

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1949

ARTIGOS

- O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil,
pelo Prof FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES 471
- Atibaia,
pelo Prof CARLOS FREDERICO DOS SANTOS SILVA 543
- Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil,
pelo Prof PAUL VAGELER 571

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Pedro de Alcântara Bellegarde,
pelo Eng^o VIRGÍLIO CORREIA FILHO 585
- George Heinrich von Langsdorff,
pelo Eng^o VIRGÍLIO CORREIA FILHO 588

COMENTÁRIOS

- A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul,
pelo Prof HILGARD O'REILLY STERNBERG 591
- Trabalhos de campo e de gabinete da segunda expedição geográfica ao
Planalto Central,
pelo Prof FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES 613
- Terminologia geográfica
pela Redação 618

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- O pescador de tarrafa,
CARLOS PEDROSA 622
- Viveiros de peixes do Recife,
CARLOS PEDROSA 625

NOTICIÁRIO

- XVI CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA 629
- PLANTA CADASTRAL DE CAMPINA GRANDE-PARAÍBA 631
- ARTUR RAMOS 632
- RODOLFO GARCIA 633
- INDICADOR DO ANO XI DA "REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA" 635

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XI

OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1949

N.º 4

O PLANALTO CENTRAL E O PROBLEMA DA MUDANÇA DA CAPITAL DO BRASIL *

Prof. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES
Diretor da Divisão da Geografia do Serviço de
Geografia e Cartografia do C N G.

A Comissão de Estudos sobre a Localização da Nova Capital do Brasil organizou em 1947 duas expedições geográficas ao Planalto Central. A primeira, sob a chefia do Prof. FRANCIS RUELLAN, realizou estudos de detalhes das oito zonas previamente selecionadas pela Comissão, com o objetivo de indicar "sítios" adequados para a localização da capital. A segunda, sob a responsabilidade do autor deste artigo e a orientação científica do Prof. LEO WAIBEL, estudou o Planalto Central em seu conjunto, tendo em vista o problema da "posição" da capital e os tipos de sítios convenientes. O presente artigo baseia-se nos trabalhos de campo que a segunda expedição realizou de 4 de julho a 22 de setembro de 1947, tendo percorrido cerca de 10 000 quilômetros, numa área de 200 000 quilômetros quadrados.

PRIMEIRA PARTE — ESBÓÇO GEOGRÁFICO GERAL DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

O chamado Planalto Central do Brasil é uma região de características próprias, que a distinguem nitidamente de outras regiões brasileiras, quando se considera o conjunto de tais características. Não se trata de uma área arbitrariamente considerada, pelo simples fato de se achar situada no centro do país, mas sim de uma verdadeira região geográfica, caracterizada por aspectos gerais quanto ao relevo, clima, vegetação, hidrografia, ocupação humana, tipos de economia, etc. Passemos em revista êsses diversos aspectos, em traços muito gerais, apenas o necessário para a discussão do problema da localização da nova capital.

(*) — O presente artigo foi publicado pela primeira vez em edição mimeografada, com o título *Relatório Preliminar da Segunda Expedição Geográfica ao Planalto Central do Brasil — 1947*, no qual o autor figura como chefe da expedição e relator. Na presente edição, a parte referente à organização e à marcha dos trabalhos de campo e de gabinete vem publicada na seção "Comentários" deste número.

O estudo que ora vem a lume no órgão oficial do Conselho Nacional de Geografia resulta, portanto, de observações feitas no campo, em companhia dos geógrafos ORLANDO VALVERDE, LÚCIO DE CASTRO SOARES, LINDALVO BEZERRA DOS SANTOS, JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA e SPERIDIÃO FAISSOL, do engenheiro agrônomo WILSON ALVES DE ARAÚJO e do botânico-prático JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA, e sob a orientação científica do Prof. LEO WAIBEL. O autor agradece a todos, especialmente a este último, a colaboração que de várias formas foi prestada à elaboração deste trabalho.

I — Relêvo e estrutura

As feições morfológicas da região são dadas essencialmente por planaltos medianamente elevados, sulcados por vales fluviais mais ou menos profundos. Não temos aí paisagens verdadeiramente montanhosas, como as que se encontram na Região Leste, nem altas escarpas como as que flanqueiam o Planalto Meridional. O aspecto geral é de grandes planuras, cujas altitudes oscilam em tôrno de 1 000 metros, e por tôda parte o observador tem diante de si, como constante obsessão, a dominância das linhas horizontais caracterizando o relêvo (Fig. 1). Daí resulta a grande monotonia da paisagem, se a compararmos com as que se apresentam na faixa atlântica oriental.

Impressão mais forte do relêvo tem-se apenas quando se está num vale, limitado por encostas relativamente íngremes, com tôda a aparência de serras. São dêsse tipo, aliás, quase tôdas as “serras”, assim chamadas pelos habitantes da região e que tanto enriquecem de uma extensa toponímia os nossos mapas. Bastará entretanto galgar uma dessas encostas para verificar-se que as partes altas formam amplas superfícies planas, que se continuam por cima dos grandes sulcos abertos pelos rios.

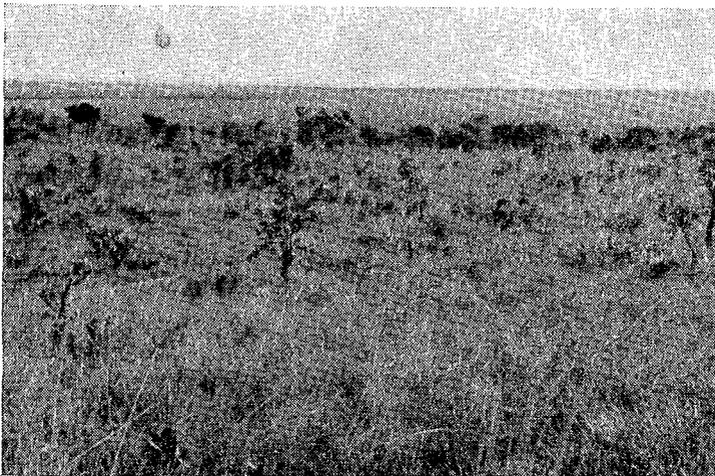


Fig 1 — Aspecto típico do relêvo do Planalto Central, caracterizado pela dominância das linhas horizontais. Vista para oeste, tirada de um ponto na estrada Paracatu-Cristalina, a 24 quilômetros ao sul desta cidade

(Foto do autor)

(Observe-se, desde já, que o velho hábito de tantos cartógrafos, de supor que os divisores de águas das diversas bacias sejam serras — como se fôsem arestas cercando compartimentos fechados — não tem, em absoluto, aplicação no Planalto Central. Aí os divisores são ordinariamente achatados e é sôbre êles — os chamados “espigões” — que se desenvolvem as estradas, em longuíssimas extensões. Em tal êrro caíram no passado até eminentes cientistas, como o próprio SAINT-HILAIRE, que tentou construir um sistema orográfico baseado nos divisores de águas).



Fig. 2 — Colinas arredondadas ("Morros dos Catingueiros") ao sul de Planaltina, contrastando com a monotonia geral do relevo da região. (Foto do autor)

O que acima foi dito sobre o caráter do relevo regional é certamente uma generalização. Na verdade encontram-se também áreas, que, em vez de planas, apresentam ondulações, e mesmo colinas arredondadas, dando um aspecto acidentado ao relevo (Fig. 2). Encontram-se ainda sucessões de escarpas, do tipo de "cristas monoclinais" (Fig. 3). Tais irregularidades do relevo, se dificultam as comunicações e quebram a monotonia geral, são, entretanto, pequenas em relação ao conjunto e só se salientam justamente pelo contraste que formam em relação à regularidade desse conjunto. (Os Piri-neus, por exemplo, com quase 1 400 metros de altitude formam uma pequena saliência na superfície geral de 1 000 metros, em que estão situados).

A estrutura geológica é também relativamente simples em seus traços gerais. Sobre um embasamento de rochas cristalinas antigas (do arqueano e do algonquiano), em camadas geralmente perturbadas, com frequência fortemente inclinadas e mesmo dobradas, repousam sedimentos, horizontais ou quase, que os geólogos classificam como mesozóicos (dos períodos triássico e cretáceo). As rochas cristalinas mais comuns são os micachistos, que frequentemente apresentam uma gradação para os gnaisses, e os quartzitos. As

sedimentações dominantes são os arenitos.

Nessa estrutura geral simples, é necessário, entretanto, fazer-se referência a algumas particularidades. Na orla oriental do planalto aparecem, sobrepostas às rochas cristalinas, camadas sedimentares frequen-

temente perturbadas, com dobramentos e fortes inclinações, geralmente constituídas de folhelhos e calcários, que os geólogos atribuem ao período siluriano (série de Bambuí) Na parte meridional (Triângulo Mineiro e sudoeste de Goiás) afloram nos vales os lençóis de efusivas básicas, do magma basáltico, a que se dá a denominação de *trapp* e que constituem uma extensão dos grandes derrames ocorridos no Pla-

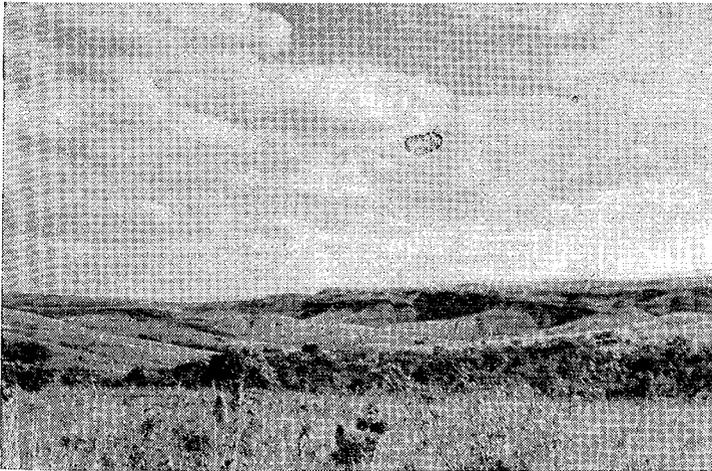


Fig. 3 — *Crista monoclinal, vendo-se as camadas fortemente inclinadas, cortadas pela superfície geral do peneplano. A escarpa limita o vale intensamente dissecado do Paranaíba. Vista tirada de um ponto na estrada Coromandel-Paracatu, 10 quilômetros ao norte da travessia do rio*

(Foto Lúcio de Castro Soares)

nalto Meridional do Brasil. A sudeste da região, encontram-se camadas de rochas clásticas de origem vulcânica (tufos vulcânicos) muito abundantes na Mata da Corda. Em várias outras zonas, como no chamado “Mato Grosso de Goiás”, afloram eruptivas básicas, que, tais como as dos dois tipos anteriores, têm importante repercussão no solo e na vegetação locais.

A explicação geral do relêvo do Planalto pode ser dada, quanto às linhas mestras do conjunto, de modo simples. Trata-se duma velha superfície, aplainada desde há muito pelos agentes da erosão, transformada no que se denomina um “peneplano”, e que posteriormente sofreu um movimento ascendente geral, que a colocou em elevada altitude. Em consequência dessa elevação, deu-se uma retomada enérgica da erosão, com forte encaixamento dos cursos d’água.

As partes mais elevadas do planalto apresentam, entretanto, grandes áreas planas, que constituem os remanescentes da velha superfície. São os chamados “chapadões”, geralmente situados entre as cotas de 800 e 1 000 metros (Fig 4) Aí estão os cursos superiores dos rios, com vales geralmente largos, entre os 700 e 900 metros de altitude. Já os cursos inferiores são, em geral, fortemente encaixados, entre as cotas de 400 e 600 metros. Entre os cursos inferiores e os superiores a erosão remontante formou quedas d’água, geralmente do tipo de corredeiras,

mas também encontrando-se cachoeiras e mesmo saltos, conforme as condições estruturais.

A disposição geral do relêvo, acima indicada, tem repercussões importantes sôbre a ocupação humana da região, como adiante veremos.



Fig. 4 — Chapadão a leste da cidade de Caldas Novas (Goiás), cujo tópo é plano, com uns 14 quilômetros de largura. O chapadão não apresenta cobertura sedimentar, sendo formado de rochas metamórficas, em camadas fortemente inclinadas. A foto apresenta a encosta oeste, bastante dissecada, da "serra" de Caldas.

(Foto Nilo Bernardes)

II — Clima

E' relativamente simples a caracterização do clima da região. Em suas grandes linhas limitar-nos-emos aqui apenas a referências muito gerais, reservando-nos para analisar os dados climáticos com certa minúcia no relatório final dos trabalhos da expedição.

No que se refere à "temperatura", é a altitude o fator predominante a considerar. Tratando-se de latitudes baixas, dos 13 aos 20 graus, em plena zona tropical, é de esperar-se um clima quente, com fraca amplitude de variação anual — e portanto ausência de estações nitidamente marcadas — embora possa ser considerável a amplitude diária, em vista do afastamento do oceano (continentalidade). O fator que pode contribuir de modo decisivo para a amenização do clima é neste caso a altitude. Nas chapadas elevadas o efeito da altitude faz-se notar de modo apreciável e as condições climáticas já se podem considerar toleráveis. Se bem que haja forte aquecimento durante o dia, as noites são bastante agradáveis. Ao efeito da altitude, junta-se nas chapadas a influência dos ventos, bem como a da menor umidade, contribuindo para maior conforto térmico.

Na região sudeste do Planalto Central, a temperatura média anual varia de 20 a 23 graus centígrados. A temperatura média do mês mais frio oscila entre 16 e 21 graus, estando a amplitude térmica anual compreendida entre 4 e 6 graus.

Do exame das normais climatológicas das poucas estações existentes e com a experiência havida durante a viagem que realizamos, de julho a setembro, já se pode ter uma idéia dos limites mínimos de altitude que têm como resultado uma atenuação conveniente das condições térmicas. Tal limite é de 900 metros, podendo ser reduzido para 800 metros na parte meridional da região, isto é, entre 18 e 20 graus de latitude. (É bastante sensível o contraste, por exemplo, entre o clima de Anápolis — 1 000 metros — ou o de Planaltina — 950 metros — e o de Goiânia — 760 metros — onde por várias vezes foram observadas noites quentes em agosto e setembro).

No que se refere às conseqüências do clima sobre a economia da região é muito importante considerar-se a ocorrência de geadas, fato comumente esquecido. Os cursos fluviais inferiores são, em geral, permanentemente livres de geadas. Já nos cursos superiores ocorrem geadas leves, embora esporádicas. Tais geadas leves são muito justamente consideradas como benéficas pelos agricultores locais, pois contribuem para a diminuição das pragas. Não conseguimos obter dados conclusivos sobre a ocorrência de geadas nas chapadas, que parecem, no entanto, estar isentas desse fenômeno.

Quanto às "chuvas", observa-se que oscilam entre 1 400 e 1 900 milímetros anuais. É uma precipitação relativamente elevada, que em outras regiões é suficiente para manter florestas de folhas perenes. Na bacia do Congo, por exemplo, os valores anuais da precipitação têm a mesma ordem de grandeza. A grande diferença reside no regime pluvial; enquanto na bacia do Congo, bem como na Amazônia e em outras regiões equatoriais, as chuvas se distribuem por todo o ano, no Planalto Central do Brasil a estação seca e a chuvosa se alternam, muito nitidamente e com grande regularidade. A estação seca prolonga-se de 4 a 6 meses, de abril ou maio a agosto ou setembro.

Se não há estações nítidas quanto à temperatura, há em compensação duas estações perfeitamente marcadas quanto às chuvas. Tal alternância sazonal é altamente benéfica para o homem, que não fica adstrito à monotonia climática que se observa nas regiões equatoriais e que é correntemente considerada como debilitante. Durante a estiagem a umidade é bastante reduzida, o que contribui para melhores condições de conforto térmico. As noites são então particularmente agradáveis, frescas, de céu límpido e estrelado.

Outros elementos climáticos serão estudados no relatório final.

O clima da região pertence às categorias *Aw* e *Cw*, de KOEPPEN.

É muito importante considerar-se a repercussão do clima sobre a ocorrência da malária. Embora haja carência de dados satisfatórios, já se pode concluir alguma coisa sobre o assunto, graças aos inquéritos feitos durante os trabalhos de campo. As chapadas elevadas estão, via

de regra, isentas de malária. Os cursos superiores dos rios aproximam-se dessas condições, embora haja exceções, dependendo das particularidades da drenagem. Já nos vales inferiores a malária é geralmente endêmica, variando sua intensidade com as condições locais. Certos vales, como o Vão do Paranã, são especialmente perigosos, pela forte incidência do mal.

III — Hidrografia

Apesar de serem as chuvas sazonárias, o Planalto Central tem bastante água. O fato importante é que os rios, em sua quase totalidade, são perenes; mesmo os pequenos córregos, com poucas exceções, têm água durante todo o ano. É esta uma característica fundamental da região, que a distingue muito bem, por exemplo, do Nordeste brasileiro.

A perenidade dos rios é um índice dos grandes recursos de água no subsolo do Planalto. Inúmeras lagoas e nascentes testemunham o lençol d'água subterrâneo.

Nos altos dos chapadões não se encontram cursos d'água. Os poços, entretanto, cavados pelos habitantes para seu abastecimento, indicam que o lençol d'água superior encontra-se de 10 a 20 metros abaixo da superfície, durante a estação seca. (É o que verificamos em nossa viagem, de julho a setembro). Durante a época das chuvas o solo absorve a água como uma esponja. A camada armazenadora de água é constituída em certos casos por formações antigas muito decompostas, em outros por "canga" e em outros ainda por arenitos.

O estudo cuidadoso desses fatos, para o conhecimento satisfatório das condições da água subterrânea no Planalto Central, reveste-se da máxima importância. É indispensável que sejam feitas pesquisas *in-loco* por grupos de especialistas — geólogos e hidrólogos. O papel da "canga", por exemplo, não está ainda suficientemente esclarecido.

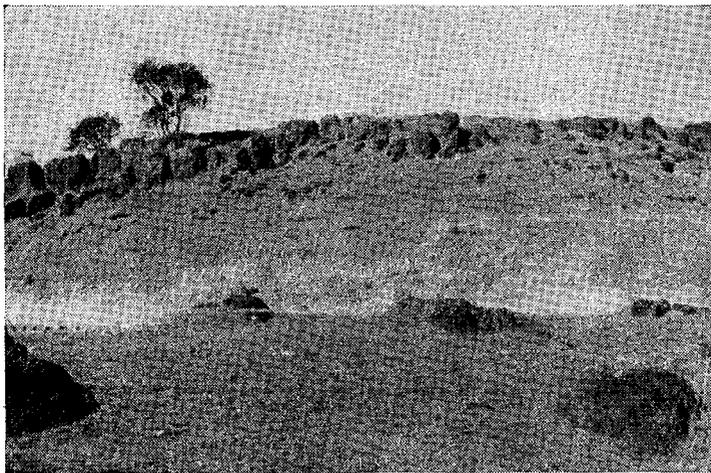


Fig 5 — Afloramentos de "canga" na região da Mata da Corda. A "canga" marca a borda da chapada, aparecendo no alto da escarpa, que aí tem uns 40 metros de altura relativa. Ponto a 14 quilômetros a leste de Patos-de-Minas, na estrada que vai a Chumbo

(Foto Lúcio de Castro Soares)

A canga (Fig. 5) é uma crosta dura que com freqüência reveste grandes áreas dos chapadões, protegendo-os contra a erosão¹. Há certamente diferentes tipos de canga: umas seriam originadas do conhecido processo pedológico, em consequência da precipitação do óxido de ferro trazido por águas que ascendem por capilaridade e se evaporam ao chegar à superfície, processo êsse comum em regiões tropicais em que há alternância de estações chuvosa e sêca; outras são verdadeiros conglomeratos, com cimento limonítico. Há ainda casos de canga que se encontra em camadas abaixo da superfície e que se poderia considerar uma canga fóssil. A canga apresenta de ordinário muitos vacúolos e fissuras que permitem a passagem da água em processo de infiltração

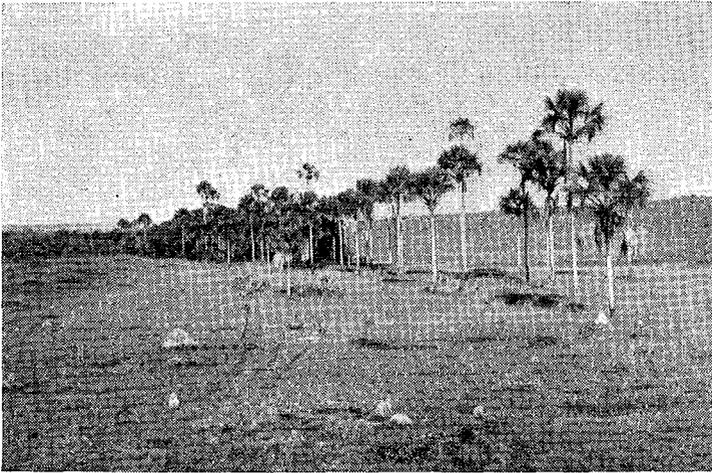


Fig. 6 — Bwiritzal, assinalando as nascentes de um córrego, vendo-se ainda o início da mata-galeria que o acompanha, para a esquerda (A leste da estrada Cristalina-Planaltina)

(Foto Lúcio de Castro Soares)

Outra formação que parece ter muita relação com o lençol d'água subterrânea é constituída pelos tufos vulcânicos. Na região da Mata da Corda observamos com freqüência que as nascentes d'água ocorrem ao nível dos tufos. As camadas de *trapp* são um exemplo de soleiras impermeáveis, sôbre as quais se dispõem as águas subterrâneas. Não há, aliás, apenas um único lençol d'água, mas sim diversos, distribuídos em vários níveis. Quer abaixo do nível dos tufos vulcânicos, quer entre camadas sucessivas de *trapp*, encontram-se águas subterrâneas, conforme pudemos observar nas encostas, ao examinar as nascentes que aí se apresentam.

Todos êsses aspectos precisam ainda ser cuidadosamente estudados para que se chegue a uma compreensão satisfatória das condições das águas do subsolo na região.

¹ Observação importante, feita repetidas vêzes em nossa viagem de estudos, refere-se ao fato de que muitos chapadões de superfícies perfeitamente horizontais, com tôda a aparência de serem formados de camadas sedimentares, nada mais são que formações antigas decompostas e revestidas por uma capa de canga. Tal crosta teria agido como capa protetora, preservando grandes áreas da velha superfície do peneplano. Parece-nos que muitas dessas vastas superfícies horizontais têm sido representadas nos mapas geológicos como formações sedimentares, comumente do período cretáceo, as quais seriam assim muito menos extensas do que se tem suposto.

As águas subterrâneas alimentam as nascentes que aparecem nas encostas, formando as cabeceiras dos córregos, de ordinário assinaladas por buritizais (Fig. 6) Tais córregos vão se reunir para formar, nos cursos inferiores, rios poderosos, em vales profundamente encaixados.

IV — Vegetação e solos

Ambos são ainda pouco conhecidos e sôbre eles têm sido publicadas muitas generalizações prematuras.

Três são os tipos fundamentais da vegetação: matas, cerrados (Fig 7) e campos limpos, havendo, entretanto subdivisões e formas de transição ainda imperfeitamente caracterizadas.

No Planalto Central, como aliás em geral no Brasil, a vegetação é um índice decisivo do caráter do solo.



Fig 7 — Cerrado, com suas árvores de ramos retorcidos. No primeiro plano, vêem-se cascas amontoadas de barbatimão (*Stryphnodendron barbatimão*), que são utilizadas nos curtumes, pelo seu teor em tanino
(Foto Lúcio de Castro Soares)

As matas correspondem aos bons solos, favoráveis ao cultivo de plantas mesmo exaustivas, como o milho, o arroz, o café, a cana de açúcar, etc. e nos seus terrenos formam os agricultores as melhores pastagens, para invernações. O fato é tão importante que o homem do interior designa sempre as terras de matas com a palavra “culturas”, significando com isso “terras próprias para culturas”. Conforme o caráter das matas são distinguidas várias classes de “culturas”. “cultura de 1.^a, cultura de 2.^a, etc.”. Há com efeito vários tipos de matas a considerar, dentre as quais o chamado “mato sêco”, cujas árvores perdem, em grande porcentagem, as fôlhas durante a estação sêca.²

Comparados com as matas, os cerrados oferecem condições que variam de menos boas a positivamente más. São geralmente apro-

² Vide “A vegetação e o uso da terra no Planalto Central”, por LEO WAIBEL — *Rev. Br. Geog.*, ano X, n.º 3

veitados para pastos, e, mesmo assim, principalmente na estação chuvosa. As gramíneas e ervas tornam-se, com efeito, muito duras e secas na estiagem, sendo então impróprias para forragem. O problema mais sério parece ser o da grande profundidade a que se acha o lençol d'água subterrâneo, sendo as camadas superficiais do solo muito secas durante a estiagem. Os solos do cerrado ora têm coloração vermelha, ora amarelada, ora esbranquiçada, e são muito pobres em húmus. Esta pobreza é agravada com a prática ruinosa das queimadas anuais. O solo vermelho parece corresponder a terras menos pobres e, via de regra, sustenta um cerrado mais pujante. Encontramos, porém, durante nossa viagem, muitos casos em que tal regra não se confirmava.

Em certos tipos de cerrado, torna-se possível o cultivo de algumas plantas menos exigentes, como a mandioca, o abacaxi, o algodão e mesmo cana para forragem, bem como a formação de pastagens de capim gordura. Tais culturas são ainda muito raras e praticadas em pequena escala, encontrando-se especialmente perto das cidades, mas com o uso de alguma adubação.

No chamado "cerradão", forma de transição, com vegetação densa e árvores relativamente altas, em que espécies florestais ocorrem em boa proporção, já se torna possível cultivar até plantas mais exigentes, como seja o arroz.

O problema dos solos do cerrado e das suas relações com a vegetação longe está de ser resolvido e necessário se torna um programa de pesquisas cuidadosas e sistemáticas, da parte de especialistas.

É possível que ainda se encontrem, de futuro, meios de utilização econômica de certos solos do cerrado, com o uso de adubação e de irrigação. Enquanto houver, entretanto, matas ("terras de cultura") a explorar, não poderão os cerrados competir economicamente com elas.

Quanto aos campos limpos, pode-se afirmar que correspondem sempre a solos maus, no Planalto Central. São solos muito rasos e, de ordinário, com muito cascalho na superfície.

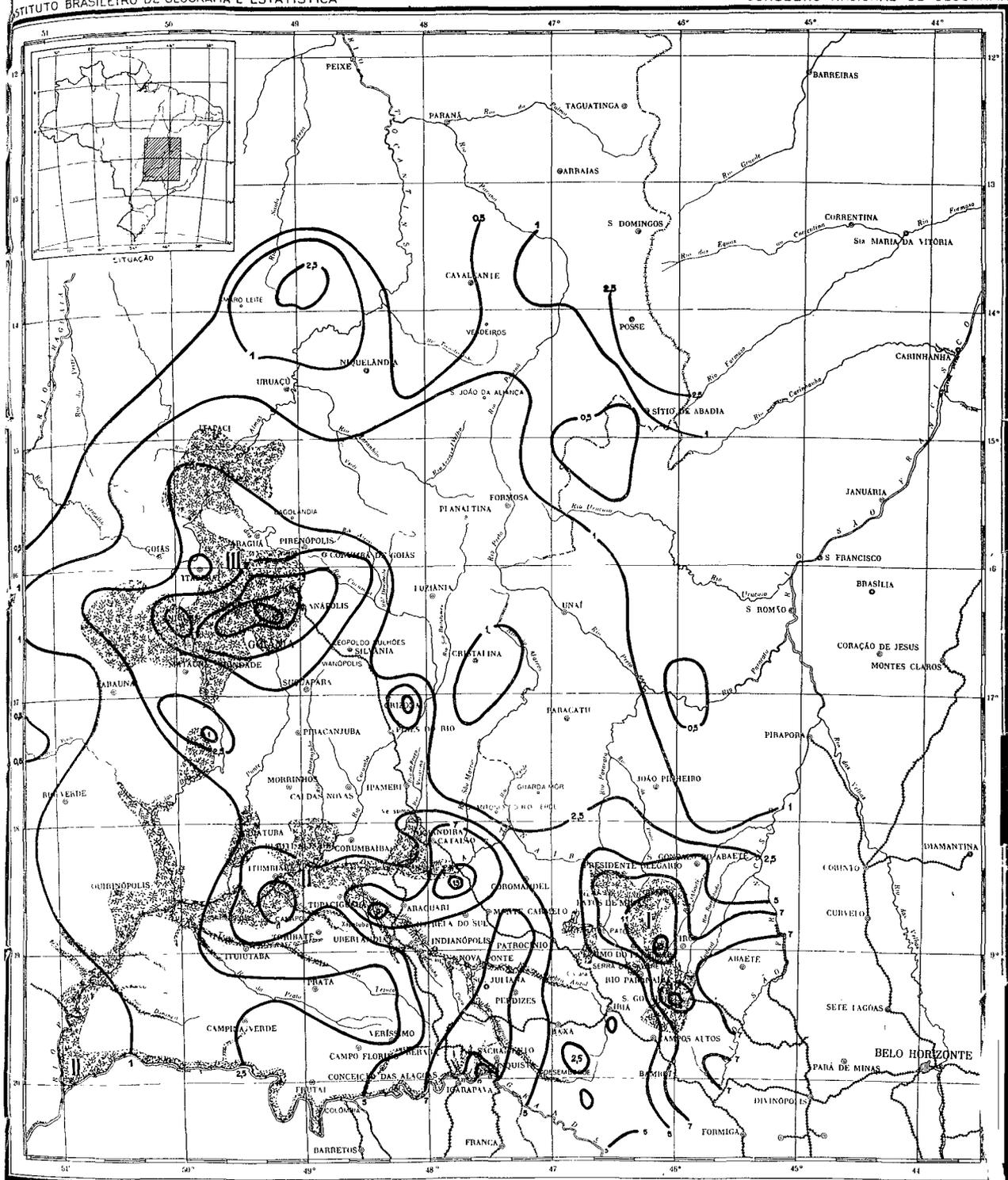
As matas distribuem-se geralmente ao longo dos vales e em capões. Os cerrados e campos limpos situam-se quase sempre nos topos planos e nas encostas.

Ao longo dos cursos d'água há quase sempre duas faixas laterais de mata galeria (mata ciliar, ou pestana do rio ou mata beira-rio). Tais faixas são sempre estreitas e devem sua existência à umidade local relacionada com a vizinhança do rio. Quanto aos capões (Fig. 8), constituem manchas de forma arredondada nas depressões ou nas bacias de recepção (cabeceiras dos cursos d'água) em que o lençol d'água muito se aproxima da superfície. Tais manchas de matas são relativamente pequenas e não representam por si sós qualquer superioridade notável dos solos respectivos, pois que devem sua existência quase que só à umidade local.

MAPA DO SUDESTE DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

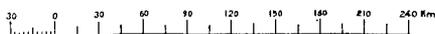
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA



— Isaríptas de densidade da população rural

Principais áreas de mata.

- I - Mata da Corda
- II - Matas dos rios Paranaíba e Grande
- III - Mato Grosso de Goiás



CONVENÇÕES

CAPITAL

CIDADE

VILA

Posto

Estação de ferro

Cv. dos dog. a

Limite interestadual

As ocorrências importantes de florestas, de conseqüências notáveis no povoamento e na economia da região, são constituídas justamente pelas exceções: são os casos em que a presença de matas contraria a regra geral de distribuições antes enunciada, isto é, os casos em que a vegetação florestal cobre indistintamente vales, encostas e topos elevados. Três grandes manchas constituem as mais importantes dessas exceções com áreas extensas e repercussões importantes: o chamado "Mato Grosso de Goiás", a Mata da Corda e as florestas dos vales do Paranaíba e do rio Grande, em volta do Triângulo Mineiro. (Mapa n.º 1).

Em todos êsses casos a vegetação revela solos mais ricos, sendo a fertilidade dependente da natureza das rochas de que derivam. E' um fato já francamente estabelecido a pobreza dos solos tropicais, considerados de modo geral. As principais exceções são constituídas pelas aluviões e pelas áreas constituídas de rochas eruptivas básicas. Faltam no Planalto planícies aluvionais de alguma importância e assim as três grandes manchas acima citadas correspondem justamente à presença de rochas básicas.

O "Mato Grosso de Goiás" (Fig. 9) (incluindo nessa denominação geral as designações locais de "Mato Grosso", "Matas de São Patrício e de Santa Luzia", pois que tôdas essas matas se ligam) corresponde a afloramentos de rochas eruptivas básicas antigas (gabros, dioritos, e mesmo certas variedades de gnaisses). Constitui uma grande mancha de 20 000 quilômetros quadrados aproximadamente, no coração do



Fig. 8 — Capão, ocupando uma depressão, no meio de campos limpos. (Estrada de Patrocinio a Coromandel) (Foto do autor)

estado de Goiás, cobrindo a parte mais populosa e produtiva do estado. Temos aí uma região de relêvo um tanto acidentado, com ondulações e colinas, mas apresentando grandes áreas propícias à lavoura mecânica (Fig. 10).

A Mata da Corda, na parte oriental do Triângulo Mineiro, com uma área bem menor, de 5 000 quilômetros quadrados, é a exceção mais surpreendente, pois aí as próprias chapadas são cobertas por uma floresta de árvores altas, de fôlhas perenes, ao passo que na maior parte do Planalto Central as chapadas pròpriamente ditas são revestidas de cerrados (Fig. 11). Sua presença é devida à decomposição de tufos vulcânicos, que produzem um solo particularmente fértil, rico sobretudo em fósforo (de acôrdo com as pesquisas de DJALMA GUIMARÃES). O solo recebe localmente o nome de “terra poenta”. Outras pequenas manchas de matas próximas

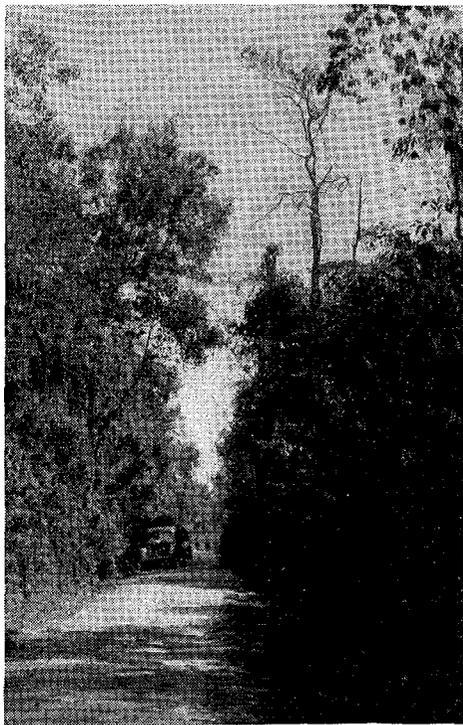


Fig. 9 — Trecho da mata de São Patrício, em terras da Colônia Agrícola Nacional de Goiás

(Foto do autor)

— Serra Negra, Serra do Salitre e Araxá — correspondem também a solos de origem vulcânica.

As matas dos vales do Paranaíba (Fig. 12) e do rio Grande devem sua existência à famosa “terra roxa”, oriunda da decomposição de rochas efusivas básicas (o chamado *trapp*, que aflora nas encostas ou no fundo dos vales). Em vez de formar mancha maciça, ramifica-se pelos vales afluentes em faixas cada vez mais estreitas, para montante. Sua área, que ainda não pôde ser determinada com precisão, devido a tais múltiplas ramificações, é da ordem de 18 000 quilômetros quadrados. Sua parte mais larga corresponde ao trecho do vale do Paranaíba a jusante da confluência do rio das Velhas.

Outra causa do aparecimento de manchas florestais de apreciável extensão é devida à presença de calcário. São desse tipo as que se encontram nos “vãos” do Maranhão e do Paraná, em terrenos classificados como da série de Bambuí. Tais matas têm, porém, o aspecto

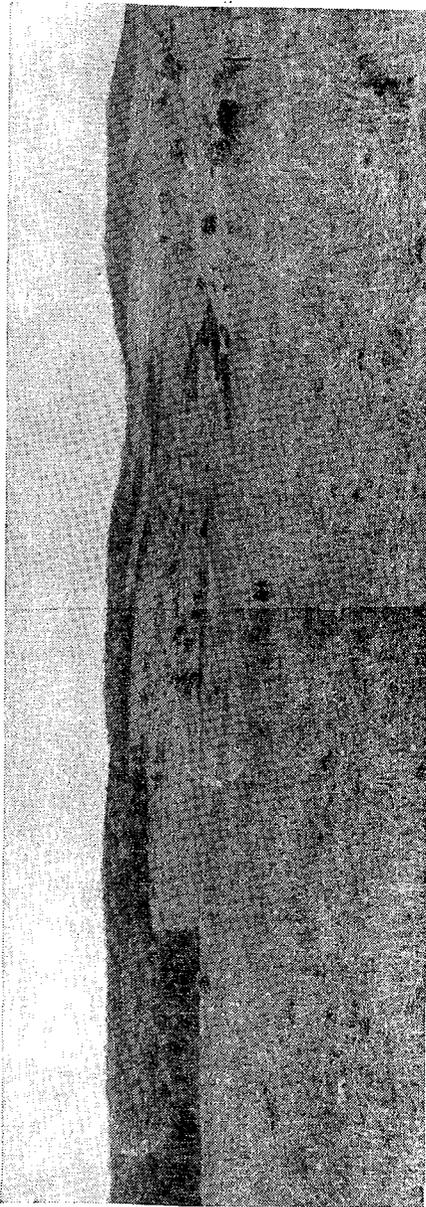


Fig. 10 — Florestas parcialmente devastadas, na região do "Mato Grosso de Goiás" Observe-se o relevo, com amplas ondulações. (Estrada Anápolis-Inhamas) (Foto do autor)

do chamado "mato sêco", sendo menos pujantes que as outras acima referidas. É sabido que o calcário produz solos férteis, desde que, entretanto, se tenha um clima úmido. A existência de longa estação sêca, como se verifica na região, torna as condições do solo menos favoráveis e assim se explica a presença do "mato sêco". A natureza de tais matas requer, estretanto, estudos mais cuidadosos *in-loco*, que ainda não foram feitos.

Encontram-se ainda, esparsas pelo Planalto Central, muitas pequenas manchas florestais, cuja presença exige estudos demorados, para que se determinem a sua localização e seus limites, e para que se compreenda a sua origem.

V — Ocupação humana e tipos de economia

De modo geral, é escassa a população do Planalto Central. Nêle se encontram imensos espaços quase totalmente despovoados e o via-

viajante percorre às vêzes dezenas de quilômetros sem ver uma só casa de morador.

Na maior parte do Planalto a população evita os chapadões, pela dificuldade de obter água, e também os fundos dos vales, de baixa altitude, devido à ocorrência de malária. Os moradores se localizam de preferência nas encostas, onde se encontram córregos e onde os capões e matas-galerias proporcionam terras para culturas. Nas bordas das chapadas apresentam-se amplas bacias de recepção (chamadas *dales*, pelos geógrafos de língua inglesa), onde se localizam cabeceiras

de cursos d'água e capões. E' junto a essas *dales* que se situa a maior parte dos povoados, e muitas cidades aí têm sua origem.



Fig 11 — Trecho da "Mata da Corda", no espigão divisor São Francisco-Paranaíba, nas vizinhanças da cidade de Carmo do Paranaíba. Na Mata da Corda as próprias chapadas são revestidas de floresta, graças ao solo rico proveniente da decomposição de tufos vulcânicos

(Foto Lúcio de Castro Soares)

Como as estradas se estendem, em seu maior percurso, pelos chapadões, ao longo dos espigões, a região apresenta-se aos olhos do viajante com a aparência de ainda mais deserta do que realmente é. É somente ao se aproximar de alguma cidade ou ao passar de um chapadão para outro, que as estradas abandonam os espigões e é então que se tem maior oportunidade de encontrar habitações. Mesmo levando em conta tais circunstâncias, observa-se que é muito escasso o povoamento. O latifúndio é a regra geral e boa parte da população vive em situação de isolamento, separados os habitantes, uns dos outros, por imensos vazios (Fig. 13).



Fig. 12 — Mata do Paranaíba, a leste da cidade de Tupaciguara (Triângulo Mineiro), em terra roxa

(Foto do autor)

Há, entretanto, exceções muito importantes e mesmo áreas já bem povoadas, que contrastam fortemente com a situação geral acima indicada. Tais exceções correspondem bastante bem às grandes áreas

de matas. Um simples relancear de olhos aos mapas da vegetação e da densidade demográfica permite logo verificar essa correlação. (Ver mapas ns. 1 e 2).

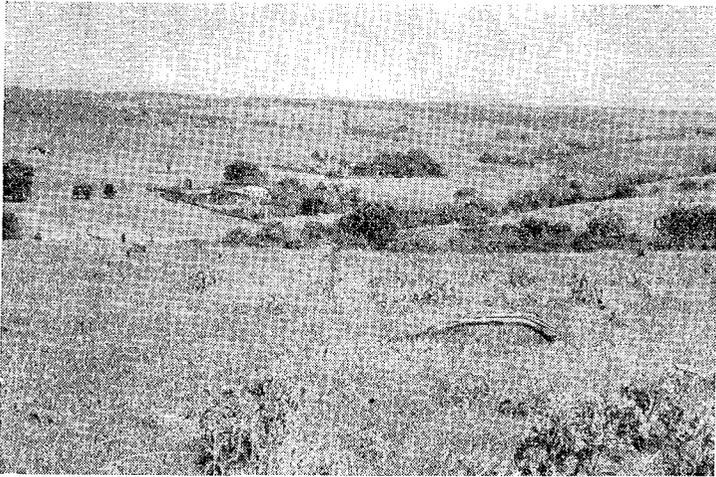


Fig 13 — Casa de fazenda, num trecho outeiro ocupado por pequena mancha de mata. A foto dá bem a impressão do isolamento em que vivem os habitantes rurais (Região entre Piracanjuba e Pães do Rio)

(Foto do autor)

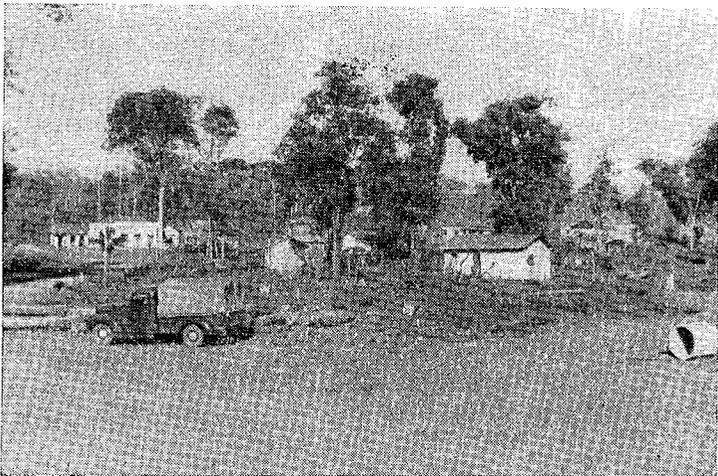


Fig 14 — Sede da Colônia Agrícola Nacional de Goiás, a futura cidade de Ceres. As casas estão construídas entre os remanescentes da antiga floresta

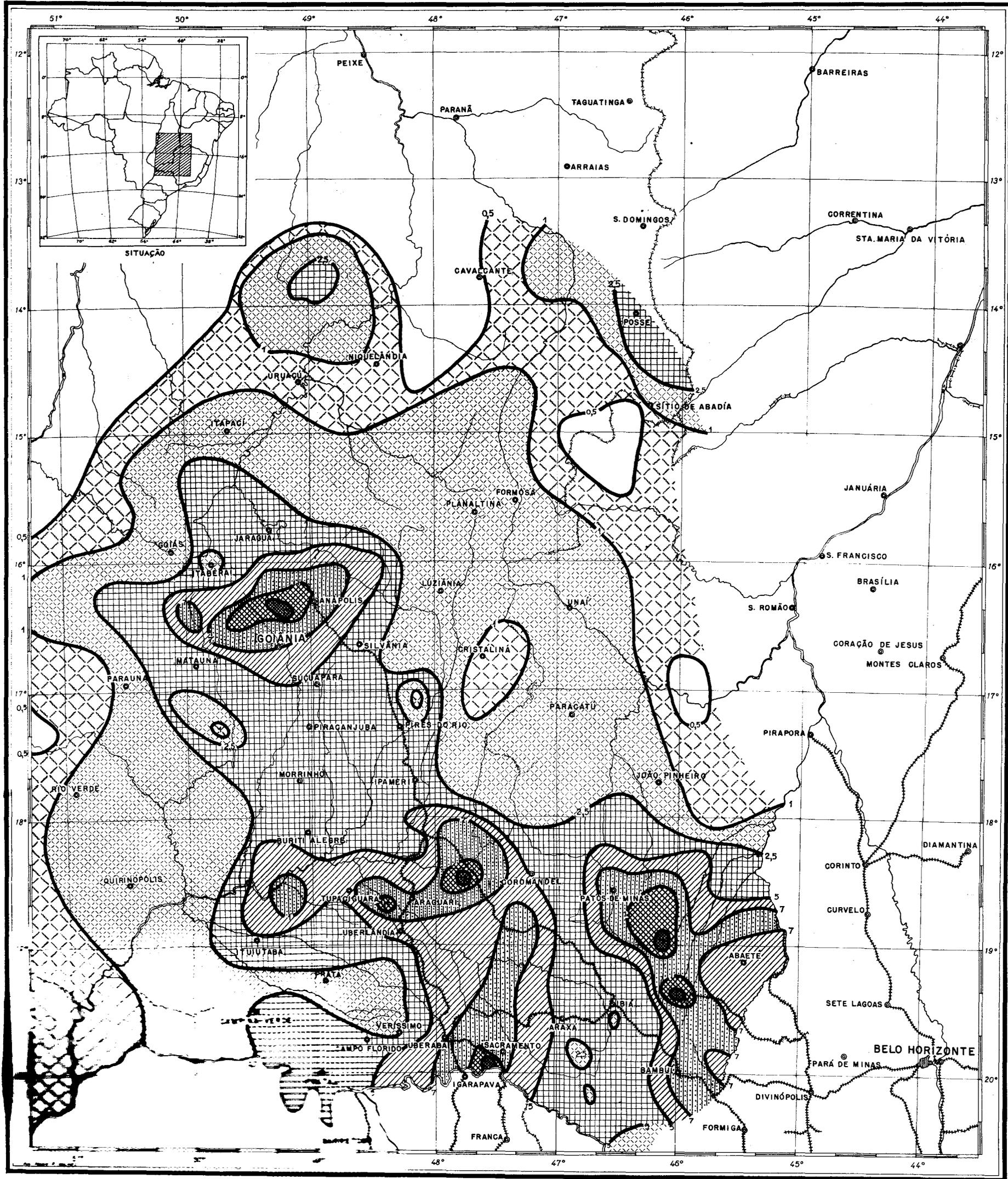
(Foto do autor)

Vimos, com efeito, que é em terras de matas que se fazem as culturas, bem como é nelas que se encontram as boas invernadas. E, de acôrdo com uma lei geral, é a agricultura a grande condensadora das populações rurais. É ainda nessas áreas que as terras estão já razoavelmente subdivididas, ocupadas por pequenos proprietários.

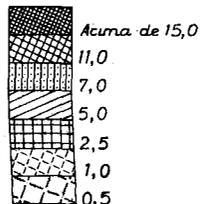
MAPA DO SUDESTE DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA



DENSIDADE DE POPULAÇÃO RURAL



CONVENÇÕES

- CAPITAL
- CIDADE
- VILA
- Povoado
- Estrada de ferro
- Curso de água
- Limite interestadual

Três áreas densamente povoadas se observam no Planalto, as quais coincidem ou muito se aproximam das três grandes manchas de matas anteriormente citadas. (Mapa n.º 2, sôbre “Densidade de População Rural”).

A área mais ao norte, contendo as cidades de Goiânia, Anápolis, Inhumas e Trindade, corresponde bem ao “Mato Grosso” pròpriamente dito, não se considerando as outras duas partes florestais, a saber, as matas de São Patrício e Santa Luzia. Tal era a situação na época do último recenseamento. Hoje, porém, observa-se uma rápida expansão do povoamento para o norte e para o oeste, nas outras duas parcelas florestais. Na de São Patrício realiza-se uma importante experiência de colonização oficial com pequenos proprietários nacionais, na Colônia Agrícola Nacional de Goiás (Figs. 14, 15 e 16). É impressionante o afluxo



Fig 15 — Casa típica de colono, construída de pau a pique, enquanto aguarda a habitação definitiva, que será edificada pela administração da Colônia

(Foto do autor)

de colonos vindos das mais diversas regiões do país, mas sobretudo de Minas e Bahia. Observamos, aliás, em Minas Gerais e Goiás um verdadeiro êxodo de habitantes rurais, rumo à Colônia, atraídos não só pela oportunidade de trabalhar em terras de mata (o que já escasseia naquele estado), como também pela esperança de se tornarem proprietários de terras (Figs. 17 e 18). Além dessa experiência de iniciativa oficial, há também a colonização espontânea, facilitada pela ação de muitos grandes proprietários que têm loteado suas terras para a venda, quer em partes da mata de São Patrício, quer na de Santa Luzia. No “Mato Grosso de Goiás” temos na atualidade uma das mais ativas frentes pioneiras do Brasil. (Lá tivemos ocasião de encontrar até uns poucos estrangeiros, americanos do norte, levados pelo espírito de pioneirismo) (Fig. 19).

A sudeste do Planalto Central encontramos uma faixa alongada, que coincide com a Mata da Corda, compreendendo os municípios de Patos de Minas, Carmo do Paranaíba, Rio Paranaíba e São Gotardo. Em tal área o povoamento é mais antigo, embora se tenha adensado

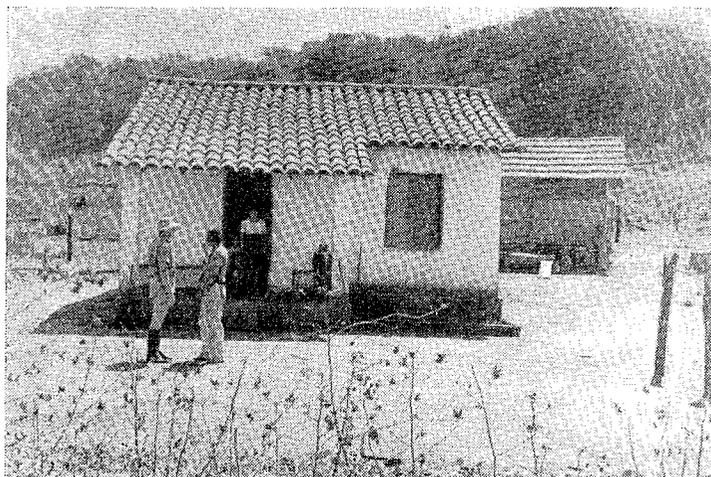


Fig. 16 — Casa padrão, de alvenaria, construída pela administração da Colônia, para os ocupantes dos lotes agrícolas. Em 1947 estavam prontas apenas umas doze habitações desse tipo

(Foto do autor)

bastante em época recente. Observa-se aí também a tendência cada vez maior para a pequena propriedade. O aspecto mais interessante desta condensação reside no fato de estar fora das grandes vias de comunicação. Não é servida por estrada de ferro (a Rêde Mineira de Viação no



Fig. 17 — Emigrantes mineiros, com destino à Colônia Agrícola Nacional de Goiás. O caminhão continha umas cinqüenta pessoas em extrema promiscuidade, em sua maioria provenientes do oeste de Minas. Foto tirada nas proximidades de Capelinha do Chumbo, município de Patos-de-Minas

(Foto do autor)

trecho de Ibiá a Goiandira, passa ao largo, cortando uma região pobre e pouco povoada), e o tronco rodoviário de Belo Horizonte a Uberaba apenas a toca, no extremo sul, em São Gotardo. É óbvio,

por conseguinte, que o adensamento da população é devido essencialmente à excelência das condições naturais, especialmente à fertilidade dos solos derivados dos tufos vulcânicos (Figs. 20 e 21).



Fig 18 — Acampamento de emigrantes goianos, provenientes de Luziânia, rumo à Colônia Agrícola. Foto tirada nas proximidades de Corumbá-de-Goiás

(Foto Lúcio de Castro Soares)

A terceira mancha de povoamento denso estende-se de Uberaba a Araguari, beneficiada certamente pela Estrada de Ferro Mojiana, que a percorre. Isso, porém, não basta para explicar o fato, pois o

mesmo não se observa a leste, na linha de Ibiá a Goiandira, nem tampouco a norte, ao longo da Estrada de Ferro de Goiás. Aí se acham três grandes centros comerciais, que são as cidades de Uberaba, Uberlândia e Araguari; mas, além dessa circunstância, a zona se beneficia da próspera agricultura que se pratica nos vales do rio Grande, do Uberabinha e do rio das Velhas ou Araguari, onde aflora o *trapp* com a terra roxa que dêle se origina. Trata-se de faixas estreitas, mas intensamente aproveitadas. Em 1940, quando se realizou o último recenseamento, a faixa densamente povoada se estendia apenas ao longo da E. F. Mojiana. Recentemente, porém, a onda do povoamento se tem espreado na parte mais

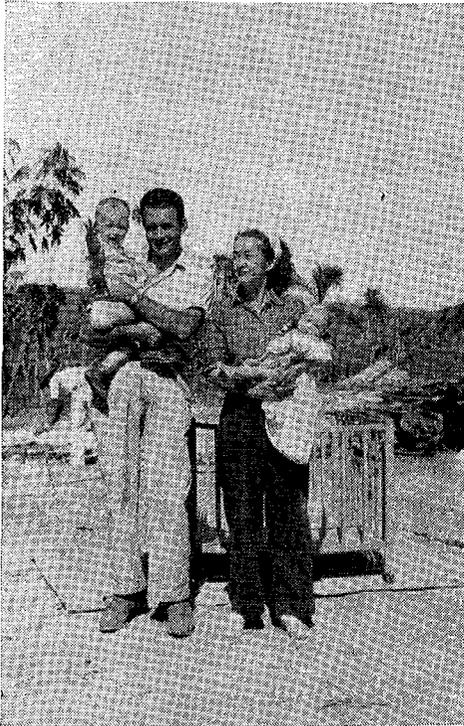


Fig 19 — Família de imigrante americano estabelecido na Colônia Agrícola. (Foto do autor)

larga da mata sôbre o *trapp*, no vale do Paranaíba pròpriamente dito, nos municípios de Tupaciguara, Toribaté e Ituiutaba, bem como nos seus vizinhos goianos, Corumbaíba, Buriti Alegre e Itumbiara. Temos

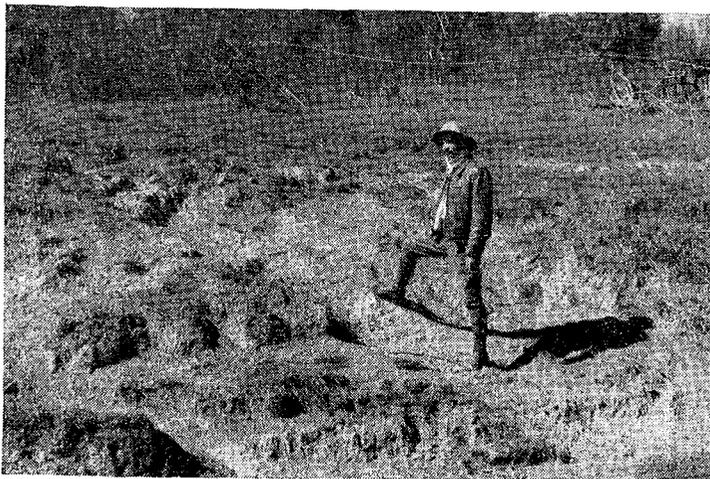


Fig 20 — Afloramento de tufo vulcânico, na Mata da Corda (Município de Patos-de-Minas)

(Foto Lúcio de Castro Soares)

aí uma segunda frente pioneira, bastante ativa, e que avança rapidamente. E' grande o afluxo de colonos, embora grandes proprietários prefiram arrendar os lotes, em vez de vendê-los.

Fora dessas três zonas florestais não encontramos movimento povoador de notável importância. Há mesmo alguns trechos em mo-



Fig 21 — Sítio na Mata da Corda, junto a um afloramento de tufo vulcânicos (o mesmo da foto anterior) A mata ao fundo

(Foto Lúcio de Castro Soares)

vimento regressivo, como observamos no distrito de Santo Antônio do Rio Verde, no ângulo sudeste do estado de Goiás. No "vão" do Maranhão, sobretudo no trecho denominado "vão dos Angicos", observa-se certa atividade povoadora. Trata-se, entretanto, de movimento que de modo algum se pode comparar ao das outras três áreas acima citadas.

No “vão” predomina ainda o latifúndio, e as matas que lá se encontram ocupam área bem mais reduzida, pertencendo ao tipo chamado “mato sêco”, conforme mencionamos.

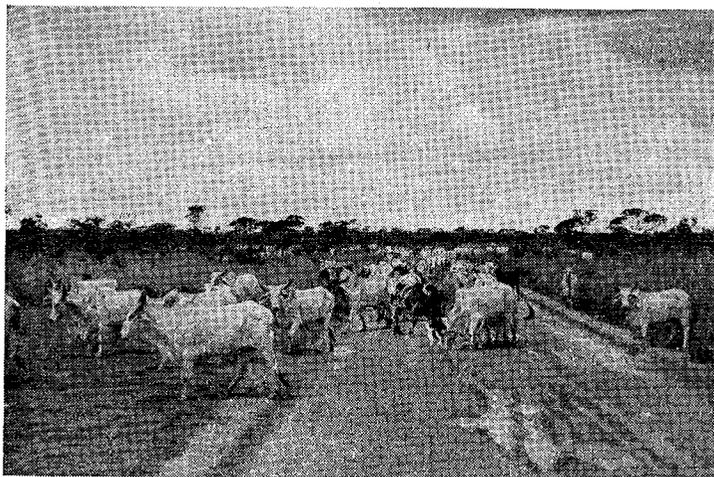


Fig 22 — Boiada proveniente de Goiás, a caminho de Barretos (São Paulo) Proximidades de São Gotardo, na estrada que vai a Araxá
(Foto Lúcio de Castro Soares)

A atividade mais generalizada na região continua a ser a pecuária extensiva, com produção de gado de corte, exportado principalmente para São Paulo e Rio, com estágio nas invernadas de Barretos, e secundariamente nas do sul de Minas (Fig. 22). Em tais zonas em que predomina a criação, a agricultura é mera atividade complementar, do tipo “agricultura de subsistência”.



Fig 23 — Cafézal no “Mato Grosso de Goiás” (município de Anápolis, estrada Anápolis-Inhumas). Observe-se a suavidade do relevo, em leves ondulações

(Foto do autor)

As zonas agrícolas por excelência são as das três grandes áreas florestais. Nelas predomina ainda a monocultura ou pelo menos a forte ênfase em alguns produtos de intenso comércio (*cash crops*).

