA

0 4 8 12 16 20 Km.

Quanto à extração da matéria-prima, quase nenhuma modificação houve, pois, dentro de cerca de quarenta olarias visitadas, apenas na “Guaraciaba”, em Acari (Distrito Federal), é utilizada a máquina escavadora que, realizando o trabalho de 30 homens, representa grande economia de mão-de-obra. Surpreende, realmente, o fato de grandes olarias como a “Companhia Materiais de Construção” em Mesquita, ou mesmo a “Cerâmica Pôrto Rosa” em São Gonçalo, ainda não usarem tal processo. Alegam, no entanto, ser mais vantajoso o trabalho com a picareta, porque assim se pode escolher o material mais conveniente, enquanto a máquina vai arrastando tudo. No que se refere ao transporte da matéria-prima do “barreiro” até a fábrica houve melhoria, especialmente nas grandes cerâmicas mais bem equipadas, que usam para esse fim o sistema Decauville, enquanto nas menores, é utilizado o caminhão e até carroças puxadas a burro. (Fotos 8 e 9)

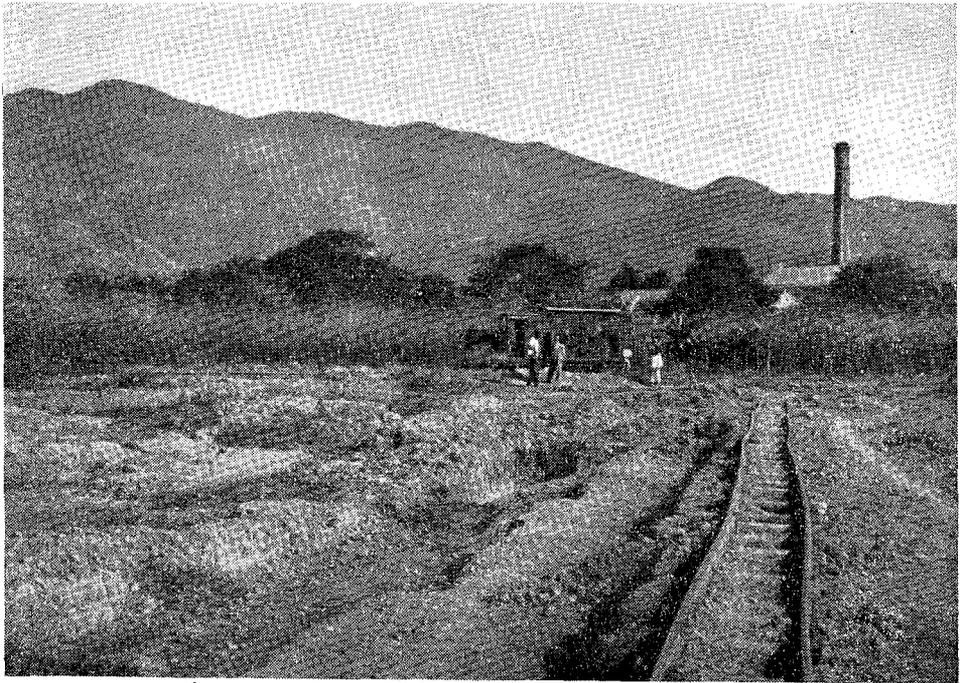


Foto 8 — Uma vista do “barreiro” em Mesquita, Nova Iguaçu, mostrando o sistema de transporte da matéria-prima. No primeiro plano, vêem-se os trilhos e a locomotiva a óleo diesel, enquanto ao fundo aponta a chaminé de um dos fornos. A tabatinga, depois de extraída à picareta, é colocada nas vagonetas e levada ao “picadeiro”. Foto: A. P. Domingues

Igualmente, no que concerne à mão-de-obra, não se observa grande progresso, mesmo porque o caráter inicial dessa indústria, constituindo apenas um acessório dos estabelecimentos agrícolas, não favoreceu a formação de uma geração de artífices, deficiência de que até hoje se ressente, de modo geral, a nossa indústria. A tendência atual é prescindir cada vez mais dessa mão-de-obra precária e instável, promovendo a mecanização. Basta ver que a maromba a vácuo, encontrada nas grandes olarias, tem a capacidade de fabricar, no mínimo, 15 000 tijolos em 6 horas. (Foto 10) Entretanto, ainda é bem grande o número de empregados que trabalham nessa indústria. A “Companhia Materiais de Construção” em Mesquita, a “Cerâmica Pôrto Rosa” em São Gonçalo, ou a firma

“Leal” no Gramacho, município de Duque de Caxias, contam com um efetivo de 100 a 300 operários entre homens e menores que ganham à razão de Cr\$ 30,00 e Cr\$ 15,00 por dia, respectivamente. Embora não especializada, vem encarecendo muito a mão-de-obra, pois em 1940 um trabalhador, nesse mesmo ramo, apenas percebia Cr\$ 8,00 por dia. A parte de assistência ao operariado ainda é deficiente, sobretudo nas olarias menores, embora gozem eles dos direitos concedidos pelas leis trabalhistas, percebendo de acôrdo com o salário mínimo estipulado. Nas grandes olarias organizadas como empresa que contam com um



Foto 9 — Olaria “Fontinha”, Nova Cidade, Nilópolis. Focaliza-se aí o meio de transporte empregado nas olarias médias e pequenas. Os caminhões trazem a “tabatinga” do “barreiro” até o “picadeiro”.

Foto: N. Bernardes

efetivo numeroso de operários, melhor se poderia atender às necessidades do operariado. Entretanto, como é aliás comum nos ramos de atividades industriais, nem sempre se encontra um proceder correto nas relações entre empregador e operário, permitindo a êste manter um nível de vida razoável. Mesmo nos casos em que tem êle casa de moradia nos terrenos da companhia, mediante o pagamento de uma quantia irrisória, as condições deixam muito a desejar. Às vèzes, no entanto, encontra-se o reverso da medalha. Na fábrica “Croll”, em Rio do Ouro, muitos operários haviam adquirido casa própria, o que, certamente, há de contribuir para a fixação da mão-de-obra. No corrente, no entanto, são mantidos aí êsses trabalhadores para garantir a posse dos terrenos dessas empresas, que têm em vista a especulação da terra.

Por outro lado, o fato de existir mão-de-obra numerosa, não exige do empregador esforços necessários à melhoria do nível de vida do operariado. O centro de atração constituído pela capital favorece a existência de um operariado numeroso nas proximidades. Muitos dêles procuram empêgo nas olarias, onde

poderão usufruir, um bom pagamento e, onde não será necessária uma grande especialização. Apenas para alguns dos operários que trabalham neste ramo, como sejam o que extrai a tabatinga e o forneiro, é requerida uma técnica especial, tanto que são os que percebem mais. Fora êstes, não é necessário o operário especializado.



Foto 10 — “Companhia Materiais de Construção” em Mesquita, Nova Iguaçu. Aspecto da maquinaria existente nas grandes olarias. Fotografia de detalhe da “maromba”, máquina onde é fabricado o tijolo. A massa preparada no “picadeiro” é transportada para essa máquina, onde é terminada a confecção do tijolo, o qual, depois de seco, segue para o forno.

Foto: A. P. Domingues

b) — *O crescimento da cidade do Rio de Janeiro e suas conseqüências sôbre a indústria da cerâmica na Baixada da Guanabara*

Vimos até agora como as olarias da Baixada da Guanabara apresentam diferentes aspectos, desde as muito bem aparelhadas, antigas e modernas, até aquelas que não evoluíram e chegaram mesmo a desaparecer. Qual teria sido o fenômeno geográfico que deu origem à involução e desaparecimento de algumas olarias, ao mesmo tempo que estimulava o crescimento de outras? Em que época teriam sido fundadas as mais antigas e as modernas?

A proximidade de um importante centro como o Rio de Janeiro, com um número de habitantes sempre crescente, foi por certo um fator que estimulou a indústria de construções, garantindo o mercado para os produtos das olarias.

As grandes remodelações urbanísticas que ocorreram nos primórdios do século atual, na gestão de PEREIRA PASSOS, requeriam material para a construção de edifícios públicos. Assim é, que a cerâmica de Mesquita, instalada por essa época, forneceu telhas para muitas destas obras, como as do Palácio da Prefeitura, na rua do Núncio. Por outro lado, à medida que se abriam novas avenidas,

os habitantes dos velhos pardieiros eram obrigados a se deslocar para a zona suburbana, que, nesses primeiros anos do século atual, expandiu-se enormemente. Grandes propriedades da Baixada da Guanabara, nas proximidades da cidade, desvalorizadas com a decadência da lavoura da cana e a insalubridade da região, foram então compradas por comerciante e em seguida revendidas, retalhadas em lotes, aos trabalhadores da cidade, com grandes facilidades de pagamento. Aí poderiam êles construir a sua pequena casa, o que concorreu também para aumentar a capacidade dos próprios mercados locais, com o considerável aumento do número de construções⁹.

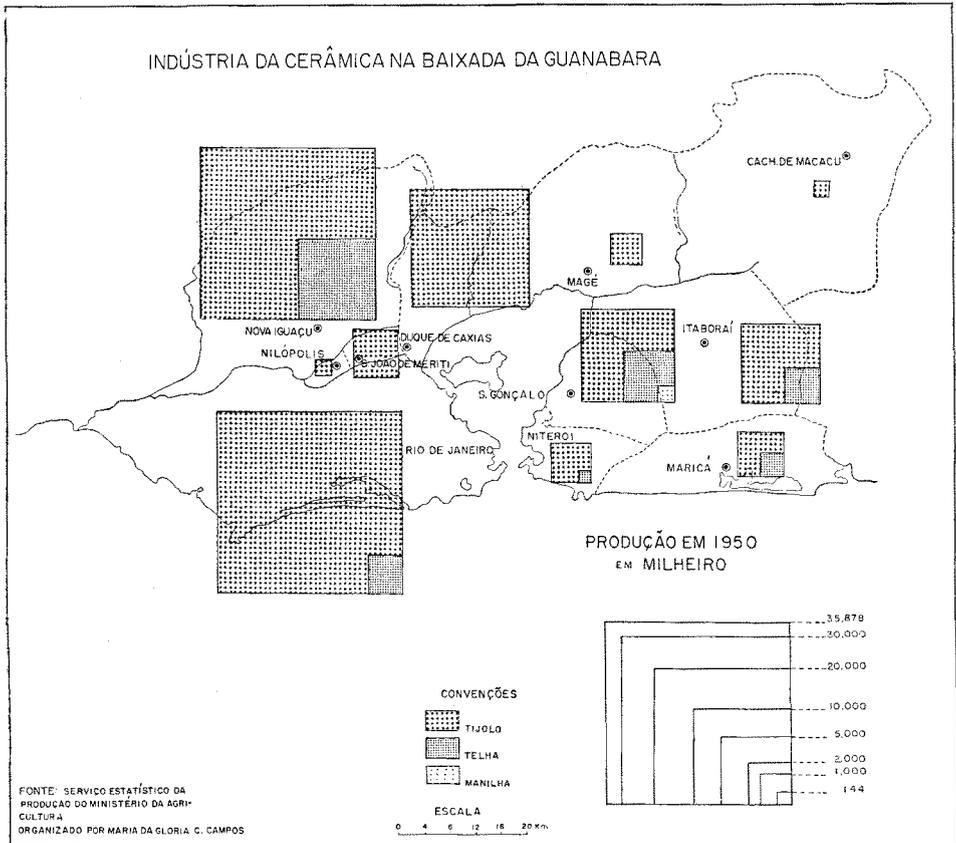
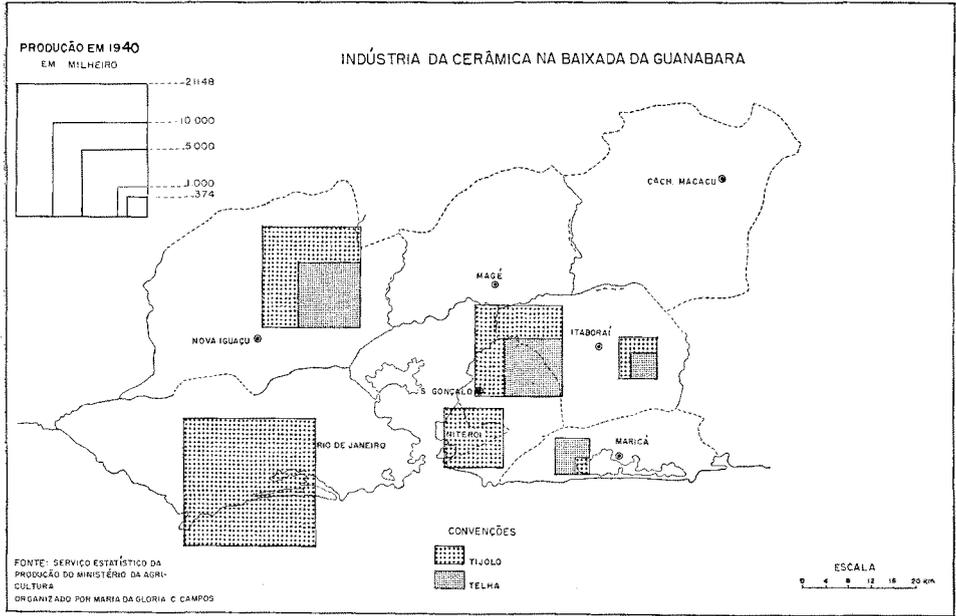
Ainda nas primeiras décadas do século XIX, a expansão de Niterói, embora mais lenta, e, sem dúvida, impulsionada pelo progresso da capital, iria concorrer para maior desenvolvimento da indústria da cerâmica na parte leste da baía. Tão intensa teria sido tal influência que, já em 1910, a atual "Cerâmica Pôrto Rosa", no município de São Gonçalo, então pertencente à firma "Lussac", já exportava telhas para as firmas construtoras do Rio de Janeiro, em embarcações próprias que saíam dos pequenos portos do fundo da baía. Atualmente, a produção dos municípios situados na margem oriental da Guanabara (Itaboraí, Maricá, Niterói) é destinada, quase na sua totalidade, ao mercado carioca.

Não há dúvida que a expansão da indústria da cerâmica na Baixada da Guanabara está intimamente ligada ao crescimento do Rio de Janeiro, considerando-se que o seu período de maior desenvolvimento teve início em 1940, quando igualmente, começa a grande expansão demográfica da capital e regiões vizinhas. Pode-se mesmo notar que tal tendência se vem acentuando cada vez mais até os nossos dias, conforme é possível depreender da simples comparação dos resultados do censo demográfico, referentes ao início e fim deste decênio. Assim, em 1940 registrou-se um total de 1 764 141 habitantes, estando 815 479 compreendidos na zona urbana e 948 662 na suburbana e rural enquanto em 1950, tais cifras aumentaram para 2 377 451, 1 779 306 e 598 145 habitantes, respectivamente. Registrou-se, portanto, grande aumento de população na década de 1940-1950, sobretudo na zona urbana, compreendida dentro do próprio perímetro da cidade, o que estimulou o surto de construções e, conseqüentemente, o desenvolvimento da indústria da cerâmica¹⁰.

Por outro lado, a expansão industrial da Baixada da Guanabara, provocando o aumento do número de operários, concorreria para o aumento da população e, conseqüentemente, das construções. Em Nova Iguaçu, instalaram-se metalúrgicas, indústrias plásticas, fábrica de papel, além de olarias. Em São Gonçalo, a metalúrgica, as fábricas de cimento, soda cáustica, vidros, fósforos, produtos enlatados. Em Majé, fábricas de tecidos, de bebidas, de doces. Enfim, na periferia dos grandes mercados do Rio de Janeiro e Niterói, novos estabelecimentos vão surgindo, fazendo crescer pequenos centros satélites da grande cidade. As sedes municipais do estado do Rio de Janeiro nada mais são do que prolongamento da capital, sendo que Nilópolis, São João do Meriti e Caxias foram recentemente elevados à categoria de cidade, quando até 1940 eram apenas vilas.

⁹ "O Rio de Janeiro antigo", in *O Observador Econômico e Financeiro*, ano XVIII, n.º 211, p. 55 — Set. 1952.

¹⁰ Vide os mapas de produção de tijolos, telhas e manilhas em 1941 e 1950. Note-se, ao lado do aumento da produção, a tendência para uma especialização progressiva, de 40 para 50.



Paralelamente a êsse crescimento da população carioca, intensifica-se, como é natural, a construção dos edifícios de apartamentos, o que resolvia o problema da habitação, encerrando num prédio numerosas residências. Segundo *Conjuntura Econômica*¹¹, enquanto em 1940 foram construídos 302 000 prédios, em 1950 tal cifra subia para 441 000, do que se deduz um acréscimo de 46% no total dessas construções efetuadas no referido período. Em 1953, houve um aumento de 61%, em relação ao número de prédios construídos em 1950, o que atesta o ritmo acelerado das construções nesse curto período de três anos.

Assim, a existência de tal mercado estimularia, por certo, o desenvolvimento das olarias, ao mesmo tempo que determinaria uma especialização dos produtos fabricados. Há uns oito anos atrás, tôdas as cerâmicas passaram a fabricar em maior quantidade o chamado “lajeão”, tipo de tijolo com furos quadrados, de paredes muito finas, o que o torna muito leve, possibilitando seu emprêgo nas lajes dos edifícios modernos, só fabricando o tijolo maciço e o de furos circulares as pequenas e médias olarias. (Fotos 11 e 12) Da mesma forma as telhas, que até então obedeciam a variadas formas e estilos, se unificam em uns poucos padrões: a telha plana, (telha francesa), que justamente é empregada na cobertura dos edifícios modernos e, em menor quantidade, a telha de cumieira e a colonial.

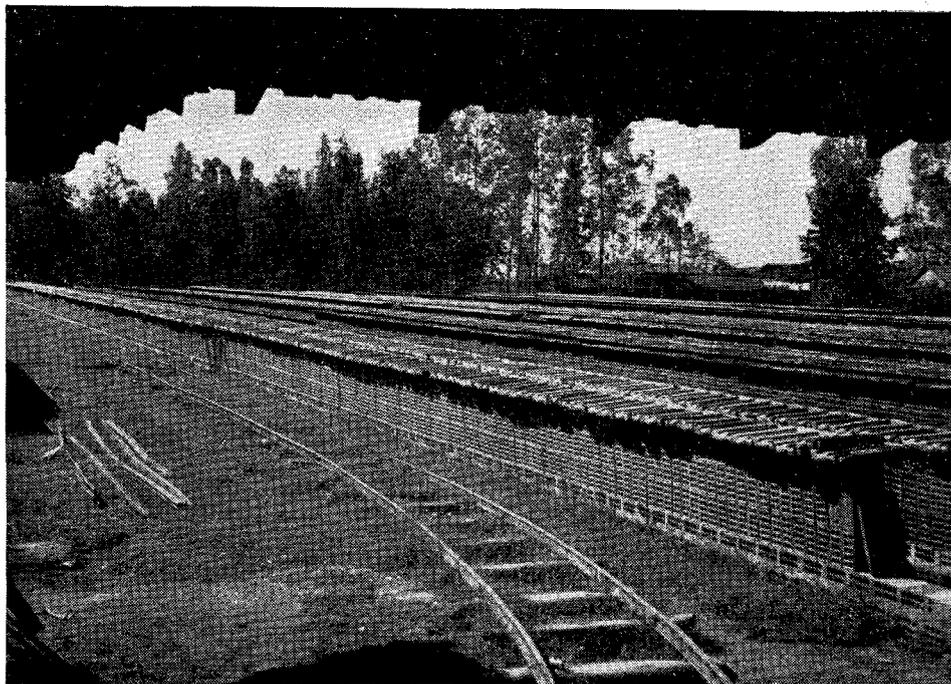


Foto 11 — Secagem do tijolo no “terreiro”, na “Companhia Materiais de Construção”, praticada comumente, mesmo em grandes olarias como esta. Para as telhas, no entanto, há galpões cobertos. Note-se a alta qualidade do produto fabricado, o chamado “lajeão” com furos quadrados, grandes, que tornam muito leve o produto. Foto: A. P. Domingues

A observação dos dados de produção da “Cerâmica Pôrto Rosa” em São Gonçalo, confirmará êste fato: assim, durante o 1.º semestre de 1945, aí foram

¹¹ *Conjuntura Econômica* — “Construções residenciais no Rio de Janeiro” — P. 48 — Ano VI, n.º 9 — Rio de Janeiro, set. 1952.

produzidos 66 000 tijolos de 3 furos, 716 000 de 8 furos, e 72 000 de 10 furos. Quanto às telhas: 1 800 000 telhas francesas, 80 000 do tipo colonial e 34 000 de cumieira. No 2.º semestre de 1952, a fabricação de tijolos de 8 furos subiu a 1 113 000, enquanto a de telhas francesas decrescia para 1 300 000. Foi esta, no entanto, uma situação excepcional, devido às oscilações do mercado, pois o alto preço alcançado por êsse produto é largamento compensador, mesmo sendo a procura do tijolo muito maior. Além do mais, requerendo a telha mais exigências, no que se refere à qualidade da matéria-prima a ser empregada, é natural que as olarias que possuam reservas de tabatinga muito plástica fabriquem telhas



Foto 12 — Olaria “Fontinha”, Nilópolis. Vêem-se, em primeiro plano, à esquerda, os tijolos prontos para ir para o forno, notando-se a qualidade inferior do produto em relação ao da cerâmica de Mesquita. Em frente, pode-se observar a carroça puxada por um boi, onde são levados os tijolos até os lugares próximos, sendo usado o caminhão para as distâncias mais longas. É a carroça um dos meios de transporte comumente usado nas médias e pequenas olarias.
Foto: N. Bernardes

em maior quantidade. É o que acontece na grande olaria “Companhia Materiais de Construção” em Mesquita, município de Nova Iguaçu, onde o número de telhas fabricadas é muito maior do que o de tijolos. Em 1953, sua produção mensal foi de 475 000 telhas e apenas 160 000 tijolos. Igualmente em Venda das Pedras, no município de Itaboraí, fabricam-se quase exclusivamente telhas, pois aí se encontra matéria-prima de excelente qualidade e, além disso, o alto preço que pode alcançar êsse material, compensa as despesas de um transporte mais longo e, portanto, mais caro.

Considerando a ação estimulante do mercado carioca com a necessidade, cada vez mais crescente, de materiais de construção, seria de esperar que tôdas as olarias progredissem e ampliassem suas instalações, o que nem sempre aconteceu mesmo porque, logo de início, cumpre fazer uma distinção em função da diversidade de mercados. As pequenas tendem a subsistir para abastecerem os

mercados locais. Além disso, só poderiam progredir aquelas que gradativamente conseguiram aumentar o capital, sem o que não poderiam ter acompanhado a marcha do progresso. Grandes olarias como a de Mesquita, a de “Pôrto Rosa”, “Taquaral”, ou a fábrica de manilhas “Croll”, anteriormente citadas, investiram grandes capitais nas instalações modernas, como sejam: máquinas estrangeiras mais aperfeiçoadas, fornos contínuos, túneis secadores, organização do sistema de transporte da tabatinga até a fábrica, instalação da fôrça necessária para mover os maquinismos. Na “Olaria Bangu”, aqui no Distrito Federal, faz-se até a secagem artificial do tijolo em estufas, o que concorre para o aumento da produção. Não está ela, assim, na dependência da maior ou menor umidade o que influirá na secagem do material, mais ou menos demorada.

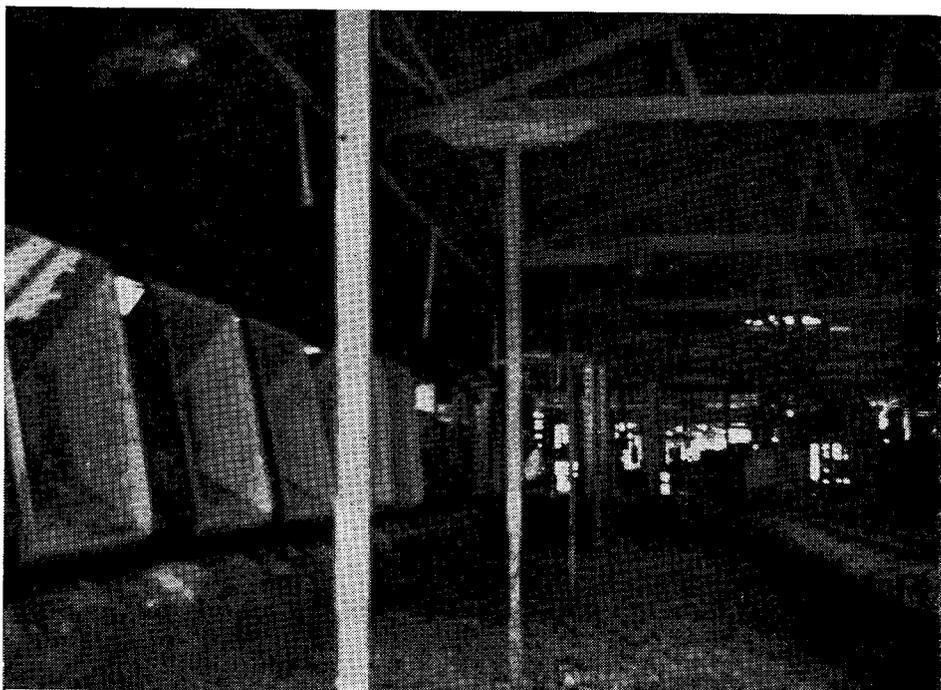


Foto 13 — Vista de detalhe do interior da “Companhia Materiais de Construção”, em Mesquita, mostrando o “picadeiro”, local onde é depositada a matéria-prima descarregada das vagonetas, que se vêem à esquerda. Ai se procede à preparação da massa com que serão fabricados os diferentes produtos — tijolos e telhas — na cerâmica de que ora tratamos. Consiste este processo em misturar a “tabatinga” (argila de depósito) e o “barro” (argila de decomposição local) em proporções variadas até obter a liga ideal, conforme as exigências do material que se deseja fabricar. Assim, para telhas, são necessários 95% de “tabatinga” e 5% de “barro”, ao passo que para o tijolo furado, apenas 90% de tabatinga são suficientes. Foto: A. P. Domingues

É por isto que, mesmo atualmente, quase sempre, as olarias instaladas são pequenas, algumas até muito rudimentares, porque o capital a ser despendido teria que ser, realmente, bem vultoso: o elevado custo dos terrenos muito valorizados com a crescente urbanização e maquinaria muito cara requerem grandes despesas, sem dúvida. Basta dizer que o preço da maromba a vácuo, necessária à fabricação do “lajeão” é de Cr\$ 250 000,00 sem contar com os aparelhos acessórios, como o laminador (Cr\$ 70 000,00), a cortadeira (Cr\$ 60 000,00) e o triturador (Cr\$ 70 000,00). Um forno contínuo, onde o processo de cozimento é muito mais rápido do que nos fornos comuns acarreta uma despesa bastante elevada, de Cr\$ 300 000,00 em média. Além desses gastos essenciais, ainda se

segue uma infinidade de outros, como sejam, a instalação dos galpões, as grades para colocar o material a secar, o consumo de energia. O ideal seria até a instalação de uma usina própria, que importaria numa despesa muito grande (Cr\$ 600 000,00), conforme foi realizado, por exemplo, na "Olaria Bangu" (Distrito Federal) e na fábrica de manilhas "Croll". (Rio do Ouro). (Fotos 13 e 14)

Dêstes fatos depreende-se a importância do capital para a indústria da cerâmica, sem o qual não poderiam as olarias evolver. Daí umas se terem mantido estacionárias, enquanto outras chegaram mesmo a desaparecer, como no Distrito Federal e regiões adjacentes. Na ilha do Governador, quando depois da construção da ponte que a liga ao continente, intensificaram-se as obras de urbanização, as olarias existentes desapareceram. A fábrica de tijolos "Santa Cruz", uma das maiores da Baixada da Guanabara, foi destruída ao se iniciarem os loteamentos do Jardim Guanabara.

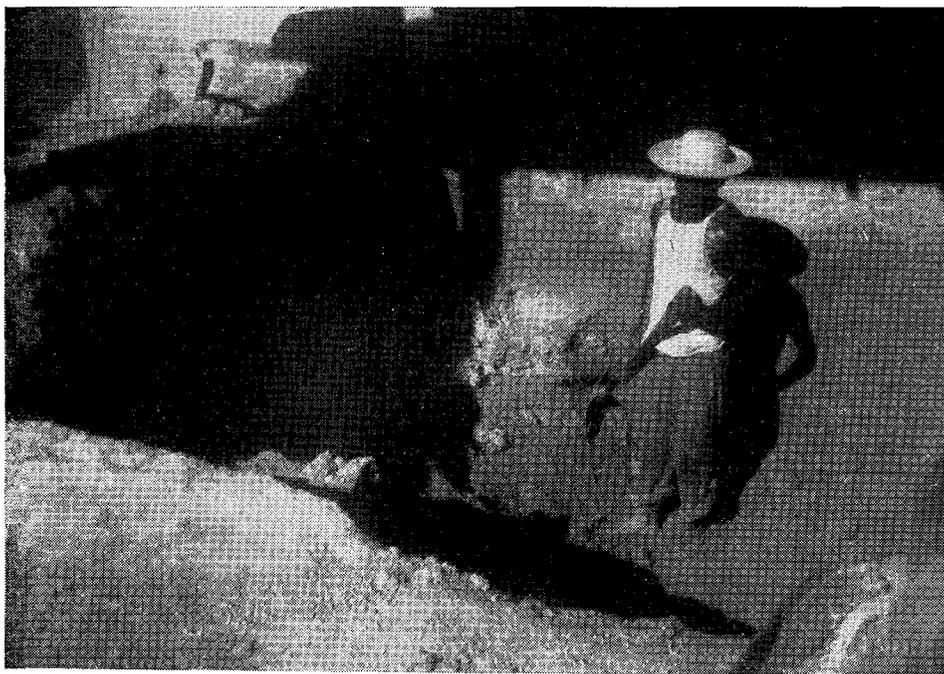


Foto 14 — Olaria "Fontinha", Nilópolis. As olarias menores não possuem o dispositivo das vagonetas para depositar a matéria-prima no "picadeiro". Pode-se ver o trabalhador fazendo a mistura da tabatinga e do barro, notando-se as camadas alternadas de uma e de outro.

Foto: N. Bernardes

Outras vezes, embora não cheguem a desaparecer, algumas olarias não evolveram, porque há mais interesse da parte do proprietário em conservar o terreno que, dia a dia, mais se valoriza, podendo ser vendido com grandes lucros. Ao mesmo tempo não é necessário o aprimoramento do padrão de produção, devido à grande procura do tijolo e alto preço alcançado por êsse produto. Basta dizer que o tipo de tijolo mais rudimentar, o maciço, é vendido a Cr\$ 600,00 o milheiro¹².

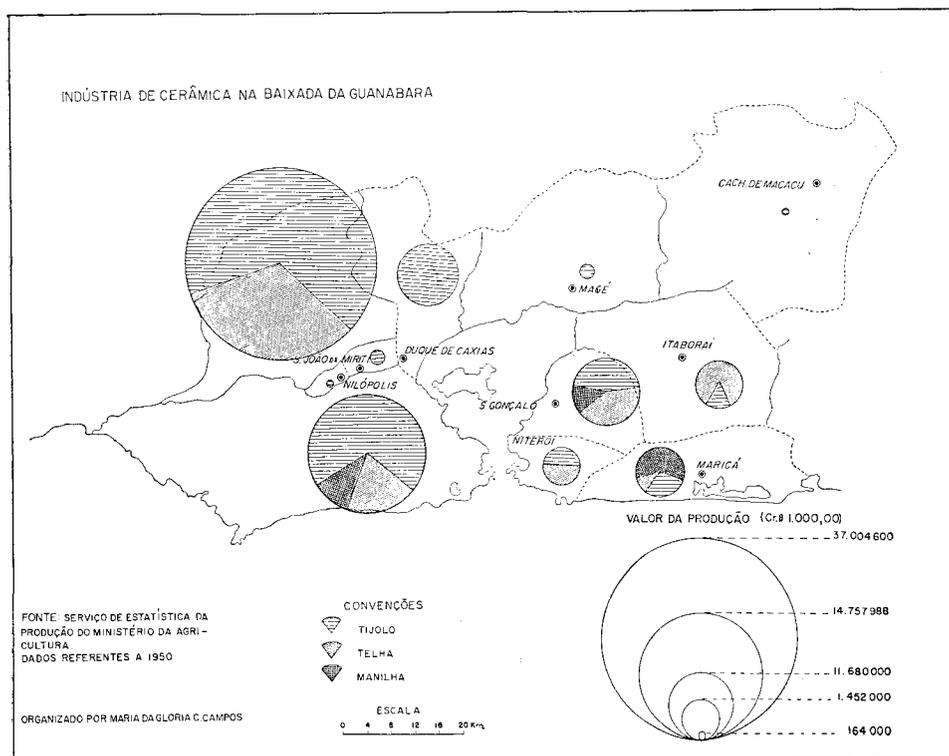
Além disso, tem-se de contar com o esgotamento das reservas de tabatinga e, quando tal se der, subsistirá, apenas o valor das terras, pois ali não mais poderá ser instalada outra olaria.

¹² Vide o mapa do valor da produção em 1950.

Perto de Bangu, na antiga estrada Rio-São Paulo, há uma olaria que, justamente, está sendo liquidada, porque o proprietário iniciou o loteamento dos terrenos. E, o que é mais importante: grandes olarias como a “Companhia Materiais de Construção”, a “Cerâmica Pôrto Rosa”, ou a fábrica de manilhas “Croll”, têm loteada quase tôda a sua área porque o espaço ocupado com a indústria é relativamente pequeno. A “Cerâmica Pôrto Rosa” em São Gonçalo, já está iniciando a venda de seus lotes.

Não há dúvida, entretanto, que o desaparecimento das olarias é uma tendência comum nos lugares que estão sendo invadidos pela urbanização. Em 1879, MELO MORAIS na sua *Crônica Geral e Noticiosa do Império*, faz referência a diversas olarias que existiam no caminho Carioca, e no caminho de São Cristóvão, das quais nenhum resquício hoje encontramos. A urbanização fê-las desaparecer. É, provavelmente, o que acontece em São João de Meriti e Nilópolis, onde as poucas olarias que existem são muito primitivas e não resistirão por muito tempo.

Enfim, é, realmente, uma situação paradoxal porque, ao mesmo tempo que se processa a urbanização e tendem essas olarias médias e pequenas à involução e mesmo desaparecimento, outras surgiram em função dela, ou a provocaram. Assim, a “Companhia Materiais de Construção” em Mesquita, município de Nova Iguaçu, aí se instalou quando, loteada a fazenda do barão de MESQUITA, adquiriu, em 1905, os lotes onde hoje está localizada. Mais tarde, em 1910 e 1915, foram acrescentados com novas aquisições. E, o que é ainda mais interessante, em tôrno dela, cresceu Mesquita, que, na ocasião, não era nada mais que uma pequena estação da estrada de ferro.



CONCLUSÃO

A Baixada da Guanabara oferece, sem dúvida, condições muito favoráveis ao desenvolvimento da indústria da cerâmica, devido não só à abundância da matéria-prima, como também, à proximidade do mercado carioca, de forte poder aquisitivo, acessível através de numerosas vias de comunicação e à facilidade da obtenção de mão-de-obra. A grande concentração urbana do Rio de Janeiro abrangendo além desta cidade e de Niterói, São Gonçalo, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Duque de Caxias e Nilópolis, concorreu, certamente, em maiores proporções, para o extraordinário desenvolvimento das olarias.

O aumento crescente da população e, paralelamente a êle, as obras de urbanização com o grande surto de construções, tornavam cada vez mais necessários os produtos da cerâmica. Diante da enorme capacidade dêste mercado, poder-se-ia, mesmo, dizer que êle vem ao encontro da indústria, tal é a procura dêsse material. O problema da venda não traz, portanto, preocupações, não se verificando concorrência entre os produtores, nem luta pela conquista e expansão dos mercados consumidores. Êste fato explica, em parte, a sobrevivência de pequenas olarias, com capacidade de produção muito reduzida e qualidade inferior do produto, em relação às grandes emprêsas. Do ponto de vista comercial, contam ainda essas pequenas olarias com a desvantagem de permanecerem na dependência das oscilações do mercado e crises que, porventura, venham a se dar. Já as grandes olarias não ficam à mercê dessas contingências, pois contam com número certo de compradores, distribuidores de materiais de construção, sendo raramente efetuadas vendas aos construtores.

O crescimento do Rio de Janeiro se, por um lado, teve conseqüências diretas no que se refere ao aumento da produção, possibilitando a instalação de novas olarias e a expansão das antigas, outras vêzes, pelo contrário, êsse mesmo fato exerceu ação inversa. Muitas olarias da atual zona urbana e suburbana do Distrito Federal, como as da ilha do Governador, desapareceram diante dos progressos da urbanização e do aumento considerável do preço dos terrenos. Só puderam sobreviver as que dispunham de capital para investir em melhoramentos necessários, aumentando, portanto, a produção. Por outro lado, a maior margem de lucros, permitiu fazer frente à tendência da especulação sôbre os terrenos. No Distrito Federal êste fato se faz sentir tão intensamente que, mesmo na zona rural, as médias e pequenas olarias que não dispõem de capital estarão votadas ao desaparecimento, pois, torna-se mais lucrativo lotear as suas terras em vez de auferir os pequenos lucros advindos das instalações precárias.

BIBLIOGRAFIA

I — Livros:

- ARRUDA PEREIRA, Armando — *Indústria Cerâmica* — Tratado Prático Elementar — 490 pp. — 235 figuras — Bibliografia — Livraria Martins Editôra — São Paulo, 1947.
- DELGADO DE CARVALHO, Carlos — *Corografia do Distrito Federal* — 111 pp. — 11 fotografias — 8 mapas — 3 gráficos — 1 corte — Livraria Francisco Alves — Rio de Janeiro, 1926.
- HELL, Rodolfo — *A prática da cerâmica no Brasil* — 352 pp. — 130 ilustrações — São Paulo, Estabelecimento Gráfico Edanee — S/data.

- LAMEGO, Alberto Ribeiro — *O Homem e a Guanabara* — XXXII + 299 pp. — 204 figuras Bibliografia — “Biblioteca Geográfica Brasileira” — Publicação n.º 5 — Série A — “Livros” — Conselho Nacional de Geografia, 1948.
- MAGALHÃES CORREIA — *O Sertão Carioca* — 478 pp. — 84 gravuras — Publi. do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro — Rio de Janeiro, 1936.
- MAX FLEIUSS — *História da Cidade do Rio de Janeiro* — 245 pp. — 83 gravuras — 5 mapas — 5 plantas — Bibliografia — Comp. Melhoramentos — São Paulo — S/data.
- MELO MORAIS, A. J. — *Crônica Geral e Noticiosa do Império do Brasil* — 160 pp. — 1 planta — Rio de Janeiro, 1879. S/F/R.
- MORALES DE LOS RIOS F.º, Adolfo — *O Rio de Janeiro imperial* — 494 pp. — 112 ilustrações — 3 gravuras — Índices especiais — Bibliografia — Editôra “A Noite” — S/data.
- PIZARRO e ARAÚJO, José de Sousa Azevedo — *Memórias históricas do Rio de Janeiro e das províncias anexas à jurisdição do vice-rei do Estado do Brasil* — 262 pp. — 9 vols. — Impressão Régia — Vol. IV — Rio de Janeiro, 1820.
- PRADO JÚNIOR, Caio — *Formação do Brasil Contemporâneo* — Colônia — 388 pp. — Bibliografia — Livraria Martins Editôra — São Paulo, 1942.
— *História Econômica do Brasil* — 332 pp. — 3 mapas — Bibliografia — Editôra Brasileira Ltda. — São Paulo, 1945.
- SAINT-HILAIRE, Augusto de — *Viagem pela província do Rio de Janeiro*. — Tradução e notas de CLADO RIBEIRO LESSA — 378 pp. — 13 gravuras — Série Brasileira — Vol. 126 — Comp. Editôra Nacional — São Paulo, 1938.
- SILVEIRA MENDES, Renato — *Paisagens Culturais da Baixada Fluminense* — Tese de doutoramento apresentada à cadeira de Geografia Humana e aprovada em outubro de 1948 — 171 pp. — 15 mapas — 2 plantas — 4 gráficos, 108 figuras, bibliografia — Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras — São Paulo, 1950.