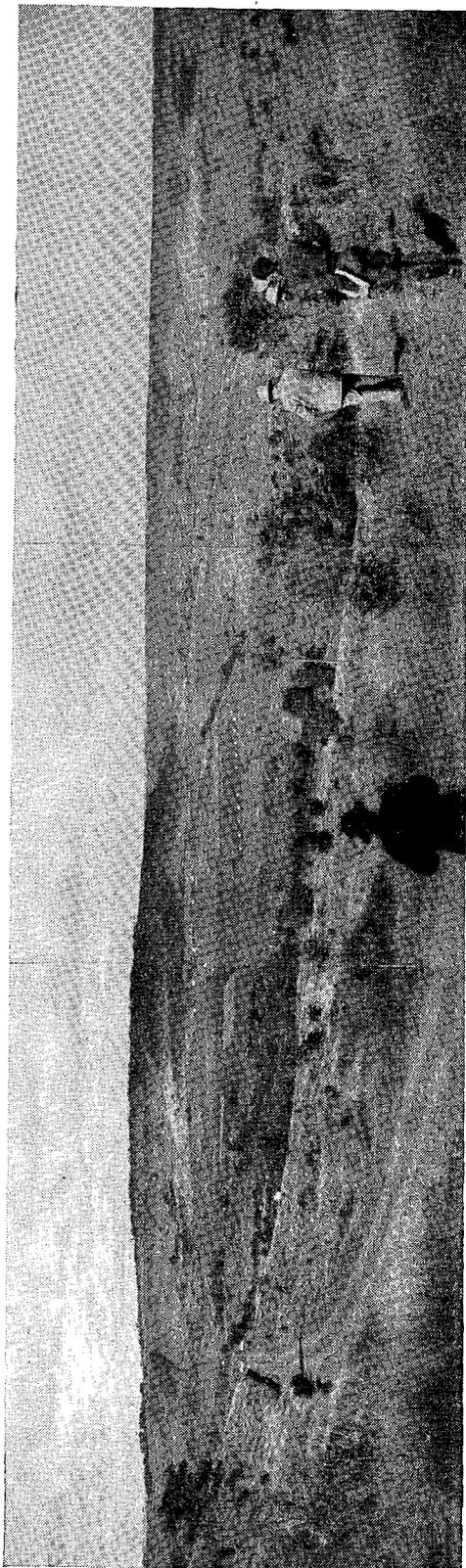


Fig. 24 — Vista da Estação Experimental Agrícola Federal de Patos-de-Minas, onde se cultiva trigo, bem como outros cereais de clima temperado. Os campos da Estação vêem-se ao centro e a esquerda da fotografia, em terrenos levemente inclinados. À direita, ao longe, o tópo da chapada da Mata da Corda, perfeitamente horizontal e revestido de florestas.

(Foto Lúcio de Castro Soares)

No vale do Paranaíba e no “Mato Grosso de Goiás” é o arroz o principal produto. Nesta última zona, entretanto, começa a haver uma forte extensão da lavoura cafeeira, quase sempre desenvolvida por lavradores paulistas (Fig. 23). Observa-se presentemente, uma tendência para maior diversificação de culturas, com o plantio do algodão, feijão e milho para engorda de suínos. Na Mata da Corda é que tal diversificação está mais acentuada e nela se inicia uma promissora produção de trigo e outros cereais de clima temperado (Figs. 24 e 25).

As práticas agrícolas estão mais desenvolvidas ao sul, sendo notável a rapidez com que se difundiu o uso do arado, nos últimos seis ou oito anos (Fig. 26). Quer a Mata da Corda, quer os vales do Paranaíba e seus afluentes apresentam extensas áreas de declive suave próprias à lavoura mecanizada. No “Mato Grosso de Goiás” tais práticas estão mais incipientes, não sendo aliás o terreno tão favorável, em vista do relevo mais acidentado. Em nenhuma das zonas se pratica, entretanto, a adubação, e os velhos processos ruinosos, baseados nas queimadas, prevalecem por toda parte (Figs. 27 e 28). Longe ainda se está

dos tipos mais adiantados do uso da terra, do *mixed farming*, e da formação dum tipo de agricultor fixado sòlidamente à terra, o que aliás depende da reforma progressiva do sistema de propriedade. São já, entretanto, um tanto animadoras as tendências nesse sentido.



Fig 25 — Trigo, da Estação Experimental de Patos-de-Minas Ao longe, um trecho da mata, cobrindo a chapada

(Foto Lúcio de Castro Soares)

Outras atividades secundárias se observam na região. A garimpagem de diamantes e a de cristal ainda ocupam alguns milhares de



Fig 26 — Arado em trabalho, para o plantio de arroz, em terra roxa, na zona florestal do vale do Paranaíba. (Município de Tupaciguara, Triângulo Mineiro)

(Foto do autor)

habitantes, conforme observamos no vale do Paranaíba e em Cristalina, mas sua repercussão na economia regional é presentemente muito secundária.

A indústria se limita ainda ao beneficiamento e produção de artigos alimentares, descaroçamento de algodão, preparo de couros e fabrico de artigos derivados, como uma atividade complementar às agro-pecuárias. Anápolis e Ipameri, em Goiás, e Uberlândia, Ituiutaba e Uberaba, em Minas, são os seus principais centros.

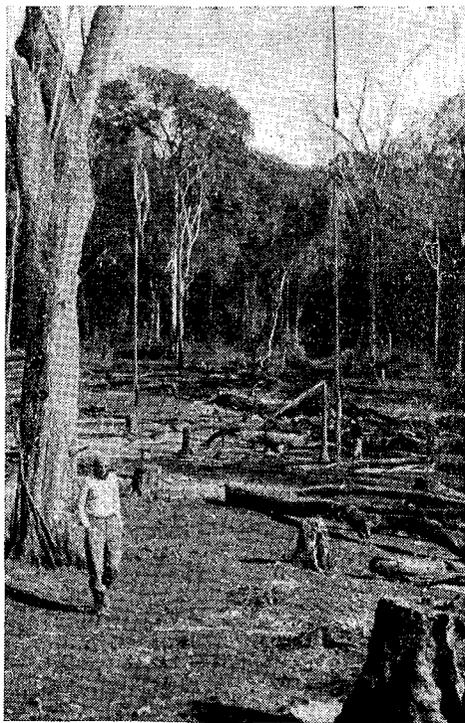


Fig 27 — Derrubada da mata virgem, na Colônia Agrícola Nacional de Goiás
(Foto do autor)

A região é, em sua maior parte, tributária de São Paulo. Apenas a orla oriental e a zona sudeste, com a Mata da Corda, apresentam ligações mais importantes com as praças de Belo Horizonte e Rio. O limite das duas importantes esferas de influência — do Rio e de São Paulo — atravessa o Planalto Central, numa linha que se estende aproximadamente de Araxá a Paracatu

Numa rápida exposição dos resultados preliminares obtidos, deixamos de considerar muitos aspectos da geografia do Planalto Central, o que será feito no relatório final dos trabalhos da expedição. Deixamos

e nos referir às cidades lá existentes, porque teremos que considerá-las mais adiante, quando tratarmos do problema do sítio da nova capital.

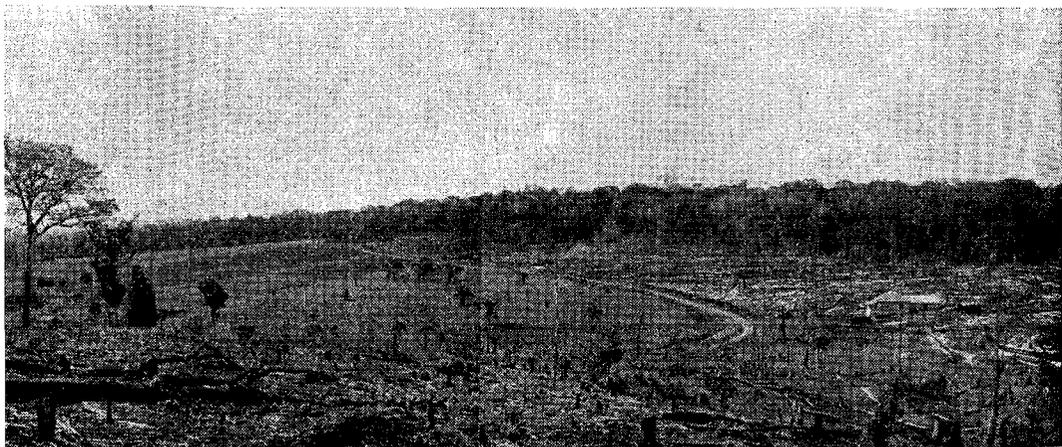


Fig 28 — Derrubada e queimada, no "Mato Grosso de Goiás" (Município de Inhumas)

(Foto Lúcio de Castro Soares)

VI — Âmbito do Planalto Central

Tendo apresentado as linhas gerais que caracterizam o Planalto Central, devemos agora examinar o problema dos limites aproximados dessa região.

A sul e a leste tais limites têm sido considerados tradicionalmente, pelos geógrafos brasileiros, como formados pelos rios Grande e São Francisco. São, portanto, incluídos na região o Triângulo Mineiro e o noroeste de Minas Gerais. Tal inclusão fundamenta-se perfeitamente, pois as características dessas duas áreas concordam com as que se apresentam no conjunto da região.

O limite oriental não coincide, aliás, exatamente com o rio São Francisco, mas passa um pouco mais a oeste, onde se localiza um degrau muito bem marcado do relêvo. É êle constituído pela encosta oriental das serras da Canastra e Mata da Corda e pela borda oriental dos chapadões do noroeste de Minas. É êsse degrau que delimita, a oeste, o vale pròpriamente dito do São Francisco. Observação análoga se poderia fazer quanto ao rio Grande, mas isso seria um preciosismo, dado que o seu vale é muito estreito.

Convém observar que há um aspecto do Triângulo Mineiro e do sudoeste de Goiás que apresenta estreitas relações com o Planalto Meridional do Brasil. Referimo-nos aos afloramentos das efusivas básicas de magma basáltico, aos chamados *trapp*, que se encontram nos vales fortemente escavados pela erosão fluvial. Tal fato não nos deve surpreender, pois na passagem duma região para a vizinha há sempre alguns aspectos comuns. “A natureza não dá saltos”.

Todos os demais aspectos geográficos determinam, entretanto, a inclusão do Triângulo e do sudoeste de Goiás no Planalto Central do Brasil. A própria estrutura geológica, com suas camadas superiores horizontais nos chapadões quase perfeitamente nivelados, apresenta as mesmas características que se encontram mais ao norte. A vegetação, formada essencialmente de cerrados, o clima, a hidrografia, a ocupação humana e as atividades econômicas, tôdas essas características determinam a extensão do Planalto Central até o rio Grande. Resumindo, poderíamos dizer que no Triângulo e no sudoeste de Goiás os vales lembram o Sul, mas as chapadas, que ocupam a maior parte da superfície, pertencem ao Centro.

Os limites ocidentais e setentrionais do Planalto Central são mais difíceis de determinar, pois aí as transições se dão mais suavemente. O relêvo vai descambando pouco a pouco, para norte e noroeste, até chegar-se à Planície Amazônica.

Considerando-se a estrutura geológica com suas camadas horizontais sedimentares mesozóicas, a região deveria ser estendida muito ao norte, pelo divisor São Francisco-Tocantins até o sul do Piauí e do Maranhão, bem como avançaria por Mato Grosso, pelo divisor Amazonas-Prata, até o território do Guaporé. Levando-se, porém mais em conta a posição, essa grande área pode ser subdividida, reservando-se o nome de Planalto Central a uma área mais restrita.

Seu extremo norte seria então a ponta da Chapada dos Veadeiros, ao sul da confluência dos rios Paranã e Maranhão; e o limite oeste seria dado pelo vale do Araguaia.

À parte além do Araguaia, no estado de Mato Grosso caberia melhor a designação do Planalto Ocidental. Ele apresenta, aliás, a característica geral de ser mais baixo que o Planalto Central. Quanto à vasta região ao norte dos dois planaltos, percorrida pelos afluentes da margem direita do Amazonas, embora fazendo parte da Grande Região Centro-Oeste, já não lhe cabe a designação de "planalto", pois é no seu conjunto uma encosta, de altitude relativamente baixa. Poderia ser chamada a "Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro".

Apresentamos aqui a delimitação ocidental e setentrional do Planalto Central apenas como ponto de partida para uma discussão mais ampla do assunto, da parte dos geógrafos. Quanto aos limites orientais e meridionais nenhum problema se apresenta, pois de há muito já se acham aceitos.

SEGUNDA PARTE — ESTUDO GEOGRÁFICO DO PROBLEMA DA LOCALIZAÇÃO DA NOVA CAPITAL NO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

I — Os conceitos gerais de "sítio" e "posição"

Durante a viagem que realizamos no Planalto Central estivemos sempre ocupado em estudar a região, não só em si mesma, com o puro objetivo científico de melhor conhecer e compreender a sua natureza, mas também em face do problema da localização da nova capital. De tais estudos resultaram elementos necessários à solução do problema e certamente conclusões quanto a essa localização, à luz da ciência geográfica.

A escolha do local para a capital de um país é indiscutivelmente um problema político, mas os fundamentos são essencialmente geográficos. É perfeitamente correto denominá-lo um problema geopolítico. O político aponta os objetivos que se têm em vista, o geógrafo fornece os elementos em que ele se fundamentará para atingir tais objetivos. É óbvio que especialistas de outras ciências e técnicas fornecerão também elementos dos mais valiosos e indispensáveis para a solução do problema. O uso do método geográfico é, entretanto, fundamental, permitindo melhor visão do conjunto, eliminando de início muitas soluções inadequadas e limitando finalmente o problema a algumas poucas soluções possíveis, sobre as quais se exercerão as pesquisas dos especialistas. Tal marcha é certamente a que permite o melhor rendimento do trabalho.

A fim de bem compreender-se a contribuição da Geografia nesse assunto é necessário distinguir-se primordialmente duas noções essenciais: as de sítio e posição. Tal distinção é extremamente familiar aos

geógrafos, mas verifica-se que as duas noções são freqüentemente confundidas na linguagem corrente.

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 relêvo, do clima, do solo, da vegetação, etc., da área ocupada pela cidade e suas circunvizinhanças, considerados em si mesmos.

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 relêvo, os cursos d'água importantes, as fronteiras políticas, as vias mestras de transportes e comunicações; 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 comunicações, de intercâmbio econômico, etc.

Para o estudo do sítio é necessário o uso de mapas topográficos de escala grande e o exame de dados diversos obtidos *in-loco*. É possível compararem-se diferentes sítios de cidades, em mapas destacados, sem se levar em conta as suas posições relativas ou em referência ao país de que fazem parte.

Já o estudo da posição deve ser feito em cartas que abrangem grandes áreas, e por isso tais cartas devem ser de escala relativamente pequena, o necessário para que não se perca a visão do conjunto.

O sítio de uma cidade é certamente de grande importância, repercutindo nas condições de conforto dos seus habitantes, nas facilidades de comunicações internas, nas possibilidades de expansão da cidade, etc.; mas é a posição que tem influência decisiva nas funções da aglomeração urbana e constitui a principal razão de sua maior ou menor importância. Há grandes cidades situadas em sítios medíocres, mas que exercem um importante papel graças à excelência de sua posição; ao passo que há inúmeros sítios apresentando condições magníficas para uma grande aglomeração urbana, e que no entanto se acham desocupados, ou apenas abrigando pequenas povoações, em consequência de sua posição desfavorável.

Um mau sítio pode ser melhorado graças ao esforço humano; mas o homem nada pode quanto à posição. O sítio do Rio de Janeiro tem sido constantemente remodelado, com atêrro de pântanos, arrasamento de morros, abertura de túneis, saneamento de certos bairros, etc., nada poderá alterar, entretanto, o fato de achar-se à beira-mar, de ter a pequena distância a grande barreira montanhosa que é a serra do Mar, de possuir um *hinterland* de determinadas características geográficas, etc.

Por essas razões, os geógrafos consideram a posição mais importante que o sítio. No dizer expressivo de LEO WAIBEL, "posição é assunto de estratégia, ao passo que sítio é uma questão de tática".

No caso de uma capital, ainda mais se salienta a importância da posição. "Ce qui fait la capitale", dizem JEAN BRUNHES e CAMILLE VALLAUX, "c'est la position d'une ville par rapport à l'ensemble du territoire de l'État et de la ligne des frontières" (*La Géographie de l'Histoire*, p. 370). A capital tem funções muito bem determinadas a exercer, a serviço do país. Para o país interessa muito mais a posição em que se acha sua capital, do que o sítio. Este interessará, certamente, de modo particular, aos habitantes da capital, mas não tanto ao conjunto da nação.

E' no estudo da posição que mais especialmente tem o geógrafo um papel a exercer. No exame do sítio o especialista por excelência é o urbanista. Convém, entretanto, não esquecer que o urbanista, por sua vez, muito se apóia em fundamentos geográficos, e sobretudo nos ensinamentos da Geografia Urbana. Mas não é só em fornecer-lhe tais fundamentos que a Geografia tem uma contribuição a dar. Mesmo depois que o urbanista decide qual tipo de sítio é mais conveniente para a cidade, prestar-lhe-á o geógrafo um valioso auxílio ao determinar em que regiões tal tipo de sítio poderá ser encontrado.

No decorrer dos trabalhos de campo que realizamos no Planalto, nossa atenção estêve sempre voltada para ambos os aspectos — posição e sítio. Para bem aquilatarmos do valor das diversas posições era necessário ter previamente uma clara compreensão dos traços gerais da natureza do Planalto Central e esta foi a razão pela qual procuramos cobrir uma área a mais ampla possível. Se não levássemos em conta o problema da posição, bastaria estudar detidamente cada uma das 8 zonas previamente escolhidas pela Comissão *, escolher em cada uma delas um determinado sítio satisfatório e fazer a comparação desses sítios tomados isoladamente. Poderíamos assim chegar finalmente a um ótimo sítio para a capital, mas a sua posição correria o risco de ser péssima.

Por outro lado, não nos poderíamos despreocupar do problema do sítio. Pelo estudo exclusivo da posição, chegaríamos a determinar uma área bem situada em relação ao conjunto do país. Quando estudássemos, entretanto, posteriormente e em minúcia, tal área, poderia suceder que tivéssemos de eliminá-la, pela absoluta ausência de sítios adequados a uma grande cidade.

Os dois aspectos tiveram, pois, sempre que ser considerados simultaneamente.

II — Conceito de boa posição para uma capital

Para fixarmos os requisitos que deve apresentar uma boa posição, é necessário examinar previamente as funções que deve ter uma capital.

a) Além das funções essenciais a qualquer cidade, sobreleva a função político-administrativa como específica de qualquer capital, dan-

* Comissão de Estudos para a Localização da Nova Capital do Brasil

do-lhe um caráter distintivo em relação às outras aglomerações urbanas. Outrora era também importantíssima a função estratégica; hoje esta passou a plano secundário, mas de modo algum se pode considerar desaparecida.

Muito se tem falado da função colonizadora que deveria ter uma capital. Essa não é entretanto sua função específica. Como qualquer outra cidade, uma capital contribuirá certamente para a valorização e o povoamento da sua esfera de influência. Mas a colonização de uma extensa área pede não apenas um centro urbano, mas muitos desses centros. Na frente pioneira do Planalto Central encontram-se diversas cidades com função colonizadora. Ituiutaba, Uberlândia, Anápolis são exemplos. Tal função desloca-se, aliás, rapidamente de uma cidade para outra. Tempo houve em que Uberaba exercia esse papel, como “bôca do sertão”; foi depois substituída por Uberlândia e hoje são Anápolis e Ituiutaba as “bôcas do sertão”.

O fato de uma cidade ser capital não lhe dá necessariamente a função colonizadora. A experiência brasileira já nos aponta exemplos desse fato. Tem sido relativamente fraco o papel de Belo Horizonte como cidade pioneira. E' impressionante como se atravessam grandes espaços quase despovoados, logo que se deixa a capital mineira em direção a oeste, por exemplo. Em Goiás também temos outra ilustração do que afirmamos. E' Anápolis, e não Goiânia, que exerce a função pioneira. Não nos esqueçamos, finalmente, que junto ao Rio de Janeiro ainda há grandes espaços de fraco aproveitamento, haja vista o chamado “sertão carioca”.

Em país algum se encontra aliás um exemplo em que a principal função de uma capital seja a colonizadora. As cidades que foram construídas especialmente para ser capitais, foram sempre localizadas de acôrdo com exigências político-administrativas e nunca para ser centros de colonização.

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 central fôsse considerada, a localização ideal seria a do centro demográfico do país.

Atendendo às condições do futuro poder-se-ão considerar não apenas as regiões presentemente habitadas, mas também o ecúmeno potencial. Mesmo nesse caso, pode-se afirmar que nunca a população se distribuirá uniformemente e o ecúmeno potencial será sempre uma extensão do ecúmeno atual, sendo aproximadamente verificáveis as tendências dessa extensão. Levando, portanto, em conta as tendências do povoamento, é aconselhável um certo deslocamento em relação ao

centro demográfico atual, mas nunca excessivo, sob pena de sacrificar-se demasiadamente a administração do país nos tempos presentes.

Dando ênfase, por conseguinte, à função administrativa, a primeira condição para que uma capital esteja bem situada, é que se localize em posição central em relação à parte efetivamente povoada do país, considerando-se ao mesmo tempo as tendências do povoamento num futuro próximo.

As capitais especialmente escolhidas têm obedecido a êsse princípio. Canberra, a nova capital da Austrália, escolhida após longos e meticolosos estudos, está em posição central quanto à área mais povoada do país. Que aconteceria se os políticos australianos tivessem decidido colocá-la no centro territorial? A capital teria então que ser localizada em pleno deserto, numa das regiões mais áridas e despovoadas do mundo. (Com isso não queremos dizer que o centro do território brasileiro esteja situado num deserto, embora esteja numa região de muito menor capacidade de povoamento que o Leste e o Sul do Brasil. O exemplo da Austrália mostra, entretanto, que, ter como regra a localização duma capital no centro do país, pode conduzir a resultados absurdos).

Exemplo dos mais expressivos da obediência ao critério a que ora nos referimos, foi dado em nosso país com a mudança da capital do estado de Goiás. Se os estadistas goianos tivessem pretendido colocar a sede do governo no centro territorial do estado, Goiânia estaria hoje localizada no vale do Tocantins, nas proximidades da cidade de Peixe. Em vez disso, preferiram, muito sàbiamente, deslocá-la da velha cidade de Goiás para sudeste, em direção à zona mais desenvolvida e populosa do estado. Não houve aí nenhuma intenção de dar à capital uma função colonizadora, pois nesse caso o deslocamento teria sido para o norte; mas sim a compreensão de que a principal função de uma capital é a político-administrativa.

b) Como centro político, a função mais importante da capital dum 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 dum 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.

A obediência a êsse princípio tem sido também observada em todos os países em que a capital surgiu em consequência de uma prévia escolha. Vejamos alguns exemplos.

Washington foi localizada junto à *core area* dos Estados Unidos e justamente na linha que separava o Norte industrial, com pequenas propriedades e trabalho livre, do Sul agrícola, com sua aristocracia rural e trabalho escravo, na chamada *Mason and Dixon line*. Ottawa está junto ao contacto do Canadá francês com o Canadá inglês. Canberra foi localizada entre os dois centros rivais da Austrália, Sidney e Melbourne, quase equidistante deles.

Apenas um exemplo se conhece de capital escolhida sem obediência a tal princípio. Trata-se de Madrid, localizada no centro territorial do país, em posição equidistante das diversas regiões da Espanha, como se elas tivessem idêntico valor. O pensamento de FILIPE II foi o de lutar contra as tendências centrífugas, mas os resultados futuros não vieram corresponder a essa idéia, constituindo-se em Barcelona um importante foco de separatismo. Tivesse a capital sido localizada mais próximo da Catalunha, a mais rica das regiões espanholas, tivessem os órgãos centrais do Estado mantido sempre um mais estreito contacto com a *core area* do país, certamente teria sido mais difícil o desenvolvimento do espírito separatista.

Num Estado Federal a posição da capital como centro de equilíbrio de tendências centrífugas tem uma importância particularmente grande. Prefiro aqui transcrever longo trecho da obra *La Géographie de l'Histoire* de JEAN BRUNHES e CAMILLE VALLAUX (pp. 377 e 378), a respeito do assunto:

“Dans une capitale comme Washington, l'élément géographique est dominé, comme nous l'avons indiqué, par la nécessité de contenir les tendances centrifuges, plus dangereuses pour un Etat fédératif que pour un Etat unitaire: les fondateurs cherchent en conséquence une position centrale. On vérifie aisément cette règle pour toutes les capitales fédérales fondées ou projetées depuis un siècle, en prenant garde que la position centrale cherchée n'est point le centre géométrique de tout le territoire qui compose l'Etat, mais le centre des grandes masses de peuplement, ce qui ressort non sur une carte ordinaire, mais sur une carte des densités de population. Car les grands Etats coloniaux sont composés en partie d'immenses espaces déserts ou ils projettent en longues lignes leurs frontières ébauchées. Une capitale placée au centre géométrique du territoire serait souvent fort loin des masses humaines nombreuses et sédentaires qui constituent vraiment l'Etat. Rien ne serait plus ridicule que l'idée d'une capitale de ce genre en Australie, par exemple. Mais, si l'on conçoit comme il convient le centralisme de la capitale, c'est-à-dire si on l'interprète comme le point central des régions les plus actives, les plus peuplées et les plus riches, on voit que les capitales artificielles existantes, ou celles que existeront sous peu, répondent toutes à cette définition dans les confédérations formées d'anciennes colonies”.

c) Outro aspecto a considerar quanto à capital duma Federação diz respeito à sua posição em relação às divisas interestaduais. Aí o

problema se refere mais pròpriamente ao distrito federal do que à cidade sede do govêrno. Embora se trate de um aspecto menos importante e não geográfico, mas puramente político, haverá possivelmente certa aversão em se criar um distrito federal inteiramente envolvido pelo território de algum dos estados federados; ao passo que se dará preferência a um distrito que fique situado entre dois ou mais estados.

Se, por conseguinte, fôr escolhido um local demasiado distante de uma divisa interestadual, o único meio de evitar a completa inclusão do distrito federal num estado será estendê-lo até aquela divisa, o que lhe dará uma área excessivamente grande.

Tal questão, a de um distrito federal grande ou pequeno, merece um exame mais aprofundado, que não cabe neste relatório preliminar. Podemos, entretanto, adiantar que não encontramos razões para que sua área seja grande, nem nos parece que isso seja normal num país de organização federativa. Em tôdas as federações encontram-se sômente pequenos distritos federais. Mesmo, porém, que se seja favorável à grande área, não é prudente forçar tal solução com a localização duma capital a uma distância muito grande de qualquer divisa interestadual.

d) Outra condição a considerar seria a da posição da capital em relação às fronteiras, especialmente às chamadas "fronteiras vivas", do país. E' êste um assunto que se prende nitidamente a questões de estratégia militar.

Outrora, era a regra aproximar as capitais das fronteiras vivas, a uma distância conveniente para melhor organizá-las e vigiá-las, mas ao mesmo tempo afastá-la o suficiente para evitar os golpes de surpresa, Paris é o exemplo clássico dessa localização. Outro exemplo muito interessante foi dado pela transferência da capital do Brasil, da Bahia para o Rio de Janeiro, com o objetivo de colocar o poder central mais perto do campo da luta que se travava pela posse da Colônia do Sacramento.

Hoje em dia, entretanto, com as novas e recentíssimas armas guerreiras, deve a estratégia ter sofrido completa transformação. Por êste motivo deixamos aqui de considerar esta condição.

Resumindo, baseamos o nosso conceito de uma boa posição da capital em três condições:

- 1.^a — situação central em relação às regiões povoadas do país, isto é, em relação ao ecúmeno;
- 2.^a — situação tal que permita fáceis comunicações com as diversas regiões do país, tendo em vista a função unificadora da capital e mantendo seu estreito contacto com a *core area*;
- 3.^a — proximidade de uma divisa interestadual.

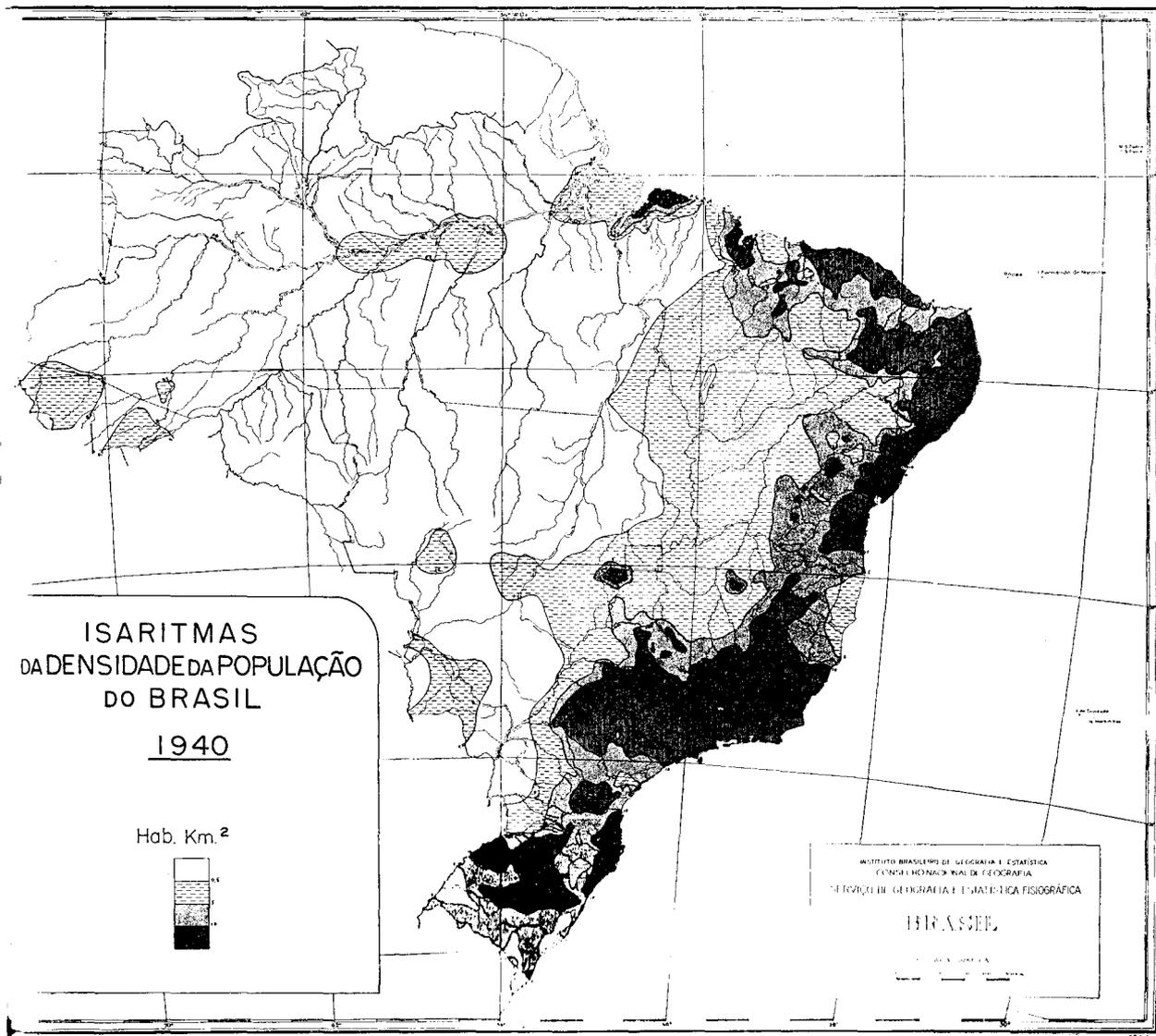
A fim de melhor comparar as diferentes posições possíveis, estabelecemos em nossas discussões um sistema de pontos, dando pesos diferentes a essas condições, a saber: 40 para a primeira, 40 para a segunda e 20 para a terceira. Êsse sistema pode ainda sofrer modificações e

aperfeiçoamentos, bem como outras condições poderão ainda ser consideradas. Foi entretanto o que usamos até o presente momento, em nossos estudos.

III — Aplicação do conceito de boa posição ao caso da localização da capital no Planalto Central do Brasil

O exame do mapa de densidade de população e o conhecimento da posição do centro demográfico tornam relativamente simples a aplicação da “primeira condição” estabelecida previamente (situação central no ecúmeno).

O mapa desenhado segundo o sistema de isaritmas da densidade demográfica (linhas que ligam pontos de igual densidade) dá uma



Mapa n.º 3

visão muito clara da situação atual do povoamento do Brasil (Mapa n.º 3). A isaritma de 0,5 hab/km² envolve a imensa área que se acha praticamente despovoada. A de 5 hab/km², que representa a densidade média do país, envolve a zona que se pode considerar regularmente povoada, nesta zona, a linha de 10 hab/km² marca muito claramente as áreas descontínuas bem povoadas e, em particular, a grande área a sudeste que corresponde à *core area* do Brasil. Entre as isaritmas de 0,5 e 5 hab/km² situa-se uma zona intermediária de povoamento ainda escassa. De modo geral, pode-se admitir a isaritma de 5 hab/km² como um bom limite do ecúmeno brasileiro; nas suas proximidades se situam as mais importantes frentes pioneiras atuais.

No Planalto Central a zona regularmente povoada forma uma espécie de “ponta de lança”, cuja base está a sudeste, entre as nascentes do Paranaíba e o rio Grande e cuja extremidade se situa no chamado “Mato Grosso de Goiás”, a noroeste de Goiânia. (Há apenas uma pequena interrupção ao sul de Goiânia, mas relativamente estreita).

Dentro da condição de dar à capital uma posição mais próxima possível do centro do ecúmeno, a escolha se volta logicamente para a parte sudeste do Planalto Central.

Quanto ao centro demográfico do Brasil, achava-se o mesmo, em 1940, no município de Coração de Jesus, entre Montes Claros e Pirapora, e, portanto, a leste do rio São Francisco (mapa n.º 4, sobre “Centros de População”). Tal centro de gravidade deslocou-se, entre 1872 e 1940, na direção sudoeste e tal deve ter sido a direção geral do deslocamento durante períodos anteriores, pois nos primeiros séculos da colonização o centro deveria estar próximo à Cidade do Salvador. Podemos afirmar que a mesma tendência se manterá ainda por muito tempo, dadas as condições gerais do Sul do Brasil, muito favoráveis a um denso povoamento.

O centro de gravidade da população tende pois a deslocar-se para sudoeste, aproximando-se cada vez mais da zona sudeste do Planalto Central, ou seja, da zona das nascentes do rio Paranaíba.

Passemos a examinar a “segunda condição”, relacionada com a função unificadora da capital. Dada a situação da grande área bem povoada — a *core area* — que se estende do norte do Paraná ao nordeste de Minas Gerais, contendo os dois maiores centros econômicos e culturais do Brasil (Rio e São Paulo), e tendo em vista que a capital deve manter estreito contacto com essa área, chega-se igualmente à mesma conclusão: a melhor posição da capital do Brasil, dentro do Planalto Central, será a de um ponto localizado na zona sul-oriental desse Planalto.

Passando agora a examinar o problema de modo mais pormenorizado, pode-se procurar, dentro dessa zona, qual a posição que permitirá mais fáceis comunicações com as diversas regiões do país. Convém observar previamente que não será possível encontrar uma posição que permita iguais facilidades de acesso a todas as regiões, que, aliás, têm valores desiguais.

CENTROS DE POPULAÇÃO

EM 1872, 1890, 1900,
 1920 E 1940.

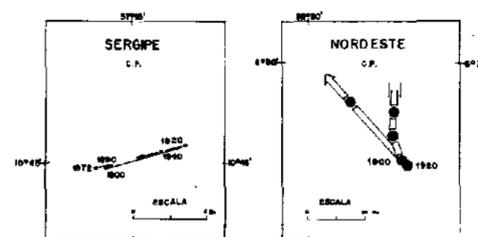
CONVENÇÕES

Limite interestadual	-----
Limite de Região	-----
Limite Internacional	-----
Limites em Litígio	-----
C.P. das Unidades Federadas	1872 1890 1900 1920 1940
C.P. das Regiões	1872 1890 1900 1920 1940
C.P. do Brasil	1872 1890 1900 1920 1940

(Veja notas 3 e 5)

NOTAS

- 1) Para simplificação dos cálculos consideraram-se as populações concentradas nas sedes municipais.
- 2) Os C.P. foram determinados pelas fórmulas: $Lat. = \frac{P}{\sqrt{P}}$, $Long. = \frac{P}{\sqrt{P}}$, sendo P a população na data.
- 3) O Território da Acre, criado em 1903, só foi reconhecido a partir de 1920.
- 4) Documentação:
 - a - População - dados oficiais de cada Recenseamento.
 - b - Coordenadas - as determinadas a os acetas pelo C.N.G.
 - c - Base cartográfica - Cartograma da Divisão Municipal do Brasil - escala 1:5 330 000 - a pedido pelo C.N.G. em Outubro de 1948.
- 5) O C.P. do Distrito Federal foi considerado fixo.
- 6) A zona litigiosa Minas-E. Santa, reconhecida a partir em 1940, atribuiu-se um centro arbitrário.



0 50 100 200 300 Km

Considerando-se as cinco grandes regiões em que se divide o Brasil, é óbvio que não se podem considerar as comunicações com a Amazônia, ou Região Norte, da mesma maneira que para o Sul e o Leste. Grande planície de clima quente e úmido, coberta de densa floresta e ainda praticamente despovoada, a Amazônia é, de acôrdo com todos os ensinamentos da Geografia, uma região de pequena capacidade de povoamento, pelo menos de acôrdo com os atuais meios técnicos de que o homem dispõe. E' favorecida, entretanto, por sua vasta rêde fluvial, propícia à navegação. Por muito tempo ainda, o acesso a essa imensa área se fará por navegação fluvial e sua porta de entrada será Belém do Pará.

Não é tècnicamente impossível estabelecer comunicações terrestres com a Amazônia, tais como as que ora se esboçam para Belém ao longo do vale do Tocantins, ou para Pôrto Velho, no rio Madeira, ou para Coletoria, no Tapajós. Tais vias atravessarão forçosamente o Centro-Oeste. Durante longo tempo, entretanto, não poderão elas competir econômicamente com as vias aquáticas, na ligação efetiva da Amazônia com o restante do Brasil. A exploração econômica de tais estradas depende do povoamento e valorização do Centro-Oeste.

A ligação terrestre da futura capital com a Amazônia é, pois, um problema de solução mediata, através do Centro-Oeste. O importante é garantir comunicações imediatas da capital com esta região. Quando o Brasil Central atingir certo nível de desenvolvimento, daí se irradiarão vias terrestres para a Amazônia.

O problema atual é o da ligação estreita entre as regiões Nordeste, Leste, Sul e Centro-Oeste que constituem o Planalto Brasileiro. Temos aí uma vasta área, na qual a altitude concorre, em grandes trechos, para compensar os efeitos da baixa latitude e portanto apresentando condições mais propícias ao povoamento. Sua vegetação, predominantemente campestre, torna mais fácil a solução dos problemas de circulação.

Localizada a capital na zona sul-oriental do Planalto Central fácil será a sua ligação com o Sul, o Leste e naturalmente o próprio Centro-Oeste. O Nordeste acha-se mais afastado, mas a natureza concedeu-lhe um magnífico corredor natural, que é o vale do São Francisco, para estabelecer suas comunicações com o Leste e o Sul. Considerando-se os obstáculos que apresenta o relêvo do Brasil Oriental, é realmente providencial esta via de acesso, que não poderá ser menosprezada. O São Francisco não deve ser encarado apenas como uma via fluvial, a qual apresenta algumas condições de precariedade e sòmente permitirá meios de transporte lentos por natureza. Ao longo do seu vale poderão estender-se futuramente estradas de ferro e de rodagem que permitirão rápida ligação entre o Nordeste e o Sul. Pelo fato de o rio ser navegável não se segue que se deva necessariamente evitar a construção de vias terrestres ao longo do seu curso. Por que desprezar êsse magnífico corredor natural, com um gradiente uniforme e tão pequeno, se qualquer outra via paralela terá de enfrentar dificuldades grandes devidas ao relêvo? Ao longo do Mississipi, de condições muito superiores às do São

Francisco quanto à navegabilidade, encontram-se hoje várias linhas férreas e rodovias, com intenso tráfego. Se por acaso o Paraíba do Sul fôsse navegável, teríamos forçosamente de estabelecer a ligação do Rio com São Paulo ao longo da zona montanhosa da serra do Mar, fugindo ao corredor natural aí existente?

A ligação da futura capital com o Nordeste terá pois que ser feita ao longo do vale do São Francisco. Sua posição mais conveniente será a que permitir mais fácil acesso a êsse vale, sem prejuízo, é claro, das suas ligações com as outras regiões. Na zona sul-oriental do Planalto Central, tal posição se encontra no alto vale do Paranaíba

Acontece, entretanto, que justamente a leste do Alto Paranaíba apresenta-se uma faixa relativamente estreita, estendendo-se de sul a norte, entre São Gotardo e Patos, com um relêvo pouco propício às comunicações transversais, isto é, leste-oeste. Tal faixa é profundamente sulcada por uma série de rios paralelos — o Indaiá, o Borrachudo e o Abaeté — correndo no rumo SSW-NNE, que escavaram verdadeiros fossos nos folhelhos tenros dos terrenos da série de Bambuí. Aí as estradas se desenvolvem paralelamente a êsses rios, sôbre os altos espigões que os separam e qualquer caminho transversal terá que enfrentar uma série de subidas e descidas íngremes. Observa-se que não há atualmente nessa zona nenhuma estrada na direção leste-oeste. No seu extremo meridional, em São Gotardo, passa a atual rodovia-tronco Belo Horizonte-Uberaba, contornando o seu extremo norte passará, segundo o plano rodoviário mineiro, a rodovia que ligará Pirapora ao Triângulo Mineiro, via João Pinheiro, Presidente Olegário e Patos. Será, aliás, possível construir-se uma rodovia ainda mais direta, de Patos a Pirapora, sôbre o longo espigão que separa as bacias dos rios Paracatu e Abaeté, já fora da zona fortemente dissecada.

Tendo pois em vista as facilidades de comunicação com o Nordeste, é a zona de Patos de Minas a que apresenta posição mais propícia para a localização da capital. Trata-se da zona denominada “zona D”, dentre as oito que foram previamente indicadas pela Comissão de Estudos para a Localização da Nova Capital, para serem objeto de estudos especiais (vide mapa n.º 5) Quanto às suas ligações com o Leste, o Sul e o Centro-Oeste, não há dificuldades a enfrentar, tratando-se apenas de completar e melhorar as existentes.

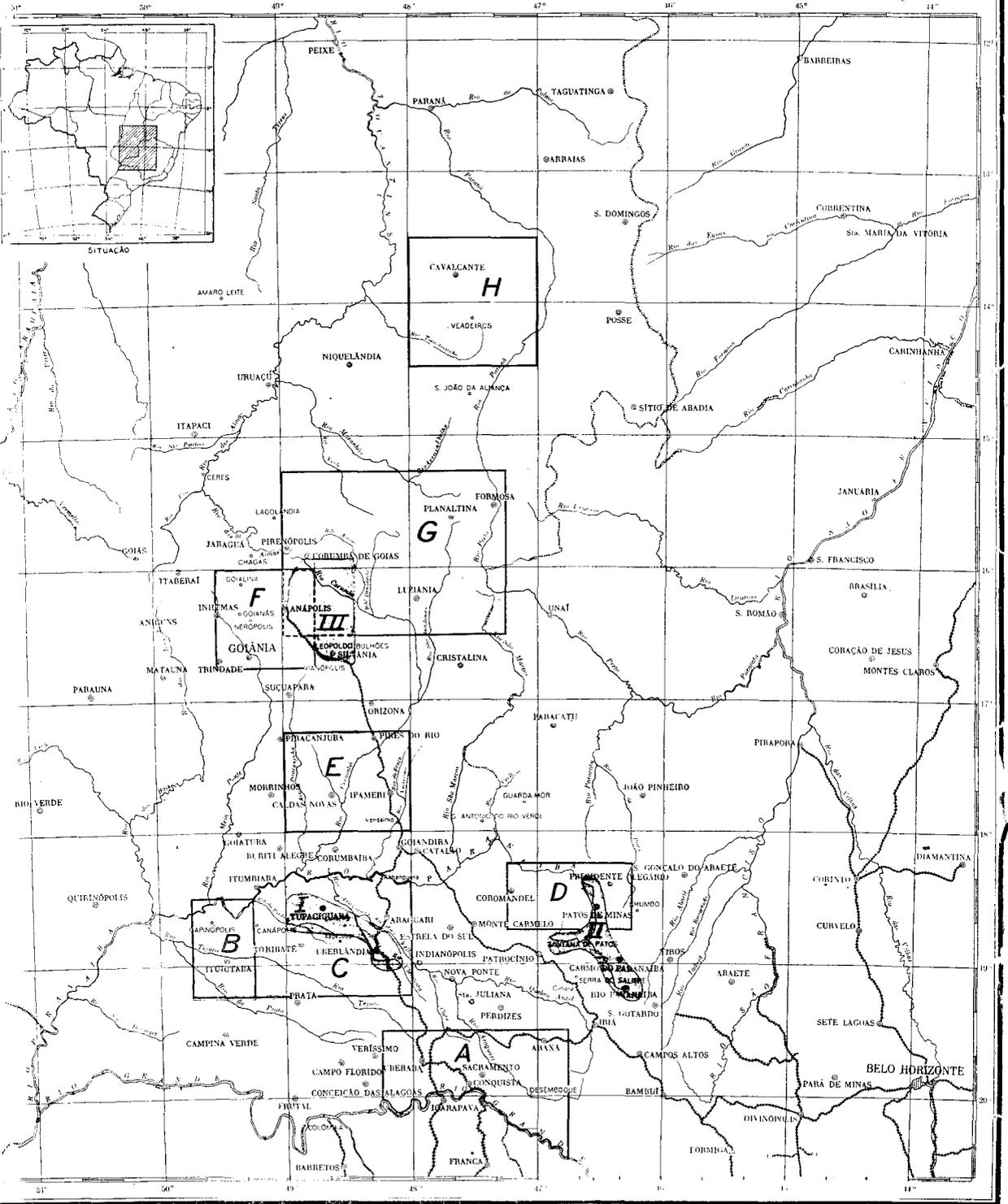
Ainda um outro aspecto ligado à segunda condição pode ser considerado. Referimo-nos à posição da nova capital em relação aos *hinterlands* ou esferas de influência das duas grandes metrópoles brasileiras — Rio e São Paulo. A localização na linha de limites dos dois *hinterlands* será mais um fator de equilíbrio, favorável à unidade nacional. Patos de Minas está na esfera de influência econômica do Rio de Janeiro, por intermédio de Belo Horizonte, mas muito pouco a leste da referida linha de limites, que coincide aproximadamente com a reta Araxá-Patrocínio-Paracatu.

Passando a examinar a “terceira condição” (proximidade de uma divisa interestadual) observa-se que não há dificuldade em localizar a capital na zona sul-oriental do Planalto. Tal área é limitada pelas

MAPA DO SUDESTE DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA



- ZONAS SELECIONADAS PELA COMISSÃO PARA ESTUDOS PRELIMINARES
 ÁREAS SUGERIDAS PELA 2ª EXPEDIÇÃO, PARA ESTUDOS ESPECIAIS
I ÁREA DE UBERLÂNDIA E TUPACIGUARA
II VALES DOS RIOS PARANAÍBA E ESPÍRITO SANTO
III ÁREAS A LESTE DE ANÁPOLIS

- CONVENCÕES**
 CAPITAL 
 Cidades 
 Vilas 
 Freguesias 
 Rios 
 Contorno de Serra 
 Contorno de Serra
 Contorno de Serra

divisas interestaduais Minas-São Paulo e Minas-Goiás e qualquer das três zonas indicadas pela Comissão e aí situadas (as zonas A, C e D), satisfazem a esta condição. A zona do Alto Paranaíba (ou zona D) está um pouco mais afastada de uma divisa interestadual, que as outras duas. Sendo porém a terceira condição bem menos importante que as duas primeiras, tal desvantagem é largamente compensada pelas vantagens anteriormente referidas.

Tendo chegado a uma conclusão sôbre a posição mais conveniente à nova capital, fácil se torna classificar as oito zonas prèviamente indicadas pela Comissão (ver mapa n.º 5), segundo uma escala decrescente de valores. Bastará atender-se às distâncias a que se acham essas zonas, em relação à posição mais conveniente, tendo sempre em vista, ao mesmo tempo, as três condições que caracterizam uma boa posição

Num relatório preliminar seria demasiado repetir o mesmo raciocínio para cada uma das zonas. Limitamo-nos aqui a indicar a classificação a que chegamos:

- 1.^a — Zona D (Alto Paranaíba ou zona de Patos de Minas)
- 2.^a — " A (Uberaba-Araxá)
- 3.^a — " C (Uberlândia-Tupaciguara)
- 4.^a — " E (Ipameri-Pires do Rio)
- 5.^a — " B (Ituiutaba)
- 6.^a — " F (Goiânia-Anápolis)
- 7.^a — " G (Retângulo de Cruls ou zona de Planaltina)
- 8.^a — " H (Chapada dos Veadeiros)

Observa-se que a zona da Chapada dos Veadeiros, situada inteiramente fora do ecúmeno brasileiro, numa área de densidade demográfica inferior a 1 hab/km², e em posição já muito afastada da *core area*, fica inteiramente eliminada com a aplicação do critério da posição.

Outras zonas ficarão também eliminadas com a aplicação do critério do sítio, conforme veremos. Para as restantes, será feita novamente referência aos valores de suas posições.

Convém observar que as três primeiras zonas não diferem muito quanto à posição. Acham-se, aliás, relativamente próximas uma das outras.

IV — Conceito de bom sítio para uma capital

O critério para a fixação do conceito de um bom sítio é essencialmente da alçada dos urbanistas. Já observamos, porém, que êsses especialistas em grande parte se apóiam em fundamentos geográficos, especialmente nos ensinamentos da Geografia Urbana.

Para comparar o valor relativo dos diversos sítios estudados, tivemos que estabelecer prèviamente um conjunto de condições a que deva obedecer um bom sítio. Passaremos em revista essas condições.

- 1^a — *Topografia* — O sítio deve possuir grande extensão de terrenos aproximadamente planos, mas não perfeitamente horizontais. O terreno deve ser, de preferência, ligeiramente inclinado ou muito suavemente ondulado. Uma área absolutamente plana, horizontal, como se encontra, por exemplo, nos chapadões, traz problemas quanto ao escoamento das águas e quanto à construção duma rede de esgotos, além de grande monotonia para a paisagem.
- 2^a — *Clima* — O clima deve ser tal que ofereça boas condições de conforto ao organismo humano, sem temperaturas excessivas, demasiada umidade e ventos violentos. Deve garantir boas condições de salubridade, sendo altamente importante que a zona esteja isenta de malária.
- 3^a — *Abastecimento d'água* — A água deve ser não somente abundante nas proximidades do sítio, mas também deve ser fácil e econômico o abastecimento, de preferência por simples gravidade.
- 4.^a — *Proximidade de floresta* — Tal requisito corresponde à proximidade de terrenos propícios à agricultura e também à facilidade de obtenção de madeiras para construção e para combustíveis.

Tôda grande cidade bem situada tem à sua volta, e não muito longe, uma faixa de culturas, especialmente de certos gêneros facilmente perecíveis e de alto valor. Estão nesse caso as culturas de frutas e hortaliças, as chamadas *cultures maraichères* pelos franceses, ou a *truck farming* dos geógrafos de língua inglesa. Tal faixa abrange também as áreas de produção de laticínios, sobretudo de leite para consumo imediato, constituindo o que os geógrafos da língua inglesa chamam o *dairy belt*.

Os geógrafos têm em alto apêço a teoria do economista VON THÜNEN, que estudou as faixas de utilização do solo que se formam em torno das cidades, segundo uma série de anéis concêntricos. Os dois anéis mais próximos são ocupados, o primeiro pelas áreas produtoras de hortaliças e laticínios e o segundo, por matas para a produção de combustível.

Já outros produtos, como sejam os cereais, a carne etc., podem vir de áreas mais distantes.

- 5^a — *Energia hidráulica* — Fôrça hidráulica abundante e a distâncias não excessivas constitui um requisito indispensável, para a obtenção de energia elétrica abundante e barata. Mesmo que não se trate de uma cidade industrial, é óbvia a importância da eletricidade na vida urbana moderna, não só para a iluminação, mas também para o uso de tôda essa aparelhagem doméstica que constitui um dos aspectos da vida civilizada.
- 6^a — *Materiais de construção* — Pedras de construção, calcário para produção de cimento, areia e argila, devem existir em abundância e a distâncias não demasiado grandes.

- 7.^a — *Natureza do subsolo* — O subsolo deve trazer fáceis condições para as construções, para o estabelecimento da rede de esgotos, de tôdas as canalizações e instalações subterrâneas, inclusive a construção de vias subterrâneas de transportes (“metropolitano” ou *subway*) O sítio não deve ser pantanoso, nem apresentar camadas de rochas muito duras junto à superfície dos terrenos.
- 8.^a — *Paisagem atraente* — E’ êste um fator que não pode ser pôsto de lado, pela sua repercussão na psicologia dos habitantes. A existência de lugares aprazíveis nas proximidades, para recreio dos habitantes, excursões, *week ends*, etc., é um fator de felicidade da população e um requisito da vida civilizada moderna.

Tais condições não são de igual valor. Umas têm a característica de serem absolutamente imutáveis, tal como o clima, em relação ao qual o engenho humano nada pode fazer para modificá-lo, nem mesmo ligeiramente. Outros, como a topografia, são praticamente imutáveis também, a não ser em pequeno grau, mediante despesas muito consideráveis.

Algumas condições referem-se ao sítio exato em que está a cidade: topografia, clima, natureza do subsolo, paisagem. Outras dizem respeito a condições próximas, mas cujo afastamento pode variar com uma certa margem de tolerância. Tais são, sucessivamente: proximidade de florestas, abastecimento d’água, energia hidráulica, materiais de construção.

Estabelecemos para tais condições um sistema de pontos, exprimindo os pesos com que são consideradas, segundo certa hierarquia, de modo a poder facilmente comparar os diversos sítios.

1. ^a — Topografia	até 20 pontos
2. ^a — Clima	” 20 ”
3. ^a — Abastecimento d’água	” 15 ”
4. ^a — Proximidade de florestas	” 15 ”
5. ^a — Energia hidráulica	” 10 ”
6. ^a — Materiais de construção	” 5 ”
7. ^a — Natureza do subsolo	” 5 ”
8. ^a — Paisagem atraente	” 10 ”

Total até 100 pontos

Justifiquemos tal gradação.

Topografia e clima receberam mais elevados pesos, não só por se referirem a condições do sítio em si mesmo, onde estará realmente localizada a cidade, mas também pela impossibilidade de remediar futuramente quaisquer de seus defeitos. (Já nos referimos a êsse aspecto, pelo qual o clima deve ser considerado absolutamente imutável e a topografia modificável apenas ligeiramente, com enormes despesas).

Abastecimento d'água e proximidade das florestas, apesar de serem condições da mais alta importância, são considerados logo a seguir, com pesos um pouco menores, por não se referirem ao sítio exato da cidade, mas às suas circunvizinhanças. As distâncias a que se poderá fazer a captação da água ou onde poderão existir as terras de mata podem variar, dentro de certos limites, digamos, até uns 50 quilômetros.

A energia hidráulica, se bem que essencial, refere-se a condições de áreas já relativamente longínquas, em relação à cidade. O aperfeiçoamento dos meios técnicos de transmissão de energia permite utilizá-la a distâncias cada vez maiores. E' óbvio que não é desejável alongar demasiadamente tais distâncias, sob pena de reduzir muito as vantagens econômicas do aproveitamento da energia. Tomamos por base a distância de uns 100 quilômetros para uma boa utilização da energia.

Os materiais de construção entram já com pequeno peso, pois há relativa facilidade em obtê-los, mormente no caso do Planalto Central em que a natureza geológica dos terrenos é bastante variada.

A natureza do subsolo é importante e diz respeito ao sítio da cidade, propriamente dito. Há, entretanto, de ordinário, relativa facilidade em obter boas condições, com pequenos deslocamentos da localização a escolher.

O requisito referente à paisagem recebeu finalmente um peso um tanto mais elevado, pela sua imutabilidade, por se referir ao sítio propriamente dito, e atendendo às condições especiais do caso brasileiro. Trata-se de transferir a capital, de um dos sítios mais belos do mundo, o Rio de Janeiro; e um local sem atrativos não será aceito com facilidade pela opinião pública. Tal aspecto é muito mais importante do que parece à primeira vista, levando-se em conta as resistências à mudança da capital.

Salientamos que o sistema de pesos adotado constitui apenas um ponto de partida e está sujeito a modificações, com um estudo mais aprofundado do assunto.

Observe-se ainda que há sempre grande perigo em seguir cegamente qualquer sistema quantitativo, para a comparação de aspectos que são antes de tudo qualitativos. Um sítio, pode, por exemplo, alcançar um total elevado de pontos graças à excelência de muitas das condições acima referidas. Basta, porém, que uma das outras seja péssima, para que o local deva ser eliminado. Utilizamos, por conseguinte, o sistema, somente para alguns sítios que foram previamente julgados aceitáveis e isso mesmo apenas como base de discussões entre os geógrafos que realizaram os trabalhos de campo.

V — Aplicação do conceito de bom sítio ao caso particular do Planalto Central do Brasil

Passemos em revista as condições antes estabelecidas, verificando como elas se apresentam no Planalto Central.

1) *Topografia* — De modo geral, não há dificuldades em encontrar no Planalto Central sítios excelentes no que diz respeito às

condições do relêvo. Em qualquer das oito zonas indicadas pela Comissão é possível encontrar sítios adequados.

Isso não quer dizer que qualquer trecho, tomado ao acaso, seja satisfatório. Reportando-nos ao resumo geral sobre a natureza do Planalto, podemos indicar diversos tipos de relêvo inadequados à localização duma cidade. Tais são os trechos em que as velhas superfícies estão fortemente dissecadas pela erosão, e os vales dos cursos inferiores dos rios, profundamente encaixados. Os chapadões, em suas partes centrais, são também inadequados, por serem demasiado planos, com grandes extensões perfeitamente horizontais.

A solução mais conveniente apresenta-se nos vales dos altos cursos dos rios, bastante amplos e com encostas muito suaves. Aí se encontra um relêvo senil, nos trechos que são remanescentes do antigo peneplano, preservados do atual ciclo de erosão. Trechos como tais existem em qualquer das zonas do Planalto.

Outro tipo de solução é encontrado nos próprios chapadões, nas proximidades de suas bordas. Aí se apresentam por vêzes, diversos níveis, dependentes das condições locais. Nesse caso, apenas o nível superior é perfeitamente plano, ao passo que os outros, ligeiramente mais baixos, são suavemente ondulados. E' o que se observa nas chapadas do Triângulo Mineiro e do sudoeste goiano. Ainda faremos referência a tal fato.

2) *Clima* — Já nos referimos ao fato de que a altitude é o principal fator climático a considerar, como amenizador do clima, no Planalto. No resumo geral, já fizemos referência às altitudes limites que nos parecem satisfatórias: 900 metros na parte setentrional e 800 metros na meridional, levando-se em conta o efeito da latitude e a influência das massas de ar vindas do sul.

Tais condições são também fáceis de encontrar-se no conjunto da região. Os vales dos cursos superiores dos rios e as chapadas são os trechos adequados. Os vales dos cursos inferiores devem ser evitados, pelas elevadas temperaturas, maior umidade e sobretudo pela ocorrência da malária.

De tôdas as 8 zonas indicadas pela Comissão, apenas uma, a zona B ou de Ituiutaba, pode-se considerar eliminada pela condição climática. Aí a altitude é já muito deficiente, da ordem dos 500 a 600 metros e a temperatura se torna freqüentemente elevada. A malária tem aí uma incidência mais pronunciada, tal como se observa na maior parte do chamado "pontal" do Triângulo Mineiro.

3) *Abastecimento d'água* — Quanto a essa condição é bem menos favorável a situação. Nos chapadões, conforme vimos, o abastecimento só é possível por meio de poços. Nos altos vales, embora todos os cursos d'água sejam perenes, são êstes ainda, via de regra, da categoria dos córregos e ribeirões, insuficientes para o suprimento duma grande cidade.

Quanto ao abastecimento por gravidade, o problema é particularmente difícil. Vimos, com efeito, que tanto a condição topográfica,

quanto a climática, exigem que o sítio seja escolhido em lugar elevado. Em tal caso, não se encontrarão a montante de tal sítio, cursos d'água bastante poderosos para o abastecimento.

Lembre-mo-nos de que não se encontram acima do nível geral do Planalto altas serras, com grande pluviosidade, da qual desçam rios volumosos, tal como sucede, por exemplo, no Brasil Oriental.

De modo geral as cidades do Planalto Central estão em situação elevada e só em nível inferior se podem encontrar rios de grande descarga.

O recurso à elevação mecânica da água, por meio de bombas, impõe-se como refôrço ao abastecimento de grandes cidades no Planalto Central, desde que, como vimos, elas não podem ser localizadas nos fundos de vales. O problema do abastecimento d'água está pois estreitamente ligado à disponibilidade de energia elétrica abundante e barata.

O problema é difícil em qualquer das oito zonas indicadas, mas especialmente nas mais elevadas, perto dos grandes divisores de águas.

4) *Proximidade de florestas* — Quando tratamos dos aspectos gerais da vegetação e da ocupação humana do Planalto, já tivemos ocasião de nos referir à grande importância das áreas florestais.

Estudando-se a situação das atuais cidades da região, observa-se como a experiência já indica claramente a solução. As zonas de contacto entre mata e campo são sempre sítios de eleição para as aglomerações urbanas. Aí as cidades estão situadas no campo, a pequena distância da borda da mata. Beneficiam-se, assim, das vantagens que oferecem o campo, quanto às facilidades de circulação, e a mata próxima, quanto ao abastecimento.

O “Mato Grosso de Goiás”, por exemplo, está cercado por uma guirlanda de cidades, algumas justamente as mais importantes do estado Goiânia, Anápolis, Pirenópolis, Jaraguá, Itaberaí, Paraúna e Mataúna cercam a grande área florestal. Dentro desta área apenas se encontram três cidades: Inhumas, Anicuns e Trindade. (Ver mapa n.º 1)

A Mata da Corda tem outra cintura de núcleos urbanos. Tôdas as sedes dos municípios que a contêm, estão situadas na borda da mata: Patos, Carmo do Paranaíba, Rio Paranaíba, São Gotardo, Campos Altos, Tiros e Presidente Olegário.

O mesmo se observa em tôrno das matas sôbre o *trapp* no Triângulo Mineiro e sudoeste goiano, embora a disposição não se manifeste no mapa com a mesma nitidez, em virtude das ramificações que se estendem como faixas estreitas sôbre os afloramentos do *trapp* que se observam nos vales afluentes do Paranaíba. Poucas são as cidades do Triângulo que se acham longe da mata, como Campina Verde, Prata, Campo Florido e Veríssimo, por exemplo.

Mesmo as pequenas cidades, que se acham longe das áreas florestais, tiveram a sua origem junto a capões, localizados quase sempre nas bacias de recepção ou *dales*, que se apresentam na borda dos planaltos.

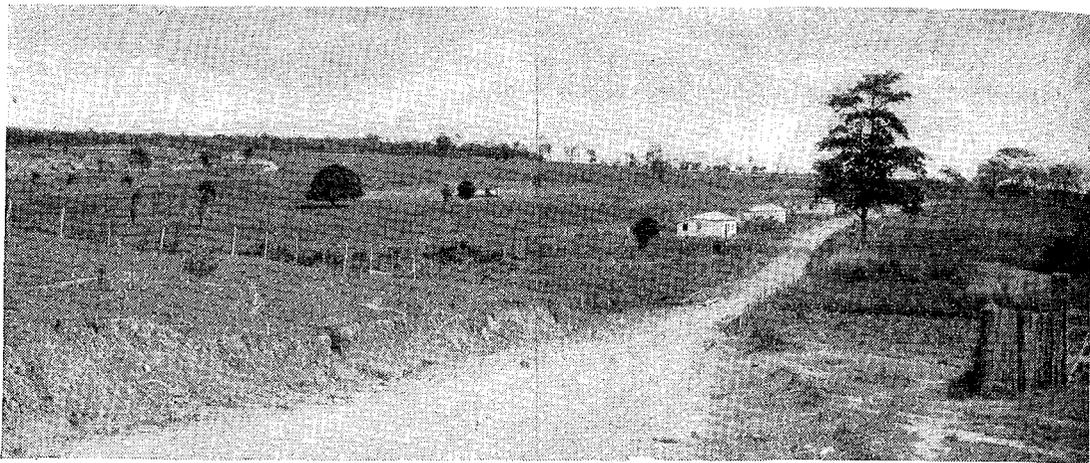


Fig. 29 — *Cultura de hortaliças na orelha do “Mato Grosso de Goiás”, a oeste de Anápolis. Terrenos suavemente inclinados, com campos de cultura bem lavrados. Ao longe, um trecho da mata.*

Uma cidade que se localize nas proximidades de uma grande área florestal, terá sempre garantido o seu abastecimento abundante e econômico, sobretudo quanto a hortaliças, frutas e laticínios (Fig. 29). A lição da experiência das populações do Planalto Central, confirma essa regra.

Quanto a essa condição, quatro das zonas indicadas estão bem situadas: a zona D (Alto Paranaíba ou Patos) junto à Mata da Corda, as zonas B (Ituiutaba) e C (Uberlândia-Tupaciguara) junto à mata do Paranaíba, e a F (Goiânia-Anápolis) junto ao “Mato Grosso de Goiás”. O “Retângulo de Cruls” ou zona G, toca o “Mato Grosso” por seu lado ocidental, mas a maior parte dessa área está afastada. A zona A (ou Uberaba-Araxá) contém trechos muito restritos de mata, e assim mesmo muito esgotados por uma exploração já antiga.

As zonas E (Ipameri-Pires do Rio) e H (chapada dos Veadeiros) estão completamente fora das grandes regiões florestais (ver mapas ns. 1 e 5).

5) *Energia hidráulica* — Conforme adiantamos anteriormente, ao tratar do problema do abastecimento d’água, esta condição passa a ter uma importância fundamental, além do que já se deveria esperar.

A situação do Planalto Central quanto ao assunto é bastante heterogênea. Ao contrário do que muitos pensam, grande parte dessa região é pobre em energia hidráulica. Isso, entretanto, era de esperar-se, dadas as condições gerais do relevo regional. Vimos com efeito, que temos aí um relevo constituído essencialmente de planaltos, sem grandes diferenças de nível.

Apenas nas secções que ligam os cursos inferiores aos superiores, e onde chegou a erosão remontante, encontram-se desníveis apreciáveis, mas estes se traduzem em geral por longos trechos em corredeiras, de aproveitamento difícil. Nos altos cursos ocorrem, entretanto, algumas cachoeiras de grande desnível, mas geralmente de pequena descarga. Observa-se, aliás, em Goiás, como é grave o problema da energia elétrica, em muitas importantes cidades.

A situação é radicalmente diversa na parte sul do Planalto, no Triângulo Mineiro e sudoeste goiano. Aí se encontra uma das maiores concentrações do potencial hidráulico, no Brasil. A razão é bastante simples. Trata-se dos sucessivos lençóis de *trapp* responsáveis pelos súbitos desníveis, que se traduzem em saltos e cachoeiras importantes. Quando tais quedas se dão nos cursos inferiores do Paranaíba, do Grande e de seus afluentes, temos a conjugação de desníveis consideráveis e volumosas descargas, com a produção de abundante energia (Fig. 30).



Fig 30 — Cachoeira dos Dias, no rio Uberabinha, a primeira aproveitada para fornecer energia a Uberlândia e Araguari ("Usina Velha") Observa-se a natureza da rocha basáltica (*trapp*), que exerce o papel de uma barragem natural

(Foto cedida pela Associação Comercial de Uberlândia)

Encontram-se aí as mesmas condições que se observam no Planalto Meridional do Brasil, onde, como sabemos, tôdas as grandes quedas (Iguaçu, Sete Quedas, Urubupungá, Avanhandava, etc.) são devidas a afloramentos de basaltos e diabases. E' realmente uma circunstância afortunada a extensão dos derrames de *trapp*, para o norte, de modo a ter abrangido uma parte do Planalto Central. Duas dádivas da Natureza resultaram do fato: a riqueza do solo (a "terra roxa") e o potencial hidráulico.

Observe-se que não são apenas as grandes quedas do Paranaíba e do rio Grande que produzem abundância de energia. Muitos dos afluentes do Paranaíba também apresentam numerosos saltos. Tudo depende da situação de cada rio em relação aos lençóis de *trapp*. Enquanto o rio corre sôbre êsses lençóis os saltos se produzem. A partir, porém, do ponto em que o curso d'água ultrapassa o nível inferior do *trapp* e passa a correr sôbre rochas sotopostas a êsse nível, ordinariamente micachistos, não mais ocorrem saltos, mas apenas corredeiras.

O rio Uberabinha, por exemplo, tem um longo trecho sôbre o *trapp* e aí ocorrem cinco saltos importantes, com o potencial total estimado em 100 000 C. V. (Figs. 31 e 32) (Com o aproveitamento de dois dêsses saltos, Uberlândia contará com 25 000 C. V. instalados). O rio das Velhas,

mais poderoso, tem, entretanto, grande parte do seu curso sôbre mica-chistos e é só mais a montante, na zona Uberaba-Araxá, que se encon-



Fig 31 — Cachoeira dos Martins, no rio Uberabinha, recentemente aproveitada para reforçar o abastecimento de Uberlândia e Araguari, quanto à energia ("Usina Nova") Queda de 50 metros, potência estimada em 20 000 C V

(Foto cedida pela Associação Comercial de Uberlândia)

tram quedas consideráveis, em afloramentos de *trapp*, como a cachoeira do Pai Joaquim, junto à rodovia que liga ambas as cidades (Fig. 33).



Fig 32 — Vista aérea da cachoeira dos Martins (a mesma da fig anterior), observando-se o súbito encaixamento do vale, a jusante da queda. À esquerda, culturas sôbre o solo derivado do "trapp" (terra roxa). O rio Uberabinha apresenta outras quatro cachoeiras do mesmo tipo, com o potencial de 100 000 C V ao todo

(Foto cedida pela Associação Comercial de Uberlândia)

Quanto à condição de que ora tratamos, duas zonas são particularmente privilegiadas: a B (Ituiutaba) e a C (Uberlândia-Tupaciguara), próximas da importante cachoeira Dourada. A zona A (Uberaba-Araxá) vem a seguir, beneficiada pela proximidade das quedas que ocorrem no rio Grande e no alto rio das Velhas.

As demais zonas estão tôdas fora da área de afloramentos de *trapp* e nelas se encontram corredeiras, ou então quedas de boa altura, mas com pequena descarga



Fig 33 — Vista parcial da cachoeira do Pai Joaquim, no rio das Velhas ou Araguari, junto à estrada de rodagem Uberaba-Araxá. Observe-se bem o paredão de rochas basálticas ("trapp")

(Foto Lúcio de Castro Soares)

que talvez se preste a um bom aproveitamento, mediante a construção de uma alta barragem. Se assim fôr, muito melhorará a situação da

E' preciso observar, entretanto, que um estudo satisfatório da riqueza em potencial hidráulico do Planalto Central ainda está por fazer-se. Só com levantamentos topográficos cuidadosos e com estudos *in-loco* feitos por especialistas, poder-se-á conhecer melhor a situação real. Deve-se considerar o que se chama o "potencial invisível", muitas vêzes mais importante que o "visível". As condições do relêvo não favorecem, é verdade, o recurso à transposição de vales. Há, entretanto, muitos trechos de rios profundamente encaixados em rochas duras, entre altas escarpas. São os chamados "fechos". Examinamos um desses "fechos" no rio Paranaíba, logo a montante do rio Verde, no município de Coromandel. E' a chamada cachoeira do Muquém (Figs. 34 e 35)

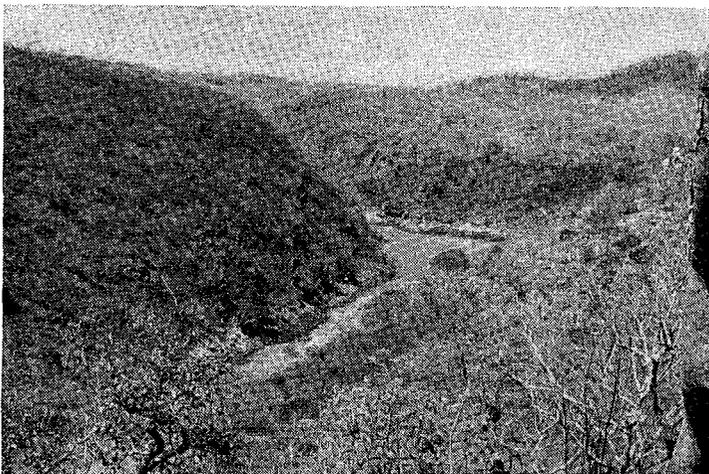


Fig 34 — Vista parcial do longo trecho encachoeirado, chamado cachoeira do Muquém, no rio Paranaíba, logo a montante da confluência do rio Verde (município de Coromandel, Minas Gerais, próximo à divisa goiana). O rio aí corre profundamente encaixado, entre altas escarpas, de 50 a 100 metros de altura. A foto mostra apenas um trecho do longo desfiladeiro, de jusante para montante

(Foto do autor)

zona D (Alto Paranaíba ou Patos de Minas) no tocante à disponibilidade de energia.

E' necessário que estudos cuidadosos sejam realizados por engenheiros especialistas. Sugerimos que sejam feitos de modo sistemático em todo o rio Paranaíba. Outro rio que merece tais estudos é o Corumbá.

6) *Materiais de construção* — Não há problemas importantes quanto à presença de materiais de construção no Planalto Central. A geologia é aí bastante variada para que sempre seja possível encontrar os materiais necessários. Pedras, por exemplo, encontram-se nos terrenos arqueanos (granitos, gnaisses, etc.), algonquianos (quartzitos) ou nas zonas com lençóis de *trapp* (basaltos ou diabases). Calcários ocorrem nos terrenos silurianos (série de Bambuí) ou nos cretáceos (arenitos de Bauru). Argilas e areias aparecem por tôda parte. Há certamente zonas mais favorecidas que as outras, mas isso veremos ao passar em revista cada uma delas.

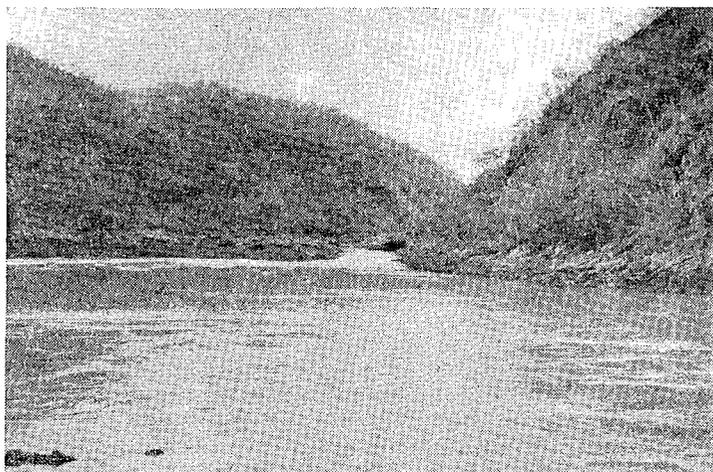


Fig. 35 — Vista do mesmo trecho da fotografia anterior, tirada de montante para jusante, ao nível do rio, que se estreita fortemente, até poucos metros de largura. À direita vêem-se as camadas rochosas, bastante inclinadas, constituindo parte de uma anticlinal. A rocha é um quartzito extremamente duro e compacto.

(Foto do autor)

7) *Natureza do subsolo* — Não há também contraindicação a êste respeito. Trata-se aí dum problema de minúcia, na escolha do local específico em que se erguerá a cidade, e estudos minuciosos serão certamente necessários quando se chegar à fase final da escolha. O planalto é geralmente bem drenado e sòmente as cabeceiras dos rios apresentam trechos pantanosos, assinalados por buritizais. Quanto à presença de rochas duras pouco abaixo da superfície do solo, tal pode ocorrer em áreas restritas dos terrenos de rochas cristalinas (arqueanos e algonquianos) ou de rochas efusivas básicas (*trapp*). Pequenos deslocamentos, quanto ao sítio a escolher, permitirão fàcilmente evitar tais ocorrências.

8) *Paisagem atraente* — Temos aí um problema bem mais difícil a enfrentar. De modo geral, é muito monótona a paisagem do Planalto Central, quer quanto ao relêvo, quer quanto à vegetação.

As planuras infindáveis dos chapadões, cobertos de cerrado — essa pouco atraente vegetação de árvores esparsas e retorcidas, que em grande parte perdem as folhas na estação sêca — dão ao observador uma sensação de cansaço e de tristeza, que chega a ser quase confrangedora. As zonas mais dissecadas, com suas ondulações e colinas que se repetem em trechos imensos, geralmente com a vegetação dos campos limpos, parecem mais atraentes à primeira vista, pelos amplos horizontes que se descortinam; cedo, porém, nos fatigam também, pela desolação que apresentam as suas encostas nuas, desprovidas de vegetação arbórea (Fig. 36).

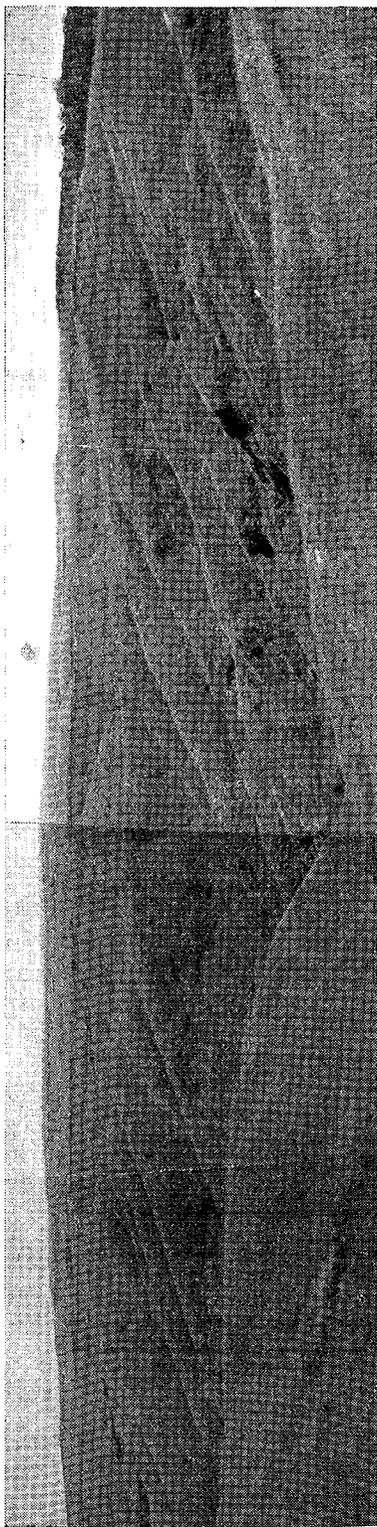


Fig. 36 — Relevo fortemente dissecado, vendo-se as encostas com campos limpos. A direita, parte de um cerrado que cobre o chapadão. (Vista para oeste da estrada Paracatu-Cristalina, em território goiano, a uns 70 quilômetros ao sul de Cristalina). (Foto do autor)

No fim da estiagem surge ainda um outro fator que aumenta a impressão triste da paisagem: é a chamada névoa sêca, que permanece por longo período, com grande espessura na direção vertical, e que tira tóda a nitidez dos contornos distantes, além da sensação de desconforto que causa.

Nunca a faixa atlântica do Brasil Oriental nos pareceu tão bela e cheia de vida, como quando a ela regressamos, após longa permanência nas regiões centrais.

E' sòmente nas vizinhanças das áreas florestais, e sobretudo quando a êsse aspecto se junta um relêvo mais movimentado, que a paisagem se torna mais variada, risonha e viva. A maior concentração humana, as culturas e casas rurais que se observam nessas áreas, contribuem ainda mais para animar a paisagem, dando-nos uma sensação de bem-

estar. As três grandes áreas florestais — Mata da Corda, matas sôbre o *trapp* e “Mato Grosso de Goiás” — dão realmente a impressão de três grandes oásis.



Fig. 37 — Aspectos típicos da chapada na Mata da Corda. A floresta está devastada, tendo sido substituída por pastos artificiais, mas as árvores esparsas dão à paisagem um aspecto de parque (Município de São Gotardo)

(Foto do autor)

A Mata da Corda sobrepõe tôdas em beleza, pela sua viçosa vegetação de fôlhas perenes, pelas encostas suaves mas relativamente altas e sobretudo pela circunstância, única em todo o Planalto, de ter os próprios topos dos chapadões cobertos de árvores altas e copadas. Tais chapadões são geralmente transformados em pastos de capim gordura, mas as árvores são aí deixadas em grande número, embora esparsas, o que dá à paisagem um aspecto de parque (Figs. 37 e 38).

As bordas das chapadas do Triângulo Mineiro e do sudoeste goiano, com suaves ondulações e com amplas vistas para os largos vales abaixo, cobertos de florestas e com seus campos de cultura arados nos terraços

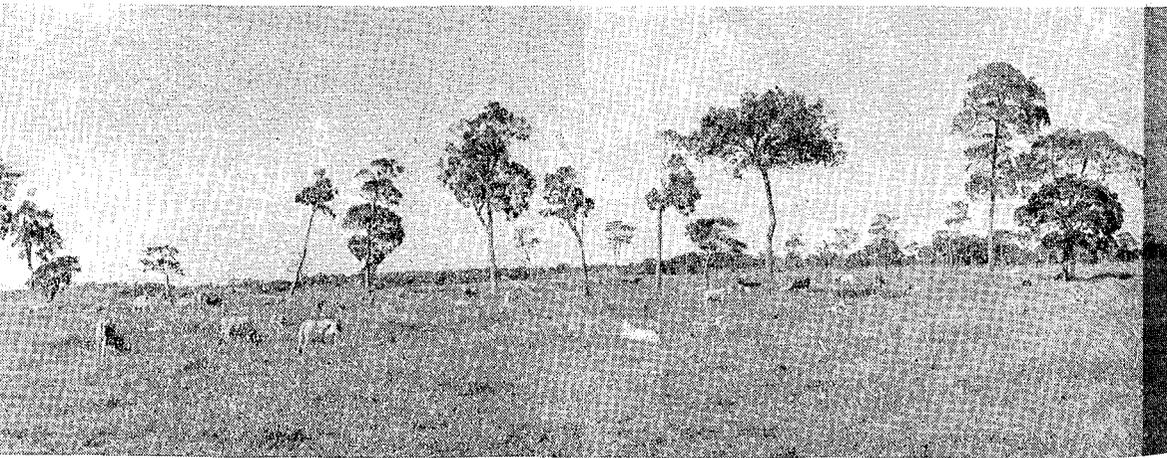


Fig. 38 — Outro aspecto da chapada na Mata da Corda, com remanescentes da vegetação florestal (Município de São Gotardo)

(Foto Lúcio de Castro Sobr)

de terra roxa, oferecem outra bela paisagem que se destaca fortemente da monotonia das próprias chapadas.

As amplas ondulações do “Mato Grosso de Goiás”, cobertas de vegetação florestal, e com seus estabelecimentos humanos, formam o terceiro tipo de paisagem atraente, se bem que menos movimentada que as outras duas.

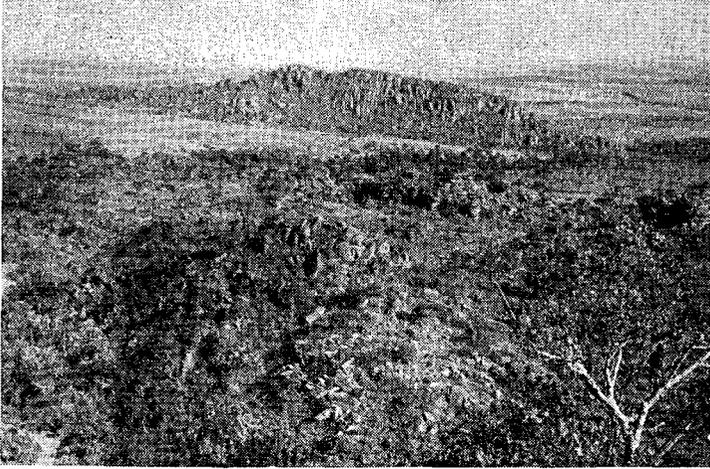


Fig 39 — Trecho dos Pirineus, vendo-se uma cista monoclinal, com camadas de quartzito. Ao longe, o peneplano, na direção das nascentes do rio Corumbá.

(Foto do autor)

Fora dessas áreas, encontram-se, é verdade, alguns elementos de variação da paisagem, mas formando pequenas exceções na monotonia geral. São assim os buritizais, nas cabeceiras dos córregos, formando pequenos conjuntos, ou alinhados ao longo das “veredas”; os capões que surgem como ilhas no mar dos campos limpos; algumas elevações mais proeminentes, como os Pirineus (Fig 39); e também certos trechos de rios fortemente encaixados, entre ribanceiras escarpadas (como acon-

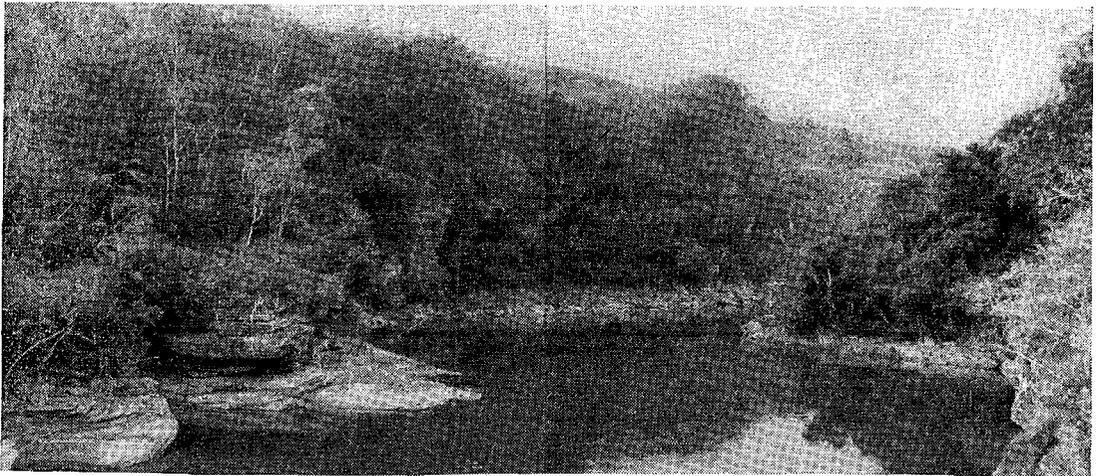


Fig 40 — O rio Corumbá, no trecho em que é cortado pela estrada de rodagem de Caldas Novas a Ipameri. O leito é escavado em micachistos, cujas camadas são bem visíveis à esquerda da fotografia.

(Foto do autor)

tece com o rio Corumbá, junto à estrada de Ipameri a Caldas Novas) (Fig 40). Trata-se, porém, de aspectos de pormenor.

Tôdas essas impressões podem ser consideradas puramente subjetivas, mas, fora da simples questão de gôsto individual, elas têm fundamento no caráter geográfico da paisagem.

VI — Classificação das zonas indicadas pela Comissão segundo os critérios combinados de sítio e posição

Feito o exame geral das condições estabelecidas para uma boa posição e um bom sítio, relativamente às características gerais do Planalto Central, passemos agora em revista as diversas zonas, indicadas pela Comissão para serem objeto de trabalhos de campo (Ver mapa n.º 5).

Tratando-se dum estudo preliminar, apenas indicaremos aqui as características dessas zonas que mais influem na sua classificação. Para muitas bastará citar os aspectos eliminatórios que as tornam inadequadas para a localização da capital. A caracterização completa só poderá ser feita em relatório final.

Seguiremos aqui a marcha de preferências crescentes, iniciando pelas zonas menos qualificadas.

1 *Zona H ou Chapada dos Veadeiros* — A aplicação do critério referente à posição é decisiva para a eliminação dessa área. Não nos deteremos no exame do tipo de sítio, que nada tem de particularmente desfavorável, a não ser a ausência de grandes áreas florestais.

2. *Zona B ou de Ituiutaba* — Classificada em 5.º lugar quanto à posição, esta zona apresenta muitas condições favoráveis no que se refere ao sítio, especialmente quanto à energia hidráulica e à proximidade de florestas. No que toca, entretanto, ao clima, esta é a mais desfavorável das zonas, em virtude da sua baixa altitude e conseqüente incidência de malária, em grande parte da zona. Pode causar estranheza que, estando contígua à zona C, de condições climáticas tão favoráveis, seja a zona de Ituiutaba julgada tão severamente. O fato se explica se atendermos a que a chapada da zona vizinha descamba rapidamente entre Tupaciguara e Ituiutaba.

A zona B apresenta condições magníficas como abastecedora da futura capital, não porém para abrigá-la

3. *Zona E ou de Ipameri-Pires do Rio* — De posição sofrível, esta área nada tem de especialmente favorável no concernente ao sítio. Nela será fácil encontrarem-se locais convenientes em relação ao clima. Observe-se, entretanto, que suas partes ocidental e central são bastante dissecadas, em conseqüência do profundo encaixamento do rio Corumbá. Sòmente a faixa oriental apresenta topografia favorável, e justamente por isso ela é atravessada pela Estrada de Ferro de Goiás. Tal faixa já se acha a mais de 100 quilômetros do trecho do rio Paranaíba rico em energia hidráulica.

Seu aspecto mais desfavorável diz respeito à ausência de grandes áreas florestais em suas proximidades. As pequenas manchas de matas nela existentes, já estão demasiado exploradas e não garantem uma intensa produção agro-pecuária.

Esta zona foi indicada para estudos, por ser cortada pelo importante rio Corumbá. Acontece entretanto que êsse curso d'água está profundamente encaixado, entre encostas muito íngremes, que limitam um vale relativamente estreito. O fundo do vale está a menos de 600 metros de altitude, enquanto o planalto atinge a 800 metros, aproximadamente

Pelo seu profundo encaixamento entre rochas duras é, possível que êsse rio apresente "fechos", nos quais se torne viável a construção de barragens, para a formação de quedas artificiais. Quanto a êsse aspecto, mereceria ser estudado por engenheiros especializados.

4. *Zona G ou Retângulo de Cruls* — Quanto à posição, esta grande área acha-se classificada em 7.º lugar. Em situação muito excêntrica em relação ao ecúmeno brasileiro, sua densidade demográfica é muito baixa, entre 2,5 e 1 hab/km², em sua maior parte (Ver mapas ns. 2, 3 e 5). A isaritma de 2,5 apenas abrange uma pequena área a sudoeste. Ao norte segue-se uma zona praticamente despovoada. A leste, um outro vazio demográfico (o "sertão" do Urucuaia) isola-a do vale do São Francisco.

Sua posição é muito remota em relação à *core area* do Brasil, isto é, à importante região entre o norte do Paraná e o nordeste de Minas Gerais, onde se concentra a maior massa demográfica e a maior atividade econômica do país, a região metropolitana, enfim.

A zona somente está bem colocada no que se refere à terceira condição, de importância secundária, isto é, à proximidade de uma divisa interestadual.

Quanto às condições referentes ao sítio, apenas as duas primeiras são favoráveis a esta zona. Tratando-se de uma das partes mais elevadas do Planalto, onde se situam os divisores de águas das bacias amazônica, platina e do São Francisco, e com extensos remanescentes da superfície do velho peneplano, dotados de relêvo senil, é óbvio que nela se encontrarão sítios excelentes (Fig. 41) no que se refere à topografia e ao clima. Observa-se, entretanto, que o que foi dito acima refere-se apenas à parte do retângulo que pertence às bacias do Prata e do São Francisco. A vertente amazônica, banhada pelo rio Maranhão e seus afluentes, é fortemente dissecada.

O "reverso da medalha" apresenta-se, entretanto, no tocante às outras condições.

Justamente porque se trata de uma região de cabeceiras, não se encontram aí cursos d'água bastante volumosos para o abastecimento de uma grande cidade, embora se reconheça que os córregos e ribeirões que a banham têm maiores descargas do que seria de esperar, graças às reservas do lençol d'água subterrâneo.

São também mediócras os recursos em energia hidráulica. Há cachoeiras, algumas de grande queda, das quais a maior é a do Paranauá, mas de reduzida descarga. E' necessário efetuar-se a medição cuidadosa do potencial dessas quedas, para ter-se um conhecimento mais exato da situação.

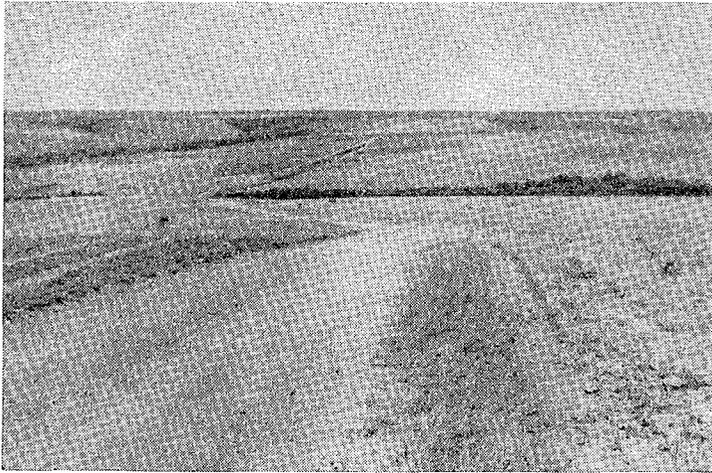


Fig 41 — O vale do Sobradinho, a 18 quilômetros a sudoeste de Planaltina. Relêvo suave, vegetação de campos limpos e algumas matas-galeria. Vê-se a estrada Planaltina-Anápolis. Aspecto típico de sítios que têm sido considerados como adequados à construção da nova capital. (Foto do autor)

No que se refere à proximidade de florestas, apenas a faixa ocidental, acha-se em condições favoráveis. No sumário que apresentamos sobre a vegetação do Planalto, fizemos referências às matas que se encontram nos “vãos” do Paranã e do Maranhão. Ambas pertencem à categoria do chamado “mato sêco”, no qual as árvores perdem em grande parte as suas fôlhas na estação sêca. Esse fato se relaciona com a natureza do terreno, aí rico em calcário, conjugada com a existência de uma longa estação sêca. Além de ocuparem áreas limitadas e não serem muito pujantes, tais matas apresentam algumas desvantagens para seu aproveitamento agrícola. O vão do Paranã, vasta depressão a nordeste do quadrilátero de Cruls, é uma das zonas mais assoladas pela malária, no Brasil Central. Quanto ao vão do Maranhão, trata-se de uma zona de relêvo muito acidentado, imprópria para a lavoura intensiva, do tipo mecanizado.

Na maior parte da sua área o quadrilátero de Cruls tem como vegetação predominante os campos limpos e os cerrados pouco densos, que testemunham solos geralmente muito pobres.

A paisagem do “retângulo” corresponde bem à descrição que apresentamos, ao nos referirmos à monotonia dos aspectos do Planalto Central (Fig 42). Sòmente no quadrante sudoeste torna-se a paisagem mais atraente com a proximidade do “Mato Grosso”, aí também se apresenta um dos poucos acidentes notáveis do relêvo, constituído pelos Pireneus.

Quanto aos materiais de construção, a região é regularmente favorecida, especialmente pelo ocorrência dos calcários dos vãos do Mara-

nhão e do Paranã. Granitos e gnaisses, entretanto, sòmente são encontrados em zona vizinha, a "F" ou de Goiânia-Anápolis.

A natureza do subsolo não apresenta problemas especiais a considerar.

Resumindo as considerações feitas, observa-se que apenas o ângulo sudoeste do "retângulo" de Cruls apresenta condições favoráveis ao estabelecimento duma grande cidade. Essa área, pequena em relação ao conjunto do "retângulo", faz também parte da zona F ou de Goiânia-Anápolis, e será, portanto considerada posteriormente.

5. *Zona A ou de Uberaba-Araxá* — Apesar de bem qualificada quanto à posição, esta área não apresenta tão boas condições no tocante ao sítio. Nela não será difícil encontrarem-se locais que satisfaçam as condições de topografia e clima. A zona é, aliás, das mais heterogêneas, com trechos elevados e trechos baixos, áreas muito dissecadas umas, de relêvo senil outras. Encontram-se pois aí quaisquer tipos topográficos de sítio.

Quanto ao abastecimento d'água a situação é a mesma indicada de modo geral para o Planalto. Energia hidráulica é fornecida pelo alto curso do rio das Velhas que corre sôbre *trapp* ou pelas grandes quedas do rio Grande, que não se acham muito longínquas.

Paisagem das mais atraentes é encontrada nas cercanias de Araxá. Trata-se, entretanto, de uma diminuta mancha de mata, do mesmo tipo da Mata da Corda, graças à ocor-

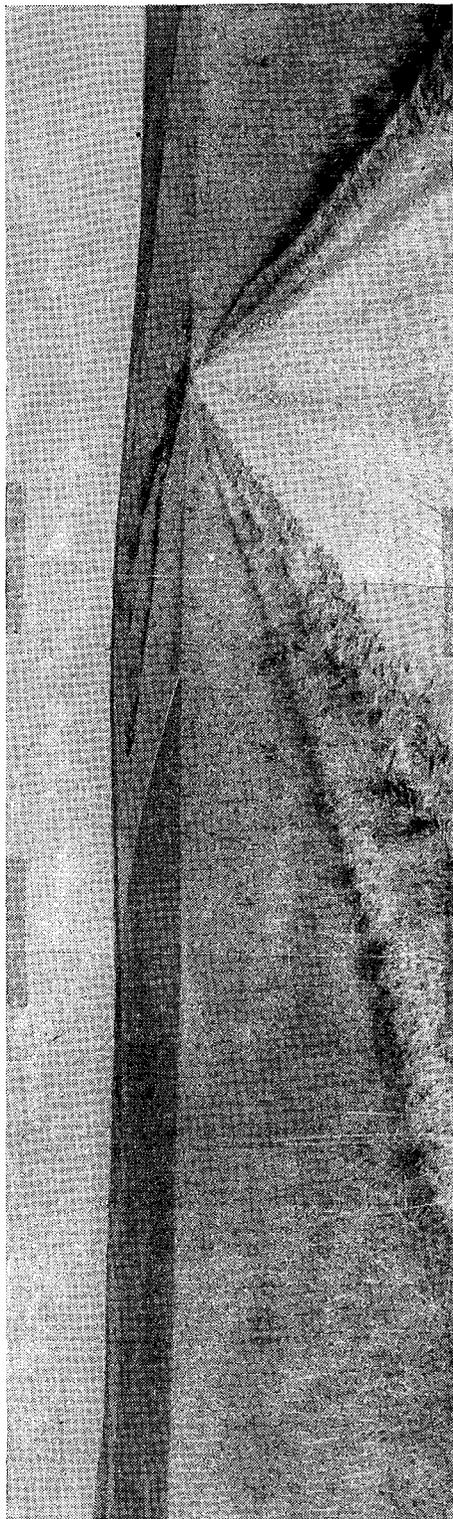


Fig. 42 — Vista da região das nascentes do rio Descoberto, na estrada de Planaltina a Anápolis (Km 70). Ondulações amplas e suaves, vegetação de campos limpos. Outro exemplo de sítio que tem sido apontado como propício à construção da nova capital (Foto do autor)

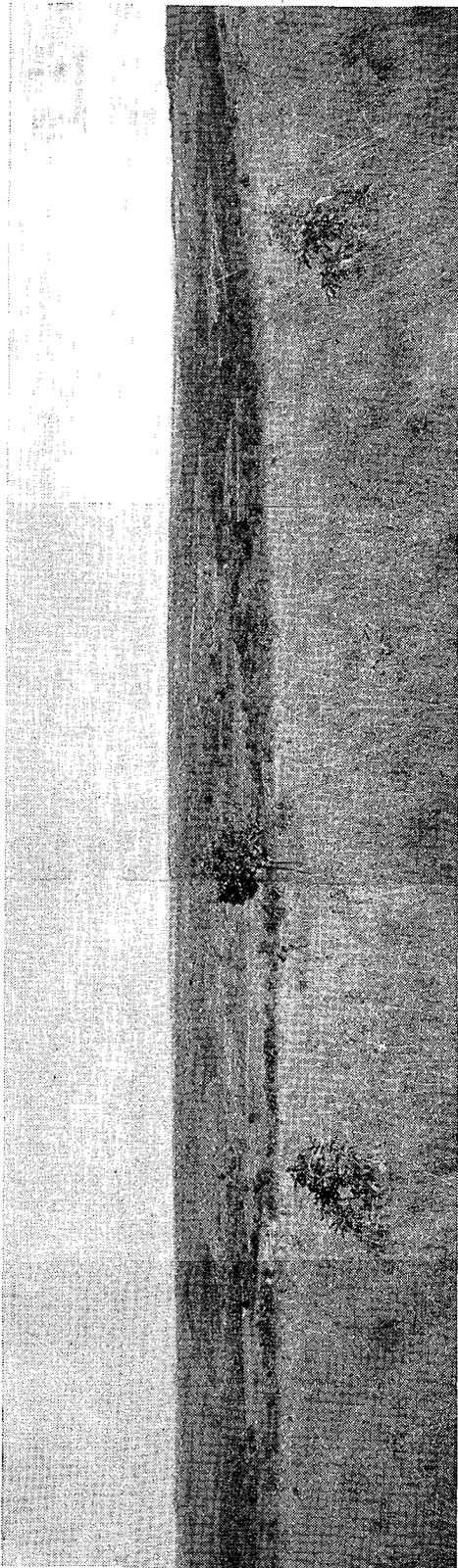


Fig. 43 — O vale do Paranaíba, a oeste da cidade de Carmo do Paranaíba. Relêvo suave, em amplas ondulações. (Foto Lucio de Castro Soares)

rência isolada de solo de origem vulcânica.

A maior desvantagem da zona diz justamente respeito à pequena proporção de áreas florestais, originalmente não muito grandes, e hoje já muito exploradas, num ciclo agrícola bastante antigo. Observam-se já alguns sintomas de decadência nessa região, que se traduzem por um movimento emigratório da população rural, sobretudo para a frente pioneira do rio Paranaíba, a oeste do Triângulo. E' óbvio que não se deve localizar a capital em ambiente de depressão econômica.

6. *Zona F ou de Goiânia-Anápolis* — Esta importante área do Planalto Central está classificada em 6º lugar, quanto à posição. A principal razão está no seu afastamento grande em relação à *core area* do Brasil, e também do centro demográfico, quer atual, quer potencial. Está ainda distanciada das divisas interestaduais, situada, como se acha, no coração do estado de Goiás Sua má posição atenua-se entretanto, se levarmos em conta as comunicações atuais, pois que já é ligada por estradas de ferro e de rodagem ao Sul e ao Leste do Brasil.

Suas condições de sítio são, porém, em geral boas. Na parte oriental da zona encontram-se trechos elevados, dos quais Anápolis é o paradigma quer quanto à topografia, quer quanto ao clima. Salienta-se sobretudo sua excelente situação, na proximidade da mais

importante área florestal do Planalto, o “Mato Grosso de Goiás”. Já vimos que nessa área encontra-se uma das mais ativas frentes pioneiras do país, e o ambiente humano é altamente estimulante, com o vigoroso espírito de iniciativa que aí se encontra.

A paisagem é também mais atraente do que a comum no Planalto, não só pela proximidade da mata, como pelo relêvo um pouco mais movimentado. Pouco ao norte do seu ângulo nordeste, encontram-se os Pireneus.

São boas ainda as condições relativas a materiais de construção com a ocorrência de rochas cristalinas (granitos, gnaisses, etc.).

Os pontos fracos da zona encontram-se nas questões de abastecimento d'água e sobretudo de energia hidráulica. O abastecimento d'água apresenta aí os problemas comuns às regiões elevadas do Planalto. Quanto à energia, as fontes abundantes situam-se a grande distância, a mais de 200 quilômetros, no rio Paranaíba.

Atualmente Goiânia e Anápolis debatem-se em séria crise quanto à energia disponível. Goiânia conta até agora apenas com 750 C.V. Para ter-se idéia das más condições locais no que se refere à energia, basta considerar-se que as soluções para o problema têm sido procuradas no aproveitamento da cachoeira de Paranauá, perto de Planaltina, ou da cachoeira Dourada, no Paranaíba, ambas a cêrca de 200 quilômetros de Goiânia.

Suprimento d'água e de energia são os dois pontos capitais que precisam ser muito bem estudados por especialistas, antes de pensar-se em localizar a capital nesta zona.

Levando-se em conta o conjunto das circunstâncias, podemos afirmar que é a parte oriental dessa zona a melhor qualificada, caso fique decidido localizar-se a capital no Planalto Goiano.

Encarecemos a necessidade de que sejam feitos levantamentos topográficos pormenorizados nos setores a nordeste, leste e sudeste de Anápolis, bem como sejam estudados por especialistas os problemas de abastecimento de água e energia.

Lembremos que, no caso de a capital ser localizada nesta zona, será necessário criar extenso distrito federal, englobando afinal a maior parte do “Retângulo de Cruls”, e mesmo mais território a leste e a sul, sob pena de ficar o distrito inteiramente envolvido por terras de um só estado. Não temos dúvidas em dizer que tal distrito federal será mais um ônus do que uma vantagem para a administração da capital, visto que passa a englobar uma área naturalmente pobre, de fraca produtividade e baixa capacidade de povoamento. Na realidade a esfera de influência direta da capital aí localizada estará em direção oposta, a oeste e noroeste, isto é, no “Mato Grosso de Goiás”. Será conveniente examinar-se mais cuidadosamente o problema, a fim de verificar se a implantação da Capital Federal nas proximidades de Goiânia, não terá repercussões grandemente desfavoráveis sôbre esta cidade.

7. *Zona D ou do Alto Paranaíba ou de Patos de Minas* — E' esta a área mais bem qualificada no que se refere à posição, conforme estudamos em capítulo anterior.

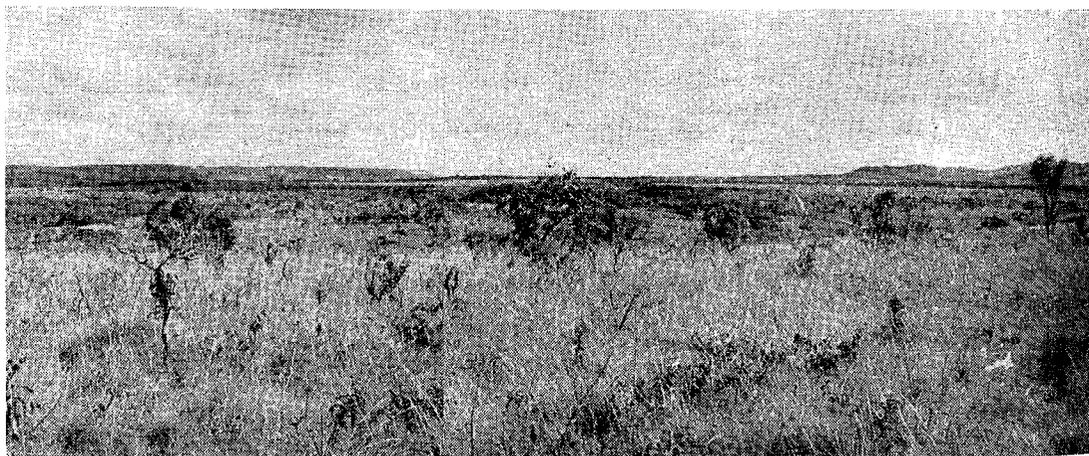
A situação é também muito boa no concernente ao sítio. As condições relativas à topografia, ao clima, e sobretudo à proximidade de florestas e à paisagem são excelentes. E' no próprio vale do Paranaíba, que aí corre em altitude superior a 800 metros, ou no de alguns dos seus afluentes que se poderão encontrar sítios bem adequados à localização de uma grande cidade (Fig. 43).

Quanto ao abastecimento d'água, há sempre os mesmos problemas gerais, apesar dos numerosos córregos e ribeirões que descem das encostas da Mata da Corda, com descargas bem apreciáveis, mas insuficientes para uma grande cidade. A maior fonte de abastecimento deverá ser o próprio rio Paranaíba ou algum dos seus afluentes mais importantes, como seja o Espírito Santo. Para solucionar o problema, impõe-se o estudo pormenorizado do alto curso do Paranaíba, a montante de Patos, bem como o daquele afluente.

O vale do rio Espírito Santo, limitado pelas escarpas dos chapadões do Ferro e dos Óculos, com a presença da mancha florestal da Serra Negra e ainda a vizinhança da estação hidro-mineral dêste nome, parece-nos digno de estudo especial (Fig 44).

O único ponto realmente fraco da zona parece ser o referente à energia hidráulica. A zona está situada no nível dos vales superiores, caracterizado pelo relêvo suave e pelas pequenas descargas fluviais. Quanto à estrutura geológica, a zona está já fora das ocorrências de *trapp*, que não a atinge. Faltam, por conseguinte, condições propícias à formação de grandes quedas d'água. Esta é a principal razão porque não consideramos esta área como a mais indicada para localização da capital, pelo menos de acôrdo com os nossos conhecimentos atuais.

Sugerimos, entretanto, a exploração do rio Paranaíba a jusante de Patos, por engenheiros especializados, a fim de examinar devidamente



- O vale do rio Espírito Santo, visto de jusante para montante, na estrada de Patos a Patrocínio. À esquerda, o vale do Ferro, junto ao qual está a estação hidro-mineral de Serra Negra. À direita, o chapadão dos Óculos.
(Foto do autor)

o assunto. Se, por exemplo, fôr possível o aproveitamento econômico da cachoeira do Muquém, mediante a construção de uma alta barragem no "fecho" que aí apresenta o Paranaíba, a situação se apresentará de modo bem mais favorável. Tal cachoeira está a uns 100 quilômetros de Patos de Minas.

Outra possível fonte de abastecimento de energia encontra-se nas cachoeiras do rio das Velhas, distantes de 100 a 150 quilômetros.

Quanto aos materiais de construção, a situação tem grande semelhança com a do Retângulo de Cruls. Aí também se encontram calcários, nos terrenos silurianos (série de Bambuí). Rochas duras (granitos e gnaisses) sòmente ocorrem a grandes distâncias da zona, que conta apenas com os quartzitos algonquianos.

Observamos que a área propícia à localização da capital tem situação e forma diferentes da zona D (Ver mapa n.º 5) como foi delimitada prèviamente para ser objeto de trabalhos de campo. A área favorável é uma faixa estreita e alongada que acompanha o vale do Paranaíba, no quadrante sudeste da zona e se estende ainda mais para o sul, até as nascentes dêsse rio. A metade ocidental da zona, tal como foi delimitada, contendo Coromandel, é uma área pobre, de cerrados e campos limpos, sem quaisquer condições favoráveis (Fig. 45).

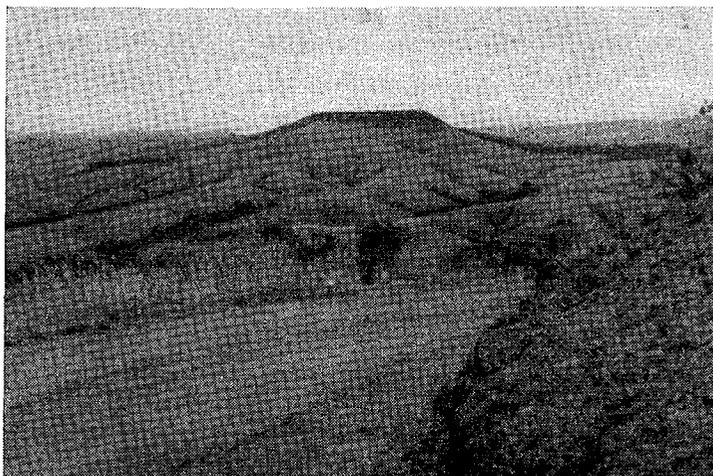


Fig 45 — O morro da Mesa, a uns 15 quilômetros a sudeste de Coromandel. A foto mostra um aspecto típico da região de Coromandel muito dissecada, coberta de campos limpos e com solo pobre

(Foto do autor)

A localização da capital nas proximidades de Patos tem inconvenientes análogos aos da sua localização perto de Anápolis, no que diz respeito à extensão do Distrito Federal. Para que êste não ficasse inteiramente envolvido por terras de Minas Gerais, seria necessário estendê-los para noroeste, por uns 100 quilômetros, até encontrar a divisa goiana. Tal acréscimo, tratando-se de uma área pobre (a de Coromandel), seria também mais um ônus do que uma vantagem para a administração da capital. E' verdade, todavia, que o distrito seria bem menos extenso do que no caso anterior.

8 *Zona C ou de Uberlândia-Tupaciguara* — Tal área acha-se bem classificada quanto à posição, em 3^o lugar. E' envolvida pela isarritma de 5 hab/km² e dentro dela projeta-se um prolongamento da própria *core are*, com mais de 10 hab/km² (Ver mapas ns. 3 e 5). Acha-se, é verdade, um pouco deslocada para o oeste em relação à zona do Alto Paranaíba, cuja posição foi considerada a melhor. Em compensação é mais bem servida pelas atuais vias de transportes e comunicações. Por ela passa a estrada de ferro que liga o sul com o planalto goiano, bem como muitas rodovias. E' uma zona de circulação intensa. Quanto à proximidade de uma divisa interestadual, nenhuma outra zona se apresenta em melhores condições.

É, no entanto, no conjunto das condições relativas ao sítio, que a zona C ultrapassa as demais. Nela se situa um planalto a mais de 800 metros de altitude, onde se localizam as cidades de Uberlândia, Araguari e Tupaciguara. Toribatê, a sudoeste, acha-se num nível um pouco mais baixo, da ordem dos 700 metros. Esse planalto é limitado nitidamente ao norte por uma encosta de uns 300 metros de altura relativa, voltada para o amplo vale do Paranaíba (Fig. 46). O rio das Velhas corta-o a nordeste, entre Uberlândia e Araguari, num vale profundamente encaixado. Essa alta plataforma prolonga-se para o oeste de Tupaciguara, estreitando-se, entretanto, até terminar não muito longe de Itumbiara, (antiga Santa Rita do Paranaíba). Para sudoeste há também um pequeno degrau, para o nível em que se acha Toribatê. Tupaciguara e circunvizinhanças ocupam assim o prolongamento ocidental da superfície elevada do Triângulo Mineiro.

As condições topográficas são excelentes, não propriamente na parte central da chapada, que é demasiadamente plana, mas no nível ligeiramente inferior que se apresenta nas proximidades da borda da chapada. Araguari, a mais de 900 metros de altitude, é um exemplo de cidade no nível superior. Uberlândia e Tupaciguara estão no segundo, a uns 850 metros de altitude. Neste nível o relêvo apresenta suaves ondulações que tornam a topografia mais propícia.



6 — Borda da chapada do Triângulo Mineiro e o longo vale do Paranaíba (Vista de um ponto a 20 quilômetros ao norte de Tupaciguara, na estrada que vai ao póto da Mangueira)

(Foto do autor)

As condições climáticas são excelentes, sendo 800 metros uma altitude suficiente para a amenização do clima, tendo em vista a latitude (entre 18 e 19 graus), que já não é tão reduzida, e uma influência mais direta das massas de ar vindas do sul. E' óbvio que o vale do Paranaíba, pròpriamente dito, em altitude da ordem de uns 500 metros, está fora de cogitações para a localização da capital.

A proximidade de uma grande área florestal, com o fértil solo de terra roxa, é outro aspecto altamente favorável a essa zona. No vale do Paranaíba e mesmo nas suas encostas, que apresentam amplos terraços propícios à lavoura mecânica, pratica-se já uma agricultura bem desenvolvida, com o uso generalizado de arados. Temos aí também uma frente pioneira de grande atividade, que avança para oeste, e o ambiente humano revela espírito de iniciativa e ação construtiva análogos ao da zona de Anápolis

Materiais de construção são aí muito fáceis de obter, sendo as rochas duras representadas pelo *trapp*. O calcário ocorre a oeste e sudoeste, nos chamados arenitos de Bauru (Fig 47)

Não há igualmente problemas referentes ao subsolo, pois o lençol de *trapp* é recoberto por espessas camadas de arenito

Quanto à paisagem, já fizemos referência à situação que apresenta a borda da chapada, onde se observam aspectos dos mais belos, no Planalto Central.

As condições do problema crucial do Planalto, que é o abastecimento d'água, são análogas às que se observam em outras zonas. Há, entretanto, algumas vantagens importantes a considerar. Com efeito, os lençóis de *trapp*, pela sua resistência à erosão, têm retardado o encaixamento de muitos rios volumosos. O Uberabinha é excelente exemplo desse fato, em que um rio relativamente caudaloso se acha sôbre o próprio planalto, apenas ligeiramente encaixado. Para reforçar o abastecimento, quando a cidade atingir grande desenvolvimento, será neces-



Fig 47 — *Monte da Aroeira, formado de arenitos de Bauru, com intercalação de camadas calcárias, exploradas como calcinas. Observam-se nitidamente as camadas horizontais (Município de Ituiutaba, na estrada que vai à cachoeira Dowada)*

(Foto do aut

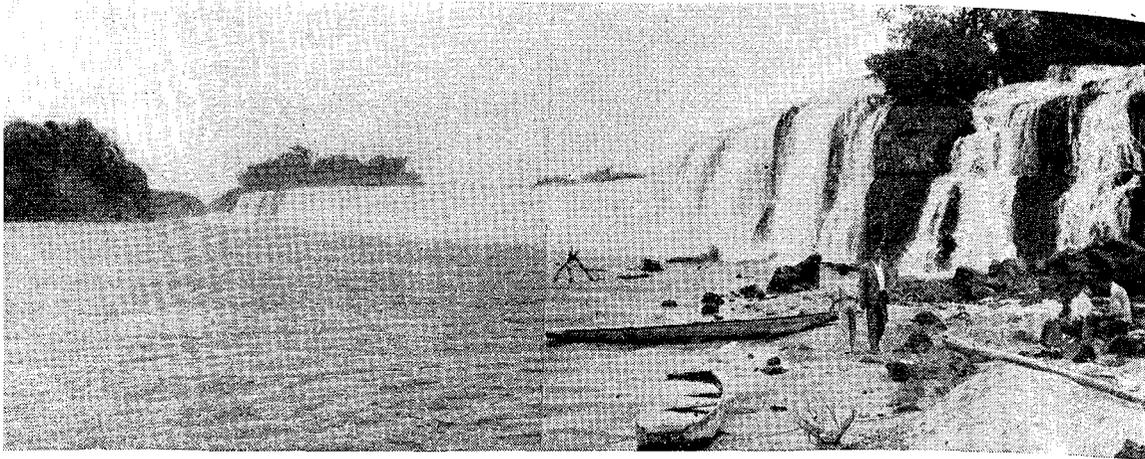


Fig 48 — Vista parcial da cachoeira Dourada, no rio Paranaíba (Município de Ituiutaba)

(Foto do auto

sário, entretanto, como em outras zonas, apelar ainda para a elevação mecânica da água, por meio de bombas, o que exige energia abundante e barata.