II — Periódicos:

- BACKHEUSER, Everardo — “A Geologia do Distrito Federal” — *Boletim Geográfico* — Pp. 1 383-1 406 — 1 mapa — Ano III — N.º 35 — C.N.G. — Fevereiro de 1946.
- BRANNER, John C. — “Decomposição das Rochas no Brasil” — Pp. 1 103-1 112 — Transcrito no *Boletim Geográfico* — Ano V — N.º 58 — C.N.G. — Fevereiro de 1948.
- BRANNER, John C. — “Decomposição das rochas no Brasil” — Pp. 1 266-1 300 — 6 figuras, 7 tabelas — Transcrito no *Boletim Geográfico* — Ano V — C.N.G. — N.º 59 — Março de 1948.
- RUELLAN, Francis — “Evolução geomorfológica da baía da Guanabara e regiões vizinhas” — pp. 445-500 — 12 figuras — 81 fotografias e bibliografia — *Revista Brasileira de Geografia* — Ano VI — N.º 4 — Out.-Dez. de 1944.
- SILVA NIGRA, Dom — “A antiga fazenda de São Bento no Iguaçú” — pp. 257-282 — *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* — N.º 7 — Min. Educação e Saúde — Rio de Janeiro, 1943.
- GEIGER, Pedro e outros — “Estudos da recuperação econômica da Baixada Fluminense” in “Loteamento na Baixada da Guanabara” — pp. 95-101 — 4 fotografias — 1 mapa — *Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro* — N.º 5 — 1952.
— “O Rio de Janeiro de Ontem e de Hoje” — pp. 55-83 — 10 fotografias, 5 tabelas — *O Observador Econômico e Financeiro* — Ano XVIII — N.º 211 — Setembro de 1953, p. 55.
— “Do Sobrado ao Arranha-Céu” — Pp. 23-28 — 7 fotografias — 1 gravura — 2 tabelas — *O Observador Econômico e Financeiro* — Ano XVIII — N.º 213 — Nov. 1953.
— “Construções Residenciais no Distrito Federal” — Pp. 46-50 — Ano VI — N.º 9 — Rio de Janeiro — Set. 1952.

Inéditos:

Notas da Comissão de Recuperação Econômica da Baixada Fluminense, coligidas nos trabalhos de campo executados pelos geógrafos MIRIAM GOMES COELHO MESQUITA e PEDRO PINCHAS GEIGER.

Dados estatísticos:

Estatística da Produção de Artefatos de Barro — Serviço de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura, referentes aos anos de 1940, 1943, 1946, 1947, 1948, 1949 e 1950. Dados estatísticos da produção de tijolos no Distrito Federal, segundo a XVII campanha estatística do I.B.G.E.

Recenseamento de 1920 e 40 — *Sinopse Preliminar dos Resultados Demográficos Segundo as Unidades da Federação e os Municípios* — Publ. do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-Comissão Censitária Nacional.

III — *Mapas*

Cartas topográficas da Capitania do Rio de Janeiro, mandadas tirar pelo Exmo. Sr. CONDE DA CUNHA, Capitão-General e Vice Rei do Estado do Brasil, no ano de 1767 — Escala 1:160 000.

Carta do Distrito Federal organizada pelo Serviço Geográfico Militar — 1922 — Escala — 1:50 000.

Cartas do Serviço Geográfico do Exército — Fôlhas topográficas — a) Nova Iguaçu, b) Caxias, c) Niterói, d) São Gonçalo — Escala — 1:50 000 — 1935.

Mapas municipais do estado do Rio de Janeiro, organizados em observância ao decreto-lei nacional n.º 311, de 2 de março de 1938 — Fôlhas de Nova Iguaçu, Caxias, Majé, Itaboraí, Cachoeiras de Macacu, São Gonçalo, Niterói e Maricá — Várias escalas.

Carta corográfica do estado do Rio de Janeiro, organizada pelo Conselho Nacional de Geografia em colaboração com o Departamento Estadual — 1953 — Escala — 1:40 000.

Carta da zona industrial do Distrito Federal, organizada pelo Departamento de Geografia e Estatística da Prefeitura do Distrito Federal — em observância ao decreto n.º 8 140, de 17/7/45-46 — Escala — 1:20 000.

Mapas anexos aos livros, boletins e artigos da bibliografia.

RESUMÉ

Maria da Gloria de Carvalho Campos, a eut por objectif, surtout, étudier les causes de la grande concentration des briquetteries et tuileries (olarias) dans la région de l'Etat de Rio située auprès de la baie de Guanabara (baixada da Guanabara).

La localisation des briquetteries s'explique par l'existence même de nombreux dépôts de "tabatinga" (argille) de la région et par leurs localisation au voisinage des villes de Rio de Janeiro et Niterói, auxquelles ils se relient par de très bonnes voies de communication.

L'auteur nous montre la relation qui existe entre les briquetteries et le développement de la ville de Rio de Janeiro. Selon le combustible et la main d'oeuvre on distingue trois types de briquetterie: les anciennes, que, n'ayant pas évolué sont encore aux vieux procédés, et les modernes.

Après la description de caractère général, l'auteur explique, pourquoi les unes ont évolué, tandis que les autres ont disparu, malgré le développement des marchés. Le manque de capital qui les a impossibilités de moderniser leurs établissements, a été la cause principale de leurs échecs.

RESUMEN

La autora María da Gloria de Carvalho Campos tiene como principal objetivo de este trabajo, estudiar las causas de las grandes concentraciones de las alfarerías en la bajada de la Guanabara.

Procura, así, inicialmente explicar la localización de esas alfarerías por la existencia de numerosas reservas de "tabatinga" en la bajada y por la proximidad de los centros consumidores de Río de Janeiro y Niterói, fácilmente accesibles a través de buenas comunicaciones.

Relaciona a seguir la evoluçión de las alfarerías con el crecimiento de la ciudad de Rio de Janeiro. Son entonces descriptos y caracterizados los diversos tipos de alfarerías existentes (antiguas, antiguadas y modernas), relacionando a cada uno de ellos al tipo de combustible empleado y la mano de obra.

Después de esta descripción general, determina la época de función de las alfarerías antiguas y nuevas, explicando el motivo de la evolución de unas y el desaparecimiento de otras, a pesar de la ampliación de los mercados. Muestra así la autora que han progresado aquéllas que disponían de capital para remodelar sus instalaciones, mientras aquéllas que no lo poseían, no han sobrevivido, pues no pudiendo aventajar a la gran valoración de los terrenos, han estancado o desaparecido.

SUMMARY

The author, Prof. Maria da Glória de Carvalho Campos, studies the causes of the concentration of pottery plants on the coastal plain adjacent to Guanabara bay.

Thus the author initially tries to explain the location of these pottery plants as related to the numerous "tabatinga" (pottery clay) deposits and also to the proximity of consuming markets both in Rio and Niterói, within easy reach through the availability of good transports.

The author relates, then, the evolution of pottery plants to the growth of Rio de Janeiro. The various types of plants are then described and characterized (older, old and modern types are distinguished) as well as the type of fuel and labor used in each kind.

After this description, the author determinates the epochs in which old and new plants operated explaining the reasons why some evolved while others disappeared in spite of the expansion of markets. The plants which had enough capital to remodel their installations were able to accompany the increasing rate of progress while others did not survive when faced with the valorization of the land.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Verfasserin Maria da Gloria de Carvalho Campos macht es sich zur Aufgabe dieser Arbeit, die Ursachen fuer die grosse Zusammenballung von Ziegeleien in der Niederung von Guanabara zu untersuchen.

Sie sucht zunaechst, die Lage dieser Ziegeleien durch das Vorhandesein zahlreicher Lager von geeignetem Lehm in diesem Gebiet zu erklaeern und durch die Nachbarschaft der beiden grossen Verbrauchszentren Rio de Janeiro und Niterói, die durch gute Verbindungswege gut zu erreichen sind.

Danach bringt die Verfasserin die Entwicklung der Ziegeleien mit dem Wachstum der Stadt Rio de Janeiro in Verbindung. Sie beschreibt dabei die verschiedenen Typen (ehemalige, veraltete und moderne) und berichtet ueber Einzelheiten mit Bezug auf das benoetigte Brennmaterial und die Art der Verarbeitung.

Nach dieser allgemeinen Schilderung erklaeert die Verfasserin, warum sich einige Ziegeleien gut entwickeln konnten, waehrend andere trotz der Erweiterung des Marktes eine ruecklaeufige Entwicklung zeigen. Sie zeigt, dass jene Ziegeleien, die ueber genuegend Kapital verfuegten, um ihren Betrieb zu erneuern und zu modernisieren, gut an dem allgemeinen Fortschritt der Wirtschaft teilnehmen konnten, waehrend andere, denen das noetige Geld fehlte, das nicht vermochten, weil sie sich vor allem nicht gegen die grosse Wertsteigerung des Bodens zur Wehr setzen konnten. Sie begannen zu stagnieren und mussten schliesslich ihren Betrieb einstellen.

RESUMO

La aŭtorino, Maria da Gloria de Carvalho Campos, havas kiel ĉelan celon de ĉi tiu artikolo studi la kaŭzojn de la granda koncentriĝo de la argilajlaborejoj sur la ebenaĵo apud la golfeto Guanabara.

Tiel ŝi provas komence klarigi la lokigon de tiuj argilajlaborejoj per la ekzisto de grandaj rezervoj de blanka argilo en la ebenaĵo kaj per la proksimeco de la konsumantaj centroj de Rio de Janeiro kaj Niterói, facile alireblaj per bonaj komunikiloj.

Poste ŝi interrilatigas la evoluon de la argilajlaborejoj kun la kreskado de urbo Rio de Janeiro. Tie estas priskribitaj kaj karakterizitaj la diversaj tipoj de argilajlaborejoj ekzistantaj (antikvaj, antikviĝantaj kaj modernaj) kun mencio rilate ĉiun de la tipo de Orulaĵo kaj manlaboro.

Post tiu priskribo kun ĝenerala karaktero ŝi difinas la epokon de funkcio de la argilajlaborejoj antikvaj kaj novaj, klarigante, kial unuj evoluis, dum aliaj eĉ malaperis, kvankam la komercejoj plivastiĝis. Tiel akompanis la ritmon de la progreso tiuj, kiuj disponis pri kapitalo por renovigi siajn instalaĵojn, dum tiuj, kiuj ne havis ĝin, ne postvivis: ĉi tiuj ne povis fronti la grandan valorigon de la terenoj kaj do haltis aŭ eĉ malaperis.

ASPECTOS DA ECONOMIA DA BORRACHA NO TERRITÓRIO DO ACRE*

ROBERTO GALVÃO

Da Divisão de Geografia do C.N.G.

INTRODUÇÃO

Durante a excursão que realizamos no território, tivemos a oportunidade de percorrer todos os municípios e lugares de interesse que poderiam ser, de imediato, estudados. Dado o cunho de reconhecimento da viagem e a exigüidade do tempo disponível, não nos foi possível atingir todos os pontos desejados. Mesmo assim, nossa viagem compreendeu visitas às sedes municipais de Rio Branco, capital do território, Brasília, Xapuri, Tarauacá e Cruzeiro do Sul. A vila Plácido de Castro, no rio Abunã, foi alcançada por rodovia; a vila de Japiim, município de Cruzeiro do Sul, atingida em batelão a motor pelo rio Juruá e paraná do rio Moa.

Os municípios de Feijó e Sena Madureira não puderam ser atingidos dada a incerteza da comunicação aérea na época (estação chuvosa).

Devemos esclarecer que o presente trabalho não terá a pretensão de corrigir ou criticar o que observamos no território; será antes uma visão geral dos fatos ali encontrados.

A realidade da economia extrativista não poderá deixar de ser descrita, e agora que os esforços governamentais se voltam para a Amazônia é necessário, mais do que nunca, que apareçam fatos; se estes não são, muitas vezes, animadores, é preciso que se tornem conhecidos a fim de que possam ser solucionados os vários problemas da região.

A borracha na economia do território:

A economia do território apresenta, como traço dominante, o extrativismo. A castanha aparece, também, como valioso produto da floresta, assim como as peles e couros de animais silvestres e os frutos oleaginosos.

A borracha é, no entanto, o esteio da economia territorial, tendo contribuído, em 1951, com cerca de 142 milhões de cruzeiros¹ para a renda daquela unidade.

A exploração da borracha é feita, de modo geral, nos altos vales dos rios Abunã, Acre, Purus, Juruá e seus tributários. É, no entanto mais intensa nos dois primeiros, onde apresenta produção bem superior à dos dois últimos.

* Resultou o presente trabalho da viagem de estudos realizada sob os auspícios do Conselho Nacional de Geografia em cumprimento ao programa de sua Divisão de Geografia para a realização de uma "Geografia do Brasil". Nesta excursão, que teve a duração de 30 dias, viajamos em companhia do Prof. ANTÔNIO T. GUERRA e do cinegrafista TIBOR JABLONSKY. Não podemos deixar de assinalar, aqui, os nossos mais sinceros agradecimentos ao Exmo. Sr. Dr. JOÃO KUBITSCHKE DE FIGUEIREDO, governador do território, Dr. JOÃO GABRIEL RAMOS, secretário, Sr. RAUL ARANTES MEIRA, Dr. FRANCISCO CUSTÓDIO FREIRE, e a todos aqueles que, com sua boa vontade e cooperação ativa, possibilitaram o bom andamento de nossos trabalhos.

Aos companheiros de viagem meu agradecimento pela cooperação e informações prestadas.

¹ Departamento de Geografia e Estatística do Território do Acre.

O seringueiro, (Fig. 1) o trabalhador da floresta por excelência, localiza-se nos "centros"² extraíndo hévea e desempenhando atividade semi-nômade, dada a natureza do próprio trabalho.



Fig. 1 — Um seringueiro e sua família.

(Foto Míriam G. C. Mesquita)

O "cearense"³, no dizer de BENCHIMOL, "escolheu para *habitat* os altos rios, cujas condições lhe eram mais vantajosas para a sua febre de ambição. Deixou a margem e buscou o centro. Isolamento espacial de razão econômica e psicológica: seringais virgens, densidade maior de hévea com superior qualidade de "nervo" e a busca de uma terra firme que o acolhesse, longe do terror pânico da água" ...

Êsse povoador não se fixa realmente à região e "é forçoso confessar, diz VIANA MOOG, que entre o homem e a terra não há mais do que um pacto de interesse"⁴.

Êsse tipo de economia tem demonstrado sua precariedade através do tempo e, no entanto, o que se observa é que "o quadro de ontem, com pouca diferença, ainda é o de hoje. Nada pode competir com a borracha em tempo de alta. Abandona-se a agricultura, escasseia o braço, desaparece o roçado"⁵.

Se nos reportarmos a DEFFONTAINES, veremos que êste geógrafo chama a atenção para êsse problema, tão angustiante quanto esquecido: "Tal economia (de coleta) é, contudo, cheia de incertezas; a colheita (sic) é um método primitivo e terá que ceder lugar à plantação metodizada. Uma por uma as colheitas brasileiras têm sido eclipsadas pelas culturas correspondentes alhures; a borracha

² Denomina-se "centro", geralmente, ao interior dos seringais.

³ Denominação aplicada, de modo geral, ao povoador nordestino.

⁴ VIANA MOOG — "O Cielo do Ouro Negro", citado por SAMUEL BENCHIMOL: "O Cearense na Amazônia — Inquérito Antropogeográfico sobre um Tipo de Imigrante", in *Anais do X Congresso Bras. de Geografia*, vol. III, C.N.G., Rio, 1952.

⁵ SAMUEL BENCHIMOL — *Ops. cit.*

da Malásia arruinou os seringueiros do Brasil e a Amazônia caiu em letargia econômica profunda...”⁶

Se bem que nos tenhamos de curvar ante esta afirmativa, verifica-se, no Acre, que há uma esperança de melhoria, pois providências estão sendo tomadas no sentido de modificar o quadro tradicional da economia da borracha, como veremos mais além.

A economia de coleta, utilizando apenas o produto natural, é mesmo caracterizada por um nível de vida muito baixo, por populações de índice de instrução fraquíssimo que penetram a floresta em busca de suas riquezas.

É este mesmo tipo de economia que facilita a instalação dessas populações desajustadas, para as quais não constitui dificuldade a adaptação à natureza e a obtenção do pouco de que vivem.

Como diz HIGBEE, “fatores tanto físicos quanto sociais, variados e intermináveis, têm contribuído para retardar a economia da Amazônia, mas parece que o próprio homem tem criado os obstáculos mais formidáveis ao progresso, pela maneira deficiente pela qual organizou o espaço e utilizou o terreno e os recursos humanos”⁷.

Os processos utilizados, se bem que rudimentares, possibilitam ainda produção importante; mas se considerarmos as condições de vida do homem, veremos que é necessário um esforço maior ainda para que se livre o seringueiro do primitivismo do processo, da deficiência de alimentação e da rudeza do trabalho, através do emprêgo de métodos mais modernos e racionais no aproveitamento da valiosa *hevea brasiliensis*.

Situação atual da exploração da borracha:

A organização dos seringais é praticamente a mesma que predomina na Amazônia, de modo geral.

O único processo utilizado na coagulação do látex é a defumação, pela qual se obtém a “pêla” ou bola de borracha, que é assim enviada ao mercado consumidor.

A fumaça para a defumação é obtida pela queima de “cavacos” (lascas) da madeira maçaranduba (*Mimusops* Sp.) e dos côcos ouricuri (*Cocos coronata*) e jaci (*Attalea Wallish*, HUB.).

De modo geral, cada seringueiro é encarregado de duas ou três “estradas”⁸ com cerca de 150 a 200 árvores ou “madeiras” cada uma. (Fig. 2)

Convém ressaltar que êsse número varia, em alguns municípios e se há casos de “estradas” com 80 “madeiras”, aparecem também “estradas” com 250 “madeiras”.

A época de corte das héveas, estende-se, geralmente, de abril a dezembro, isto é, correspondendo aproximadamente à estação seca ou “verão”⁹.

⁶ PIERRE DEFFONTAINES — “Geografia Humana do Brasil”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano I, n.º 3, p. 28.

⁷ EDWARD C. HIGBEE — “O Homem e a Amazônia”, in *Boletim Geográfico*, ano IX, n.º 101, agosto de 1951, p. 467.

⁸ Termo usado para designar a picada ou caminho que liga as seringueiras.

⁹ Em toda a Amazônia, designa-se “verão” à estação seca e “inverno” à estação chuvosa. De acordo com estudos que estão sendo realizados pela Prof.^a MARÍLIA GOSLING VELOSO sobre o clima da Amazônia, a estação seca ou “verão” estende-se de maio a setembro, no máximo.

Durante o “inverno” as árvores não são cortadas devido ao risco de perda da produção pela introdução de água no látex colhido.



Fig. 2 — Foto tirada na intersecção da entrada e saída de uma “estrada” de seringueiro. Notar a abundância de arbustos se bem que a “estrada” tivesse sido limpa recentemente. (Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)

O corte utilizado é o denominado “bandeira”, (Fig. 3) comumente usado em quase tôda a região amazônica; êsse corte é praticado com a faca do tipo amazônico recomendada pelo Banco de Crédito da Amazônia.

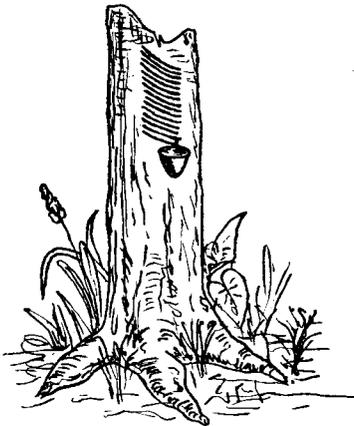


Fig. 3 — O corte “bandeira” e a “tigelinha” colocada na extremidade, como é prática nos seringais acreanos. (Desenho do autor)

Citemos o agente municipal de Estatística em Brasília: “O método de extração é ainda o primitivo tendo sofrido apenas a mudança do “machadinho para a “faca de seringa”, (Fig. 4) mudança esta que não modificou nem melhorou as condições gerais da extração”.¹⁰

O trabalho do seringueiro começa pela manhã quando percorre a “estrada” cortando as árvores e “embutindo”¹¹ as



Fig. 4 — A faca amazônica ou “faca de seringa” usada para o corte das seringueiras. Os bordos cortantes são os externos. (Desenho do autor).

¹⁰ Esta mudança modificou, na nossa opinião, o processo, já que houve aumento da produção.

¹¹ “Embutir” é o ato de fixar a “tigelinha”, à seringueira, por sua borda aguçada.

“tigelinhas”¹² na extremidade de cada corte; à tarde regressa à “estrada” colhendo o látex e volta à “barraca” (sua habitação) a fim de proceder à defumação do mesmo o que se prolonga pela noite a dentro. Em alguns casos, e mesmo raramente, o seringueiro inicia o corte de madrugada, pois que nas primeiras horas do dia a produção é maior, segundo acreditam.

A produção média de um seringueiro, por safra, é de 400 a 800 kg. de borracha¹³. (Fig. 5)



Fig. 5 — O seringueiro recolhendo o látex das “tigelinhas”. Notar os cortes recentes, inclinados para a direita, e as marcas de cortes antigos mais abaixo. (Desenho do autor sobre foto gentilmente cedida pela Prof.^a Miriam G. C. Mesquita).

Durante o “inverno”, o seringueiro dedica-se à extração da castanha — quando esta ocorre¹⁴ — ou a uma agricultura de subsistência, sobretudo incipiente, mas que, mesmo assim, lhe serve de complemento à alimentação. Com o mesmo objetivo são praticadas a caça e a pesca.

Nos municípios onde existe a coleta da castanha é mais rara a prática da agricultura pelos seringueiros.

O crédito ou “aviamento”¹⁵ é sempre fornecido ao seringueiro pelos seringalistas (proprietários dos seringais); o custo de instalação de uma “colocação”¹⁶ varia entre Cr\$ 1 500,00 e Cr\$ 3 000,00 e mesmo Cr\$ 5 000,00¹⁷. Esse crédito é raramente concedido em espécie mas sim em utilidades e é ressarcido pelo

seringueiro à base de produção. Sendo verbal o contrato entre seringalista e seringueiros, há prejuízos para as partes: o seringueiro fica na dependência dos preços impostos pelo patrão aos gêneros e utilidades que é obrigado a consumir; o seringalista tem no crédito o único meio de controlar a produção, já que a responsabilidade de devedor é o único fator que une realmente o seringueiro ao patrão.

Citamos a resposta do inspetor regional de Estatística em Rio Branco, à pergunta por nós formulada: “O seringueiro não tem salário fixo. Sua remunera-

¹² Geralmente as “tigelinhas” são de folha-de-flandres e têm capacidade de cerca de 50 gramas de látex.

¹³ Segundo informações das Agências Municipais de Estatística, há casos excepcionais, em que um seringueiro muito trabalhador chega a produzir mais de 1 000 quilogramas por safra.

¹⁴ Em alguns municípios do território não aparece a castanha, como em Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó. Não nos foi possível encontrar elementos ou razões para esse fato, já que as condições de clima e solo são praticamente as mesmas que ocorrem nas bacias dos rios Acre e Abunã.

¹⁵ Denomina-se “aviamento” não só ao crédito em espécie mas também aos gêneros e utilidades fornecidos pelo seringalista para a instalação inicial do seringueiro.

¹⁶ “Colocação” é o conjunto compreendido pela barraca do seringueiro, o defumador, suas roças, etc., enfim, é o sítio de moradia do extrator da borracha.

¹⁷ Segundo informações dos agentes de Estatística, em alguns municípios esse preço chega a atingir Cr\$ 8 000,00 e mesmo Cr\$ 10 000,00.

ração fica condicionada ao que produz e às condições da “colocação” em que esteja localizado. Em média, o seringueiro produz, durante o “fábrica” da borracha (safra), seiscentos quilos, que vende ao patrão ao preço de Cr\$ 17,00 por quilo”¹⁸.

A majoração que sofrem os diversos artigos ao serem vendidos no seringal, limita sobremodo o poder aquisitivo do seringueiro.

Segundo, ainda, o inspetor de Estatística em Rio Branco, “o custo dos gêneros alimentícios nos seringais figura sempre com uma majoração de 100, 150, 200 e até 300% sôbre o preço da mercadoria na sua praça de origem”.

A disparidade entre os preços dos artigos na origem e nos seringais pode ser verificada pelo quadro abaixo¹⁹:

ARTIGOS	Unidade	Preço na praça de origem (Cr\$) (1952)	Preço no seringal (Cr\$) (1952)
Açúcar.....	kg	4,50	15,00
Arroz.....	»	8,00	12,00
Sal.....	»	1,00	4,00
Carne verde.....	»	15,00	20,00
Leite condensado.....	lata	5,50	15,00
Charque.....	kg	30,00	35,00
Farinha de mandioca.....	»	4,00	6,50
Feijão.....	»	8,00	12,00
Manteiga.....	»	65,00	180,00
Pirarucu.....	»	25,00	30,00
Banha.....	»	28,00	40,00
Café em grão.....	»	22,00	50,00

Em todo o território talvez não prevaleça esta situação, mas se considerarmos o dispêndio de energia e a dificuldade necessária para percorrer as “estradas” cortando as árvores, a colheita do látex e a volta à barraca com o mesmo, além da defumação, veremos que o sistema é precário e incide de modo direto na dieta do seringueiro que se vê obrigado a recorrer à agricultura, à caça e à pesca para complementá-la, como ficou dito acima.

Devemos ainda acrescentar o trabalho de abertura e conservação das “estradas”, onde o crescimento de arbustos é contínuo, exigindo periódica limpeza, a fim de facilitar a circulação. O Sr. RAUL ARANTES MEIRA²⁰ situa muito bem o problema da baixa produção individual, declarando: “Quando se verificou a maior produção da borracha, existiam em atividade cêrca de quinze mil trabalhadores, pelo que, feita a distribuição *per capita*, dentro da média encontrada na produção, chegou-se à conclusão de que cada indivíduo produziu 700 quilos de borracha e trabalhou entre cem e cento e vinte dias, ficando duzentos e quarenta dias sem utilidade, o que é, podemos dizer, um disparate, mas que não é absurdo *se levarmos em conta como e com que dificuldade se desenvolve a indústria extrativa nas selvas*”²¹.

¹⁸ Resposta a inquérito adaptado por nós, em conjunto com o Prof. ANTÔNIO T. GUERRA, de outro emanado da Comissão Nacional de Política Agrária.

¹⁹ Informações dos agentes municipais de Estatística em Feijó e Xapuri.

²⁰ RAUL ARANTES MEIRA, *Exportação Geral*, Departamento de Geografia e Estatística do Território do Acre, Publicação n.º 51, Rio Branco, Acre, maio de 1953, pp. 2 e 3.

²¹ O grifo foi por nós introduzido.

Quanto à agricultura a que nos referimos, é executada pelo seringueiro quando não corta a hévea, e utiliza processos bem primitivos.

De acôrdo com as respostas dos agentes municipais de Estatística e o inquérito adaptado por nós em conjunto com o Prof. ANTÔNIO T. GUERRA, de um inquérito da Comissão Nacional de Política Agrária, o seringueiro, quando não colhe a castanha (janeiro a março), planta para sua subsistência. As principais culturas são: mandioca, milho, arroz e feijão, sendo o plantio feito entre a 2.^a quinzena de setembro e a 1.^a de outubro. Nos meses de julho e agosto a exploração da borracha é reduzida para o preparo das roças. A colheita é executada assim que amadurecem as culturas.

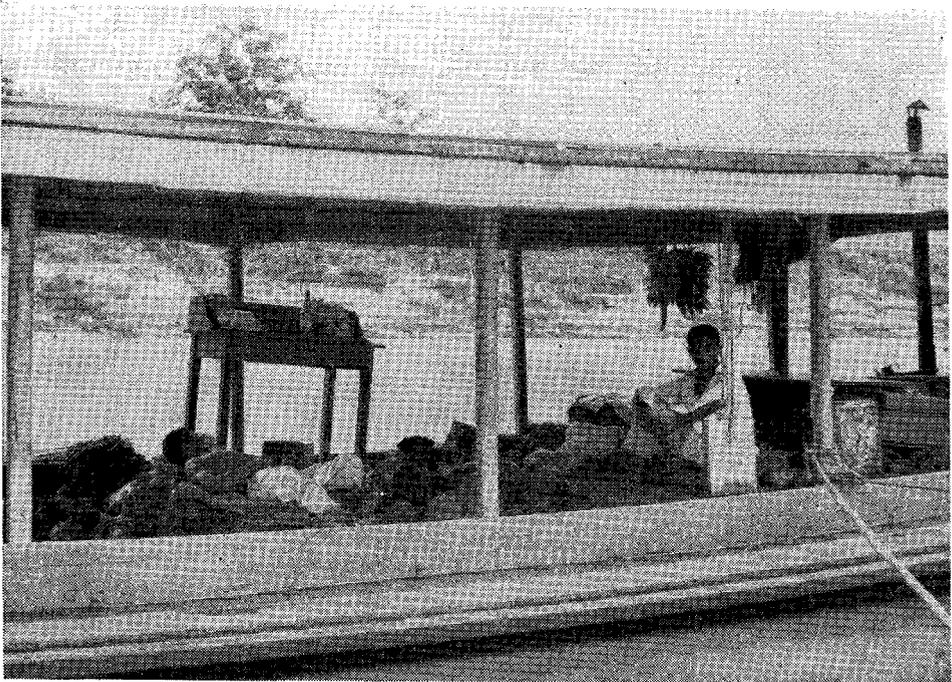


Fig. 6 — Transporte de sernambi e pélas em batelão particular no rio Acre.
(Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)

Essas roças estão geralmente localizadas junto ou próximo das barracas dos seringueiros, em clareiras por eles abertas na mata.

Como em tôda agricultura praticada no território, os métodos usados são os mais simples e primitivos; o sistema agrícola da cultura itinerante (broca — derrubada — queima — roça — capoeira) é generalizado.

A borracha produzida nos seringais, e, de modo geral, no território, é enviada às praças de Manaus e Belém, por via fluvial (navios do S. N. A. P. P. e batelões particulares); (Figs. 6 e 7) a borracha obtida na região do rio Abunã (Fig. 8) segue, também, para aquelas praças, via Pôrto Velho, capital do território do Guaporé, seja consignada às firmas “aviadoras” ou ao Banco de Crédito da Amazônia, sendo ainda, pequena parte, enviada a Rio Branco pela estrada que liga esta cidade à vila Plácido de Castro, naquele rio.

Do “centro” à sede do seringal a borracha é transportada em lombo de muares, em canoas ou nas costas do próprio seringueiro; da sede do seringal

ao núcleo municipal, a borracha ou é conduzida boiando — quando é formada a “balsa” — ou em batelões a motor, por conta do seringalista. Os navios dos Serviços de Navegação e Administração do Pôrto do Pará (S.N.A.P.P.) transportam, daí em diante, a maior parte da borracha produzida no território; as “chatinhas”, navios praticamente obsoletos, demoram-se meses em cada viagem, não só pela própria morosidade mas pelas freqüentes paradas para embarque da lenha, combustível do qual dependem.

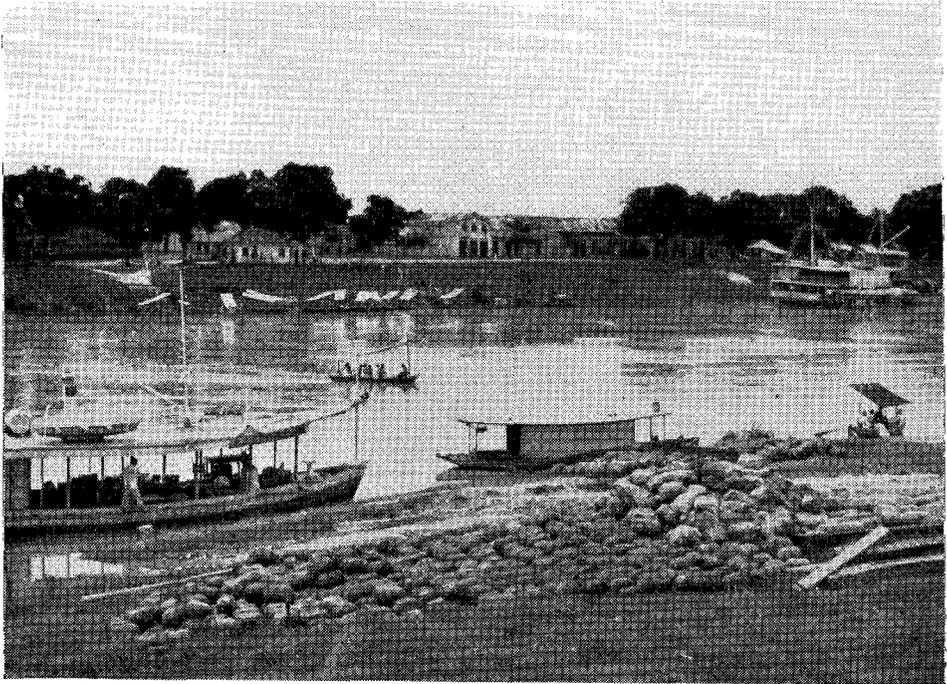


Fig. 7 — Borracha em pélas aguardando transporte na barranca do rio Acre defronte de Rio Branco. (Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)

Não há, de modo geral, uma data certa de chegada, mas sim uma época provável de chegada; esta depende das condições de navegabilidade dos rios, da estação (sêca ou chuvosa) em que é realizada a viagem, etc.

Assim, o transporte torna-se problemático, causando não só dificuldade de abastecimento como óbice ao escoamento da produção. (Fig. 9)

O frete varia de acôrdo com a época em que é feito o transporte; é necessariamente mais caro, porque lento e difícil, no “verão” e, conseqüentemente, mais barato durante o “inverno”. Segundo informações das Agências Municipais de Estatística, o frete atinge 50% e mesmo 80% sôbre o preço das mercadorias (carga).

O Banco de Crédito da Amazônia é a entidade encarregada da fixação do preço da borracha produzida; êste varia para os diversos tipos de borracha e era, à época em que visitamos o território, de Cr\$ 26,00 por quilograma do tipo “fina, em pélas”. O preço estabelecido pelo B.C.A. prevalece nas transações entre os seringalistas e êste estabelecimento de crédito; o preço pago pelo seringalista à borracha produzida pelos seringueiros varia, nos diversos municípios, entre Cr\$ 16,00 e Cr\$ 20,00 para o mesmo tipo acima citado.

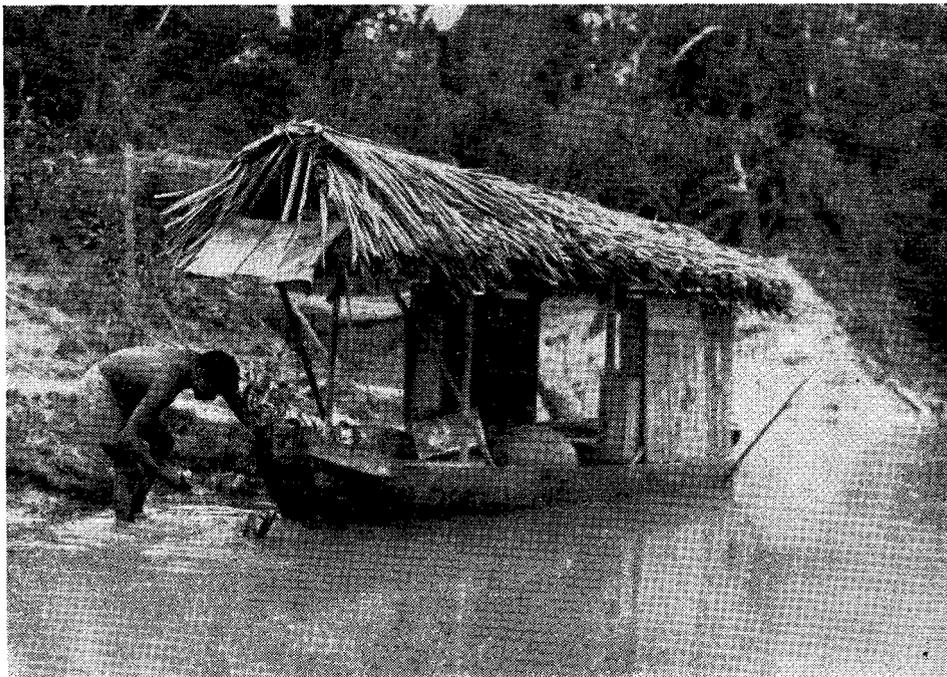


Fig. 8 — Transporte da borracha no rio Abunã. Notar a cobertura e a construção do batelão.
(Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)



Fig. 9 — Borracha em pélas, já em Rio Branco, aguardando transporte. Notar os diversos tipos de marcas usados pelos produtores.
(Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)

Em alguns municípios existe o plantio de novas seringueiras; se bem que sob responsabilidade de fiscalização e orientação do Banco de Crédito da Amazônia, esse plantio não é sistemático. É, geralmente, feito em local definitivo, formando “estradas”; apenas no município de Rio Branco há o plantio em viveiros²².

É de se notar o esforço do governo territorial no sentido de difundir, nos seringueais, o “processo Arantes”, através da ação do Núcleo Central de Melhoramentos da Borracha, situado próximo à cidade de Rio Branco. Este processo, que tomou o nome de seu inventor, FRANCISCO ARANTES, consiste na coagulação e defumação do látex por meio do ácido pirolenhoso bruto. Este ácido, também denominado “seiva amazônica” é obtido pela destilação da fumaça produzida pela queima de madeiras e côcos. Segundo o Dr. FRANCISCO C. FREIRE (*Novos meios de produção da borracha* — T.F.A., D.P., 10 páginas) a madeira utilizada é a maçaranduba e os côcos, os de ouricuri e jaci; a madeira (cavacos) e os côcos são misturados na proporção de 2:1, isto é, duas partes da madeira para uma de côcos.