E', porém, no tocante à abundância de energia hidráulica que a zona se apresenta como altamente favorecida. Não só se acham próximas as grandes quedas do Paranaíba, como a cachoeira Dourada (Fig. 48), mas também muitos dos seus afluentes que correm sobre o *trapp* apresentam numerosas cachoeiras e saltos. Já fizemos referência, ao assunto, mas lembramos aqui novamente que só o potencial do Uberabinha é da ordem dos 100 000 C. V. (Fig. 49).



Fig 49 — Cachoeira do Tavico, uma das cinco grandes quedas do rio Uberabinha (Município de Uberlândia)

(Foto cedida pela Associação Comercial de Uberlândia)

A zona de Uberlândia-Tupaciguara tem ainda a grande vantagem de estar em situação tal que será fácil constituir-se um distrito federal não demasiado grande e englobando terras de dois estados — Minas e

Goiás. Tal distrito poderia estender-se para oeste até incluir a cachoeira Dourada e as férteis áreas dos distritos de Canápolis e Capinópolis. Do lado goiano incluiria terras igualmente produtivas dos municípios de Itumbiara, Buriti Alegre e Corumbaíba. Para leste atingiria os rios das Velhas e Uberabinha, aproximando-se de Araguari e Uberlândia. Para o sul estender-se-ia até pouco além do rio Piedade, ao norte de Toribatê. Não haveria vantagens em estender o distrito mais para o sul, pois aí já começam a aparecer os grandes areões do centro do Triângulo Mineiro. O distrito federal ficará assim constituído de uma grande área de terras excelentes para cultura, e englobando um trecho das chapadas propício à localização da capital.



Fig. 50 — Borda da chapada, a noroeste de Tupaciguara, na estrada que vai a Itumbiara (Km. 17). O ribeirão Cachoeira apresenta aí uma queda de grande altura, da qual a fotografia mostra apenas a parte superior. A escarpa é de rochas basálticas ("trapp"). Observa-se a suavidade do relevo, a montante do salto

(Foto do autor)

Procurando agora particularizar mais o sítio, parecemos que a área nas vizinhanças de Tupaciguara é digna de consideração especial. Tal área representa a extrema extensão para oeste da superfície elevada do Triângulo, a 80 quilômetros da cachoeira Dourada. A situação é aí particularmente interessante pelo aspecto atraente da paisagem próxima, a da borda da chapada (Fig. 50 e 51). Observa-se ainda como Tupaciguara é presentemente um importante nó de estradas de rodagem, o que é um bom índice a respeito de sua posição.

Outra área digna de estudos pormenorizados é a que se alonga pelo vale do Uberabinha. Uberlândia é um exemplo de excelente sítio para uma grande cidade, situada em ótimas condições de topografia e clima e ao mesmo tempo pró-

xima de um rio relativamente volumoso que lhe pode fornecer água para abastecimento, escoamento para os esgotos e ainda abundante energia. Quanto a êsse aspecto, o sítio de Uberlândia sobreleva todos os demais e é quase de lamentar-se que já esteja ocupado por uma cidade de grande desenvolvimento, que cresce rapidamente, servindo de centro econômico a um extenso *hinterland*. Sítios análogos devem ocorrer, entretanto, ao longo do vale do Uberabinha, que merece por conseguinte também um estudo pormenorizado.

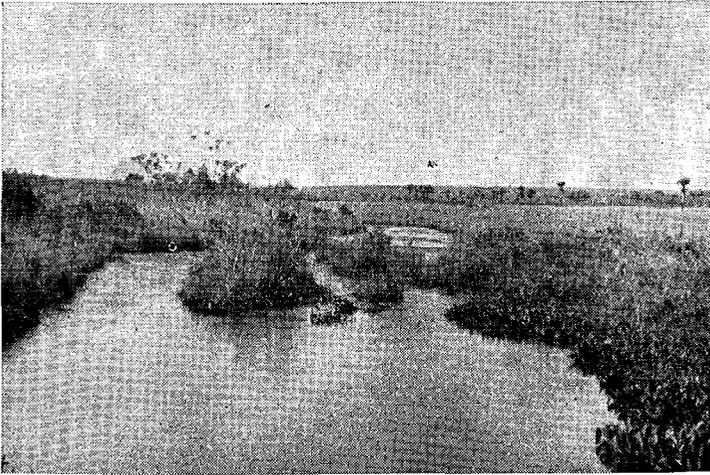


Fig 51 — O ribeirão Cachoeira, logo a montante do salto que se vê na fotografia anterior. O ribeirão aí corre sôbre o "trapp". Ao longe, o nível superior da chapada

(Foto do autor)

VII — Outros sítios estudados pela segunda expedição

A segunda expedição não se limitou ao estudo das oito zonas indicadas pela Comissão, pois aproveitou os percursos intermediários para realizar observações. Diversos outros sítios foram assim estudados, mas nenhum dêles apresenta condições favoráveis à localização da capital.

Do ponto de vista da topografia, muitos bons sítios podem ser encontrados, sem que, entretanto, satisfaçam às outras condições.

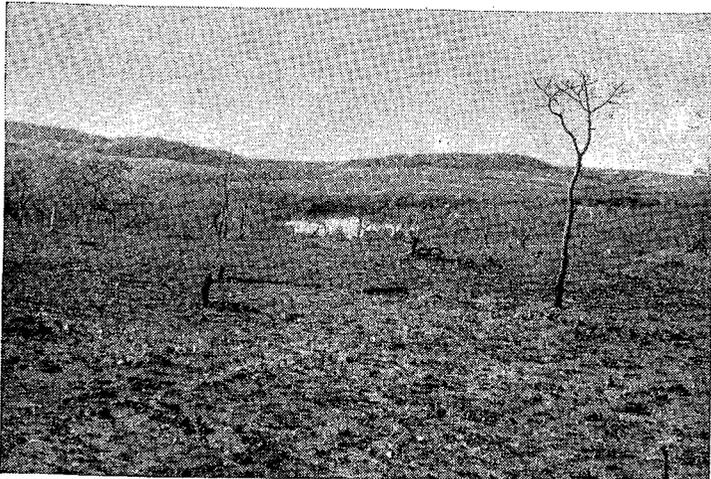


Fig 52 — O vale do Paranaíba, a jusante da cachoeira do Muquém

(Foto do autor)

Exemplo de sítio dessa natureza encontra-se no vale do rio Paranaíba, a montante da confluência do rio São Marcos e a jusante da cachoeira do Muquém, justamente no grande "cotovêlo" do Paranaíba (Fig. 52). Nesse ponto o rio, que seguia a direção sudeste-noroeste inflete

súbitamente para a de nordeste-sudoeste. Tal ponto foi atingido pela estrada que, vindo de Catalão, passa pela vila de Santo Antônio do Rio Verde.

Quanto à topografia, o sítio é realmente notável, pois, logo a jusante da cachoeira, o vale apresenta-se muito amplo, com mínima dissecção e encostas suavemente inclinadas. A altitude, entretanto, é muito deficiente, inferior a 700 metros. Mais grave ainda é a situação geral da região circundante, caracterizada por ausência de matas e um solo muito pobre. A economia local está em franca depressão e tem como principal atividade a garimpagem de diamantes. Manifesta-se presentemente um impressionante êxodo da população. A vila de Santo Antônio do Rio Verde, por exemplo, tem hoje um terço das casas que possuía há 20 anos atrás. Não é admissível pensar-se em localizar a capital em semelhante região.



Fig 53 — Vista de Catiara, tirada da serra do Salitre (estrada de Catiara a Patos) Observem-se as condições favoráveis do relevo

(Foto do autor)

Outro sítio interessante encontra-se em Catiara (Fig 53), estação da Rêde Mineira de Viação, onde a linha de Ibiá a Patrocínio é cruzada pela estrada de rodagem de Araxá a Patos de Minas. Temos aí um conjunto de condições favoráveis: excelente topografia, em ondulações muito suaves; altitude de 922 metros, relativa proximidade da Mata da Corda; paisagem atraente, graças à escarpa da serra do Salitre, que se ergue junto à localidade e constitui a borda de uma chapada que atinge 1 200 metros de altitude São, porém, desfavoráveis as condições referentes ao abastecimento d'água, não se encontrando nenhum rio importante nas imediações.

Muitos outros sítios poderiam ainda ser citados sem que, entretanto, possam constituir solução para o problema da localização da capital.

VIII — Sumário de conclusões

Três zonas parecem-nos ser dignas de atenção quanto à localização da nova capital federal.

A mais bem dotada é a de Uberlândia-Tupaciguara, seguindo-se, por ordem decrescente de preferência, a do Alto Paranaíba ou de Patos de Minas e a de Goiânia-Anápolis.

Sugerimos que três áreas contidas em tais zonas sejam objeto de estudos mais pormenorizados, sendo essencial um bom levantamento topográfico. (Ver mapa n.º 5)

A primeira área é uma faixa alongada desde o oeste de Tupaciguara até o sul de Uberlândia. A segunda corresponde ao alto vale do Paranaíba e o do seu afluente, rio Espírito Santo. A terceira abrange o trecho a nordeste, leste e sudeste de Anápolis (Observe-se que tais áreas, indicadas no mapa, referem-se unicamente a trechos que merecem um estudo mais minucioso, para a pesquisa de bons sítios para a nova capital, não constituindo, de modo algum, sugestões para um futuro distrito federal).

Seria ainda de alta conveniência a realização de um reconhecimento geográfico na margem direita do Paranaíba, abrangendo os municípios goianos de Goiatuba, Buriti Alegre, Itumbiara e Corumbaíba, no caso de ser escolhido um sítio localizado na zona de Uberlândia-Tupaciguara. Conforme foi dito anteriormente, haveria nesta hipótese a possibilidade da criação dum distrito federal abrangendo partes de tais municípios

Sugerimos ainda que estudos hidrológicos pormenorizados sejam feitos no rio Paranaíba em todo o trecho a montante da confluência do São Marcos, a fim de serem determinadas as suas possibilidades em potencial hidráulico. Estudo análogo deve ser feito no rio Corumbá

Rio de Janeiro, novembro de 1947



RÉSUMÉ

La "Commission d'Études sur la Localisation de la Nouvelle Capitale du Brésil" a organisé en 1947 deux expéditions géographiques au Plateau Central. La première, sous la direction du professeur FRANCIS RUELLAN, réalisa des études détaillées dans les huit zones préalablement sélectionnées par la Commission; l'objectif de ces études était d'indiquer des sites convenables pour la localisation de la Capitale. La seconde, sous la direction du professeur FÁBIO DE MACEDO SOARES GUILMARÃES et sous l'orientation scientifique du professeur LÉO WAIBEL, étudia le Plateau Central en son ensemble, visant le problème de la position de la Capitale et les types de sites convenables. Le rapport préliminaire présent se réfère seulement aux travaux de la seconde expédition.

Composée de neuf techniciens l'expédition réalisa des travaux sur le terrain du 4 Juillet au 22 Septembre, ayant parcouru environ 10 000 kilomètres sur une surface de 200 000 kilomètres carrés. L'étude géographique comprit des aspects importants sur le relief et la structure géologique, le climat, le drainage, la végétation, les sols, l'occupation humaine, les types d'économie et d'usage de la terre, les voies de transports et de communications etc.

Le relief de la région est constitué par un grand plateau dont les altitudes varient autour de 1 000 mètres. Le plateau est découpé par des vallées fortement encaissées, se sub-divisionnant ainsi en parties presque horizontales, qui reçoivent la dénomination locale de "chapadas". La structure géologique est relativement simple: un soubassement de roches cristallines anciennes (gneiss, micaschistes et quartzites) formé de couches fortement plissées ou inclinées, partiellement couvertes de sédiments mésozoïques (grès principalement) en couches horizontales ou presque. Dans la partie meridionale on trouve des couches de roches effusives basiques, du magma basaltique, appelées "trapp". Au sud-est il y a des tufs volcaniques. Le plateau central est une vaste pénéplaine partiellement disséquée, dont la surface coupe indifféremment les couches de roches.

Le climat est tropical mais adouci par l'altitude; des gelées apparaissent même en quelques vallées supérieures. Les pluies sont abondantes avec deux saisons nettes: la pluvieuse et la sèche. Celle-ci se prolonge d'avril-mai à août ou septembre. Les parties élevées sont généralement exemptes de malaria.

Les rivières du plateau sont permanentes, alimentées par d'importantes nappes d'eau souterraines. Ses vallées sont fortement enfoncées, les chapadas étant sèches.

La végétation prédominante est celle de la prairie (*cerrados* et *campos limpos*); mais il y a aussi plusieurs aires forestières parmi lesquelles trois sont importantes: le "Mato Grosso de Goiás", la "Mata da Corda" et les forêts des vallées du Paranaíba et du rio Grande. Ces forêts révèlent des sols plus riches dérivés de roches basiques (roches éruptives anciennes, tufs volcaniques et "trapps") tandis que les *cerrados* et les *campos limpos* indiquent des sols pauvres.

La densité de population est généralement très petite, inférieure à 5 habitants par kilomètre carré. Seules, les trois aires forestières sont régulièrement peuplées, avec des densités supérieures à 5 et dépassant même 15 habitants par kilomètre carré.

Dans les zones de prairies on pratique seulement l'élevage extensif; dans les aires de forêts on trouve l'agriculture et l'élevage intensif. Le produit principal est le riz, ensuite viennent le café, le maïs, les haricots et le coton. Le *latifúndio* prédomine mais on rencontre déjà des moyennes et petites propriétés dans les zones forestières. Dans le "Mato Grosso de Goiás" et dans les forêts du Paranaíba on trouve deux fronts pionniers importants avec grande affluence de colons, surtout brésiliens.

Étudiant le concept d'une bonne position, l'expédition considère que les principales fonctions d'une capitale sont des fonctions administratives et politiques et non des fonctions colonisatrices et stratégiques.

Quant à la fonction administrative, la localisation idéale serait au centre démographique. Actuellement ce centre est situé dans la vallée du São Francisco, au nord-est de Pirapora, mais sa tendance de déplacement est vers le sud-ouest, en direction des sources du Paranaíba, c'est-à-dire, vers la "Mata da Corda".

Comme centre politique, la fonction la plus importante d'une capitale est l'unification du pays. Pour cela, sa position doit permettre des communications faciles avec les diverses régions du pays, surtout avec les plus peuplées et les plus développées, c'est-à-dire avec la "core area". Dans ces conditions, la meilleure position se rencontre dans la région sud-est du Planalto Central, aussi bien que dans la "Mata da Corda", à la limite des sphères d'influence de São Paulo et de Rio de Janeiro, près de la ville de Patos de Minas. De ce point on pourra établir des communications faciles avec les régions Sud, Est, Centre-Ouest et aussi avec le Nord-Est du Brésil, par la vallée du São Francisco.

La meilleure position choisie, les huit zones indiquées par la Commission ont été classifiées, conformément aux distances qui les séparent de cette position.

L'expédition examina, ensuite, les conditions que doit offrir un bon site, en ce qui concerne les aspects suivants: relief, climat, approvisionnement en eau, proximité de forêts, énergie hydraulique, matériaux de construction, nature du sous-sol et paysage attrayant.

Quant au relief et au climat on rencontre facilement de bons sites dans les parties supérieures des vallées.

L'approvisionnement en eau présente quelques difficultés car la capitale doit être localisée en zone haute, d'où nécessité de recourir à l'élévation mécanique de l'eau, au moyen de pompes, ce qui exigera une énergie électrique abondante et à bon marché.

La proximité de forêts est essentielle, afin d'assurer à la capitale un facile approvisionnement en vivres.

Quant à l'énergie hydraulique, c'est seulement au sud, dans les zones de "trapps" que l'on rencontre de grandes et nombreuses chutes d'eau.

On trouve facilement des sites convenables en ce qui concerne les matériaux de construction et la nature du sous-sol; mais c'est seulement au voisinage des aires forestières que l'on observe un paysage attrayant, attendu que les zones de prairies sont extrêmement monotones.

Considérant toutes ces conditions relatives à un bon site et les combinant avec le critère d'une bonne position, l'expédition a sélectionné trois zones comme les plus favorables, classées en ordre décroissant:

- 1° Zone C ou de Uberlândia/Tupaciguara
- 2° Zone D ou de Patos de Minas
- 3° Zone F ou de Goiânia/Anápolis

Ces aires sont au voisinage des trois grandes zones forestières. La première est la mieux dotée en ce qui concerne les facilités d'approvisionnement en eau et l'énergie hydraulique.

L'expédition recommanda que l'on fasse des études détaillées dans ces trois aires, spécialement des levés topographiques précis et des recherches faites par des spécialistes, surtout études hydrologiques, afin que l'on puisse faire le choix définitif du meilleur site pour la localisation de la nouvelle capitale.

RESUMEN

La "Comisión de Estudios sobre la Localización de la Nueva Capital de Brasil" organizó en 1947 dos expediciones geográficas en el Planalto Central (meseta). La primera, bajo la dirección del profesor FRANCIS RUELLAN, realizó estudios detallados en las ocho zonas previamente escogidas por la Comisión; la finalidad de estos estudios era de indicar *sitios* adecuados para la localización de la Capital. La segunda, bajo la dirección del profesor FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES y bajo la orientación científica del profesor LÉO WARBEL, hizo un estudio general del Planalto Central (meseta), teniendo en mira el problema de la posición de la Capital y los tipos de sitios convenientes. Este relatorio preliminar trata solamente de los trabajos de la segunda expedición.

Esta expedición que estaba constituida por nueve técnicos realizó trabajos en el terreno desde 4 de julio hasta 22 de septiembre, habiendo recorrido hacia 10 000 kilómetros en una superficie de 200 000 kilómetros cuadrados.

El estudio geográfico ha comprendido aspectos importantes referentes al relieve, estructura geológica, clima, drenaje, vegetación, suelos, ocupación humana, tipos de economía y de uso del suelo, las vías de transportes y comunicaciones, etc.

El relieve de la región está constituido por una gran meseta cuyas altitudes cambian hacia 1 000 metros.

Valles fuertemente encajados cortan la meseta, los cuales se subdividen así en porciones casi horizontales, que reciben la denominación local de "chapadas". La estructura geológica es relativamente sencilla: un embasamiento de rocas cristalinas antiguas (gneise, micasquistos y cuarzitas), formado por estratos fuertemente plegados o inclinados, cubierto parcialmente por sedimentos mesozoicos (areniscas, sobre todo) en estratos horizontales o casi horizontales. En la porción meridional se encuentran estratos de rocas efusivas básicas, del magma basáltico, denominadas "trapp". Al Sud-Est se encuentran *tufos* volcánicos. El Planalto Central (meseta) es una vasta penillanura parcialmente disecada, cuya superficie corta indiferentemente los estratos de rocas. El clima es tropical, pero amenizado por la altitud, aparecen heladas en algunos valles superiores. Las lluvias cayen con abundancia y hay dos estaciones distintas: la lluviosa y la seca. Esta última se extiende de abril-mayo hasta agosto-septiembre. Las partes altas son engeneral exentas de *malaria*.

Los ríos del planalto son permanentes, alimentados por importantes toallas de agua subterránea; sus valles son fuertemente escavados y las "chapadas" secas

La vegetación dominante es la vegetación de la pradera ("cerrados" y campos limpios); hay también áreas forestales, de las cuales son más importantes las tres que siguen: el "Mato Grosso de Goiás", la "Mata da Corda" y las florestas de los valles del Paranaíba y del río Grande. Estas florestas revelan la existencia de suelos más ricos derivados de rocas básicas (rocas eruptivas antiguas, tufos volcánicos y "trapp"), mientras que los "cerrados" y los campos limpios indican la presencia de suelos pobres

La densidad de población es en general muy pequeña, inferior a 5 habitantes por kilómetro cuadrado. Sólo las tres áreas forestales están pobladas con regularidad, con densidades superiores a 5 y hasta mismo a 15 habitantes por kilómetro cuadrado

En las zonas de pradera se practica solamente la ganadería extensiva; en las áreas de floresta se encuentran la agricultura y la ganadería intensiva. El producto principal es el arroz, siguen después el café, el maíz, el habichuela y el algodón. El latifundio predomina, pero ya se encuentran en las zonas forestales propiedades medias y pequeñas. En el "Mato Grosso de Goiás" y en las florestas del Paranaíba se hallan dos frentes pioneros importantes con afluencia muy grande de colonos, sobre todo brasileños

Al estudiar el concepto de una buena posición, la expedición considera que las principales funciones de una capital son funciones administrativas y políticas y no funciones colonizadoras y estratégicas

En lo que se refiere a la función administrativa, la localización ideal sería en el centro demográfico. Actualmente este centro está situado en el valle del São Francisco, al Nord-Est de Pirapora, pero se observa su tendencia de desplazamiento, hacia el Sudoeste en dirección de las fuentes del Paranaíba, esto es, hacia la "Mata da Corda"

Como centro político, la función más importante de una capital es la unificación del país. Por eso, su posición debe permitir comunicaciones fáciles con las varias regiones del país, principalmente con las más pobladas y las más desarrolladas, esto es, con la "core area". En estas condiciones, la mejor posición se encuentra en la región sudest del Planalto Central (meseta), como también en la "Mata da Corda", en el límite de las esferas de influencia de São Paulo y de Río de Janeiro, cerca de la ciudad de Patos de Minas. De este punto se pueden establecer comunicaciones fáciles con las regiones Sud, Est, Centro Oeste y Nord-Est de Brasil, a través del valle del São Francisco

Determinada la mejor posición, las ocho zonas indicadas por la Comisión fueron clasificadas, de acuerdo con las distancias que las apartan de esta posición

La expedición examinó, en seguida, las condiciones que debe ofrecer un buen sitio, en lo que concierne a los aspectos siguientes: relieve, clima, abastecimiento de agua, proximidad de florestas, energía hidráulica, materiales de construcción, naturaleza del sub-solo y paisaje atrayente

Cuanto al relieve y al clima se hallan fácilmente buenos sitios en las porciones superiores de los valles

El abastecimiento de agua presenta algunas dificultades, pues la capital debe quedar localizada en zona alta; de ahí la necesidad de recorrer a la elevación mecánica del agua, con el empleo de bombas, lo que exigirá energía eléctrica abundante y de poco precio

La proximidad de florestas es esencial, a fin de asegurar a la Capital un fácil abastecimiento de víveres

Cuanto a la energía hidráulica, sólo en el sur, en las zonas de "trapp" se encuentran grandes y numerosas cascadas

En lo que concierne a los materiales de construcción y naturaleza del subsuelo, existen sitios adecuados, pero sólo en las cercanías de las áreas forestales se encuentra un paisaje atrayente, puesto que las zonas de campo son extremadamente monótonas

Considerando todas estas condiciones de un buen local y en combinación con el criterio de una buena posición, la expedición clasificó como las más favorables las tres zonas siguientes:

- 1° — Zona C o de Uberlândia/Tupaciguara
- 2° — Zona D o Patos de Minas
- 3° — Zona F o de Goiânia/Anápolis

Estas áreas quedan en la proximidad de tres grandes zonas forestales

La primera es la mejor, en lo que se refiere a las facilidades de abastecimiento de agua y energía hidráulica

La expedición recomienda que se hagan estudios detallados en estas tres áreas, especialmente levantamientos topográficos precisos y pesquisas hechas por especialistas, sobre todo estudios hidroológicos, a fin de se hacer la determinación definitiva del mejor sitio para la localización de la nueva Capital

RIASSUNTO

La "Commissione di Studi sulla localizzazione della Nuova Capitale del Brasile" organizzò nel 1947 due spedizioni geografiche nell'Altopiano Centrale (Planalto Central). La prima spedizione, diretta dal Prof. FRANCIS RUELLAN, realizzò studi dettagliati sulle otto zone previamente scelte dalla Commissione, cercando possibilità di conveniente localizzazione della Capitale. La seconda, diretta dal Prof. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES e sotto l'orientazione scientifica del Prof. LÉO WABEL fece uno studio d'insieme dell'Altopiano Centrale (Planalto Central); studiò in modo speciale il problema della posizione della Capitale e dei tipi di posizione adeguate. Questo rapporto preliminare si riferisce soltanto ai lavori di questa spedizione, la quale era stata costituita da nove specialisti. Realizzò lavori sul terreno dal 4 luglio al 22 settembre e percorse circa 10 000 chilometri in una zona di 200 000 chilometri quadrati.

Lo studio geografico comprese aspetti importanti del rilievo, della struttura geografica, del clima, del drenaggio, della vegetazione, del suolo, dell'occupazione umana, dei tipi di economia e dell'uso della terra, delle vie di trasporto e comunicazione, ecc.

Il rilievo della regione è costituito da un vasto altipiano, le cui altitudini oscillano intorno ai 1 000 metri. Questo altipiano viene tagliato da valli incassate, ed è diviso così in parti quasi perfettamente orizzontali che hanno la denominazione locale di "chapadas". La struttura geologica è relativamente semplice: un imbasamento di rocce cristalline piegate o inclinate, parzialmente coperto da sedimenti mesozoici (arenaria soprattutto), in strati orizzontali o quasi orizzontali. Nella parte meridionale si trovano strati di rocce effusive basiche, del "magma" basaltico, che ricevono il nome di "trapp". A Sud-Este si trovano tufi vulcanici. L'Altopiano

Centrale è un esteso "peneplano" parzialmente sezionato, la cui superficie taglia indifferentemente gli strati di rocce

Il clima è tropicale, ma mitigato dall'altitudine, tanto che in alcune valli superiori si ha perfino la brina. Le piogge sono abbondanti e vi sono due stagioni distinte: quella delle piogge e quella secca. Quest'ultima va da aprile o maggio a agosto o settembre. Le parti alte sono in modo generale esenti dalla malaria.

I fiumi dell'Altipiano sono perenni, alimentati da importanti correnti d'acqua sotterranea. Le loro valli sono profonde, essendo secche le "chapadas".

La vegetazione è predominantemente erbacea e arbustiva ("cerrados" e "campos limpos"), ma vi sono anche aree forestali, tre delle quali sono importanti: il "Mato Grosso di Goiás", la "Mata da Corda" e le foreste delle valli del Paranaíba e del Rio Grande. Queste foreste indicano l'esistenza di suoli più ricchi; tale ricchezza deriva dalle rocce basiche (rocce eruttive antiche, tufi vulcanici e "trapp"), mentre i "cerrados" e i "campos limpos" indicano la presenza di suoli poveri.

La densità della popolazione è in generale molto bassa, inferiore a 5 abitanti per chilometro quadrato. Soltanto le tre aree forestali sono meno raramente abitate, con densità superiori a 5 che oltrepassano perfino 15 abitanti per chilometro quadrato.

Nelle zone di "campo" si pratica soltanto l'allevamento estensivo; in quelle di foreste sono praticanti l'agricoltura e l'allevamento intensivo. Il principale prodotto è il riso, cui seguono il caffè, il mais, i fragiuoli e il cotone. Il latifondo predomina, ma già si trovano proprietà medie e piccole nelle zone forestali. Nel "Mato Grosso di Goiás" e nelle foreste del Paranaíba sono stati stabiliti due importanti nuclei pionieri costituiti da coloni per maggior parte brasiliani.

Analizzando il concetto di una buona localizzazione, la spedizione considera che le principali funzioni di una capitale sono amministrative e politiche e non colonizzatrici e strategiche.

Per quello che riguarda la funzione amministrativa, la localizzazione ideale sarebbe quella del centro demografico. Attualmente questo centro si trova nella valle del San Francesco, a Nord-Este di Pirapora, una tende a spostarsi verso Sud-oveste, in direzione della sorgente del Paranaíba, cioè, verso la "Mata da Corda".

Come centro politico, la funzione più importante di una capitale è quella di promuovere l'unificazione del paese. A tal fine, la sua posizione deve permettere comunicazioni facili con le varie regioni del paese, soprattutto con quelle più abitate e sviluppate, cioè, con la "core area". La miglior corrispondente a tali condizioni nella regione Sud-Est dell'Altipiano Centrale, nella "Mata da Corda", al limite delle zone d'influenza di San Paolo e Rio di Janeiro, presso la città di Patos di Minas. Così si possono stabilire comunicazioni facili con le regioni del Sud, dell'Est, del Centro-Ovest e del Nord-Est del Brasile, attraverso la valle del San Francesco.

Scelta la miglior localizzazione, le otto zone indicate dalla Commissione sono state classificate secondo le distanze rispetto alla posizione preferita.

La spedizione esaminò, in seguito, le condizioni che una buona posizione deve offrire, per ciò che riguarda i seguenti aspetti: rilievo, clima, provvista d'acqua, prossimità di foreste, energia idraulica, materiali di costruzione, natura del sottosuolo e bellezza del paesaggio.

Quanto al rilievo e al clima, si trovano con facilità buone posizioni nelle parti superiori delle valli.

L'approvvigionamento d'acqua presenta alcune difficoltà, perchè la capitale deve essere localizzata in zone alte; è necessario per questo ricorrere all'innalzamento meccanico dell'acqua, mediante pompe, per il chè, è necessaria energia elettrica abbondante e a basso prezzo.

La prossimità di foreste essenziale per assicurare alla capitale l'approvvigionamento di viveri.

Quanto all'energia idraulica è soltanto nel Sud, nelle zone di "trapp", che si trovano grandi e numerose cadute d'acqua.

Si trovano facilmente posizioni adatte, per quanto riguarda materiali di costruzione e condizioni naturali del sottosuolo. Soltanto presso aree forestali si trova un paesaggio attraente, perchè le zone di "campo" sono molto monotone.

Considerando tutte queste condizioni di una buona posizione, combinate col criterio di una buona localizzazione, la spedizione scelse tre aree come più favorevoli, nel seguente modo:

- 1° — Zona C o di Uberlândia-Tupaciguara;
- 2° — Zona D o Patos de Minas;
- 3° — Zona F o di Goiânia-Anápolis

Queste aree sono situate vicino alle tre grandi zone forestali. La prima è la meglio dotata quanto all'approvvigionamento d'acqua ed all'energia idraulica.

La spedizione suggerisce che si facciano studi particolareggiati in queste tre zone, specialmente levate topografiche precise e ricerche da parte di specialisti, soprattutto studi idrologici, affinché si possa scegliere la miglior posizione per la nuova Capitale.

SUMMARY

The "Comissão de Estudos sobre a Localização da Nova Capital do Brasil" (Commission of Studies for the Localization of the New Capital of Brazil) organized in 1947 two geographic expeditions to the "Planalto Central" (Central Plateau). The first one, headed by Prof. FRANCIS RUELLAN, studied in detail the eight zones previously selected by the Commission, with the purpose of indicating adequate sites for the localization of the capital. The second, headed by Prof. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES and under the scientific guidance of Prof. LEO WAIBEL, studied the Central Plateau, having in view the problem of the location of the capital and the type of adequate sites. This preliminary report refers only to the undertakings of the second expedition.

The expedition, composed of nine technicians, worked in the field from July 4 to September 22, having travelled some 10,000 kilometers, covering an area of 200,000 square kilometers. The geographic study comprised important details regarding general aspect and geologic structure, climate, drainage, vegetation, soil, population, types of economy and use of the soil, transportation and communication facilities, etc.

As regarding the general aspect, the region is formed by an extended plateau, with altitudes varying up to 1,000 meters. This plateau is run through by valleys closely set together, being thus subdivided into almost perfectly horizontal parts locally called "chapadas". The geologic structure is relatively simple: a basement of old crystalline rocks (gneiss, micaschists and quartzites) formed of strongly bended or inclined layers, partially covered with mesozoic sediments (chiefly sandstone), in horizontal or nearly horizontal layers. In the Southern part are

found layers of basic effusive rocks, basalts and diabases and which are called "trapps". To the South-east volcanic tuffs can be seen. The Central Plateau is an extensive, partially dissected plain, the surface of which cuts indifferently into the rock layers.

The climate is tropical but softened by the altitude, and there are a few upper valleys where frosts can be observed. Rains are copious and there are two distinct seasons: the rainy and the dry. The latter season lasts from April or May until August or September. The upper regions are generally free from malaria.

The rivers of the plateau are perennial and fed with subterranean water. The valleys are deeply cut and the "chapadas" dry.

The vegetation is predominantly formed by grasslands; there are also a few forested areas, of which the following three are very important: "Mato Grosso de Goiás", "Mata da Corda" and the forests of the Paranaíba and Rio Grande, valleys. The soil of these forests originate from basic rocks and are more fertile (old eruptive rocks, volcanic tuffs and "trapps"), whereas the grasslands are indicative of a poor soil.

The population is generally very scarce, less than 5 inhabitants per square kilometer. However, in the forest areas the population is denser, with more than 5 and even exceeding 15 inhabitants per square kilometer.

While only extensive cattle breeding is being practiced in the grassland zones, agriculture as well as intensive cattle breeding are concentrated in the forested areas. Besides rice, which is the principal crop, coffee, maize, beans and cotton are also cultivated. Although the large properties predominate, there are also smaller properties in the forest zones. In "Mato Grosso de Goiás" and in the Paranaíba woods there are two pioneer zones which attract a large number of colonists, especially Brazilians.

As regarding the idea of a good location, the expedition is of the opinion that the principal functions of a capital are not colonization and strategy but administration and politics.

In connection with the administrative function, the ideal location would be the demographic center. At present this center is situated in the São Francisco valley, to the North-east of Pirapora, but the tendency of its movement is to the South-west, towards the source of the Paranaíba river, i.e., towards "Mata da Corda".

The most important role of a capital as a political center is to unify the country. To achieve this, its location should allow easy communication with the various regions of the country, especially with those which are most populated and developed. Therefore, the best location would be the South-east of the Central Plateau, in "Mata da Corda", on the boundary of the spheres of influence of the States of São Paulo and Rio de Janeiro and near the town of Patos de Minas. Communications may be easily established from this point with the Southern, Eastern and Central-western regions, and also with the North-eastern part of Brazil, through the São Francisco valley.

After the best location had been chosen, the eight zones indicated by the Commission were classified in accordance with their distance from that location.

The Expedition then examined the conditions which an adequate site must offer as regarding following details: topography, climate, water supply, proximity of woods, hydraulic power, building materials, nature of the subsoil and attractive scenery.

Regarding topography and climate, it is easy to find adequate sites in the upper parts of the valleys.

The supply of water presents a few difficulties for, as the capital must be located on an elevated area, it will be necessary to use pumps which would require cheap and abundant electric power.

The proximity of woods is essential so that provisions may be easily supplied to the capital.

As regards the hydraulic power, it is only in the "trapp" zones in the South where large and numerous waterfalls are found.

Adequate sites for the supply of construction materials and convenient in relation to the nature of the subsoil are also easily found; but attractive sceneries can only be observed in the vicinity of the forests, as the grassland zones are extremely monotonous.

Taking into consideration all these conditions essential to the suitable localization of the capital, the Expedition selected the three following areas which, in a decreasing order, are the most favorable:

- 1 — C zone or Uberlândia/Tupaciguara;
- 2 — D zone or Patos de Minas;
- 3 — F zone or Goiânia/Anápolis.

These areas are in the neighborhood of the three large forest zones. The first is the most convenient as regards water supply and hydraulic power.

The Expedition recommended the carrying out of detailed studies in those three zones, especially the organization of accurate maps and research made by experts, as well as hydrologic studies thus enabling the final choice of the best location for the new capital.

ZUSAMMENFASSUNG

Die "Comissão de Estudos sobre a Localização da Nova Capital do Brasil" (Studienkommission zur Lokalisierung der neuen Hauptstadt Brasiliens) organisierte im Jahre 1947 zwei geographische Expeditionen nach der Zentralhochebene. Die erste, die unter der Führung des Professors FRANCIS RUELLAN stattfand, hat die von der Kommission im voraus ausgewählten acht Zonen ins einzelne untersucht, mit dem Vorhaben geeignete Gegenden zur Lokalisierung der Hauptstadt zu bezeichnen. Die zweite, unter der Führung des Professors FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES und wissenschaftlicher Orientierung des Professors LÉO WAIBEL, untersuchte die Zentralhochebene, das Problem der Stadtlage und die Art passender Gegenden in Betracht nehmend. Der vorliegende Preliminäbericht betrifft nur die Arbeiten der zweiten Expedition.

Die Expedition, die aus neun Technikern bestand, hat vom 4. Juli bis zum 22. September Arbeiten auf freiem Felde ausgeführt und ungefähr 10 000 Kilometer durchreist, in einer Fläche von 200 000 qkm. Die geographische Erforschung umfasste wichtige Ansichten über Relief und geologische Struktur, Klima, Entwaasserung, Vegetation, Boden, Bevölkerung, Ökonomiearten und Benutzung der Erde, Transport- und Verbindungsgelegenheiten, u.s.w.

Das Relief der Gegend ist durch eine weite Hochebene gebildet, mit Erhebungen die bis auf 1 000 Meter reichen. Eng aneinanderstossende Täler durchkreuzen diese Hochebene, die sich in fast horizontalen Flächen einteilt, welche örtlich "chapadas" genannt werden. Die geolo-

gische Struktur is verhaeltnismaessig einfach: eine Grundlage aus alten Krystallfelsen (Gneise, Glimmerschiefer und Quarzgebirge) in stark gebogenen oder geneigten Schichten, die teilweise mit mezozoischen Lagerungen (hauptsaechlich Sandsteine) in horizontalen oder fast horizontalen Schichten bedeckt ist. Suedlich trifft man die sogenannten "Trapps", effusive Grundfelsen, die aus den Basallagerungen entstanden sind. Im Nordosten kommen vulkanische Tuffsteine vor. Die Zentralhochebene ist eine ausgedehnte, teilweise zergliederte Halbebene, dessen Oberflaeche die Felsenschichten durchschneidet.

Die Gegend erfreut sich eines tropischen, durch die Hoehe gemilderten Klimas, und in einigen hoehere gelegenen Taelern kommt es sogar zum Gefrieren. Der Regen is reichlich und es gibt zwei verschiedene Jahreszeiten: die regnerische und die trockene. Die letzte dauert von April oder Mai bis August oder September. Die hoehere gelegenen Gegenden sind im allgemeinen vom Wechseljieber frei.

Die Fluesse der Hochebene sind bestaendig, und werden von wichtigen unterirdischen Gewaessern unterhalten. Die Taeler sind stark ausgehoeht und die Ebenen (Chapadas) trocken.

Die Vegetation ist vorwiegend ein Grasland; es gibt aber auch etliche Waldflaechen, von denen die folgenden drei sehr wichtig sind: "Mato Grosso de Goiás", "Mata da Corda" und die Waelder am Paranaíba- und Rio Grande-Taeler. Der Boden dieser Waelder ist reich an Grundfelsen (alte eruptive Felsen, vulkanische Tuffsteine und "Trapps"), waehrend die Graslaender von einem duerftigen Boden Zeugnis geben. Die Bevoelkerungsdichtigkeit ist im allgemeinen sehr gering, weniger als 5 Einwohner pro qkm. Nur die drei Waldmassen sind regelmassig bevoelktert, mit mehr als 5 und sogar mehr als 15 Einwohner pro qkm.

Auf den Graslaendern wird nur die ausgedehnte Viehzucht und in den Waldzonen die Landwirtschaft und intensive Viehzucht unternommen. Das wichtigste Erzeugnis ist der Reis, dem Kaffee, Mais, Bohnen und Baumwolle folgen. Obwohl der Besitz von grossen Laendereien vorherrscht, so gibt es schon mittelmaessige und kleine Besitzungen in der Waldzone. In "Mato Grosso de Goiás" und in den Paranaíba-Waeldern befinden sich zwei wichtige Pionierfronten, wo sich schon viele Kolonisten, besonders Brasilianer, niedergelassen haben.

Was den Begriff einer vorteilhaften Lage betrifft, ist die Expedition der Meinung, dass nicht die Kolonisation oder Strategie die wichtigste Funktionen einer Hauptstadt sind, sondern die Verwaltung sowie die Politik.

Mit Bezug auf die Verwaltungsfunktion, waere das demographische Zentrum die ideale Lage. Gegenwaertig befindet sich dieses Zentrum im São Francisco-Tale, nordoestlich von Pirapora, aber die Bewegungsrichtung desselben ist gegen Suedwesten, der Paranaíbaquelle zu, naemlich, gegen Mata da Corda.

Die Vereinigung des Landes ist die wichtigste Funktion einer Hauptstadt als politisches Zentrum. Zu diesem Zwecke soll ihre Lage leichte Verbindungen mit den verschiedenen Gebieten des Landes, ueberhaupt mit den bevoelkertesten und entwickeltsten ermoeeglichen. Folglich befindet sich die beste Lage in der suedoestlichen Gegend der Zentralhochebene in Mata da Corda, an der Grenze von São Paulo und Rio de Janeiro, neben der Stadt Patos in Minas. Von diesem Punkte aus, koennen Verbindungen mit den suedlichen, oestlichen und mittelwestlichen Gegenden, sowie mit dem Nordosten Brasiliens, durch den São Francisco-Tal eingerichtet werden.

Nachdem die beste Lage ausgesucht war, wurden die von der Kommission bezeichneten acht Gegenden, je nach der Entfernung zwischen diesen Zonen und jener Lage klassifiziert.

Die Expedition pruefte dann die folgenden Bedingungen, welche von einem guenstigen Orte zu erwarten sind: Relief, Klima, Wasserversorgung, Waldnaehe, Wasserkraft, Baumaterialien, Beschaffenheit des Untergrundes und anziehende Landschaft.

Was das Relief und das Klima anbetrifft, ist es leicht guenstige Gegenden auf den hoechst gelegenen Taelen zu finden.

Die Wasserversorgung bietet einige Schwierigkeiten, da die Hauptstadt auf einer hohen Zone lokalisiert werden soll und es dann noetig ist, das Wasser mittels Pumpen hinaufzuleiten, was reichliche und billige elektrische Kraft erfordert.

Die Naehere von Waeldern is durchaus notwendig, um die Stadt leichter mit Lebensmitteln zu versorgen. Was die Wasserkraft anbelangt, so gibt es nur suedlich in den Trappzonen grosse und zahlreiche Wasserfaelle.

Mit Hinsicht auf die Baumaterialien und Beschaffenheit des Untergrundes, finden sich leicht passende Stellen: anziehende Landschaften jedoch trifft man nur in der Naehere der Waldzonen, da die Graslaender aeusserst einformig sind.

Diese fuer eine vorteilhafte Lage unerlaessliche Bedingungen erwaegend, hat die Expedition drei Zonen auserlesen, die in abnehmender Reihenfolge als die vorteilhaftesten gelten:

- 1 — C-Zone oder Uberlândia/Tupaciguara;
- 2 — D-Zone oder Patos de Minas; und
- 3 — F-Zone oder Goiânia/Anápolis

Diese Zonen sind in der Naehere der drei grossen Waldzonen gelegen. Die erste ist am besten beschaffen, die Stadt mit Wasser zu versorgen und auch mit Hinsicht auf die Wasserkraft.

Die Expedition hat empfohlen, diese drei Zonen ins einzelne zu untersuchen, genaue topographische Karten aufzustellen und durch Spezialisten Nachforschungen, insbesondere hydrologische Studien unternemen zu lassen, damit die beste Lage fuer die Errichtung der neuen Hauptstadt endlich ausgesucht werden kann.

RESUMO

La "Komisiono por Studoj pri la Lokigo de la Nova Ĉefurbo de Brazilo" organizis en 1947 du geografiajn ekspediciojn al la Centra Plataĵo. La unua, sub la estado de Prof. FRANCIS RUELLAN, realigis detalstudojn pri la ok zonoj antaŭe elektitaj de la Komisiono, kun la celo indiki lokojn taŭgajn por la lokigo de la Ĉefurbo. La dua, sub la estado de Prof. FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES kaj la scienca orientado de Prof. LÉO WAIBEL, studis la Centran Plataĵon en ĝia tuto, konsiderante la problemon de la pozicio de la Ĉefurbo kaj la tipojn de lokoj konvenaj. Ĉi tiu antaŭa raporto rilatas nur la laborojn de la dua ekspedicio.

La ekspedicio, konsistanta el naŭ teknikistoj, realigis kamplaborojn de la 4-a de Julio ĝis la 22-a de Septembro, kaj travojaĝis ĉirkaŭ 10 000 kilometrojn, en areo je 200 000 kvadrataj kilometroj. La geografia studo enhavis gravajn aspektojn pri la reliefo kaj geologia strukturo, klimato, drenado, vegetaĵaro, grundoj, homa okupado, tipoj de ekonomio kaj uzado de la tero, transport- kaj komunikvojoj, k. t. p.

La reliefo de la regiono konsistas el vasta plataĵo, kies alteco varias ĉirkaŭ 1 000 metroj. Tiu plataĵo estas tranĉita de valoj forte enmetitaj, kaj tiel subdividiĝas en partojn preskaŭ perfekte horizontalajn kiuj ricevas la lokan nomon *chapadas*. La geologia strukturo estas dilate simpla: baziĝo el antikvaj kristalaj rokoj (gnejsoj, mikaskistoj kaj kvarcitoj), laŭ tavoloj forte falditaj aŭ klinitaj, parte kovrita de mezozoikaj sedimentoj (precipe grejsoj), laŭ tavoloj horizontalaj aŭ preskaŭ. En la suda parto troviĝas tavoloj el bazaj elverŝaj rokoj, de la bazalta magmo, nomataj *trapp*. Sudokcidente aperas vulkanaj tofoj. La centra plataĵo estas vastampleksa duonebeñaĵo, parte dissekciita, kies surfaco tranĉas indifeente la tavolojn el rokoj.

La klimato estas tropika, sed mildigita de la alteco, kaj en kelkaj valoj superaj eĉ okazas plujnoj. La pluvoj estas abundaj, kaj ekzistas du klaraj sezonoj: la pluva kaj la seka. Ĉi tiu daŭnas de aprilo aŭ majo ĝis aŭgusto aŭ septembro. La altaj partoj estas ĝenerale liberaj el malario.

La riveroj de la plataĵo estas ĉefe kampara (*cerrados* kaj *campos limpos*); sed estas ankaŭ diversaj areoj arbaraj, el kiuj tiel estas gravaj: *Mato Grosso de Goiás*, *Mata da Corda* kaj la arbaroj en la valoj de la riveroj Paranaíba kaj Grande. Tiuj arbaroj elmontras grundojn pli riĉajn, devenintajn de bazaj rokoj (antikvaj erupciaj rokoj, vulkanaj tofoj kaj *trapps*), dum la *cerrados* kaj la *campos limpos* indikas malriĉajn grundojn.

La denseco de la loĝantaro estas ĝenerale tre malgranda, malsupera ol 5 loĝantoj por kvadrata kilometro. Nur la tri arbaraj areoj estas mezbone loĝatigitaj, kun denseco supera ol 5 kaj eĉ superanta 15 loĝantojn por kvadrata kilometro.

En la kamparaj zonoj oni praktikas nur la etendigan bredadon; en la areoj de arbaroj koncentriĝas la terkulturo kaj la intensa bredado. La ĉefa produkto estas la rizo, sekvata de la kafo, maizo, fazeolo kaj kotono. La latifundio superregas, sed jam troviĝas mezgrandaj kaj malgrandaj bienoj en la arbaraj areoj. En *Mato Grosso de Goiás* kaj en la arbaroj ĉe Paranaíba situacias du gravaj pioniraj frontoj, kun granda alfluo de koloniistoj, precipe brazilanoj.

Studante la koncepton pri bona pozicio, la ekspedicio konsideras, ke la ĉefaj funkcioj de la ĉefurbo estas la administraj kaj politikaj, kaj ne la funkcioj koloniigaj kaj strategiaj.

Rilate al la administra funkcio, la ideala lokigo estus tia de la demografia centro. Nuntempe tiu centro situacias en la valo de São Francisco, nordoriente de Pirapora, sed ĝia tendenco al delokigo estas sudokcidenten, laŭ la direkto al la fontoj de Paranaíba, tio estas, al *Mata da Corda*.

Kiel politika centro, la plej grava funkcio de la ĉefurbo estas unuigi la landon. Por tio, ĝia pozicio devas ebligi facilajn komunikojn kun la diversaj regionoj de la lando, precipe kun tiuj plej loĝatigitaj kaj disvolvigintaj, tio estas, kun la *core area*. En tiuj kondiĉoj, la pli bona pozicio troviĝas en la sudorienta regiono de la Centra Plataĵo, ankaŭ en *Mata da Corda*, ĉe la limo de la influferoj de São Paulo kaj Rio de Janeiro, proksime de la urbo Patos, en Minas Gerais. De tiu punkto oni povos estigi facilajn komunikojn kun la regionoj suda, orienta, centra-okcidenta kaj ankaŭ kun Nordoriento de Brazilo, tia la valo de São Francisco.

Post la elekto de la pli bona pozicio, la ok zonoj indikitaj de la Komisiono estis klasigitaj laŭ la distancoj, je kiuj ili kuŝas de tiu pozicio.

La ekspedicio ekzamenis poste la kondiĉojn, kiujn bona loko devas prezenti, rilate la sekvantajn aspektojn: reliefo, klimato, akvoprovizo, proksimeco de arbaroj, hidraŭlika energio, konstrumaterialoj, karaktero de la subgrundo kaj alloga pejzaĝo.

Pri la reliefo kaj la klimato estas facile trovi bonajn lokojn en la superaj pecoj de la valoj. La akvoprovizo prezentas kelkajn malfacilaĵojn, ĉar la ĉefurbo devas esti lokita en alta zono, kaj estas do necese uzi la meĥanikan akvolevon, per pumpiloj, kio postulos elektran energion abundan kaj malmultkosta.

La proksimeco de arbaroj estas esenca, por garantii facilan provizon de nutraĵoj al la ĉefurbo.

Pri la hidraŭlika energio, nur sude, en la zonoj de *trapps*, troviĝas grandaj kaj multnombraj akvofaloj.

Estas facile trovataj lokoj taŭgaj pli la konstrumaterialoj kaj la karaktero de la subgrundo; sed nur najbare de la arbaraj areoj oni observas allogan pejzaĝon, tial ke la kamparaj zonoj estas ekstreme monotona.

Konsiderinte ĉiujn tiujn kondiĉojn rilatajn al bona loko kaj kombinante ilin kun la kriterio de la bona pozicio, la ekspedicio elektis tri areojn kiel pli favorajn, laŭ malkreskanta ordo:

- 1-a — zono C aŭ de Ubeilândia-Tupaciguana;
- 2-a — zono D aŭ de Patos de Minas;
- 3-a — zono F aŭ de Goiânia-Anápolis.

Tiuj areoj estas en la ĉirkaŭaĵoj de la tri grandaj arbaraj zonoj. La unua estas la plej bone dotita rilate la facilajojn de akvoprovizo kaj la hidraŭlikan energion.

La ekspedicio rekomendis, ke estu farataj detalaj studoj en tiuj tri areoj, speciale desegnoj topografiaj precizaj kaj esploroj fare de specialistoj, precipe hidrologiaj studoj, por ke oni povu fari la finan elekton de la pli bona loko por la nova ĉefurbo.

ATIBAIA

(ASPECTOS FÍSICOS E HUMANOS)

CARLOS FREDERICO DOS SANTOS SILVA

INTRODUÇÃO

Está o município de Atibaia situado no estado de São Paulo, a NNE da capital do estado, da qual dista 67 quilômetros por estrada de rodagem.

O aspecto da área formada pelo território municipal é a de um quadrilátero grosseiro, que está limitado: ao norte, com o município de Bragança Paulista; a leste, com os municípios de Piracaia e Nazaré Paulista; ao sul, com os municípios de Franco da Rocha e Mairiporã (ex-Juqueri); a oeste, com o município de Jarinu.¹

A região está localizada “num peneplano de altitude média um pouco inferior a 1 000 metros mas decomposto em inúmeros morros e cristas, alinhados segundo direções apalachianas que os rios seguem ou atravessam em rasgões.” (fig. 4). Trata-se de um relêvo apalachiano, já assinalado como tal por PIERRE DEFFONTAINES² e EMMANUEL DE MARTONNE,³ e trabalhado por novos ciclos de erosão (*reprises d'érosion*).

É o peneplano bastante antigo, pré-devoniano, exceção de uma mancha mais recente, a mancha terciária localizada nas imediações da estação do Tanque, e, das aluviões quaternárias depositadas pelos cursos d'água que atravessam a região.

Podemos, para esquematizar, distinguir no relêvo regional as seguintes feições topográficas: cristas apalachianas, que sobressaem do relêvo regional por sua altitude de 1 000 a 1 400 metros; morrotes ou colinas, caracterizados por altitudes mais modestas, de 800 a 1 000 metros; e finalmente, várzeas quaternárias, planícies de nível de base, de altitude geralmente inferior a 800 metros.

A diferenciação de altitudes, entre as colinas e as cristas, está intimamente ligada à constituição geológica dos elementos que integram o relêvo regional: nas cristas o elemento constituinte dominante é o granito; nos morrotes ou colinas, tal elemento é constituído por chistos cristalinos (micáceos e quartzíticos) intensamente dobrados, dobra esta orientada em direção NE-SO. A erosão diferencial atuando em rochas de dureza desigual pôde causar esta diferenciação de altitudes, pois o granito é indubitavelmente um elemento mais resistente à ação dos agentes erosivos que os chistos.

¹ Jarinu foi desmembrado do município de Atibaia, no início do corrente ano, e erecto em município autónomo na mesma época

² PIERRE DEFFONTAINES — “Regiões e paisagens do Estado de São Paulo” — *Boletim Geográfico*: ano II, n.º 24

³ EMMANUEL DE MARTONNE — “Problemas Morfológicos do Brasil Tropical Atlântico”. — *Revista Brasileira de Geografia*: ano V, n.º 4 e ano VI, n.º 2

Além dos granitos, surge nos flancos da serra o gnaisse, cujo eixo de dobra está orientado segundo a direção NE-SO.

Nas colinas ocorrem também intrusões de pegmatito, presentes na área das cristas apalachianas, e quartzito: róseo e branco.

Os afloramentos de quartzito situam-se, em quase sua totalidade, nos topos das colinas, como o que se acha localizado atrás do Ginásio Atibaïense, ou então, numa colina logo à saída da estrada de rodagem Atibaia-Bragança Paulista. (fig 24).

A existência de matações ou *boulders* graníticos na crista de algumas colinas, na que está situada Atibaia, por exemplo, e o afloramento do granito desnudado pelos agentes erosivos nas mesmas cristas, levou-nos a crer na existência de granitos consolidados após a formação dos chistos. (figs 20 e 29).

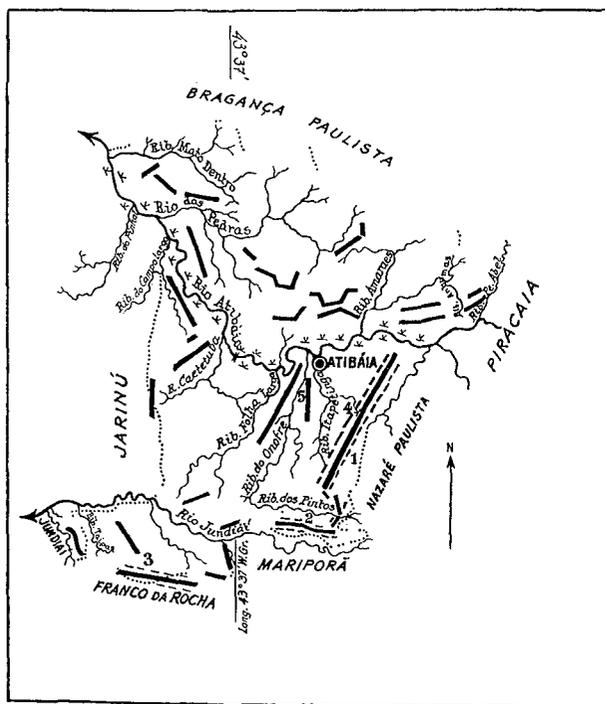


Fig 1 — Relêvo regional

- 1 — Serra do Itapetinga
- 2 — Serra da Pedra Vermelha
- 3 — Serra do Botujuru
- 4 — Pico ou Pedra Grande
- 5 — Morro do Barreiro

paisagem das colinas mamelonares dominadas por cristas curtas com orientações variáveis, mas de altitudes assaz constantes; é raro que um panorama de uns cinquenta quilômetros de raio aí revele diferenças locais de mais de 200 metros.”

Além desta superfície das cristas médias, encontramos também trecho de colinas mais baixas, trecho êste confinado ao sul do ribeirão de Mato Dentro e ao norte do rio das Pedras, em que “os vales são entalhados de uns 100 metros apenas”, e não ultrapassando a sua altitude, segundo EMMANUEL DE MARTONNE, 900 a 1 000 metros; aqui

A mancha terciária do Tanque é constituída por uma argila de coloração avermelhada, disposta em leitos espessos, e, de estratificação irregular Surgem localmente leitos de cascalho.

As aluviões quaternárias serão descritas mais adiante, quando estudarmos as cristas apalachianas.

Constituem as cristas e parte das colinas, testemunhas de uma superfície de erosão denominada por EMMANUEL DE MARTONNE superfície das cristas médias, que assim as descreve: “O que domina é a

em nosso caso, não ultrapassam de muito os 800 metros, e correspondem a uma superfície mais recente, segundo ainda o mesmo autor, à superfície neogênica. (fig. 1).

Temos ainda a considerar a área terciária do Tanque, que sedimentada no terciário ficou a salvo dos períodos erosivos acima citados, sendo que só em épocas mais recentes é que veio a ser modelada pelos agentes erosivos.

Resta-nos ainda fazer menção ao atual ciclo erosivo, modelando na atualidade o relevo regional.

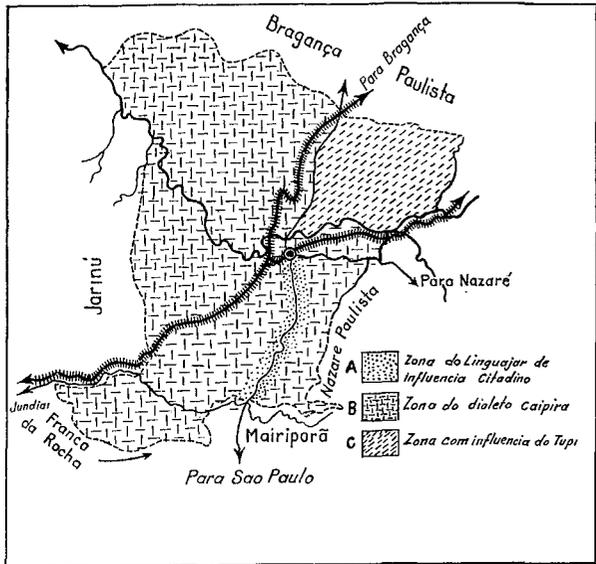


Fig 2 — Mapa lingüístico

A MOLDURA CRISTALINA DE SUL E DE LESTE

Estas cristas apalachianas, verdadeiras bossas graníticas, fazem parte dos primeiros contrafortes da Mantiqueira, e localizam-se no sul e parte do leste da região em estudo.

Recebem na região as seguintes denominações: serra do Botujuru, serra da Pedra Vermelha, serra do Itapetinga. (Nos. 3, 2 e 1 respectivamente da fig. 1).

A serra do Botujuru (n.º 3 da fig. 1) colocada na extremidade sul da região, área limítrofe com o município de Mairiporã, tem sua direção orientada segundo um eixo grosseiro leste-oeste. Atingem suas cotas 1 000 metros, muito embora seus vales sejam entalhados no máximo de uns 200 metros.

Suas altitudes tanto na extremidade oriental como na ocidental, permitem, graças ao rebaixamento sensível que sofrem, no lado oeste, a passagem do rio Jundiá, e do lado leste, a estrada de rodagem Atibaia-São Paulo. (figs. 1 e 3).

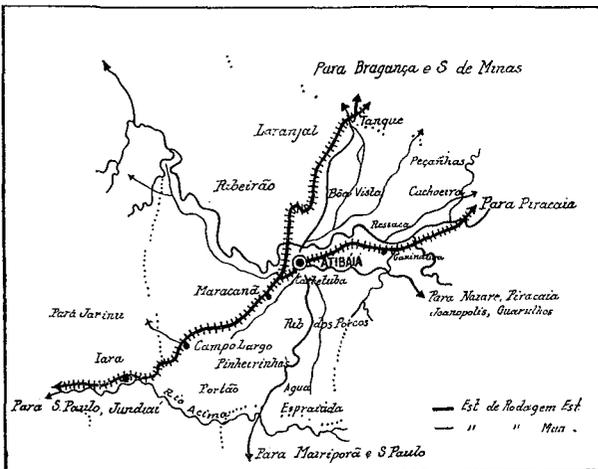


Fig 3 — Vias de comunicação e núcleos de população

A serra da Pedra Vermelha está situada a SE da região, sendo que apenas parte dela está enquadrada em terras atibaianas.

Suas altitudes atingem fàcilmente a 1 100 e mesmo a 1 200 metros, embora seu aspecto, para quem a observa da estrada de rodagem da Água Espreada-Atibaia, (vide fig. 3), seja algo que nos faz lembrar uma meseta, embora em ponto pequeno (fig. 4).

Os matações graníticos são freqüentes na região (fig 7). Em alguns casos a ação erosiva das enxurradas arrastou consigo as camadas superficiais do solo, principalmente nas partes mais elevadas, expondo a nu o granito, que sujeito ao desgaste, apresenta o aspecto típico de descascamento esferoidal.

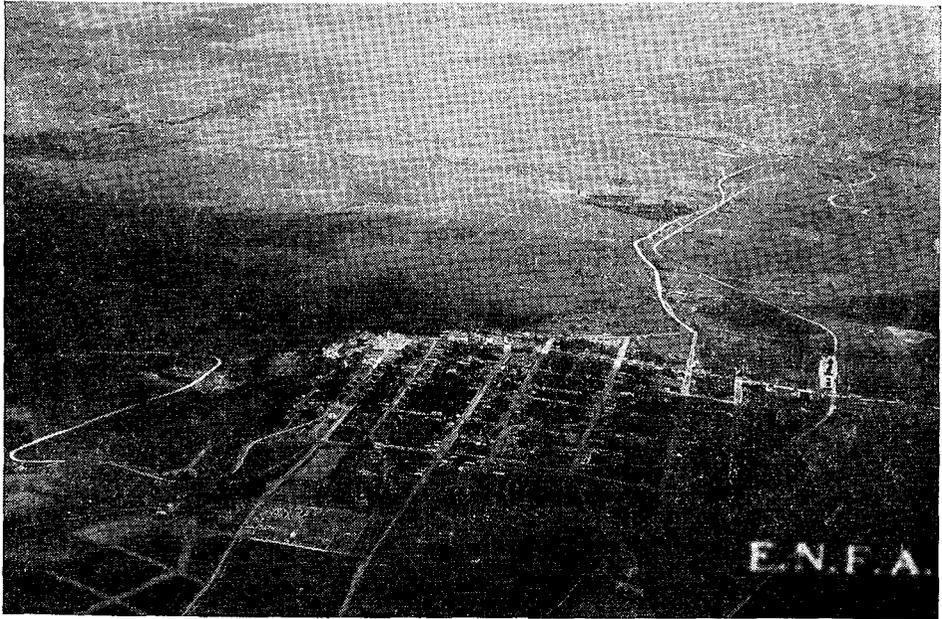


Fig. 4 — Vista aérea da região Vê-se a cidade de Atibaia em primeiro plano Na parte média, região mais planificada pelos agentes erosivos No canto médio direito pode ser notada uma das poças formadas pelo rio Atibaia, também situado na mesma área, observando-se um dos muitos meandros formados por este rio No plano superior direito, Caetetuba, e as colinas situadas ao norte do mesmo rio

(Foto ENFA — 1939)

A serra do Itapetinga, (palavra de origem tupi, significando: *ita* = pedra, *pe*, corruptela de *peba* = chata, lisa, e *tinga* = branca), é como as demais serras já estudadas uma bossa granítica, bastante desgastada pelos agentes erosivos, que nivelaram bastante seus cumes. Êstes, vistos em seu conjunto, apresentam uma horizontalidade grande. (figs. 8, 9 e 10). É separada da serra da Pedra Vermelha pelo ribeirão dos Pintos, que atravessa um rasgão existente entre ambas. (fig 1).

Inicia-se com cotas de 1 000 a 1 100 metros, atravessando a região na direção S.SO-N.NE. À medida que avança de S.SO para N.NE, as altitudes iniciais de 1 000 a 1 100 aumentam paulatinamente, para nas imediações de Atibaia atingirem a cota mais elevada de tôda a

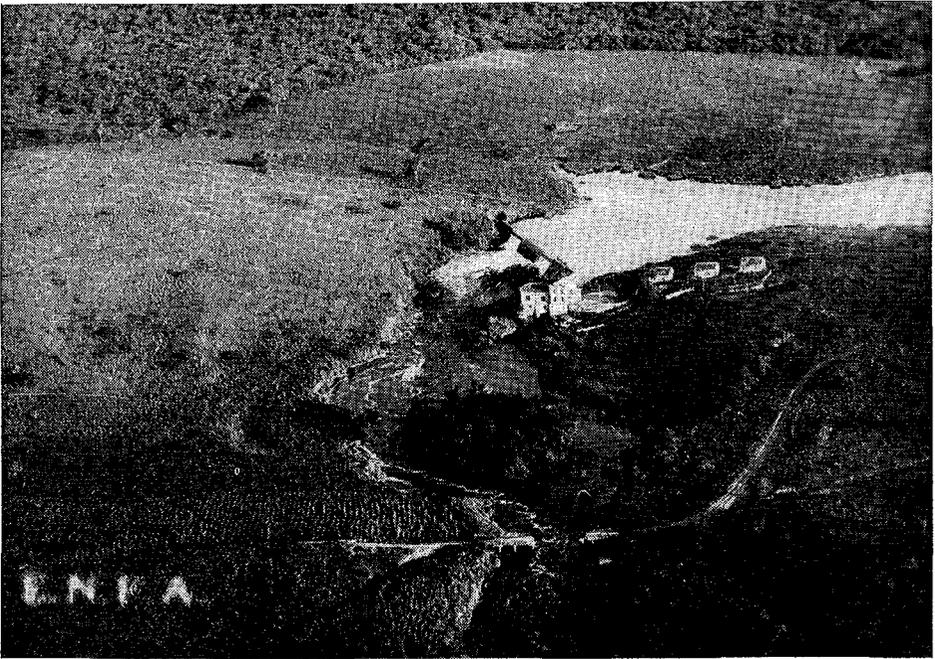


Fig 5 — Vista aérea da queda sofrida pelo rio Atibaia no bairro de Caetetuba. Na margem esquerda do rio, a usina que fornece energia à região. A cheia do rio arrastou a ponte que liga os dois braços da rodovia. Da mata do plano superior, nada mais resta na atualidade: foi sacrificada para a produção de lenha e carvão.

(Foto ENFA — 1939)

região: 1 450 metros. (fig. 10, 1, n.º 4). Este ponto que é uma calota granítica nua recebe o nome de Pedra Grande, constituindo um dos atrativos turísticos de Atibaia, pois dêle avistam-se tôdas as cidades vizinhas: Piracaia, Bragança Paulista, Jundiaí, e mesmo, nos dias mais claros, a metrópole bandeirante.

O escritor paulista AMADEU AMARAL narrou com sua pena privilegiada um passeio realizado a êste pico, Pedra Grande, página esta que se tornou clássica nos anais de crônicas sôbre Atibaia e suas belezas naturais.

Continuando a serra em direção a N.NE, vai baixando lentamente de altitude, chegando a cotas de 800 metros de um modo relativamente suave, quando então termina, dando lugar a uma série de elevações mais modestas, que vão morrer na várzea quaternária onde preguiçosamente, em meandros, corre o rio Atibaia.

Da serra para o oeste, encontramos as altitudes baixando de uma forma mais abrupta, surgindo aqui talvegues profundos, que cortam os flancos da serra. Nestes talvegues estão localizados riachos que vão alcançar o fundo do vale colocado no sopé da serra.

Os matacões de granito, o próprio granito desnudado, arredondado, desfazendo-se descamado, constituem elementos característicos da paisagem da serra, e até em seu vale, onde a erosão desnudou o embasamento rochoso que os constitui. Tal acontece num morrote gra-



Fig. 6 — A serra granítica da Pedra Vermelha. Pode ser notado o seu aspecto de “meseta” e no plano médio da fotografia, e as manchas desnudadas pelo homem. A serra apresenta-se em grandes áreas despidas de vegetação correspondem tais áreas a um maior afloramento de rochas nuas (pontos esbranquiçados). As matas aqui observadas estão sendo exploradas para a extração de lenha e carvão. Há aqui uma grande rarefação de população, facilmente verificada pela ausência de habitações.

nítico de cota de 1 000 metros, morro do Barreiro, morro testemunho, e que se sobressai na vista geral das colinas mais desgastadas por erosão diferencial.

Seu aspecto, observado de Atibaia para o sul, é o de um “pão de açúcar” (figs. 12, 14, 15, 16) Um verdadeiro canino, muito embora para o sul seu tope desça suavemente para terminar numa série de elevações menores. Se não fôsse constituído por granito (granitito) facilmente identificável, ora em matações, ora aflorando desnudado, poder-se-ia julgar tratar-se de uma crista monoclinal ou *hogoback* A

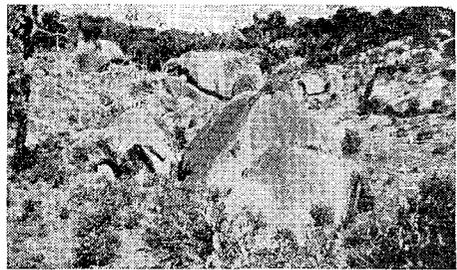


Fig. 7 — Matações graníticas na serra da Pedra Vermelha. Nota-se as diáclases, e a vegetação rasteira que rodeia os matações, e a vegetação mais espessa do fundo.

sua situação pode explicar perfeitamente esta forma, se bem que já bastante suavizada pelos agentes modeladores está localizado na extremidade de uma crista, de modo que a erosão pôde atacá-lo e desgastá-lo de três lados

O seu aparecimento completamente isolado da serra, e acima dum relêvo ondulado, caracteriza-o como testemunha de uma superfície de erosão mais antiga (superfície dos campos?).³

Os solos desta área do município provêm da desagregação das rochas ácidas que fazem parte das

cristas: são os chamados salmourões, e que são resultantes da decomposição de granitos e gnaisses. São arenosos e rasos, de côr clara, avermelhados, amarelados e acinzentados.⁴

Nas baixadas do sopé da serra, encontramos solos aluvionais: “são solos de baixadas sem drenagem ou com drenagem deficiente, margens de cursos d’água, brejos e alagadiços. Na periferia são cinzentos, arenosos e mais pobres que na parte central dos alagadiços, onde são negros, barrentos, bastante humosos, mas não menos ácidos. Nas pequenas baixadas de cabeceira podem

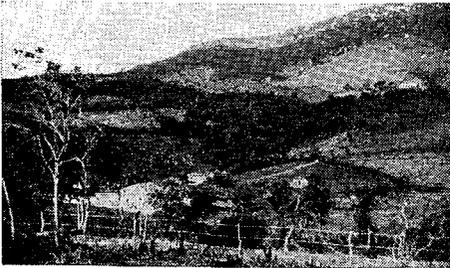


Fig. 8 — Trecho da serra do Itapetinga Na parte média, mata (capoeirão) concentrada no fundo dum vale Concentração de habitações, parte inferior, motivada por uma fazenda Área superior, recoberta por gramíneas (mancha desnuda da fotografia), mais acima, a continuação da mata situada em baixo

ser bastante ricos sem serem negros, mas apenas cinzentos. Este caso pode ser generalizado para todos os solos de baixada de margens altas enxutas, livres de inundações”.⁴

Dêstes solos, os mais úmidos são utilizados para o plantio do arroz, desde que esta umidade não seja excessiva; as manchas mais sêcas são empregadas no plantio do milho.

De modo geral, tais solos não são ricos, contribuindo para a sua pobreza a exploração pelo homem: exploração esta caracteri-

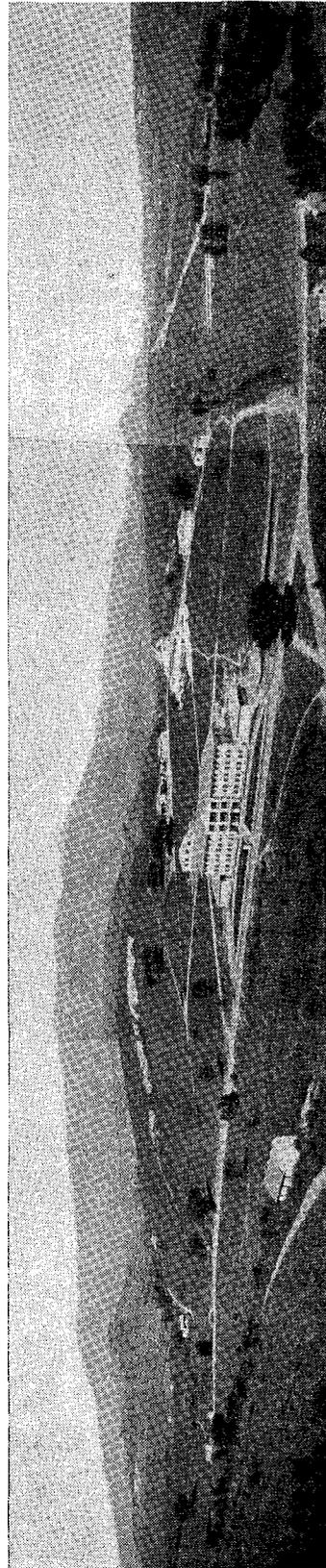


Fig. 9 — Vista de conjunto da serra do Itapetinga, onde se pode observar a horizontalidade dos cumes desta serra. O edifício do centro do panorama é o Grândio Atibaense, que está focalizado num novo bairro da cidade de Atibaia; o bairro da Garafina. As casas deste bairro (atrás do Grândio), possuindo água encanada galgaram a colina, não sucedendo o mesmo às casas localizadas no plano médio esquerdo, que não dispondo áquêle recurso, procuraram o vale, onde a água serra mais facilmente encontrada. A mancha esbranquiçada localizada no plano médio esquerdo é a de um afloramento de quartzito róseo.

⁴ JOSÉ SETZER — “O estado atual dos solos de Campinas”. — *Revista Brasileira de Geografia*: ano IV, n.º 1.

zada pela ausência absoluta de providências que visassem a conservação do solo. O desuso dos “cordões de contorno constitui um exemplo desta imprevisão”, muito embora fôsem adequadíssimos ao relevo regional. Os cafêzais acentuaram ainda mais esta pobreza, sendo que em virtude do depauperamento do solo, foram abandonados por

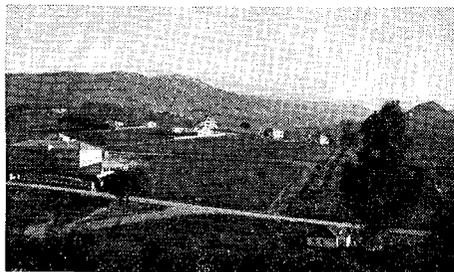


Fig 10 — Vista parcial da serra do Itapetinga. A Pedra Grande pode ser facilmente localizada por se achar quase no centro da foto

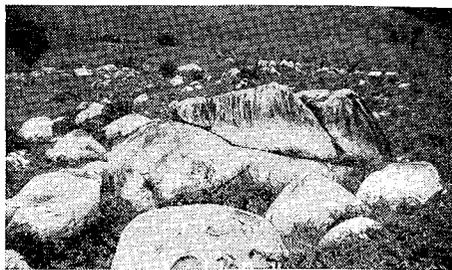


Fig 11 — Matações graníticos no morro do Barreiro. O descascamento esférico é facilmente verificável no matacão do primeiro plano



Fig 12 — Morro do Barreiro. Seu prolongamento para o sul. A vegetação que o recobre parcialmente, dando-lhe este aspecto curioso, é um contraste do aspecto desnudo de seu derredor

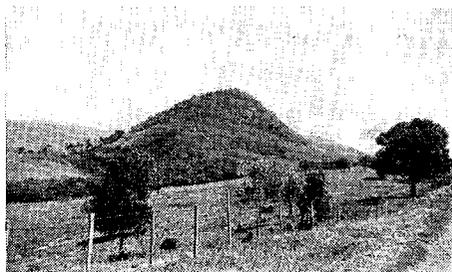


Fig 13 — Morro do Barreiro. Vista tomada na estrada de rodagem Atibaia-São Paulo. Seu aspecto de canino é flagrante nesta fotografia, aspecto este devido à posição ocupada pelo morro; extremidade de uma crista. Nota-se no plano médio à esquerda uma mata ciliar que acompanha o ribeirão Itapetinga

falta de rendimento econômico que justificasse a sua manutenção. (fig 14). Na atualidade, a monocultura cafeeira foi substituída pela pecuária em alguns pontos do município, e em outros pela utilização das terras, convenientemente adubadas, em plantações de vegetais de ciclo vegetativo anual ou mesmo curto, tais como a batata, o milho, o tomate. Este abandono dos cafêzais foi acompanhado de um desmembramento das grandes propriedades, sendo que no momento, 90% da área total do território municipal são constituídos de pequenas propriedades ⁵

O HOMEM E AS CRISTAS

O homem nas cristas estabeleceu-se nos fundos dos vales. Não galgou as serras: a declividade das encostas não permitiu o seu radicamento. O afloramento constante de rochas nuas não permitiria que plantasse para prover a sua subsistência, muito embora a água não fôsse em certos trechos de difícil obtenção, pois são inúmeras as nascentes ali existentes. Como conseqüência, as cristas consti-

⁵ SÉRGIO MILLIET — *Roteiro do café e outros ensaios* — Bipa Editôria São Paulo, 1946

tuem um vazio de homens. Seu *habitat* é o vale. Lá as facilidades oferecidas pelo meio eram ao mesmo tempo um convite e uma intimação para que ficasse e se fixasse: água, lenha, barro para a construção de sua moradia, e terras fáceis de serem cultivadas.

A própria vegetação desta feição topográfica, reduzida na atualidade a algumas manchas de vegetação, contribuiu para afastar o homem de seu meio: tornar-se-ia sumamente difícil a obtenção contínua de combustível, que facilmente poderia ser obtido nas matas ciliares que acompanham o curso dos rios da baixada da serra.

Por êstes motivos todos, o homem fixou-se no vale.

AS COLINAS

Caracterizadas por altitudes mais modestas, de 800 a 1 000 metros, são as formas topográficas que individualizam grande parte da região. (figs. 15, 17, 18) Seguem orientações diversas que veremos mais adiante.

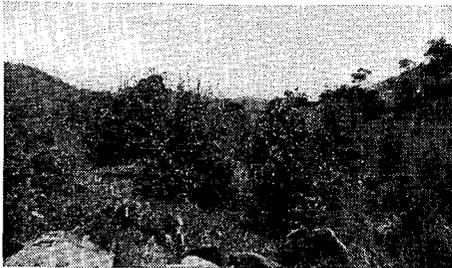


Fig 14 — Cafézal abandonado no morro do Barreiro. A baixa produtividade foi a causa deste abandono. No primeiro plano matações graníticas. O mato que invade o cafézal é constituído pelo picão (*Cosmos caudatus* H B K)

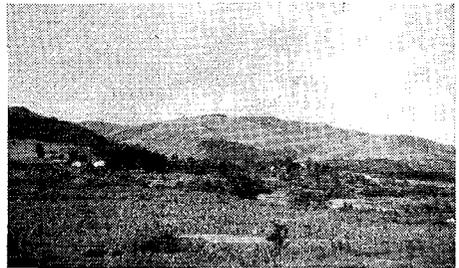


Fig 15 — Colinas ao norte do rio Atibaia, que surge no plano médio em meandros. No primeiro plano, poça d'água formada na várzea quaternária do rio. Notar a vegetação arbustiva do fundo dos vales em contraste com o nu das colinas



Fig 16 — A área mais aplainada nas imediações de Atibaia (saída da estrada de rodagem para Caetetuba). A dispersão do habitat pode ser observada nesta foto



Fig 17 — Colinas ao norte do rio Atibaia. No plano médio, várzea quaternária do mesmo rio

Em alguns trechos, se tomados isoladamente, a erosão deu aspecto de grande maturidade dando aparência de verdadeiras planícies. Exemplo dêste fato é a região situada nas imediações de Atibaia, a oeste do morro do Barreiro, na estrada de rodagem Atibaia-Caetetuba, logo à saída daquela cidade. (fig. 16)

Nas colinas é freqüente o afloramento do embasamento cristalino, ora na forma de matacões, ora na de rocha nua. geralmente, no fundo dos vales.

As colinas ao norte do rio Atibaia agrupam-se na área situada a leste num sentido grosseiro seguindo o eixo leste-oeste, sendo que à proporção que se dirigem para oeste, na altura do meridiano 43°37' W-Greenwich, tomam outro rumo NO-SE, seguindo rumo idêntico cada várzea do rio Atibaia que lhes fica nas bases. (fig. 1)

Ao sul do mesmo rio êste alinhamento é idênticamente duplo: até o meridiano 43°37' W-Greenwich, entre êle e a serra do Itapetinga, o alinhamento é feito no sentido norte-sul, sendo os vales atravessados por dois ribeirões. o da Fôlha Larga e o do Onofre. A partir do citado meridiano, a direção seguida é idêntica à do trecho norte anteriormente mencionado. (fig. 1)



Fig. 18 — As culturas modificam o aspecto das colinas ao norte do rio Atibaia: no primeiro plano, milho; no plano médio, capoeira de fundo de vale. E, finalmente, no plano superior, um cafézal, plantado da pior maneira possível: favorecendo a ação da erosão. À direita, um resto de cafézal antigo, em abandono.



Fig. 19 — Vegetação natural das colinas: no primeiro plano, o capim barba-de-bode (*Aristida pallens* Cav.), no fundo, tufo de vegetação no fundo do vale.



Fig. 20 — Um matacão curioso na colina de Atibaia: a Pedra do Sino, assim denominada por ressoar quando percutida.



Fig. 21 — Afloramento de granito na colina em que está situada Atibaia.

Os solos desta área divergem dos anteriores, os das cristas, pois aqui encontramos o massapé, originado pela decomposição dos chistos micáceos, e que se caracteriza pela sua coloração escura, indo os seus tons desde o vermelho até o marrom; é argiloso e mais raso que os salmourões, também presentes nas colinas, e provenientes da decomposição dos chistos cristalinos quartzíticos. Os solos aluvionais já ante-

riormente descritos se repetem, de modo que deixaremos de referir-nos a êles.

O aproveitamento dos solos das colinas foi idêntico ao da área das cristas: sofreu o mesmo tratamento. Sua pobreza é facilmente verificável pela vegetação de capoeira, campo-cerrado e até campo sujo que as recobre atualmente, bem como as espécies vegetais que aí proliferam. São característicos de terras empobrecidas: o capim barba-de-bode (*Aristida pallens* Cav.) e a leguminosa barbatimão (*Stryphnodendron barbatimão* Mart.). Surgem, entretanto, em trechos mais ou menos extensos, nesgas de matas, embora sem a pujança de outrora. Temos também de notar a influência do homem, plantando as espécies vegetais úteis que dão um colorido especial às colinas.



Fig 22 — Matações na colina de Atibaia No fundo, a Pedra do Sino

O reflorestamento se procede de uma forma acentuada, sendo realizado principalmente por plantações de eucaliptos, pela vantagem do crescimento rápido dêste vegetal, que desta maneira cobre extensões mais ou menos grandes da área do território municipal.

O pinheiro que surge aqui e ali bem desenvolvido, poderia prestar-se para idêntica finalidade, haja vista os bem desenvolvidos pinheirais da Companhia Melhoramentos de São Paulo em Caieiras, não muito distantes da região, e colocados em condições mesológicas muito semelhantes, para não dizermos idênticas.

O HOMEM E AS COLINAS

O homem nas colinas, como nas cristas, procurou os vales. É nêles sobretudo que se estabeleceu. As dificuldades para o seu estabelecimento no tôpo eram de tal monta que exigiriam, para que ali se estabelecesse, recursos de uma técnica que não está ao alcance do tipo de vida rudimentar do homem do campo: os mananciais d'água têm geralmente suas nascentes colocadas nos sopés dos morros, e seria necessário, para que o homem se estabelecesse nos topos, que esta água fôsse transportada por meio de canalizações até o alto. Tal fato não acordaria com a vida rudimentar e primitiva do homem rural, que tem seu *modus vivendi* ditado mais ou menos rigorosamente pelo meio. Já com o homem urbano, isto não sucede: Atibaia localiza-se no tôpo de uma colina, mas além de se estender em direção da água, rio Atibaia, que corre no vale da colina em que está situada a cidade, alongou-se crista afora, graças à água encanada. Interessante é que a zona mais antiga da cidade corresponde justamente à área situada mais próxima do rio, e, a área mais moderna, à crista da colina, pois o serviço de água encanada é relativamente recente .

AS VÁRZEAS QUATERNÁRIAS

Correspondem a um outro tipo de feição topográfica que caracteriza a região que estamos estudando. (figs. 4, 5, 7 e 1)

A mais importante delas é sem dúvida alguma a do rio Atibaia. Apertada entre as colinas, segue inicialmente no seu extremo leste a direção leste-oeste até aproximadamente a altura do meridiano $43^{\circ}37'$ W-Greenwich, para depois infletir na direção NO-SE. (fig 1)

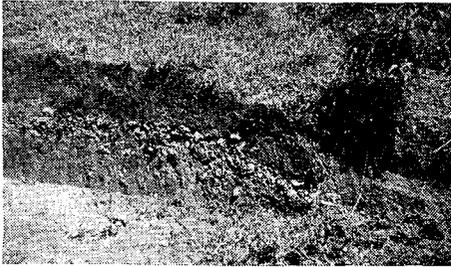


Fig 23 — Leito de seixos angulosos de quartzo na mesma colina (Vila Junqueira)

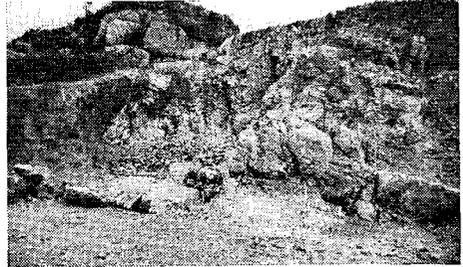


Fig 24 — Afloamento de quartzito róseo no topo da colina situada logo na saída de Atibaia, na estrada de rodagem que leva a Bragança Paulista

Devemos salientar ainda a várzea formada pelo rio Jundiá no sul do município, e assinalar as formadas pelos ribeirões que atravessam o município, se bem que sejam menos importantes. a do ribeirão da Fôlha Larga, a do Onofre, a do Itapetinga, do rio das Pedras, do ribeirão dos Amarais, etc.

Tôdas elas podem ser classificadas como sendo planície de nível de base, sendo atravessadas por rios sonolentos, cheios de meandros, onde os alagadiços são elementos constantes da paisagem. O rio Atibaia chega mesmo a formar pequenas lagoas, que secam ou escasseiam durante o inverno, (figs. 15 e 4) A idade destas várzeas é indiscutivelmente quaternária.



Fig 25 — Leito de cascalho num corte da estrada de ferro, logo à saída da estação de Atibaia, no rumo de Caetetuba. Este leito está localizado na várzea quaternária do Atibaia, e a parte inferior do leito está ocupada por uma argila fortemente avermelhada



Fig 26 — Queimada Recurso antiquado que agrava mais ainda a pobreza de um solo já por si pobre

Os solos que as constituem já foram descritos quando assinalamos os existentes nas cristas, motivo pelo qual deixamos de descrevê-los novamente.

As várzeas quando não desnudas, apresentam-se recobertas por uma vegetação subarbusciva, na qual predominam as espécies higrófilas, predominância esta causada pela umidade do terreno.

O homem não pôde estabelecer-se aqui: a umidade excessiva, as inundações, não permitiriam o seu estabelecimento em caráter permanente. Há, entretanto, exceções. O homem pôde ocupar certos trechos mais secos e a salvo das inundações. (figs. 15 e 17)

A HIDROGRAFIA REGIONAL

PIERRE DEFFONTAINES definiu incisivamente a hidrografia da região: rios que seguem as colinas, ou então, as atravessam em rasgões.² (fig. 1) Dos primeiros, salientamos o rio Atibaia, e dos últimos, o ribeirão dos Pintos que atravessa um rasgão existente entre as serras do Itapetinga e da Pedra Vermelha. (fig. 1)

Duas são as bacias hidrográficas que drenam a região: a do rio Atibaia, a mais importante, e a do rio Jundiá.

O rio Atibaia e a sua bacia

Comprimido entre as colinas já descritas, atravessa a região percorrendo uma planície de nível de base onde serpenteia através de um sem número de meandros. (figs. 1 e 4)

As margens do rio são baixas (fig 27), permitem facilmente que o rio por ocasião das cheias transborde, dando origem a alagadiços e pequenas lagoas. (figs. 4, 15 e 17)

Não nascendo na região, não estudaremos aqui as suas origens.

Percorre o rio Atibaia a região segundo dois eixos: um na direção leste-oeste, e, outro na de NO-SE, direções estas determinadas pelas colinas já mencionadas. (fig. 1)

São inúmeros os afluentes que vão engrossar o rio Atibaia na região estudada. Podem ser divididos em dois grupos: 1.º os que têm as suas origens nas cristas, e 2.º os que as possuem nas colinas que ficam ao norte e ao sul do rio Atibaia.

Entre os primeiros, assinalamos o ribeirão do Itapetinga, de pequena extensão, uns 12 quilômetros, e não ultrapassando de 2 metros a sua largura. Vem da serra do Itapetinga, onde nasce com a direção NO-SE para lançar logo as suas águas no rio Atibaia. (fig. 1)

No segundo grupo é que vamos encontrar um maior número de afluentes. Rios de pouca extensão, de 15 a 20 quilômetros, cuja impor-

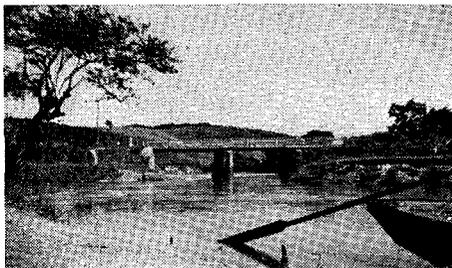


Fig 27 — Ponte sôbre o rio Atibaia Situada na estrada de rodagem Atibaia-Bragança. No primeiro plano as margens baixas do rio, facilitando as inundações por ocasião das cheias. No mesmo plano, à direita, barco empregado no transporte da areia extraída do rio

tância para a vida humana os torna dignos de nossa atenção: em seus vales dissemina-se o *habitat* rural, e localizam-se as plantações de culturas. Entre êstes afluentes destacamos: os ribeirões Anhumas, Amarais, das Pedras, Onofre, Caetetuba e Fôlha Larga. (fig. 1)

O regime do rio Atibaia e afluentes está sujeito às chuvas de verão, meses de dezembro a fevereiro, que correspondem ao período das cheias, e às sêcas de inverno em meados do ano, correspondendo ao da estiagem.

Ao atravessar o bairro de Caetetuba, sofre o rio Atibaia uma queda, produzida pelo afloramento de rochas cristalinas (fig 5), queda esta aproveitada para a produção de energia elétrica, com a instalação de uma usina geradora com capacidade para produzir 630 HP. Para tal foi necessária a construção de uma barragem, visível na fig. 5.

A pesca ainda não é aproveitada comercial ou industrialmente. Apesar de ser uma riqueza econômica dos rios da região, é utilizada mais como esporte que meio de vida. No entanto, há uma venda esporádica, por ambulantes, de peixes coletados nessas correntes fluviais. Não chega a tomar cunho local esta atividade humana, devido ao peixe procedente de Santos, que em virtude do preço, diversidade de tipos e regularidade no fornecimento, move concorrência ao peixe coletado na região.

Na hidrografia regional merecem atenção tôda especial as fontes radioativas que fazem do município um centro de atração turística. São elas: a da Estância Lince, a do Rosário Hotel, do Morrão e da Biquinha. Das duas primeiras damos abaixo as respectivas análises:

a) ANÁLISE DA FONTE DO ROSÁRIO

Reação com fenolftaleína (<i>in natura</i>) . . .	ácida
Reação com fenolftaleína (depois de fervida)	alcalina
Reação com ácido rolóico (<i>in natura</i>) .	ácida
Reação com ácido rolóico (depois de fervida) .	alcalina
Matéria orgânica, calculada em O, cedido pelo	
MnOK, em meio ácido .	0,00059 p/1
em meio alcalino	0,00039 p/1
Resíduo sêco a 100°C	0,0300 p/1
Perda ao rubro nascente	0,0130 p/1
Resíduo mineral fixo	0,0170 p/1
Nitratos	traços
Nitritos	ausência
Cloretos, em NaCl	0,00128 p/1
Amoníaco salino	ausência
Gás sulfídrico e sulfuretos	ausência
Sulfatos	vestígios
Gás carbônico e carbonatos	reação franca
Radioatividade	44,3 maches por 10 litros

Trata-se de água potável, de fonte.

b) ANÁLISE DA FONTE DA ESTÂNCIA LINCE

1 — Análise química

Resíduo a 110°C	26,4 mg/1
Resíduo a 180°C	26,0 mg/1
Anidrido carbônico livre	12,7 mg/1
Matéria orgânica (em O, meio ácido)	2,6 mg/1
Alcalinidade (em CaCO ₃ por 100 000 partes de água)	1,5 parte
Dureza total (em CaCO ₃ por 100 000 partes de água)	1,8 parte
Bicarbonatos	17,9 mg/1
Carbonatos	ausentes
Cloretos	1,5 mg/1
Sulfatos	traços
Nitratos	0,5 mg/1
Nitritos	0,02 mg/1
Sílica	10,0 mg/1
Ferro	0,1 mg/1
Alumínio	0,2 mg/1
Cálcio	2,1 mg/1
Magnésio	1,3 mg/1
Amônio	ausente
Sódio	1,3 mg/1
Potássio	1,0 mg/1

2 — Característicos físico-químicos

Concentração de ions hidrogênio	6,1 pH
Abaixamento crioscópico	0,007°C
Condutividade elétrica	1,09 x 10 ⁻⁵ mho cm ⁻¹
Pressão osmótica (calculada)	0,085 atm.
Radioatividade	10,7 maches

Ambas as fontes estão situadas em colinas de *natureza superficial chistosa, embora na profundidade surja o embasamento cristalino*. Tais fontes são centros de atividade econômica, trazendo à cidade e ao município rendas apreciáveis.

CLIMA

Aliada à notoriedade de suas fontes, goza o município de muito merecida fama de possuir um clima saudável, recomendado mesmo por médicos como ideal para convalescentes e repouso.

Este fato trás importantes conseqüências à vida regional: o turismo. Turismo intenso, motivado pela proximidade da região dos grandes centros de população do estado: São Paulo e Santos. As águas radioativas e o clima saudável da região atraem um grande número de forasteiros que aí buscam repouso e saúde. É, curioso de notar-se, a

maioria dos turistas provêm de Santos, e refletem a tendência da troca do mar pela montanha

Voltemos ao clima. A falta de um pôsto meteorológico deixa-nos em relação a êste fator completamente desprovidos de dados que nos permitissem enquadrá-lo numa das classificações usuais em climatologia.

Baseados no mapa climatológico do estado de São Paulo organizado pelo engenheiro JOSÉ SETZER⁶ podemos adiantar o que segue: divide a classificação do mencionado autor o município em duas zonas climáticas, segundo a classificação de KÖPPEN: a região norte, nela incluindo-se a cidade de Atibaia e uma pequena faixa de terras ao sul desta, classificada em Cfa; o restante da região, região sul, classificada em Cfb. Trata-se portanto de um clima mesotérmico sem estação sêca distinta, sendo que a região norte possui verão quente, enquanto a região sul o possui fresco

Classifica ainda o mesmo autor⁶ o clima regional segundo o sistema de C. W. THORNTHWAITTE como sendo pertencente ao tipo BB'r, isto é, clima úmido sem época sêca. Abrange esta classificação tôda a área do território municipal.

A POPULAÇÃO

A população do município de Atibaia conta atualmente com 25 200 habitantes (dado anterior ao desmembramento de Jarinu do município). Tem como é justo, um maior número de brasileiros, embora apareçam também os italianos, os ibéricos, portugueses e espanhóis, e últimamente, os nipônicos.

O elemento negro entra também em número apreciável, dada a sua entrada como escravo durante a introdução e desenvolvimento do cultivo do café no século passado, embora, atualmente o seu número seja reduzido em relação ao passado.

O índio contribuiu, outrora, para a formação da população local, quando do início do povoamento da região, que se iniciou num aldeamento de índios guarulhos (grupo Gê ou tapuia).

Tanto o negro como o índio, o primeiro reduzido em seu número, e o segundo desaparecido, deixaram suas contribuições culturais ao patrimônio cultural da região: o índio, sob a forma de vocábulos, e o negro, e também o índio, sob a forma de festas folclóricas: congadas e caiapós respectivamente.

A distribuição dêstes elementos constitutivos da população não se faz de modo uniforme o *habitat* é disperso, consequência direta da constituição geológica do terreno, que acarreta uma abundância de cursos d'água que permitem a dispersão do elemento humano da região. (fig. 8 e 16)

A concentração ou aglomeração de população surge sob a forma de núcleos urbanos, como Atibaia, ou então, em pequenos aglomerados

⁶ JOSÉ SETZER — "A precipitação efetiva deduzida da lei de Van't Hoff" — *Revista Brasileira de Geografia*: ano VIII, n.º 3

como Maracanã, Caetetuba, e nos denominados bairros, Água Espraiada (fig. 41), Tanque, Ribeirão dos Porcos, Portão, etc. (vide fig. 3)

Não há na região concentração de determinados elementos da população; apenas os japoneses procuram localizar-se em determinadas áreas como em Caetetuba (bairro) e nas vizinhanças de Atibaia ao longo da rodovia Atibaia-São Paulo.

Há, todavia, causada pela industrialização da cidade de Atibaia, uma tendência bastante acentuada para a troca do campo pela cidade, conseqüência lógica do melhor padrão de vida que oferece a indústria.

Baseados em diversos recenseamentos, procuraremos estudar as flutuações da população da região.

População do município de Atibaia (1836 a 1948)

1836 .	10 110	1912	25 000
1854 .	4 238	1916	14 703
1872 .	6 146	1920	24 674
1876 .	6 988	1922	25 660
1886 .	9 034	1923	26 073
1890 .	9 752	1925	24 674
1900 .	11 663	1935	22 361
1906 .	14 628	1948	25 200

Vejam os agora a causa das oscilações havidas no número da população atibaiana; o decréscimo verificado em 1854 tem por causa o desmembramento de Nazaré Paulista, até então parte componente do município atibaiano, e que foi erecta em município em 1850.

Novo desmembramento sucedeu-se em 1859, com a formação dos municípios de Piracaia e Joanópolis.

Daí em diante, graças ao café que já havia penetrado na região, a população vai num crescendo até chegarmos a 1912, em que a população atingiu a 25 000 habitantes. Porém, a industrialização da cidade de São Paulo causada pela grande guerra (1914-1918), motivou um êxodo da população rural do município para a mencionada cidade. A proximidade da área estudada com a cidade citada é que torna tal influência tão sensível. Foi esta a causa da queda súbita ocorrida de 1912 para 1916.

As oscilações havidas depois são de pouca monta, sendo que a industrialização da cidade de Atibaia, levada a efeito de uma forma mais acentuada de 1935 em diante, assegurou a ascensão verificada desta data em diante.

No ano em curso, o desmembramento de Jarinu, antigo distrito de Atibaia elevado a município no início do corrente ano, irá por certo causar uma nova queda na população de Atibaia, decréscimo êste que não podemos precisar por falta de dados.

Da população de Atibaia, 25 200 em 1948, 70% dedicavam-se à lavoura, estando os 30% restantes localizados em aglomerações urbanas.

A população do município reparte-se desigualmente: há uma certa tendência para se concentrar ao redor da cidade de Atibaia, tendência esta causada pelo maior fracionamento de terras nas adjacências da dita cidade; e também de se concentrar ao longo da estrada de rodagem Atibaia-São Paulo.

O povoamento da região originou-se da cidade de Atibaia, motivo pelo qual estudaremos suas origens quando fizermos um estudo desta cidade, o qual desejamos publicar em data não muito remota.

O "habitat" rural

Como já acentuamos, o *habitat* rural da região é disperso, devido à natureza geológica do terreno, que produz uma abundância de cursos d'água e fontes que favorecem esta dispersão.

A fazenda de café determina sempre uma concentração humana, dado o número de braços necessários ao seu custeio. Porém, além da causa física, o fracionamento da propriedade causado pelo abandono dos cafèzais acentuou mais ainda esta dispersão: pois o latifúndio não resistiu ao abandono da monocultura cafeeira: cindiu-se em pequenas propriedades.⁵

Uma região com uma grande diversidade de tipos de construção

As construções rurais na região variam muito: desde a clássica casa coberta de sapé até a construção modesta, e a construção bem acabada e elegante. (figs. de 28 a 32)



Fig 28 — Casa de campo

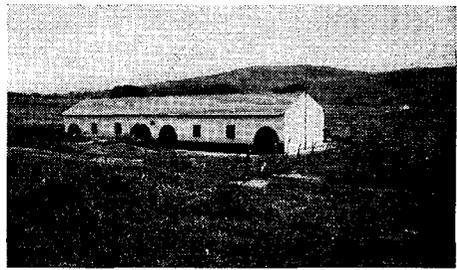


Fig 29 — Casas residenciais dos empregados da Granja Maristela. Dotadas de todo o conforto, luz elétrica e água encanada, refletem o melhor padrão de vida destes empregados

De modo geral, as casas mais pobres, sapé, e barro amassado, correspondem a proprietários de pequenas extensões de terras, ou então, a colonos. Há, no entanto, fazendas que oferecem um certo conforto a seus empregados, dando-lhes casas de tijolos. (fig. 33)

A casa de taipa é encontrada na região, mesmo em casas sedes de fazendas, reminiscências do início do povoamento da região, algu-

mas até bem conservadas, com suas rótulas, como tivemos ocasião de observar. (fig. 34)

Mesmo as senzalas são ainda encontradas na região, embora há muito abandonadas.

O tipo clássico de casa grande senhorial dos "barões do café" é também encontrado em certas fazendas, como o que existe em uma fazenda em Maracanã: casa grande, o terreiro de café na frente da casa, a senzala não longe, e palmeiras plantadas no fim das construções, ocultando o cafézal atrás da casa.



Fig 30 — Japonêses fixados em Atibaia, vivendo do cultivo do solo, e da criação de galinhas. A casa está em contradição com o padrão de vida que levam

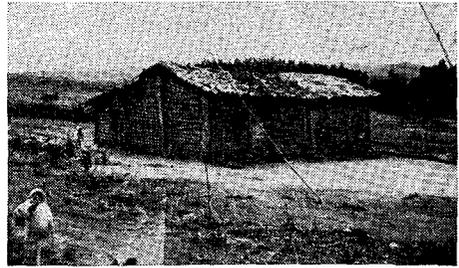


Fig 31 — Casa de barrotes

Contrapondo-se a êstes tipos já descritos, temos a construção moderna bastante disseminada, em virtude da existência de inúmeras olarias (fig. 43), e de "portos" de extração de areia e de pedregulhos na região. Já a madeira utilizada nas construções vem de regiões distantes: do Paraná principalmente. Isto se dá pela inexistência de matas aproveitáveis industrialmente na área estudada. (Da área total do território municipal, 25 535,84 ha, apenas 848,21 ha são cobertos por matas).⁷

A construção de adôbe, "adôbo" segundo o dito regional, é também encontrada. Embora tenha caído em desuso tal material de construção para casas de certa importância, é ainda utilizado para construções de residências de pequenos proprietários ou colonos.

O emprêgo da argila, quer na forma de adôbe, tijolos ou telhas, reflete bem a abundância dêste material na área estudada.



Fig 32 — Casa rural para um administrador de fazenda

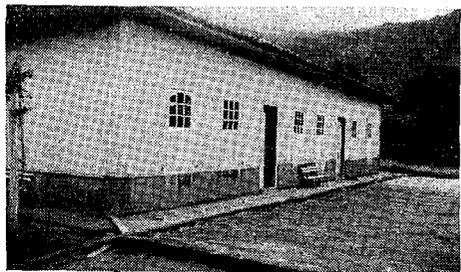


Fig 33 — Casa de fazenda datando do século passado. A sua boa conservação reflete-se na manutenção das rótulas. Na frente da casa, o terreiro atijolado para o café

⁷ D.N.C. — Secção de Estatística — O café segundo a produção exportável — Estado de São Paulo Safra de 1940/41. — Rio de Janeiro, 1942.

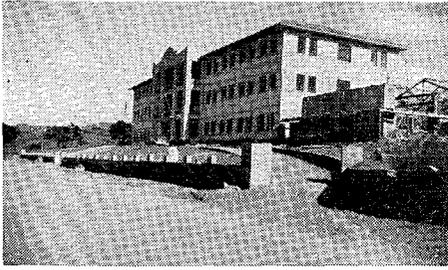


Fig 34 — *Ginásio Atibaiense Tipo de construção moderna da região*

O granito, se bem que abundante na região, não foi aproveitado para as construções; só atualmente é empregado para ornamentação de fachadas, como se pode ver facilmente em qualquer casa moderna de Atibaia.

Tipos humanos

mencionado, e o amarelo, na totalidade nipônico (fig 30), e os cruzamentos do negro com o branco.

Além do europeu branco, encontramos o negro (fig 37) já atrás



Fig 35 — *Caipira O animal com baldios é para o transporte das mercadorias que leva para vender na cidade, e, na volta, trazer o que compra*



Fig 36 — *Caipira O fotografado leva vida errante, pedindo pequenos serviços em sítios e fazendas, mas não se fixando em nenhum*



Fig 37 — *Carvoeiro Os burrinhos que transportam o carvão fazem os movimentos todos por si sós, sem o menor comando*



Fig 38 — *Família de caboclos Trabalhando como colonos, tem um baixo padrão de vida*



Fig 39 — *Carreiro, sobre quem recai a responsabilidade do transporte das colheitas*



Fig 40 — *Boiadeiros e boiada Tipo errante, mas sempre visto na região: de passagem com suas boiadas para São Paulo*

O caboclo é ainda encontrado. (fig. 36)

Outros tipos curiosos são o carvoeiro (fig. 37) e o vaqueiro, figura errante no seu vaivém contínuo. (fig. 40)

Religiões

Na região, a que predomina é a católica. É uma herança cultural dos primeiros povoadores do município: os portugueses.

O próprio núcleo primitivo de Atibaia foi inicialmente um aldeamento de índios guarulhos, descidos e cristianizados pelo padre Mateus Nunes de Siqueira. Foram êstes índios os primeiros católicos do município.

O português, acentuadamente católico, povoou a região logo após a formação do núcleo primitivo, preservando a unidade religiosa inicial. Foi de iniciativa portuguesa a construção de várias capelas disseminadas por todo o município, e que constituem uma prova da catolicidade dêste elemento formador da população atibaiana.

Os escravos, entrados principalmente na fase de desenvolvimento da cultura cafeeira (de 1836 em diante), idênticamente convertidos ao catolicismo, foram agrupados em tórno das irmandades de Nossa Senhora do Rosário e da Boa Morte, firmando e acentuando a supremacia da religião católica, e ao mesmo tempo evitando a cisão da unidade religiosa mantida até então.

Por outro lado, os festejos religiosos, que na época constituíam a única diversão, pois estavam quase sempre associados a festas de caráter profano, quermesses e leilões, influíram grandemente na índole do povo para a formação de uma mentalidade católica na grei atibaiana, principalmente nos séculos XVII, XVIII e XIX.

A imigração italiana, aqui chegada nos fins do século passado e princípios dêste, contribuiu para a manutenção dêste espírito religioso, visto que o italiano na sua quase totalidade é católico.

A inexistência de templos e propaganda de outras religiões, até a primeira década do século atual, foi a nosso ver, outro fator para a preponderância da religião católica.

Porém o catolicismo aqui praticado, principalmente no meio rural, é um misto de credices, superstições associadas a práticas católicas, quando não mescladas de toques espíritas.

A própria convicção religiosa do caboclo não é consequência de uma crença pessoal na religião que segue, pois sua religião é fruto de uma herança religiosa que geralmente remonta a seus avoengos. Esta característica de herança impregnou ao mesmo tempo os seguidores do catolicismo de uma ignorância crassa sôbre a própria religião, sendo que na maioria dos casos, seus praticantes limitam-se aos atos externos

religiosos, sôbre o significado e finalidade dos quais, têm um conhecimento perfunctório.

Esta ignorância de doutrina religiosa acarreta a prática de atos nem sempre de acôrdo com o espírito católico: o uso da figa, principalmente por crianças, com o fito de preveni-las do chamado "mau-olhado"; a consulta e crença em curandeiros, sobrevivência africana, colimando a cura de doenças somáticas e psíquicas, quando não "curas" de finanças desajustadas e de casos amorosos; a prática do espiritismo, sem que deixem de freqüentar os atos da igreja, e sem se considerarem menos católicos por isto.

Há ainda curiosas sobrevivências de festas profanas associadas a idéias religiosas tais como as congadas e a "dança" ou "reza" de São Gonçalo

As congadas, sobrevivência africana, foram introduzidas por negros bantus, vindos de Minas Gerais, e podem ser equiparadas aos reisados do nordeste brasileiro, sendo realizadas na mesma época: Natal ou Epifania.

A "reza" ou "dança" de São Gonçalo é de origem portuguesa, de caráter profano, constando de orações seguidas de danças diante do mencionado santo. As danças são próprias da "reza", sendo executadas ao som de violas. Esta festa é realizada em cumprimento de promessa pelo alcance de alguma graça obtida pela intercessão de São Gonçalo.

(Para um estudo mais acurado das congadas, consultar o trabalho de JOÃO BATISTA CONTI, *As congadas de Atibaia*, edição do DEIP de São Paulo. Para a "reza" de São Gonçalo, a *Revista do Arquivo Municipal de São Paulo*, volume XXXIII, de março de 1937, onde MARCIANO DOS SANTOS no seu artigo "Dança de São Gonçalo" esgota praticamente o assunto).

Na atualidade é o seguinte o quadro de distribuição das religiões em Atibaia:

Católicos romanos	18 628 e 2 igrejas
De outras religiões	662 e 2 igrejas e 1 centro espírita
Sem religião	41
De religião não declarada ..	14

Nos seguidores de outras religiões, estão englobados protestantes, que possuem uma igreja; pentecostais, que idênticamente possuem 1 casa de oração, e espíritas que possuem um centro.

Claro está que os 662 seguidores de outras religiões foram na sua maioria subtraídos ao credo católico. Além disto, a existência de igrejas de outros cultos, e a conseqüente propaganda que fazem, conseguirão aliciar novos prosélitos em detrimento da religião católica.

Línguas

A língua falada na totalidade da região é o português. Claro é que eivado de regionalismos. De acôrdo com a maior ou menor predominância dêstes regionalismos, podemos dividir a região em 3 zonas lingüísticas (vide fig. 2):

A) — zona do linguajar de influência citadina: compreende generalizadamente uma faixa ao longo da estrada de rodagem Atibaia-São Paulo (zona a da fig. 2).

A influência da estrada de rodagem é grande: os veículos no seu ir e vir, estacionando aqui e ali, disseminam desta maneira a linguagem própria das cidades, contribuindo ainda para esta disseminação a maior concentração humana à margem da estrada. A própria gíria de São Paulo tem como porta de entrada na região a estrada de rodagem.

Mesmo certos característicos de urbanização são aqui mais facilmente encontrados. o uso mais freqüente do rádio, por exemplo. (Quase sempre rádios de bateria, pela inexistência da eletricidade nesta área).

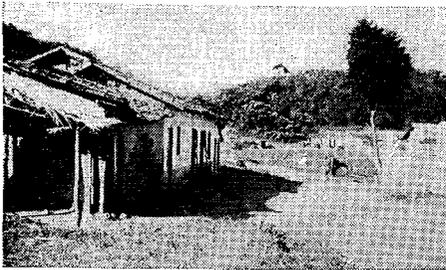


Fig 41 — Um "bairro": um aglomerado com algumas casas, uma capela, da qual se vê uma parte do muro à direita, e uma venda, onde se reúne a maioria da população para suas compras, principalmente aos sábados

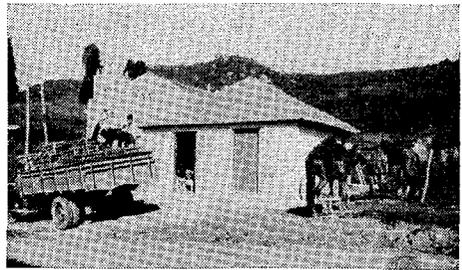


Fig 42 — A "venda" de um bairro. O abastecimento dêstes estabelecimentos é feito por caminhões. Atrás da venda, a capela. (Ambas as fotos, 42 e 43, foram tiradas no bairro da Água Espraiada, no sul da região)

B) — Zona do "dialeto" caipira: corresponde sempre às zonas menos trafegadas. O "bairro" de Água Espraiada (figs. 47 e 41) por exemplo, embora situado não distante da estrada de rodagem Atibaia-São Paulo, (fig. 3) apresenta característicos caipiras.

Podemos distribuir esta zona da seguinte forma (zona b da figura 3): tôda a área do território municipal, excetuadas as seguintes zonas: a anterior, e a compreendida a leste da estrada de rodagem Atibaia-Bragança Paulista e ao norte do rio Atibaia.

Embora esta área seja cortada por duas estradas de rodagem: Atibaia-Bragança-Paulista e Atibaia-Piracaia ou Nazaré Paulista, estas duas estradas não exercem a ação disseminadora da estrada Atibaia-São Paulo, devido a três fatores. 1.º têm um tráfego menor que esta, isto em razão da trifurcação de rodovias existente em Atibaia; 2.º menor concentração humana à beira da estrada; a que vai de Atibaia a Piracaia ou Nazaré Paulista tem uma concentração quase nula; 3.º influên-

cia de duas zonas afastadas dos grandes centros, Piracaia, Nazaré Paulista e Joanópolis.

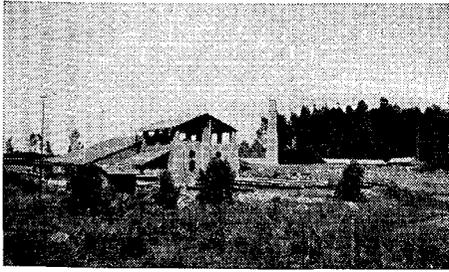


Fig 43 — Uma olaria da região Localizadas na área das várzeas, constituem uma das atividades da população regional Os eucaliptos do fundo fornecem o combustível necessário ao seu funcionamento, evitando desta forma a compra da lenha

(Foto ENFA — 1939)

C) — Zona com influência do tupi: é a zona situada ao norte do rio Atibaia, e a leste da rodovia Bragança Paulista-Atibaia. (zona c da figura 2)

Esta zona é isolada pela inexistência de estradas de rodagem ou vias férreas que a atravessem. Zona onde estiveram por mais tempo os antigos povoadores da região: os índios guarulhos.

Apresenta no seu linguajar indícios da existência nesta área de aldeamentos indígenas em épocas recuadas. Ficaram na região termos como estes: *picumã*, significando fuligem; *Boava*, sobrenome de atual família caipira, porém de ascendência portuguesa. *Boava* é corruptela de *emboaba* ou *emboava*, nome pelo qual eram conhecidos os portugueses na época da colonização e povoamento da região.

Festas regionais

As festas regionais refletem na totalidade a influência dos elementos povoadores da região. Tanto assim que podemos dividi-las em grupos, de acordo com o elemento que as originou:

- a) festas introduzidas pelo português;
- b) festas introduzidas pelo negro escravo;
- c) festas de origem indígena.

a) festas introduzidas pelo português. — O português, elemento católico, introduziu na região festividades de caráter acentuadamente cristão: a da Santa Cruz, celebrada nos dias 2 e 3 de maio, com rezas e ladainhas. As festas de Santo Antônio, São João e São Pedro, celebradas aqui de maneira quase idêntica à de todo o estado; apenas os congos, reminiscência africana, dão um cunho local a tais festividades, principalmente a de São João, padroeiro da cidade de Atibaia.

Existe, entretanto, uma curiosa deturpação da novena católica: a novena que aqui se celebra, contrariamente ao significado da palavra, novena, é de apenas um dia.

Cremos ter entrado nesta deturpação um fator geográfico: a distância. Em épocas mais recuadas, possivelmente na fase inicial do povoamento, esta festa religiosa grandemente praticada então, apresentava-se com uma dificuldade: a reunião de vizinhos e participantes dela. Isto, levando em conta a distância que existia entre as fazendas.

Em virtude disto, reduziram-se os dias de comparecimento dos vizinhos e participantes, que no seu torna-viagem não prosseguiram nas novenas iniciadas, que então se degeneraram. De nove dias passaram a ter um dia só.

b) festas introduzidas pelo negro, e c) festas de origem indígena: entre as primeiras, as congadas, e entre as últimas, os caiapós. Deixamos de descrevê-las: em primeiro lugar, porque seria extenso demais para os moldes dêste artigo; e, em segundo lugar, já foram minuciosamente estudadas pelo Sr. JOÃO BATISTA CONTI, conhecedor emérito das cousas referentes a Atibaia antiga, e, que gentilmente nos auxiliou com os seus valiosos conhecimentos na elaboração do presente trabalho, motivo pelo qual lhe somos sumamente grato.