A destilação é feita em conjuntos especiais patenteados pelo inventor do processo. (Fig. 10)

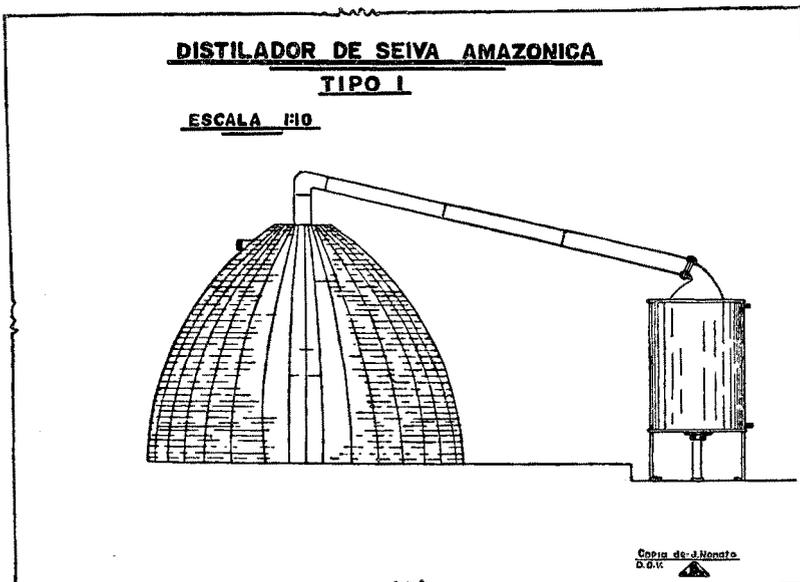


Fig. 10 — Destilador para obtenção do ácido pirolenhoso bruto usado no processo Arantes. (Reprodução de gravura em “Novos meios de produção da borracha”, FRANCISCO C. FREIRE, T.A.F., D.P.).

Como resultado da ação do ácido pirolenhoso bruto sobre o látex, obtém-se, após a passagem por uma prensa de rolos, uma lâmina de borracha da espessura de 2 ou 3 milímetros a que o inventor denominou “laminado Arantes”.

Tem-se procedido, no Núcleo Central de Melhoramento da Borracha, a intensas pesquisas no sentido de adaptar e aperfeiçoar o processo. Desde 1948, vem o N.C.M.B., sob a direção do Dr. FRANCISCO C. FREIRE procedendo a experiências com o citado processo.

²² Não nos foi possível conseguir dados que nos dissessem da quantidade de seringueiras plantadas. Soubemos, apenas, que em Rio Branco existem cerca de 24 000 seringueiras plantadas no Núcleo Central de Melhoramento da Borracha.

Parece, no entanto, que há uma certa resistência, por parte dos seringalistas, em aceitar o processo acima mencionado.

O próprio Dr. FRANCISCO C. FREIRE²³ declara: “O laminado Arantes, apesar de ampla aceitação que obteve por parte da indústria nacional de artefatos de borracha, e de uma situação de privilégio na tabela de preços do Banco de Crédito da Amazônia, não logrou merecer dos senhores seringalistas localizados em zonas de fácil acesso, o interesse que era justo esperar, êsse tipo de borracha despertasse no seio da classe responsável pelo aprimoramento da produção”. Mais adiante, acrescenta ainda: “Apenas alguns seringais situados nas proximidades desta capital (Rio Branco) fizeram pequenas remessas para São Paulo, aproveitando a redução de fretes com que a Cruzeiro do Sul²⁴ tem favorecido a carga de retôrno em seus aviões”.

Ao que parece, a resistência dos seringalistas é devida, ainda segundo o Dr. FRANCISCO C. FREIRE, a “encargos de pequena maquinaria e equipamento, exigidos por uma organização dessa ordem, aliados aos cuidados de secagem à sombra, enfardamento e transporte em porões enxutos indispensáveis a um produto de elevado valor comercial...” e, mais além: “os lotes de borracha chegaram a esta capital (Rio Branco) com grande proporção de lâminas oxidadas, fato êste que levou a firma produtora, Chaar & Cia., a desinteressar-se do assunto”.

Salienta, ainda, o mesmo autor, que o pouco cuidado ou ignorância na manipulação — já que os “laminados” não foram devidamente resguardados dos raios solares — parece ter sido fator importante na pouca aceitação do processo Arantes.

Declara, ainda, o Dr. FRANCISCO C. FREIRE: “. . . seria temeridade e inadvertência a difusão em larga escala, a generalização do laminado Arantes a todos os quadrante do território, onde as condições de transporte variam enormemente, em função de duas estações climáticas — verão e inverno”.

Advoga, o mesmo técnico, a borracha em pranchas, processo pelo qual se obtém o tipo denominado “Acre — fina, em pranchas”; nesse processo é também utilizado o ácido pirolenhoso bruto. Descreve, ainda o “sernambi da fina”, obtido por coagulação espontânea, mas sujeito “ao rápido envelhecimento, podendo degradar-se no prazo de um ano”²⁵.

Pelo que foi visto, parece-nos que, de um lado há o problema, sempre angustiante, do transporte do produto obtido, de outro há a resistência dos seringalistas em aceitar um processo “novo” tal o processo Arantes. Talvez que a situação pudesse ser resolvida, ou pelo menos atenuada — e concordamos plenamente com Dr. FREIRE quando busca a solução do problema no meio termo²⁶ — procurando-se um *modus faciendi* que utilizasse um processo pelo qual a borracha obtida não fôsse sujeita à degradação ou oxidação rápida, ou então que se estudasse um programa que estimulasse o uso do “sernambi da fina” (não implicando na compra de destiladores para a “seiva amazônica” por parte dos seringalistas) aliado ao uso posterior do ácido para proteção do produto.

²³ FRANCISCO C. FREIRE — *Novos meios de produção da borracha* — T.F.A., D.P., 10 páginas, ilustrações.

²⁴ O autor se refere à Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul Ltda., que serve o território com linha semanal.

²⁵ FRANCISCO C. FREIRE — Op. cit., p. 3.

²⁶ FRANCISCO C. FREIRE — Op. cit., p. 2.

Relacionando as vantagens expostas pelo Dr. FREIRE para cada processo, vemos que, a borracha em pranchas:

a) “desobriga o seringueiro da defumação do látex, (pelo uso da “seiva amazônica”) *principal fator de sua degradação física*”;

b) “valoriza o trabalho *facultando a elevação do padrão de vida do trabalhador da floresta*”;

c) “reduz as horas de trabalho do extrator, *permitindo-lhe a prática da lavoura, com resultados positivos no barateamento do custo de produção*”;

d) “facilita, por sua uniformidade, o estabelecimento, em cada região, *de um preço teto para as transações entre seringueiros e seringalistas*”;

e) “a forma geométrica das pranchas permite o maior aproveitamento da cubagem dos porões e armazéns”;

f) “reduz o trabalho e despesas de classificação nos armazéns do Banco de Crédito da Amazônia”;

g) “elimina 50% das despesas de crepagem, economizando trabalho mecânico e humano”, a borracha do tipo “sernambi da fina”, obtida por coagulação espontânea, *também apresenta as mesmas vantagens*.

Já que é possível proteger posteriormente a prancha de “sernambi da fina” contra a oxidação e envelhecimento utilizando-se o ácido pirolenhoso bruto, qual seria o inconveniente de difundir êsse processo, uma vez que o Núcleo Central de Melhoramento da Borracha se encarregasse da proteção ulterior das pranchas?

Se outro fator a considerar é a incerteza e dificuldade do transporte, por que não estabelecer grupos destiladores mantidos pelo N.C.M.B. em locais de fácil acesso ao maior número possível de seringais?

Como declara o Dr. FREIRE²⁷, o preço do aparelho montado (grupo destilador) incluindo transporte do liquefador, deve interpolar-se entre quatro mil e quinhentos e cinco mil cruzeiros”, e se “a produção média obtida com êste conjunto, em 24 horas, foi de 72 litros, o que nos leva a concluir ser o aparelho suficiente para um seringal de produção até 100 toneladas”, parece-nos indicada a solução sugerida, *partindo-se do fato de que apenas cerca de 45% dos seringais acreanos têm produção superior a 100 toneladas*.

Cumpre salientar que, já que a economia do território se baseia, em sua quase totalidade, na extração do látex, seria altamente indicado que o governo territorial interviesse no sistema de transportes, estabelecendo um sistema de prioridades ou outro qualquer meio que viesse a facilitar o transporte do “sernambi da fina” *do seringal ao grupo destilador*, onde seria protegido pelo ácido pirolenhoso bruto a fim de que pudesse, então, ser embarcado com segurança para os mercados consumidores.

Na região do norte do estado de Mato Grosso, onde já tivemos oportunidade de proceder a observações, é utilizado o processo “sernambi da fina”, ali denominado “sernambi côcho”.

Por êste processo, a borracha coagulada espontaneamente nas próprias “tigelinhas” é passada diretamente daquelas para o “côcho”. (Fig. 11). Consiste

²⁷ FRANCISCO C. FREIRE — Op. cit., p. 5.

êste de um tronco no qual é praticada uma cavidade retangular onde são arrumados os coágulos das "tigelinhas". Dentro do "côcho", são, então, os coágulos, submetidos a pressão, o que provocará a união dos mesmos formando a prancha.

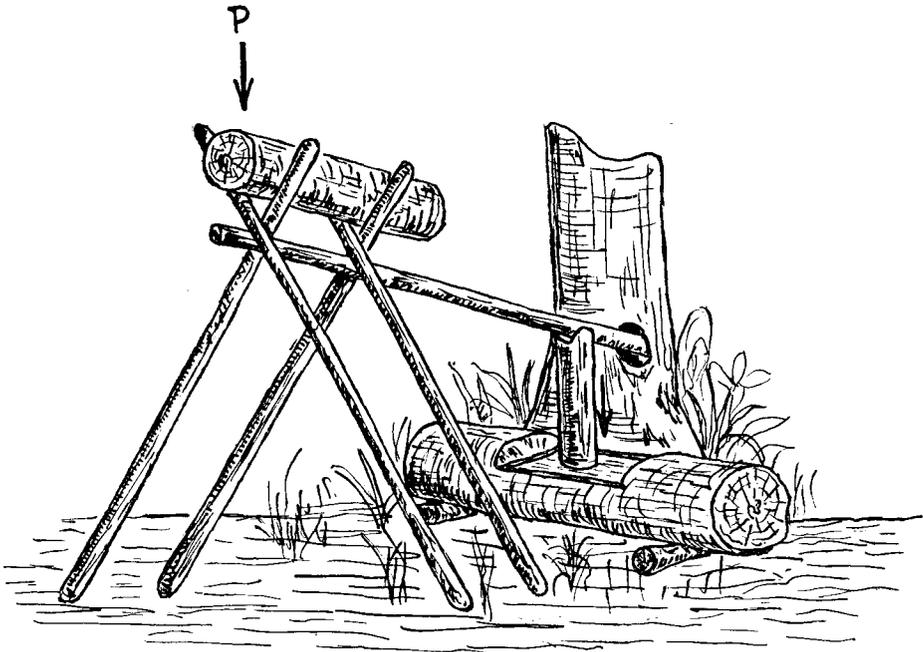


Fig. 11 — Prensa usada na obtenção da prancha de "sernambi côcho" nos seringais do norte do estado de Mato Grosso. Os coágulos retirados das "tigelinhas" são arrumados na cavidade do "côcho" (tronco horizontal na figura). (Desenho do autor).

É de notar que o processo, se bem que de certo modo primitivo, é executado na própria "estrada", eliminando a defumação, o transporte do látex colhido ao barracão, etc.

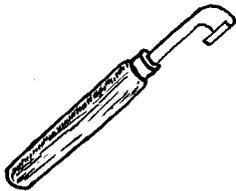


Fig. 12 — A jaca "jebong" para corte das seringueiras, usada no norte do estado de Mato Grosso. (Desenho do autor).

A Prof.^a MARÍLIA GOSLING VELOSO²⁸, declara: "Com o emprêgo de processo mais racional na sangria das árvores, no tratamento do látex e no plantio sistemático da seringueira, obtiveram, com menor esforço, um aumento considerável



Fig. 13 — O corte malaio usado nos seringais mato-grossenses. Notar a pequena calha colocada na extremidade inferior do corte e o modo de fixação da "tigelinha". (Desenho do autor).

²⁸ MARÍLIA GOSLING VELOSO — "A exploração da borracha na região dos formadores dos rios Arinos e Teles Pires (norte de Mato Grosso)" publicado na *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIV, n.º 4.

na produção e nestes mesmos seringais do Rio Novo, uma seringueira que dava 1 1/2 quilos de látex no tempo do regime de corte brutal a machadinha, produz hoje 2 1/2 quilos de látex com o emprêgo da faca oriental "jebong", (Fig. 12), regionalmente chamada "legra", e a adoção do corte oriental (originário da Malásia) (Fig. 13) de preferência ao corte em "bandeira" usado na Amazônia, o qual esgota muito os vasos lactíferos da hévea e reduz seu tempo de existência".

Comentando a vida do seringueiro na região, diz a mesma autora: "um seringueiro, explorando uma estrada com seiscentas "madeiras", produz por safra cêrca de 1 200 quilogramas de borracha, o que lhe dá um rendimento de Cr\$ 9 600,00 no período de 8 a 9 meses. Ao lado da exploração extrativa que é realizada das 6 às 13 horas, êste seringueiro dedica-se à caça e à pesca para sua subsistência e à agricultura *para abastecimento dos seringais da Erion Ltda.*".

Descrevendo, ainda, o tipo de vegetação naquela zona, diz: "Estas matas-galerias são florestas exuberantes, de árvores altas e copadas, porém de chão mais limpo por onde se pode transitar com certa facilidade e menos ricas em cipós e parasitas que a floresta amazônica pròpriamente dita. Seu aspecto geral, todavia, é amazônico".

Como vemos, de vez que as condições naturais da região permitem mais fácil abertura das "estradas" e o transporte seja facilitado pela existência de estradas de rodagem, vem êsse processo (sernambi côcho) sendo empregado na região com excelentes resultados²⁹.

Ainda segundo aquela autora³⁰: "A borracha côcho (sernambi côcho) é considerada de qualidade superior por sua maior elasticidade e por sua côr clara".

Realmente, OLIVEIRA CABRAL³¹, declara: "A borracha do território do Acre e de suas imediações é reputada como a de melhor qualidade, isto é, a de fibras nêrvicas mais resistentes à tração".

Se consultarmos a tabela de classificação das borrachas cruas³² adotada pelo Banco de Crédito da Amazônia, veremos que o tipo Acre inclui:

Tipo Acre: borrachas procedentes de: a) *Território federal do Acre*; b) *Estado de Mato Grosso*; c) *Rio Abunã*; d) *Rios Jamari e Machado*; e) *Rio Aripuanã em seu curso em território mato-grossense*; f) *Rio Acre*; g) *Rios Inauini, Ituxi e Pauini*; h) *Rio Purus, da bôca do Acre até a fronteira com o território*; i) *Rio Juruá, da foz do Tarauacá até a fronteira com o território*; j) *Rio Tarauacá*. Assim as borrachas cruas procedentes do território e do estado de Mato Grosso têm a mesma classificação, o que as coloca em pé de igualdade no mercado. (Fig. 14).

Afim de ilustrar o que ficou acima declarado quanto à capacidade de produção dos seringais acreanos, tomemos como exemplo as declarações do agente

²⁹ O processo descrito foi observado pelo autor no seringal "Onças", da "Erion Ltda.", Alto Arinos, estado de Mato Grosso.

³⁰ MARÍLIA GOSLING VELOSO — *Ops. cit.*

³¹ LUÍS CAETANO DE OLIVEIRA CABRAL — "Borracha Amazônica", in *Boletim Geográfico*, ano IV, n.º 48, p. 1 610.

³² *Idem.*

municipal de Estatística de Cruzeiro do Sul³³: segundo suas declarações, existem, naquele município, 16 seringais de maior importância, com produção média anual entre 25 e 40 toneladas;

8 seringais de importância média com produção média anual entre 12 e 24 toneladas;

88 seringais de menor importância, com produção média anual entre meia e onze toneladas.



Fig. 14 — Borracha do tipo "Acre-fina, em pélas", aguardando transporte em Rio Branco. (Foto Tibor Jablonsky, C.N.G.)

Como vemos, de 112 seringais, com um total de cerca de 500 000 árvores em exploração, apenas dezesseis têm produção média anual entre 25 e 40 toneladas.

Considerando que cada um dos seringais viesse a produzir 40 toneladas, seria econômico o emprêgo no município de número adequado de conjuntos destiladores do tipo de produção de 72 litros em 24 horas.

Comentando a produção extrativa, o Prof. ANTÔNIO T. GUERRA³⁴, declara: "A melhor época da coleta do látex é durante o estio, porém, a fase de melhor produção seria durante o "inverno", época em que o seringueiro não corta as árvores".

O que se observa, realmente, é que existe a seguinte situação: durante o "inverno" o seringueiro não corta as árvores, como ficou dito acima; por outro lado, como diz o Prof. GUERRA, baseado em informações locais, a melhor produção seria obtida no "inverno".

³³ Resposta a inquérito adaptado por nós e pelo Prof. ANTÔNIO T. GUERRA de outro emanado da Comissão Nacional de Política Agrária.

³⁴ A. T. GUERRA — "Alguns aspectos geográficos da cidade de Rio Branco e do núcleo colonial Seringal Empresa — Território Federal do Acre", in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIII, n.º 4, 1952.

Já que nessa época o seringueiro se dedica à coleta da castanha (quando presente) e à agricultura de subsistência, aparece ainda outro *drawback* para o já tão sacrificado trabalhador da floresta: a colheita dos produtos que plantou, a par da extração do látex que justamente nesta época se acha em plena produção.

O ideal seria que se encontrasse um meio de colhêr o látex no “inverno” sem que fôsse prejudicado pela água³⁵ possibilitando, assim, maior produção e mais tempo aos seringueiros para outras atividades.

A produção de borracha, como dissemos, ocupa lugar preponderante na balança econômica do território.

As zonas de maior produção acham-se localizadas nos altos vales dos rios Abunã, Acre e Purus, assim como nos altos cursos dos seus tributários, sendo de notar que não ocorrem, aqui, as várzeas do Baixo Amazonas.

Os municípios de Rio Branco, Xapuri e Sena Madureira, que compreendem os altos vales dos rios supracitados, são os que maior produção apresentam.

Segundo elementos colhidos no Departamento de Geografia e Estatística Territorial, temos para 1951, os seguintes dados:

*Borracha em geral (Kg.)**

Município de Rio Branco.....	2 139 950
» » Sena Madureira.....	1 785 566
» » Xapuri.....	1 317 531
» » Cruzeiro do Sul.....	849 823
» » Brasiléia.....	771 757
» » Feijó.....	754 533
» » Tarauacá.....	654 167
TOTAL (Território).....	8 273 377

Como vemos, se bem que executada pelos processos descritos, a produção do território atingiu cerca de 8 274 toneladas em 1951.

Os diversos municípios têm a seguinte produção (discriminando os tipos de borracha — 1951):

Município de Rio Branco

caucho	353 Kg.
<i> fina em péla</i>	1 941 592 ”
<i> fina laminada</i>	4 867 ”
sernambi caucho	1 264 ”
sernambi rama	84 667 ”
sernambi seringa	107 207 ”
TOTAL	2 139 950 ”

³⁵ Não possuímos elementos que nos possibilitem afirmar seja esta a única razão de não serem cortadas as seringueiras durante o “inverno”. Parece e, ao que tudo indica, essa é a razão mais importante da paralisação quase total da extração de látex nessa época. No território, como a maior parte dos seringais se acham localizados em terras firmes, não vemos — a não ser que haja razões de ordem técnica — a necessidade da paralisação do corte. Em outras regiões amazônicas, como no território do Guaporé, a exploração é interrompida no “inverno” devido à alagação que impede o acesso às “estradas” nos seringais.

* Compreendendo os tipos: caucho, fina em péla, fina laminada, sernambi-caucho, rama e seringa.

Município de Sena Madureira

caucho	—	Kg.
<i> fina em péla</i>	1 689 502	”
<i> fina laminada</i>	—	”
sernambi caucho	28 131	”
sernambi rama	—	”
sernambi seringa	67 933	”
TOTAL	1 785 566	”

Município de Xapuri

caucho	327	Kg.
<i> fina em péla</i>	1 247 622	”
<i> fina laminada</i>	—	”
sernambi caucho	483	”
sernambi rama	2 271	”
sernambi seringa	6 878	”
TOTAL	1 257 581	”

Município de Cruzeiro do Sul

caucho	195	Kg.
<i> fina em péla</i>	808 379	”
<i> fina laminada</i>	—	”
sernambi caucho	6 809	”
sernambi rama	—	”
sernambi seringa	34 440	”
TOTAL	849 823	”

Município de Brasiléia

caucho	—	Kg.
<i> fina em péla</i>	733 694	”
<i> fina laminada</i>	—	”
sernambi caucho	—	”
sernambi rama	5 700	”
sernambi seringa	32 363	”
TOTAL	771 757	”

Município de Feijó

caucho	51	Kg.
<i> fina em péla</i>	709 023	”
<i> fina laminada</i>	—	”
sernambi caucho	680	”
sernambi rama	—	”
sernambi seringa	44 779	”
TOTAL	754 533	”

Município de Tarauacá

caucho	12 Kg.
<i> fina em péla</i>	630 594 "
<i> fina laminada</i>	— "
sernambi caucho	736 "
sernambi rama	2 370 "
sernambi seringa	20 455 "
TOTAL	654 167 "

Como se pode observar, a borracha fina em pélas ocupa lugar preponderante; por outro lado, é irrisória a quantidade — apenas 4 867 kg. em Rio Branco de borracha fina laminada e, mesmo assim, parece ser produzida no Núcleo Central de Melhoramento da Borracha.

CONCLUSÕES

Resumimos em dois fatores principais o problema atual da borracha no território do Acre: o primitivismo do processo extrativo e a dificuldade dos transportes.

O primeiro foi analisado no texto; o segundo, consequência imediata da adoção do rio como meio natural e lógico de comunicação, sofre das deficiências acima apontadas.

Para que se modifique esta situação seria necessário o esforço conjunto dos administradores, técnicos, seringalistas e seringueiros, visando ao meio mais simples de atenuar o problema: a adoção de método ou métodos mais modernos na extração do látex e a intervenção imediata no sentido de tornar pelo menos satisfatório o sistema de transporte a utilizar.

O administrador e o técnico contribuiriam com seus conhecimentos para a orientação e divulgação de métodos mais racionais de exploração; o seringalista e o seringueiro os secundariam na execução desses processos, com benefícios gerais.

O ensino pelo exemplo, a instalação de organismos técnico-orientadores em contacto mais íntimo com seringalistas e seringueiros, certamente trariam uma cooperação estreita entre as duas partes; seria de desejar que as atividades do Núcleo Central de Melhoramento da Borracha fôsse melhor divulgadas.

Se a economia extrativa é tradicional e deve subsistir, que seja executada de maneira mais útil, de modo que aquêles nela empenhados não sejam eternamente sacrificados pela função que exercem.

Se sabemos que êsse mesmo tipo de atividade pode ser levado a efeito em condições melhores — e quando escrevemos condições melhores queremos dizer padrão de vida melhor — por que não congregar esforços nesse sentido?

Se o problema dos transportes, tão descrito e documentado, é realmente crucial, não é impossível atenuá-lo, pelo menos, enquanto providências de maior magnitude não são executadas.

Se o problema não somente do Acre, e da Amazônia, mas do Brasil é a falta de instrução principalmente da população rural, nunca é tarde para iniciar-se a demonstração, por meios práticos, de novas técnicas e novos usos.

É realmente difícil modificar o tradicional, o consagrado pela experiência empírica, mas, então, que apenas o adaptemos, não com modificações radicais imediatas mas através de métodos de divulgação de resultados lentos, necessariamente, mas seguros.

É verdadeiro afirmar que, se fôr entrevista nos novos métodos a possibilidade de maiores lucros, haverá aceitação e difusão dos mesmos.

A falta de braços para a atividade extrativa é outro problema que se deve considerar; no entanto, é um problema não imediato, mas que surgirá quando houver um desenvolvimento tal dos seringais acreanos — e a necessária procura do produto, que justifique a exploração de matas que contenham ainda héveas virgens.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Agências Municipais de Estatística — I.B.G.E. — em Brasília, Xapurí, Tarauacá, Feijó, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul: Relatórios, informações, mapas.
- 2 — BENCHIMOL, Samuel: “O Cearense na Amazônia — Inquérito Antropogeográfico sobre um Tipo de Imigrante” — in *Anais do X Congresso Brasileiro de Geografia*, vol. III. C.N.G., Rio, 1952.
- 3 — CABRAL, Luís Caetano de Oliveira — “Borracha Amazônica”, in *Boletim Geográfico*, ano IV, n.º 48, p. 1 610.
- 4 — Departamento de Geografia e Estatística do Território do Acre — Relatórios, informações, mapas.
- 5 — DEFFONTAINES, Pierre — “Geografia Humana do Brasil”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano I, n.º 3, p. 28.
- 6 — FREIRE, Francisco C. — *Novos meios de produção da borracha*, Divisão da Produção, Território Federal do Acre, 10 páginas, ilustrações.
- 7 — GUERRA, Antônio Teixeira: “Alguns aspectos geográficos da cidade de Rio Branco e do Núcleo Colonial Seringal Empresa — Território Federal do Acre”, in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIII, n.º 4, 1952.
- 8 — HIGBEE, Edward C. — “O homem e a Amazônia”, in *Boletim Geográfico*, ano IX, n.º 101, agosto de 1951, p. 467.
- 9 — Inspeção Regional de Estatística — I.B.G.E. — Rio Branco, informações, relatórios, mapas.
- 10 — VELOSO, Marília Gosling: “A exploração da borracha na região dos formadores dos rios Arinos e Teles Pires (Norte de Mato Grosso)” in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIV, n.º 4.

RÉSUMÉ

Le présent travail décrit la manière d'extraire le caoutchouc, au Territoire de l'Acre. En présentant la position de ce produit dans l'économie du Territoire, l'auteur décrit les méthodes employées par les “seringueiros” (ouvriers qui s'occupent du caoutchouc).

Il nous fait voir aussi le très bas niveau de vie de l'homme du pays et la grande difficulté d'approvisionner les “seringais” situés au cours supérieur des fleuves.

De tout les produits de la forêt, le caoutchouc est celui qui attire plus les ouvriers agricoles, même après la tragique débacle du caoutchouc, principal produit de l'Amazonie.

Après avoir parlé des procédés usuels, l'auteur étudie les relations économiques entre les “seringueiros” et les “seringalistas”, en mettant en relief que les premiers se trouvent généralement prisonniers, du point de vue économique de ceux-ci (les patrons); par conséquent il est obligé de payer, par son travail, le crédit que, préalablement, lui avait été accordé. Pour survivre, ils doivent recourir à la pêche, à la chasse et à l'agriculture de subsistance.

Les procès d'extraction du latex sont encore primitifs; le Gouvernement a fait des efforts pour que de nouveaux procédés soient employés; l'auteur a comparé les difficultés de l'extraction

dans le "territoire" par le procéés "Sernambi-cócho" et non par la "defumação". Après quelques commentaires sur les traits essentiels de cette production il conclut que les deux points principaux du problème du caoutchouc dans le pays sont: l'état primitif du procédé d'extraction et l'absence des moyens de transports.

RESUMEN

Estudia el presente trabajo los procesos de la extracción del caucho, principal producto del Territorio del Acre.

Buscando situar la posición de ese producto en la economía del Territorio, describe el autor los métodos y procesos usados por los seringueiros poniendo en relieve el bajo padrón de vida de este tipo regional y la dificultad de abastecimiento de los seringales situados en los altos ríos.

El caucho es siempre el producto que mayor atracción ejerce sobre el trabajador de la floresta, a pesar de la amarga experiencia de la Amazonia después del 'debacle' de su principal producto.

Después de la descripción de los procesos usados, señala el autor las relaciones económicas entre seringueiros y seringalistas, mostrando que los primeros están generalmente presos económicamente al segundo, es decir, al patrón, por la obligación de pagar con su trabajo el crédito inicial que le fué suministrado. Ello obliga muchas veces el seringueiro a recurrir a la pesca, a la caza y a la agricultura de subsistencia para su sustento.

Analiza entonces el primitivismo de los procesos empleados en la extracción del látex, describiendo la tentativa del gobierno territorial en difundir nuevos procesos; compara aún las dificultades del extractivismo en el Territorio con la misma actividad en el norte de Mato Grosso, donde el caucho es coagulado por el proceso *sernambi-cócho* y no por la ahumación.

Finalmente el autor hace comentarios sobre estas características y presenta una reseña de la producción territorial, y en conclusión, sitúa en dos puntos principales el problema del caucho en Acre: el primitivismo del proceso extractivo y la falta de transportes.

SUMMARY

This paper describes the process used in the extraction of rubber, the chief product of the Territory of Acre; trying to define the position of rubber in the economy of that region, the author describes the methods used by "seringueiros" (rubber extractors), emphasizing the low standard of living of this regional type and the difficulties involved in supplying the rubber properties ("seringais") with foodstuffs, chiefly because of their position high up river.

Rubber is the product which fascinated the forest laborer in spite of the bitter experience of the Amazon after the rubber "crack".

After describing the process used, the author analyses the economic aspect of the relations between "seringueiros" (rubber extractors) and "seringalistas" (owners of "seringais") stressing the fact that the first always depends, economically, of the second, in such a way that he must work in order to pay for the initial credit obtained from the landlord. This situation leads the worker to supplement his diet either through incipient subsistence shifting cultivation or hunting and fishing.

The author comments the primitivism of the method employed in the extraction of latex, describing the efforts of the territorial government to introduce the use of new procedures.

The author makes, then, a comparison between extractivity in the Territory and in the North of the State of Mato Grosso, where the latex is evaporated and hardened "in situ" without the use of hazardous smoking.

After commenting the characteristics and presenting statistics of rubber production in the Territory, the author summarizes his conclusions stating that the two principal drawbacks to rubber production in that region are represented by the primitivism of the process used and by the lack of adequate transportation.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit beschaeftigt sich mit den verschiedenen Gewinnungsmethoden fuer Kautschuk, dem wichtigsten Erzeugnis des Acre-Territoriums.

Der Verfasser untersucht die Stellung dieses Produkts im Rahmen der allgemeinen Wirtschaft des Territoriums. Er beschreibt die Arbeitsmethoden, die von den Kautschuksammlern angewandt werden, wobei er das niedrige wirtschaftliche Niveau der Menschen in dieser Region unterstreicht und die Schwierigkeiten ihrer Versorgung mit Lebensmitteln und anderen Guetern an den Oberlaeufern der Fluesse hervorhebt.

Stets ist der Kautschuk das Produkt gewesen, das den Waldarbeiter am Amazonas am meisten angelockt hat, trotz der bitteren Erfahrungen nach der Wirtschaftskatastrophe mit diesem Hauptexportartikel.

Nach der Beschreibung der Arbeitsmethoden schildert der Autor die wirtschaftlichen Beziehungen, die zwischen dem Kautschuksammler (dem "seringueiro") und seinem Arbeitsgeber (dem "seringalista") bestehen. Dabei zeigt es sich, dass der Sammler fast stets in wirtschaftlicher Abhaengigkeit von seinem Auftraggeber lebt. Sie ergibt sich fuer ihn aus der Verpflichtung, mit seiner Arbeit den Kredit wieder auszugleichen, den er anfangs erhalten hat. Diese Notwendigkeit zwingt den Sammler oft zur Rueckkehr zu Fischfang, Jagd und primitiver Landwirtschaft, um sein Leben zu fristen.

Der Verfasser untersucht die Stellung dieses Produkts im Rahmen der allgemeinen Wirtschaft des Territoriums und den Versuch der territorialen Regierung, neue Methoden einzufuehren. Er vergleicht die Schwierigkeiten der Kautschukgewinnung im Territorium mit der gleichen Arbeit im noerdlichen Mato Grosso, wo der Milchsft durch einen anderen Prozess, das "Sernambi-cócho-Verfahren" eingedickt wird und nicht durch Raeucherung.

Nach seinen Kommentaren ueber diese Eigenheiten und nachdem er so ein Bild von der Produktion im Acre-Gebiet gegeben hat, schliesst der Autor damit, dass er zwei Hauptpunkte als die grosse Sorge der Kautschuk-Extraktion herausstellt, naemlich die Rueckstaendigkeit der Arbeitsprozesse und den Mangel an Transportgelegenheit.

RESUMO

La artikolo traktas pri la procedoj, per kiuj estas eltirata la kaŭĉuko, ĉefa produkto de la Teritorio Acre.

Provante difini la pozicion de tiu produkto en la ekonomie de la Teritorio, la aŭtoro priskribas la metodojn kaj procedojn uzatajn de la kaŭĉukokulturistoj, akcentante la malaltan vivnormon de tiu regiona tipo kaj la malfacilecon por la provizado de la kaŭĉukkarbaroj, situaciantaj ĉe la supraĵ riveroj.

La kaŭĉuko estas ĉiam la produkto, kiu plej altiras la arbarlaboriston, malgraŭ la maldolĉa sperto de Amazonie post la elfalo de ĝia ĉefa produkto.

Post la priskribo de la procedoj uzataj, la aŭtoro priskribas la ekonomiajn rilatojn inter kaŭĉukokulturistoj kaj kaŭĉukarbarposedantoj, reliefigante, ke la unuaj troviĝas ĝenerale alligitaj ekkonomie al la mastro fare de la devo kompensi per la laboro la komencan krediton faritan al li, kio ofte devigas la kulturiston sin turni al la fiŝkaptado al la ĉasado kaj al la porviva terkulturo por sia nutrado.

Li tiam komentarias la primitivecon de la procedoj uzataj en la eltirado de la suko, priskribante la provon de la Teritoria Registaro disvastigi novajn procedojn; li komparas ankaŭ la malfacilaĵojn de la eltirado en la Teritorio kun tiu sama aktiveco en la nordo de Stato Mato Grosso, kie la kaŭĉuko estas malfluidigata de la procedo *sernambi-cócho* kaj ne per la fumajado.

Farinte komentariojn pri tiuj karakterizaĵoj kaj prezentinte resumon pri la teritoria produktado, la aŭtoro finas metante sur du ĉefajn punktojn la problemon de la kaŭĉuko en Acre: la primitivecon de la eltira procedo kaj la manko de transportoj.

NOTAS SÔBRE NIVELAMENTOS BAROMÉTRICOS

ALLYRIO HUGUENEY DE MATTOS
Diretor da Divisão de Cartografia do C.N.G

I — CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em 1951, publicamos na *Revista Brasileira de Fotogrametria* um artigo intitulado “Barômetros, Aneróides e Altímetros,” com o objetivo de alertar os profissionais a respeito da possível confusão sôbre a natureza dos instrumentos ali citados, como também esclarecer certos pontos, que, não levados em consideração, podem desmoralizar o método de nivelamento barométrico.

Como êsse tipo de nivelamento é hoje em dia, cada vez mais usado, não só nos reconhecimentos geográficos e topográficos, mas principalmente nos trabalhos de contrôle fotogramétrico, onde se exige a precisão de um metro, parecia-me necessário voltar ao assunto.

Considerando que muitos leitores desta revista não terão lido a *Revista Brasileira de Fotogrametria*, julgamos de bom alvitre repetir aqui, pelo menos, os conceitos fundamentais expendidos naquele artigo. Em seguida desenvolveremos mais o assunto, a fim de mostrar o grande proveito que se pode tirar do método, principalmente quando se dispõe de aneróides ou altímetros modernos, de grande sensibilidade.

Voltando, pois, ao artigo acima citado, resumiremos os pontos fundamentais.

Em primeiro lugar, nêle chamamos a atenção do leitor para o fato que, barômetros, aneróides e altímetros são afinal de contas instrumentos destinados simplesmente à medida da pressão atmosférica, diferindo o primeiro dos outros dois sômente pelo modo de construção (barômetros usam mercúrio e aneróides ou altímetros baseiam-se em uma caixa ou capsula metálica, em cujo interior se faz vácuo) e diferindo os altímetros dos aneróides sômente pelo mostrador que nestes indica a pressão atmosférica em milibares ou milímetros de mercúrio e naqueles indica a altitude baseada em uma relação teórica tirada da fórmula clássica, chamada simplesmente “fórmula barométrica”.

Passamos em seguida à análise do fenômeno, mostrando que a rigor não existe uma relação constante entre pressão e altitude, como fazem crer todos os altímetros.

Com efeito, em qualquer altímetro a uma dada pressão corresponde sempre a mesma altitude, o que contraria a natureza do fenômeno.

Para corrigir o êrro, os fabricantes mandam introduzir uma correção de temperatura, o que não basta, porque chegariam por êsse artifício à conclusão que para uma dada pressão sob dada temperatura, corresponde uma única altitude o que ainda não é verdade.

Sabemos que em um dado lugar a pressão atmosférica apresenta variações diurnas, estacionais, e ocasionais ou acidentais, devidas às condições meteorológicas.

Assim, por exemplo, aqui a pressão oscila diàriamente em média 4 milímetros, apresentando dois máximos (por volta de 11 horas e 23 horas) e dois mínimos (por volta de 4 horas e 15 horas) enquanto a temperatura apresenta um máximo nas voltas de 15 horas e um mínimo nas voltas de 4 horas.

Esta observação é suficiente para pôr em evidência a falta de correspondência entre a pressão e a temperatura. A variação estacional é mais fácil de explicar porque sendo a temperatura mais baixa no inverno que no verão, a atmosfera, obedecendo às leis de BOYLE-MARIOTTE e GAY LUSSAC, será mais densa no inverno, e a pressão conseqüentemente maior.

As variações ocasionais devidas às condições meteorológicas produzidas pelas chamadas altas ou baixas, (anticiclones e ciclones) presentes nas proximidades de tempestades ou mesmo durante estas, são muito mais pronunciadas, podendo exceder de 10 milímetros de mercúrio.

Quando se considera que cada variação de 1 mm de mercúrio corresponde aproximadamente a 11 metros em altitude, vê-se imediatamente que podemos cometer erros que vão de 40 a 100 metros ou às vezes mais.

Há aneróides que trazem a dupla graduação, isto é: em milímetros de mercúrio e em metros. Êstes parecem-nos mais fáceis de controlar e pôr em evidência a falsa correspondência. Se a correspondência fôr uniforme, isto é: se a cada decréscimo de pressão apresentar êle um mesmo acréscimo de altitude há um erro evidente. Já temos visto instrumentos com graduações nessas condições. (Veja-se adiante grau barométrico). Se o altímetro traz sômente a graduação altimétrica, não podemos tirar qualquer conclusão, a não ser percorrendo trajetos onde se possa atingir altitudes conhecidas por outra espécie de nivelamento e comparando as altitudes determinadas barométricamente com aquelas.

Mostramos em seguida que a fórmula barométrica é baseada nas 2 seguintes hipóteses:

a) a atmosfera obedece às leis de BOYLE-MARIOTTE e GAY-LUSSAC (o que é apenas aproximativo em vista de não ser a atmosfera um gás perfeito).

b) A atmosfera está em equilíbrio estático (isto é: cada elemento de atmosfera está equilibrado por duas pressões iguais e opostas, a saber: a pressão produzida pelo pêso da coluna atmosférica superior e pressão da coluna inferior).

A fórmula barométrica exprime na realidade a diferença de altitude de 2 pontos em função das pressões atmosféricas nesses mesmos pontos, suposto que: os dois pontos estão na mesma vertical e que as pressões foram medidas no mesmo instante. As condições exigidas pela fórmula não são satisfeitas na prática. Tratando-se de determinação de altitudes de 2 pontos não situados na mesma vertical é necessário que os pontos não sejam, muito afastados entre si, e que as condições atmosféricas sejam iguais nos dois pontos, para que a hipótese do equilíbrio estático possa ser aceita.