CONCLUSÕES

Do que acima foi dito, julgamos poder tirar as seguintes conclusões:

1.º Quanto ao relêvo: apalachiano caracterizado por cristas, e colinas bastante antigas, pré-devonianas, e várzeas quaternárias. As cristas recobertas por manchas de vegetação, restos de matas que as recobriam outrora, as colinas, por capoeiras, campos-cerrados e campos sujos, e, finalmente, as várzeas, recobertas por uma vegetação subarbustiva onde predominam as espécies higrófilas, quando não se apresentam desnudas.

2.º Quanto à hidrografia: rios maduros, sonolentos e cheios de meandros. Rios que seguem as colinas, ou as atravessam em rasgões.²

Devemos salientar ainda a importância das fontes de águas radioativas, que fazem do município um centro de turismo, e uma estância hidro-mineral.

3.º Quanto ao clima: suave. Aliado às águas de Atibaia pôde transformá-la, como já o dissemos, em um centro de turismo ativo.

4.º Quanto à população: esta é formada pelo cruzamento do branco, negro e índio. Dissemina-se num *habitat* disperso, consequência da natureza do terreno.

5.º Quanto às construções: uma diversidade de tipos bastante grande, motivada pela antiguidade do povoamento.

6.º Quanto às religiões: predominância da religião católica apostólica romana.

7.º Quanto às línguas: 3 zonas distintas, sendo que numa (zona a), a rodovia representa um papel de importância como elemento de dispersão lingüística, enquanto nas outras duas (b e c), exerce uma influência quase nula, devido a fatores já estudados.

8.º Quanto às festas regionais, refletem a influência dos elementos povoadores da região: o português, o negro e o índio.

OUTRAS OBRAS CONSULTADAS:

"Um comentário sôbre a classificação de Köppen" — Prof JORGE ZARUR — *Revista Brasileira de Geografia* — Ano V, n° 2

"A geologia do estado de São Paulo" — LUÍS FLORES DE MORAIS RÊGO — Separata do boletim "D E R", s/data

Filosofia, Ciências e Letras — Órgão do Grêmio da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo — "*Ensaio sôbre toponímia paulista*" — XENOFONTE DE CASTRO — Ano I, n° 1

AROLDO DE AZEVEDO — *Subúrbios orientais de São Paulo* São Paulo, 1945

AROLDO DE AZEVEDO — *Monografias regionais* São Paulo, 1943

NÉLSON SILVEIRA MARTINS — *Atibaia* (O paraíso possível na terra) Mário M. Ponzini & Cia — São Paulo, 1940



RÉSUMÉ

L'auteur, Monsieur CARLOS FEDERICO DOS SANTOS SILVA, commence son article par quelques considérations sur la géomorphologie de la région d'Atibaia. Ensuite il étudie les facteurs qui déterminent la localisation de l'homme dans la région, faisant une mention spéciale aux crêtes, aux collines et aux plaines alluviales quaternaires. Il mentionne rapidement l'hydrographie et les eaux minérales que l'on trouve là. Il caractérise le climat et fait des considérations sur la population, mettant en évidence les fluctuations en plusieurs époques. Il traite de l'habitat rural s'arrêtant particulièrement sur les principaux types de construction. Il présente un chapitre spécial sur les religions, les fêtes régionales et le parler populaire. Il termine par un résumé qui peut être encore condensé de la façon suivante: région de relief appalachien caractérisé par des crêtes, des collines anciennes et des plaines alluviales quaternaires; rivières mûres à méandres; climat doux, propice au tourisme qui est ici favorisé par la présence de sources radio-actives; population métisse et dispersée à cause de la nature du sol; et enfin diversité des types de construction due à l'ancienneté du peuplement.

RESUMEN

El autor Señor CARLOS FEDERICO DOS SANTOS comienza por hacer consideraciones sobre la geomorfología de la región de Atibaia. Estudia en seguida los factores que han determinado la localización del hombre en la región, hace referencia especial a las crestas, colinas y llanuras aluviales ("várzeas" cuaternarias). Se refiere rápidamente a la hidrografía y a las aguas minerales que allí ocurren. Caracteriza el clima, estudia la población, haciendo notar sus fluctuaciones en varias épocas. Trata del "habitat" rural, estudia de modo particular los principales tipos de construcción, presenta un capítulo especial sobre las religiones, las fiestas regionales y el hablar popular. Termina su resumen del siguiente modo: la región de relieve apalacheano caracterizado por crestas, colinas antiguas, y llanuras aluviales cuaternarias ("várzeas"); los ríos son maduros y tortuosos; el clima es ameno, propicio al turismo, que es además favorecido por la presencia de fuentes radioactivas; la población mestiza y dispersa en virtud de las condiciones del suelo, la diversidad de los tipos de construcción, está en relación con las diversas épocas de poblamiento.

RIASSUNTO

L'autore, Sig CARLOS FEDERICO DOS SANTOS, comincia col fare considerazioni sulla geomorfologia della regione di Atibaia; passa poi a studiare i fattori che hanno determinato la localizzazione dell' uomo in quella regione e fa menzione speciale delle creste, delle colline e delle "várzeas" quaternarie (pianure alluviali).

Si riferisce sommariamente all'idrografia e alle acque minerali. Fa anche considerazioni sul clima e sulla popolazione, ponendo in rilievo le fluttuazioni di questa attraverso il tempo. Trata dell'"habitat" rurale e descrive i principali tipi di costruzione, dedicando poi un capitolo speciale alle religioni, alle feste regionali ed alle caratteristiche locali del linguaggio.

Riassume i risultati: la regione è di rilievo apalachiano, caratterizzato dalle creste, colline antiche e "várzeas" quaternarie (pianure alluviali); i fiumi sono maturi e tortuosi, il clima è dolce, favorevole al turismo, che è stimolato d'altra parte dall'esistenza di sorgenti radioattive; la popolazione è meticcia e sparsa, per conseguenza delle condizioni naturali del suolo; la diversità dei tipi di costruzione sta in relazione con le diverse epoche del popolamento.

SUMMARY

The author, CARLOS FEDERICO DOS SANTOS SILVA, starts this article with a few considerations about the geomorphology of the Atibaia region, then he studies the factors which determined the settling of people in that region, specifically mentioning the ridges, hills and quaternary fields. He refers summarily to the hydrography and mineral waters existing there, describes the climate and makes considerations about the population, setting forth the fluctuations which have taken place at various periods. As regards the rural habitation, the author describes in detail the principal types of construction; he writes a special chapter about the religions, regional festivities, and language, and finishes with a summary which can be recapitulated briefly as follows: region topographically similar to the Appalachian mountains, characterized

by old ridges and hills and quaternary fields; mature and sinuous rivers, mild climate which, together with the radioactive fountains, is propitious to tourism, mixed and dispersed population in view of the nature of the soil, and diversity of construction types due to the fact that the population is very old

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser, CARLOS FREDERICO DOS SANTOS SILVA, beginnt seinen Artikel mit einigen Betrachtungen ueber die Geomorphologie der Atibaia-Gegend; alsdann analysiert er die Faktoren, welche die Niederlassung des Menschen in jenem Gebiete veranlassten, und erwachnt insbesondere die quarternaren Bergkaempe, Huegel und Wiesen Er beschreibt in Kuerze die dort vorkommenden Fluesse und Mineralwasser, gibt eine genaue Erklaerung des Klimas, sowie der Bevoelkerung, und zeigt die Schwankungen, die in verschiedenen Zeitabschnitten stattgefunden haben In Bezug auf die Landwohnungen beschreibt er ausfuehrlich die wichtigsten Konstruktionstypen; er widmet ein besonderes Kapitel den Religionen, den Volksfesten und der Redensart und endet mit einer Zusammenfassung, die folgendermassen kurz verfasst werden kann: die Gegend zeigt ein bergiges, den Appalachian Gebirgen aehnliches Terrain, durch alte Bergkaempe und Huegel und quarternare Wiesen charakterisiert; reife und maeandrische Fluesse, mildes Klima, das in Verbindung mit den radioaktiven Quellen einen Anziehungspunkt fuer Touristen bildet; gemischte und zerstreute Bevoelkerung, infolge der Bodenbeschaffenheit, und Verschiedenheit der Konstruktionstypen, die dem Altertum der Bevoelkerung zu verdanken ist.

RESUMO

La aŭtoro, S-ro CARLOS FREDERICO DOS SANTOS SILVA, komencas la artikolon per kelkaj konsideroj pri la geomorfologio de la regiono de Atibaia: poste li studas la faktorojn, kiuj kaŭzis la lokigon de la homo en la regiono, farante specialan al la montsupioj, al la montetoj kaj al la kvaternaraj ebenaj kamparoj Li priaktas resume la hidrografion, kaj la mineralakvojn, kiuj ekzistas tie Li difinas la klimaton kaj faras konsiderojn pri la loĝantaro, rimarkigante la variadojn en diversaj epokoj Li traktas pri la kampa kutima restadejo kun aparta detalo pri la ĉefaj tipoj de konstruaĵoj, kaj prezentas specialan ĉapitron pri la religioj, la regionaj festoj kaj la parolmaniero, kaj finas per resumo, kiuj povas esti ankaŭ resumita en la jenaj konceptoj: regiono kun apalaĉea reliefo, karakterizata de antikvaj suproj kaj kolumnoj kaj ebenaj kamparoj kvaternaraj; kun maturaj kaj zigzagaj riveroj, kun milda klimato favoriganta la turismon, kune kun la ekzistado de fontoj radiaktivaj, kun loĝantaro mestiza kaj dissemita sekve de la karaktero de la grundo kaj diverseco de tipoj de konstruaĵoj konsekvence de la malmoveco de la loĝatigo

CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO LEVANTAMENTO PEDOLÓGICO DO BRASIL

Prof. PAUL VAGELER

Não preciso frisar minha grande satisfação por ter a honra de tratar diante de um auditório tão ilustre como o Conselho Nacional de Geografia, um assunto de importância tão reconhecida universalmente, como o levantamento dos solos .

A distinção entre levantamento agrogeológico e pedológico pode parecer supérflua à primeira vista. Mas, eu faço esta distinção por motivos bem importantes para a racionalização do processo técnico, baseando-me numa experiência prática de quase 50 anos em quatro continentes, a saber. África Oriental, Ocidental, do Norte e do Sul. na Índia Holandesa, na Pérsia, na Europa e no Brasil Entendo como levantamento pedológico o levantamento do ponto de vista prático; como levantamento agrogeológico no sentido estrito, o levantamento do ponto de vista genético e por isso essencialmente científico.

Antigamente, êstes dois pontos de vista para o levantamento dos países eram sempre considerados como idênticos, apesar de serem bem diferentes. O resultado foi que, combinando ambos, o processo técnico exigiu um trabalho e tempo enormes, atrasando desta maneira a utilização racional de vastas regiões, a favor dos conhecimentos genéticos e científicos de caráter mais ou menos teórico.

Que do ponto de vista prático, o *levantamento pedológico* é hoje em dia o mais importante, quase não precisa de prova. A população da terra cresce mais rapidamente do que a produção de nutrimentos. Sem levar em conta o fato de que a escassez local é muitas vezes apenas a consequência de uma distribuição mal organizada, resta uma subprodução de nutrimentos humanos em geral de milhões de toneladas por ano, dando lugar a um estado de subnutrição de grande parte da humanidade, o que é a causa principal da sua degeneração parcial

Não precisamos falar sobre a necessidade urgente de aumentar a área dos solos cultiváveis e a produção de todos os solos por hectare, mas isso somente é possível por um conhecimento exato da extensão dos diferentes tipos de solo e das suas possibilidades produtivas, como base do planejamento técnico-econômico. Em vastas regiões a saber, em tôdas as zonas semi-úmidas até áridas, nas quais as chuvas são irregulares e até insuficientes, faz-se necessário um planejamento sistemático de irrigação, seja ela completa ou aditiva Nas zonas úmidas,

* Conferência pronunciada na sede do C N G , em 3 de agosto de 1949

onde em geral os solos são pobres em nutrimentos das plantas devido à lixiviação intensa pelas chuvas abundantes, é necessário o planejamento da adubação e da lavoura técnica, especialmente da conservação dos solos.

Tais planejamentos exigem, na primeira linha, não o agrogeológico, mas o pedológico rápido e exato. Naturalmente este levantamento não é possível sem considerar também as condições genéticas principais. Mas o levantamento agrogeológico, isto é, científico no sentido estrito, considerando todos os fatores da formação dos solos, não tem urgência alguma. Ao contrário, uma pesquisa aprofundada, impossível no processo usual combinado, pode sem dúvida mesmo aumentar o valor científico dos trabalhos.

Para os resultados da combinação dos pontos de vista práticos e teóricos no levantamento, há exemplos numerosos.

O levantamento agrogeológico da Alemanha no sentido usual, isto é, pedológico e agrogeológico ao mesmo tempo, levou mais de 100 anos para ficar realmente completa apenas a metade. O resultado em parte chegou a ser falho e de valor prático reduzido, em vista do grande progresso da pedologia nos tempos modernos, em que a maioria das velhas análises perdeu o seu valor comparativo.

O levantamento dos Estados Unidos da América do Norte é muito mais adiantado, porém muitos autores americanos já estão convencidos de que precisa ser feito de novo, de base diferente. Em muitos outros países, até da Europa, p. e. na França, o levantamento está apenas no início, ou mesmo nem foi ainda iniciado sistematicamente.

Qual a razão deste estado de coisas, aparentemente paradoxal, visto que há convicção mundial da necessidade urgente dos levantamentos em questão?

A razão básica é naturalmente o custo em tempo e dinheiro, do processo combinado. Mas o desenvolvimento hodierno da ciência de solos, criteriosamente usada na técnica dos levantamentos em todas as suas fases, possibilita uma redução tal dos custos de pessoal técnico necessário e de tempo, que nenhum país precisa renunciar às vantagens econômicas garantidas pelo conhecimento exato dos seus solos, como base do seu progresso agrícola.

De importância básica e decisiva é neste sentido a *racionalização do processo*, dividindo-o de início em levantamento pedológico e agrogeológico. Nesse sentido, já deu um passo muito feliz o Instituto Agrônomo de Campinas.

A primeira fase do levantamento: *a tiragem das amostras* é a mesma para os fins práticos e teóricos. Esta fase pode-se racionalizar, como aliás foi feito pelo Instituto de Campinas, nos seus trabalhos oferecidos à II Reunião de Ciência de Solos, que são um padrão de levantamento científico *completo*, que, ao que eu saiba, não foi alcançado até hoje em nenhum outro país.

a) — Até há pouco tempo a tiragem das amostras foi geralmente feita *sem sistema* em muitos pontos de solos aparentemente diferentes, como parece lógico à primeira vista. Resultou dêste processo, especialmente depois de serem considerados os *subsolos*, isto é, a totalidade dos *perfis dos solos*, o seguinte:

- 1) — uma quantidade enorme de amostras, a tirar e a analisar;
- 2) — um mosaico de observações, quase sem conexão, e por isso precisando de aditamentos contínuos.

Exemplos são os mapas agrogeológicos da Alemanha e dos U.S.A., que contêm pormenores em excesso, arrançados em *grupos de solos locais com nomes locais*, que têm valor prático somente para os conhecedores da própria região. Tal processo é anti-econômico.

b) — Em grandes zonas essencialmente compostas de planícies grandes, a tiragem de amostras foi feita em *coordenadas geográficas*. Um exemplo é o Sudão Anglo-Egípcio. Êste processo é absolutamente indiscutível, e não precisa quase de prova.

Os solos não se formam em coordenadas geográficas e ainda menos mudam as suas propriedades com elas. O mapa resultante foi, pois, um produto nítido do acaso. Não é de estranhar que tal processo fôsse abandonado há muitos anos.

c) — Na Rússia, mais tarde, nos U.S.A., e teòricamente hoje em quase todos os outros países, foi desenvolvido o conceito dos *grupos climáticos dos solos* pela Sec. Internacional da Ciência dos Solos e trabalhado crescentemente nesta base. Sem dúvida alguma, os resultados dêste processo são melhores do que os dos métodos *a* e *b*. O clima é um fator formativo dos solos de primeira ordem. Sem sua consideração, uma classificação certa dos solos é impossível. Mas o que resulta da sua consideração *unilateral, especialmente da base de médias anuais de temperatura e chuva*, mostra os chamados mapas mundiais dos solos, construídos também para regiões da terra não pesquisadas

Ê realmente difícil compreender a audácia dos autores dêstes mapas, por exemplo, Kellog, Marbut, Chatri e. o, que indicam áreas de milhares e centenas de milhares de quilômetros quadrados na África e América do Sul, não falando sobre Ásia e Austrália, de solos lateríticos, lateritos, tchornisions, etc., enquanto na realidade não se encontra ali nem um metro quadrado das tais formações!

A razão por que a classificação e pesquisa dos solos somente do ponto de vista climático, apesar de ser êste conceito em si um grande progresso científico, nunca podem ser suficientes praticamente, é que o emprêgo dos dados climáticos *como média anual* forçosamente produz muitas vêzes conclusões falsas, que não ficam melhores por cálculos engenhosos. (Lang, Martonne, Thorntwaite e. p). *Um clima médio anual é uma ficção sem razão de ser do ponto de vista agrogeológico*. O clima efetivo, decisivo, para a diagênese dos solos, *oscila* entre extremos de umidade e temperatura durante o ano. Conforme estas

oscilações, procede-se a *diagênese no sentido dos extremos em rumos muitas vêzes contrários, cujos produtos são em parte irreversíveis*, e por isso finalmente decisivos. Muitos solos hodiernos são realmente fósseis, formados num clima completamente diferente. Mas sôbre êste fator importantíssimo, o clima médio *anual hodierno não indica nada!*

Ê preciso empregar pelo menos *médias mensais*, melhor ainda diárias isto é, *curvas da oscilação local*, que mudam por completo o aspecto (SEMMEHACK, VAGELER e. o.). O ideal seria naturalmente o emprêgo de tais médias para o clima do *solo próprio*. Mas êste é ainda um sonho do futuro, faltando quase tôdas as pesquisas até hoje.

Tem ainda uma outra razão importante, pela qual o conceito climático considerado como "*single value*" para a formação dos solos, até na mesma unidade petrográfica, isto é, a matéria-prima dos solos da região sendo a mesma, não é suficiente para se compreender completamente a sua formação. *A teoria climática não cabe absolutamente nem aos chamados solos endodinamorfos, nos quais prevalece a influência da matéria-prima, nem aos solos dos brejos, pântanos, etc (solos hidromorfos)*. Os solos desenvolvem-se sob a influência de um excesso em água e de organismos. Nos climas áridos, se formam solos salgados: em conjunto o grande grupo dos solos "*não zonais*" dos russos. Denominação, aliás, que é nada mais do que um subterfúgio, para não confessar que a teoria climática é ainda defeituosa!

Com razão, JENNY frisa (*Factors of soil formation*, New York — 1941, p. 18) que se deve considerar para ter um entendimento completo da formação dum solo: 1 — o clima; 2 — a matéria-prima; 3 — a topografia; 4 — a atividade dos organismos; e 5 — o tempo de desenvolvimento local.

Ora, o fator "*vida*" é essencialmente uma função da *umidade disponível*. Ela pode ser fornecida pelas chuvas, mas muitas vêzes também pela topografia, acumulando-se a água das vertentes nas baixadas, processo que ao mesmo tempo muda a *composição mecânica* do material dos solos, separando, conforme o gradiente do terreno, as partículas grossas das finas, e formando desta maneira *zonas concêntricas de solos crescentemente mais pesados do sopé das vertentes até as argilas pesadíssimas nas baixadas*.

Eu já frisei, em 1909, na base de pesquisas na África Oriental, que ao redor de altitudes relativas, os *centros da matéria-prima relativa local nas isoípsas comparáveis às propriedades físicas e em parte químicas das zonas de solos formados desta maneira, são quase matematicamente iguais, como o é também a vegetação original*, se se trata de uma "*unidade genética*", isto é, de uma região com o mesmo clima e a mesma composição petrográfica (MAKATTA, Berlim, 1919 — UGOGO, Berlim, 1912).

MILNE, continuando estas pesquisas, aliás sem mencionar as precedentes, chegou desta maneira à sua *teoria das "catenas"* — em por-

tuguês “cadeias” — dos solos em cada unidade genética, introduzindo, como êle diz, a “*consideração do componente transversal*”, isto é, da *observação sistemática da topografia do terreno*. Esta teoria, com as suas conseqüências práticas para o levantamento agrogeológico, domina hoje quase por completo a todo levantamento. Foram propostas por diversos autores restrições da teoria e pormenorizações não sempre felizes (JAEGER e. o.). Realmente, a utilidade prática da teoria *simples* original de MILNE é difícil de superestimar, pois não está ainda absolutamente esgotada por completo. *É claro que a unidade lógica de um tipo de solos não é mais a amostra individual, nem o perfil, mas a “catena”*. Por êste conceito desaparecem os infelizes solos não zonais”, que fazem somente os membros finais das “catenas” locais.

Sem entrar em pormenores, nas conseqüências essenciais para a *racionalização da primeira fase do levantamento agrogeológico e pedológico a tiragem de amostras*, temos:

1 — Como já foi lembrado, acham-se em cada baixada de mesma unidade genética em isoípsos comparáveis relativamente, solos com as mesmas propriedades físicas e aproximadamente também químicas. Sem influência humana êles têm sempre a mesma *formação da vegetação*, bem característica especialmente para a conomia d’água dos solos. Com influência humana, isto é, no caso de serem os solos cultivados, o *desenvolvimento das culturas é também característico*.

É, pois, um desperdício de trabalho, tempo e despesa, tirar, como é usual, um grande número de amostras de perfis em pontos sem sistema. *Os perfis são desenvolvidos em conjunto genético de cima para baixo*. Tendo-se, pois, algumas séries de perfis em lugares criteriosamente escolhidos conforme as diferenças da vegetação e da superfície dos solos, *tirados no sentido dos gradientes transversais e no caso de vales de rios, também longitudinais, pode-se gráficamente construir a tetônica da totalidade dos solos com exatidão muitas vêzes maior do que por centenas de amostras sem sistema*. Bastam, geralmente, para o levantamento em estilo grande em cada gradiente, 3-5 perfis: *no elúvio relativo das altitudes, no colúvio das vertentes e no alúvio das baixadas*. Em cada caso, é suficiente tirar e analisar poucas dezenas de amostras, em vez de centenas e milhares, para caracterizar não só uma, mas eventualmente muitas séries de unidades genéticas, às vêzes de milhares de hectares, como mostraram as pesquisas de MILNE na África Oriental, que reduzindo os custos da pesquisa a um mínimo, aumentaram a certeza das conclusões para o planejamento geral econômico.

A condição fundamental para um trabalho sistemático é naturalmente a existência de *mapas fidedignos* da área a pesquisar, contendo pelo menos *as curvas do nível essenciais* e, se fôsse possível, *a vegetação e a sua composição petrográfica*.

Não é preciso afirmar que tais mapas fornecem hoje o moderno *levantamento aéreo*, indicando a topografia em todos os pormenores e glo-

balmente a vegetação. Para o fim especial do levantamento agrogeológico, a fotografia em prêto-branco não é ainda o ideal. *Ela indica sòmente tonalidades entre prêto e branco. Ora, os solos e a vegetação distinguem-se pela diferença de côres, com uma tal nitidez, que as fotos aéreas em côres são, pelo menos em áreas sem vegetação florestal demasiado densa, isto é, na maioria dos países semi-úmidos até áridos, onde o levantamento é para fins de irrigação, etc., de importância especial, sobretudo para os mapas agrogeológico-botânicos.*

A prova experimental de que esta suposição é certa foi fornecida por mim e meus colaboradores na África Setentrional (Argélia e Saara), usando fotografias aéreas com aparelhos sincronizados em prêto-branco e côr. Vêm-se claramente nas fotografias em côr as linhas divisórias dos solos oxidados e bem arejados das vertentes e dos solos reduzidos por excesso temporário em água das baixadas, a influência de cultura da erosão, etc. No caso presente (Argélia), foi mais possível a distinção fotográfica das áreas naturais de alfa (*Stipa tencacissima*), importante produto de exportação, ameaçado de destruição por falta do conhecimento das áreas desta vegetação natural e por isso da possibilidade do planejamento econômico, urgentemente necessário. O levantamento terrestre lá já está fora de consideração, por ser caro demais.

Os mapas aéreos em prêto-branco não permitem distinguir a vegetação em pormenores, o que possibilita a foto aérea em côr! Possibilidade importante para tôdas as regiões áridas do Brasil, principalmente as de palmeiras carnaúba, babaçu, etc

Há, todavia, certas emulsões especiais que não dão a côr natural da vegetação, mas côres individuais para os diferentes componentes, de modo que tais fotos são diretamente uma análise florística. O desenvolvimento sistemático dêstes ensaios promissores pode ser de alta importância, não sòmente teórica mas prática.

Com tais mapas aéreos em côres com curvas de nível, podem-se determinar de antemão os lugares práticos para a tiragem dos perfis característicos. Reduzem-se, desta maneira, o seu número e o custo dos trabalhos no campo, das viagens, etc., ao mínimo possível, geralmente a poucos porcentos dos custos usuais, não falando na enorme economia de tempo.

Importância não menor do que a racionalização da primeira fase do levantamento agrogeológico tem a da *segunda fase: da análise das amostras.*

Considerando a urgência dos mapas agrogeológicos e pedológicos de utilidade imediatamente prática, não precisa discutir sua grande importância. Mas o processo analítico hodierno, para os fins combinados, é exatamente o contrário do prático. Prevalecem nêle em geral pontos de vista que, apesar de ter grande importância para o conhecimento da *gênese dos solos*, para o prático e especialmente para o planejamento econômico, são parcialmente de pouco valor.

O reconhecimento dêste fato indiscutível produziu, por exemplo, na Alemanha, ao lado do levantamento agrogeológico completo, vagaroso demais para fins positivos, a chamada "*Bonitierung*", isto é, o levantamento conforme a produtividade prática dos solos. Não preciso assinalar que tal processo aliás só possível em países sem solos ainda não cultivados, é em última análise um absurdo. Sem base científica alguma, depende evidentemente a avaliação de cada solo por sua produção, da competência do proprietário ou rendeiro do terreno. É de se esperar que muitos tivessem dado indicações mais adequadas ao ponto de vista econômico pessoal do que à verdade, considerando possíveis impostos, etc.

Um levantamento racional deve separar, no início do seu processo, os pontos de vista práticos, isto é, pedológicos, e os pontos de vista teóricos, ou seja, essencialmente científicos.

Não pode haver dúvida alguma de que os primeiros têm importância e por isso urgência maior como base do aumento da produção agrícola, enquanto os últimos podem ser estudados vagarosamente e com todos os pormenores, sem dano para a economia nacional e mesmo com aumento do valor científico de pesquisas aprofundadas.

Surgiu por isso a questão de saber quais as propriedades dos solos a determinar e cartografar de preferência, por serem de importância decisiva para a lavoura em geral e para o planejamento técnico em particular.

Indiscutivelmente são elas:

- 1) — *as propriedades físicas dos solos decisivos para a sua economia em água, como fator básico de cada produção, e para a possibilidade de seu domínio;*
- 2) — *as propriedades químicas, decisivas para o fornecimento momentâneo de nutrimento das plantas, para a composição da adubação ev. necessária e para a sua riqueza total.*

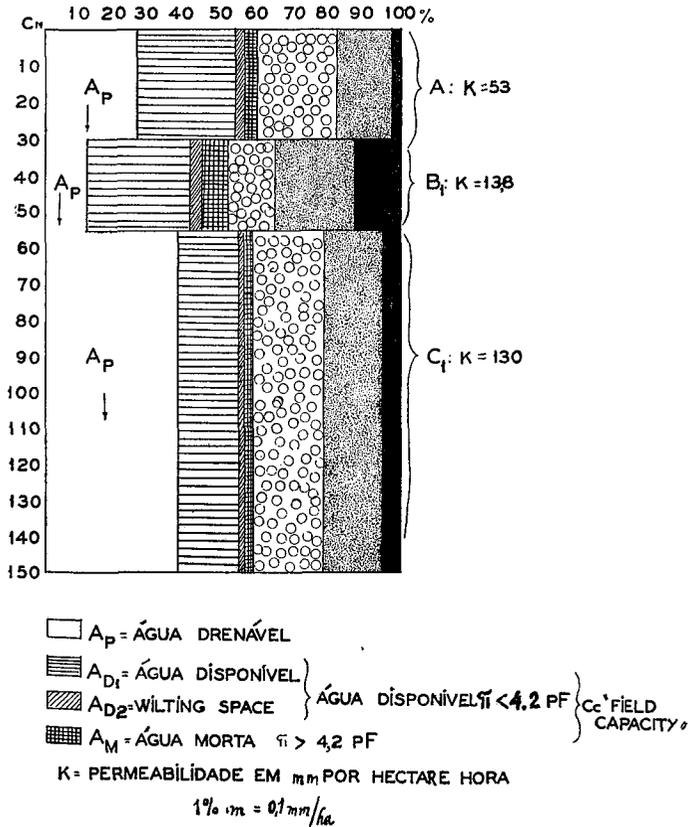
Entre as propriedades físicas dos solos, são de importância fundamental:

- 1) — *a sua capacidade de reter água contra a gravitação, isto é, sem perda por infiltração para baixo, especialmente em solos leves sem horizontes impermeáveis em profundidade adequada;*
- 2) — *a sua permeabilidade decisiva para a avaliação certa das suas perdas inevitáveis em água das chuvas e da irrigação e, por isso, para o cálculo da irrigação da drenagem e do tratamento necessário para obter o máximo resultado local da produção e da defesa contra a erosão e a salinificação;*

3) — a quantidade individual em água disponível dos solos para as plantas, o que é absolutamente outra coisa que a sua capacidade de reter água...

FIGURA 1

DIAGRAMA DUM SOLO ARENOSO
LEVEMENTE HUMOSO



O último, infelizmente muitas vezes não reconhecido suficientemente até pelos autores modernos, faz nascer uma controvérsia à toa, sem fim, sobre as constantes físicas dos solos.

A base da avaliação das propriedades 1) e 2) foi até pouco exclusivamente a "análise mecânica" que, afinal, pouco significa praticamente. Quando muito, só fornece dados nitidamente qualitativos sobre a retenção da água nos solos, exigindo um extenso trabalho analítico e tempo, sem permitir cálculos exatos. Esta análise, aliás importantíssima do ponto de vista genético, isto é, agrogeológico, não pode ser mais considerada como um processo econômico do levantamento pedológico, mas só como uma tradição custosa.

O desenvolvimento dos conceitos dos potenciais dos solos efetivos sobre a água, condensados nos conceitos do "moisture equivalent" e da "field capacity", da curva do pF do potencial "capilar", do pF do ponto

da inflexão da curva ("flex point"), do volume P_e dos "poros não capilares" e por isso do fator da porosidade e da permeabilidade, torna superflua por completo para fins práticos, a análise mecânica dispendiosa em tempo e custos.

Se o volume dos poros na natureza é conhecido, o que é uma necessidade absoluta, especialmente para os solos não atingíveis e por isso não modificáveis pela lavoura, basta para obter todos os valores cinéticos 1) e 2) pelos novos métodos analíticos, uma única determinação do peso e uma leitura barométrica. Além de fornecer resultados em concordância satisfatória com a experiência prática, o processo é simplíssimo e, pela sua rapidez (poucos minutos), especialmente conveniente para o levantamento pedológico em grande escala.

A água disponível 3) para as plantas em cada solo individual é no momento ainda objeto de discussão. Mas acho sem razão alguma! O conceito dominante hoje, na pedologia, é que a água contida no solo com um potencial "capilar" pF 4,2-4,5, seja "água morta", isto é, não mais disponível para as plantas. O "ponto de morrer" (*permanent wilting point*), aliás, para as plantas de clima temperado, com potenciais de sucção das raízes menor do que 16-20 at. — devia ser este pF da curva total do potencial. Mas isso é um erro dificilmente compreensível. E este erro é justamente a razão real de toda controvérsia científica, sobre o pF do ponto de morrer e a água disponível em geral.

O potencial capilar legítimo é sem importância alguma para as plantas, enquanto as suas raízes ficam em contacto com a água. Mas nos solos não se determina, pelos métodos usados, um potencial capilar legítimo, como é suposto, mas um potencial misto, resultando daí:

- 1) — π_s da água higroscópica das partículas de caráter essencialmente pseudo-osmótico;
- 2) — π_o da solução dos sais do solo, de caráter nitidamente osmótico;
- 3 — cap. da água retida pelos meniscos dos capilares, de caráter nitidamente cinético.

Sendo o potencial de sucção das raízes um potencial osmótico, é evidente que somente π_s e π_o , podem ser de importância para as raízes das plantas, como potenciais essencialmente fisiológicos.

O teor dos solos em água no "permanent wilting point", isto é, a água morta A_m é somente água osmótica e pseudo-osmótica causada pelos potenciais π_o e π_s , e não a água capilar excedente, correspondente ao pF total. A diferença contra os cálculos usuais é enorme, como já frisaram VAGELER, ALTEN, KURMIES, BAYERS e. o., há quase vinte anos.

O cálculo das constantes físicas exige, em parte, a matemática infinitesimal. Mas, padronizando os métodos da análise, é fácil desenvolver *diagramas* suficientemente exatos, que fornecem, sem cálculo algum, os valores em questão.

A figura I mostra como se representam grãficamente análises físicas modernas dos solos. O retrato é tão claro que não precisa uma discussão especial. Lêem-se imediatamente os valores básicos a cartografar, pedologicamente, a saber:

- 1) — a profundidade do primeiro horizonte impermeável, isto é, a espessura da rizosfera possível, valor importante;
- 2) — a "field capacity" mínima Cc e a água sujeita a perda por infiltração e drenagem;
- 3) — a água disponível não drenável considerando a sucção individual das plantas de cultura em questão;
- 4) — a permeabilidade dos perfis em mm/ha/hora como base dos cálculos de irrigação, drenagem e resistência contra a erosão.

O valor de tais mapas físicos para o planejamento de irrigação e a lavoura em geral não exige discussão, sendo evidente. Deixam-se tirar de tais mapas, além dos indícios a respeito do valor momentâneo dos solos, as conclusões necessárias para o melhoramento possível das propriedades físicas e a técnica da lavoura adequada

À análise química para fins práticos pedológicos deve caber:

- 1) — a determinação do pH dos horizontes dos perfis e do teor em húmus;
- 2) — a determinação global do T e dos seus componentes, isto é, S, H, Al;
- 3) — a determinação global dos sais solúveis, do solo e naturalmente da água da irrigação.

Para estas determinações, há métodos rápidos e suficientemente fidedignos em todos os fins práticos. A utilidade da sua representação cartográfica é evidente. Em conjunto com os valores físicos, constroem-se, para cada caso particularmente interessante, os *diagramas dos potenciais* como função da umidade dos solos, dos quais a fig. 2 mostra o exemplo num solo salgado (Tin soda) do Sudão.

Lê-se imediatamente a possibilidade técnica, o melhor método da recuperação e o seu êxito a esperar! Para solos normais, deduzem-se também facilmente dos diagramas, todos os indícios para o seu tratamento físico-químico racional.

A determinação dos poucos valores indicados e a sua representação cartográfica, em conjunto com as observações sôbre a vegetação, etc., num mapa topográfico com curvas de nível, fornece um mapa

pedológico, cujo valor, apesar da sua simplicidade, e por isso compreensibilidade fácil, é muito superior ao dos mapas agrogeológicos usuais. O prático, com o seu excesso de indicações, raramente se pode usar, exigindo quase um estudo especial. O mesmo vale dizer a respeito do uso dos mapas para o *planejamento técnico-econômico* e especialmente para o *combate da erosão e salinificação*.

Entende-se que tais mapas gerais podem ser feitos com custo e tempo mínimos, além de oferecer *não só o quadro* a encher conforme a necessidade local, mas outros indícios, a saber:

- 1) — *teor em bases singulares e ácido fosfórico disponíveis com os quocientes diferenciais da solubilidade*, que permitem o cálculo aproximado do fornecimento em nutrientes das plantas e da adubação necessária;
- 2) — *reserva mineral* como índice da riqueza total, considerando somente os minerais realmente importantes;
- 3) — *análise espectrográfica qualitativa* para conhecer os *elementos raros*.

Para os *estudos agrogeológicos*, isto é, genéticos e essencialmente científicos, fica um campo tão largo, que deve bastar indicar somente os pontos mais importantes. São êles:

- 1) — *Análise mecânica exata e estudo da composição mineralógica em pormenores*;
- 2) — *Análise dos núcleos das micelas sortivas*
 - a) — roentgenograficamente e se fôsse possível eletrons microscòpicamente;
 - b) — quimicamente (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3) para poder classificar o solo cientificamente e incorporá-lo no sistema internacional
- 3) — *Análise química total*.

Com certeza não é necessária para estas pesquisas a análise de todas as amostras, mas basta a análise de poucas "catenas" para cada unidade genética, de maneira que por isso também são possíveis grandes economias em tempo e despesas.

Pelo processo proposto, experimentado já, em parte, na Índia, África, Pérsia e no Congo Belga, em grande escala, o tempo e o custo do levantamento pedológico e agrogeológico reduzem-se a poucos porcentos dos custos usuais. A grande utilidade dos mapas fornecidos é, sem dúvida, a base de cada planejamento econômico racional, e também do estudo científico, sendo eliminado o *acaso*, inimigo número 1 do levantamento sem sistema.

O ponto de vista capital para cada levantamento pedológico e agrogeológico dum país é a *organização central* das pesquisas dos diferentes institutos agrônômicos, geológicos e botânicos, e dos métodos de análise, etc., e a *cartografia final*.

Sem uma tal organização central, o resultado inevitável será a incomparabilidade das observações particulares e um caos de conclusões, não falando das despesas desnecessárias, como o provou a experiência prática de muitos países.

Com tal organização, porém, o levantamento pedológico, isto é, do ponto de vista prático da economia nacional e do seu desenvolvimento, pode ser feito em áreas enormes sem o dispêndio de tempo e dinheiro astronômico usual, permitindo a utilização rápida e racional de terrenos vastos, que conforme o esquema usual do levantamento combinado, teriam de esperar decênios, sobretudo em países grandes como o gigante Brasil

★

RÉSUMÉ

Cet article est le résumé d'une intéressante conférence faite par le Prof VAGELER au Conseil National de Géographie. L'auteur commence en faisant la distinction entre levés pédologiques et levés agro-géologiques, pour conclure qu'au point de vue pratique, dans les pays de mêmes conditions que le Brésil, ce qui a le plus d'intérêt est le levé pédologique.

Il montre la nécessité d'un plan bien organisé prenant en considération tous les facteurs qui interviennent dans la formation des sols. S'appuyant sur sa grande expérience de quatre continents et sur sa connaissance profonde de la matière, il critique plusieurs auteurs classiques. Il met en évidence la nécessité d'une rationalité dans la récolte des échantillons afin de permettre l'obtention de données caractéristiques et comparables.

L'auteur conclut que, sans une organisation centrale pour l'orientation et la coordination des recherches sur le terrain, les travaux pour l'organisation de cartes pédologiques ou agro-géologiques ne pourront être comparables; ils exigeront une grande dépense financière et donneront des conclusions probablement fausses, comme cela est déjà arrivé en certains pays. C'est seulement sous l'orientation d'une organisation centrale que le levé de carte pédologique, d'une surface aussi vaste que celle du Brésil, pourra être fait avec économie et efficacité.

RESUMEN

Este artículo es el resumen de interesante conferencia hecha por el Prof PAUL VAGELER, en el Consejo Nacional de Geografía. El autor comienza por establecer la distinción entre levantamientos pedológicos y levantamientos agrogeológicos, y concluye que prácticamente en los países cuyas condiciones se asemejan a las de Brasil, el levantamiento pedológico es el que más interesa.

Hace notar la necesidad de un plan muy bien organizado, tomando en consideración todos los factores que intervienen en la formación de los suelos. Gracias a su gran experiencia de cuatro continentes y a su profundo conocimiento de la materia, el autor critica a varios autores clásicos.

Pone en relieve la necesidad de procesos racionales en la cosecha para la obtención de datos característicos y comparables.

El autor concluye que, sin un organismo central destinado a orientar y coordinar las pesquisas en el terreno, los trabajos para la organización de mapas pedológicos y agrogeológicos no permitirán comparaciones, así como exigirán grandes medios financieros, conducirán además a conclusiones probablemente falsas, como enseña la experiencia de algunos países. El levantamiento del mapa geológico de una vasta superficie igual a la de Brasil, es tarea que sólo resultará eficiente y económica cuando hecha bajo la orientación de un organismo central.

RIASSUNTO

Quest'articolo è la sintesi di una interessante conferenza fatta dal Prof PAULO VAGELER nel Consiglio Nazionale di Geografia.

L'autore comincia col distinguere tra i rilevamenti pedologici, ed agro-geologici, per concludere poi che dal punto di vista pratico, in paesi nelle condizioni del Brasile, quello che più interessa è il rilevamento pedologico.

Mostra la necessità di un programma molto bene organizzato rispetto ai fattori che intervengono nella formazione dei suoli. Fa la critica di diversi autori classici, valendosi della sua grande esperienza di quattro continenti e della sua profonda conoscenza del soggetto. Fa

risaltare la necessità di adottare nella raccolta dei campioni processi razionali, diretti ad ottenere dati caratteristici e comparabili

L'autore conclude, infine, che senza un organismo centrale atto ad orientare e coordinare le ricerche sul terreno, i lavori per l'organizzazione di carte pedologiche ed agro-geologiche non potranno essere comparabili; esigeranno grande quantità di mezzi finanziari e condurranno a conclusioni erronee, come è già avvenuto in alcuni paesi. Il rilevamento della carta pedologica di una area così vasta come quella del Brasile risulterà efficiente e economico a condizione di essere fatto sotto la direzione di un organismo centrale

SUMMARY

The present article is the summary of an interesting conference held by Prof PAUL VAGELER at the National Council of Geography. The author starts by pointing out the difference between the organization of pedologic and agrogeologic maps, and concludes stating that, under a practical viewpoint, in countries in the same conditions as Brazil the most interesting would be to set up pedologic maps.

He shows the necessity of a well organized planning, taking into consideration all the factors which intervene in the formation of the soil. He criticizes several classic authors, prevailing himself of his great experience in four continents and of his deep knowledge of the matter. He indicates the necessity of rationalizing the collecting of samples in order that characteristic and comparable data may be obtained.

Ending this article, he states that without a central organization to guide and coordinate the field researches the work conducted to organize pedologic or agrogeologic maps cannot be compared; it will require great expenses and possibly erroneous conclusions will be reached, as has already been the case in various countries. Only under the guidance of a central organization can the pedologic map of such an extended area as the Brazilian be economically and efficiently set up.

ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegende Artikel ist der Auszug eines interessanten Vortrages, den Prof PAUL VAGELER im Geographischen Nationalrat (Conselho Nacional de Geografia) hielt. Der Verfasser unterscheidet zwischen pedologischen und agrogeologischen Kartenaufstellungen und kommt zu dem Entschlusse, dass vom praktischen Standpunkte aus, die pedologische Kartenaufstellung zu bevorzugen ist.

Er zeigt die Notwendigkeit eines gut geordneten Entwurfes unter Berücksichtigung aller Faktoren, die in der Bildung des Bodens eintreten, kritisiert etliche klassische Verfasser, indem er seine grosse Erfahrung in vier Kontinenten und gründliche Kenntnis des Gegenstandes zur Geltung bringt, und beweist, dass es ein Beduerfnis ist, die Probensammlung zu rationalisieren, um die Erlangung charakteristischer und vergleichbarer Elemente zu ermöglichen.

Zum Schluss bestaetigt der Verfasser, dass ohne eine Zentralorganisation, um die Feldnachforschungen zu orientieren und zu ordnen, die Arbeiten zur Aufstellung von pedologischen oder agrogeologischen Karten nicht verglichen werden koennen; sie werden viele Auslagen erfordern und moeglicherweise zu falschen Schlussfolgerungen fuehren, wie es schon in einigen Laendern der Fall gewesen ist. Nur unter der Orientierung einer Zentralorganisation kann eine spaetsame und wirksame Aufstellung pedologischer Karten einer so ausgedehnten Flaechen wie Brasilien ausgefuehrt werden.

RESUMO

Ĉi tiu artikolo estas resumo de interesa parolado farita de Prof PAUL VAGELER en la Nacia Konsilantaro de Geografio. Komence la aŭtoro faras distingan inter desegnoj pedologiaj kaj agrogeologiaj, kaj konkludas, ke de la praktika vidpunkto en landoj en kondiĉoj samaj kiel Brazilo tio, kio plej interesas, estas la desegno pedologia.

Li montas la neceson pri bone organizita planigo konsideranta ĉiujn faktorojn, kiuj kunefikas al la formado de la grundoj. Li kritikas diversajn klasikajn aŭtorojn utiligante sian grandan sperton en kvar kontinentoj kaj sian profundan konon pri la objekto. Li rimarkigas speciale la neceson pri raciigo ĉe la kolektado de la specimenoj por ebligi la akcion de donitaĵoj karakterizaj kaj kompareblaj.

Li konkludas, ke sen iu centra organizo por orientado kaj kunordigado de la kampesploroj la laboroj por la organizado de mapoj pedologiaj aŭ agrogeologiaj ne povos esti kompareblaj; ili postulos grandan elspezon kaj donos konkludojn eble erarajn, samkiel jam okazis en kelkaj landoj. Nur sub la orientado de centra organizo la desegno de la pedologia mapo de areo tiel vasta, kiel Brazilo, povos esti farita kun ŝparo kaj efiko.

PEDRO DE ALCÂNTARA BELLEGARDE

QUANDO a nau "Príncipe Real" deixou o pórto de Lisboa, para onde tropeavam os cavalarianos de JUNOT, em célere invasão, contra a qual não se erguera barreira alguma, a bordo se encontrou D^a MARIA ANTÔNIA, irmã do coronel CONRADO JACOB DE NIEMEYR

Casara-se com o capitão CÂNDIDO NORBERTO JORGE BELLEGARDE, comandante do destacamento de artilharia, que acompanhou a família real em retirada para o Brasil

Durante a longa travessia, ao aproximar-se de águas brasileiras, no dia 3 de dezembro de 1807, perigosa tormenta antecipou-lhe o nascimento do filho, que o príncipe D PEDRO houve por bem apadrinhar

Deu-lhe o próprio nome: PEDRO DE ALCÂNTARA

E quando a orfandade lhe entristeceu o lar, pelo desaparecimento, em 1810, do pai, já major, não lhe faltou a proteção do príncipe regente, em obediência a cujas ordens figurou de praça, antes de completar o primeiro triênio de existência, para a percepção de sôldo e contagem de tempo de serviço

Aluno da Escola Militar, desde 1821, estudou quanto lhe foi possível para se transferir ao corpo de engenheiros, com o pòsto de capitão, por volta de 1827 Empreendeu, então, obras hidráulicas e de fortificação, ora sôzinho, ora associado ao tio CONRADO

Assim, dirigiu a construção do farol da ilha Rasa, colaborou nos projetos do Guandu, e, com os galões de major, encetou os estudos dos canais do Ururá e do Nogueira, em Campos

Ainda estava cuidando de ultimá-los, quando os sucessos políticos de 1831 o tornaram suspeito ao situacionismo

Afilhado e amigo do monarca abdicante, que se exilou do Brasil, minguar-lhe-ia a confiança da Regência, de quem não obteria nenhuma outra comissão

Nessa ocasião, porém, a Escola Militar abriu concurso para três vagas de lente substituto, para as quais se inscreveram seis candidatas

Sòmente BELLEGARDE conseguiu triunfar das provas e figurar na proposta apresentada ao govêrno.

Todavia, ainda se lhe retardou a nomeação por mais de um biênio, possivelmente em virtude de injunções partidárias

Empossado, afinal, teve ensejo de lecionar quase tôdas as disciplinas, para muitas das quais elaborou compêndios destinados a auxiliar os seus alunos, a saber:

Matemáticas Elementares, 1838

Mecânica Elementar e Aplicada, 1839

Introdução Corográfica à História do Brasil, 1840

Noções e Novas Tábuas de Balística Prática, 1858

Uma vez que se dedicara ao ensino, decidiu ampliar a sua aplicação por meio da Escola de Arquitetos Medidores, de Niterói, para cuja fundação concorreu eficientemente

Coube-lhe o encargo de dirigí-la, de início, bem como a regência de mais de uma cadeira, cuja aprendizagem facilitou por meio de livros adequados que escreveu a propósito:

Compêndio de Topografia — 1839

Noções de Geometria Descritiva — 1840

Compêndio de Arquitetura Civil e Hidráulica — 1848

Estatística Prática — 1845

Essas contribuições e outras, que tiveram a sua voga entre os estudantes da Escola Militar e de Arquitetura, evidenciam a cultura ampla de BELLEGARDE, cuja nomeada entre os sabedores naturalmente o indicaram para ingressar no quadro seletivo dos fundadores do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro

Inaugurada a associação a 21 de outubro de 1838, escolheram-no os consócios para orador oficial e nesse caráter proferiu os elogios históricos de CUNHA MATOS, de HENRIQUE DE BELLEGARDE, de BALTASAR DA SILVA LISBOA

Não se esquecia, entretanto, da engenharia, que o levou a pleitear, aliado ao coronel NIEMEYER, autorização para o arrasamento do morro do Castelo, que só foi empreendido neste século, oito décadas depois que os dois predecessores formularam o seu projeto de desmorte da colina histórica

Com o mesmo parceiro, aceitou a incumbência, que lhes ofereceu a província pernambucana, apressada em estabelecer o abastecimento d'água de sua capital, que exigiu dêles a elaboração da "Planta e nivelamento entre a nasença do rio da Prata e a cidade do Recife, de Pernambuco, para servir ao plano do encanamento das águas da cidade, contendo igualmente os mais próximos terrenos e vertentes do norte do Capibaribe" (1841)

Em trabalhos profissionais e aulas empregava os seus esforços, quando inesperadamente se viu impellido a missão inteiramente estranha às suas atividades

Necessitava o Brasil de quem o representasse em Assunção, com perspicácia e tato, e para isso lembrou-se o Govêrno Imperial do autor de Noções Elementares do Direito das Gentes (1845)

Enviado ao Paraguai, como encarregado de negócios, era mais um representante do Brasil que transpunha as fronteiras, trancadas na era de FRANCIA, depois das baldadas tentativas de CORREIA DA CÂMARA

Havia muito que fazer, com objetivo de aproximar as duas nações vizinhas e apagar resquícios de nociva desconfiança

De como atuou, com discernimento e eficiência, é prova o conceito atribuído a D CARLOS LOPES:

"Ninguém, afirmou a PEDRO FERREIRA o sucessor de FRANCIA e antecessor de SOLANO LOPES, veio ainda ao Paraguai com melhores desejos e que mais just ficasse as simpatias que inspirava"

De regresso à Côte, dirigia o Arsenal de Guerra, quando ocorreu a formação do "Ministério da Conciliação" Seu organizador e chefe ostensivo, HONÓRIO HERMETO CARNEIRO LEÃO, convidou-o para a pasta da guerra, por indicação de CAXIAS, que na ocasião não podia aceder-lhe aos instantes apelos

Por operoso biênio permaneceu na chefia dos negócios militares, que lhe permitiu organizar o batalhão de engenheiros, a escola de aplicação, além de reformas que a experiência lhe aconselhava

Ao deixar o ministério, tornou às ocupações de suas preferências

Autorizado pela Assembléia Provincial, elaborou a Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro, ultimada quando baqueou SOARES DE ANDREA, que orientava, no Sul, a Comissão Demarcadora

Operou até o último alento, deixando exemplo de admirável dedicação ao trabalho e competência, que exigia substituto de equivalentes credenciais

Decreto de 30 de outubro de 1858 nomeou BELLEGARDE para o pôsto vago, a que applicaria os seus conhecimentos de cartógrafo e hábil diplomata

Empreendeu, nessa época, a publicação, em quatro fôlhas, da "Carta geral da fronteira do Brasil com o Estado Oriental do Uruguai, levantada pela Comissão de Limites sob a direção do general barão DE CAÇAPAVA e do brigadeiro P A BELLEGARDE"

Acrescenta SACRAMENTO BLAKE, ao enumerar-lhe as obras, as seguintes, ainda referentes à Geografia:

Apontamentos sôbre a Província do Rio Grande do Sul e a República do Paraguai — 1849

Reconhecimento do caminho desde Triunfo até a Missão de S Luís, compreendendo uma parte do curso do Uruguai, província do Rio Grande de São Pedro — 1849

Esbôço de um dicionário biográfico, geográfico, histórico e noticioso relativo aos homens e cousas do Brasil

Limites do Sul do Império com o Estado Oriental do Uruguai Exposição do prosseguimento e conclusão dos trabalhos geodésicos e topográficos, empreendidos para a respectiva demarcação

Convidado a exercer novo cargo ministerial, quando já era marechal de campo, desde 2 de dezembro de 1860, ingressou no gabinete de ARAÚJO LIMA, que lhe confiou a pasta da Agricultura, em substituição a CANSANSÃO DE SINIMBU, a 9 de fevereiro de 1863

A 15 de janeiro, porém, rematava o Ministério a sua existência e, decorrido apenas um mês, interrompia-se definitivamente a trajetória política de BELLEGARDE

Ainda lhe seria sufragado o nome, apresentado para deputado pelo 4º distrito eleitoral do Rio de Janeiro

Antes, porém, que se empossasse na cadeira para a qual o credenciara o eleitorado fluminense, faleceu, a 12 de fevereiro de 1864, depois de eficazmente cooperar para o melhor conhecimento de mais de uma região brasileira

VIRGÍLIO CORREIA FILHO



Carlos d'Almeida Paes

GEORGE HEINRICH VON LANGSDORFF

NATURAL de Wollstein (Hessen), não faltaram a LANGSDORFF condições propícias à cultura intelectual, que iria aplicar especialmente no exame de assuntos brasileiros. Nascido a 18 de abril de 1772, frequentou a universidade de Goetting, onde se doutorou.

Convidado para médico do príncipe CRISTIANO DE WALDECK, de boa mente acomodou-o em sua viagem a Portugal, por volta de 1797.

Conheceu a metrópole peninsular, onde estanciou até 1803, e mais ainda, as atraentes oportunidades científicas oferecidas por suas colônias para quem se dedicasse a estudar-lhes as peculiaridades.

Quando o governo russo organizou a expedição, dirigida por ADAM JOHANN VON KRUSENSTEIN, que dispunha das naus "Neva" e "Nadiejeda", para velejar em cruzeiro de circunnavegação, alongada de 1803 a 1806, coube a LANGSDORFF completar-lhe o relatório, em dois volumes, que trataram especialmente de botânica.

Com TILESUS palmilhou, de passagem, de dezembro de 1803 a fevereiro de 1804, terras catarinenses, à cata de espécimes para suas coleções, tão diferentes da flora e fauna a que se achavam acostumados.

Do conhecimento então adquirido valeu-se, mais tarde, para tornar ao Brasil, em 1813, com as credenciais de cônsul da Rússia.

E publicou, então, o primeiro guia para imigrantes, em alemão, informou H. VON IHERING.

Jamais desprezaria, porém, as excursões investigadoras, para as quais possuía pronunciada vocação.

E quando AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE, conduzido pelo embaixador da França, duque DE LUXEMBURGO, terminou, a 1º de junho de 1816, a travessia do Atlântico, iniciada em Brest, dois meses antes, com o fim de estudar a flora do Brasil, não tardou a conhecer o singular representante do czar ALEXANDRE I.

Não pretendia o viajante estanciar na capital do Império e menos ainda em alguma cidade de segunda ordem. Ansiava por devassar as florestas vírgens, as paragens ainda desconhecidas aos naturalistas.

Depois de reconhecimentos pelos arredores, empreendeu jornada mais longa e vantajosa, que descreveria no primeiro livro da série magnífica, ao qual deu o título de Voyage dans l'intérieur du Brésil Première Partie — Voyage dans les provinces de Rio de Janeiro et de Minas Gerais.

A 7 de dezembro de 1816, deixou o centro urbano, para atender ao convite de ANTÔNIO ILDEFONSO GOMES, que se empenhava em hospedá-lo na fazenda paterna, em Itajuru.

À comitiva agregou-se o cônsul, especialmente licenciado para se ausentar do Rio. Dêle diria, com transbordante simpatia:

"Na companhia do Sr. LANGSDORFF, o homem mais ativo e infatigável que encontrei na minha vida, aprendi a viajar, sem perder um só momento, a me condenar a tôdas as privações, e a sofrer com alegria qualquer espécie de incomodidades".

Sem suspeitar que estivesse por ventura revelando sintomas de agitação, que, progredindo, iria abismar-se na demência, arrolou episódios que se repetiam diariamente.

Madrugavam nos preparativos. Após apressada refeição matutina, retomavam a marcha.

"A partida era o momento crítico.

Meu companheiro de viagem ia, vinha, agitava-se, chamava êste, repreendia aquêle, comia, escrevia o seu diário, arrumava as borboletas e tratava de tudo ao mesmo tempo.

Todo seu corpo estava em movimento; a cabeça e os braços, que arremessava para a frente, pareciam censurar a lentidão do resto dos membros; suas palavras se precipitavam; a respiração era entrecortada; ficava ofegante como depois de uma corrida".

"Por minha parte, acrescentou, tratava de apressar-me quanto possível, temendo fazer-me esperar, e muitas vezes estava mais fatigado no momento da partida do que quando chegávamos à tarde. Apesar de todos os esforços quase nunca nos podíamos pôr a caminho antes de sete ou oito horas".

Apesar de nem sempre dissimular, em viagem, a sua inquietação, acomodou-se LANGSDORFF na fazenda de Mandioca, no sopé da serra, para onde conseguiu levar os naturalistas MARTIUS e SPIX recém-chegados ao Rio de Janeiro.

A expensas do rei MAXIMILIANO JOSÉ, da Baviera, e indicados pela sua Academia de Ciências, embarcaram na fragata "Áustria", da qual saltaram em Guanabara a 15 de julho de 1817.

Decorrido breve período, de jornadas pelos arredores, sulcaram a baía em falua, que zarpou pelo meio dia, com a vela enfundada pela aragem.

Antes que terminassem a travessia, cessou o vento, substituído pelos remos, manejados por tripulantes negros, que não conseguiram imprimir velocidade à bojuda embarcação.

Roncoiramente progrediu à noite, por maneira que somente ao clarear da madrugada embocou pelo Inhomirim, roteado até o porto da Estrêla, na confluência do Saracuruna.

Era a vigília imprevista, o primeiro contratempo, que o "bom humor sempre constante do companheiro" amenizou sobremaneira.

Recordaram os naturalistas o episódio, em sua narrativa de viagem

"A noite passou depressa, com as descrições de nossos passeios durante a estada em Mandioca e pela extática glorificação com que prorrompeu o nosso amigo, quando se referiu ao isolamento, cheio de paz, da sua propriedade e à pujança e beleza da natureza ali".

Outros visitantes de alto coturno conheceram a fazenda acolhedora, onde LANGSDORFF se refugiava, esperando em aumentar-lhe a produção agrícola, por meio da aplicação do arado

Todavia, não permaneceu longamente fora de seus pendores para as ciências naturais, que o levaram de novo à Europa

Em 1823 participou dos trabalhos de exploração dos montes Urais, e no biênio seguinte, aceitou a incumbência, que lhe confiou ALEXANDRE I, de perulstrar a hinterlândia brasileira, para a qual delineou vasto programa de pesquisas geográficas.

Ao dar início à magna missão, convidou o astrônomo RUBZOFF, o botânico L. RIEDEL, o zoólogo CHRISTIANO HASSE, além do pintor RUGENDAS, mais tarde substituído por A. TAUNAY, e o desenhista A. FLORENCE.

A sumaca "Aurora" acolheu-os em seu bôjo a 3 de setembro de 1825, para os deixar em Santos, donde escalarão o planalto, vinte dias depois

Escolhida a via fluvial freqüentada pelos viajantes setecentistas, mas então suplantada pelo caminho terrestre, através de Goiás, já se achavam em Pôrto Feliz, opulento de tradições bandeirantes, a 7 de dezembro, mobilizados para as aventuras sertanejas.

Em vez de partir, todavia, LANGSDORFF regressou ao Rio de Janeiro, a pretexto de chamado urgente, deixando RIEDEL incumbido da chefia da comissão, que se destacou de HASSE

Quando reapareceu, volvidos cinco meses, tomou a seu cargo as funções atribuídas ao zoólogo renunciante, e decidiu embarcar a 22 de junho. O episódio da partida mal agouraria dos resultados da expedição

"Acompanhado até o pôrto pela melhor gente da localidade e esperado, à margem do Tietê, pelo vigário, que abençoou, todo paramentado, a expedição embarcada em 3 batelões e canoas, teimou em levar consigo ostensivamente uma moça alemã, de costumes mais que levianos, fazendo-a embarcar antes de todos num escaler em que flutuava à popa a bandeira imperial da Rússia"

"Geral foi a reprovação, A. TAUNAY com seus ímpetos ativos e arrebatados, tornou-se veemente intérprete do desgosto e das reclamações dos seus companheiros"

Começava sob maus auspícios a peregrinação, que tanto prometera de início, pela escolha de colaboradores idôneos

Não obstante, foram sulcados o Tietê e o Paraná, ao som das águas, e o Pardo, de arrepio

Em outubro, percorreram o varadouro de Camapuã, pelo qual se ligam tributários deste rio e do Taquari, navegado, águas abaixo, na primeira quinzena de dezembro, até desembocar no Paraguai

Com sete meses e meio de viagem, saltaram no pôrto de Cuiabá, a 30 de janeiro de 1827, quando já penetrara a desavença no seio da Comissão

RIEDEL e TAUNAY seguiram para Vila Bela, onde este pereceu, afogado, ao atravessar o Guaporé, em ocasião de tormenta

LANGSDORFF, RUBZOFF e FLORENCE tomaram o rumo de Diamantino, onde o mal do primeiro "assumiu proporções assustadoras, pelo excesso a que se entregava então sem mais reservas nem cautela", registou RODOLFO GARCIA, em "Explorações Científicas"

Sulcaram o Arinos, em uma de cujas praias ocorreu o burlesco episódio, em que o chefe se trajou de grande gala para maravilhar os apiacás, e perdeu o fardão, cedido a uma índia, que se afastou em súbita corrida, para não mais regressar

Destituído do seu vistoso uniforme, não lhe tardou maior perda, quando a razão lhe entrou em colapso, que os fatos anteriores prenunciavam

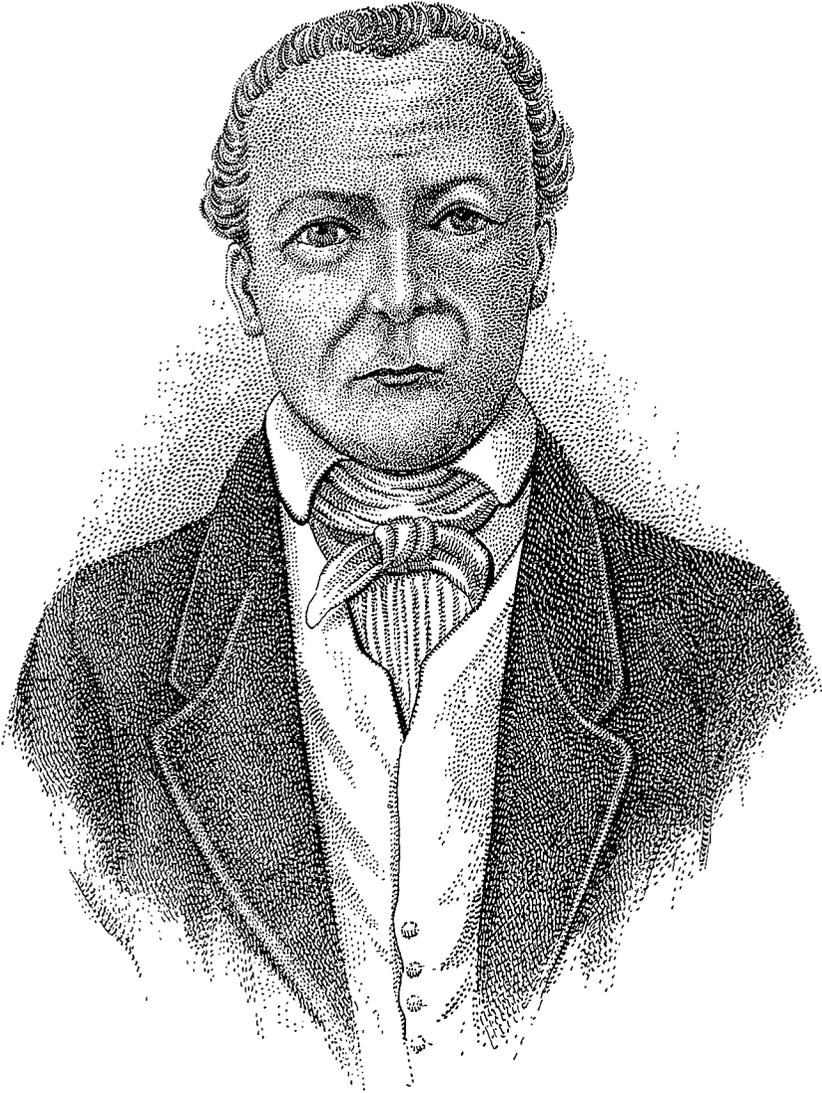
Os companheiros continuaram a descer o Arinos, o Juruena, o Tapajós, mais preocupados em levar o demente de alta graduação a pôrto freqüentado por transatlânticos do que em continuar as indagações em que se achavam empenhados

De Santarém, foi conduzido LANGSDORFF para sua terra natal, onde "viveu ou melhor vegetou", no dizer de IHERING, até perecer, a 29 de junho de 1852

Embora se perdesse a maior parte das observações geográficas, efetuadas durante essa longa expedição, preparada com esmero mas executada sob o influxo de fatores malignos, nem por isso desapareceram de todo as conquistas de que poderia ufaná-lo o inditoso cônsul, que individualidades do porte de SAINT-HILAIRE, LUCCOK, MARTIUS, conheceram e apreciaram

A narrativa da viagem de FLORENCE, com os seus desenhos ilustrativos, e as observações de RUBZOFF que em parte escaparam ao extravio geral, bastam para testemunhar o estôrgo admirável dos expedicionários, que teriam contribuído eficientemente para tornar bem conhecida extensa faixa da hinterlândia, sulcada pelos rios Paraná, Paraguai e afluentes, Arinos e Juruena, caso LANGSDORFF, gabado pela pericia na organização de planos de viagens de exploração, em que primava, não se tivesse tornado inoperante, por lamentável perturbação mental, que lhe atalhou as atividades de geógrafo.

VIRGÍLIO CORREIA FILHO



A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul

HILGARD O'REILLY STERNBERG

Colonização na Floresta Sulamericana é como se traduz o título da mais recente obra de HERBERT WILHELMY, dada a lume durante o ano fluente¹ Professor da Universidade de Kiel, Alemanha, WILHELMY já assinou diversos escritos sobre a colonização neste nosso continente, estudos onde se focalizaram temas como "Aspectos das colônias alemãs na floresta subtropical do Paraguai e da Argentina", "Problemas da colonização em terras de mata na América do Sul", "Colônias agrícolas alemãs no campo, no pampa e no Grão Chaco sulamericanos", "As terras de floresta e de campo como espaço de colonização na América do Sul"² e "Colônias alemãs no Paraguai Central"³.

O autor ensaia agora reunir em síntese os resultados dos estudos agrogeográficos que realizou nas florestas subtropicais da América do Sul. Apondo uma lacuna na bibliografia sulamericana — a carência de uma obra que trate das questões práticas suscitadas pelos empreendimentos colonizadores — WILHELMY propõe-se a preenchê-la, tendo em mira mostrar, a quantos cogitem voltar as costas à Europa, que a vida nas zonas pioneiras está longe de constituir um mar de rosas.

Foi graças, em grande parte, à realização de experiências cuidadosamente controladas, que certas ciências naturais, como a biofísica e a genética, têm realizado notáveis progressos. Também a geografia, naquilo que possui de ciência natural, tem colhido bons frutos no domínio da experimentação.⁴ E os vários ramos da geografia humana ou antropogeografia — tais a geografia política ou a geografia econômica? Repugna a só idéia de, apenas por amor à verdade científica, suscitar experiências que envolvam a felicidade de nossos semelhantes. Devemos, entretanto, com a maior avidez, "aproveitar aquelas que se realizam ao nosso redor e mesmo independentemente de nós".⁵ Ora, o livro de WILHELMY, embora não seja uma coletânea de *case histories*, foi distilado de considerável massa de experiências no setor da colonização. O binário imigração-colonização — matéria obrigatória nas mensagens anuais do executivo, objeto de cogitações do plano S A L T E, assunto referido no relatório da Comissão Técnica Estados Unidos-Brasil (Missão Abbink), tema de conferências, congressos e mesas-redondas — está indiscutivelmente preocupando os estudiosos e administradores brasileiros. Parece-nos, pois, conveniente que se divulguem os resultados anotados por WILHELMY. E' verdade que estes, em sua maioria, não foram colhidos no Brasil — não importa: de há muito se conhece a fecundidade dos métodos da "geografia comparada", na expressão que RITTER cunhou. O exame de numerosos cometimentos colonizadores, com seus tons e entretons, é o primeiro passo para o cauteloso desentranhar de alguns princípios gerais; tal aproveitamento das "experiências" contribui para "elevar a geografia na escala das ciências", como quer CHOLLEY,⁶ e possui, ao mesmo tempo, valor prático, o de oferecer aos administradores

¹ *Siedlung im südamerikanischen Urwald*, Hamburgo-Blankensee: Krögers Verlagsanstalt G m b H, 1949 (primeiro volume da série "Aus Weiter Welt"), 104 pp., 8 figuras (cartas) no texto, 14 estampas

² "Bilder aus deutschen Siedlungen in subtropischen Urwald Paraguays und Argentinien", *Zeitschrift für Erdkunde*, H 21, 1937

³ "Probleme der Urwaldkolonisation in Südamerika", *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1938

⁴ "Deutsche Ackerbaustiedlungen im südamerikanischen Grasland, Pampa und Gran Chaco" (com O. Schmieder), *Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Museums für Länderkunde*, N F 6, Lipsia, 1938

⁵ "Wald und Grasland als Siedlungsraum in Südamerika", *Geographische Zeitschrift*, 1940

⁶ "Die deutschen Siedlungen in Mittelparaguay", *Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel*, Band XI, Heft 1, 1941, VII, 40 páginas, 2 figuras no texto, 16 estampas

⁷ Veja-se, por exemplo, algumas experiências no domínio da geomorfologia que foram por nós referidas em *Contribuição ao Estudo da Geografia*, Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, Serviço de Documentação, 1946, pp 79-81

⁸ ANDRÉ CHOLLEY, "Remarques sur quelques points de vue géographiques", *L'Information Géographique*, ano XII, n.º 4 (setembro-outubro 1948), p 131

⁹ *Loc cit*

dados e sugestões necessários à boa orientação dêste assunto, de importância tão vital para o futuro do país.

Embora contenha referências ao Brasil meridional e ao Paraguai central, o livro focaliza sobretudo a região atravessada pelo chamado "Alto Paraná", onde êste rio, estreitado por margens relativamente altas e apumadas, estabelece o linde entre Paraguai e Argentina. Cabe talvez frisar que êsse nome não designa, como se poderia supor, trecho situado acima do desnível de Guaira, vale dizer, dentro de território brasileiro,¹⁰ origina-se da divisão do rio Paraná em quatro segmentos — "Baixo", "Médio", "Alto" e "Superior"; os limites destas secções amiúde se indicam assim: a primeira, desde a foz até a confluência com o rio Paraguai; a segunda, desta até Posadas; a terceira, de Posadas até Guaira, ou, em termos de navegabilidade, até Pôrto Mendes; e a quarta, das Sete Quedas para montante

Quem conhece o Brasil não descobrirá raridades notáveis no livrinho do geógrafo alemão. Não nos maravilhará, como as descrições do Saara, da Lapônia ou da China, que nos soam tão exóticas. Se encerra alguma surpresa é a de descobrirmos tantos de nossos próprios traços fisionômicos na descrição de outro país. O trabalho de WILHELMY não nos abre uma janela; apresenta-nos um espelho. São precisamente as analogias que revela, os paralelos que permite estabelecer, entre a região de colonização germânica nas florestas subtropicais do Alto Paraná e não poucas zonas do Brasil, que o tornam merecedor da atenção de nossos estudiosos

Conquanto reputemos o livro digno de vulgarização em nosso meio, pela oportunidade dos temas ventilados — juízo que nos levou a apresentá-lo aos leitores desta revista, condensando seus lineamentos essenciais — é mister ressaltar que nem sempre estamos de inteiro acôrdo com a orientação que lhe imprimiu o autor. Fastidiosa e deslocada, a enumeração, nesse preâmbulo, de toda uma série de pequenas divergências. Adiante, consignaremos uma que outra restrição, surgida no desenvolvimento do comentário, ficando, aqui, em algumas observações de ordem geral

Objecção liminar é a que suscita o título da obra: esta é de âmbito muito mais restrito do que leva a supor aquêlo; tanto no que diz respeito à composição étnica dos elementos colonizadores — troncos germânicos —, quanto no tocante à área considerada — na realidade, apenas uma diminuta fração das florestas sulamericanas. A excessiva amplitude do título parece, aliás, refletir certa despreocupação por parte do autor em dar a êste seu livro caráter nitidamente científico, de que a precisão é requisito basilar. Em uma obra de síntese, são de esperar as generalizações. O livro em tela trata, no entanto, de três países distintos — Paraguai, Argentina e, em menor escala, Brasil — os quais, malgrado muitos e impressionantes denominadores comuns, apresentam naturalmente determinadas feições próprias (v g legislação). Há margem, portanto, para increpar a WILHELMY de ter obliterado fronteiras às vezes necessárias ao perfeito entendimento do assunto. Ainda dentro desta ordem de cogitações, pode-se lamentar a ausência de legendas suficientemente explícitas, à altura das sugestivas fotografias que a obra apresenta e das quais alguns se reproduzem aqui.

Não se julgue, pois, que a publicação presentemente comentada possa servir de modelo para uma sondagem em profundidade dos problemas de colonização. Ao contrário de outras obras do mesmo autor, de títulos menos ambiciosos, esta permanece freqüentemente na epiderme dos problemas. Se, por exemplo, na monografia *Die Deutsche Siedlungen in Mittelparaguay*, WILHELMY tece considerações bastante amplas sobre geologia e solos, o mesmo não faz na obra aqui glosada, onde não há sequer uma referência aos tipos de rocha matriz que dão origem aos solos da região em estudo, a despeito da importância de tais fatores para a compreensão da paisagem cultural

Na apreciação dêsse e de outros pontos que deslustrariam obra científica, dirigida a especialistas, cabe ponderar que, segundo nos esclareceu o autor, o livro "é essencialmente, um extrato de uma grande monografia que deverá levar o título "A Bacia do Alto Paraná. Economia e Colonização na Floresta Subtropical da América do Sul" (*Das Stromgebiet des Alto Paraná. Wirtschaft und Siedlung im Subtropischen Urwald Südamerikas*)"¹¹, transparecendo, do

¹⁰ Para mostrar que a designação referida presta-se realmente à confusão, pode-se citar, como exemplo, o fato de que nas "Bibliographies pour les Agrégations 1950" (veja-se *Bulletin de la Société des Professeurs d'Histoire et de Géographie de l'Enseignement Public*, 39e année, n° 120, novembro de 1949, p 50) o trabalho de WILHELMY "Aufbau und Landbauzonen des Alto Paraná Gebiet" (publicado em 1948, nas *Petermanns Geographische Mitteilungen*) vem citado entre as fontes para o estudo do Brasil

¹¹ Comunicação pessoal: carta de 7 de novembro de 1949

prefácio do trabalho comentado que êste, conforme deixamos dito atrás, visa precipuamente esclarecer a possíveis emigrantes europeus, que cogitem de procurar estas plagas. O autor, por conseguinte, teria tido em mira obra de divulgação, antes que de profunda ciência

Quanto ao fato de o estudo estribar-se em dados um tanto antiquados, explica-se: as últimas observações de campo que o autor logrou realizar datam de antes da segunda guerra mundial, isto é de 1936/37

Existem, pois, circunstâncias à luz das quais se não de compreender umas quantas omissões de que o livro se ressentem

Permanecem, entretanto, em nosso espírito algumas dúvidas quanto à inteira justeza de determinadas interpretações do autor. Perguntamo-nos, por exemplo, se WILHELMY não terá sido demasiadamente rigoroso ou, pelo menos, generalizador em seu parecer sôbre o sistema de agricultura dos pioneiros alemães no Brasil Tomemos na devida conta o fato de que êle nie de por uma craveira européia, enquanto os estudiosos brasileiros, com a tendência de confrontar aquêle sistema com o adotado pelo caboclo, julgarão segundo um estalão menos severo Mesmo assim, mesmo nos colocando no ponto de vista de um pesquisador europeu, quer nos parecer que o autor, ao explicar o desbravamento de novas áreas e a evasão de colonos teuto-brasileiros para os países vizinhos, tenha generalizado excessivamente o papel da destruição da produtividade das áreas de colonização antiga. Longe de nós negar que o exaurimento do solo tenha contribuído para tais deslocamentos de população, porém queremos crer que, não raro se tratava de multiplicação, de expansão, ao invés de retirada, de nomadismo A maneira das abelhas que enxameiam, quando o ninho original não comporta mais tôda a colônia O desbravamento de novas áreas, em não poucos casos, correspondeu ao crescimento das famílias e não ao desarraigamento destas E' verdade que o autor faz uma alusão a essa carência de terras (*Landmangel*) para as novas gerações, mas não é a referência casual que dá o tom da obra

Sendo evidentemente perfunctório o conhecimento pessoal que tem WILHELMY do Brasil, algumas falhas de seus livro que nos dizem respeito podem correr por conta das obras consultadas. Esta suposição é, aliás, difícil de ser verificada, dado o fato de o trabalho não apresentar bibliografia: as fontes vêm citadas apenas em notas; são reduzidas as que dizem respeito ao Brasil e é provável que não representem a soma de textos conhecidos pelo autor — não podemos admitir, por exemplo, que êle não tenha manuseado a interessante obra de WETTSTEIN¹² ou, para citar publicação mais recente, a de GROTHE¹³ (o qual, apesar da infeliz nota política com que encerra o seu livro, teve o mérito de colhêr, em suas *Wanderungen*, interessantes observações acêrca da colonização germânica no sul do Brasil) ou ainda a de OBERACKER¹⁴ (um dos melhores escritos sôbre a colonização do Rio Grande do Sul, malgrado o aspecto doutrinário que lhe tingem as páginas, desde a dedicatória até o fecho).

Antes de passarmos à apreciação dos diversos capítulos e secções da obra de WILHELMY (respeitando os títulos que lhes deu o autor), devemos esclarecer uma questão de nomenclatura. WILHELMY distingue três tipos de colonizadores, a saber: (1) o *Kolonist*, (2) o *Bauer* e (3) o *Pflanzer*. Ora, o sentido dos vocábulos não é invariável (já que tratamos de colonização, sirva de exemplo a própria palavra "colono"; conforme lembra OLIVEIRA VIANA,¹⁵ o colono alemão de Santa Catarina é um pequeno proprietário, enquanto o colono italiano das fazendas paulistas é um trabalhador assalariado, ou um parceiro) Analisando as intenções de WILHELMY, para não traí-las, concluímos que, no presente comentário, poderemos adotar como correspondentes às vozes alemãs acima, as expressões (1) "colono", ficando aqui expressamente convenionada a idéia de desbravamento, de pioneirismo; (2) "pequeno agricultor", ficando implícito o conceito de sedentariedade, de economia mista (êste sim, é bem o "colono" catarinense de OLIVEIRA VIANA); e (3) "monocultor", entendendo-se, pelo comum, proprietário de área relativamente extensa

¹² [KARL ALEXANDER] WETTSTEIN, *Brasilien und die Deutsch-Brasilianische Kolonie Blumenau*, XIII, 339 páginas, 2 cartas, 36 tabelas, 34 figuras no texto Lipsia: Verlag Friedrich Engelmann, 1907

¹³ HUGO GROTHE, *Im Kamp und Urwald Südbrasilien; Ein Skizzenbuch zur Siedlungs- und Deutschumskunde Halle (Saale)* — Belim: Buchhandlung des Waisenhauses G m b H, 1936, XI, 204 pp., 80 figuras em 40 estampas, 11 cartas

¹⁴ KARLHEINRICH OBERACKER, *Die Volkspolitische Lage des Deutschums in Rio Grande do Sul* (Schriften des Instituts für Grenz- und Auslandsdeutschum an der Universität Marburg, Heft 9), Iena: Verlag von Gustav Fischer, 1936, VI, 101 páginas, 4 cartas

¹⁵ F. J. OLIVEIRA VIANA, *Populações Meridionais do Brasil*; Paulistas - Fluminenses - Mineiros Primeiro Volume São Paulo: Monteiro Lobato & Cia., 1920, p. 65 Vejam-se também os comentários de BARBOSA LIMA SOBRINHO, "Colonos e Lavradores", *Boletim Geográfico*, ano II, n.º 7 (agosto 1944), pp. 647-648

I — Prática e técnica da colonização em áreas florestais

1. Colonização oficial e privada

Aquilo que se convencionou chamar de “colonização estatal” existe, tanto no Paraguai, quanto na Argentina. É, todavia, insignificante na margem paraguaia do Alto Paraná, onde a grande maioria dos núcleos coloniais brotou em terras particulares. Na margem argentina, vale dizer no território de Misiones, as colônias mais chegadas ao rio também devem sua origem à iniciativa privada, se bem que no sul do território haja extensas áreas florestais do domínio do estado, onde prevalece a colonização oficial. Na realidade, afirma WILHELMY, é vazia de conteúdo a expressão “colonização estatal” quando aplicada a essa região: o que há é uma desenfreada ocupação de terras, que só muitos anos mais tarde é seguida pela medição e demarcação.

Quanto à colonização particular, pode ser norteadada de várias maneiras, segundo as intenções de seus realizadores. Há, por exemplo, os “magarefes de terras” (*Güterschlächter*), que, após despojarem uma área de suas madeiras de valor, retalham-na e vendem os troços aos advenas, aos quais, de resto, nem reconhecem direito de escolha; o interesse que tais empresários possuem pelo cometimento se esvaece à venda do último lote. Um segundo grupo, o dos especuladores, busca o seu lucro principal na valorização de certos tratos, adrede retidos. O terceiro grupo é bem menor; constituem-no homens que aliam à seriedade de propósitos, aptidão para a tarefa colonizadora que se propuseram realizar. Malgrado as restrições que lhe faz, WILHELMY prefere a colonização privada à oficial.

2. Tentativas de colonização por parte de leigos e diletantes

A história da colonização sulamericana está recheiada de tentativas que malograram devido ao espírito fantasista e teórico de seus responsáveis, que aqui aportaram munidos de planos grandiosos, elaborados em seus gabinetes de além-mar e destinados a esbarrondar-se no primeiro impacto com a realidade. Pôsto que de visão obnubilada, eram, afinal de contas, homens honestos, pobres almas românticas, extasiadas pela poesia da floresta virgem, — o tipo mais inócuo entre os amadores da colonização. O perfil que deles traça WILHELMY nos evoca, por uma irreprimível associação de idéias a figura que nos deu A. DAUDET — o ingênuo Tartarin, quando de sua malfadada expedição colonizadora a Port-Tarascon.

Muito mais perigosos, diz WILHELMY, são aqueles que, em Buenos Aires, Posadas ou Assunção, se acercam dos imigrantes bisonhos e lhes oferecem seus préstimos — grileiros, vigaristas e extorsionários, que parecem particularmente atraídos pelo comércio de imóveis rurais e cuja ação criminosa é facilitada pela nebulosidade que envolve a propriedade fundiária. Os poucos negociantes honestos que se encontram de permeio, devido à sua incapacidade, seriam para o geógrafo teuto, tão perigosos, quanto a massa de embusteiros.

3 Imigrantes isolados e associações colonizadoras

Uma boa parte do território sulamericano foi devassada por elementos que se instalavam sem qualquer formalidade: a simples posse dava direito à aquisição das terras públicas. Este processo, diz WILHELMY, se denominava “colonização” (*Siedlung*) e o resultado, “colônia” (*Kolonie*). Posteriormente, os governos reivindicariam, como patrimônio nacional, as terras não ocupadas.¹⁶ Uma parte de tais terras do domínio público — via de regra, as que jaziam em paragens ainda despovoadas —, destinada à colonização e oferecida por preços baixos e com facilidade de pagamento, deveria atrair os imigrantes. As condições aparentemente favoráveis em que se concediam as glebas, eram, o mais das vezes, anuladas pelas dificuldades de transporte e de mercado.

No período que vai da volta do século até a primeira guerra mundial, são os imigrantes isolados que caracterizam o quadro da colonização; somente grupos sectários (*v.g.* menonitas, adventistas, batistas) empreendiam coletivamente a viagem para a América do Sul, estabelecendo-se também, via de regra, em núcleos coloniais fechados. Eis que, nos anos de crise do primeiro após-guerra, desabrochou, em muitos setores da vida pública européia, um novo

¹⁶ No caso do Brasil, esta medida acha-se corporificada na lei n.º 601, de 18 de setembro de 1850, regulamentada por decreto de 30 de janeiro de 1854.

impulso associativo. Malograram, entretanto, — di-lo WILHELMY — tôdas as tentativas colonizadoras nascidas dessa tendência para a ação conjugada como foi aplicada no setor emigratório.

Os membros das sociedades alemãs de emigração, que surgiram (em número de 200-300) depois de 1918, constituíam, aliás, um material humano assaz heterogêneo, e não estavam dispostos a se subordinarem aos interesses da coletividade. O livro que ora se comenta destaca três dentre os fatos responsáveis pelo malôgro da colonização cooperativista: (1) concorrência — em vez de colaboração — econômica entre os colonos, que, chegados ao Canaã que se lhes prometera, viram dissipar-se os seus sonhos e tiveram que enpenhar-se em luta feroz pela sobrevivência; (2) inexperiência dos dirigentes; e (3) insuficiência de recursos financeiros. WILHELMY julga que o governo alemão houvera de proibir a fundação de tôdas as agremiações que tivessem por objeto a emigração em comum. Além das sociedades colonizadoras de caráter cooperativo fundadas na Alemanha, outras surgiam a bordo ou eram improvisadas já no país de destino.

4 Sistema de medições e tamanho das propriedades

Sumamente interessantes são os comentários que o autor tece em tôrno da necessidade de ajustar a planta do loteamento às particularidades da paisagem física. O estabelecimento de colônias de lavoura na Argentina, por exemplo, teve início, em meados do século passado, nos campos desimpedidos do Pampa. Ai, como em Entre-Rios e, mais tarde, na zona campestre do Chaco,

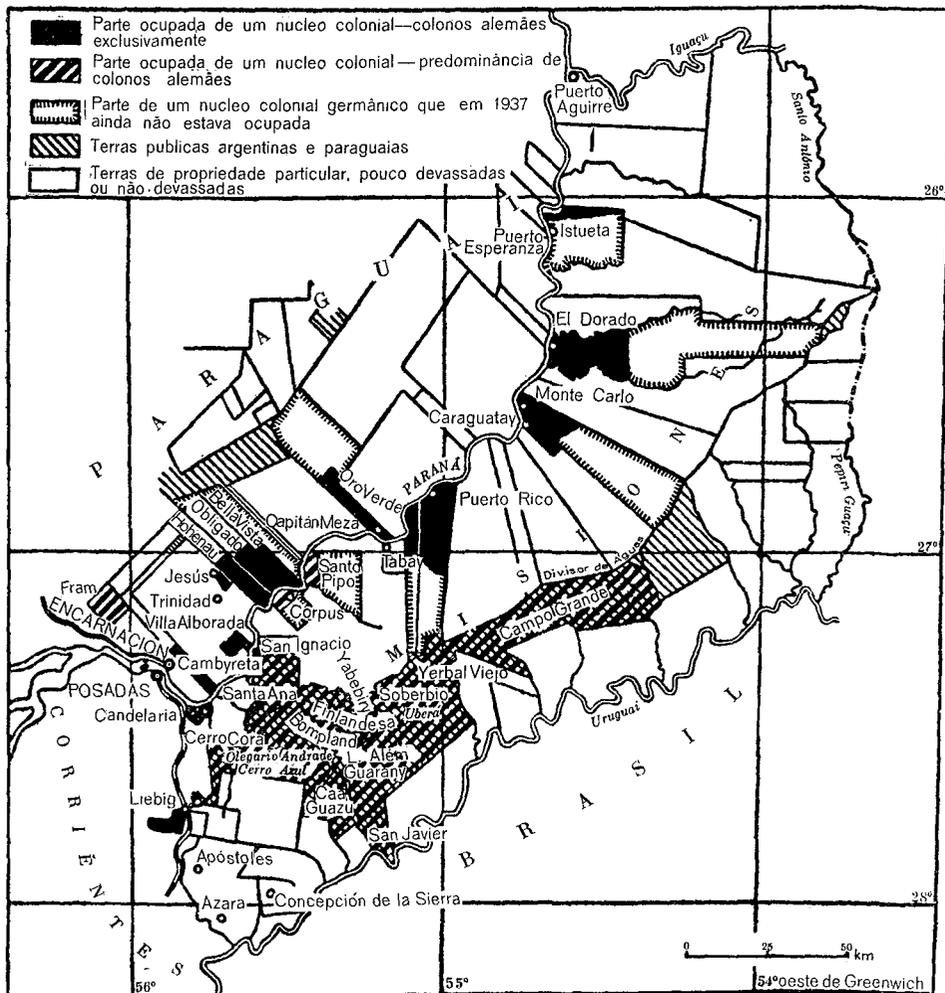


Fig 1 — Colônias em terras de mata, nos dois flancos do Alto Paraná (Segundo WILHELMY)

o parcelamento das pradarias, até então explotadas extensivamente, não envolvia problema algum de monta. Era só dividir a terra em quadrados de 50 ou 100 hectares: havia poucos cursos d'água, e, quanto aos poços, destinados ao abastecimento d'água, estes podiam ser abertos, indiferentemente, em qualquer ponto da propriedade. O traçado em "tabuleiro-de-xadrez" generalizou-se, assim, nas colônias oficiais argentinas. Os projetos podiam ser elaborados na capital e, levados para o interior, se ajustavam, sem dificuldade, ao terreno chão e franco.

Quando, em 1881, o governo argentino encetou o estabelecimento de colônias nas florestas do sul de Misiones, faltava-lhe tôda e qualquer experiência de colonização em terras de mata. Transferiu simplesmente o esquema quadrático para essas paragens, sem atentar para o fato de que a topografia e a dependência do colono relativamente aos cursos d'água o desaconselhavam aí. Além do que, a medição não lograva acompanhar, na nova área colonial, o ritmo da ocupação. Intrusos, em sua maioria nacionais, mais lestos do que os funcionários do governo, roçavam uma nesga de mata de seu agrado, e, tendo nela cultivado, durante alguns anos, milho, mandioca e feijão, a deixavam, para novo arremêso ao âmago da floresta. Colonos europeus, mediante o pagamento de módica indenização, adquiriam os lotes parcialmente desbravados ou iniciavam, êles próprios, outras roçadas nas imediações — e o faziam tão desordenadamente quanto os nacionais. Havia casos em que a medição só se processava 10 ou 15 anos depois de o colono instalado: realizada após a ocupação *de facto*, foi raiz de inúmeros aborrecimentos. Exemplifiquemos o governo argentino fixara em 25-50 hectares o tamanho das propriedades (metade, portanto, da área atribuída aos lotes nas terras de campo); tão densa se tornara, entretanto, a ocupação na parte meridional de Misiones, que o estabelecimento de lotes mesmo de 25 hectares era impossível. Alguns colonos tiveram de partir; outros, com os novos limites de seus lotes, perderam a maior parte de suas terras lavradas ou descobriram que a moradia em que viviam ou o poço onde se dessedentavam súbitamente se encontrava fora de suas propriedades.

O autor compara, quanto a seus méritos e desvantagens, do ponto de vista social e econômico, os lotes quadrados e os alongados, concluindo que aquêles não convêm à morraria coberta de mata do Alto Paraná. Suas ponderações fazem lembrar os comentários de LYNN SMITH em torno da *long-lot-form* usada no Brasil meridional, com a qual o sociólogo estadunidense considera atingido "o mais alto estágio do desenvolvimento" dêsse aspecto das relações do homem com a terra.¹⁷

Embora constitua um truismo, vale talvez repisar, como o faz WILHELMY, que os planos de colonização não devem ser elaborados no gabinete e sim no terreno. Resulta daí a inconveniência de estabelecer liminarmente que os lotes só podem ter 25 ou 50 hectares de superfície, especificações desta natureza, quando tiverem que ser feitas *a priori*, devem vazar-se em termos muito gerais. Depois de referir o tamanho dos lotes em vários núcleos coloniais do Alto Paraná, WILHELMY conclui que, para o colono (que, nessa região, vive na base de uma economia mista), a extensão ideal de propriedade é 25 a 30 hectares. Esta bitola, por um lado, dá ensejo a que se mantenha certa reserva florestal para a abertura de novas lavouras e a obtenção de lenha e madeira de construção, e, por outro lado, leva em conta o fato de uma área de mata demasiadamente extensa representar inútil empate de capital.

A maneira de processar-se a venda das terras é fator da maior relevância para o futuro de um núcleo colonial. WILHELMY expõe a diferença que há entre (1) o sistema que conduz à ocupação contínua e (2) o que reduz a ocupação descontínua, ao qual denomina "sistema de passas" (*Rosinensystem*). No primeiro caso, a colonização, partindo de uma estação ferroviária, das margens de um rio ou de outra origem conveniente, se estende progressivamente, sem solução de continuidade, à medida que lote após lote vai sendo vendido e ocupado. No segundo caso, as empresas colonizadoras retêm propositadamente certas áreas de terra, para que reverta em seu benefício a valorização que elas experimentarem. É bem de ver que as firmas não elegem para suas especulações as piores glebas, donde a equiparação dos lotes apartados às

¹⁷ T. LYNN SMITH, *Brazil: People and Institutions*, Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1946, pp. 434-440. SMITH reconhece dois tipos de ocupação: a organizada e a espontânea. No segundo caso e somente nêle, é de opinião que a agrimensura em tabuleiro-de-xadrez é afinal melhor do que nenhuma agrimensura; contudo, ao comentar as vantagens de o *survey* realizado segundo êsse método simplista ter conseguido adiantar-se nos Estados Unidos à ocupação, declara "se o princípio da propriedade rural alongada (*long-lot-farm*) tivesse sido incluído, os resultados sociais e econômicos teriam sido ainda melhores" (Comunicação pessoal: carta de 30 de novembro de 1949).

passas de um bôlo, as quais os negociantes catam com grande destreza para si, vendendo as fatias desfalcadas aos colonos. Enquanto forem retidos apenas uns quantos lotes isolados, não resultam para a coletividade prejuízos de maior importância. Outro é o caso, entretanto, quando empresários inescrupulosos, dominados por ambição insaciável, obrigam colonos solitários a se estabelecerem,

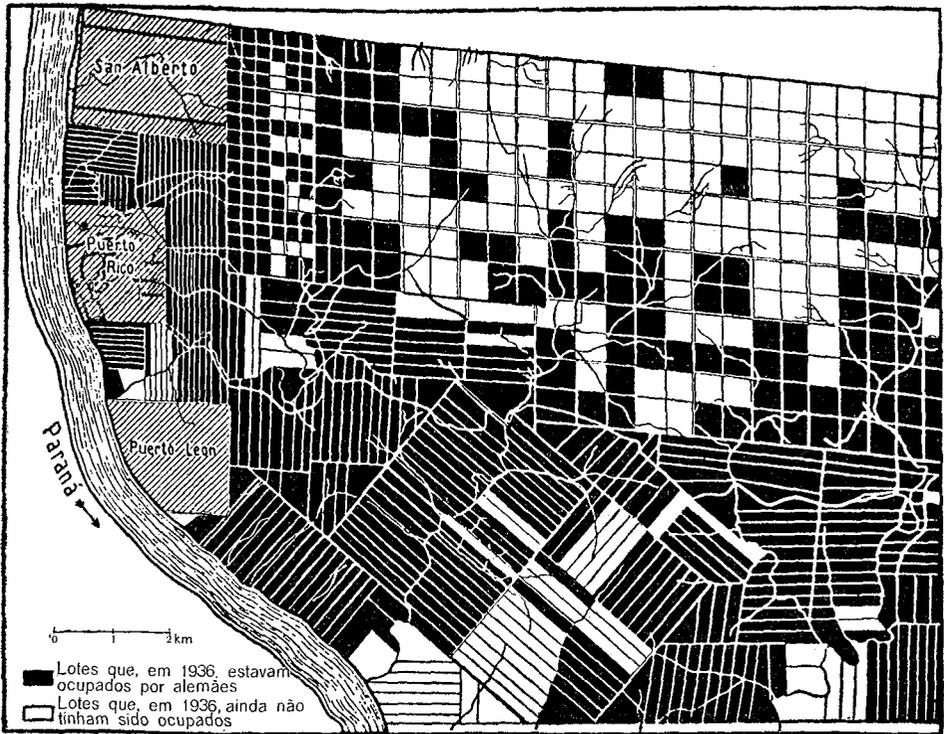


Fig. 2 — Núcleos coloniais de San Alberto e Puerto Rico, no território de Misiones — exemplos de loteamento certo e errado. Na parte meridional, os lotes amoldam-se à topografia e à rede hidrográfica; na parte setentrional, o parcelamento obedeceu a um plano meramente "geométrico" (Segundo WILHELMY)

à moda de postos avançados, no meio da floresta, para com isso valorizar artificialmente a zona intermediária. Assim teria agido, segundo o autor que ora comentamos, o senhor ADOLFO J. SCHWELM em Eldorado, Monte Carlo e Puerto Rico. Mais ainda: teria subtraído à colonização toda a faixa justafluvial, impedindo, destarte, o crescimento orgânico da colônia, da margem do rio para o interior. E' curioso notar que o cidadão a quem WILHELMY imputa tão graves culpas, é-nos apresentado em publicação oficiosa dada a lume em 1945, como um benemérito da região missioneira, cujo progresso muito deveria a "su apaixonado amor por esa tierra"¹⁸

5 Contratos de venda, preço das terras e títulos de propriedade

Embora não se exija a assinatura de qualquer espécie de contrato ao imigrante que se estabelece em terras públicas, nem tampouco se lhe cobre algo durante anos, em compensação, só depois de longa espera, recebe o seu título de propriedade — isto é, quando o recebe. Comenta WILHELMY a lei que regula a ocupação das terras do domínio do estado no território de Misiones¹⁹. Para ser registado como candidato à compra, é mister que o

¹⁸ Misiones; *Oro Verde*, Buenos Aires: Astro, Soc. de Resp. Ltda., 1945

¹⁹ O autor atribui a esta lei (N.º 4.167) a data de 8 de novembro de 1906. Entretanto, parece ter sido aprovada em 30 de dezembro de 1902 e promulgada a 8 de janeiro de 1903. Segundo informação que o Prof. ROMUALDO ARDISONE teve a gentileza de colhêr para nós na Dirección de Tierras, esta lei, modificada posteriormente em partes não substanciais, está para ser substituída por outra que se encontra atualmente em estudos (comunicação pessoal: carta de 22 de dezembro de 1949). Malgrado os esforços que fizemos, apelando inclusive para a Embaixada Argentina, foi-nos impossível obter sequer uma cópia da lei citada por WILHELMY, à vista da qual melhor poderíamos ter orientado nossos comentários.

colono, dentro de prazo de dois anos, cerque a sua chácara, construa sua moradia e tenha cultivado, no mínimo, 20% das terras lavradas. Decorridos quatro anos, a cultura do mate deve ocupar 25% da área total (à razão de, pelo menos, 625 erveiras por hectare). Satisfeitas essas condições e efetuada a medição (que envolve longo período de espera), emite a Dirección de Tierras y Colonias um título de posseiro. Segue-se a avaliação das benfeitorias, na base das quais se estabelece o preço da propriedade e se lançam os impostos. O colono recebe então — via de regra, depois de mais alguns anos de espera — um título provisório, de posse do qual, começa a amortizar o terreno em dez quotas anuais. Compreende-se que, nessas condições, muitos lavradores preferam não ser proprietários, deixando, pois, de efetuar todo e qualquer pagamento: arroteiam a terra até o seu esgotamento e recomeçam mais adiante.

A vista da desordem reinante em matéria de propriedade rural, muitos dentre os colonos que realmente almejam possuir o seu quinhão de terra, preferem os núcleos coloniais particulares, onde, sobre ser mais elevado o preço por hectare, são, via de regra, obrigados ao pagamento de uma entrada; onde, porém, em compensação há mais certeza de receberem título definitivo.

As emprêsas particulares, ao contrário da Dirección de Tierras y Colonias, em geral, fazem preceder a ocupação da terra da celebração de um contrato com o colono, no qual se determinam o número do lote, o preço por hectare, a forma de pagamento e os deveres assumidos pelo adquirente²⁰.

As condições de pagamento previstas nos contratos das emprêsas colonizadoras pouco divergem entre si, em suas linhas gerais (embora o preço unitário apresente considerável variação): entrada de 10 a 40% e o restante em 3, 4 ou 5 anos. WILHELMY estima que 75 e, às vezes, até 90 por cento do preço de venda possam representar lucro líquido. O prazo concedido e o importe das quotas são em geral estabelecidos de maneira a permitir que um colono morigerado possa satisfazer às obrigações contraídas. Segundo se observa também na região do Alto Paraná, aqueles colonos que estejam comprando suas terras e que, por conseguinte, tenham de ocorrer regularmente ao pagamento de prestações, progridem mais do que aqueles outros que obtiveram suas propriedades gratuitamente ou que conseguiram facilidades excepcionais. Um contrato bem pensado, amoldado às condições do meio, postula WILHELMY, constitui fator educativo de primeira ordem. Pela sua coincidência com os pontos de vista do autor, a quem damos inteira razão, não nos podemos furtar à tentação de transcrever o seguinte trecho de autoria do visconde (depois marquês) de ABRANTES e impresso em 1846: "A experiência mostra que a terra assim doada é quase sempre mal amanhada pelo colono, que, não tendo necessidade de pagá-la, nem precisão de ganhar o pão nos primeiros tempos, contrai logo o hábito de trabalhar pouco, e torna-se negligente ou preguiçoso".²¹

II — A ocupação da terra e as modalidades do desbravamento

Parece, à primeira vista, estranho, diz WILHELMY, que os imigrantes europeus preferam sistematicamente o laborioso desbravamento da floresta à instalação em terras de campo, que reclamam esforço muito menor. O autor só conheceu na América do Sul um grupo de colonos de origem alemã que disputava terras de campo para o seu estabelecimento: os menonitas, que, em 1927 e 1930, se trasladaram da União Soviética e do Canadá para o Chaco paraguaio. Quando se lhes apresentou o ensejo de passar para o estado de Santa Catarina, grande parte dos emigrados mostrou desinteressar-se pela colonização em terras florestais do Brasil meridional. E' que os menonitas, fiéis a seu passado na Rússia, desejavam prosseguir na cultura cerealífera, realizada em grandes extensões abertas e com o emprêgo do arado. Quando, mais tarde, influenciados por emigrados do Brasil, êsses homens, verdadeiramente obsecados pela colonização em terras de campo, começassem a lavrar terras de cerrado e de mata, haveriam de fazê-lo de maneira *sui-generis*. seriam os únicos colonizadores de floresta a empregar o destocamento e a lavra com o arado

²⁰ Entre nós, o loteamento e a venda de terrenos, para pagamento em prestações, são regidos pelo decreto-lei n° 58, de 10 de dezembro de 1937 (regulamentado pelo decreto n° 3 079, de 15 de setembro de 1938).

²¹ "Memória sobre os meios de promover a colonização", transcrito na *Revista de Imigração e Colonização*, ano II, ns 2 e 3 (abril e julho de 1941), p 847.

Os demais permanecem aferrados à queimada, ao saraquá e à enxada. O autor propõe-se a discutir as três perguntas seguintes

1. Quais os méritos relativos da colonização em terras de campo e em terras de mata?
2. Como se processa o desbravamento com o fogo e a roçada com destocamento?
3. Por que os colonos europeus chegados à América do Sul decaíram, quase sem exceção, à situação de lavradores de enxada?

1 *Colonização em terras de campo e em terras de mata*

Para que terras de campo se façam lavradas, basta rasgar o solo;²² pode-se, em seguida, dar início ao plantio de milho, batata doce e mandioca — culturas que garantem a subsistência do colono, enquanto ele espera as primeiras safras das plantas perenes (erva-mate, tungue, laranja, etc.). Já o colonizador de terras florestais tem que desbravar penosamente hectare após hectare, de suas glebas, e, de início, necessita cada palmo de solo assim conquistado para produzir o indispensável a seu sustento. Suas únicas ferramentas de trabalho — o machado, a enxada e a pá — estão ao alcance do colono mais pobre, enquanto os arados e as respectivas parrelhas ou juntas, exigidos pela cultura em terras de campo, pressupõem um pequeno capital.

Nas terras de campo, a menos que se empenhe em cercar prontamente a gleba adquirida, o colono há de contar com as depredações que podem infligir os rebanhos de seus vizinhos. Já em uma roça, circundada por mata, não subsiste tal motivo para apressar a tapagem; somente a lei a exige aí, como uma exteriorização da posse. Mais, o colonizador do campo é obrigado a comprar moirões para a cerca e madeira para levantar sua casa — empate de capital, de que fica dispensado o colono da floresta.

Para WILHELMY, o fiel da balança na escolha de uma parcela de terra seria, no fim das contas, sua fertilidade; não constitui, aliás, novidade entre nós o conceito de que os terrenos “bem vestidos” (na expressão de CAPISTRANO DE ABREU), isto é, de mata, sejam mais dádivosos que as terras de campo. Segundo o geógrafo de Kiel, uma erveira, com sete a oito anos de idade, em solo de floresta, fornece 4 quilogramas de mate, enquanto um pé da mesma idade, em solo de campo, apenas 2 quilogramas.

Há também um fator psicológico, devidamente salientado por WILHELMY: a floresta representa para o imigrante verdadeiro símbolo da uberdade. A possança dos troncos, o emaranhado espesso dos cipós, o verde sumarento das folhas — tudo é para ele promessa de recompensas generosas. A atmosfera morna e úmida que impera sob o dossel de folhas lembra-lhe a estufa de um jardim europeu. O campo, ao contrário, com suas touceiras amarelentas e duras, com seus arbustos espinhentos, com suas árvores enfezadas e retorcidas, distribuídas aqui e ali, isoladamente ou em grupos, o campo, exsicado por uma aragem cálida e seca, parece-lhe pouco apropriado à produção de vegetais nobres. A idéia de emigração para este continente suscita, na imaginação do Bauer europeu, quadros épicos de desbravamento,²³ porque, para ele, América do Sul e floresta virgem são, com efeito, conceitos gêmeos.

E' freqüente, todavia, sobrestimar-se a fecundidade das terras de mata. A pujança da floresta de nenhum modo é penhor de agricultura próspera. WILHELMY (estribado em VAGELER) junta a sua voz ao câro dos que denunciam a improdutividade generalizada dos solos dos climas quentes e úmidos. Improdutividade oculta insidiosamente sob um manto de floresta altiva. Improdutividade que estarrece um grande setor da população rural paraense a definhar — é o nosso testemunho pessoal — ao longo da E. F. Belém-Bragança, em terras-firmes que, há menos de um século, sustentavam matas fechadas. Impro-

²² A fim de evitar juízos apressados, convém esclarecer que em nossas terras de campo, os solos são geralmente tão ácidos e tão pobres em elementos nutritivos que não dispensam a calagem e a aplicação de, pelo menos, fósforo. Compare-se, por exemplo, o teor de potássio, de fósforo e de cálcio nas terras de mata e nas de campo do estado do Paraná — sugestivas tabelações se encontram apenas ao trabalho de REINHARD MAACK “Notas Preliminares sobre o Clima, Solos e Vegetação do Estado do Paraná” (Tese apresentada à IIª Reunião Brasileira de Ciência do Solo, realizada em Campinas, estado de São Paulo, em julho de 1949) Curitiba, *Arquivos de Biologia e Tecnologia* Vol III (correspondente ao ano de 1948).

²³ “Mereceria um estudo especial a tendência dos alemães para a vida aventureira, afirma o penetrante observador que é EMÍLIO WILLEMS. Verdade é que, na Alemanha, o meio exótico sempre fascinava a imaginação de adolescentes e adultos” *Assimilação e Populações Marginais no Brasil*, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1940, p 51

dutividade que descoroça a lavoura nos solos rasos que afloram, à derrubada da mata pluvial na serra do Mar Improdutividade que foi — para sair da exemplificação brasileira — uma das principais preocupações dos cientistas que acorreram à Primeira Conferência Africana de Solos, realizada durante o mês de novembro de 1948 em Goma, no Congo Belga,²⁴ como antes já fôra daqueles que, em 1947, se reuniram em Iangambi²⁵

O manto arbóreo facilmente se restaura nas pequenas roças engastadas na mata, entretanto, diz WILHELMY, a floresta uma vez destruída em sua periferia não se regenera. Sobretudo quando a região coincide com um limite climático, como é o caso do sul de Misiones. O autor aflora, assim, outro problema apaixonante — o da expansão dos campos à custa das matas, como resultado da derrubada e da queimada. Pena é que não se tivesse estendido mais, aduzindo novos dados (do tipo, por exemplo, que acaba de reclamar J S BEARD),²⁶ a fim de que seu testemunho avultasse na controvérsia que se estabeleceu entre nós, desde que o problema, esboçado em MARTIUS, foi definitivamente lançado por LUND, revolido por REINHARDT, retomado por WARMING e mantido em foco pelos trabalhos de RAWITSCHER, FERRI, RACHID, VELOSO, WAIBEL e outros

2 Desbravamento a fogo e desbravamento com destocamento

WILHELMY começa por descrever a seqüência de operações compreendidas no processo rotineiro de desbravar a floresta: (1) desbaste preparatório com a foice ou o facão de mato — “roçada”, “broca” ou “cabroca”, diríamos nós, (2) a derrubada, (3) a queimada; e (4) a incineração em fogueiras, dos troncos e galhos que escaparam ao incêndio geral — “coivara”, diríamos

Sabendo-se que o futuro dos empreendimentos agrícolas depende do modo de efetuar-se a queimada, causa espécie a falta de reflexão e de cuidado com que se emprega o fogo, cresce nossa perplexidade quando meditamos no espírito ordinariamente observador dos lavradores, tão propensos a pôr em prática aquilo que a experiência lhes ensina. Tão natural lhes parece, entretanto, a queimada, que nem sequer cogitam de outra maneira de expungir o terreno da mata derrubada

A ação das chamas — “chamas devastadoras da ignorância”, escrevia há mais de século JOSÉ BONIFÁCIO, — destruindo a um tempo os detritos vegetais ainda não humificados e a própria camada de húmus, constitui importante passo no exaurimento dos solos das regiões de latitude baixa, onde poucos anos de cultivo bastam para esgotar terrenos onde tenha crescido a mais viçosa das matas virgens. A tróca de uma vantagem efêmera, a de simplificar o seu trabalho inicial, o colono queima todo o futuro, resume WILHELMY (aliás parafaseando MUELLO).²⁷

Ao estudar os efeitos nefastos da destruição da camada húmifera, WILHELMY indica a repercussão do fato sobre o equilíbrio hidrológico. Afirma que um quilograma de terra húmida é capaz de armazenar uma quantidade de água do mesmo peso, enquanto um quilograma de subsolo mineral não pode reter senão meio litro d'água (supomos que o autor se refira ao peso seco do solo). Embora o quadro apresentado seja em si incontrolado, estamos em que os valores indicados constituem uma generalização imprecisa. ARENS, por exemplo, nas mensurações realizadas no maciço do Itatiaia e por nós citadas alhures,²⁸ encontrou valores muito mais elevados

O autor refere os efeitos da queimada sobre a superfície do solo, que ganha uma crosta dura como tijolo e se torna estéril pela supressão da atividade microbiana.²⁹ O perigo de se dar cabo inteiramente do solo de um

²⁴ Veja-se ROBERT L. PENDLETON, “African Conference on Soils at Goma, Belgian Congo”, *Soil Science*, vol. LXVII, n.º 6 (junho de 1949), pp. 481-486

²⁵ *Comptes Rendus de la Semaine Agricole de Yangambi (du 26 février au 5 de mars 1947)*. Bruxelles: Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, 1946, 2 vols., com o total de 952 páginas, illust.

²⁶ “Brazilian Campo Cerrado: Fire Climax or Edaphic Climax”, *Geographical Review*, vol. XXXIX, n.º 4 (outubro 1949), p. 666

²⁷ ALBERTO CARLOS MUELLO, *Misiones: las Cataratas del Iguazú, el Alto Paraná y el Cultivo de la Yerba Mate*. Buenos Aires: Talleres S. A. Casa Jacobs Peuser, Ltda., s. d., p. 55

²⁸ HILGARD O'REILLY STERNBERG, “Enchentes e Movimentos Coletivos do Solo no Vale do Paraíba em Dezembro de 1948 — Influência da Exploração Destrutiva das Terras”, *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI, n.º 2 (abril-junho), 1949, p. 241

²⁹ FREDERICO W. FREISE, após demorados estudos, chegou à conclusão de que o peso específico da “crosta queimada”, é, geralmente, dez, doze e até quinze por cento mais alto do que o peso específico do solo natural, havendo forte diminuição no volume original dos poros. Estas e outras interessantes observações colhidas no Brasil por FREISE podem ser lidas em S. DECKER, “As queimadas e suas influências nefastas sobre os solos tropicais”, separata do *Boletim de Agricultura*, número único, 1939. São Paulo: Diretoria de Publicidade Agrícola, 1941

roçado será particularmente grave, se a queimada fôr efetuada em novembro ou dezembro e as terras tiverem que permanecer incultas até a primavera seguinte. Nesse interim, as águas pluviais, particularmente as do outono, criando grande quantidade de solo-arável e cinzas, podem tornar o talhão permanentemente maninho. Superfícies destarte incapacitadas para a lavoura encontram-se de um e outro lado do Alto Paraná — foram roçadas e queimadas em estação imprópria, por colonos recém-chegados e demasiadamente afoitos

A adoção do desbravamento sem o emprêgo do fogo, significa que todos os troncos hão de ser desembaraçados de seus galhos, serrados e empilhados o colono o tem por demasiadamente oneroso — o custo por hectare é aproximadamente duplo daquele que se faz com o auxílio do fogo. As florestas não raro já foram despojadas das essências nobres; a venda da madeira — proibida, aliás, nas colônias oficiais (argentinas) — não é, pelo comum, negócio convidativo, diz WILHELMY, e os lucros que se podem auferir nem sempre são proporcionais ao trabalho despendido.³⁰ No modo de ver do pequeno agricultor, a limpeza sem queimada é um luxo ao qual somente o rico monocultor se pode dar. Para ele o que convém é mesmo a tradicional queimada. Suposição falaz, uma vez que é apenas aparente a diminuição que se logra obter no custo do desbravamento, mediante o uso do fogo. A superioridade econômica de um método de trabalho sobre outro não se mede apenas pelo dinheiro que nêles se emprega, senão há de ser estimada à luz de uma comparação entre o rendimento de um hectare de terra queimada e o de um hectare de terra desembaraçada sem o emprêgo do fogo. A simples derrubada de um hectare de mata que se propõe queimar, leva 16 a 20 dias, enquanto a limpeza de uma área idêntica com a exclusão do fogo, 40 a 45 dias. Nesta, porém, pode-se começar logo com o cultivo da terra conquistada, naquele, se há de esperar 2, 3 ou até 4 meses, antes mesmo de lançar-lhe fogo. A colheita adicional que se pode eventualmente fazer no talhão não queimado já cobre, em parte, o maior custo de seu preparo. A principal vantagem só aparece, contudo, mais tarde. A cultura do milho em terras não queimadas produz, segundo WILHELMY, um rendimento duplo — passe a generalização — daquele obtido em terras que sofreram a ação do fogo. Segue-se, segundo o mesmo autor, que, para atingir um determinado volume de produção, o colono terá de lavar apenas a metade da área, se tiver adotado a limpeza sem fogo. Esta, pôsto que mais árdua, significa considerável economia de trabalho no futuro, compensação particularmente vantajosa em vista da carência de braços no Alto Paraná.

Embora na Argentina as queimadas sejam proibidas por lei, tal interdição até agora tem sido, segundo WILHELMY, inteiramente balda. (E' o caso de perguntar, assim entre parênteses, qual tem sido até agora a eficácia real de nosso Código Florestal? A resposta, ai de nós, confirma o conceito de que a sanção legal, para ter valor, há de alicerçar-se na consciência coletiva.) Entrementes, alguns colonos, por iniciativa própria, têm tentado, por vários modos, minorar as conseqüências desoladoras das queimadas. Uns verificaram, por exemplo, que o milho medra bem nos claros de uma derrubada recente enterram a semente por entre o folhame e a ramaria das árvores tombadas, por meio de um plantador tubular, de sua própria invenção (e que substitui, com vantagem, o saraquá, herdado dos aborígenes), durante o crescimento da planta, retiram gradativamente os galhos e, finda a colheita, queimam os grandes troncos e os tocos; à lavoura de saraquá, sucede então a lavoura da enxada.

Outra medida consiste em retalhar a área florestal em talhões de 50 metros de largura, separados por estradas de 2 a 3 metros de largo, nas quais, tendo retirado a madeira que deseja aproveitar, o colono empilha a que sobeja e queima-a, sem com isso cauterizar as áreas destinadas ao cultivo. Sobre estas, aliás, se espargem posteriormente as cinzas deixadas pelas fogueiras.