Damos a seguir a fórmula clássica, para proceder a uma análise mais completa. Consideremos dois pontos M e N. Em N conhece-se a sua altitude e chama-lo-emos ponto fixo ou de referência; em M quer-se determinar a altitude:

Sejam:

B e b as pressões em M e N

H e h as altitudes em M e N

t = média das temperaturas t_1 e t_2 do ar em M e N

e = média das tensões do vapor d'água nos dois pontos

L = latitude geográfica dos dois pontos, supostos situados na mesma coluna (ou muito próximos).

p = média das pressões B e b

H_m = média das altitudes obtidas com uma ligeira aproximação

r = raio da terra

Seja a_1 a primeira aproximação da diferença de altitudes, dada pela primeira parte da fórmula:

$$a_1 = 18\,400 \log. \left(\frac{B}{b} \right) \text{ ou:}$$

$$a_1 = 18\,400 \log. B - 18\,400 \log. b \quad (1)$$

Valor êste, que pode ser obtido por meio de tabelas ou pela simples leitura da graduação existente no altímetro (tábua I)

Temos agora os chamados termos corretivos que tomam em consideração a temperatura, tensão do vapor d'água latitude e altitude. São êles:

$$0,00366 a_1 t + 0,377 a_1 e/p + 0,00265 a_1 \cos 2L + \frac{2 a_1 H}{r} \quad (2)$$

As grandezas B, b, e e p podem ser expressas em milímetros ou milibares. O milibar (mb) vale 3/4 de milímetro de Hg e o mm Hg vale 4/3 de mb. O primeiro termo da fórmula (2) considera a temperatura do ar. Como a variação da temperatura altera a densidade do ar, esta por sua vez altera a pressão e por conseguinte afeta o resultado obtido pela fórmula (1). Êste termo pode também ser tabelado (tábua II).

O segundo termo, geralmente descurado, por ser mais difícil de observar, deve ser responsabilizado por uma parte considerável dos erros cometidos no nivelamento barométrico. A sua falta anula de princípio qualquer veleidade de precisão que se pense atribuir ao nivelamento barométrico.

Para mostrar a sua importância, basta examinar alguns números. No Rio de Janeiro, a tensão do vapor d'água oscila entre os valores médios de 18 a 25 mb (milibar) ou de 13,5 e 18,7 mmHg (milímetros de mercúrio). Consideremos a média desses dois valores: 21,5 mb ou 16,1 mm. Para uma pressão média de 1 000 mb = 750 mm Hg e uma diferença de altitudes de 200 metros, a correção de umidade será:

$$\left. \begin{array}{l} 0,377 \times 200 \times 21,5/1\,000 \text{ (mb)} \\ 0,377 \times 200 \times 16,1/750 \text{ (mm)} \end{array} \right\} = 1,6 \text{ m}$$

Em Sena Madureira, Acre, onde a tensão do vapor d'água vai de 28 a 33 mb, para os mesmos valores dados acima e adotando a média 30,5 mb, teríamos:

$$0,377 \times 200 \times 30,5/1\,000 = 2,3 \text{ m}$$

Não precisamos mais exemplos para mostrar o êrro que produz no nivelamento barométrico a simples ausência da correção de umidade.

O terceiro termo, dependente da latitude geográfica só atinge valores apreciáveis em diferenças de nível superiores a 250 metros. No Brasil, pode se dar a êste termo com muito pequeno erro o valor aproximado:

$$0,002 a_1 \text{ em lugar de } 0,00265 a_1 \cos 2L$$

Como exemplo teríamos para uma diferença de 250 metros

$$0,002 \times 250 = 0,5 \text{ m}$$

O último termo raramente ultrapassará 0,1m.

Antes de prosseguir, queremos ainda fazer algumas considerações sobre os altímetros, todos êles de fabricação européia ou americana.

A fim de simplificar as operações, êsses altímetros procuram estabelecer a relação entre as altitudes e pressões, baseados em condições médias.

JORDAN, no seu famoso livro *Vermessungskunde* 2.^o volume, 2.^a parte, diz que na Alemanha o valor médio da tensão de vapor d'água é 7,2 mm. Nos nossos climas tropicais ou semitropicais, tal valor existe somente no alto do Itatiaia em 2 meses de inverno e no Nordeste por ocasião das sêcas. Geralmente os valores mais baixos são encontrados nas maiores altitudes e climas mais frios como Lajes (SC), Caxias (RGS), São Lourenço (MG), etc. onde podem atingir às vêzes o valor dado por JORDAN ao passo que nos lugares baixos e climas quentes, os menores valores já são da ordem de 13 mm e os máximos podem atingir 25 mm.

Baseado nas médias admitidas por JORDAN para a Alemanha:

$$\text{Latitude } 50^\circ, H_m = 500\text{m}, e/p = \frac{7,2}{720} = 0,01, \text{ o coeficiente da fórmula}$$

barométrica passa a ser 18 464 em lugar de 18 400.

Os altímetros Paulin, muito usados entre nós e recomendáveis por sua alta sensibilidade têm a sua graduação altimétrica, baseada, na temperatura de 10°C, $e/p = 0,01$ e $H = 500\text{m}$ resultando para o coeficiente da fórmula um acréscimo da ordem de 4% isto é: passando de 18 400 a 19 136.

Nessas condições, o uso dos altímetros Paulin no Brasil, necessita correções suplementares relativas à temperatura cuja origem é 10° C, à umidade, cuja relação origem é $e/p = 0,01$ e à latitude 50.º.

Portanto, podemos escrever a fórmula adaptável ao uso do altímetro Paulin, convenientemente corrigida e aceitando a graduação altimétrica, tal como ela se apresenta e observando ainda que a pressão adotada para o nível médio do mar é de 762 mm Hg ao invés de 760.

Assim teremos na graduação altimétrica a expressão:

$$a_1 = 19\,136 \log. \left(\frac{B}{762} \right)$$

As correções a acrescentar serão:

- a) Para a temperatura: $0,00366 h_1 (t-10)$ (tabelada no folheto fornecido pela fábrica).
- b) Para a umidade: (negligenciada pelo fabricante):
 $0,377 (e/p - 0,01)$
- c) Para a latitude:
 $(0,002 + 0,00045) a_1 = 0,0025 a_1$

Vê-se que a correção de umidade para o menor valor do Rio de Janeiro, por exemplo será em média:

$$e = 16 \text{ mm e } p = 750 \text{ mm}$$

$$0,377 \left(\frac{16}{750} - 0,01 \right) a_1 = 0,0043 a_1$$

o que daria para uma diferença de nível de 250 metros uma correção de 1,08 metros.

Parece-nos ficar bastante esclarecido que não se pode abandonar a correção de umidade, quando se quer obter altitudes com erro inferior a 1 metro como é o caso do contrôlo fotogramétrico.

Cumpre-nos ainda alertar os leitores para a ilusão a que podem ser levados pelo bom erro de fechamento que possa apresentar um circuito fechado barométricamente nivelado. As considerações acima mostram claramente que, quaisquer que sejam os coeficientes adotados pelas graduações altimétricas, em um circuito fechado cuidadosamente nivelado, com um barômetro fixo de comparação (que é o método mais recomendável), o erro de fechamento poderá ser nulo mesmo, apesar das altitudes intermediárias estarem tanto mais erradas quanto maiores forem as diferenças de altitudes observadas. O erro de um circuito fechado revela apenas as variações de pressão devidas às alterações atmosféricas locais, a imprecisão das medidas e a imprecisão intrínseca da própria fórmula.

A única prova eficaz da precisão de um nivelamento barométrico é a que fôr obtida em circuitos abertos ou fechados nos quais se encontrem referências de nível (RN) estabelecidas por nivelamento geométrico (e em certas condições por nivelamentos taqueométricos).

Devemos ainda fazer algumas considerações sôbre os altímetros americanos.

Há dois tipos de graduação, um baseado nas tábuas da Smithsonian Meteorological Tables, Fifth Edition revised; a outra é a da NACA Standard Atmosphere (NACA = National Advisory Committee for Aeronautics).

A primeira baseia-se na temperatura de 15°C e pressão normal de 759,5 mm Hg.

A segunda, mais adaptada à navegação aérea, adota uma temperatura variável com a altitude e baseado no grau hipsométrico (0,0065°C de diminuição de temperatura para cada metro de elevação ou 1°C para 154 m).

Dêste modo, a temperatura correspondente a cada altitude é vizinha da temperatura normal, o que é muito conveniente na determinação da altitude do avião, porque pela simples leitura do altímetro já se obtém uma precisão satisfatória, sem qualquer correção de temperatura.

Vê-se imediatamente que tal graduação não é conveniente às determinações topográficas, a menos que se faça a redução das leituras obtidas nesses altímetros à leitura correspondente à temperatura constante.

Os aneróides Wallace Tierman usam a graduação do primeiro tipo acima descrito, enquanto os altímetros destinados à navegação aérea usam a graduação da NACA.

2 — MÉTODOS DE NIVELAMENTOS BAROMÉTRICOS

Na prática, procura-se sempre percorrer um dado circuito, no qual se fazem muitas determinações. É conveniente por conseguinte estabelecer um método de trabalho, que aumente o rendimento de serviço.

Qualquer que seja o método adotado, é sempre muito importante ter em vista as seguintes condições:

- 1.º — Os vários aneróides ou altímetros devem ser comparados entre si com a maior freqüência possível, no mínimo todos os dias.
- 2.º — Deve ser conhecido o tipo de graduação altimétrica de cada instrumento, para que os resultados possam ser comparáveis. Tratando-se de altímetros de fabricantes diferentes, será necessário submetê-los a um teste em câmara de vácuo.
- 3.º — Os pontos a determinar não devem estar afastados entre si de mais de 50 km., sendo desejável não ultrapassar 30 km.
- 4.º — Nunca expor o instrumento demoradamente ao sol, esperar sempre alguns minutos até que ele se “ambiente” (porque há sempre um retardamento) e evitar que as observações sejam feitas em baixo de matas fechadas. A umidade nessas condições é mais elevada que a normal e pode produzir resultados errôneos. Em picos elevados onde reina vento muito forte, a pressão é mais baixa, ocasionando excesso de altitude no cálculo.
- 5.º — Observar visualmente que o estado atmosférico seja uniforme em tôda a região e recusar observações em tempo perturbado (temporais, ventanias, aguaceiros, etc.). Tempo encoberto não prejudica as observações desde que tôda a região nivelada esteja sob as mesmas condições.
- 6.º — A temperatura deve ser observada à sombra. Mais adiante voltaremos a êste tópico quando tratarmos da umidade.
- 7.º — O termômetro costuma ser o de funda isto é: susceptível de ser pendurado por um cordel. Na ocasião da observação deve-se girar o termômetro com auxílio do cordel, pelo menos um minuto e então fazer a leitura.
- 8.º — Quanto à umidade, pode ela ser medida de dois modos: pelo psicrômetro ou pelo higrômetro.

O psicrômetro consiste em dois termômetros, um, chamado sêco, que geralmente é um termômetro de funda e o outro úmido, cujo bulbo é envolvido por um tubo de musselina ou algodão, que por sua vez é mergulhado em um pequeno vaso contendo água. Esta sobe por capilaridade pela musselina e evapora-se fazendo baixar a temperatura do termômetro.

Chamemos t e t' as temperaturas do termômetro sêco e úmido. Com o valor da temperatura t' (úmida), entra-se na tábua III, no fim dêstes artigo e dali se tira a tensão máxima do vapor d'água em função dessa temperatura. Chame-mos e' essa tensão.

A tensão d'água na temperatura t (do ar) é obtida pela fórmula aproximada,

$$e = e' - 0,66 (t-t') (1 + 0,00115t') p/1000$$

Não há a rigor necessidade de 2 termômetros. Com um único, depois de tomar a temperatura a sêco, aplica-se a musselina ao bulbo e após uma espera de alguns minutos para a estabilização da temperatura pode-se ler o termômetro.

Pode-se também usar o higrômetro de cabelo que dá a umidade relativa. Neste caso, precisa-se ainda do termômetro sêco, para calcular a tensão do vapor

d'água. Procede-se da seguinte forma: Chama-se umidade relativa a relação entre a tensão d'água atual e a tensão de saturação, relação esta fornecida pelo higrômetro e que chamaremos n . Tira-se da tábua III em frente à temperatura lida no termômetro sêco a tensão de saturação e_1 . A tensão atual será:

$$e = n e_1 \quad (4)$$

Exemplos:

1 — Temperatura a sêco: $t = 22,5$ A tábua III dá: $e' = 17,8$ mm
 " úmida: $t' = 20,3$ para $20^{\circ},3$
 $t - t' = 2,2$

A tábua IV dá para $t - t' = 2,2$ e $t' = 20^{\circ}$: 1,5 mm

A tensão pedida é pois $e = 17,8 - 1,5 = 16,3$ mm

2 — Leitura do higrômetro: $81\% = 0,81$

Temperatura a sêco: 22,5

A tabela III dá para 22,5: $e = 20,4$ mm

E imediatamente, da fórmula (4):

$$e = n e_1 = 0,81 \times 20,4 = 16,5 \text{ mm}$$

que é a tensão pedida.

Em distâncias curtas e sendo a região uniforme, pode-se admitir que a umidade se mantém constante em todos os lugares e as observações da umidade na base são suficientes.

I — MÉTODO DE UMA BASE

Consiste êste método em fazer as determinações de altitudes referidas a um ponto de altitude conhecida e que por isso é chamado de *BASE*.

Nessa base fica estacionário um altímetro ou aneróide, enquanto o outro que chamaremos "ambulante" percorrerá os pontos a determinar.

É lógico que os altímetros devem ser aferidos entre si e verificados no fim do serviço de cada dia. Êsses instrumentos são muito delicados e sujeitos a desarranjos.

Durante todo o tempo de serviço o altímetro estacionário deverá ser lido cada quinze ou trinta minutos, assim como o termômetro e a umidade, tudo convenientemente registrado.

É importante que o observador ambulante leia a hora do seu relógio, sempre que tirar os outros dados: pressão, temperatura e umidade, a fim de possibilitar a interpretação dos valores todos na base cada meia hora.

Terminado o serviço do dia, o ambulante deve voltar à base para comparar todos os instrumentos (os relógios inclusive).

II — MÉTODO DE DUAS BASES

Êste método é recomendável, quando se dispuser na região de duas altitudes, determinadas por um método mais rigoroso (nivelamento geométrico ou taqueométrico).

É necessário que as bases estejam no contôrno da região, quer dizer que contenham entre elas tôda a região a nivelar, de modo a evitar que as distâncias entre qualquer ponto interior e qualquer das bases ultrapasse o limite de 30 km.

São necessários três altímetros ou aneróides e outros tantos psicrômetros e relógios. Dois aneróides ficam fixos nas duas bases M e N. O terceiro será ambulante. Em cada base serão observadas: pressão, temperatura, umidade e hora cada 30 minutos prèviamente combinados.

Suponhamos agora que o ambulante a uma hora H faz suas observações em um ponto A.

Com os elementos obtidos e os interpolados em M e N para a hora H da observação, pode-se calcular a altitude do ponto A referido a cada uma das bases. Como serão naturalmente obtidas duas alturas um pouco diferentes, calcula-se uma correção proporcional a cada diferença de nível, que, aplicada a cada diferença obtida, dará uma altitude ajustada. O seguinte exemplo pode esclarecer melhor:

$$\begin{aligned} \text{Altitude de M} &= 382 \text{ m} = Mv \\ \text{Altitude de N} &= 238 \text{ m} = Nv \\ \text{Diferença M - N} &= 144 = Dv \end{aligned}$$

De acôrdo com as observações, foram obtidos os seguintes valores:

$$\begin{aligned} \text{Diferença de nível entre M e A isto é: } M-A &= 54 \text{ m} \\ \text{Diferença de nível entre A e N isto é: } A-N &= 88 \text{ m} \\ \text{S O M A} = M - N &= 142 \text{ m} \\ \text{Verdadeira diferença (Dv = Mv - Nv)} &= 144 \text{ m} \\ \text{êrro cometido} &= -2 \text{ m} \end{aligned}$$

Calculam-se pois as correções baseadas nas proporções:

$$\frac{x}{2} = \frac{54}{142} \text{ donde } x = \frac{2 \times 54}{142} = 0,76 \text{ m}$$

$$\frac{x'}{2} = \frac{88}{142} \text{ donde } x' = \frac{2 \times 88}{142} = 1,24 \text{ m}$$

Portanto as diferenças corrigidas serão:

$$\begin{array}{rcl} 54 + 0,76 & = & 54,76 \quad \text{Altitude de A} = 382 - 54,76 = 327,2 \\ 88 + 1,24 & = & 89,24 \quad \text{Altitude de A} = 238 + 89,24 = 327,2 \\ \text{S O M A} & - & 144,00 \end{array}$$

Êste método é evidentemente melhor que o de uma base, porém é mais dispendioso pelo fato de exigir dois instrumentos imobilizados e dois operadores ao invés de um:

III — MÉTODO "SALTO DE RÃ"

Traduzimos por esta expressão o nome inglês *leapfrog* pelo qual é conhecido êste método (*Leapfrog* é o jôgo infantil conhecido entre nós pelo nome de "carniça".)

Êste método é usado quando se deseja nivelar uma linha, dispondo de somente dois operadores e não podendo manter uma estação fixa.

O seu objetivo é de encurtar as distâncias entre as observações de modo a obter maior uniformidade de condições atmosféricas. Chamemos M a base de partida, com altitude conhecida. Temos dois operadores com dois aneróides ou altímetros com os respectivos termômetros, etc. Chamemos R o primeiro operador e S o segundo. Como eles operam geralmente separados, devem previamente combinar todo o programa, tendo em vista que o principal é sempre ter observações "simultâneas". Na falta de comunicações haverá sempre o recurso de efetuar as observações em horas determinadas. Para começar, R e S comparam e acertam seus instrumentos. Em seguida, S parte para a próxima estação A, enquanto R espera na primeira (M). À hora previamente combinada, ambos fazem e registram suas observações nas cadernetas, para obter a diferença A-M. Em seguida R "salta" para a terceira estação B, adiante de A, enquanto S espera em A. À nova hora previamente combinada farão novas observações para obter a diferença B - A.

Terminada esta observação S avança até juntar-se com R, comparam seus instrumentos e combinam novo programa. Em continuação, R segue para a nova estação C, enquanto S espera em B e fazem novas observações. Feitas estas, S salta para D, enquanto R espera em C. Novas observações: R agora avança para D para juntar-se a S e fazer nova comparação de instrumentos. Como os intervalos entre as observações são geralmente curtos, deve-se parar a locomoção 5 minutos antes da hora combinada, para dar tempo aos instrumentos de se "ambientarem".

A umidade varia com a temperatura de modo que basta observar de manhã, ao meio dia e de tarde para se ter 3 valores suficientes. O uso de um higrômetro será particularmente cômodo e rápido. Infelizmente é um instrumento muito instável e frágil.

Êste método é particularmente prático, quando se puder usar dois automóveis, porque assim se poderão percorrer mais rapidamente as distâncias em menor tempo.

A inclusão de pontos de marcos de nível (RN) porventura existentes no trajeto será da mais alta conveniência, porque permitirá conhecer os erros cometidos e compensá-los. Não temos experiência pessoal deste método, mas recomendamos-lo aos profissionais, pedindo-lhes que nos comuniquem os resultados obtidos.

Segundo um relatório, que temos em mão, de experiência feitas pelos laboratórios telefônicos Bell, nas vizinhanças de Baltimore, U. S. A., os erros achados foram os seguintes:

MÉTODOS	Número de observações	Erro médio	Erro máximo
Uma base.....	88	1,13	3,30
Duas bases.....	44	0,97	2,84
Salto de rã.....	16	0,38	1,43

O relatório refere-se a altímetros de fabricação Wallace & Tierman, mas isso não impede que outros instrumentos, também acreditados, possam fornecer resultados comparáveis.

3 — NOTAS FINAIS

Não nos detivemos em descrições pormenorizadas de instrumentos por nos parecer isso desnecessário, uma vez que nos dirigimos a profissionais experimentados. Entretanto, queremos repisar certas particularidades:

- 1 — *Correção de temperatura*: A maioria dos aneróides traz o aviso “compensado”. Isto significa que o instrumento é de tal modo construído, que as variações de temperatura não influam nas suas indicações, pela dilatação inevitável das diferentes peças metálicas. Isso não pode ser confundido com a correção de “temperatura do ar” que influi sobre a própria atmosfera, modificando-lhe a densidade e portanto, alterando a pressão. A compensação dos aneróides e altímetros não deve portanto ser compreendida ao extremo de se expor o instrumento aos raios diretos do sol, que poderão produzir aquecimentos excessivos e desiguais entre as diferentes partes do instrumento e assim falsear as suas indicações.
- 2 — Os fabricantes costumam falar na temperatura de calibração do instrumento. Isto significa somente que a graduação foi escolhida introduzindo-se na fórmula barométrica essa temperatura. Já nos referimos atrás, a essa particularidade nos altímetros Paulin, onde a temperatura de calibração é de 10° C. Nas observações feitas, deve-se evidentemente usar o termômetro, mas as temperaturas lidas devem ser descontadas de 10° C para calcular a correção, isto é:

$$0,0036 h_1 (t - 10^{\circ})$$

Providências análogas devem ser tomadas nos fatores relativos à umidade, latitude e altitude.

- 3 — Os altímetros Wallace & Tierman, igualmente bons instrumentos, baseiam-se nas tábuas da Smithsonian Institution que adotam a temperatura de 15°C latitude 40°, supõem o ar seco e não tomam em consideração a umidade.
- 4 — Do que aqui ficou examinado, deve-se concluir que nos nivelamentos barométricos de maior precisão, isto é: aqueles onde se requer um erro máximo de 1 metro, será preferível usar simplesmente “aneróides” muito sensíveis, isto é, aneróides contendo a escala de pressões expressas em milímetros de mercúrio (mm Hg) ou milibar (mb). A escala altimétrica nesta espécie de trabalhos só pode complicar o trabalho. A coexistência de duas escalas evidentemente não prejudica, desde que se considere a escala altimétrica somente como simples aproximação.
- 5 — A fórmula barométrica pode ser diferenciada de modo a obter-se o que se chama “grau barométrico”, isto é: o acréscimo de altitude resultante para cada decréscimo de um milímetro na pressão. Considerando valores médios para o temperatura (20°C) e umidade ($e=20\text{mm}$) encontra-se para a relação dh/dB os seguintes valores:

Valores de B mmHg	mb	Altitude aproximada	Grau barométrico	
760	1 013	0m	11,6m	Partindo de $h' = 18\,400 \log \left(\frac{B}{b} \right)$ temos $dh = 18\,400 M \frac{dB}{B}$ onde M = 0,434 é o módulo dos logaritmos neperianos. Entrando com os valores da temperatura e umidade dada acima, a fórmula dá: $dh = 8\,811 \frac{dB}{B}$
730	973	320	12,1	
700	933	650	12,6	
670	892	1 000	13,1	
640	853	1 350	13,7	
610	813	1 750	14,4	
580	773	2 150	15,2	

Êstes valores servem somente como elementos aproximados.

- 6 — Desejamos ainda fazer uma última observação sobre a medida da umidade. Esta operação, conquanto seja um pouco incômoda em certas ocasiões, já se pode executar com relativa facilidade. Existe um tipo de psicrômetro portátil e compacto pesando apenas 300 gramas composto dos termômetros seco e úmido, uma seringa especial para produzir uma corrente de ar e um conta-gotas para molhar a musselina. Traz ainda uma régua especial para efetuar os cálculos necessários. É do fabricante Bendix-Fries da Bendix Aviation Corporation.
- 7 — Caso o operador não possua aparelhamento completo, pode em último recurso apelar para alguma estação meteorológica na vizinhança ou ainda consultar o atlas meteorológico do Ministério da Agricultura que dá valores médios mensais para o Brasil todo. As tábuas abaixo serão úteis na determinação da umidade.
- 8 — Em todo este trabalho não fizemos qualquer referência aos barômetros de mercúrio. É desnecessário dizer que diante da fragilidade de tais instrumentos, o seu uso tem sido cada vez mais restrito. Naturalmente devido à segurança de suas indicações, êles são usados nas estações meteorológicas onde são os únicos recomendáveis. Os aneróides modernos podem ser tão sensíveis que possam com facilidade apreciar pequenas diferenças de nível com mais facilidade que os de mercúrio. Mas êstes últimos jamais serão abandonados em virtude da segurança de suas indicações e serão sempre usados como padrões para comparação de aneróides.

4 — TÁBUAS PARA CÁLCULOS DE ALTITUDES

As tábuas que se seguem podem ser usadas em qualquer circunstância no Brasil, para cujo território foram preparadas. A tábua I dá os valores das grandezas

$$18\,400 \log. B - 18\,400 \log. 760 \quad \text{ou}$$

$$18\,400 \log. B - 53\,007$$

Estas diferenças foram multiplicadas por - 1, para se tornarem mais práticas. A determinação de uma altitude constará sempre da medida de duas pressões: no ponto a determinar e no ponto de referência. Entrando com essas duas pressões na tábua I a diferença dos números obtidos será a diferença de altitudes

dos dois pontos em primeira aproximação (é o que chamamos a_1). As pressões são dadas com intervalos de 5 mm. A interpolação pode ser linear bastando para isso multiplicar-se a diferença tabular de coluna *Dif* = *diferença para 1 mm* pelo número de milímetros excedentes. Por exemplo: Quer-se o número que corresponde à pressão 724,3

Na linha 720 encontramos 432,0; $Dif. = - 11,06$
 $- 4,3 \times 11,06 = - 4,76$ ou $- 4,8$. Portanto o número desejado é:

$$432,0 - 4,8 = 427,2 \text{ metros}$$

O erro a temer com a interpolação linear não atingirá a 0,1 m.

A tábua II dará rapidamente a correção devida à temperatura

$$0,003665 a_1 t$$

onde a_1 é a diferença de nível em primeira aproximação, obtida pela tábua I e t é a média das temperaturas das duas estações em graus centígrados.

Exemplo:

Supondo que a temperatura média seja de 25,° 3 e que a diferença de nível seja de 153,4 m a tábua II dará, decompondo os números dados em centenas, dezenas e unidades; as frações de graus tiram-se das colunas dos graus, recuando a vírgula.

Tábua	20.º	5º	0,º3
100 m.....	7,33	1,84	0,10
50.....	3,67	0,92	0,05
3.....	0,22	0,06	—
0,4.....	0,03	—	—
SOMA.....	11,25	+ 2,82	+ 0,15 = 14,22 m ou 14,2 m

As tábuas III e IV permitem obter-se a tensão do vapor d'água em função das leituras dos termômetros sêco e úmido, conforme foi explicado no § 1.º item 8.º. Para obter a correção $0,344 a_1 e/p$ relativa à umidade usa-se o ábaco no fim dêste artigo, na forma seguinte: Sendo e e p a média das tensões do vapor d'água e das pressões barométricas das duas estações, calcule-se a relação e/p . Entra-se com êste valor no lado direito do gráfico. Segue-se a diagonal correspondente a e/p para a esquerda até encontrar a vertical correspondente à quantidade a_1 graduada na parte inferior do gráfico.

Partindo agora da intersecção da vertical a_1 com a diagonal e/p para a esquerda, acompanhando a horizontal correspondente encontra-se à esquerda a graduação das correções em metros.

As tábuas V e VI dão as correções relativas à latitude e altitude médias dos 2 pontos.

O exemplo seguinte esclarecerá os cálculos.

Estação de referência
 b = 759,3
 t₁ = 21,7 C
 e₁ = 16,2 mm
 Latitude 23° sul, altitude: h = 16 m

Estação a determinar
 B = 720,8
 t₂ = 18,9 C
 e₂ = 12,3 mm

Cálculo

p = 1/2 (759,3 + 720,8) = 740,1 mm
 t = 1/2 (21,7 + 18,9) = 20,3 C
 e = 1/2 (16,2 + 12,3) = 14,3 mm
 e/p = 0,0194

A tábua I dá, com as interpolações necessárias:

para B: 423,2
 para b: - 7,4
 Dif. a₁ = + 430,6

Correção de temperatura- tábua II

Para 20,3 e a₁ = 430,6 correção = 4,5 m

Correção de unidade: (gráfico)

para e/p = 0,019 e a₁ = 430,6
 correção = 3,1 m

Diferença de nível em 2.^a aproximação:
 + 430,6 + 4,5 + 3,1 = 438,2 m

Cálculo da altitude média:

h_m = h + 1/2 a₂ = 16 + 219 = 235
 Correção de latitude (tábua V) = 0,4
 Correção de altitude (tábua VI) = 0,0
 SOMA = 0,4 m

Altitude procurada:

a₂ = + 438,2
 corr. lat. = 0,4
 corr. alt. = 0,0
 h = 16,0
 h' = 454,6

TÁBUA I

VALORES DE H = 53007,0 - 18400 LOG. B

B	h	Dif. 1m	B	h	D1 mm	B		D1 m
500	3345,9	15,90	590	2023,4	13,50	680	888,8	11,70
05	3266,4	15,76	95	1955,9	13,38	85	830,3	11,62
510	3187,7	15,60	600	1889,0	13,25	690	772,2	11,54
15	3109,7	15,44	05	1822,7	13,16	95	714,5	11,46
520	3032,5	15,30	610	1756,9	12,04	700	657,2	11,38
25	2956,0	15,14	15	1691,7	12,94	05	600,3	11,30
530	2880,3	15,00	620	1627,0	12,82	710	543,8	11,22
35	2805,3	14,86	25	1562,9	12,74	15	487,7	11,14
540	2731,0	14,74	630	1499,2	12,64	720	432,0	11,06
45	2657,3	14,60	35	1436,0	12,54	25	376,7	10,98
550	2584,3	14,46	640	1373,3	12,44	730	321,8	10,90
55	2512,0	14,32	45	1311,1	12,34	35	267,3	10,84
560	2440,4	14,19	650	1249,4	12,24	740	213,1	10,76
65	2369,4	14,06	55	1188,2	12,16	45	159,3	10,70
570	2298,9	13,94	660	1127,4	12,06	750	105,8	10,62
75	2229,2	13,84	65	1067,1	11,98	55	— 52,7	10,54
580	2160,0	13,72	670	1007,2	11,88	760	— 0,00	10,48
85	2091,4	13,60	75	947,8	11,80	65	52,4	10,40
590	2023,4	13,50	680	888,8	11,70	770	104,4	10,36
						775	156,2	

TÁBUA II

CORREÇÕES DEVIDAS À TEMPERATURA DO AR = 0,003665 a₁t

TEMPERATURA												
a1	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	20°	30°
1m	m	m 0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07	0,10
2	0,01	2	2	3	4	4	5	6	7	7	15	22
3	01	2	3	4	6	7	8	9	10	11	22	33
4	01	3	4	6	7	9	10	12	13	15	29	44
5	02	4	5	7	9	11	13	15	17	18	37	55
6	02	4	6	9	11	13	15	18	20	22	44	66
7	03	5	7	10	13	15	18	21	23	25	51	77
8	03	6	8	12	15	18	20	23	26	29	59	88
9	03	7	0,09	13	17	20	23	26	30	33	66	99
10	0,04	0,07	0,10	0,15	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,73	1,10
20	07	15	21	29	37	44	51	59	66	73	1,47	2,20
30	11	22	31	44	55	66	77	88	99	1,10	2,20	3,30
40	15	29	42	59	73	-2	1,03	1,26	1,32	1,47	2,93	4,40
50	18	37	52	73	92	1,10	1,28	1,57	1,65	1,83	3,67	5,50
60	22	44	62	88	1,10	1,32	1,54	1,76	1,98	2,20	4,40	6,60
70	26	51	73	1,03	1,28	1,54	1,80	2,06	2,31	2,56	5,13	7,70
80	29	59	83	1,17	1,47	1,76	2,05	2,35	2,64	2,92	5,87	18,80
90	33	66	94	1,32	1,65	1,98	2,31	2,64	2,97	3,30	6,60	9,90
100	0,37	0,73	1,04	1,47	1,84	2,20	2,57	2,94	3,30	3,67	7,33	11,00
200	0,73	1,47	2,08	2,93	3,67	4,40	5,14	5,87	6,60	7,33	14,66	21,99
300	1,10	2,20	3,12	4,40	5,50	6,60	7,71	8,81	9,90	11,00	21,99	32,99
400	1,47	2,93	4,16	5,86	7,33	8,80	10,28	12,60	13,20	14,66	29,32	43,98
500	1,83	3,67	5,20	7,33	9,17	11,00	12,84	15,70	16,50	18,33	36,65	54,98
1 000	3,67	7,35	10,40	14,66	18,33	22,0	25,7	29,4	33,0	36,7	73,5	110,0
2 000	7,33	14,70	20,79	29,32	36,66	44,0	51,4	58,7	66,1	73,3	147,0	219,9
3 000	11,00	22,05	31,19	43,98	55,00	66,1	77,1	88,1	99,1	110,0	220,5	329,9

TÁBUA III

SMITHSONIAN METEOROLOGICAL TABLES

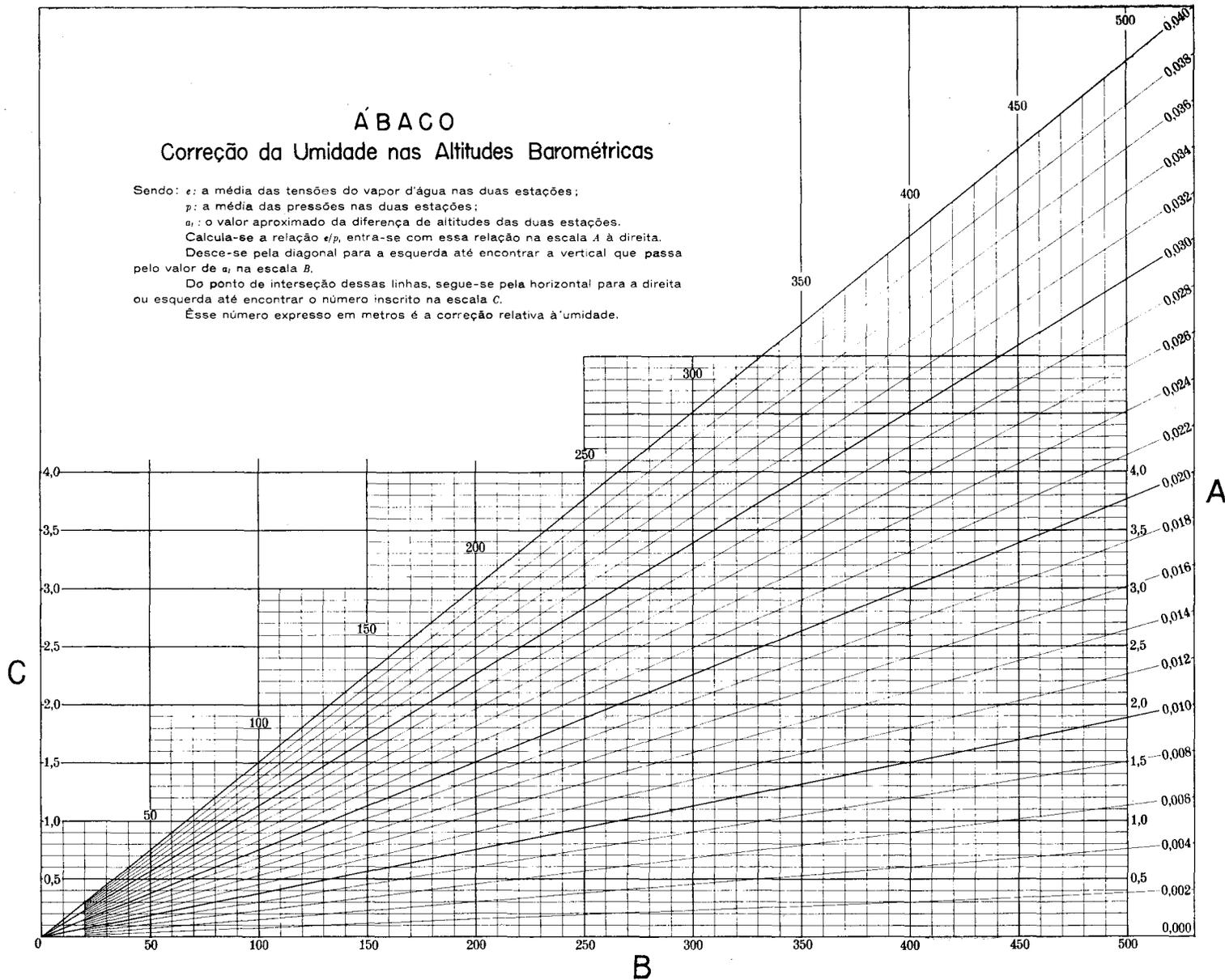
Tensão do vapor d'água em função da temperatura (t') do termômetro úmido em mm Hg e mb

Temp.	Tensão		t'	Tensão		t'	Tensão		t'	Tensão		t'	Tensão	
	mb	mm		mb	mm		mb	mm		mb	mm		mb	mm
-10	2,86	2,14	+0	6,11	4,6	+10	12,27	9,2	+20	23,37	17,5	+30	42,43	31,8
9	3,10	2,32	1	6,57	4,9	11	13,12	9,8	21	24,86	18,6	31	44,92	33,7
8	3,35	2,51	2	7,05	5,3	12	14,02	10,5	22	26,43	19,8	32	47,55	35,7
7	3,62	2,71	3	7,58	5,7	13	14,97	11,2	23	28,09	21,1	33	50,31	37,7
6	3,91	2,93	4	8,13	6,1	14	15,98	12,0	24	29,83	22,4	34	53,20	39,9
5	4,21	3,15	5	8,72	6,5	15	17,04	12,7	25	31,67	23,7	35	56,24	42,2
4	4,54	3,40	6	9,35	7,0	16	18,17	13,6	26	33,61	25,2	36	59,42	44,6
3	4,90	3,67	7	10,01	7,5	17	19,37	14,5	27	35,65	26,7	37	62,76	47,1
2	5,27	3,94	8	10,72	8,0	18	20,63	15,4	28	37,80	28,3	38	66,26	49,7
1	5,67	4,25	9	11,47	8,6	19	21,96	16,4	29	40,06	30,0	39	69,93	52,5
0	6,11	4,58	10	12,27	9,2	20	23,37	17,5	30	42,43	31,8	40	73,78	55,3

ÁBACO

Correção da Umidade nas Altitudes Barométricas

Sendo: e : a média das tensões do vapor d'água nas duas estações;
 p : a média das pressões nas duas estações;
 a_1 : o valor aproximado da diferença de altitudes das duas estações.
 Calcula-se a relação e/p , entra-se com essa relação na escala *A* à direita.
 Desce-se pela diagonal para a esquerda até encontrar a vertical que passa pelo valor de a_1 na escala *B*.
 Do ponto de interseção dessas linhas, segue-se pela horizontal para a direita ou esquerda até encontrar o número inscrito na escala *C*.
 Esse número expresso em metros é a correção relativa à umidade.



TÁBUA IV

VALORES DA EXPRESSÃO

$$Ac = 0,66 (1 + 0,00115 t') (t - t') p/1000 \text{ (mb ou mm Hg) para } p = 1000 \text{ (mb ou mmHg)}$$

t-t'	TERMÔMETRO ÚMIDO (t')						
	-10	0	10	20	30	40	50
0	0,0	0,0	0,0	0,0			
1	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,70
2	1,30	1,32	1,34	1,35	1,37	1,38	1,40
3	1,95	1,98	2,00	2,03	2,05	2,07	2,09
4	2,61	2,64	2,67	2,70	2,73	2,76	2,79
5	3,26	3,30	3,34	3,38	3,41	3,45	3,49
6	3,91	3,96	4,01	4,05	4,10	4,14	4,19
7	4,57	4,62	4,67	4,73	4,78	4,83	4,89
8	5,22	5,28	5,34	5,40	5,46	5,52	5,58
9	5,87	5,94	6,01	6,08	6,15	6,21	6,28
10		6,60	6,68	6,75	6,83	6,90	6,98

Esta tábua vale para $p = 1\ 000$
 Se p é diferente de $1\ 000$, deve-se multiplicar os valores tabelados por $0,001\ p$.
 Exemplo:
 para $t' = 20^\circ$, $t - t' = 5^\circ$, tiramos da tábua $3,38$.
 Se $p = 750$, faz-se o produto $3,38 \times 0,75 = 2,5$ mm, para $p = 1\ 013$ mb, temos: $3,38 \times 1,013 = 3,42$ mb, etc.

TÁBUA V

 VALORES DAS CORREÇÕES DEVIDAS À LATITUDE = $0,00265 a_1 \cos 2 L$

LATITUDE								
a_1	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°
50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
100	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
200	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
300	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
400	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4
500	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0	0,9	0,7	0,5
1 000	2,65	2,61	2,49	2,29	2,03	1,70	1,30	0,91
2 000	5,30	5,22	4,98	4,58	4,06	3,40	2,60	1,82

TÁBUA VI

VALORES DAS CORREÇÕES DEVIDAS À ALTITUDE MÉDIA

$$\frac{a_1 H_m}{2 r}$$

ALTITUDE MÉDIA					
a_1	500	1 000	1 500	2 000	2 500
250	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2
500	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
750	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
1 000	0,15	0,31	0,47	0,62	0,78
1 250		0,4	0,6	0,8	
1 500		0,5	0,7		
1 750		0,5			
2 000		0,6			

RÉSUMÉ

Sous le titre "Notes sur des nivellements barométriques" l'auteur se rapporte à un ouvrage antérieur, où il a analysé les instruments appelés "*Baromètres, Aneroides et Altimètres*", en concluant qu'ils ne servent qu'à mesurer la pression atmosphérique et que la finalité du nommé nivellement barométrique est de déterminer les altitudes à l'aide des formules usuelles qui, ayant pour base des principes théoriques, relient l'altitude à la pression atmosphérique.

L'auteur nous dit aussi que la graduation des *altimètres* de fabrication américaine ou européenne est basé dans des conditions atmosphériques complètement différentes de celles qui existent dans les climats tropicaux, surtout quant aux conséquences de l'humidité.

L'auteur arrive, à la conclusion que l'usage des graduations altimétriques n'est pas recommandable et il conseille l'emploi de la graduation barométrique, en la complétant par des mesures de température et d'humidité.

Il examine les divers procédés en usage, y joint des tableaux et des graphiques, tout en manifestant l'opinion qui avec de telles précautions il est possible d'obtenir des altitudes avec une différence inférieure à un mètre.

RESUMEN

"Notas sobre nivelaciones barométricas" es el título del trabajo del Prof. Allyrio H. de Mattos que se refiere a un trabajo anterior, donde fueron analizados los instrumentos llamados "*Barómetros, Aneroides y Altimetros*". Concluye el autor que todos ellos sirven apenas para medir la presión atmosférica y que la llamada nivelación barométrica tiene por finalidad determinar las altitudes con el auxilio de las formas usuales que, basadas en principios teóricos, relacionan la altitud a la presión atmosférica.

A seguir, el autor muestra que los llamados "altímetros" de fabricación americana o europea tienen la graduación basada en condiciones atmosféricas completamente diferentes de las existentes en los climas tropicales, principalmente el efecto de la humedad.

Concluye desaconsejando el uso de las graduaciones altimétricas y aconsejando el uso de la graduación barométrica, acompañado de las medidas de la temperatura y de la humedad.

Examina los diversos procesos usados, junta tablas y un gráfico para el uso corriente y manifiesta la convicción de que con estas precauciones, es posible obtenerse altitudes con error inferior a un metro.

SUMMARY

Under the title "Notes on barometric levelling" the author discusses a previous paper in which barometers, aneroids and altimeters were analysed; he arrives to the conclusion that all of these instruments are used only in measuring atmospheric pressure and that the so called barometric levelling is used in order to determinate altitudes with the aid of usual formulas which, based on theoretical principles, establish a relation between altitude and barometric pressure.

The author demonstrates, then, that the instruments denominated altimeters, either of English or American production, present scales based on atmospheric conditions which are obviously completely different from the ones prevailing in tropical climates, chiefly in what concerns to humidity.

The author concludes by recommending the use of barometric rather than altimetric scales and stating, furthermore, that the use of the first method should be accompanied by measurements of the temperature as well as of the humidity.

The author examines the various processes used, presents tables containing pertaining data and a graphic for current use and finally states that with the precautions mentioned it is possible to obtain altitudes with errors not greater than one meter.

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Aufsatz "*Bemerkungen ueber barometrische Hoehenmessungen*" verweist der Autor auf eine fruere Arbeit, in der die als *Barometer, Aneroidbarometer* und *Hoehenmesser* bekannten Instrumente beschrieben worden sind, und in der er hervorhebt, dass diese Apparate zunaechst nur dazu dienen, lediglich den atmosphaerischen Druck zu messen. Die eigentliche barometrische Hoehenmessung leitet danach erst die wahre Hoehle mit Hilfe von theoretisch errechneten Formeln aus dem atmosphaerischen Druck ab.

Danach verweist der Autor darauf, dass die sogenannten "*Hoehenmesser*" nordamerikanischen und europaischen Ursprungs eine Graduation besitzen, die von atmosphaerischen Bedingungen abgeleitet ist, welche von den Verhaeltnissen in den Tropen voellig abweichen. Das gilt besonders fuer die Feuchtigkeit.

Deshalb raet der Verfasser von dem Gebrauch der Hoehenangaben dieser Apparate ab. Er empfiehlt, die barometrischen Angaben in Verbindung mit Messungen der Temperatur und der Feuchtigkeit zu benutzen.

Verfasser untersucht die verschiedenen dabei verwendeten Methoden und fuegt eine Tabelle und ein Diagramm fuer den regelmaessigen Gebrauch bei. Er ist der Ueberzeugung, dass es moeglich ist, unter Beachtung dieser Vorsichtsmassnahmen Hoehenangaben mit einer Fehlergrenze von weniger als 1 m zu erhalten.

RESUMO

Sub la titolo *Notoj pri barometraj niveligoj* la aŭtoro, Prof. Allyrio H. de Mattos, traktas pri antaŭa verkaĵo, en kiu estis analizitaj la instrumentoj nomataj *Barometroj*, *Aneroidoj* kaj *Altimetroj*, kaj li konkludas, ke ili ĉiuj servas nur por mezuri la atmosferan premon kaj ke la tiel nomata barometra niveligo celas determini la altecojn kun la helpo de la ordinaraĵ formuloj, kiuj surbaze de teoriaj principoj ligas la altecon al la atmosfera premo.

Poste la aŭtoro montras, ke la tiel nomataj *Altimetroj*, fabrikitaj en Usono aŭ en Eŭropo, prezentas gradigon bazitan sur atmosferaj kondiĉoj tute malsamaj, ol tiuj ekzistantaj en la tropikaj klimatoj, precipe la efiko de la malsekeco.

Li finas malkonsilante la uzadon de la altimetraj gradigoj kaj konsilante la uzadon de la barometraj gradigoj, akompanata de la mezuroj de la temperaturo kaj de la malsekeco.

Li ekzamenas la diversajn procedojn uzatajn, aldonas tabelojn kaj unu grafikajon por la kuranta uzado, kaj esprimas la konvinkon, ke kun tiuj antaŭzorgoj estas eble ricevi altecojn kun eraro malsupera al unu metro.

HANS STADEN

Entre os aventureiros, curiosos de conhecerem as paragens remotas, de que lhe chegavam ao conhecimento notícias impressionantes, incluiu-se HANS STADEN, natural de Homberg, em Hessa, conforme declara, no limiar do livro, em que mais tarde registraria as suas peregrinações.¹ Com o propósito de conhecer a Índia, viajou de Bremen à Holanda, onde embarcou para Portugal.

A 29 de abril de 1547, saltou em Setúbal, e continuou até Lisboa, onde mudaria de rumo, a conselho do patricio, em cujo albergue se hospedou. Os navios, que se destinavam ao Oriente, já tinham partido, e como lhe não conviesse aguardar futura oportunidade anual, solicitou ao amigo indicação de qualquer outra possibilidade de velejar. Preparava-se PENTEADO para atravessar o Atlântico, em caravela acompanhada de navio pequeno. Aceitou-o por artilheiro. Em breve deixou o Tejo e não tardou em atingir a Madeira, que lhe mereceu sintética referência. "Esta ilha, pertencente ao rei de Portugal, é habitada por portugueses, é terra fértil, produz vinho e açúcar. Numa cidade, chamada Funchal, nos abastecemos de víveres e seguimos para a cidade Ighir Utrani, em Marrocos, que é governada por um príncipe dos mouros, um xerife". Para quem andava em busca de aventuras, ser-lhe-ia agradável, nesse porto marroquino, participar de breve luta, da qual resultou boa presa de "açúcar, amêndoas, tâmaras, peles de cabra e goma arábica". O navio era considerado inimigo, mas a carga, a que se enchera, pertencia a mercadores de Valência e Castela. Então, PENTEADO consultou as autoridades de Lisboa a respeito do destino que lhe deveria dar. De acordo com a resposta, deixou-a na ilha, para ulterior decisão e prosseguiu. Maravilhado com os episódios da travessia, proporcionados principalmente pela variedade de peixes, que lhe eram desconhecidos, contou 84 dias sobre ondas, sem lobregar terra alguma.

Ao cruzar o equador, assinalou: "Era aí muito quente, pois o sol do meio dia tombava a pino sobre nós e prolongava-se a calmaria por dias agora. À noite, às vezes, rebentavam fortes trovoadas, com chuvas e vento. Elas se armavam depressa e depressa desencadeavam; tínhamos que estar muito atentos, para que não nos surpreendessem sob as velas". Afinal, a 28 de janeiro, apareceu à vista o cabo de Santo Agostinho e "oito milhas além alcançamos o porto de Pernambuco onde os portugueses haviam fundado uma povoação por nome Olinda". Realmente, por essa ocasião, DUARTE COELHO edificava a sede da capitania de que era donatário, onde outrora os caetés mantinham a sua aldeia Marim. Vencidos, não desistiram da luta, ora na vila nascente, ora em Igarapu, de povoamento iniciado antes. Como repetissem investida de maior envergadura, o donatário solicitou auxílio dos navegantes dispostos às pelejas. Entre os quarenta combatentes desembarcados, contava-se H. STADEN, que de perto observou a tática indígena de combater, valendo-se de recursos locais. De dia, escondiam-se em valas, ao redor da povoação, a cujos moradores não permitiam o menor descuido. E tentavam queimar-lhes as casas por meio de flechas incendiárias, munidas de mechas de algodão embebido em cêra, ou então, recorriam às fumaças asfixiantes, obtidas de galharia de queima fácil, a que ajuntavam pimenta. À noite, recolhiam-se às trincheiras, constituídas de grossos troncos de árvores, que dificultavam os assaltos inimigos. Sustentaram o cerco por várias semanas, mas, afinal, depois de sortidas inoperantes, em que perderam alguns companheiros, desistiram de exterminar a povoação. De regresso a bordo, STADEN participou da excursão à Paraíba, terminada com vantagem para o navio francês, ancorado no porto, que PENTEADO em vão pretendeu abordar. Mas tiro certo, ro cortou-lhe o mastro principal da caravela, que não logrou perseguir o pirata, carregado de pau-brasil. À vista do revés e das perdas de combatentes, decidiu "regressar a Portugal, pois em consequência dos ventos adversos não podiam voltar ao porto, onde queríamos suprir-nos de víveres". Em condições precárias e com escassas provisões, empreenderam a viagem, durante a qual se contentaram, por vezes, com a ração diária de "um copo d'água e um pouco de farinha de mandioca brasileira". Mas a 12 de agosto, no porto dos Açores, incauto corsário, cuja tripulação o abandonou, em meio da refrega, proporcionou-lhes "muito vinho e pão, com que nos refizemos". Por outubro de 48, revia STADEN, ao fim de dezesseis meses, a capital portuguesa, onde não se demorou. Os proventos da peregrinação pelo litoral pernambucano, em que lutou mais de uma vez, não lhe compensariam os sacrifícios que o molestaram. Mas ouvira contar episódios fantásticos das paragens mais distantes, possuidoras de riquezas fabulosas, que satisfaziam as mais desmedidas ambições. E como ansiasse por novos riscos, resolveu oferecer os seus préstimos aos espanhóis, cujas colônias maravilhavam a Europa com os seus metais preciosos. Barco mercante inglês transportou-o ao porto de Santa Maria, donde prosseguiu até Sevilha. Soubes que "três navios se aprestavam para uma viagem ao Rio da Prata". De bom grado, foi aceito pelos organizadores da expedição, que deveria permitir a JUAN DE SANABRIA, primo-irmão de HERNAN CORTES, conquistador do império dos astecas, cumprir as cláusulas da capitulação firmada aos 22 de junho de 1547, mercê da qual atuaria com a autoridade de Adelantado. Por mais que apressasse os preparativos da armada, não conseguiu o escolhido por CARLOS V vê-la partir. Sucumbiu, antes de ultimá-los. Coube-lhe ao filho, DIOGO SANABRIA, substituí-lo nos direitos e obrigações, revalidados em novo ato contratual, de 12 de março de 1549.

Como, porém, necessitasse permanecer na Espanha, e cuidar de providências ainda necessárias, consentiu que partisse a vanguarda, em que ia a viúva, acompanhada de duas filhas solteiras. "Embarquei a bordo de um dos navios que estavam muito bem equipados, anotou STADEN, e logo partimos de Sevilha para São Lucas, na embocadura do Guadalquivir, rio onde se encontra Sevilha".

¹ STADEN (Hans) — Duas viagens ao Brasil.

Arrojadas aventuras no século XVI entre os antropófagos do Novo Mundo.

Livro Primeiro — As viagens.

Livro Segundo — A terra e seus habitantes.

Transcrito em alemão moderno por CARLOS FOUQUET e traduzido desse original por GUIOMAR DE CARVALHO FRANCO, com uma introdução e notas de FRANCISCO DE ASSIS CARVALHO FRANCO.

São Paulo — 1942.

Zarpavam, então, o patacho São Miguel e duas caravelas, "no quarto dia depois da Páscoa", mas forçados a arribar em Lisboa, rumaram, amainada a ventania, para a ilha de Palma, onde se aprovisionaram de vinho e combinaram que se encontrariam na costa fronteiriça, a 28 graus de latitude sul, para onde velejariam, reunidos, se possível, ou separados, em consequência de contratempos. Depois de tocarem em Cabo Verde e São Tomé, que lhe proporcionou a tomada de água fresca, verificaram o acerto da combinação dos pilotos. Cada qual seguiu o seu fadário. A caravela de CRISTÓVÃO SAAVEDRA, em cuja companhia se achava HANS STADEN, por tempestuosa noite apartou-se da outra, mas logrou superar os "ventos desfavoráveis. Eles sopram naqueles mares quase sempre do sul, quando o sol está ao norte da linha equatorial e, ao contrário, vêm do norte, quando o Sol está ao sul do equador. Como eles durante cinco meses sopram fortemente numa direção, afastaram-nos quatro meses da nossa rota certa. Somente em setembro sopraram eles do norte. Então pudemos tomar o rumo sul-sudoeste para a América".

"Certo dia, em 18 de novembro, tomou o piloto a latitude. Encontravamo-nos a 28 graus. Então procuramos a terra, na direção oeste e avistamos também a costa". Depois de várias peripécias, alcançaram, a 25 de novembro, dia de Santa Catarina, a ilha que lhe tomava o nome. Decorridas três semanas, acolheram os peregrinos do patacho, que sofreram maiores desditas. Abordado por inclemente corsário francês, entregou-lhe todos os bens existentes a bordo, onde ficaram os navegantes apenas com a roupa que trajavam. Escasseavam as provisões, depois que desgarraram as duas caravelas, de uma das quais "nada mais soubemos, assinalou o alemão, tinha-se perdido". Em terra, auxiliados pelos nativos, cuidaram dos suprimentos indispensáveis. Pretendiam continuar a singradura em demanda do Rio da Prata, quando afundou, ainda no porto, a nau capitânia, em cujo bôjo perderam as suas provisões de viveres e mercadorias. A caravela restante perdeu-se na barra do Viçã. Desprovidos do necessário, como naufragos, aprenderam a nutrir-se do que lhes proporcionava a caça mais fácil, ou a pesca. "Tínhamos que comer lagartos, ratos do campo e outros animais esquisitos, que lográvamos colhêr, anotou o narrador, assim como mariscos que vivem nas pedras e muitos bichos estravagantes". Afinal dividiram-se em grupos, um dos quais, embarcado no bergatim construído no local, procurou a povoação portuguesa mais próxima, em busca de socorro. Nas imediações de Itanhaém, porém, soçobrou, conseguindo salvar-se a tripulação, de que fazia parte STADEN. Por terra, alcançou a vila fundada por MARTIM AFONSO DE SOUSA, que lhe mereceu referências: "São Vicente é uma ilha, que fica próxima ao continente e na qual se encontram duas povoações. Uma se chama em português São Vicente e na língua dos selvagens Upau-nema; a outra, distante daí cerca de duas milhas, é denominada Enguauguçu. Além disso existem na ilha alguns sítios, que são chamados engenhos e onde se fabrica açúcar". Assim começou a descrição da terra, dos episódios em que se envolveu, e da gente que a habitava. Como se divulgasse a notícia que era perito no manejo dos canhões, contrataram-no para artilheiro em Bertioça. Vigilante no fortim construído para conter a investida dos tupinambás, afastou-se, em dia nefasto, do seu posto, para caçar, e foi colhido em cilada. Conduzido para a aldeia de Ubatuba, passou a viver de acordo com os nativos, que o aprisionaram. Despedido, à força, acompanhou-os em suas excursões às aldeias aliadas, convidadas para participarem da festança, em que seria abatido. Habilmente, porém, conseguiu protelar o dia fatal, em que seria devorado, até que, na baía de Guanabara, soube de aproximação de um navio francês, cujo comandante obteve autorização para lhe falar a bordo. Daí não mais saiu, mas prometeu voltar, com muitos presentes aos seus guardas, que seriam consolados de vê-lo partir. Ao fim de quatro meses de travessia, por fevereiro de 1555, atingiu Honfleur, na Normândia. Recusou novo contrato para continuar a vida aventureira de que já parecia estar saturado e partiu para a Alemanha, onde não tardaria em narrar as vicissitudes por que passou. Relembrou o seu penoso cativo nas aldeias, onde mais de uma vez esteve prestes a perder a vida, em meio de peripécias dramáticas. E tratou, depois, de "A terra e seus habitantes", para transmitir aos patrióticos os conhecimentos que adquirira, por observação direta, de extenso trecho do litoral brasileiro e dos silvícolas com os quais conviveu longamente. Começou por informar "como se viaja de Portugal ao Rio de Janeiro, que fica na América a cerca de 24 graus de latitude sul". Dedicou o segundo capítulo a "como está situada a terra da América ou Brasil, que em parte eu vi", consoante afirma lealmente. Não se inculca de conhecedor de ampla região, mas somente da faixa que palmilhou, espontaneamente, ou obrigado pelos guerreiros avermelhados, que o aprisionaram. Conheceu-lhes, por miúdo, os usos e costumes, que relatou de tal maneira realista, que os etnólogos modernos não lhe desprezam as descrições, apesar de desprovidas de propósitos científicos. Semelhantemente, a sua contribuição geográfica não avultará com a valia de um especialista. Mas representa a observação arguta de quem perlustrou dilatado segmento da orla atlântica, definida em seus pontos mais característicos. Nem sequer silenciou a respeito de "algumas árvores daquela terra" e de animais que se lhe depararam. A sua narrativa, despreziosa, mas fiel, despertou a atenção dos contemporâneos, que o animaram a reeditá-las inúmeras vezes,² assim evidenciando o aprego que lhe tributavam, como revelador consciencioso das peculiaridades geográficas de grande parte do litoral brasileiro.

VIRGILIO CORRÊA FILHO

² Somente na primeira década, de 1557, em que veio a lume pela primeira vez, a 1567, contaram-se oito edições, a saber, de acordo com informações de F. A. CARVALHO FRANCO

2 em Marburgo (1.^a e 2.^a)

2 em Francforte sobre o Meno (3.^a — 4.^a — 8.^a)

1 em Cherburgo (6.^a)

2 em Antuérpia, em flamengo (5.^a e 7.^a)

Antes de findar o século, mais três contribuíram para aumentar a nomeada do autor:

2 em Francforte sobre o Meno, (a 9.^a em latim e a 10.^a em alemão)

1 em Amsterdão (a 11.^a, em flamengo)



A MUDANÇA DA CAPITAL DO BRASIL

J. O. DE MEIRA PENA

Temos o grande prazer de apresentar, em primeira mão, a "Introdução" do magnífico livro que breve virá a lume, de autoria do competente diplomata e interessante escritor JOSÉ OSVALDO DE MEIRA PENA.

A mudança da capital, para o Planalto Central, é assunto que vem sendo ventilado desde os primeiros dias de nossa vida republicana, constando, aliás, da nossa Constituição de 1891.

Durante o Estado-Novo, o I.B.G.E. trouxe a questão à baila e, apesar dos esforços do seu inclito presidente, embaixador J. C. DE MACEDO SOARES e do nosso denodado e brilhante amigo TEIXEIRA DE FREITAS, não tivemos a dita de a vermos resolvida.

Uma mensagem secreta foi enviada ao presidente GETÚLIO VARGAS, contendo quase exatamente a matéria da nossa publicação intitulada Problemas de Base do Brasil. Apesar de atravessarmos, naquela ocasião, um período de govêrno forte, absoluto, o presidente VARGAS não pôde ou não quis resolver o problema.

Com a redemocratização do país em 1946, surgiu com vigor novo na Carta Magna que atualmente nos rege.

Fundada a Escola Superior de Guerra, do seu currículo consta a palpitante matéria que é exposta, discutida e debatida todos os anos.

No Congresso Nacional, tanto na legislatura passada quanto na atual, havia e há palpável maioria favorável à pronta solução da questão, existindo mesmo, na Câmara dos Deputados, uma comissão especial que a estuda.

No atual govêrno foi nomeado para presidir a comissão encarregada de preparar os elementos para a interiorização da metrópole federal, o marechal JOSÉ PESSOA CAVALCANTE DE ALBUQUERQUE, militar conhecido pela sua operosidade e acostumado a levar até o fim, até a solução final, tôdas as missões que lhe forem confiadas. Seu nome é um índice de êxito.

Diante do quadro exposto, MEIRA PENA, por sugestão do ministro HUGO GOUTHIER, resolveu dar sua colaboração, escrevendo um originalíssimo volume, valendo-se da alentada biblioteca da famosa Universidade de Colúmbia, em virtude de achar-se atualmente em Washington, integrando nossa representação junto à ONU.

A fim de orientar a solução do nosso caso, MEIRA PENA nos põe diante dos olhos os panoramas dos países que, por diferentes motivos, foram levados a mudar suas capitais. E assim serão exibidas: Tebas, Aquetaton e Alexandria, tôdas no antigo Egito; Constantinopla, Ancara, Pequim, Nanquim, São Petersburgo, Moscou, Nara, Quioto, Tóquio, Madri, Nova Delhi, Washington, Ottawa, Cambera, Pretoria, Chandigar.

Além do material puramente livresco, o autor — excelente observador que é — conta com o colhido diretamente, pessoalmente por êle, no exercício dos cargos que exerceu, entre os quais se salientam os desempenhados, em tempos difíceis, na Índia e na China. Sua competência, como escritor, é revelada nos dois magníficos livros que elaborou: O Sonho de Suromoto e Xangai e nas substanciosas conferências que pronunciou na Escola Superior de Guerra.

Fazendo a apresentação dêsse livro que brevemente irá ornar as montras das nossas livrarias, antecipo aos nossos leitores a sua "Introdução", como um pequeno mas suculento prato do mais fino sabor intelectual.

Rio de Janeiro, junho de 1955.

LIMA FIGUEIREDO.

A mudança da capital, quer se efetue de uma cidade para outra, quer de uma velha metrópole para um novo sítio especialmente escolhido e artificialmente aparelhado, constitui sempre uma obra de considerável alcance na história de uma nação, e um acontecimento momentoso que lhe marca permanentemente o destino. À cidade-capital se deve atribuir uma influência determinante na sua evolução histórica: A capital ocupa de fato uma posição única e privilegiada entre as outras cidades do país porque é a sede do governo, o local onde funciona o órgão de centralização do Estado, o centro diretor da vida política e, freqüentemente, da vida econômica e cultural, o posto de comando em caso de guerra e o reservatório principal dos recursos espirituais da nacionalidade. Sua importância não reside portanto no volume do comércio ou da indústria, na extensão da área construída ou no número da população residente, mas nessa sua função especial e transcendente de unificação. Como cabeça pensante do Estado, coração da nacionalidade, berço das suas leis e instituições, é uma comunidade sem fronteiras da qual é cidadão não apenas o habitante que ali escolheu domicílio, mas todo nacional do país. Suas atividades, seus problemas, suas aspirações, seus projetos realistas ou sonhadores, as vicissitudes da sua vida multiforme, interessam a toda a comunidade que nela se sente e se reflete. A capital é sempre por isso um monumento que o Povo e o Fundador, agindo de comum acordo, erguem para celebrar a sua própria glória, a sua grandeza política e o refinamento do seu gosto artístico. Ela é a vitrine da nação, a face que mostra ao mundo. É um símbolo entre todos do seu progresso e, para esse edifício do orgulho patriótico, os seus maiores arquitetos, os seus mais famosos artistas, os seus chefes e toda a sua população contribuem, através das épocas e das idades do estilo, nele procurando realizar, como numa obra-prima, os anseios mais altos da nacionalidade.

O estudo da formação das capitais, no conceito geral da estruturação do Estado, constitui o objeto próprio da geografia política. Outras ciências sociais concorrem para esse trabalho e a cidade em si é o objeto do urbanismo, como ciência urbana específica. Mas a História constitui a sua magnífica ilustração, porque a origem e o crescimento das capitais reflete o passado das nações: a História, na verdade, fornece exemplos, em regiões e épocas diferentes, da ação de fatores permanentes que agiram na determinação da mudança e na escolha do local, e analisa os motivos e as conseqüências do ato do Fundador, à luz dos acontecimentos correlatos mais importantes do momento.

No trabalho que nos propomos realizar, como contribuição — no quadro da nossa esfera particular de atividade — para os estudos relativos à mudança da capital do Brasil, vamos nos limitar quase exclusivamente a tirar do passado tais exemplos instrutivos. Valer-nos-emos das experiências dos outros países, cujos métodos, sucessos e reveses procuraremos compreender. Não nos compete tratar do assunto, pois não somos especialistas na matéria, do ponto de vista do geógrafo ou do urbanista, nem analisar a importância relativa de fatores característicos que influíram na escolha, tais como relevo, clima, solo, facilidades de transporte, condições econômicas e considerações de natureza militar, cultural e administrativa. O passado, visto em outras terras onde viveram outras gentes, constitui por si só um material dos mais valiosos para uma visão de conjunto, susceptível de suprir a obra dos geógrafos, dos urbanistas teóricos, dos economistas, dos militares e dos políticos, nos estudos concretos para a realização do grande projeto brasileiro. E porque a História é uma rica ilustração que humaniza tais estudos altamente técnicos, acreditamos também que a profusão de imagens concorrerá para amenizar a leitura e gravar a atenção pelo meio prático da ilustração visual.

Entretanto, para a compreensão do que se seguirá, certas considerações iniciais de geografia humana ou geopolítica são necessárias. A geografia é a primeira ciência a contribuir, com seus dados e princípios e a sua técnica especial, para o estudo que temos em vista, porque ela ensina a distinguir-se, de início, duas noções fundamentais, quando se trata de

localizar uma capital: a noção de "sítio" e a noção de "posição". Essa distinção, que é freqüentemente confundida pelo público, tem grande importância do nosso ponto de vista porque na noção de "posição" entram fatores "políticos", agindo em concordância com os geográficos, na apreciação dos quais o método histórico tem perfeita aplicação. A "posição" de uma capital é essencialmente uma questão geopolítica e a sua escolha não depende da opinião dos técnicos, porém exclusivamente de decisão política em função dos objetivos políticos que se pretende alcançar.

Reproduzirei aqui as definições do professor FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES, geógrafo da Comissão de Localização da futura capital da República. "Entende-se por sítio o conjunto de aspectos intrínsecos do local em que se acha a cidade, bem como das zonas imediatamente circunvizinhas. São as características do relevo, do clima, da vegetação, etc. da área ocupada pela cidade e suas circunvizinhanças, consideradas em si mesmas". "Por posição compreende-se a situação da cidade em relação a outras áreas distintas, mesmo que muito afastadas, em relação ao conjunto do país e até do continente, em suma. Não é um conceito puramente geométrico, que se possa exprimir simplesmente pelas coordenadas geográficas (latitude e longitude), pois envolve considerações a respeito das condições geográficas de outras áreas que não aquela que se acha estritamente ocupada pela cidade. Tais considerações se referem, por exemplo, à situação da cidade em relação a acidentes geográficos distantes, tais como as grandes linhas do relevo, os cursos d'água importantes, as fronteiras políticas, as vias mestras de transporte e comunicação: à proximidade ou afastamento do mar; às suas relações com outras cidades e outras regiões do país, tendo em vista as facilidades ou dificuldades de comunicação, de intercâmbio econômico, etc."

Esclarecida portanto essa distinção, entramos num terreno em que as cogitações políticas, econômicas, culturais, às vezes sociais e religiosas, se vêm acrescentar às noções puramente geográficas.

Na conceituação de "Geografia da História" aplicável ao caso de mudança da capital, tem interesse particular para nós a distinção, proposta por CAMILLE VALLAUX e JEAN BRUNHES, entre "capital artificial" e "capital natural". Segundo a definição dos geógrafos franceses, quando o órgão central do Estado se estabelece desde a sua origem numa cidade já existente, onde a formação urbana foi espontaneamente determinada pela ação de fatores naturais, tais como cruzamentos de vias de comunicação, estuários, baías, vales ou planaltos de fácil acesso, e pelo afluxo da população e da vida econômica que é consequência daquela ação — estamos diante de uma "capital natural". A formação histórica da cidade-capital é geralmente lenta e resulta da combinação de elementos geopolíticos muito complexos e às vezes contraditórios. São exemplos de capitais naturais Paris, Londres, Roma, Moscou, Lisboa, o Rio de Janeiro e, de modo geral, as capitais da América Latina.

A "capital artificial" é aquela que, após escolha prévia do local, é criada repentinamente onde não existia, antes, qualquer habitação ou, pelo menos, nenhuma formação urbana suficientemente desenvolvida para servir aos propósitos do Fundador. No caso da capital artificial manifesta-se, portanto, em toda a sua pureza, a ação do fator "posição" pois é a posição, mais do que o sítio, que age na determinação da escolha do local. A capital artificial está sempre ligada aos objetivos precisos de seu Fundador, objetivos esses raramente de caráter econômico ou comercial, mais freqüentemente de natureza social, cultural ou religiosa, e quase sempre, ou sempre, de cunho político. "Os destinos dessa cidade seguem os destinos do Estado que coroa". Seu desenvolvimento tem uma cadência relativamente simples e uniforme mas, segundo VALLAUX, parece sempre menos sólida e menos viva do que a capital sobreposta a uma antiga cidade de comércio. São essas capitais artificiais que, por motivos óbvios, serão objeto da nossa curiosidade no estudo que se segue, pois a futura capital do Brasil, construída num local ainda virgem do Planalto Central, será tipicamente uma capital artificial. Podem ser oferecidos como exemplos históricos de capital artificial Akhetaton, Nara, São Petersburgo, Madri e, na época moderna, Washington e Canberra.

VALLAUX e BRUNHES, entretanto, na apreciação das diferenças entre as capitais que chamam de naturais e as artificiais, fazem críticas que nos parecem injustificadas e resultantes de um dogmatismo exagerado. "Enquanto a situação geográfica da capital natural resulta, afirmam eles, das vantagens totalizadas que o "sítio" e a "posição" concedem, a da capital artificial redundando das vantagens fornecidas exclusivamente pela "posição". Ao invés de se

adaptar a uma formação urbana anterior, o Fundador da capital artificial evita todos os sítios já ocupados: como tais sítios geralmente são os mais favoráveis, a capital artificial parece às vèzes violentar a natureza. Produto direto das necessidades políticas, ela amontoa grande número de gente em localidades que, por si mesmas, não gozam de nenhuma dessas fôrças de atração de onde, geralmente, saem as aglomerações urbanas. A capital natural nasce sôbre o terreno: a capital artificial nasce no mapa e é, em seguida, transportada para o terreno a golpe de milhões e de força de vontade." Os dois geógrafos, para ilustrar o seu ponto de vista, descrevem ligeiramente os casos de São Petersburgo e de Madri, como exemplos típicos de capitais artificiais erguidas em posição escolhida mas com desprezo total pelas condições de sítio.

Não queremos nos deter sôbre êsses casos, nem tão pouco no de Washington — capital artificial cujo sítio é também desfavorável: — teremos oportunidade de estudá-los com maiores pormenores nos capítulos apropriados dêste livro. Mas apenas chamar a atenção para a tese segundo a qual a capital artificial, por sua própria natureza, valoriza o fator "posição" em detrimento do fator "sítio", tese que não nos parece abranger tôdas as hipóteses e que, por conseguinte, não é exata. Com efeito, as mudanças de capitais nem sempre são efetuadas para locais "artificialmente" escolhidos, e êsses sítios artificiais não apresentam necessariamente condições desfavoráveis, senão em consequência de pressa, êrro ou predominância momentânea de fatores políticos prementes. Muitas vèzes a capital artificial justifica posteriormente a escolha pelo seu crescimento espontâneo, e, com o passar dos anos, o homem corrige muitos dos inconvenientes iniciais do sítio: é o caso de São Petersburgo, hoje Leninegrado, que não é mais capital mas, no entanto, goza de tanta prosperidade e possui maior população do que na época dos tzares. O fato é que, quase sempre, a capital artificial tem um crescimento espontâneo que a transforma numa cidade natural e, inversamente, é difícil dizer de uma moderna capital natural que não tenha originariamente sido artificialmente escolhida. Afinal de contas, até Roma foi traçada, do modo "artificial", pelo arado de RÔMULO! Quanto às vantagens ou desvantagens do sítio são fatores que variam com o tempo, como também a posição: o esforço do turco está transformando Ancara num oásis ao passo que Istambul perdeu, com o esfacelamento do Império otomano, as vantagens da sua posição e do seu sítio privilegiados. O próprio Rio de Janeiro que foi capital artificial quando os colonizadores portugueses se mudaram da cidade do Salvador, perdeu hoje as vantagens da sua posição como capital, ao passo que se desenvolveu naturalmente como grande pôrto comercial, centro cultural e praia de banho. Nem se pode dizer que o seu sítio seja privilegiado, exceto no que diz respeito à sua beleza incomparável.

Na maioria dos casos, portanto, não se pode dizer que a distinção tão firmemente estabelecida entre capitais naturais e artificiais tenha um caráter absoluto nem comporte uma classificação completa de todos os fatos conhecidos. É de se esperar que, na escolha do local para a futura capital do Brasil, as condições de sítio sejam tão cuidadosamente avaliadas quanto as de posição, o que é sempre fácil num país novo, com os recursos naturais e a extensão do nosso. O que se iniciar assim como capital artificial cedo poderá criar as condições propícias a um desenvolvimento natural.

As capitais naturais, em suma, são cidades que possuem uma vida própria, independente mesmo da vida do Estado ao qual pertencem. Na Idade clássica, a *civitas* era o próprio Estado. Os Estados formavam-se à volta de uma cidade-célula que, eventualmente, podia crescer como capital imperial, na luta ou concorrência com outras cidades rivais. Babilônia, Atenas e Roma são casos típicos como Nínive, Esparta e Cartago exemplos de cidades que malograram e morreram. O Império *Romano* é o exemplo clássico de um Estado que se estendeu, até atingir proporções monstruosas, a partir de um núcleo urbano original.

Pode acontecer que, dentro de um mesmo Estado imperial, duas ou mais cidades lutem pela hegemonia e a sede do govêrno se transfira sucessivamente de uma para outra. No antigo Egito temos Mênfis, Tebas, Akhetaton, Alexandria e muitas outras. Assim também na China, Chang-An, Loyang, Nanquim, Pequim, etc. Se a mudança da capital é raramente efetuada sem que isso implique luta de influência entre partes distintas do Estado, não devemos crer contudo que o novo centro urbano seja sempre uma criação artificial. Na grande maioria das vèzes, é mais fácil transferir a capital para um local já ocupado por uma cidade, um palácio ou um lugarejo, de proporções relativamente pequenas, é bem verdade, mas

de vida própria e independente das circunstâncias políticas: Quando CONSTANTINO resolveu transferir a sede do poder romano da antiga metrópole das Sete Colinas para uma “Nova Roma”, mais próxima do eixo político oriental do Império, escolheu um sítio estuendo e venerável, já ocupado por um pôrto que era mesmo mais antigo do que a cidade da Lôba. Ottawa foi preferida pela rainha VITÓRIA, entre várias candidatas, para ser a cabeça do novo Domínio britânico, a Confederação do Canadá, mas Bytown já existia como nó de comunicações fluviais e centro da indústria da madeira, e o seu sítio é admirável. MUSTAFÁ KEMAL quis fundar a capital da nova República turca no centro do planalto da Anatólia, mas o local já era ocupado pela velha Ancara (ou Angora), anterior de muitos séculos ao Estado turco e outrora capital dos Gálatas asiáticos.

Há um sem número de variações em tórno do tema: Nova Delhi por exemplo. O próprio CAMILLE VALLAUX a descreve como “uma capital artificial sobreposta à antiga capital natural do Império mongol”. Na China, o Trono do Dragão andou de norte a sul, ao sabor das vicissitudes dinásticas: duas vêzes Nanquim, a “capital do Sul”, foi reconstruída e abandonada; e no sítio de Pequim depararam-se-nos, pelo menos, quatro capitais sobrepostas, sendo que hoje, pela quinta vez, a “capital do Norte” volta a ser a sede de um govérno chinês. No Japão, do século dezessete ao século dezenove, com precedentes mais antigos, assistimos à situação curiosa de, a um dualismo estatal, corresponder uma duplicidade de capitais: face a Quioto, residência tradicional do Micado, ergueu-se Iedo, centro administrativo e foco do poder militar do Shôgun; a transferência do Imperador de Quioto para Iedo-Tôquio, no início da era Meiji, não é pròpriamente uma mudança de capital mas sim uma consequência da Restauração imperial — o Tennô vai viver no Palácio de Shôgun destituído, a fim de agarrar em suas mãos as rédeas do Estado reunificado. O nosso primeiro capítulo descreverá a cidade fantasma de Akhetaton, capital religiosa do faraó herege AKHENATON, construída em oposição ao domínio do clero na capital efetiva do Egito, Tebas das Cem Portas.

Casos curiosos são os das “capitais-anexas”, residências palacianas da Europa monárquica, localizadas não longe das capitais efetivas: Versailles, Potsdam... E ainda as “capitais de verão” como, por exemplo, Simla, nas encostas do Himalaia, residência estival dos antigos vice-reis da Índia; e a nossa Petrópolis encantadora.

Todos êsses casos históricos carecem ainda de um estudo aprofundado que seria provàvelmente dos mais interessantes e instrutivos, pois desde tempos imemoriais a cultura das nações, seu poder militar, seu prestígio político seu gênio artístico, seu luxo e seu gôsto, se têm refletido nas respectivas capitais cujos destinos acompanham. Não é nosso propósito, entretanto, fazer aqui um estudo exaustivo dos problemas fundamentais da geografia política entre os quais a capital é, juntamente com o território e as fronteiras, um dos três mais importantes elementos constitutivos. Longe disso! O nosso objetivo consiste apenas em utilizar êsses dados históricos, examinados à luz dos conhecimentos da geografia política, para dêles extrair os ensinamentos pròprios à apreciação do problema específico que focalizamos, qual seja, o da mudança da capital do Brasil.

Mas prossigamos na formulação de outros problemas levantados pela questão que mais de perto nos interessa, qual seja, a da mudança da sede do govérno para uma cidade especialmente desenhada e construída para servir à função específica de cabeça do Estado. VALLAUX e BRUNHES, depois de afirmarem que a capital artificial permanece, na Europa, como caso excepcional, sustentam que a capital artificial é, nos Estados novos prestes a sair da fase colonial — na América, na África e na Austrália — uma necessidade imperativa. Nesses Estados, geralmente organizados em forma federativa, a capital artificial torna-se uma garantia essencial da independência de cada uma das unidades da federação ou confederação. A capital tem aí uma função unificadora, sem prejuízo da descentralização administrativa e da autonomia legal dos estados membros. Outro aspecto a considerar, em tais casos, é o da seleção do local de modo a não ofender a igualdade teórica dos estados membros, ou a achar um terreno de conciliação entre unidades ou regiões rivais. A escolha, efetuada tendo em vista as relações com as divisas interestaduais, torna-se em tais casos uma consideração da mais alta relevância. Ottawa, Canberra e Washington são exemplos que ilustram êsse fenômeno de compromisso. Ottawa, colocada entre o Canadá francês (provincia de Québec) e o Canadá inglês (provincia de Ontário), evitou o conflito entre as respectivas capitais,

candidatas ao título, Montreal e Toronto. Canberra é equidistante das cidades rivais de Sidney e Melbourne. Washington foi escolhida porque situada sobre a “Mason-Dixon line” que separava o Norte, “livre” e industrial, do Sul, “escravagista” e agrícola. No Brasil, felizmente, o problema quase não se apresenta e São Paulo, a unidade mais poderosa da Federação, não parece manifestar desejo algum de ficar próxima à futura capital. Caso, porém, houvesse rivalidade entre São Paulo e Minas Gerais, a solução naturalmente indicada seria localizar o futuro Distrito Federal em Poços de Caldas ou Araxá, por exemplo, no limite interestadual. Assim mesmo se manifesta o desejo de localizar esse Distrito Federal na fronteira entre Minas e Goiás.

A consideração seguinte diz respeito à posição geográfica preferida de uma capital, em relação com a sua função unificadora. Como diz o professor MACEDO SOARES GUIMARÃES, “Tendo uma capital a função, por excelência, político-administrativa, a tendência é colocá-la em posição central. Não é porém o centro geométrico do território que importa considerar, o que só seria razoável no caso teórico de um país homogêneo cujas regiões componentes tivessem idêntico valor e no qual a população se distribuisse uniformemente. Quando se procura uma posição central, quer-se sempre fazer referência à parte do país efetivamente ocupada, ao “ecúmeno”. De um ponto de vista teórico, em que apenas a posição fôsse considerada, a localização ideal seria a do centro demográfico do país.” E continua: “Como centro político, a função mais importante da capital de um grande país, é, sem dúvida, a unificadora. Ela deve ficar situada em posição tal que facilite a ação dos órgãos centrais do Estado sobre tôdas as partes do país, ou, em outras palavras, que seja possível estabelecer fácil acesso a essas partes. Tratando-se de um território extenso, que compreenda regiões importantes nitidamente diferenciadas, a capital deve equilibrar as tendências desagregadoras que se possam manifestar, e sua posição deve ser tal que permita facilmente equilibrar tais tendências centrífugas. As regiões do país são, entretanto, sempre desiguais em importância atual e em possibilidades futuras. A capital não deve em hipótese alguma perder o contacto com as regiões mais desenvolvidas, aquelas que constituem o que os geógrafos de língua inglesa chamam a *core area*. Tal desligamento é sempre funesto à unidade nacional.”

Esse conceito essencial de geografia política, tão claramente exposto pelo geógrafo patricio, que diz respeito à posição ótima da capital para o exercício de sua função unificadora, deverá ser constantemente lembrado para a compreensão do que se segue. Já se observou que Madri foi localizada no centro geométrico da península ibérica, equidistante do Atlântico, do Mediterrâneo e do golfo de Biscaia, longe, contudo, da *core area* espanhola, que se encontrava na Catalunha e na Andaluzia: por esse motivo Madri nunca conseguiu dominar as tendências separatistas de algumas regiões espanholas. Poder-se-ia dizer a mesma coisa de São Petersburgo, e a volta da capital a Moscou, após a revolução bolchevista, revela o reconhecimento de que na Moscóvia se encontra a verdadeira *core area* da Rússia. Teremos ocasião de examinar outros casos semelhantes, no decorrer de nosso trabalho.

Na falta de estudos aprofundados e pormenorizados sobre o assunto — da alçada dos geógrafos, dos especialistas em geopolítica, dos urbanistas, dos oficiais de Estado-Maior e das autoridades responsáveis pela localização da nova capital do Brasil — estudos esses que só recentemente estão sendo levados a cabo — limitaremos as nossas observações a mais alguns casos pertinentes. Uma dessas observações diz respeito à distinção, já avançada por VALLAUX e BRUNHES, entre as capitais “marítimas” e “penemarítimas” e as capitais “continentais” (VALLAUX chama “penemarítimas” as cidades que, sem serem portos de mar, estão suficientemente próximas do mar para possuir um pôrto compreendido em seus subúrbios).

Analisando a distribuição numérica desses vários tipos de capitais, verifica-se que, na Europa, a maioria é composta de capitais continentais. São marítimas Londres, Lisboa e as capitais dos quatro países escandinavos. São penemarítimas Roma, Atenas e Haia. Na América a distribuição é mais ou menos igual, com ligeira vantagem em favor das continentais. Lima é o caso típico de capital penemarítima mas tenho certas dúvidas quanto à mesma classificação que VALLAUX concede a Caracas e a Washington. O caso de Caracas, a nosso ver, é semelhante ao de um grande número de cidades latino-americanas que procuraram a beira do planalto, não longe do mar, tanto por motivos de defesa quanto por considerações de clima e de transporte. Na maioria desses países a zona cultivada e povoada se encontra no planalto: o litoral é geralmente baixo, insalubre e pouco aproveitado para a agricultura.

Nesse sentido Caracas mereceria, mais apropriadamente, entrar numa classificação especial em que encontraríamos, não a dupla Lima-Callao, mas as duplas Santiago-Valparaíso, Quito-Guaiaquil e, no Brasil, São Paulo-Santos e Curitiba-Paranaguá. O caso inverso é o da dupla Rio-Petrópolis... Esse ponto é muito importante e, no momento oportuno, discutiremos os méritos respectivos das soluções marítima, penemarítima e continental para a localização da capital.

Na Ásia a proporção é sensivelmente a mesma:

Capitais	<i>continentais</i>	<i>marítimas</i>	<i>e penemarítimas</i>
	Ancara	Beirute	Meca
	Damasco	Tel-Aviv	Bangkok
	Bagdad	Karachi	Tóquio
	Amman	Colombo	Seúl
	Sana	Rangun	
	Teerã	Manila	
	Cabul	Saigon	
	Delhi	Jacarta	
	Pequim		

A questão das capitais marítimas e penemarítimas e das capitais continentais está, naturalmente, ligada aos problemas muito mais graves e complexos da existência de potências marítimas e de potências continentais. De modo geral é lícito afirmar que os grandes povos navegantes e colonizadores, as grandes potências navais, comerciantes e construtoras de Impérios do além-mar, escolheram suas capitais à beira do oceano. O reverso exprime ainda melhor a verdade: as nações marítimas formaram-se como se fôsem o *hinterland* de um pôrto de mar. O fato de uma capital já se encontrar sôbre o litoral ou perto dêle, parece destinar o povo a uma carreira naval, antes mesmo de ter sequer pensado em grandes expedições marítimas. Assim, por exemplo, o destino imperial da Inglaterra já estava traçado pelo fato de Londres ser um pôrto, ao passo que a localização de Paris já demonstra, desde o princípio da história francesa, que os reis de França sempre estariam muito mais preocupados com a sua política européia do que com a conquista de um Império ultramarino. Dir-se-ia que os espanhóis foram grandes navegantes sem ter possuído uma capital marítima, ao que se poderia contestar que a mudança da capital para Madri, no centro da península, marcou, ao mesmo tempo que o apogeu do poderío hispânico, o fim da sua grande expansão oceânica. Na Rússia czarista e no Japão moderno a transferência da capital, respectivamente, de Moscou para São Petersburgo, e de Quioto para Tóquio, representaram uma mudança de sentido na vida dêsses povos que, naquele momento, abriram as suas portas à influência cosmopolita estrangeira e iniciaram, por terra como por mar, um intercâmbio cultural e comercial com o Ocidente civilizado. Nem sempre porém a influência geopolítica do oceano explica a localização de uma capital à beira do mar: recentemente temos, na escolha de Karachi como capital do novo Estado do Paquistão, o caso típico de uma potência, por natureza e por tradição continental, escolhendo um pôrto de mar como sede do seu governo. O que é mais estranho é que Karachi se encontra longe das duas *core-areas* do Paquistão ocidental e do Paquistão oriental: os motivos da escolha talvez estejam ligados à necessidade de estabelecer um contacto mais íntimo entre as duas partes dêsse país territorialmente aberrante, contacto êsse que só pode ser estabelecido por mar.

VALLAUX atribui a existência de um número tão surpreendente de capitais marítimas e penemarítimas ao fato de nos encontrarmos no período "oceânico" da História, período em que se "assiste ao crescimento constante da proporção das capitais que são também portos de mar".

O assunto é certamente dos mais vastos e fornece margem para extensas e interessantes discussões de caráter geopolítico. As capitais penemarítimas parecem constituir, por exemplo, uma solução conciliatória entre as vantagens comerciais do pôrto de mar e as desvantagens climáticas ou estratégicas da vulnerabilidade de tais capitais a ataques de surpresa. Por outro lado, há uma certa contradição na existência de capitais marítimas com a tese da função unificadora dessas cidades, através da sua localização no centro da *core-area* do país.

No momento oportuno faremos alguns comentários em torno da situação do Rio de Janeiro que é, tipicamente, a capital marítima de uma potência continental. Mas desde já vale a pena observar que a futura sede do governo brasileiro no Planalto Central poderá vir a constituir o primeiro caso de local escolhido em função de fatores de posição relacionados com a nova idade "aérea" da História do mundo. Aliás, êsse "período aéreo" que vem substituir o "período oceânico" postulado por VALLAUX e BRUNHES, já modificou profundamente o mapa geopolítico do mundo e as noções fundamentais dessa ciência. Poder-se-ia até adiantar que, do mesmo modo como o Brasil saltou do carro de boi ao avião, sem passar pela estrada-de-ferro, irá do período oceânico ao período aéreo sem que o desenvolvimento do seu potencial continental acarrete um profundo internamento geopolítico.

O fenômeno seguinte a ser considerado é o da posição, freqüentemente excêntrica, das capitais, em conexão com as fronteiras vivas ou críticas do país. Ponderam VALLAUX e BRUNHES que a função da capital responde ao duplo objetivo de manter a unidade da sociedade política, prevenindo as tendências locais centrífugas, e de dar coesão e direção ao esforço permanente de pressão e de resistência que é exercido sobre as fronteiras. "Os casos numerosos de excentricidade da capital parecem demonstrar que o segundo caso se impõe de maneira mais imperativa ainda do que o primeiro, ou, melhor seja dito, que a maneira mais fácil de realizar o primeiro objetivo é de inicialmente alcançar o segundo. Pois há uma relação entre as capitais cuja posição é excêntrica e as fronteiras de tensão dos Estados. A capital estabelece-se suficientemente perto das fronteiras críticas para organizá-las e para vigiá-las, e suficientemente longe para ficarem ao abrigo de qualquer golpe de surpresa". Êsse caráter essencial da capital, de natureza estratégica, em função da distância das fronteiras vivas, revela-se nitidamente no caso de Paris (que controla o litoral do noroeste, em frente à Inglaterra, e a fronteira do nordeste, face à Alemanha); no de Berlim que enfrenta o mundo eslavo; no de São Petersburgo que visava ao controle do mar Báltico, então dominado pela Suécia; no de Delhi que defende a rota de invasão tradicional da Índia central; no de Pequim, logo atrás da Grande Muralha que marcava a fronteira viva da China propriamente dita. Vale lembrar a propósito, na história do Brasil, que a nossa capital foi transferida da cidade do Salvador para a baía de Guanabara a fim de aproximar o governo colonial da luta que então se travava, na fronteira do Prata, pela posse da colônia do Sacramento.

Donde a definição famosa de BRUNHES e VALLAUX: "Ce qui fait la capitale c'est la position d'une ville par rapport à l'ensemble du territoire de l'Etat et de la ligne des frontières".

Nesse terreno entramos também no domínio de considerações de ordem militar ou estratégica que, como se sabe, têm uma grande influência na localização de uma capital. Não devemos crer, porém, que importa apenas a linha de fronteiras ou, melhor, a distância relativa e as condições de terreno na região que separa a capital da linha de fronteiras. Outros fatores estratégicos, nem sempre diretamente ligados à distância relativa das fronteiras de tensão, devem ser levados em conta. Assim por exemplo, o imperador CONSTANTINO escolheu o sítio de Bizâncio porque o aproximava da fronteira de tensão persa, sendo a Pérsia o único Estado estrangeiro que os romanos jamais conseguiram subjugar. Entretanto, afastava-se assim da linha do Reno, não menos importante na época e, afinal de contas fatal para a existência do Império. Questões de transporte e abastecimento marítimo, ou como se diz em linguagem moderna, a "logística", assim como as vantagens excepcionais da topografia da cidade do ponto de vista defensivo, constituíram fatores não menos determinantes da escolha. MUSTAFÁ KEMAL ATATÜRK, inversamente, abandonou Constantinopla porque era vulnerável, e escolheu Ancara para a sede de seu governo revolucionário e de salvação pública porque, no momento da guerra contra os gregos, a cidade era a última estação na linha férrea de penetração da Anatólia. Longe de procurar se aproximar da fronteira de tensão, o grande estadista turco, que era também um brilhante estrategista, procurou isolar a sua capital no interior da Ásia Menor. Ancara é hoje um nó de comunicações ferroviárias mais ou menos central e equidistante dos diversos lados do quadrilátero estratégico anatóliano. No caso de São Petersburgo assistimos ao propósito deliberado de utilizar a capital como posto de comando para operações ofensivas terrestres e navais. PEDRO o Grande fundou-a em pleno território inimigo e antes mesmo de terminar vitoriosamente o seu longo duelo contra a Suécia!

Todos esses fatores, como já dissemos, estão agora sendo modificados pela circunstância de entrarmos na Idade Aérea da História. Essa circunstância, para nós no Brasil, poderá ser tão ou mais importante do que os cálculos de estratégia terrestre ou naval.

Outro aspecto curioso e digno da nossa atenção diz respeito aos fenômenos relativos à permanência ou à mobilidade das capitais. Só podemos compreender a França com a capital em Paris e a Inglaterra com a capital em Londres. Por outro lado, certos sítios urbanos parecem predestinados a uma duração indefinida, a despeito das vicissitudes que sofrem como centros políticos ou culturais. São por assim dizer independentes dos Estados a eles sobrepostos. São permanentes, são "eternas" cidades como Roma — que sobrevive às idades —; Pequim — que a mudança das dinastias não atinge; Bizâncio-Constantinopla-Istambul, onde se sucederam gregos, romanos, bizantinos e turcos; Seleucia-Ctesiphon-Bagdad, sucessivamente erguida às margens do Tigris por gregos, persas e árabes.

São instáveis e desaparecem rapidamente as capitais dos Impérios bárbaros e semi-nômadas das estepes: Nínive, Karakorum, Sarai. Os antigos japoneses, por outro lado, mudavam de capital após cada reinado, não por nomadismo mas em virtude de certas crenças religiosas.

Em épocas mais recentes, com a expansão extraordinária das formações urbanas, a complexidade crescente da vida moderna e crescimento pletórico da máquina administrativa, torna-se uma empresa cada vez mais difícil a mudança de uma capital. O capricho de um monarca ou de um chefe revolucionário não basta para levar a cabo empresa dessa envergadura. São necessários motivos ponderáveis dos mais prementes ou longamente meditados, e um considerável esforço financeiro.

Tratando agora o problema do ponto de vista da Sociologia política, podemos examinar o crescimento das formações políticas, em certas etapas de âmbito cada vez maior, tais como o clã, a tribo, a "civitas", a nação e o império. Na idade clássica européia e no Oriente mais antigo, a unidade política fundamental parece ter sido o Estado formado em torno de uma cidade: falamos de Akkad, Babilônia, Tiro, Tróia, Atenas, Siracusa, Cartago e Roma. Essa etapa não foi ainda ultrapassada na Itália do Renascimento onde a unidade política independente continua a ser a cidade: Veneza, Gênova, Pisa, Florença. Na Idade moderna, porém, o âmbito das unidades políticas excedeu definitivamente o quadro urbano: o território de um Estado não é mais apenas constituído dos arredores da metrópole. A região é mais vasta e a população maior, distribuída entre várias cidades com vida econômica própria. Os Estados constituem-se em escala "nacional" e falamos então da França, da Inglaterra, da Alemanha. A área desses organismos políticos ultrapassa o *hinterland* de suas respectivas capitais, ainda que possuam às vezes cabeças enormes, como centro da sua vida cultural e política. Esses fenômenos podem ser analisados no Novo Mundo: a Argentina é o exemplo de um país que se formou em "escala nacional" logo que conseguiu se estender além da província de Buenos Aires, não obstante tenha conservado como capital uma "cidade-mãe" agigantada. Ao passo que no Uruguai, talvez tenhamos o exemplo anacrônico de um Estado ainda na etapa da "civitas": o país é na realidade um subúrbio de Montevidéu.

Certas formações políticas privilegiadas, na luta que constitui a substância mesma da História, conseguem sobrepujar e vencer uma ou mais etapas do crescimento territorial, criando o que chamamos um "Império". Essa expansão imperialista do Estado, por meio de conquista, aglutinação mais ou menos violenta ou colonização, modifica a sua estrutura original. Roma, inicialmente uma cidade do tipo clássico, lutando pela hegemonia contra as suas rivais da bacia do Mediterrâneo ocidental, aumentou de estatura e conseguiu criar, na península, as bases de um Estado futuro de âmbito "nacional": é esse o estádio de Roma na Itália moderna. Mas as suas conquistas na bacia do Mediterrâneo foram de tal envergadura que o Império Romano, na sua última fase, acabou abrangendo uma área de âmbito "continental", excedendo o limite máximo da capacidade funcional centralizadora da *urbs* original. Roma sublimou-se e isso explica porque o Império Romano sobreviveu ao abandono da cidade de RÔMULO e de CÉSAR, em favor da cidade de CONSTANTINO.

O Japão talvez seja o único exemplo de um Estado moderno que já percorreu as três fases do crescimento territorial. A sua formação é mesmo anterior a qualquer organização

urbana e data da época primitiva do "clã". O clã imperial, do qual descende o atual imperador, unificou a região do Iamato em época pré-histórica. Na segunda fase do seu desenvolvimento, após a introdução do Budismo e da civilização chinesa, as cidades de Nara e Quioto foram fundadas e a nação nipônica se formou com a ocupação de todo o arquipélago. Finalmente, durante a Segunda Guerra Mundial assistimos a uma tentativa mal sucedida para a criação de um Império.

Na Rússia, temos o caso de Moscou, antiga residência de um principelho, vassalo do Khanato mongol, que cresceu para "ajuntar as terras russas" e se tornar a sua capital. A expansão imperialista ultrapassou, porém, o quadro nacional e hoje é Moscou a capital de um Estado multi-nacional, um Império de âmbito continental.

Processo histórico longo e difícil é a gestação e desenvolvimento dos Estados até alcançarem limites estáveis, ou, em outras palavras, as suas fronteiras "naturais". Os estádios de crescimento constituem um fenômeno complexo. "Compreendem em substância, diz CAMILLE VALLAUX, o acréscimo no valor do território ocupado; um esforço constante de unificação e de coesão internas; e enfim um progresso territorial, realizado aos poucos, em detrimento das pequenas sociedades políticas, incapazes de resistir à pressão exterior ou atraídas para uma fusão por afinidades de língua, raça ou interesses. Essas três ordens de fatos não se seguem no tempo: ocorrem simultaneamente, necessitando porém, tôdas as três, um longo período de anos ou mesmo de séculos".

RATZEL declara: "Todo grande Estado é composto de um agregado de pequenos Estados". Para RATZEL, a "aglutinação crescente" dos Estados é lei inelutável e o "megalostadismo" deverá triunfar por toda a parte. No quadro nacional, a maior parte dos Estados da Europa moderna formou-se ao redor de um núcleo primitivo de crescimento, geralmente berço original de uma casa real hegemônica: A "Île de France" na França; a Prússia-Brandenburgo na Alemanha; Castela na Espanha; Savóia-Piemonte na Itália. E mesmo fora da Europa, podemos citar a Moscóvia, na Rússia; o Iamato, no Japão, e a província de Buenos Aires, na Argentina.

Entretanto, o conceito da geografia política alemã não deve ser admitido de maneira absoluta. A aglutinação não é necessária e fatal, nem tão pouco necessariamente efetuada através de métodos de força, por um núcleo hegemônico. A China foi unificada por Ch'in Shih Huang-ti, no terceiro século antes de Cristo: êsse monarca fôra rei do Estado hegemônico de Ch'in espécie de Prússia chinesa localizada nas Marchas bárbaras do noroeste. Mas a sua dinastia não o sobreviveu e o Império Central foi reunificado pela dinastia Han que não possuía uma base territorial. Daí por diante a China torna-se um todo homogêneo, aglutinado, sem que se possa caracterizar permanentemente qualquer núcleo territorial hegemônico nas fases sucessivas da sua integração política.

Os grandes Estados federados modernos, como os Estados Unidos da América, a Austrália e o Brasil não possuem, geralmente, centros primitivos de aglutinação. Pela sua própria natureza, essas vastas sociedades políticas são compostas de um certo número de "Estados-membros", iguais em direitos, nenhum dos quais consegue adquirir uma preponderância política tal que sirva de elemento aglutinador. Dir-se-ia que o acôrdo constitucional que une os Estados-membros é alcançado por métodos democráticos. Sua formação independe do crescimento hegemônico de uma cidade-mãe, em outros termos, de uma "capital natural" que seria a sede de um poder político mais ou menos despótico, de caráter monárquico ou aristocrático. Isso explica, aliás, por que motivo, muitas vezes, a cidade maior e mais rica do país não é a capital por que motivo Nova-York, Sydney, São Paulo e Montreal, por exemplo, não são as capitais desses Estados federados.

o "megalostadismo" é, em suma, a tendência para a formação de Impérios em virtude do expansionismo natural dos Estados. É uma tendência que se exerce em qualquer período da História, no âmbito territorial crescente que o desenvolvimento dos meios técnicos e do potencial político do Estado permite alcançar. Nas diversas idades históricas, o *megalostadismo* tem um âmbito proporcional a êsse desenvolvimento dos meios técnicos, políticos e culturais da época. A Babilônia e o Egito antigos foram Megalostados. O Império Romano

foi outro Megaloestado, enquanto, nesse período histórico, já o Egito e a Babilônia estavam reduzidos a limites “nacionais” modestos. No Extremo-Oriente as três etapas do desenvolvimento são as seguintes: Império Ch'in, abrangendo o vale do rio Amarelo; Império “nacional” sob a dinastia Han, com expansão imperialista em direção ao sul do rio Yangtse e em direção ao Ocidente (Turquestão chinês); e Império “continental” sob as grandes dinastias do Segundo Milênio, abarcando todo o Extremo-Oriente em sua esfera de influência política ou cultural.

A terceira etapa do desenvolvimento das formações políticas é constituída, portanto, pela constituição daqueles Megaloestados — aglutinados quer através de um processo de conquista imperial, quer em virtude de uma expansão colonial e de uma federação igualitária de Estados-membros — cujo território possui uma extensão tão considerável, cujos recursos naturais são de tal monta e cuja população é de origem racial tão complexa e tão numerosa (digamos, na cifra dos cem milhões) que podem ser considerados como construídos em escala “continental”.

A China e a Índia são exemplos de Superestados antigos de âmbito “continental”. A União Soviética, herdeira do Grão-Khanato mongol e do Império czarista que dominaram as estepes euro-asiáticas, é outro Superestado “continental”, sendo no entanto digno de nota a circunstância de que não tenha sobrepujado inteiramente a etapa anterior de formação “nacional” (imperialismo russo), nem mesmo a etapa primitiva pròpriamente regional, de predominância do núcleo urbano formador (hegemonia da Moscovia).

A conquista das vastas áreas do Novo Mundo pelos europeus, bem como o processo de colonização e de expansão técnico-industrial que facilitou a extensão extraordinária do *habitat* humano, no século passado, já permitiu a organização, na América do Norte, de um outro Superestado de âmbito “continental”: os Estados Unidos da América. O Canadá possui o território e os recursos naturais de um Superestado, mas, por um lado, está demasiadamente atado à tradição “nacional” inglesa (província de Ontário) e francesa (província de Québec), e por outro, parece fadado a uma progressiva integração econômica, social e cultural com os Estados Unidos da América. A Austrália possui a extensão territorial e o isolamento marítimo de um continente mas, por enquanto, carece da cifra de população necessária para atingir a êsse objetivo. Na América do Sul se pode dizer que um único Estado goza desde já das condições susceptíveis de lhe permitirem alcançar um dia a etapa de crescimento do Megaloestado continental: o Brasil. Possuímos a vastidão territorial, a complexidade étnica, a abundância de recursos naturais e, dentro em breve, a cifra de população como condições necessárias para tão considerável crescimento. Só nos falta, por enquanto, a concepção “imperial” criadora, para a realização política do nosso potencial “continental”!

Ora, essas considerações de antropogeografia talvez um pouco longas, têm um sentido muito pertinente quanto ao objetivo imediato de nosso inquérito: de fato, os Superestados de âmbito continental caracterizam-se pela circunstância de haverem sobrepujado as etapas do regionalismo nacional, presidido por um núcleo urbano hegemônico. Salvo na União Soviética, em que Moscou continua a desempenhar um papel de “capital natural”, nem na China, nem na Índia, nem nos Estados Unidos da América, nem no Brasil, deparamos com qualquer cidade-centro, como qualquer capital aglutinadora, foco tradicional de domínio político ou centro cultural predominante. Êsses Estados foram constituídos sem luta interna entre cidades rivais e são compostos de várias regiões antropogeograficamente autônomas. São multi-nacionais ou multi-regionais, sem que haja qualquer hegemonia caracterizada de uma região, de estilo “prussiano”, sôbre as outras. A China, por exemplo, é hoje um aglomerado mais ou menos homogêneo de chineses do norte, chineses do sul, mongóis, mandchus, tibetanos, turcos e thais e tôdas essas raças vivem num pé de igualdade. Nos Estados Unidos as várias regiões têm características muito distintas mas a sangrenta guerra civil, entre o Norte industrial e livre, e o Sul, latifundiário e escravagista, garantiu o triunfo do federalismo igualitário. A Índia é um amontoado extremamente complexo e heterogêneo de povos, diversos na língua, na raça, na religião e no estágio de cultura e desenvolvimento político, mas a estratificação das castas só tem, secundariamente, um sentido territorial: o movimento nacional indiano visa justamente a demonstrar a viabilidade de um Superestado federal naquele subconti-

nente — o futuro dirá do êxito da empresa. O Brasil, apesar da sua extraordinária unidade cultural e lingüística, oferece, no que diz respeito ao desenvolvimento político, social, econômico e à formação étnica, o espetáculo de uma diversidade muito clara entre as diversas grandes regiões do país. Mas as hegemonias políticas e os separatismos momentâneos nunca afetaram seriamente a unidade fundamental que é a maior virtude da nossa organização política. (Somos ainda um país “invertebrado”, de organização “fluida” no “continente territorial”).

Em nenhum dos países mencionados encontramos uma supercapital, uma cidade-gigante (gigante em relação ao âmbito agigantado do Estado) cuja esfera de influência ou *hinterland* se estenda sobre toda a área continental. Pelo contrário, esses países possuem uma pluralidade de metrópoles que constituem verdadeiras capitais regionais. Na China, temos Pequim, Mukden, Chungking, Hankow, Xangai, Nanquim, Cantão. Na Índia, Delhi, Bombaim, Calcutá, Madras. Nos Estados Unidos, Nova York, Chicago, Los Angeles, Nova Orleans e várias outras. No Canadá, Montreal, Toronto, Vancouver. Na Austrália, Sydney, Melbourne, Adelaide. O que VALLAUX e BRUNHES chamam de “capital artificial” é pois uma necessidade que se impõe a esses países, não apenas porque sejam federações de Estados semi-autônomos e iguais, cujas tendências centrífugas devem ser contidas, mas porque, como dissemos, o âmbito territorial e antropogeográfico desses Estados ultrapassou a maior extensão, teoricamente possível — mesmo levando em conta o desenvolvimento dos meios de comunicação e transporte modernos —, da esfera de influência de uma formação urbana natural. É esse justamente o caso do Brasil, que justifica o abandono do Rio de Janeiro como capital do país.

Passaremos agora a uma outra ordem de idéias, para examinar, em conexão com o deslocamento das capitais, o fenômeno, observado em certos países, de um seguimento cíclico entre o que poderíamos chamar “períodos de introversão” e “períodos de extravessão”.

Quando um país se isola de seus vizinhos ou se afasta da comunidade das nações pertencentes à sua esfera de cultura; quando procura ensimesmar-se numa auto-suficiência nacionalista; quando se detém para absorver e lentamente digerir o material estrangeiro recebido num período anterior de “abertura”; quando está empenhado num processo de unificação, em luta contra forças de desagregação; ou quando, como no caso brasileiro, está empenhado em uma expansão colonizadora pelo interior do seu território — é explicável que procure no “sertão” as fontes puras da nacionalidade, ali escolhendo o sítio para sede do órgão de centralização do Estado.

Inversamente, quando um país, após longo período de isolamento ou “introversão” cultural, de nacionalismo e centralização política, de autarcia econômica, de conservantismo social ou tradicionalismo religioso, resolve mudar de rumo e entrar numa fase de transformação, destinada a torná-lo membro ativo da ecúmena, da vida cosmopolita na sua esfera cultural — é freqüente que procure levar a sede de seu governo para um local excêntrico, próximo às suas fronteiras vivas, freqüentemente para o litoral, em contacto mais direto com os seus vizinhos.

Não temos muitos exemplos de tais metamorfoses a oferecer, mas os poucos que vamos citar são instrutivos: no antigo Egito, o deslocamento da velha civilização faraônica e a integração do país na esfera de cultura helênica e mediterrânea, trouxe como conseqüência lógica o abandono do Alto-Egito em favor da região do Delta, onde se fundou Alexandria, capital dos PROLOMEUS. Já falamos de São Petersburgo, na Rússia de PEDRO o Grande, que constituirá o objeto de um capítulo especial deste trabalho. É o exemplo mais evidente de uma extravessão, de uma “abertura de portas” que se reflete no deslocamento da capital do interior para o litoral. O mar é o grande veículo da civilização cosmopolita e PEDRO o Grande construiu a sua cidade para ter um contacto marítimo direto com o Ocidente.

Por outro lado, o retraimento, o processo de nacionalização e absorção, de introversão ou centralização, de crescimento intestino, de retirada estratégica preparatória de nova expansão, é perfeitamente caracterizado, na Rússia moderna, pelo abandono de Petrogrado em favor de Moscou, e, na Turquia quemalista, pelo abandono de Istambul em favor de Ancara. Ancara será também objeto de um capítulo especial em que o processo de “internação” da capital será analisado com maiores minúcias.

Mesmo no Japão, exemplo clássico do fenômeno cíclico de "introversão" e "extraversão", podemos surpreender o fenômeno reflexo de mudança da capital, muito embora, por força da sua configuração geográfica, não seja fácil caracterizá-lo: com efeito, nos períodos de introversão e isolamento, tão característicos da história daquele país a capital teve tendência a se deslocar para o nordeste, isto é, para o "sertão" nipônico, para a zona de fronteira e colonização, mais primitiva, *do lado oposto à China*, isto é, à ecúmene extremo-oriental. Kamakura e Iedo, nos períodos da ditadura shogunal, foram capitais de um Japão introvertido, enquanto Quioto permanecia como capital oficial do Micado e centro tradicional de difusão da cultura chinesa. No momento da Restauração imperial da era Meiji, no século passado, dir-se-ia que a transferência do Micado de Quioto para Tóquio não confirma a regra, pois essa restauração coincide com a "reabertura" e ocidentalização do Japão. Entretanto, nessa época, a região de Iedo-Tóquio, longe de representar o "interior" do Japão, mudou inteiramente de caráter. A mudança de circunstâncias justifica o conceito acima consignado pois Tóquio pode ser considerado, no século XIX, como um ponto "excêntrico", *virado para o Ocidente*, para o oceano, para o exterior em suma.

É nossa intenção aplicar oportunamente os ensinamentos extraídos desses casos específicos, para a apreciação do significado possível da "internação" da capital do Brasil no Planalto Central, sabido como é que o nosso país foi formado por um processo de "segregação" relativamente à ecúmena latino-americana.

Vamos sair agora do terreno da geografia política para tocar ligeiramente no do urbanismo, da geografia urbana e do que ingleses e americanos chamam "town" ou "city planning". Nesse terreno, não são mais as considerações de *posição* mas as de *sítio* que têm maior importância. No dizer expressivo do geógrafo LEO WAIBEL, citado por MACEDO SOARES GUIMARÃES, posição é assunto de estratégia, ao passo que sítio é uma questão de tática". E se o Fundador, devido ao caráter global de sua função dirigente, tem a atenção voltada sobretudo para as grandes linhas estratégicas da situação, em determinado momento histórico, nem por isso deverá menosprezar as características táticas do terreno em que pretende instalar o seu novo pósto de comando.

As considerações de topografia, de abastecimento d'água, paisagem, proximidade de zonas de agricultura e de materiais de construção, etc., sempre foram levadas em conta, desde a mais alta antiguidade, na escolha de sítios apropriados para as cidades, mormente para as capitais. A idade moderna trouxe, juntamente com a racionalização científica do urbanismo ou "city planning", uma modificação de critério. Assim por exemplo, a configuração topográfica não tem mais importância do ponto de vista de defesa militar (elevações, rios protetores, fossos, braços de mar laterais, etc.), em consequência da revolução na arte da guerra que praticamente tornou tôdas as aglomerações urbanas "cidades abertas". Outras condições, no entanto, vieram juntar-se aos fatores tradicionais do sítio, tais como a natureza do subsolo que é importante do ponto de vista do estabelecimento de canalizações e vias subterrâneas de esgoto e transporte; e a presença ou proximidade de potencial hidráulico para o fornecimento de energia elétrica. A apreciação da topografia, do ponto de vista das facilidades de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo, tornou-se também mais cuidadosa e importante, em consequência dos progressos técnicos e científicos. Um conjunto imponente de ciências naturais e humanas contribui hoje, com um amontoado impressionante de conhecimentos, no sentido de disciplinar, arranjar, ordenar, ou organizar o estabelecimento das massas humanas nas formações urbanas. A aplicação desses conhecimentos tem o nome de urbanismo que, como ciência, não deve ser confundido com urbanismo, na acepção corrente de arte de desenhar as cidades e seus monumentos.

Como arte e como ciência o urbanismo é velho. Não é verdade que seja descoberta da idade moderna! Os grandes monarcas da antiguidade, no Egito, na Babilônia, na China, em Roma, parecem ter tido concepções urbanísticas e ter possuído os meios materiais e financeiros susceptíveis e realizá-las em escala tão monumental que empalidecem as mais arrojadas criações dos arquitetos modernos, guardadas mesmo as proporções entre os meios técnicos empregados pelos engenheiros.

Nesse sentido também, como veremos ao falar de Akhetaton, Pequim ou Nara, os exemplos do passado são instrutivos e merecedores da nossa respeitosa atenção.

O pensamento inicial que preside à fundação de uma nova capital ou à transferência da sede do governo para uma outra cidade, pode ser obra de um chefe único, de um gênio fundador, ou de um grupo, de uma elite esclarecida, como pode ser o resultado de um longo processo de elaboração mental e amadurecimento político. Mas é sempre, mesmo quando se desprende aos poucos da esfera da imaginação criadora para a da realização prática, mesmo quando o seu processo de materialização dura anos ou mesmo um século (como no caso da futura capital do Brasil), a expressão de circunstâncias num momento crucial, um marco decisivo, o início de um novo capítulo no livro da história de um povo.

O gênio fundador muitas vezes empresta o seu nome à nova cidade que traçou para consubstanciar a sua idéia. Akhetaton está indissolúvelmente ligada à memória de AKHENATON, o “faraó herege” que concebeu o monoteísmo. Alexandria, capital do Egito ptolomaico, foi a mais ilustre das metrópoles que o grande conquistador macedônio espalhou a granel nos passos de suas conquistas extraordinárias pela Ásia ocidental. Bizâncio foi consagrada como a segunda Roma, capital do Império do Oriente, perdendo o nome de seu fundador BYZAS e recebendo o de CONSTANTINO. São Petersburgo é a cidade de Pedro que, nas fachadas de seus palácios, nas perspectivas de suas avenidas, na vida de seus salões, na atividade de suas universidades e no trabalho de seus estaleiros, exprimiu o anseio reformador que o grande tzar quis impor à velha Rússia Asiática e bizantina. Washington comemora, no obelisco central do “Mall”, o general vitorioso e o estadista austero a quem os Estados Unidos da América devem a sua independência e a sua federação.

Tôdas essas capitais foram, com maior ou menor êxito, realizações urbanísticas, simbólicas das concepções reinantes na época de seus fundadores.

Para terminar, mencionaremos que outros fatores, mais vagos, menos palpáveis, e nem por isso menos poderosos, exercem a sua ação para determinar a mudança e a escolha do sítio de uma nova capital. São imponderáveis, decorrentes de situações fortuitas ou transitórias; de acidentes políticos que não podem ser expressos em termos geográficos; de circunstâncias especiais de ordem espiritual, na esfera da organização social, cultural ou religiosa. São fatores difíceis de definir. Vale dizer que quase todos os exemplos de mudança de capital de que nos vamos ocupar — senão todos — foram de um modo ou de outro, em maior ou menor grau, afetados pela ação desses imponderáveis espirituais. Dada a variedade de condições inerentes à sua ação, limitar-nos-emos, no momento oportuno, a examinar cada caso de per se. Contudo, adiantaremos que a mudança da capital de Roma para Constantinopla está ligada ao triunfo do Cristianismo; que a fundação de São Petersburgo está relacionada com a “europeização” cultural da Rússia; que a instalação da capital do Império da Índia ao lado da antiga capital mongol foi o sinal visível do triunfo vitoriano, após haverem os ingleses liquidado a revolta dos Cípaia; que o abandono de Istambul por ATATÜRK simbolizou a rejeição de toda a tradição imperial otomana e de todo o modo de vida islâmico. E Akhetaton, o primeiro caso de que nos vamos ocupar neste livro, é o mais puro e mais estranho exemplo, sendo também o mais antigo, de uma mudança de capital ocasionada por uma profunda revolução espiritual, de caráter religioso e artístico. Similarmente, para a mudança da capital do Brasil militam argumentos de natureza moral, sobressaindo entre êsses a necessidade de uma regeneração administrativa e a oportunidade de uma grandiosa experiência estética.

Neste trabalho — que constitui um subsídio para a obra singular a que acabamos de nos referir — utilizaremos dados históricos, noções de geografia política e de urbanismo, e material turístico. Quero desde já adiantar que poucos títulos possuímos para empreendê-lo, salvo talvez o de, por circunstâncias oriundas da nossa carreira, já haverem visitado tôdas as capitais aqui descritas, com exceção de duas (São Petersburgo e Canberra). Rogamos por isso a bondosa atenção e a condescendência do leitor.

ESTATÍSTICA E CARTOGRAFIA*

(Notas sobre o Atlas de Planejamento Alemão)

Prof. ALOF BOUSTEDT

Da Academia de Pesquisas e Planejamento
de Hannover

Nesta breve exposição pretendo fazer um relato sobre um conjunto de mapas elaborados na Alemanha que poderão interessar tanto aos geógrafos quanto aos estatísticos e, ainda, aos homens da administração e de negócios. De início, farei algumas observações referentes às finalidades gerais desses mapas.

Na mesma medida em que, pelo crescimento da população, pela sua progressiva contração nas cidades e pela acentuada industrialização o espaço geográfico e econômico se estreitava, ganhava em importância a idéia dum ordem e dum planejamento geográficos. Hoje em dia encontramos em cada Estado moderno instituições que se preocupam com a utilização mais adequada do espaço e com a divisão geoeconômica mais racional do país, elaborando planos para o desenvolvimento das suas forças produtivas, por meio do cultivo do solo, da extensão da rede de transportes e comunicações, da localização de indústrias, da ampliação de cidades, da assistência a regiões necessitadas, etc. Na Alemanha, cuja falta de espaço se acentuou numa medida inimaginável, devido, de um lado, às destruições da guerra e, de outro, ao afluxo de cerca de 9 milhões de refugiados, uma coordenação especial dos fatores econômicos e sociais tornou-se uma tarefa vital.

Tal planejamento pressupõe, antes de mais nada, um conhecimento exato das condições geográficas de todas as partes do país, por menores que sejam. Somente partindo-se de um inventário completo, podem ser elaborados planos de desenvolvimento para as diversas regiões. Resulta disso um novo e amplo campo de atuação para a geografia, a economia política, assim como para a estatística e a cartografia. Na conformidade da sua concepção original, a geografia visava, de início, à representação cartográfica das particularidades fisiográficas. A estatística, por seu turno, dedicava-se, em primeiro lugar, às relações objetivas existentes entre os fenômenos sociais e econômicos. É bem verdade que ela apresentava alguns resultados, especificados segundo as regiões, mas só pouco interesse lhe mereciam os nexos que no terreno essencialmente geográfico ligam aqueles dados regionais, pois, os mesmos vinham sendo apresentados, ou discriminadamente por grupos de frequência aritmética, tais como classes de tamanho, ou simplesmente de acordo com a ordem alfabética.

Para se criar uma síntese desses diversos campos de pesquisa e para se examinar seus resultados sistematicamente sob o aspecto regional, originou-se a nova disciplina das pesquisas espaciais.

Como ponto de concentração para todos esses trabalhos criou-se na Alemanha, há cerca de 10 anos, a Academia de Pesquisas e Planejamento Geográficos, em Hanóver, como instituição comum dos Estado da Federação. Sob a direção do professor KURT BRUENING essa academia desenvolveu suas atividades num campo bastante amplo. Suas seções dedicam-se a questões das mais variadas, tais como à proteção das paisagens, ao combate da erosão, à hidrografia e seus aspectos econômicos, a problemas regionais da agricultura, a questões do *habitat* das indústrias, à economia dos transportes, etc. Várias publicações oferecem os resultados das pesquisas ao público e, especialmente, aos diversos órgãos incumbidos de problemas do planejamento, à administração e aos homens de negócios.

Como obra principal, entretanto, a academia propôs-se, em primeiro lugar, a elaboração do Atlas de Planejamento Alemão, entendendo que, para a elucidação de relações espaciais, a apresentação cartográfica oferece vantagens especiais, pois a visão da localização geográfica dos fenômenos, representados por números, permite a compreensão mais fácil da sua significação e do que eles essencialmente enunciam.

* Comunicação ao Conselho Nacional de Geografia, em junho de 1955.

Assim por exemplo, vai uma grande diferença entre uma localidade de 2 000 habitantes, vizinha de uma cidade grande de que representa, no fundo, apenas um bairro residencial, e uma outra localidade, também de 2 000 almas que, como centro industrial e comercial, exerce influência decisiva sobre um grande *hinterland* agrário. Tais fatos não se podem perceber com facilidade senão por meio de cartogramas.

Espero que estas ponderações tenham delineado suficientemente os moldes gerais dos mapas em questão. O Atlas deve apresentar todos os fatos sócio-econômicos, importantes para a ordem espacial e para o desenvolvimento do país, combinando informações geográficas e dados estatísticos. Na sua fase final, os mapas deverão estudar na escala de 1 para 1 milhão, todo o território alemão. Dado o interesse que os países vizinhos manifestam pelos trabalhos em andamento, há expectativas de se chegar, na referida base, a um atlas de planejamento para toda a Europa Central.

O programa prevê ao todo 100 mapas, dedicados aos seguintes grandes capítulos:

1. natureza do país.
2. população e colonização
3. economia agrária e florestal
4. indústria
5. transportes
6. cultura e história
7. ordenação geográfica e planos de desenvolvimento

Naturalmente, o tempo disponível não permite apresentar pormenores do temário. Peço vênha, entretanto, para mencionar algumas questões principais do método da representação.

1. A apresentação de todos os fatores econômico-sociais parte, por princípio, da menor unidade local, ou seja, na Alemanha, da unidade administrativa da "comuna". O tamanho da mesma oscila entre localidades de 50 habitantes e cidades grandes de 2 000 000 de almas e mais, tratando-se, na maior parte das vezes, de áreas com 500 a 2 000 habitantes. Felizmente a estatística oficial da Alemanha apurou os últimos grandes censos de 1949 a 1950, descendo, em grande parte, à discriminação dos resultados segundo aquelas unidades menores. Baseando-se na divisão comunal como rede fundamental dos mapas, estes mostram com bastante clareza as particularidades da distribuição regional dos fatores demográficos e econômicos. A utilização de quaisquer unidades maiores, tais como os *Kreise* alemães ou dos *counties* norte-americanos, teriam escondido pelo efeito nivelador das médias os traços típicos da estrutura das regiões.

Os mapas expostos indicam, por exemplo, pelo método adotado, como as formas da exploração do solo se adaptam ao relevo geográfico, ou como as indústrias se apóiam sobre certas linhas diretrizes naturais, tais como rios ou outras vias de transporte ou, ainda, como os núcleos de habitação humana pela sua distribuição e, não menos, pela sua estrutura e função, se enquadram, harmoniosamente, nos fatores naturais do espaço.

2. Outro critério importante para a organização dos mapas é a exigência de que os mesmos devam proporcionar não só retratos instantâneos mas também revelar tendências de desenvolvimento essenciais, às quais cabem importância especial para o planejamento. Assim, encontra-se ao lado da densidade da população um mapa que indica as alterações do número de habitantes; a representação do *habitat* das indústrias é suplementada, de maneira análoga, pela informação dos estabelecimentos novos. Em alguns mapas, o instantâneo e a tendência do desenvolvimento acham-se combinados, como se vê na carta das regiões. Em todos os casos faz-se a tentativa de justapor a análise estática com os correspondentes processos dinâmicos.

3. A essa conjugação temporal associa-se, como outro ponto de vista a exigência de uma combinação num sentido objetivo ou substancial. O mapa mais simples é sempre uma representação analítica da distribuição de um ou mais caracteres isolados. Tais mapas analíticos são bases indispensáveis para a primeira compreensão. Mas, a própria vida é complexa em suas diversas facetas e, por isso também os mapas devem passar do terreno

da simples análise para o da síntese. Tais representações sintéticas podem ser feitas por vários métodos. Assim, por exemplo, diversos mapas analíticos são uniformizados de tal forma quanto à área abrangida, ao tamanho e à escala, que os mesmos, no fim, podem ser superpostos uns aos outros, resultando disso, sem mais nada, uma síntese (vide o cartograma dos estados de necessidade social). Em outros casos, vários critérios são combinados previamente e só os resultados dessa síntese aparecem no cartograma como fenômenos típicos (vide os mapas relativos ao tamanho dos estabelecimentos agropecuários.) Procedendo assim, abandonamos o estudo meramente quantitativo, chegando a uma compreensão qualitativa dos fenômenos. Nesse processo salientamos os característicos essenciais, desprezando os menos importantes.

4. Como se procurava chegar a uma visão sintética, havia também a preocupação de evidenciar, da melhor forma possível, as relações espaciais. Esse ponto de vista é de importância fundamental para o cartograma, no que se refere à definição de valores de classes. Na organização dos mapas partimos muitas vezes não de valores de classes estatísticos, quer da mediana quer da dispersão, ou ainda simplesmente do princípio de intervalos uniformes, mas procuramos de maneira simplesmente empírica chegar àqueles valores de grupo que para determinadas áreas se apresentam como os mais característicos e cuja representação cartográfica melhor elucida as relações espaciais. Em outros casos, agrupam-se áreas de idêntica orientação econômica que, então, são representadas como unidades de espaço, tal como acontece no mapa das cidades e centros econômicos com as respectivas órbitas de movimentos pendulares recíprocos.

5. Havendo, na elaboração de todos os mapas, o empenho especial de representar, da maneira mais plástica possível, as particularidades das diversas áreas parciais, a academia entregou os trabalhos iniciais aos diversos Estados, fornecendo, apenas, diretrizes gerais sobre os temas e a elaboração dos mesmos. De resto, os diversos executores nos diferentes Estados têm ampla liberdade de ação na organização dos mapas.

Desta maneira, os cartogramas, não obedecendo a um padrão rígido, tornam mais claras as particularidades de cada uma das áreas estudadas. A comparação dos diversos Estados segundo critérios uniformes fica reservada ao atlas geral, como obra final.

Encerrando este rápido relatório, peço a meus distintos ouvintes a gentileza de examinar mais de perto alguns dos mapas que constam do Atlas de Planejamento da Baviera. Esses trabalhos foram executados sob a direção do Dr. KARL WAGNER, presidente do Departamento de Estatística da Baviera e pela Comissão Bávara de Pesquisas e Planejamento Geográficos. Infelizmente uma enfermidade, impediu o Dr. WAGNER de participar do Congresso do ISI e de conhecer os senhores hoje pessoalmente. Sendo assim, ele me incumbiu de transmitir-lhes os melhores cumprimentos, também em nome do professor BRUENING, presidente da Academia de Pesquisas e Planejamento Geográficos. O congresso internacional de geografia a se realizar no ano vindouro nesta cidade encantadora, oferecerá oportunidade de estreitar as relações hoje estabelecidas e talvez num futuro não remoto toque a nós a honra de poder cumprimentá-los em nossa terra.

* Comunicação realizada pelo Prof. ALF Boustedt, da Academia de Pesquisas e Planejamento (Hanóver), no Conselho Nacional de Geografia em 10-7-55.

DIVISÃO DIALECTOLÓGICA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO

ANTENOR NASCENTES

A geografia lingüística revela que, enquanto não existir o *Atlas Lingüístico do Brasil*, não se pode fazer uma divisão territorial em matéria de dialectologia com bases absolutamente seguras.

Tal Atlas está muito longe de se tornar uma realidade.

Por isso, não vem de todo fora de propósito que se tente êsse desiderato, embora sua realização seja de valor duvidoso e sujeita a revisão definitiva quando aparecer o Atlas.



Em sua *Introdução ao Estudo da Língua Portuguesa no Brasil*, o professor SERAFIM DA SILVA NETO já tinha salientado que a divisão do nosso país em áreas lingüísticas esbarrava diante de uma grande dificuldade: a falta de determinação das isoglossas.

Essa divisão foi tentada por JÚLIO RIBEIRO, MAXIMINO MACIEL, RODOLFO GARCIA e pelo autor dêste trabalho.

Adotando um critério exclusivamente geográfico, JÚLIO RIBEIRO apresentou em 1891

a seguinte divisão, que consta da *Introdução à História da Literatura Portuguesa* de MENDES DOS REMÉDIOS:

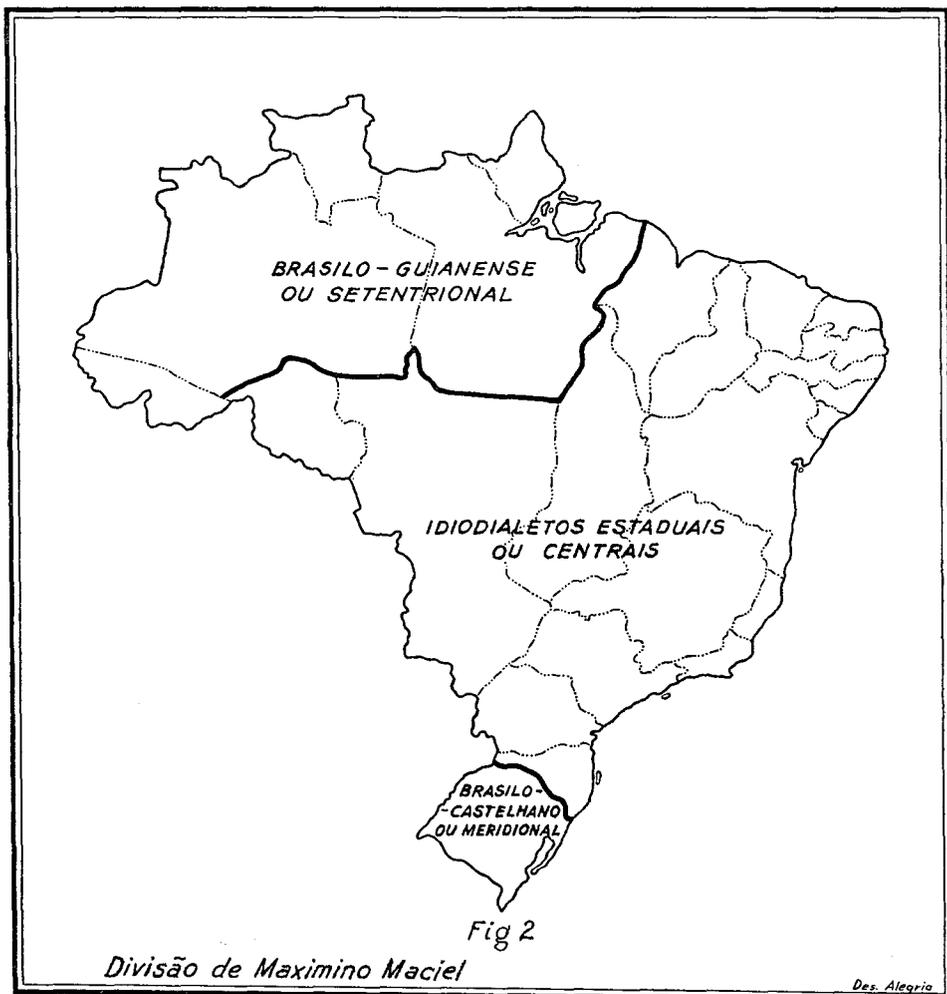
- 1) Norte (Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco);
- 2) Leste (Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo);
- 3) Centro (Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso);
- 4) Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Esta divisão apresenta os seguintes defeitos:

Junta o Norte com o Nordeste, que é diferente d'êle;

Separa Alagoas dos demais estados do Nordeste;

Coloca o Espírito Santo e o Rio de Janeiro junto da Bahia, tão diferente esta;



Coloca São Paulo, tão caracteristicamente sulino, junto com Alagoas (!), junto com Sergipe e Bahia e junto com Espírito Santo e Rio de Janeiro;

Coloca Minas (sem discriminar) junto com Goiás e Mato Grosso.

No Sul, só há que objetar a falta de São Paulo.

Como se vê, tôda ela imperfeita.

MAXIMINO MACIEL (v. artigo de SERAFIM DA SILVA NETO em *A Manhã*, de 17 de janeiro de 1950) deu a divisão seguinte:

- 1) brasilo-guianense ou setentrional;
- 2) idiodialetos, estaduais ou centrais;
- 3) brasilo-castelhano ou meridional.

Além do defeito do critério geográfico exclusivo, esta divisão conta com outros: a língua da chamada Guiana Brasileira se estende à margem direita do Amazonas; que serão idiodialetos?; a influência do castelhano platino na língua da fronteira com o Uruguai e com a República Argentina não vai a ponto de dominar o nosso subfalar do extremo sul.

Sem uma base histórica não se pode fazer nada neste assunto.

Esta base deu-nos JOÃO RIBEIRO em sua *História do Brasil*.

Repartiu êle o imenso organismo nacional em cinco grupos locais:



- 1) o Extremo Norte (a Amazônia, o Maranhão, Piauí e Ceará);
- 2) o Norte (Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte);
- 3) o Centro (Sergipe, Bahia, Ilhéus e Pôrto Seguro);
- 4) o Interior (São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso);
- 5) o Sul (Espírito Santo, Rio de Janeiro, (Paraná), Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Combinado o critério geográfico com o histórico, já se encontra uma divisão mais aceitável no *Dicionário de Brasileirismos* de RODOLFO GARCIA.

Levou êle em conta a continuidade territorial, a facilidade de comunicações terrestres, marítimas ou fluviais (naquele tempo, 1915, não havia ainda as aéreas), a homogeneidade ou heterogeneidade de culturas ou indústrias, a dosagem dos elementos étnicos.

Prestando atenção à distribuição geográfica dos localismos compendiados nos diferentes glossários que possuímos, delimitou as seguintes zonas:

- 1) Norte (Amazonas, Pará, Maranhão);
- 2) Norte-Oriental (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas);
- 3) Central-Marítima (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro);
- 4) Meridional (São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul);
- 5) Altiplana-Central (Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso).

Há os seguintes defeitos nesta divisão:

Coloca o Maranhão na zona Norte, quando êle é uma espécie de intermediário entre ela e o Nordeste;



Coloca o Rio de Janeiro e o sul do Espírito Santo na zona Central-Marítima;

Coloca Minas Gerais (sem discriminar) e Goiás junto com Mato Grosso.

Alterando a divisão de RODOLFO GARCIA, demos na primeira edição de nossa obra, *O Linguajar Carioca em 1922*, a seguinte divisão:

- 1) Nortista (Amazonas, Pará, litoral dos estados desde o Maranhão até a Bahia);
- 2) Fluminense (Espírito Santo, Rio de Janeiro, sul de Minas Gerais, Distrito Federal);

3) Sertanejo (Mato Grosso, Goiás, Norte de Minas Gerais, sertão dos estados litorâneos, desde o Maranhão até a Bahia);

4) Sulista (São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Triângulo Mineiro).

Com tôda a razão LINDOLFO GOMES, na *Revista de Filologia e História* II, 390, fêz a seguinte crítica à minha divisão:

“Perguntamos: os falares do sul de Minas, p.ex., pertencerão ao subdialeto (dávamos então êste nome ao que hoje preferimos denominar subfalares) fluminense ou ao sulista, em que se enquadra o povo de São Paulo? Como é que tôda Minas poderá, com o sertão da Bahia, Goiás e Mato Grosso, constituir o subdialeto central ou sertanejo? A mata mineira não haverá que pertencer de preferência ao grupo fluminense e capixaba, e isso mesmo quanto a limitadas zonas do Espírito Santo e do estado do Rio?”

Quando fizemos aquela divisão, havíamos percorrido pequena parte do nosso território.

Conhecíamos Minas Gerais, Espírito Santo, estado do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Recife e Salvador.

Atendendo às justas ponderações de LINDOLFO GOMES, alteramos em 1933 a divisão de 1922 quando fizemos o mapa dialectológico constante da página 244 do quarto tomo da série, *O Idioma Nacional*.

Criamos uma zona Norte para Amazonas e Pará, constituímos uma zona Nordeste com o litoral, desde o Maranhão até o norte do Espírito Santo, passamos o sul de Minas Gerais para o subfalar sulista.

Criticando a divisão por nós feita, diz RENATO MENDONÇA em *A Influência Africana no Português do Brasil*:

“Tão louvável iniciativa (a de esboçar uma divisão geolinguística com os subfalares enumerados) escusa certos equívocos como fazer entrar no subdialeto *sulista* regiões dialectologicamente diversas como São Paulo e Rio Grande do Sul. A língua da Amazônia oferece numerosas características que a distinguem nitidamente de Pernambuco e da Bahia, todos enfeixados no dialeto nortista.”

Só a segunda crítica é procedente.

A primeira, não. O subfalar do Rio Grande do Sul, com que RODOLFO GARCIA quase constituiu uma zona à parte, é muito típico, por vários motivos, mas não a ponto de destacar-se das linhas fundamentais do subfalar sulista.

Por conseguinte, está muito bem, junto com São Paulo.

Releva agora salientar um fato.

Na ânsia de censurar, RENATO MENDONÇA esqueceu-se de que o erro de colocar a Amazônia junta com o litoral do Maranhão à Bahia, cometido na divisão de 1922, já tinha sido sanado na de 1933, que consta da página 244 da quarta série de *O Idioma Nacional*, por êle citada na página 202 de seu livro e da qual não poderia deixar de ter conhecimento.

Hoje que já realizamos nosso ardente desejo de conhecer o Brasil de lés a lés, do Oiapoque ao Xuí, de Recife a Cuiabá, fizemos nova divisão que não consideramos nem pudéramos considerar definitiva, mas sim um tanto próxima da verdade.

Dividimos então o falar brasileiro em seis subfalares, que reunimos em dois grupos a que chamamos do norte e do sul.

O que caracteriza êstes dois grupos é a cadência e a existência de protônicas abertas em vocábulos que não sejam diminutivos nem advérbios em — *mente*.

Basta uma singela frase, ou mesmo uma simples palavra, para caracterizar as pessoas pertencentes a cada um dêstes grupos.

Êles estão separados por uma zona que ocupa uma posição mais ou menos equidistante dos extremos setentrional e meridional do país.

Tal zona se estende, mais ou menos, da foz do Mucuri, entre Espírito Santo e Bahia, até a cidade de Mato Grosso, no estado do mesmo nome, passando perto de Teófilo Ottoni, Minas Novas, Bocaiuva, Pirapora, serra da Mata da Corda, Carmo do Paranaíba, rio Paranaíba, rio São Marcos, Arrepêdidos, Santa Luzia, Pirenópolis, rio das Almas, Pilar, foz do rio dos Araés, Cuiabá e Mato Grosso.

Os subfalares do norte são dois: o amazônico, que abrange o Acre, o Amazonas, o Pará e a parte de Goiás que vai da foz do Aquiqui à serra do Estrondo, e o nordestino, que compreende os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e a parte de Goiás, que vai da serra do Estrondo à nascente do Parnaíba.

Os subfalares do sul são quatro: o baiano, intermediário entre os dois grupos, abrangendo Sergipe, Bahia, Minas (Nordeste, Norte e Noroeste), Goiás (parte que vem da nascente do Parnaíba, seguindo pelas serras dos Javaés, dos Xavantes, do Fanha e do Pilar até a cidade de Pilar, rio das Almas, Pirenópolis, Santa Luzia e Arrendidos); o fluminense, abrangendo o Espírito Santo, o estado do Rio de Janeiro, o Distrito Federal, Minas (Mata e parte do Leste); o mineiro (Centro, Oeste e parte do Leste de Minas Gerais); o sulista, compreendendo São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas (Sul e Triângulo), Goiás (Sul) e Mato Grosso.



O perímetro compreendido entre a parte da fronteira boliviana (rios Verde, Guaporé, Mamoré até o Abunã), a fronteira de Mato Grosso com Amazonas e Pará (rios Madeira, Juparaná, Uruguatás, Três Barras, Cariaí, Xingu, Fresco e Aquiqui e a serra do Estrondo), é praticamente despovoado e portanto incaracterístico. Nossa divisão foi rejeitada pelo professor SILVEIRA BUENO em seu livro, *A Formação Histórica da Língua Portuguesa*, p. 312.

Alega ele que entre São Paulo e Santa Catarina as diferenças são muito grandes, desde o *s* sibilante, de Lisboa e Rio, completamente desconhecido em São Paulo, Paraná e Minas Gerais, até o vocabulário grandemente influenciado pelo alemão.

Não é a única nem a mais característica diferenciação entre norte e sul a abertura das protônicas: há o *r* gutural do norte, o *lh* reduzido a *lê*, a ausência do yeísmo, que predomina no sul.

Colocar a Bahia no grupo sulista é antigeográfico.

O Rio Grande do Sul difere muitíssimo de Santa Catarina, do Paraná e de São Paulo, desde a pronúncia até o vocabulário com a sua predominância espanhola fronteiriça.

Em São Paulo, as influências italianas exigem colocação à parte.

Vejamos as objeções a que se reduzem.

As diferenças entre São Paulo e Santa Catarina não são nem grandes quanto mais muito grandes.

Releva notar que no Brasil, apesar de sua enorme extensão territorial, as diferenças são pequenas em toda parte.

Para se fazer um estudo de caráter dialetal, tem-se de andar catando pulgas aqui e ali.

O *s* chiante (e não sibilante) de Santa Catarina é uma pequena diferença. Aliás, não é de todo o estado. No continente o *s* não é chiado, na maior extensão, o vocabulário não é grandemente influenciado pelo alemão.

Naturalmente, em zona de colonização alemã, há de haver termos alemães, mas são poucos. Basta ver os autores que têm tratado do assunto, tais como BOSSMANN, EMÍLIO WILLEMS.

Diferenciações gerais são a cadência e a abertura das protônicas. As demais não são gerais, tais como o *r* velar, que aparece apenas no Nordeste e não em todo o domínio do falar a que chamei nortista.

O *lê* por *lhê* é apenas da Bahia e de Sergipe.

Também há yeísmo no norte; não é só no sul.

Basta olhar o mapa n.º 5 para se ver que a Bahia não foi colocada antigeograficamente no grupo sulista. Houve inexatidão na censura.

O Rio Grande não difere muitíssimo de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Difere um pouco, não há dúvida, mas mantém as linhas gerais do dialeto sulista: cadência, protônica não aberta, *s* sibilante, *e* e *o* finais fechados, hiato *io* reduzido a ditongo, tendência para ditongar os hiatos, etc. Existe abundância, não predominância, de termos espanhóis, mas isto não representa uma diferença tão grande tanto mais que o léxico não é o característico dialetal principal.

As influências italianas dão uma côr local ao subfalar de São Paulo, tanto quanto as espanholas ao do Rio Grande do Sul, mas o professor exagera a importância delas, como exagerou a importância das espanholas no Rio Grande.

Nosso trabalho, repetimos, não é nem podia ser definitivo.

Aguardemos o *Atlas Lingüístico do Brasil* (até quando?), para um trabalho definitivo.

OS LATERITOS DOS CAMPOS DO RIO BRANCO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A GEOMORFOLOGIA*

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

O território federal do Rio Branco, compreende pelo menos três unidades morfológicas distintas: Baixo Rio Branco — planície, Alto Rio Branco — peneplano (fossilizado) e Região Montanhosa. Não vamos aqui entrar nos característicos de cada uma destas unidades de relevo, restringindo-nos ao peneplano.

A região morfológica do Alto Rio Branco considerada até o presente, como exemplo do peneplano guianense, trata-se possivelmente de um peneplano fossilizado por depósitos da série Barreiras, como tivemos oportunidade de estudar não só em Boa Vista e arredores, mas também nos barrancos do rio Branco, em direção à fazenda nacional de São Marcos¹. Aliás no baixo Uraricuera, também ocorre afloramento de argilas da série Barreiras (Fig. 1).

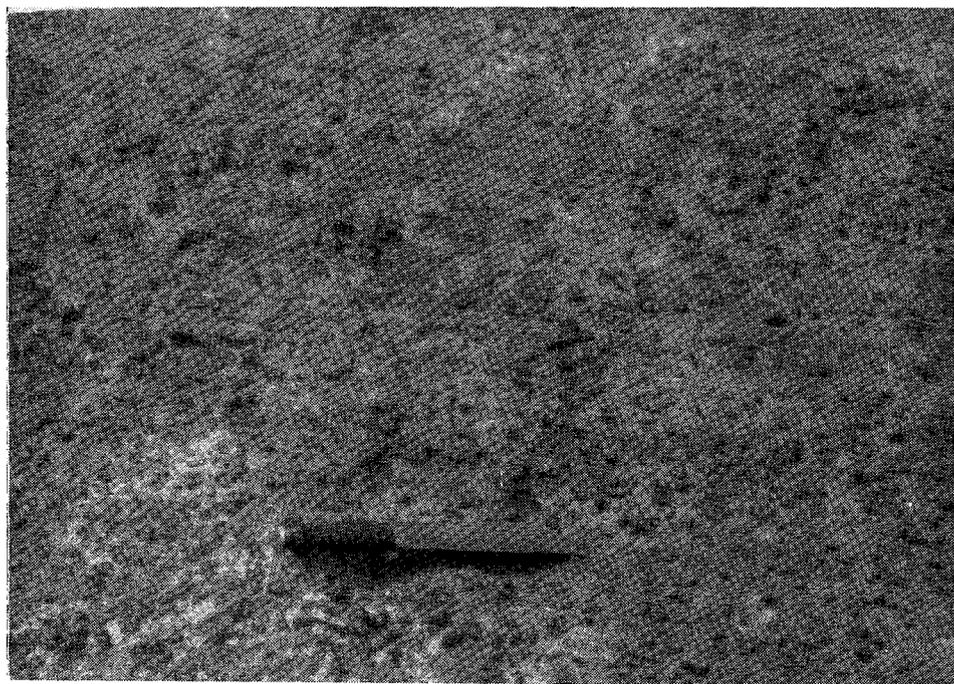


Fig. 1 — As argilas mosqueadas ao serem erodidas pela água das chuvas dão aparecimento a uma superfície onde as concreções ficam salientes, enquanto a argila ao redor é carregada pela água das chuvas.

(Foto Tomas Somlo)

A superfície dos campos não é constituída por grandes afloramentos de rochas do embasamento cristalino peneplano, com aparecimento de alguns *monadnocks*, como seria de esperar. O Alto Rio Branco parece ter sofrido um afundamento de ordem tectônica, o que veio permitir a fossilização da área do escudo. Nos arredores de Boa Vista tivemos oportunidade de estudar vários perfis em poços de 8, 14 e 15 metros de profundidade, e em todos eles apenas sedimentos foram encontrados. Neste particular deve-se salientar que na capital

* Comunicação apresentada à Associação dos Geógrafos Brasileiros (Secção Regional do Rio Janeiro) na sessão de 14-10-1954.

¹ Para maiores minúcias, vide "Estudo Geográfico do Território do Rio Branco".

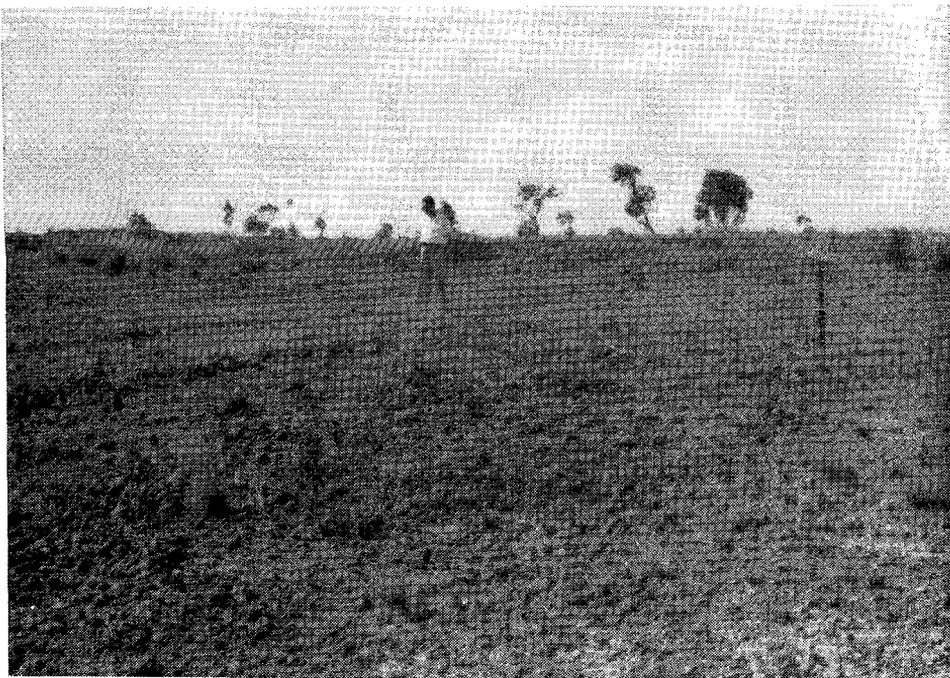


Fig. 2 — Junto ao igarapé Caraná há um grande afloramento de laterito, cujo material está sendo aproveitado para a cobertura do leito da estrada.

(Foto Tomas Somlo)



Fig. 3 — Na superfície dos campos do Rio Branco vê-se por vêzes o afloramento de grande número de concreções de laterito, por causa da remoção do solo superficial, como se pode observar nas proximidades do igarapé Caraná.

(Foto Tomas Somlo)

do território do Rio Branco o laterito não aflora à superfície, a não ser em determinados pontos, como no bairro Caxangá ou no barranco marginal ao rio.

O laterito na cidade de Boa Vista ocorre a certa profundidade sob a forma de crosta, constituída de blocos e concreções de dimensões variadas. Todavia, viajando-se alguns quilômetros ao norte de Boa Vista ou mesmo na direção do sul, no trecho compreendido entre a cidade e o rio Mucajaí, observa-se por vèzes na superfície do solo o aparecimento de grande número de concreções (Figs. 2 e 3), ou mesmo de blocos (Fig. 4), cujas dimensões chegam por vèzes, a 2 e 3 metros de altura, como no percurso ao norte do rio Uraricuera, ou mais exatamente entre a fazenda Viçosa e o Taramé.

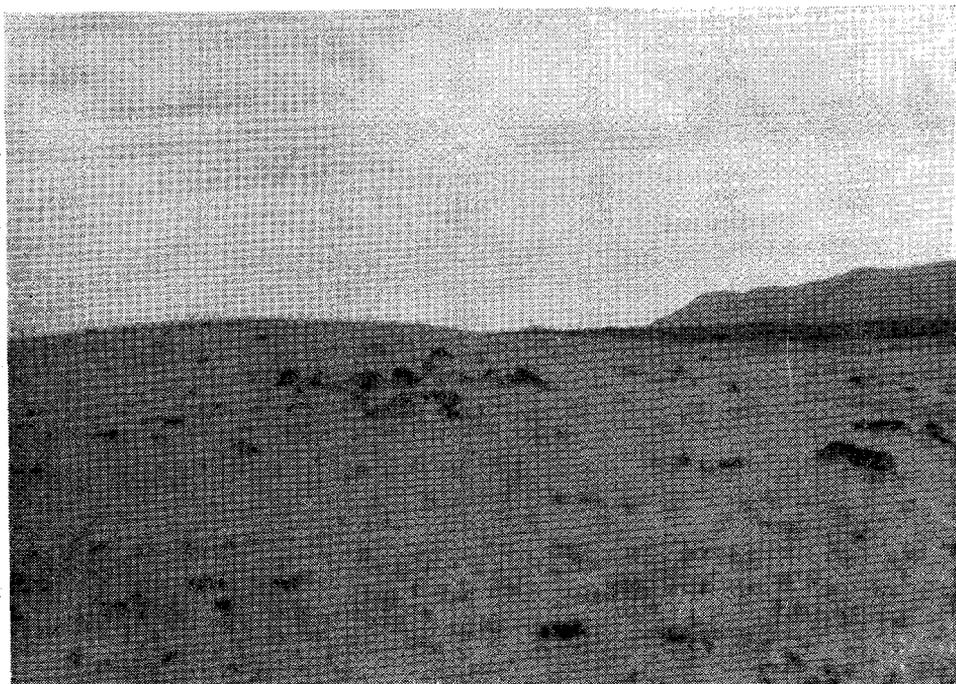


Fig. 4 — O afloramento de blocos de laterito na superfície do campo, como os acima focalizados, levou-nos à conclusão de que os mesmos foram postos a aflorar em virtude da erosão do solo, ou melhor, devido à dessolagem. Ao fundo vê-se a serra Grande.

(Foto Tomas Somlo)

A explicação da existência do vasto depósito aluvial no Alto Rio Branco fossilizando o antigo peneplano é naturalmente devida a um afundamento tectônico aí ocorrido. Porém, a formação dos blocos e concreções de laterito tem sua explicação na alternância de estações climáticas. O período chuvoso dura cinco a seis meses, enquanto a estação sêca se estende às vèzes durante sete meses (setembro ou outubro a março ou abril). Êste longo período sêco com grande insolação, acompanhado de uma amplitude térmica diária considerável, acarreta a grande fragmentação superficial das rochas onde aflora o embasamento, bem como a migração dos sais nos terrenos sedimentares.

Os lateritos representam uma concentração de hidróxido de ferro e alumina, que se acumulam em determinados pontos, formando crostas ou concreções a diferentes profundidades.

No caso das pequenas concreções, como as observações na fig. 3, já se pode invocar o fator dessolagem² para o seu aparecimento, uma vez que as mesmas podem formar-se quase na superfície do solo. Todavia, em certos casos trata-se de afloramentos de blocos consideráveis com mais de dois ou três metros, acima da superfície do campo. Nas figuras 5 e 6 focalizamos alguns blocos que nos indicam uma remoção de material cuja espessura era pelo menos da ordem dos 0,60 m.

² *Dessolagem* — é a remoção lenta e imperceptível do solo.



Fig. 5 — Afloramentos de blocos de laterito na superfície dos campos, indicando o trabalho feito pelas águas das chuvas, que carregaram o material que estava ao redor, deixando surgir blocos esparsos. Ao fundo vê-se um miritizal.

(Foto Tomas Somlo)

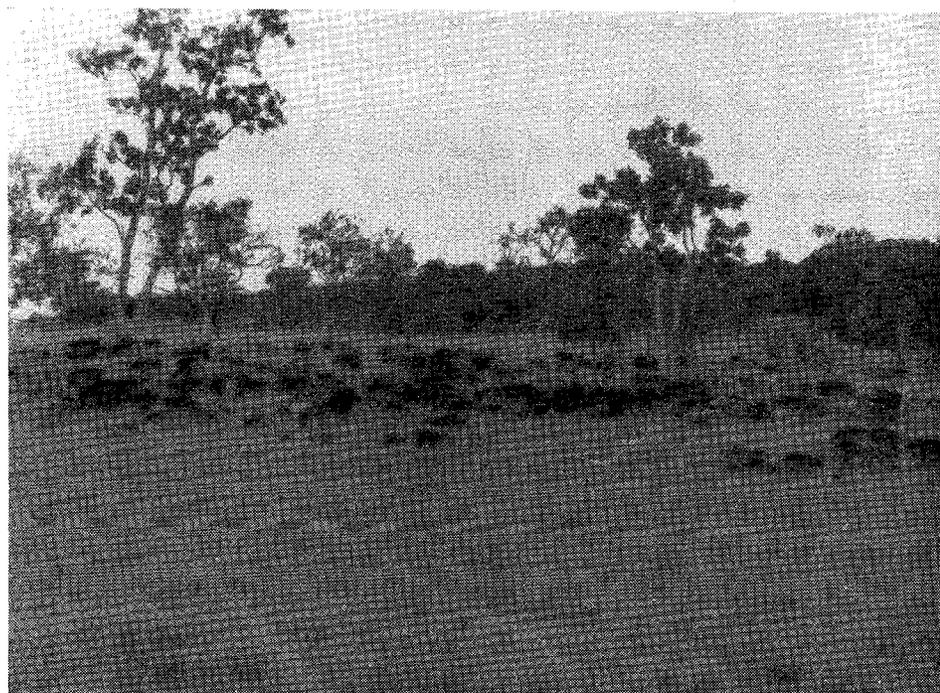


Fig. 6 — Blocos de laterito cavernoso que afloram nas proximidades do igarapé Capivara, na região da serra da Lua.

(Foto Tomas Somlo)

Nas regiões de topografia sub-horizontal, a erosão dos solos não deixa cicatrizes como nas áreas de forte declive, nas zonas montanhosas. Nos campos do Rio Branco, nos locais onde os blocos de laterito afloram, êstes podem provar a remoção de uma camada de 2 a 3 metros de espessura. Os blocos de laterito, por conseguinte, devem ser considerados como indicadores morfométricos de indiscutível valor.

Realizando-se nos campos do Rio Branco um levantamento minucioso da topografia com a medida dos blocos, ou melhor, da superfície em que repousam os blocos e de sua parte mais alta, ter-se-á naturalmente a espessura mínima de material que foi carregado pela pluviação³. A comprovação desta afirmativa é fácil de ser feita se considerarmos que os blocos de laterito constituem resíduos de um material outrora lixiviado e posteriormente precipitado. O levantamento pormenorizado proporcionará, além do conhecimento da espessura de material levado pela água das chuvas, o volume, uma vez conhecida a área.

À primeira vista poderá parecer que tal estudo não tenha maior importância que o da especulação científica. Na verdade ninguém pode esquecer a parte prática que oferece tal estudo, uma vez que a pluviação produzindo a dessolagem é mais grave que as grandes ravinas, isto é, a abertura de grandes sulcos nas vertentes das elevações. A dessolagem significa remoção lenta do solo, imperceptível ao homem, e conseqüentemente diminuição do rendimento do solo.

³ *Pluviação* — denominação usada de modo geral para o trabalho feito pelas águas das chuvas ao caírem na superfície do solo, não se procurando distinguir, no caso, a "sheet-erosion" da "gully-erosion".

“O PAU-DE-ARARA”

Sendo uma das áreas mais povoadas do Brasil, o Nordeste é o filão incansável que fornece ao país os contingentes impressionantes de braços para todas as atividades profissionais. Mas, não só a isto se deve a dispersão das gentes da terra sábara na procura de outros rincões que se estremam pelas latitudes pátrias: o que expulsa o nordestino de sua gleba é mais propriamente a intermitência dos flagelos climáticos aliados ao descaso e abandono em que o homem de EUCLIDES se confina.

A emigração sempre ocorreu em maior volume durante as secas condicionando a vida do certanejo às vicissitudes mais cruéis. Longa, senão impossível, seria a enumeração de fatos que se ligam para mostrar a luta desigual do homem do sertão tentando sobrepor-se às próprias resistências para não ceder ao fenômeno ingrato que o expulsa do chão nativo negando-lhe o fator precípua de sua permanência ali, a água. Sem ela, sem as reservas líquidas que o caboco não pode armazenar quando a chuva, seguindo o roteiro caprichoso da evolução dos ventos se derrama sobre as planícies calcinadas, a terra se converte em mastrasta. Onde antes oferecia vida e paz, agora gesticula como possessa expondo na rigidez dos galhos desfolhados anúncios de tragédias. E o homem emigra.

Outrora, os caminhos escassos, as estradas incompletas, as distâncias cheias de obstáculos cujo percurso desanimava os mais corajosos não permitiam aos emigrantes a facilidade de locomoção que hoje se verifica. Já não afloram pelas estradas com a mesma insistência os vestígios macabros que denunciavam a passagem das caravanas. Surgiu um elemento novo na paisagem moderna: o caminhão. Para ele fizeram-se extensões de admiráveis panoramas rasgaram-se planos onde se descortinam audaciosas perspectivas. Construída a Transnordestina e a Rio-Bahia, o Nordeste como se uniu umbelicamente ao sul, ao leste e oeste; São Paulo protetoramente recolhe os destroços humanos que ancoram em suas miragens e a Capital Federal comprimindo-se ainda mais entre suas montanhas, dilata os subúrbios para conter a avalanche que desce da Bahia e de Minas Gerais em maior escala, completando-se com os retirantes da Paraíba, do Ceará, de Sergipe ou do Piauí.

Como um espinhaço vertiginoso, alguns milhares de quilômetros de terra arrebatada às selvas estabeleceram um fluir contínuo de veículos que unem regiões opostas e aproximam um povo que a distância diversifica nos costumes, nos tipos, nas credices, um sistema de condução que contém em suas características perfeitas mazelas sociais: o pau-de-arara. Resulta ele de uma carrosseria de caminhão abrigada do sol por uma cobertura de lona, encerado. As pessoas viajam sentadas em pranchas colocadas transversalmente, enquanto no sentido longitudinal, nos lados e no centro agarram-se nas madeiras que servem de suporte à improvisada capota. Daí provém o adjetivo da incômoda condução, que lembra um poleiro onde as criaturas humanas desenvolvem prodígios de equilíbrio para manter-se apoiadas. Por extensão, os seus ocupantes tomam o mesmo nome passando a nova terminologia a designar todo aquele que viajou nos terríveis caminhões. É um estigma que acompanha o emigrante até que ele organize sua vida, seus negócios na terra que o acolhe, e a prosperidade apazigue os indícios antigos.

Campina Grande na Paraíba é um dos pontos principais do Nordeste onde mais de cinquenta pessoas começam um roteiro angustioso de dez, quinze ou vinte dias encolhidas no tablado sacolejante de um pau-de-arara, sob um tóido que as encobre como u'a mortalha de brasas, o ar contaminado dos mais diversos odores, as bâtegas de suor escorrendo pelos rostos machucados pelo sono intranquilo dos pernoites interrompidos. A viagem vai-se pontilhando de pormenores que inscrevem na memória aflita dos flagelados muitas páginas inenarráveis decorrentes da fome, sede e cansaço. A falta de higiene, a miséria e o desinteresse dos poderes públicos contribuem para a dissolução moral e orgânica das mentes primitivas que as estradas carregam até estes destinos: Rio — Campo de São Cristóvão, de onde, aos poucos, se irradiam pela cidade empregando-se nas construções civis, em misteres anônimos do comércio e outras atividades ocasionais; Presidente Prudente, Amelópolis, Santo Expedito e outras sedes de latifúndios, em São Paulo, com a oferta de suas terras generosas; o norte do Paraná com a promessa de riquezas futuras ainda armazenadas nas profundezas geológicas. Chegam a esses lugares nordestinos da mais variada escala social. Chegam a todos os quadrantes do país, pois, emigram, também, em outras direções como semente que precisasse frutificar em solo estranho, atingindo a soma de dezessete mil o número dos que já entraram na Paulicéia, em um mês, certa ocasião. Aliás, as estatísticas acusam a entrada pelo menos quatrocentos mil “nortistas” em São Paulo durante 1952.

É assustador o volume de emigrantes que se evade do Polígono das Secas nos bojos imundos dos paus-de-arara... O índice alarmante acabará por habituar-nos ao absurdo que as cifras apresentam pela continuidade com que os sinistros veículos vão deixando pelas estradas as marcas dos seus pneus?



OS PROBLEMAS DAS TERRAS ÁRIDAS

(Conjuação de esforços para sua solução)

Segundo resolução aprovada na Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura em sua sexta sessão (1951), foi o diretor geral da UNESCO autorizado a promover, em cooperação com os Estados-Membros, as Nações Unidas e seus órgãos especializados e organizações internacionais apropriadas, e com o auxílio de uma Comissão Consultiva para a Pesquisa da Zona Árida, a investigação de problemas científicos e técnicos relativos às terras de clima seco.

Como convém a um órgão destinado a examinar problema tão complexo como o das regiões áridas e semi-áridas, os nove membros da Comissão Consultiva foram recrutados nas mais diversas especialidades e áreas geográficas: GEORGES AUBERT, chefe do Serviço de Solos do Departamento de Pesquisa Científica e Técnica de Além-Mar, Paris; B. T. DICKSON, chefe (aposentado) da Divisão de Produção Vegetal, Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Australiana, Canberra; HERBERT GREENE, consultor em solos tropicais do "Colonial Office", e técnico da estação experimental de Rothamsted, Inglaterra; S. MAZLOUM, diretor de Irrigação e Energia Hidráulica, Ministério de Obras Públicas, Damasco, Síria; S. N. NAQVI, diretor do Serviço de Meteorologia, Karachi, Paquistão; R. PICI-SERMOLLI, curador do Herbário, Instituto Botânico, Universidade de Florença, Itália; M. S. THACKER, diretor do Instituto Indiano de Ciência, Bangalore, Índia; o geógrafo GILBERT F. WHITE, atual presidente do Haverford College, Pennsylvania, Estados Unidos; e o autor desta nota.

A Comissão Consultiva se reúne duas vezes por ano: via de regra, uma reunião ocorre em Paris, na sede da UNESCO, e a outra é vinculada a um simpósio, organizado pela Comissão em colaboração com um Estado-Membro, ou por uma instituição de um Estado-Membro, mediante subvenção da UNESCO — é o caso das reuniões que se realizaram no sudoeste dos Estados Unidos

entre 26 de abril e 4 de maio, por iniciativa da Associação Americana para o Progresso da Ciência (A.A.A.S.). A Comissão Consultiva para a Pesquisa da Zona Árida entrou em sua nona sessão com o certame promovido pela A.A.A.S., reunindo-se nos dias 23 e 24 de abril na Universidade do Arizona, em Tucson, e, 5 de maio, no Instituto de Minas e Tecnologia do Novo México, na cidade de Socorro.

A Comissão tem a seu cargo a supervisão de uma série de trabalhos por ela subvencionados ou, mesmo, especificamente comissionados. A verba de que dispõe para assistência à pesquisa é da ordem de quinze mil dólares anuais. Os pedidos de assistência, que podem ser formulados por instituições e cientistas isolados, mediante o preenchimento de formulário adequado, são apreciados durante as sessões da Comissão Consultiva, nas quais se consideram também os relatórios parciais e finais apresentados pelos recipiendários de auxílios. São bastante elevados os padrões exigidos para a concessão de subvenções — haja vista, por exemplo, a última reunião, em que apenas três propostas, das muitas submetidas, mereceram aprovação. Por outro lado, tem-se a impressão que as Nações Unidas e outros órgãos especializados e os Estados-Membros da UNESCO ainda não se capacitaram plenamente das potencialidades da Comissão. Do contrário, maior ainda seria o número de propostas e consultas apresentadas. Seria, aliás, desejável que também cientistas brasileiros se habilitassem e viessem a aproveitar a oportunidade que se lhes oferece de realizar pesquisas originais em nossa região semi-árida.

Já vieram a lume, por iniciativa da Comissão Consultiva, quatro volumes de trabalhos científicos, estando dois no prelo. Versam, entre outros, problemas relativos à hidrologia, à ecologia vegetal e à utilização da água salgada. Alguns são o resultado de simpósios organizados pela mesma Comissão, cada qual dedicado a um problema especí-

fico, o próximo simpósio terá como tema a climatologia das zonas áridas, com especial referência à microclimatologia e aos problemas relativos à climatologia aplicada. A convite do primeiro ministro da Austrália, deverá realizar-se naquele país, em fins de 1956.

Um dos empreendimentos de que cogita presentemente a Comissão Consultiva é o levantamento integral de uma pequena área (da ordem de 2 500 quilômetros quadrados) de terras áridas ou semi-áridas, de forma a estabelecer um verdadeiro modelo para estudos dessa natureza. Caso esta idéia venha a concretizar-se, já ficou assentado que será executada em uma área subdesenvolvida da América Latina, do Oriente Médio ou do Sul da Ásia. Vários países já pleitearam a realização dessa pesquisa em seus territórios. A equipe a cujo cargo ficaria a pesquisa iria definir, em seus traços gerais, as possibilidades de utilização do solo na área estudada, salientando, é óbvio, o problema do melhor uso da água. Com base em levantamentos deste tipo executados na Austrália, tal equipe, dotada dos necessários auxiliares técnicos e administrativos, deveria ser integrada no mínimo por:

- 1) um geomorfólogo, com amplo preparo geológico;
- 2) um hidrólogo, com preparo de engenharias e, de preferência, conhecimento de geologia no tocante a água subterrânea;
- 3) um ecologista vegetal, com conhecimentos de solos e clima;
- 4) um geógrafo; e
- 5) um pedólogo.

É indispensável que seja íntima e contínua a colaboração entre todos os membros da equipe, quer durante o trabalho de campo (que deve durar uns três meses), quer no período subsequente de elaboração dos resultados. Não haveria relatórios parciais, independentes — apenas um trabalho de conjunto, coeso e orgânico.

* * *

Quanto às reuniões promovidas pela Associação Americana para o Progresso da Ciência, seu objetivo principal foi o de proporcionar o encontro de representantes das várias ciências com a intenção de somarem suas idéias e esforços na solução dos problemas científicos e de desenvolvimento das zonas

áridas. A pesquisa científica básica serve como alicerce para o desenvolvimento de programas práticos que conduzem ao melhoramento das condições de vida do homem. Os cientistas e técnicos reunidos lograram, assim, examinar, a par dos progressos teóricos da ciência, suas aplicações a problemas específicos. Os resultados serão publicados brevemente em forma de livro.

A primeira fase dos trabalhos se realizou na cidade de Albuquerque, Novo México, salientando-se aí as sessões técnicas e as tertúlias. Entre os inúmeros problemas relativos ao desenvolvimento das zonas áridas que poderiam ter sido escolhidos, a Comissão Organizadora selecionou quatro para consideração especial nas sessões técnicas. Não se atribuíram assuntos específicos aos conferencistas, tendo sido propostas questões fundamentais, às quais todos os participantes pudessem dirigir sua atenção. Em cada sessão técnica representantes de diversas disciplinas científicas visceralmente interessadas na solução do problema proposto tiveram o ensejo de apresentar a contribuição de sua especialidade para a solução do problema dado. Coube-nos, a convite da Comissão Organizadora, apresentar, na segunda sessão técnica, o ponto de vista da geografia.

Eis o que foi o programa destas sessões:

Primeira Sessão Técnica — 27 de abril

VARIABILIDADE E PREVISIBILIDADE DO SUPRIMENTO DE ÁGUA NAS REGIÕES ÁRIDAS

Questões propostas:

- Qual o grau de previsibilidade relativamente à precipitação em uma zona árida?
- As sêcas ocorrem em ciclos definidos?
- Qual a possibilidade de ocorrência, nas zonas áridas, de águas subterrâneas utilizáveis?
- Será exequível determinar-se o volume e o ritmo de recarregamento natural dos suprimentos de água subterrânea?
- Com que grau de aproximação será possível determinar os recursos hídricos existentes em dada bacia hidrográfica?

Segunda Sessão Técnica — 27 de abril

MELHOR USO DOS RECURSOS EXISTENTES

Questões propostas:

- Quais as possibilidades de aumentar e de manter, de forma permanente, a produção

das terras de campo e de floresta, sem acelerar a erosão?

- Quais as conseqüências decorrentes da exploração das terras áridas além de suas possibilidades?
- Qual a melhor forma de repartir, entre as várias formas de utilização, o suprimento de água existente em bacias hidrográficas das terras áridas?
- Como é possível aumentar a produção com as reservas d'água existentes?
- É possível ocupar, de modo permanente, as terras irrigadas?

Terceira Sessão Técnica — 28 de abril

POSSIBILIDADE DE SE OBTEREM NOVOS SUPRIMENTOS DE ÁGUA

Questões propostas:

- Qual a exeqüibilidade da pluvicultura?
- Qual a exeqüibilidade de se desmineralizar a água do mar?
- Qual a exeqüibilidade de serem reutilizadas as águas poluídas?
- Qual o significado social e econômico desses programas?

Quarta Sessão Técnica — 28 de abril

MELHOR ADAPTAÇÃO DE PLANTAS E ANIMAIS A CONDIÇÕES ÁRIDAS

Questões propostas:

- Quais os critérios capazes de conduzir à seleção de espécies de plantas e animais mais produtivos para as regiões áridas?
- Quais as bases genéticas e fisiológicas da resistência de plantas e animais à seca?
- De que forma se pode desenvolver um programa de revegetação?
- Quais as possibilidades econômicas que oferecem o desenvolvimento e a utilização das plantas e animais das terras áridas?
- Quais as possibilidades de manter populações humanas mais densas nas zonas áridas?

Com as tertúlias, encerrou-se a 29 de abril a primeira fase do programa, realizado em Albuquerque. As discussões se travaram em grupos pequenos e, pela sua vivacidade, demonstraram o grande interesse dos participantes. Eis os temas das 14 mesas-redondas que se realizaram simultaneamente:

1. Possibilidades da previsão de secas em zonas áridas.
2. Possibilidades de influir sobre o "tempo" nas zonas áridas.
3. Possibilidades de se fazerem estimativas mais acuradas sobre os suprimentos de água subterrânea e o ritmo de sua renovação.
4. A irrigação e as possibilidades industriais da dessalinização e do uso planejado da água salgada.
5. Possibilidades de conservação da água e da manutenção, nas terras irrigadas, de balanços salinos favoráveis.
6. Possibilidades de melhoria e conservação de pastagens em zonas áridas.
7. Relações possíveis entre práticas conservadoras do solo e suprimento de água das bacias hidrográficas em zonas áridas.
8. Importância da conservação da fauna silvestre nas zonas áridas.
9. Possibilidades para o desenvolvimento de plantas resistentes à seca e destinadas às terras áridas.
10. Possibilidades do aproveitamento econômico de plantas do deserto.
11. Possibilidades da zootecnia nas zonas áridas.
12. Problemas administrativos e jurídicos do desenvolvimento das zonas áridas.
13. Problemas do Alto Rio Grande — Uma bacia hidrográfica típica da zona árida.
14. História da vegetação e do clima.

Seguiu-se uma excursão de dois dias, que ensejou aos visitantes o conhecimento direto de problemas que haviam sido apresentados nas sessões de Albuquerque.

A segunda fase dos trabalhos foi realizada na cidade de Socorro, também no estado do Novo México, de dois a quatro de maio. Ofereceu a um pequeno grupo escolhido de cientistas a oportunidade de, durante três dias, trocar idéias e elaborar meios de levar as várias ciências representadas a somar seus esforços para a solução dos problemas das terras áridas.

Destes trabalhos resultaram algumas recomendações específicas para programas de pesquisa e desenvolvimento. Pelo seu grande interesse relativamente ao Nordeste, pode salientar-se, dentre elas, a que consagrou o princípio de que "a precipitação que se

verifica nas bacias hidrográficas não deve ser encarada apenas do ponto de vista da utilização para a irrigação, devendo-se dar mais consideração ao aproveitamento da chuva onde ela cai". Advertência oportuna, quando se sabe que talvez menos de 10% da população do Nordeste semi-árido venha a receber os benefícios propiciados pelos grandes sistemas de açudagem planejados. Outra resolução que nos interessa particularmente, em face da falta de uma delimitação objetiva, precisa e definitiva da área do Nordeste considerada como sujeita ao fenômeno das secas, é a que recomenda a execução de "estudos com ampla base em vários ramos de ciência, visando a tornar mais nítidos os conceitos utilizados na definição, delimitação e classificação das terras áridas, com especial atenção para a variabilidade da precipitação."

De resto, o exame das resoluções aprovadas deixa bem claro que o problema das terras áridas e semi-áridas não é solúvel dentro dos limites estreitos de uma única especialidade científica ou técnica. E fortalece em nós a convicção de que carecemos de dados básicos, necessários a um planejamento definitivo das obras de recuperação do Nordeste. Assim, por exemplo, foi decidido recomendar maior atenção ao estudo da geomorfologia dinâmica na avaliação das possibilidades regionais e no planejamento da utilização da terra. Mais adiante, salientava-se a importância de se pesquisarem os aspectos geomorfológicos da ocorrência de água subterrânea, enquanto outras recomendações

reconheciam a importância do microclima e aconselhavam estudos relacionados com a utilização do orvalho no crescimento vegetal, na estabilização dos solos e no possível aumento da umidade do solo.

Com a presença de pioneiros na pluvicultura, como LANGMUIR e SCHAEFER, foi debatido — em nível absolutamente científico, desnecessário dizer — o apaixonante problema da inseminação de núvens. Ao presidirmos a discussão sobre novos horizontes da meteorologia e da climatologia aplicada, pudemos sentir de perto o calor com que, particularmente nos Estados Unidos, se defrontam dois grupos de cientistas dedicados a este ramo: há os que querem sustar novas experiências de semeadura periódica de núvens, enquanto se não estudarem exaustivamente os resultados das experiências já feitas, alegando serem desastrosas suas conseqüências; e há os que desejam prosseguir com estas experiências. Convém insistir em que os dois grupos são integrados por profissionais de reconhecida competência. Há até uma circunstância curiosa: o veemente líder do primeiro grupo é, funcionalmente, subordinado ao seu não menos ardoroso opositor. Em assunto de tanta gravidade, não há lugar para amadores e "curiosos".

A necessidade de estudos de conjunto das regiões secas foi devidamente reconhecida em recomendações como aquelas relativas à utilização da ecologia e da geografia para fins de planejamento nas regiões áridas.

DÉCIMO NONO ANIVERSÁRIO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Transcorreu a 29 de maio o 19.º aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entidade de natureza federativa coordenadora das atividades estatísticas e geográficas em todos o país. Criado inicialmente como Instituto Nacional de Estatística, foi instalado a 29 de maio de 1936, no próprio Palácio do Catete, sob a presidência do embaixador J. C. de MACEDO SOARES que ocupava então a pasta das Relações Exteriores. Logo a seguir, celebrou-se a Convenção Nacional de Estatística, da qual participaram delegados dos governos federal e regionais. Essa Convenção, ratificada pelo decreto n.º

1 022, de 11 de agosto de 1936, fixou as bases para constituição e funcionamento do Conselho Nacional de Estatística. No ano seguinte o governo criava o Conselho Brasileiro de Geografia, incorporando-o ao I. N. E., cuja denominação foi alterada pelo decreto-lei n.º 218, de 26 de janeiro de 1938, para Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os dois órgãos componentes do I.B.G.E. — o Conselho Nacional de Estatística e o de Geografia — guardaram entre si certa similitude na organização, atuando coordenadamente. Anualmente se reúnem em Assembléias-Gerais. No interregno dessas Assem-

bléias funcionam como órgãos deliberativos a Junta Executiva Central quanto ao C.N.E., e o Diretório Central para o C.N.G. Em cada unidade da Federação funciona uma Junta e um Diretório Regionais.

Em 19 anos de ação continuada, o I.B.G.E. realizou um trabalho de larga envergadura em prol do melhor conhecimento dos mais variados aspectos da vida brasileira.

O Conselho Nacional de Estatística vem levando a efeito um plano apreciável de trabalho no sentido da intensificação de todos os inquéritos e da pronta divulgação dos respectivos resultados. A publicação básica da entidade é o *Anuário Estatístico do Brasil* que reúne elementos numéricos sobre diferentes aspectos da vida brasileira. O C.N.E. mantém três periódicos que circulam trimestralmente: *Revista Brasileira de Estatística*, a *Revista Brasileira dos Municípios* e o *Boletim Estatístico*. Edita ainda outras publicações de alto nível técnico como as que compõem a série *Estudos de Estatística Teórica e Aplicada*, os volumes de *Cadastro Industrial*, os folhetos com os resultados da estatística industrial e pequenas monografias municipais.

Ao Conselho Nacional de Geografia foi atribuído o encargo de preparar uma carta geográfica do Brasil, atualizando a do centenário elaborada pelo Clube de Engenharia, na escala de 1:1 000 000. Para êsse fim efetuaram-se fecundas campanhas de mapas municipais, de coordenadas, de levantamento expeditos, de triangulação, de nivelamento que habilitaram os cartógrafos do C.N.G. a desenhar fôlhas mais rigorosas que as anteriores, nas escalas de 1:1 000 000, 1:500 000 e 1:250 000. O número das fôlhas já lançadas sobe a 100 sem contar os mapas estaduais, em execução de convênios com os respectivos governos. O C.N.G. mantém dois periódicos, a saber: a *Revista Brasileira de Geografia*, publicação trimestral, já no ano XVI e o *Boletim Geográfico*, com 125 número em circulação. A essas duas publicações somam-se as obras da "Biblioteca Geográfica Brasileira" e numerosas outras avulsas.

Atualmente, o I.B.G.E. está sob a presidência do Sr. ELMANO CARDIM. O Conselho Nacional de Geografia tem como secretário-geral o Eng.º FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES, e o Conselho Nacional de Estatística o Sr. WALDEMAR LOPES.

Programa da comemoração

Nesta capital a data de fundação do I.B.G.E. foi assinalada com amplo programa de festividades, que constou de missa votiva celebrada por D. JOSÉ TÁVORA, na Igreja de N. S. do Carmo, juntamente com a Páscoa dos estatísticos e dos geógrafos.

Na ocasião o ilustre prelado proferiu uma alocução sobre o papel reservado à estatística e à geografia na organização da vida moderna acentuando o interesse que por êsses estudos manifesta a Igreja.

Na sede do Conselho Nacional de Estatística foram festivamente inauguradas as novas instalações da Biblioteca e da Tesouraria.

Sob a presidência do Sr. ELMANO CARDIM, presidente do I.B.G.E. realizou-se em seguida uma sessão comemorativa, a que compareceram os senhores general JUAREZ TÁVORA, que foi um dos fundadores do I.B.G.E.; M. A. TEIXEIRA DE FREITAS, idealizador do sistema; senador PARSIFAL BARROSO; deputado CROACI DE OLIVEIRA, YUKISGUE TAMURA, JOSÉ MARTINS RODRIGUES e MENESES PIMENTEL, além de diretores e funcionários das diversas repartições técnicas.

Fizeram-se ouvir nessa oportunidade os senhores FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES, WALDEMAR LOPES e M. A. TEIXEIRA DE FREITAS, respectivamente secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia, atual e antigo secretário-geral do Conselho Nacional de Estatística.

Comemorações no território federal do Acre

Em toda as unidades, federadas foram promovidas pelos respectivos serviços estatísticos e geográfico comemorações por motivo da efeméride.

Na cidade de Rio Branco, capital do território federal do Acre foi levada a efeito sessão solene para festejar o "Dia do Estatístico e do Geógrafo". A reunião foi presidida pelo governador do território, Cel. PAULO FRANCISCO TÔRRES, que encerrou a solenidade com vibrante oração.

Discursaram ainda durante a cerimônia o Dr. RAUL ARANTES MEIRA, diretor do Departamento de Geografia e Estatística, o Sr. ROMANO EVANGELISTA DA SILVA, inspetor regional de estatística municipal e o Sr. PAULO GONDIM, orador oficial.

CURSO SÔBRE SOLOS

O professor LUÍS BRAMÃO especialista português em pesquisas de solos, ministrou no mês de dezembro último, a convite do Conselho Nacional de Geografia, um curso intensivo de morfologia, classificação e cartografia de solos, destinado especialmente aos geógrafos do Conselho e para cuja realização foram previstas sete aulas.

Ocupa o Dr. LUÍS BRAMÃO, em sua pátria e fora dela, vários postos tais como: diretor do Departamento de Solos de Portugal, professor catedrático da Universidade de Lisboa, presidente da Comissão Internacional de Estudos dos Solos Mediterrânicos, conselheiro da Sociedade Internacional de Ciências do Solo, encarregado dos estudos de solos da F.A.O. e especialista em classificação de solos da mesma organização filiada às Nações Unidas.

Eis o programa elaborado para este curso: 1 — Conceitos e definições do solo; Referência às características morfológicas do solo: textura, cor, estrutura, consistência, etc.; Generalidades sobre o perfil do solo e seus horizontes. Diferenciação dos horizontes A, B, C e D, suas subdivisões e símbolos; Textura e estrutura correspondentes. Filmes de argila; Outros horizontes especiais como: *hardpan*, *claypan*, *fragipan*, horizonte G, horizonte Cca e horizonte Cos, ortstein, crostas laterificas, caliche, etc. 2 — Referência aos formadores do solo: cronosequência, li-

tossequência, toposequência (catenas); Breves referências aos processos da podzolização, calcificação; Salinização e latolização. 3 — Conceito do grande grupo, série, família, tipo e fases; Principais grandes grupos de solos; Os grandes grupos de solos conhecidos no Brasil e seus perfis típicos ou esquemáticos; Outras unidades: associações. 4 — O horizonte B dos diferentes grupos de solos: podzólicos, latossólicos, chernozênicos e desérticos. 5 — Princípios básicos da classificação do solo; A teoria dos "intergrades". Os intergrades no nível de grande grupo e no nível de série. Principais intergrades conhecidos no Brasil; Sistemas de classificação do solo e suas tendências atuais. 6 — Cartografia de solos. Como iniciar o levantamento de uma área; Tipos de mapas básicos, fotografias aéreas, mapas fotográficos; Diversos mapas de solos; detalhados, de reconhecimento, reconhecimento-detalle, generalizados e esquemáticos; Reconhecimento preliminar da região; Legenda descritiva dos solos; A turma de campo e suas funções. Funções do chefe de turma e do coordenador. Sistema clássico de levantamento. Vantagens e dificuldades da interpretação estereoscópica de fotografias aéreas para levantamento de carta de solos. 7 — Vantagens das cartas de solos. Cartas de capacidade de uso, utilização da terra, presente e futura. Cartas de conservação do solo e de classificação para regadio.

UNIÃO GEOGRÁFICA INTERNACIONAL

COMISSÃO NACIONAL DO BRASIL

ESTATUTO

(Registrado, em 26 de março de 1955, sob o n.º de ordem 8.208 no livro "A", n.º 1, Registro Civil de Pessoas Jurídicas.)

I — Finalidade e competência

Art. 1. — A Comissão Nacional (C.N.) da União Geográfica Internacional (U.G.I.) instituída em virtude da Resolução n.º 389, de 29 de outubro de 1952, da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, e nos termos dos Estatutos da U.G.I., é

uma Sociedade Civil, de duração indeterminada, com sede e fôro na Cidade do Rio de Janeiro.

Art. 2.º — A C.N. tem por objetivo:

I — servir de elemento de ligação dos geógrafos brasileiros com a U.G.I. e tratar dos assuntos a ela referentes, promovendo junto ao Conselho Nacional de Geografia e outras entidades as medidas necessárias à efetiva participação do País nas iniciativas da União;

II — contribuir, dentro dos objetivos da U.G.I. e por tôdas as formas a seu alcance,

para o desenvolvimento da ciência geográfica, especialmente no Brasil;

III — manter articulação com personalidades e instituições especializadas, nacionais ou estrangeiras, para intercâmbio de informações e experiências.

Art. 3.º — Compete à C.N.:

I — promover as medidas necessárias à plena e eficiente realização de seus objetivos;

II — indicar, nos termos dos Estatutos da União Geográfica Internacional, sua delegação junto às Assembléias Gerais da União, aos Congressos Internacionais de Geografia ou a outros certames promovidos pela mesma entidade;

III — promover a constituição, em amplas bases nacionais das comissões organizadoras de quaisquer congressos, conferências e demais certames que venham a realizar-se no Brasil sob o patrocínio da U.G.I.;

IV — elaborar e modificar seu Estatuto;

V — organizar seus serviços administrativos.

II — Composição

Art. 4.º — A C.N. compõe-se de:

I — um representante de cada uma das seguintes instituições:

- a) Conselho Nacional de Geografia;
- b) Academia Brasileira de Ciências;
- c) Associação dos Geógrafos Brasileiros;
- d) Sociedade Brasileira de Geografia;
- e) Conselho Nacional de Pesquisas;
- f) Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro;

II — três geógrafos, representantes eleitos das universidades federais, estaduais e particulares; um representante eleito dos institutos históricos e geográficos dos Estados;

III — o geógrafo brasileiro que fizer parte da Comissão Executiva da União Geográfica Internacional;

IV — oito geógrafos, escolhidos pelos membros a que se referem as alíneas anteriores, dos quais cinco residentes nos Estados, escolhidos nas diferentes regiões do país.

Parágrafo 1.º — O mandato dos membros será sempre exercido a título gratuito.

Parágrafo 2.º — Os membros não respondem, nem solidária, nem subsidiária-

mente pelas obrigações contraídas pelo Conselho Diretor em nome da C.N.

Art. 5.º — O mandato dos membros da C.N. se extingue seis meses após a realização de um congresso internacional de Geografia.

Art. 6.º — Dois meses antes de terminar o prazo previsto no artigo anterior, a C.N. solicitará às instituições citadas na alínea I do art. 4.º, que designem seus representantes para o novo período de atividades.

Art. 7.º — Três meses antes de terminar o prazo previsto no art. 5.º, a C.N. solicitará às instituições referidas na alínea II do art. 4.º, que designem, cada qual, uma personalidade que seja, a um tempo, seu candidato e delegado eleitor; e promoverá, em seguida, as necessárias eleições.

Art. 8.º — Para a eleição de que trata o art. anterior, a C.N. enviará a cada um dos delegados eleitores, pelo menos um mês antes da eleição, o seguinte material:

- 1) relação dos candidatos, com o respectivo *curriculum vitae*;
- 2) sobrecarta de papel opaco para a colocação das cédulas;
- 3) sobrecarta maior para remessa à C.N.

Parágrafo único — O delegado eleitor encerrará na sobrecarta maior seu voto, enviando-o à Secretaria Executiva por via registrada.

Art. 9.º — Para a apuração dos votos recebidos, convocar-se-ão os membros residentes na Capital Federal.

III — Organização

Art. 10 — A C.N. tem a seguinte organização:

- I — Assembléia Geral;
- II — Conselho Diretor;
- III — Conselho Fiscal.

Art. 11 — A Assembléia Geral é órgão supremo da C.N. e será constituída pela totalidade de seus membros.

Art. 12 — À Assembléia Geral compete:

- I — eleger o Presidente, o Secretário Executivo e o Tesoureiro da C.N. e os membros do Conselho Fiscal;

II — decidir sobre casos omissos e sobre modificações ao presente Estatuto;

III — aprovar as contas do Conselho Diretor, ouvido o Conselho Fiscal.

Art. 13 — A Assembléa Geral reunir-se-á ordinariamente uma vez em cada dois anos para deliberar sobre o relatório e a prestação de contas do Conselho Diretor e, extraordinariamente, sempre que fôr convocada pelo Presidente.

Art. 14 — A Assembléa Geral poderá deliberar por meio de correspondência.

Parágrafo nico — A apuração das manifestações formuladas nos termos do presente artigo será feita na base das respostas obtidas dentro do prazo de um mês a contar da expedição da consulta pelo Secretário Executivo.

Art. 15 — O Conselho Diretor é formado pelo Presidente, o Secretário Executivo e o Tesoureiro da C.N.

Art. 16 — Ao Conselho Diretor compete:

I — cumprir e fazer cumprir as deliberações da Assembléa Geral e resolver as questões relacionadas com as atividades da C.N.;

II — sugerir à Assembléa Geral as medidas que julgar adequadas ao desenvolvimento dos objetivos da C.N.;

III — dirigir os serviços administrativos da C.N.;

IV — autorizar despesas;

V — prestar contas à Assembléa Geral.

Art. 17 — O Conselho Diretor reunir-se-á, ordinariamente, uma vez por semestre e, extraordinariamente, por convocação de seu Presidente.

Art. 18 — Ao Conselho Fiscal compete:

I — dar parecer sobre as contas do Conselho Diretor;

II — eleger seu Presidente.

IV — *Atribuições dos titulares*

Art. 19 — Ao Presidente compete:

I — orientar, coordenar os trabalhos da C.N.;

II — presidir às reuniões da Assembléa Geral e do Conselho Diretor;

III — representar a C.N. em juízo ou fora dêle, podendo delegar poderes;

IV — convocar a Assembléa Geral e o Conselho Diretor;

V — apresentar um relatório de sua gestão, bem como as contas correspondentes, à Assembléa Geral.

Art. 20 — Ao Secretário Executivo compete:

I — dirigir os serviços da Secretaria Executiva;

II — substituir o Presidente em seu impedimento ou ausência;

III — assinar a correspondência normal da C.N.

Art. 21 — Ao Tesoureiro compete:

I — ter sob sua guarda e responsabilidade os dinheiros da C.N.;

II — efetuar pagamentos;

III — organizar e manter em dia a contabilidade da C.N.;

IV — apresentar periodicamente ao Conselho Diretor o balancete do movimento financeiro da C.N.;

V — organizar as contas para o efeito de prestação das mesmas à Assembléa Geral.

V — *Recursos e patrimônio*

Art. 22 — Os recursos da C.N. serão provenientes das doações, auxílios, subvenções e quaisquer contribuições que lhe forem concedidas por pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado.

Art. 23 — Os bens e direitos da C.N. serão utilizados exclusivamente na realização de seus objetivos.

VI — *Disposições gerais e transitórias*

Art. 24 — O mandato dos atuais componentes da C.N. se extinguirá seis meses após a publicação dos *Anais* do XVIII Congresso Internacional de Geografia e outras publicações que dêle venham eventualmente a resultar.

Art. 25 — Como homenagem ao Prof. Aroldo de Azevedo, prestada ao retirar-se êste da Presidência da C.N., resolvem os membros atuais da C.N. que, enquanto durar o respectivo mandato, seja considerado aquêle geógrafo seu Presidente honorário.

Art. 26 — Em caso de dissolução, que somente se poderá verificar por decisão da Assembléa Geral, caberá a esta dar destino ao patrimônio da entidade.

PADRE TEILHARD CHARDIN

Faleceu em Nova York, no mês de abril, o padre PIERRE TEILHARD CHARDIN, missionário da Companhia de Jesus, e geólogo de nomeada.

Foi o padre PIERRE professor de Geologia no Instituto Católico de Paris e diretor do Centro Nacional de Pesquisas Científicas. Pertencia à Academia de Ciências da França e a numerosas outras entidades científicas e culturais do seu país e do estrangeiro. Residindo em Nova York desde 1951, vinha ali se dedicando a pesquisas e estudos no campo da sua

especialidade. Ajudado por fundações e universidades americanas, fez numerosas viagens, principalmente à Índia, Birmânia e Java. Últimamente se preocupara o naturalista com o problema das origens humanas na África, objeto de um dos seus últimos trabalhos publicados.

Era o padre TEILHARD oficial da Legião de Honra e titular da Medalha Militar da França.

Nascido em 1881, desaparece aos 74 anos de idade.