Um colono excepcionalmente progressista do pequeno núcleo de Sudetia, perto de Vilarica, no Paraguai, procurou reproduzir, tanto quanto possível, as condições naturais em que se encontra a erva-mate. Para tal, rasgou na mata virgem uma série de picadas paralelas, com um afastamento de 2 metros entre si, e nelas plantou erva-mate. A mata foi sendo paulatinamente desbastada

³⁰ Ainda guardamos bem viva a triste impressão que tivemos quando, durante excursão realizada em 1947, vimos prosseguir a destruição pelo fogo da floresta alta, rica de essências de valor, na qual, em 1944, se havia aberto a Colônia Agrícola Nacional de "Dourados" no estado de Mato Grosso. Magníficos fustes de cedro, angelim, peroba, peroba rosa, cabiúva, louro preto e outras madeiras sucumbiam ao nefasto sistema da derrubada e da queimada, sem possibilidade de escoamento para os mercados, enquanto a ferrovia avançava seus trilhos pelos campos de Maracaju, algumas dezenas de quilômetros a oeste. Segundo fomos informados, o colono somente obtém licença de vender madeira depois de decorridos dois anos.

e o erval, que, com o correr dos anos, foi sendo destapado, conta-se entre os melhores do país.

WILHELMY resumiria as vantagens do desbravamento sem fogo em seis pontos ³¹

- 1 Permite a extração de madeiras de valor e poupa ao colono a aquisição de madeira de construção, lenha e carvão.
- 2 Impede a destruição de árvores jovens, que ainda não estejam em ponto de corte, ou "de conta", e garante ao colono importante reserva de madeira
- 3 Permite a conservação de árvores de sombra nas áreas destinadas a culturas sensíveis aos raios solares intensos
- 4 Impede a destruição da camada húmifera e do solo arável
- 5 Enriquece constantemente o solo pela gradativa decomposição da madeira não aproveitada e dos demais refugos da derrubada
- 6 Prolongando a produtividade do solo, conduz à fixação do homem à terra, elimina a necessidade das roçadas anuais e, conseqüentemente, tende a impedir se estenda a destruição da floresta



Fig. 3 — Fotografia de WILHELMY (figura 6 do livro comentado) que mostra uma área de desbravamento mais antigo, transformada em pasto artificial, vendo-se os tocos ainda não decompostos. Embora a legenda não esclareça quanto ao local em que foi colhida (Alto Paraná?), a paisagem cultural é semelhante à da zona rural de Blumenau, por exemplo

O destocamento também tem seus perigos, adverte WILHELMY a remoção completa do sistema radicular das árvores, em terrenos declivosos, favorece a erosão do solo. É observação curial. Parece-nos, entretanto, que, com ou sem tocos, a simples substituição da mata primitiva por culturas perenes (v g. ervais, tungais, vinhedos e pomares) seja insuficiente para impedir a erosão acelerada. Gostaríamos de ter lido, a essa altura, alguma referência ao terraceamento, às culturas-em-faixas, às culturas-de-cobertura, etc

A colonização na floresta subtropical da região do Alto Paraná começa, quase sem exceção, pelo plantio de milho, feijão, mandioca e fumo. Enquanto as três primeiras culturas podem ser produzidas ano após ano, pelo mesmo ter-

³¹ Compare-se estes com os conceitos análogos expedidos por GREGÓRIO BONDAR, *A Cultura de Cacau na Bahia*, Instituto de Cacau da Bahia, Boletim Técnico n.º 1, 1938

reno, o fumo, da maneira com que é explotado, exige que, após quatro anos, no máximo, se lhe prepare um novo roçado. O colono é forçado a limpar cada ano um pedaço adicional de mata WILHELMY cita o caso de um "intruso", que, durante os 18 anos que demorou no sul de Misiones, havia desbravado 75 hectares de mata, ou sejam mais de 4 hectares por ano, quando, para o pouco de milho, feijão e fumo que plantava, não necessitaria, de cada vez, senão de um hectare. Corre em grande parte por conta dos intrusos — verdadeira praga das terras do sul de Misiones — o rápido desaparecimento das florestas nas terras de domínio do Estado

3 O desflorestamento e as pragas

A derrubada das florestas representa a destruição do *habitat* da avifauna silvestre, a qual representa poderoso agente exterminador das pragas. Onde escasseia a mata, exemplifica WILHELMY, lá está o caruncho a invadir os ervais antigos, brocando a madeira e provocando a morte das árvores. Cita ainda outros exemplos, inclusive observações no estado do Rio Grande do Sul, relativamente à propagação da ferrugem, que aumentou *pari passu* com a derrubada das matas (segundo opinião abalizada de ÁLVARO B. FAGUNDES, diretor do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, entretanto, nada há que justifique, neste caso particular, acreditar-se numa relação de causalidade).³² WILHELMY refere a correlação, estabelecida nas florestas pluviais da África ocidental, entre a progressiva extensão da área desmatada e a proliferação das pragas³³; lá, 80 a 90% da totalidade de aves e mamíferos são insetívoros. O geógrafo de Kiel admite que isso também ocorra em relação às 660 espécies de aves conhecidas no Alto Paraná.³⁴

WILHELMY estuda a rutura do equilíbrio biológico acarretada pela destruição da mata e sua substituição por plantações homogêneas. A sua exposição ressen-te-se, entretanto, do fato de não ter distinguido explicitamente entre as plantações de espécies exóticas (*v.g.* tungue, originário da China; café, de origem etíope) e a simples concentração de espécies que integravam a associação natural (*v.g.* erva-mate).

Entretanto, os problemas que dizem respeito aos inimigos naturais são muito diferentes num e noutro caso; exemplifiquemos com duas culturas cujo acometimento por parasitas teve profunda repercussão em nossa economia: a seringa e o café. A *Hevea brasiliensis* e o fungo causador da "moléstia das folhas", a *Dothidella olei*, coexistiam na floresta amazônica. Em condições naturais, entretanto, a seringueira não ocorre em maciços puros; é circundada por outras essências, que, por não serem suscetíveis à moléstia, formam um anteparo, uma barreira vegetal à passagem dos esporos. A *South American leaf blight* não passava de uma doença obscura, enquanto o produto das seringueiras selvagens dominou os mercados. Quando a hévea foi trasladada para o Oriente, a moléstia foi deixada para trás. Bastou, entretanto, que se ensaiasse a heveacultura na América tropical para que a doença se propagasse das árvores silvestres isoladas às plantações homogêneas e assumisse proporções de aniquiladora epidemia.³⁵ Muito diverso é o caso da broca do café, aliás referido por WILHELMY. Embora o café houvesse entrado no Brasil em 1727 e as plantações desta rubiácea há muitos anos viessem constituindo extensos tapetes homogêneos, foi somente em 1924 que se denunciou pela primeira vez, junto à cidade de Campinas, a presença do *Stephanoderes coffeae* Hag, que vinha fazendo grandes estragos em Java e Sumatra, e que estava destinado a estremecer em suas bases a nossa economia. Parece que a introdução da praga data de 1913, com o recebimento de grãos de café contaminados, de procedência africana; em vez de serem destruídos, aqueles frutos, por um desleixo, teriam sido atirados ao lixo, e este, subseqüentemente usado como adubo pelos fazendeiros.³⁶

³² Comunicação pessoal

³³ Destacado fazendeiro do Triângulo Mineiro sugeriu-nos uma relação entre o desflorestamento naquela região e o alastramento do berne

³⁴ Refere-se, por sem dúvida, às 660 espécies descritas por A. DE WINKELRIED BERTONI, em sua *Fauna Paraguaya*, de 1914. Aliás, é desse naturalista o conceito de que "suprimiendo las aves, los insectos harían desaparecer en pocos años la vegetación del globo". Citado em ALBERTO CARLOS MUELLO, *op cit*, p. 119

³⁵ Veja-se, por exemplo, (1) FELISBERTO C. CAMARGO, "Considerações Relativas ao Problema de Formação de Seringais na Amazônia", Ministério da Agricultura, Instituto Agronômico do Norte, circular n.º 1, 26 de dezembro de 1943; e (2) M. H. LANGFORD, "Science's Fight for Healthy Hevea", *Agriculture in the Americas*, vol. IV, n.º 8 (agosto de 1944)

³⁶ ARTUR NEIVA, *Os trabalhos da Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira, desde o seu início*, São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira, publicação n.º 21, 1928

De qualquer forma, ficam de pé as recomendações de WILHELMY no sentido de que o colonizador das terras de mata deve objetivar um mosaico harmonioso de paisagens naturais e paisagens culturais, querer-se-ão parcelas de mata com suas associações naturais, onde possam abrigar-se as aves silvestres

A referência que WILHELMY faz, de passagem, ao papel dos animais silvestres na renovação da floresta, isto é, como vetores da florula zoocórea (na denominação de TOLMATCHEV),³⁷ trouxe-nos à mente a advertência feita com relação aos castanhais do Baixo-Tocantins por JÚLIO PATERNOSTRO Escrive este patricio, como fruto de suas observações "Sucede que a invasão do homem nos castanhais espanta todos esses animais [que propagam a castanha], por isso, quase não se vêem novos castanheiros, e, se a agricultura não substituir a extração, não estará longe o tempo em que perderemos essa nossa riqueza"³⁸

4 *Lavoura de enxada e lavoura de arado*

Na fase anterior à colonização agrícola européia, só se conhecia no Alto Paraná, a lavoura baseada no uso do fogo, o sistema dos guarani Houve, é certo, uma notável exceção: a dos índios reunidos nas reduções, sob a direção sábia e diligente dos jesuítas — já nos séculos XVII e XVIII, haviam adotado a lavoura de arado. Com o funesto banimento dos filhos de LOIOLA e a dissolução dos aldeamentos, reverteram, no entanto, ao saraquá

E' uma das singularidades da colonização sulamericana o fato de os emigrantes europeus, no trato com a floresta, regressarem de agricultores de arado que eram, à situação de enxadeiros Residiria a explicação deste fenômeno na impossibilidade material de empregar o arado na terra recém-devassada, ainda atravancada de tocos e raízes?³⁹ Seria, então, de esperar que o colono se empenhasse o mais depressa possível em remover os tocos, e retornar à lavra com o arado, em contraste com a qual, a lavoura de enxada — além de lhe ser estranha, na forma por que é praticada na América do Sul — lhe exige esforço físico muito grande Com a exceção, praticamente única, dos menonitas, tal aspiração, entretanto, em nenhuma parte é observável, afirma WILHELMY

O colono recorre à enxada porque tem de garantir imediatamente e com seus próprios recursos a sua subsistência Precisa cultivar logo a sua roça, falecendo-lhe tempo e dinheiro para executar um destocamento metódico, deixa que os tocos apodreçam por si sós — quando muito, acelera a sua destruição por meio de pequenas fogueiras ou, como é hábito no sul do Brasil, mediante a aplicação de ácidos Via de regra, decorrem oito ou dez anos, antes de se poder proceder à lavra, como a entende a agricultura européia; entretanto, quinze anos depois da derrubada, ainda é possível deparar tocos de árvores

Acresce que o colono principiante carece, em geral, de recursos para a aquisição de arados, ao passo que algumas pás e enxadas não lhe gravam demasiadamente o orçamento E há ainda os animais de tiro, aos quais o arado há de ser atrelado, WILHELMY cita, a título de exemplificação, o núcleo de Hohenau, que já tinha meia dúzia de anos de existência, quando os colonos conseguiram comprar as duas primeiras juntas de boi

Uma vez que o terreno, no decurso dos anos, tenha ficado desimpedido, seria lícito supor afinal chegada a ocasião de adotar a lavoura de arado Entretanto, na grande maioria das colônias germânicas estabelecidas em terras de mata, tanto no sul do Brasil, quanto no nordeste da Argentina e no Paraguai, os colonos perseveraram na lavoura de enxada

Duas seriam para WILHELMY as causas de semelhante apêgo a tão primitiva forma de trabalho; examinemo-las

A mor parte das colônias germânicas estabelecidas em terras de mata do Brasil meridional aninha-se nos vales profundos que cortam a serra do Mar e a serra Geral. Os campos de cultura começam nos cursos d'água e grimpam as encostas, onde a topografia freqüentemente impede a utilização do arado⁴⁰

³⁷ Citado por A. J. DE SAMPAIO, *Fitogeografia do Brasil*, 3ª ed rev e aum, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945, p 297

³⁸ JÚLIO PATERNOSTRO, *Viagem ao Tocantins*, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945, pp 82-83

³⁹ Vejam-se a este respeito as observações de SPIX e MARTIUS, no vale do Paraíba J. B. von SPIX e C. F. P. von MARTIUS, *Viagem pelo Brasil*, tradução promovida pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, primeiro volume, Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1938, p 160

⁴⁰ Compare-se com WETTESTEIN, *op cit*, p 131

Também no Espírito Santo — elucida WILHELMY, alicerçado na obra de WAGEMANN¹¹ —, onde a região das colônias é acidentada, os colonos alemães só conhecem a enxada, muito embora lavrem, ao lado de roçadas novas, glebas desbravadas há dezenas de anos e inteiramente livres de tocos



Fig 4 — Esta fotografia (figura 8 da obra de WILHELMY) mostra um colono alemão cultivando milho à enxada em uma superfície recém-desmatada. Como se apresenta familiar aos nossos olhos! Entretanto, segundo apuramos, foi colhida em Independência, no Paraguai

Se o afêrio à lavoura de enxada resultasse apenas das condições topográficas, seria lógico que, em núcleos coloniais situados em terras chãs, se retornasse ao uso do arado, logo que o solo estivesse suficientemente desimpedido para tal. Isso, de fato, se verificou em alguns lugares, como no planalto sul-brasileiro. Outros colonos, porém, agarram-se tenazmente ao uso da enxada, repe-lindo enérgicamente a lavoura de arado, como, por exemplo, na colônia de Nueva Germania, situada em terrenos suavemente ondulados do Paraguai setentrional. Opulenta, durante a fase áurea da erva-mate, os colonos nela estabelecidos possuíam seus automóveis, mandavam executar dispendiosas instala-ções de luz elétrica, bebiam vinho e champanha europeus — e permaneciam fiéis à lavoura de enxada. E' que anos antes haviam obtido resultados negati-vos ao experimentarem o uso do arado naquelas terras, êste malôgro seria, se-gundo WILHELMY, o resultado de aradura profunda demais.

Entretanto, as colônias Teutônia e General Aquino, onde os menonitas há alguns anos vêm sendo bem sucedidos na aração de suas glebas, estão a menos de 100 quilômetros de Nueva Germania. Em face da semelhança do meio, conclui-se que foram impróprios os métodos de aração adotados nesta colônia, e não a aradura em si. WILHELMY cita vários exemplos africanos em abono da tese de que é possível utilizar o arado no amanho de terras conquistadas às florestas tropicais, desde que se respeitem as condições que lhe são peculia-res — especificamente, desde que a aradura seja feita a pequena profundidade.

Como animais de tiro, via de regra, empregam-se, de um e outro lado do Alto Paraná, bois ou muares, a falta de boas forragens torna praticamente inexequível o uso do cavalo. Há ainda que contar com a peste de cadeiras, epizootia reinante naquelas paragens e que, intermitentemente, devasta o gado.

¹¹ ERNST FRIEDRICH WAGEMANN, *Die Deutschen Kolonisten im Brasilianischen Staate Espírito Santo*, Munique-Lipsia: Duncker & Humblot (Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd 147. Die Ansiedelung von Europäern in dem Tropen, 5 t), 1915, 151 pp. Esta obra, aliás, está hoje à disposição de qualquer estudioso brasileiro, graças à tradução aparecida no *Boletim Geográfico*, ns 68 (novembro de 1948), pp 905-940; 69 (dezembro de 1948), pp 1 045-1 065 e 70 (janeiro de 1949), pp 1 172-1 197.

equino. Completando a notícia de WILHELMY, diga-se que o mal de cadeiras, cujo agente produtor é o *Trypanosoma equinum*, é conhecido em vários pontos do Brasil; tem sido o mais poderoso obstáculo à criação cavalari na ilha de Marajó e foi responsável pelo emprêgo do boi como animal de montaria no Pantanal de Mato Grosso. A propósito, pode-se citar a interessante conjectura de A. FERRARI, que vem referida por ARTUR NEIVA;⁴² o protozoário causador da moléstia teria sido um nosso aliado durante a guerra do Paraguai, dizimando a cavallhada de LOPEZ, à invasão de Mato Grosso. Na retirada, os paraguaios teriam transportado para o seu país a epizootia, cuja presença, segundo narra WILHELMY, hoje se reflete no modo de arrotear a terra no Alto Paraná. Fôrça é esclarecer que à versão supra, se poderão opor outras — por vêzes diametralmente opostas. Tal, por exemplo, a que registou, em princípios do século, ARROJADO LISBOA: “Os matogrossenses dizem que ela [a peste] foi importada do Paraguai por ocasião da guerra e nunca mais desapareceu no Sul”⁴³

Trabalhando com uma boa junta de bois crioulos, o colono pode arar, por dia, 500 a 1 000 metros quadrados de terras recém-desbravadas, livres de tocos, e 1 000 a 1 500 metros quadrados de terra já amanhada.

Vem se generalizando, principalmente nas grandes plantações, o uso de grades e arados de disco, bem como de tratores. Dispondo-se de um trator Fordson e um arado de discos Oliver, torna-se possível lavar 1,5 a 3,5 hectares de terra por dia de 8 a 10 horas.

Não padece dúvida, afirma WILHELMY, que a falta de arados apropriados ao terreno recém-desbravado tem retardado a adoção, nas colônias estabelecidas em terras de mata, de processos de trabalho modernos. Não obstante a recente introdução (sobretudo por firmas norte-americanas) de tipos de arado adequados às condições que prevalecem nos roçados, o machado, a enxada e a pá, ainda representam os principais implementos para o colono novato, de poucos recursos.

III — Colonos, pequenos agricultores e monocultores

Aos luso-brasileiros, firmados na faixa litorânea, coube empreender as primeiras investidas contra a floresta virgem. O que WILHELMY chama “período clássico” da colonização em terras de mata só teria início, entretanto, muito mais tarde, em 1818, com a fundação na Bahia, às margens do Mucuri, de Leopoldina, a primeira colônia agrícola estabelecida por alemães no Brasil. Muitas outras foram fundadas nas décadas seguintes em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, e, desde o início deste século, na região florestal que se estende de um e outro lado do Alto Paraná, movimento colonizador que se espalhou até o Paraguai médio e setentrional.

1. Três modalidades de colonização

As mais antigas colônias agrícolas do Brasil têm atrás de si a operosidade de quatro gerações. San Bernardino e Nueva Germania, as primeiras a serem fundadas no Paraguai, contam apenas 70 anos; Eldorado e Monte Carlo, no Território de Misiones, foram assentadas pouco depois da primeira grande guerra, e Sudetia, no Paraguai, não tem ainda duas décadas. O espaço de tempo, mais ou menos longo, decorrido desde a sua fundação teria evidentemente que ser espelhado na estrutura íntima das colônias. Seria, entretanto, inútil pretender formular, pelo confronto de suas respectivas idades, as fases sucessivas, por que há de passar, em seu desenvolvimento, uma colônia de mata, ou explicar o regime econômico dos diferentes núcleos coloniais em função apenas da ordem de sua antiguidade. Assim é que troncos germânicos imigrados ao Brasil há várias gerações não evoluíram, com o correr do tempo, do estágio de desbravadores nômades, praticantes de uma lavoura predatória, ao de pequenos agricultores, fixados ao solo, e daí, cada vez mais prósperos, ao de grandes proprietários. Aquêles primeiros colonos que, em 1818, aportavam ao Brasil, opina WILHELMY, estavam persuadidos de seu papel de desbravadores da mata virgem; nenhum sentimento de responsabilidade experimentavam em relação à terra recém-devassada, cuja sorte lhes era indiferente, visto que cedo a deixavam para trás. O seu objetivo era arrancar o máximo proveito da terra com o mínimo emprêgo de capital e de trabalho. Parte — “grande parte”,

⁴² ARTUR NEIVA, “Notas Científicas: do Mal de Cadeiras”, *Revista do Brasil*, ano VIII, vol. XXII, n.º 87 (março de 1923), pp. 243-6. O artigo também vem transcrito em ARTUR NEIVA, *Coletâneas*, Rio de Janeiro: 1940, pp. 29-32.

⁴³ MIGUEL ARROJADO RIBETRO LISBOA, *Oeste de São Paulo — Sul de Mato Grosso*, Rio de Janeiro: Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, Comissão E. Schnoor, 1909, p. 149.

entende WILHELMY — dos mais antigos colonos teutos no Brasil meridional persevera, ainda hoje, nesse conceito. Resulta daí, serem precisamente eles os que se encontram no degrau inferior do colonato; personificam melhor a imagem do *Bauer*, arraigado ao solo, os vicultores suábios, que, somente a partir de 1921, se estabeleceram em Independência, no Paraguai. Não é mera questão de tempo, levar o imigrante vida nômade de pioneiro ou enraizar-se como lavrador sedentário. Mais importantes são, por um lado, a atitude mental do homem com relação à terra e, por outro lado, o complexo físico e econômico em que ele se vai inserir, o qual, embora contrariando seus eventuais pendores para a pequena agricultura, o pode conduzir à vida inquieta do colono. Em certos casos, os recursos econômicos de que podem lançar mão os ádvenas é que determinam o rumo que irão tomar os seus negócios. Assim, por exemplo, os proprietários das colônias ervateiras Eldorado e Monte Carlo, dispoindo de avultados capitais, se estabeleceram às margens do Alto Paraná com o propósito declarado de se fazerem grandes fazendeiros e ganharem dinheiro com o “ouro verde”

WILHELMY tem por muito remota a possibilidade de uma evolução no sentido do encadeamento *Kolonist-Bauer-Pflanzer*, cujos termos extremos — o colono e o monocultor — até se aproximam, pelo gosto das especulações. Não empolga ao pequeno agricultor, cuja economia assenta na lavoura mista de milho, mandioca, feijão e tabaco, associada a pequenas lavouras perenes, não empolga ao pequeno agricultor, diz WILHELMY, a esperança de um lucro fácil e rápido, à base da monocultura. Jamais o verdadeiro *Bauer* abandonará, por completo, a produção daquilo que é essencial à sua subsistência. Fá-lo, entretanto, o monocultor, porque acredita que suas plantações lhe dêem lucros fabulosos. Eis porque o pequeno lavrador se entrega à monocultura muito mais raramente do que o colono.

O nosso autor opõe-se, assim, a um conceito evolucionista, segundo o qual todos os colonos haveriam de passar sucessivamente e na mesma ordem pelas etapas de (1) desbravadores mais ou menos nômades, (2) pequenos agricultores sedentários e (3) monocultores.

2 O colono

O autor, caracterizando a lavoura predatória extensiva do colono, indica que, devido à destruição em larga escala das florestas, a obtenção de madeiras de construção e lenha já constitui um sério problema em várias partes do Brasil meridional. Não obstante esta experiência amarga, é, via de regra, de incompreensão a atitude do colono diante do problema do aniquilamento da



Fig 5 — Bauernhaus é a legenda abreviada desta fotografia (figura 13 de WILHELMY), que mostra uma casa de enxame, morada de pequeno agricultor, fixado à terra (Alto Paraná?). Podia ter sido colhida no Brasil meridional

mata e suas conseqüências Foi na luta com a floresta, que, a golpes de machado e ao clarão do fogo, abriu o seu *Lebensraum*: acostumou-se, assim, a ver, em cada trato de mata virgem, apenas uma área de lavoura ainda por conquistar

WILHELMY acredita — talvez com certa injustiça, conforme dissemos no preâmbulo deste comentário — que, mesmo na quarta geração, o anseio de desbravar novas áreas de floresta supere, nos colonos de terras de mata brasileiras, a aspiração de velar pelo solo conquistado e legá-lo aos filhos Semeilhante atitude seria, em grande parte, explicada pela origem dos primeiros imigrantes. os antepassados dos teuto-brasileiros do Rio Grande do Sul eram originariamente pequenos proprietários, artifices e jornaleiros, homens possuidores, portanto, de pouca ou nenhuma tradição agrícola e que na mãe-pátria sempre se ressentiram da carência de terras. Compreensível, pois, a exploração desregrada que praticaram quando se encontraram diante da superabundância de espaço do Novo Mundo Convém, finalmente, ter presente que também na Europa de há 130 anos, a agricultura se fazia de maneira ainda bastante extensiva e, em muitas partes da Alemanha, o adjetivo “predatório” não lhe seria de todo descabido O fato é, remata WILHELMY, que as colônias mais antigas da América do Sul não são as zonas de maior densidade demográfica, antes pelo contrário, tornam-se cada vez mais despovoadas Há nisto uma generalização imprecisa Conforme esclarece J. FERNANDO CARNEIRO, em monografia ainda inédita, houve no Brasil núcleos germânicos isolados que decaíram, como São Pedro de Alcântara no estado de Santa Catarina São, entretanto, casos excepcionais, que se explicam sobretudo pelo isolamento Tanto no Rio Grande do Sul quanto em Santa Catarina, parece-nos que a regra geral é a de que as zonas de antiga colonização são as de maior densidade

A saída das velhas colônias do Brasil meridional rumo ao rio Uruguai teve início já em fins do século passado Os descendentes dos primeiros imigrantes alemães estabeleceram-se acolá do rio, no território de Misiones, em terras do domínio público Transpuseram também o Alto Paraná e, em 1900, fundaram em solo paraguaio a colônia de Hohenau. Segundo WILHELMY, teria ocorrido para a defeção, ao lado da carência de terras para as novas gerações, a agitação política no Brasil “Muitos colonos não palmilharam o caminho para o Alto Paraná de uma só arrancada, mas o perfizeram em várias etapas, marcadas por outras tantas tentativas de colonização — daí, o lapso de muitos anos que amiúde ocorre entre a partida da velha colônia e o estabelecimento final, na região do Alto Paraná

3 O pequeno agricultor

O autor examina, como paradigma de uma verdadeira colônia de pequenos agricultores (*Bauer*), o núcleo Capitán Meza, estabelecido em 1907 em terras de mata da margem paraguaia do Alto Paraná Em 1913, viviam na novel colônia 27 famílias, as quais, com a exceção de 5, lá permaneciam em fins de 1936, quando o empreendimento já contava com a presença de 70 famílias, num total de cerca de 600 pessoas A estabilidade da colônia reflete a sadia economia mista que nela se praticou desde a sua fundação e de que são colunas mestras o milho, o feijão, a banha de porco e o mel de abelhas. A erva-mate, fulcro econômico de quase todos os outros núcleos coloniais do Alto Paraná, ocupa posição bastante secundária em Capitán Meza Esta colônia não conhe-

¹¹ Seja como fôr, é de lamentar-se profundamente esse êxodo para o estrangeiro de imigrantes e brasileiros cuja operosidade e perseverança ficaram cabalmente demonstradas pela prosperidade das colônias que fundariam no Paraguai Leia-se o que diz o boletim do Escritório Comercial do Brasil em Assunção em seu último número de novembro do corrente ano:

“As colônias agrícolas de Hohenau, Obligado e Bela Vista, situadas perto de Encarnación no Paraguai, reúnem cerca de três mil alemães originários de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul Mais de mil são cidadãos brasileiros, pois nasceram e foram registrados no Brasil

São as colônias mais prósperas do Paraguai Basta considerar que mais ou menos 50% da produção total do país saem de suas terras E durante a guerra do Chaco, admitem estatísticas oficiais, 72% dos produtos de lavoura consumidos vieram dessas colônias

As três colônias, que formam um bloco único, geralmente designado como Colônia Hohenau, possuem 75 caminhões para o transporte de suas colheitas. Produziram este ano 8 000 000 de quilos de tungue e 6 000 000 de erva-mate, as duas principais plantações a que se dedicam Todos os colonos são saudáveis e apresentam elevado índice de vida () Todos os colonos, ou quase todos, pelo menos falam ainda o português Mas acontece que vão pouco a pouco esquecendo o nosso idioma por falta de contactos com o Brasil Entretanto, guardam dos Estados de onde emigraram recordações carinhosas e é com exuberante satisfação que acolhem os iaros brasileiros que por lá aparecem As colônias não receberam, até hoje, do governo paraguaio, qualquer auxílio Instalaram-se, expandiram-se e enriqueceram por esforço de seus homens Hoje, são modelo de organização e devem, de algum modo, encher-nos de orgulho”

“Colônia Hohenau”, *Boletim Paraguaio*, (novembro de 1949) n.º 25, p. 2

ceu, assim, o desenvolvimento vertiginoso que tiveram outros empreendimentos em terras florestais, mas, em compensação, foi poupada aos reveses que tanto abateram o ânimo dos colonos de Hohenau e Eldorado, por exemplo

4 O monocultor

São-nos familiares os problemas econômicos e sociais que o autor desfia, ao examinar a situação precária de várias colônias dedicadas à monocultura ervateira; com efeito, nossa história econômica está pontilhada das amarguras sofridas pelos vassallos de sucessivos "produtos-rei"

No caso de Nueva Germania, só um imigrante — e éste de origem cam-pesina — não foi vítima da derrocada do mate: é que, dos 20 hectares que tinha cultivado, apenas 8 eram de erva, estando os restantes prudentemente distribuídos pelas culturas de milho, mandioca, feijão, amendoim, etc

Em Hohenau, o dinheiro correu a rôdo, enquanto os preços da erva se man-tiveram altos. Alguns proprietários mandaram construir residências sólidas, bem instaladas, a que não faltavam nem o requinte de tetos lavrados, nem a comodidade de usinas de luz elétrica, próprias. Muitos adquiriram um ou mais automóveis (havia 60 em Hohenau). A Siemens instalou uma rede de telefones automáticos, enquanto firmas alemãs do Reno e do Mosela forneciam vinho e champanha, às caixas. Poucos anos depois, relata WILHELMY, o "ouro verde" se desvalorizara e os fazendeiros, outrora orgulhosos, tentavam manter o seu primitivo nível de vida, contrabandeando cachaça para a Argentina

Da outra margem do Alto Paraná, o amparo governamental impediu que a crise assumisse as proporções que teve no Paraguai, muito embora também hou-vesse na Argentina propriedades dedicadas exclusivamente à produção ervateira

O número de colonos que, em Eldorado, se dedicaram à monocultura ervateira é elevado, porém os grandes proprietários não surgiram dessa camada. Foram recrutados diretamente na Alemanha, entre pessoas de consideráveis posses. WILHELMY estima que o capital alemão invertido nessa colônia tivesse sido da ordem de 5 a 10 milhões de marcos. Tamanho afluxo de dinheiro em-prestou ao centro comercial da colônia o aspecto de um povoado de mineradores de ouro, com suas lojas, cinemas, cabarés e casa de tolerância.

5 Adubação

E' de espantar, diz WILHELMY, que imigrantes filhos de velhos troncos cam-pesinos julguem possível prescindir, na América do Sul, da multissecular experiência agrícola adquirida na Europa, onde os nutrimentos retirados do solo pelas culturas são, ao menos em parte, restituídos, mediante a aplicação de estrume-de-curral, adubos comerciais, adubo-verde, etc. A grande maioria dos colonos é, entretanto, de origem citadina e destituída de qualquer tradi-ção agrícola.⁴⁵ São leigos, que, por vêzes, não possuem as mais comezinhas no-ções de agronomia; houvesse na Europa tantos amadores ocupados na agri-cultura e, certamente, so resultados seriam lá tão catastróficos quanto cá.

O prazo durante o qual um solo florestal pode ser explorado sem que o seu cansaço seja traduzido pelo declínio da produção varia, naturalmente, de lugar para lugar e de uma cultura para outra. No caso do sul do Brasil, o autor, citando PORZELLT, indica ser possível colhêr milho durante 20 a 35 anos, e mandioca alguns anos mais, sem apreciável queda na produção.

WILHELMY compara os solos europeus e os conquistados às matas nas baixas latitudes, quanto a sua riqueza em elementos nutritivos mobilizáveis. A su-perabundância de azoto no solo das florestas recém-desbravadas em Misiones, segundo opinião subscrita por WILHELMY, seria causa de acentuada fragilidade nos troncos e nos galhos do tungue. E' observação que comporta esclarecimento mais pormenorizado. notamos em recente trabalho de PEDRO TEIXEIRA MENDES, que essa oleaginosa, cuja cultura se vai desenvolvendo em nossos estados sulinos, requer precisamente solos muito ricos em azoto,⁴⁶ opinião que fôra, aliás, emitida por SETZER.⁴⁷

Os solos florestais de Misiones são, entretanto, pobres em cálcio, o qual, devendo estar presente na proporção de, pelo menos, 2%, não atinge 3‰ —

⁴⁵ Compare-se com EMÍLIO WILLEMS, *Aculturação dos Alemães no Brasil*, São Paulo: Com-panhia Editora Nacional, 1946, particularmente pp 53/54

⁴⁶ *Cultura do Tungue*, Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola, 1948, pp 20-21

⁴⁷ JOSÉ SETZER "Avaliação de Fertilidade do Solo", *Bragantia*, vol I, n° 5 (maio de 1941), p 411

não é raro, aliás, que o teor em cálcio seja tão ínfimo que deixe de aparecer nas análises. É insuficiente para a nutrição de plantas, animais e homens. O gado de Misiones, como aquêle que procede de outras partes da floresta subtropical, é de porte menor do que o gado pampeano ou chaquenho. Não é um efeito do clima, senão da carência em cálcio que apresenta a sua forragem e que impede a formação de uma ossatura bem desenvolvida. Jamais, afirma WILHELMY, viu dentes tão ruins e uma incidência de cáries tão grande como entre os habitantes dessa região, onde até as galinhas frequentemente põem ovos sem casca. Há que notar o efeito do cálcio sobre a concentração em ions H_x do solo. As terras pobres em cálcio de Misiones, são ácidas. A erva, entretanto, não se ressentiu desse fato, medrando bem; coincide esta observação de WILHELMY com os dados coligidos por nosso Instituto de Química Agrícola na região do Brasil onde o mate é endêmico: valor médio do pH das amostras colhidas em torno de 5, sendo em geral, as camadas superiores mais ácidas.⁴⁸

Para corrigir, mercê de calagem, a acidez excessiva do solo, WILHELMY estima que seria necessária a aplicação, repetida cada três ou quatro anos, de uma média de 1500 quilogramas de cal queimada por hectare.

WILHELMY indica a dificuldade que representa para o aproveitamento pleno dos excrementos animais, o sistema de criação à solta e o pequeno número de animais. Seriam, pois, indicados, acrescenta êle, os adubos químicos que, entretanto, têm contra si o custo elevado. As únicas tentativas de adubação metódica que se possam apontar, terão sido empreendidas pela iniciativa isolada de pequenos agricultores, cujo exemplo, até agora, não tem inspirado aos colonos monocultores. Assim, por exemplo, tanto na velha colônia ervateira de Nueva Germania, como na aglomeração de grandes monocultores de Eldorado, se desconhece qualquer sorte de adubação.

Concluindo que o método mais barato e conveniente de lograr a melhoria do solo seria, para a maioria dos colonizadores, a adubação-verde, WILHELMY passa em revista os benefícios desta e indica várias plantas cujo cultivo se recomenda para tal fim. Nas áreas canavieiras da região por êle percorrida, tem-se usado o bagaço de cana, enquanto a bôrra do vinho representa excelente adubo à disposição dos viticultores de Independência. Pouco adianta a aplicação de serragem fresca, sendo, porém, bastante vantajosa a adubação com cinzas, que também concorre para combater a praga das formigas — são espalhadas, à razão de 800 a 1000 quilogramas por hectare, durante a estação seca, e incorporadas ao solo pela gradadura.

6. *Plantas umbrosas*

São conhecidos os efeitos benéficos do sombreamento sobre o solo, cujas bactérias são exterminadas pelos raios solares esbraseadores, que também comburem as substâncias húmicas e dissipam a umidade. A sementeira de feijão, ervilhas e alfafa, por exemplo, com o objetivo precípua de produzir adubo-verde, também exerce uma influência salutar sobre o solo, pela sombra que lhe propicia. Podia WILHELMY desenvolver nesse parágrafo, os efeitos benéficos do sombreamento sobre a própria planta cultivada, máxime quando esta, em seu *habitat* original, cresce debaixo do sobrecéu tecido pelas copas das grandes árvores da floresta; protege-a da irradiação solar direta, dos ventos impetuosos, etc. É problema que nos interessa de perto. A cultura ensoalheirada do cacau, por exemplo, "atinge às raias do suicídio econômico para grandes áreas cultivadas, já pelo prematuro desaparecimento das plantações ou sua debilidade orgânica habitual, já pela inconstância e oscilação da sua capacidade produtiva e falta de resistência a pragas e moléstias", no dizer da presidência do Instituto do Cacau da Bahia.⁴⁹ Quanto ao sombreamento dos cafézais, vem ganhando adeptos entre nós, desde que foi realizado com êxito, nos primórdios do século, em cafézais da serra de Baturité no Ceará. Entre as experiências ora em curso, podem-se destacar as da Estação Experimental de Água Limpa, Minas Gerais (Zona da Mata), que vieram demonstrar a possibilidade de restauração da cafeicultura em terras cansadas, inclusive as convertidas em pasto. Também se vem experimentando em Água Limpa o plantio do café em capoeirão de que se retirou a submata.

WILHELMY refere ainda o importante efeito das culturas de cobertura no combate à erosão das encostas. Afigura-se-nos, contudo, estranha a recomen-

⁴⁸ Memória n.º 6 — *Contribuição para o Estudo da Região Ervateira*, Rio de Janeiro: Instituto de Química Agrícola, 1944, p. 117.

⁴⁹ INÁCIO TOSTA FILHO, Prefácio à monografia de SÓSTENES MIRANDA, *Sombreamento dos cacauais*, Instituto de Cacau da Bahia, Boletim Técnico n.º 4, 1938, p. III.

dação, para tal fim, da mandioca, que, segundo comprovam irretorquivelmente os experimentos conduzidos pelo Ministério da Agricultura, é cultura que favorece a erosão. Somos forçados a crer em algum malentendido, sobretudo quando lemos no geógrafo teuto que é mister deixar enterrados os tubérculos da mandioca — para que então plantar esta euforbiácea se não se aproveitam suas raízes ricas em amido? Como cultura de cobertura exclusivamente? — mas, como dissemos, a mandioca está longe de prestar-se a tal fim

7 Rotação de culturas

Muito pouco se pratica a rotação de culturas nas colônias estudadas por WILHELMY. Os colonos austríacos de Carlos Pfannl, núcleo vizinho de Independência, constituem uma honrosa exceção. Exemplos de afolhamento, colhidos em outras colônias estabelecidas em terras de floresta não representam senão manifestações isoladas. Entretanto, a rotação de culturas, aliada à adubação, seria o único caminho para a transição do regime de desbravamento instável ao da pequena agricultura sedentária

8 As pragas e a monocultura

A excessiva especialização de culturas não somente acarreta o exaurimento unilateral do solo, como também torna as culturas prêsas fáceis dos insetos e das bacterioses. WILHELMY cita vários exemplos europeus e sulamericanos em abono dessa conclusão, de resto incontroversa

9 Problemas de mão-de-obra

São consideráveis as exigências de mão-de-obra assalariada por parte das grandes plantações, sobretudo daquelas onde impera o absentismo dos capitalistas seus proprietários. Em Eldorado, o número de trabalhadores rurais empregados pelos monocultores era, em fins de 1936, da ordem de dois a três mil — predominando os *peones* paraguaios. Os salários elevados aí oferecidos garantem um afluxo constante de trabalhadores; noutras colônias, ao contrário, onde o movimento financeiro é menor, verifica-se considerável falta de braços

Não apenas os grandes monocultores dependem do trabalho de terceiros, senão também aqueles pequenos agricultores que, ao lado de suas lavouras mistas de plantas anuais, possuem plantações perenes de extensão tal que o trabalho dos membros de sua família seja insuficiente para dar conta do serviço durante o período da safra. Os viticultores de Independência, por exemplo, estão neste caso; cada pequeno agricultor necessita de uma centena de operários, por ocasião da vindima, pois as uvas têm de ser colhidas dentro de dez dias, sob pena de se estragarem nas videiras. Até 1939, não faltavam colonos novatos que quisessem aceitar esse serviço nas propriedades de seus vizinhos. Cessado, entretanto, o afluxo de novos colonos, rareia a mão-de-obra, porquanto o antigos auxiliares já têm bastante que fazer em suas próprias lavouras.

O êxodo dos trabalhadores rurais, que se assinala em Misiones, é explicado em vista da ociosidade que se impõe ao *peon* na entressafra, quando as oportunidades de ganho que se lhe oferecem são insuficientes para o seu próprio sustento e o de sua família. Ao aproximar-se nova safra, lança-se o proprietário de fazenda à procura de braços, acenando-lhes com salários atraentes e pagando-lhes a viagem até a sua propriedade. Alguns monocultores, não desejando mais estar na dependência dessa população flutuante, e com o objetivo de vincular a suas propriedades um número adequado de auxiliares para a safra — “agregados”, diríamos nós — decidiram-se a construir casas para os operários e a consentir que estes, para assegurar seu sustento, utilizem para o cultivo e a pequena criação uma área modesta (até uns 2 hectares). A maioria dos *peones* paraguaios, de índole irrequieta, ciosos de sua liberdade, esquivava-se, entretanto, de estabelecer “límites territoriais” tão estáveis. O fazendeiro vê-se na contingência de aceitar qualquer trabalhador que por acaso apareça e cuja impéria não raro tem infligido danos aos ervais.

Deixou, portanto, de ser válido o aforismo segundo o qual é possível conhecer o zelo de um colonizador pelo tamanho de seu erval.

E' de desejar-se termina WILHELMY, que o tungue, que vem tomando o lugar do mate como produto-rei, não seja causa de dissabores como os que resultaram da arriscada monocultura da erva.

10. *Conclusão*

Dos três grupos em que se podem dividir os colonizadores da mata subtropical sulamericana, o mais útil, do ponto de vista da conservação das terras agrícolas, é aquêlê que atinge o maior grau de fixação ao solo o pequeno agricultor (*Bauer*), o qual, por enquanto, ainda constitui minoria

O ideal para uma colônia na floresta subtropical sulamericana, seria, para WILHELMY, um núcleo de pequenos agricultores, onde a economia mista, conduzida segundo métodos modernos, provesse o sustento diário, enquanto culturas perenes, de extensão compatível, funcionando com a ajuda de reduzido número de auxiliares extra-familiares fornecessem os produtos econômicos exportáveis

* * *

Fazemos votos no sentido de que WILHELMY, conforme desejo que nos expressou,⁶⁰ retorne, dentro em breve, à América do Sul e, tendo pôsto em dia seus conhecimentos, lance a monografia definitiva que tem em preparo e que se não abalança a publicar antes de estar pessoalmente inteirado das modificações ocorridas nestes últimos doze anos. Tôda a bagagem do autor indica que a sistematização que promete oferecer sôbre a colonização nas florestas subtropicais da América do Sul será de grande interêsse para os geógrafos brasileiros — maior ainda será êste interêsse e, queremos crer, a segurança de suas conclusões, se WILHELMY dilatar o plano de seus trabalhos, demorando-se em nossas regiões coloniais e munindo-se adequadamente de observações próprias sôbre o Brasil.

⁶⁰ Comunicação pessoal: carta citada

Trabalhos de Campo e de Gabinete da Segunda Expedição Geográfica ao Planalto Central

FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES

I — Organização da expedição

De ordem do secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia Eng.^o CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO, na qualidade de diretor da Secção Especializada de Estudos Geográficos da Comissão de Estudos para Localização da Nova Capital do Brasil, foram organizadas duas expedições geográficas ao Planalto Central.

Uma, a primeira que se organizou, sob a chefia do Prof. FRANCIS RUELLAN, professor do Curso de Aperfeiçoamento dos Geógrafos do Conselho, foi realizada por geógrafos e geógrafos-auxiliares da Divisão de Geografia, além de outros técnicos que foram especialmente admitidos a participar dos trabalhos.

Outra, a segunda que se organizou, realizada pelos geógrafos chefes de Secção da Divisão de Geografia, teve a chefia do coordenador dessa Divisão, Eng.^o FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES e a orientação científica do Prof. LEO WAIBEL, assistente-técnico contratado do Conselho Nacional de Geografia, a ela se incorporando mais um geógrafo da mesma divisão e outros técnicos que adiante serão mencionados.

A primeira expedição foram atribuídos estudos de detalhe das oito zonas previamente escolhidas pela Comissão, cabendo-lhe realizar levantamentos topográficos e fazer estudos geográficos específicos dos sítios adequados que fôsem encontrados.

Coube à segunda expedição realizar o estudo do Planalto em seu conjunto, para uma compreensão das características gerais dessa região, tendo em vista sobretudo o estudo do problema da posição da nova capital, sem deixar, entretanto, de estudar os tipos de sítios adequados para uma grande cidade, que lá se poderiam encontrar.

Os dois grupos trabalharam separadamente, o que traz a vantagem da comparação e confirmação de resultados, devendo os mesmos ser coordenados posteriormente.

O relatório preliminar, apresentado ao diretor da Secção Especializada de Estudos Geográficos, que está publicado no presente número sob o título "O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil", refere-se apenas aos trabalhos da segunda expedição.

II — Itinerários, técnicos componentes e períodos de trabalho

Sendo o primeiro objetivo da expedição obter uma compreensão geral da natureza do chamado Planalto Central do Brasil, procurou-se abranger a maior área possível, por meio de itinerários cuidadosamente planejados. O conceito da posição da nova capital foi sempre o guia que presidiu à escolha dos itinerários, procurando-se ao mesmo tempo estudar não só tôdas as oito zonas previamente escolhidas pela Comissão, como também os espaços entre elas compreendidos.

Nas áreas que exigiram estudos mais pormenorizados foram feitas irradiações, em maior número possível, partindo-se de pontos escolhidos previamente como bases. Para isso era feita uma subdivisão em grupos que, ao regressar à base, comunicavam e comparavam as suas observações. No deslocamento de uma região para outra, também se procedia freqüentemente à subdivisão em grupos, que seguiam estradas diferentes, para se encontrarem adiante em ponto previamente fixado. A divisão mais habitual foi feita em dois grupos, chefiados respectivamente pelo orientador científico e pelo coordenador de Geografia; em casos de mais de dois grupos, outros geógrafos eram ainda designados para chefes *ad-hoc*.

Os trechos mais importantes e grande parte dos itinerários longos, para os quais não havia outra estrada paralela, foram estudados por todos os componentes da expedição, conjuntamente.

Os trabalhos estenderam-se por quase três meses, partindo os geógrafos do Rio de Janeiro a 4 de julho e regressando a 22 de setembro.

Além do orientador científico e do coordenador de Geografia, compuseram o grupo todos os geógrafos chefes de Secção da Divisão de Geografia: ORLANDO VALVERDE, chefe da Secção Regional do Leste; LÚCIO DE CASTRO SOARES, do Norte;

LINDALVO BEZERRA DOS SANTOS, do Nordeste, e JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA, do Centro-Oeste.

Em Planaltina foi incorporado ao grupo de geógrafos-chefes o geógrafo, classe H, da Divisão de Geografia, SPERIDIÃO FAISSOL, que se achava desde início de março em trabalhos de campo na região do chamado "Mato Grosso de Goiás", em continuação aos trabalhos feitos no ano anterior pelo Prof LEO WAIBEL, dos quais participara

Em Belo Horizonte, graças ao espírito de colaboração do governo do estado, obtivemos o concurso do engenheiro agrônomo WILSON ALVES DE ARAÚJO, diretor da Divisão de Solos da Secretaria da Agricultura, que acompanhou os trabalhos de campo durante parte do percurso, como técnico em solos Foi obtida ainda a colaboração de um botânico-prático, o Sr JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA, da Secção de Botânica da Estação Experimental de Agricultura, que tomou parte da expedição até o seu término Ambos prestaram excelente colaboração aos trabalhos.

Os geógrafos FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES, ORLANDO VALVERDE e LÚCIO DE CASTRO SOARES participaram dos trabalhos desde 4 de julho até 22 de setembro. O professor LEO WAIBEL, que partira igualmente com os demais, a 4 de julho, teve que regressar pouco antes do término dos trabalhos, a 11 de setembro, por se achar enfermo. O geógrafo LINDALVO BEZERRA DOS SANTOS que também participou da expedição desde o seu início, teve que regressar a 5 de setembro. O geógrafo JOSÉ VERÍSSIMO DA COSTA PEREIRA, que chegara dos Estados Unidos poucos dias antes da partida da expedição, saiu do Rio a 12 de julho, a ele reunindo-se os demais membros em Patos, a 18 do mesmo mês; desde então permaneceu até a terminação do serviço O geógrafo SPERIDIÃO FAISSOL reuniu-se ao grupo em Planaltina, a 5 de agosto, e regressou a 11 de setembro. O engenheiro agrônomo WILSON ALVES DE ARAÚJO tomou parte nos trabalhos desde 12 de julho, em Belo Horizonte, até o dia 23 desse mês, em Patos O prático em botânica, JOÃO EVANGELISTA DE OLIVEIRA esteve em atividade na expedição desde a partida de Belo Horizonte, a 12 de julho, até o regresso a essa cidade, a 18 de setembro.

O número máximo de técnicos com que contou a expedição foi, por conseguinte, de nove

A quilometragem total líquida foi de 5 374,6 quilômetros explorados, de automóvel, a cavalo e a pé, a partir de Barra do Funchal, base da encosta oriental da Mata da Corda, a 34,2 quilômetros antes de São Gotardo Não se computou no cálculo dessa extensão nenhuma repetição de percurso, isto é, foram subtraídas rigorosamente da quilometragem total todas as distâncias ao longo de caminhos já percorridos pelo menos uma vez por qualquer dos membros da expedição durante o período de trabalhos. Adicionando-se os quatro percursos, feitos especialmente para estudos, em pequenos aviões (os chamados "teco-teco"), na extensão aproximada de 630 quilômetros (também sem contar-se nenhuma repetição do percurso aéreo), teremos o total líquido de 6 004,6 quilômetros, ou sejam, em números redondos, *6 000 quilômetros explorados*

Computando-se entretanto, as repetições de percurso, inclusive o do Rio à Barra do Funchal, pois que observações foram feitas desde a partida do Rio de Janeiro (o que era aliás necessário, num estudo da posição da futura capital), chega-se ao total de 10 300 quilômetros percorridos Apresentamos aqui esta cifra a título secundário, apenas para dar uma idéia do esforço despendido pelos membros da expedição, durante um período de 80 dias

No mapa anexo foram marcados os itinerários percorridos pela expedição Foram também assinalados os percursos feitos anteriormente por quaisquer dos seus membros, pois que de tais viagens resultou um melhor conhecimento da região, conhecimento êsse útil para os estudos atuais Assim é que quase todos os componentes do grupo (FÁBIO GUIMARÃES, ORLANDO VALVERDE, LÚCIO DE CASTRO SOARES, LINDALVO DOS SANTOS e JOSÉ VERÍSSIMO) tiveram ocasião de fazer viagens de estudos no Planalto Central em 1942 No início do corrente ano, LÚCIO SOARES percorreu parte da região, em companhia do geógrafo americano Prof ROBERT PLATT e senhora. Em 1946 o Prof WAIBEL e SPERIDIÃO FAISSOL fizeram longa viagem de estudos no sul de Goiás e no Triângulo Mineiro, juntamente com o geógrafo-auxiliar OSVALDO LÓBO Durante cinco meses do corrente ano, de março a julho, SPERIDIÃO FAISSOL efetuou trabalhos de campo no "Mato Grosso de Goiás", realizando extensos percursos, que formam uma densa rede na parte ocidental do mapa Observe-se que nenhum desses percursos anteriores foi considerado no cômputo das distâncias percorridas

Devemos salientar aqui o elevado espírito de cooperação que encontramos de parte dos governos estaduais e municipais bem como de instituições partilhadas O governo de Minas, além dos técnicos que pôs à nossa disposição,

cedeu-nos uma camioneta, com o respectivo motorista. O de Goiás permitiu que continuássemos a usar a camioneta que, desde março, se achava com o respectivo motorista à disposição do geógrafo SPERIDIÃO FAISSOL e que nos acompanhou até o Rio de Janeiro. Os Aero-Clubes de Uberlândia e Ituiutaba proporcionaram-nos vôos de avião, que nos permitiram melhor visão de conjunto de áreas extensas.

III — Normas de trabalho

O método seguido, tratando-se de um reconhecimento geográfico, teve por característica essencial a observação cuidadosa dos fatos que se apresentavam, seguida da sua interpretação. Tendo em vista os ensinamentos da Geografia Geral, a pesquisa *in-loco* tem por objeto classificar os fatos segundo tipos, desvendar as correlações que existem entre esses fatos e procurar descobrir as razões pelas quais eles se apresentem de tais maneiras em tais locais, de modo a chegar-se a uma compreensão clara da natureza da região percorrida.

Observação dos fatos e raciocínio sobre esses fatos são a essência do trabalho geográfico.

O objetivo não era o de levantar uma carta da região. Os levantamentos topográficos constituíram tarefa importante da primeira expedição, chefiada pelo Prof. FRANCIS RUELLAN, que para isso contou com pessoal mais numeroso e com o instrumental necessário. Tais levantamentos serão preciosos para a organização dos relatórios finais de ambas as expedições.

Não tivemos, por conseguinte, como tarefa principal, a realização de mensurações sistemáticas. Atenção especial foi dada, entretanto, às determinações de altitudes, ainda muito imperfeitamente indicadas nas cartas atuais, com o objetivo de esclarecer os problemas que se iam apresentando, não só quanto à geomorfologia, mas também quanto à ocorrência de tipos de vegetação, tipos de agricultura, incidência de malária, etc. O conhecimento das altitudes revestia-se, no caso, da maior importância, tendo em vista que a altitude é um fator essencial na diferenciação climática do Planalto Central. Tais mensurações foram feitas com aneróides previamente aferidos por comparação com barômetros normais de mercúrio, acompanhadas de leituras de hora e medidas de temperatura, para o cálculo final das altitudes, feito juntamente com os trabalhos de gabinete.

Outro tipo de observações sistemáticas referiu-se aos estados de tempo, realizando-se observações meteorológicas três vezes ao dia. Dada ainda a grande importância do conhecimento das condições do lençol d'água subterrâneo, aproveitamos todas as ocorrências de poços para medir a profundidade a que se encontrava tal lençol.

O estudo geográfico abrangeu todos os aspectos importantes sobre relevo e estrutura geológica, drenagem, vegetação, solos, ocupação humana, tipos de economia e uso do solo, vias de transporte e comunicações etc.

Além das observações diretas, foram realizados inquéritos freqüentes junto aos habitantes, em relação à produção, áreas de propriedades, regimes de trabalho, práticas agrícolas, preços de terras, relações comerciais com outras regiões, origem da população, movimentos migratórios, incidência de malária, ocorrência de geadas e outros aspectos que não podem ser observados durante a estada momentânea numa localidade.

As observações eram sempre discutidas *in loco*, pelos componentes do grupo ou sub-grupo, sob a orientação científica do Prof. LEO WAIBEL. Ainda sob a presidência do mesmo orientador realizaram-se, nas cidades que serviam de bases temporárias, reuniões periódicas, em forma de seminário, para estudo conjunto das observações feitas e para troca de idéias entre os geógrafos. Dessas reuniões foram feitas súmulas dos assuntos tratados e das conclusões até então obtidas.

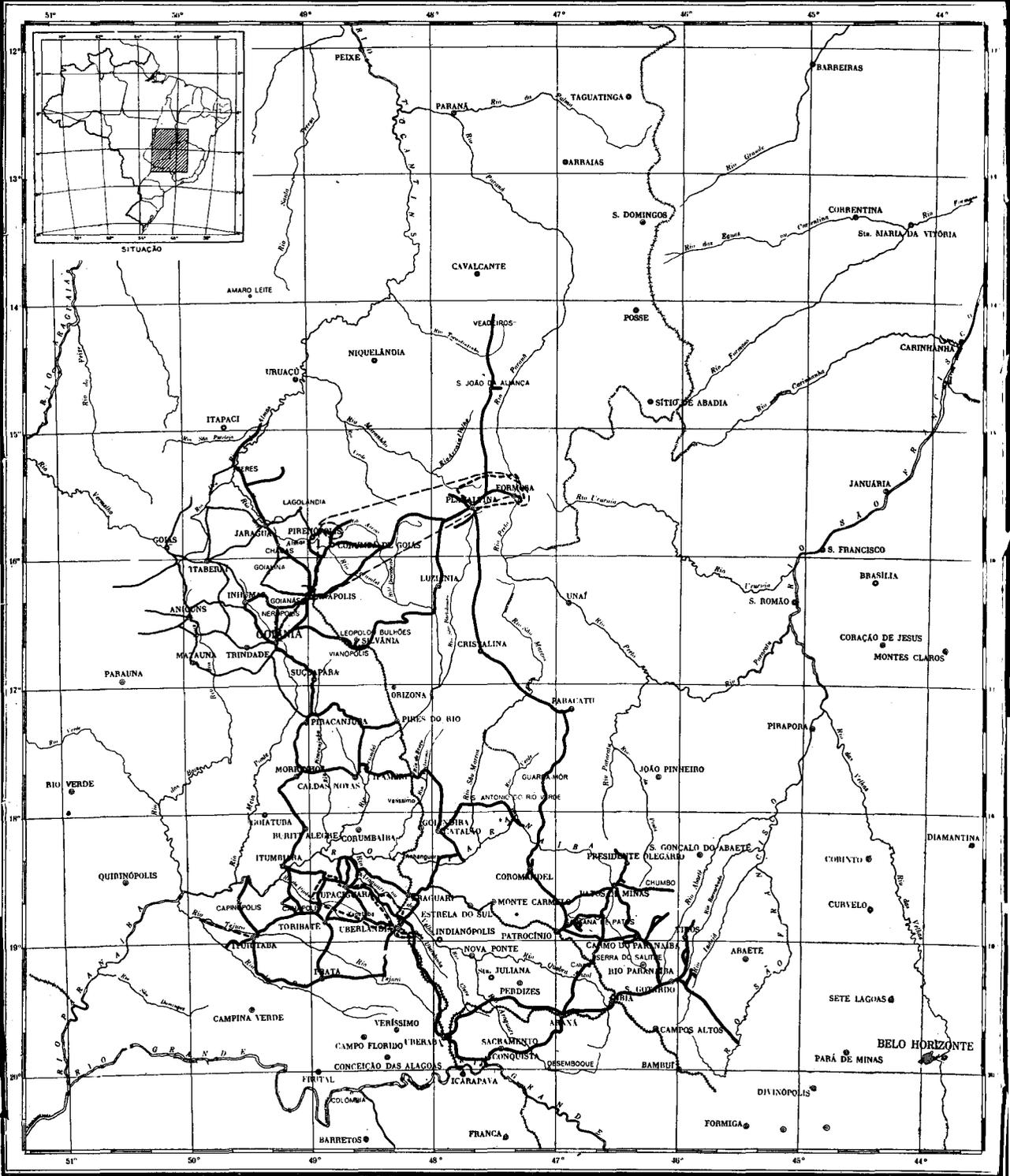
Durante a própria viagem estabeleceu-se a conceituação dos requisitos referentes à posição e sítio de uma capital, de modo a poder-se fazer a comparação das diversas zonas em face do problema que constituía o tema principal dos trabalhos.

Foram colhidas amostras de rochas e de solos, não com o objetivo de fazer-se uma carta geológica ou pedológica da região, mas todas as vezes que a natureza do solo ou do subsolo apresentava relações importantes com outros fatos, repercutindo por conseguinte na paisagem. Tais amostras foram entregues respectivamente ao Instituto de Tecnologia Industrial e à Divisão de Solos da Secretaria da Agricultura de Minas Gerais, que se prontificaram a realizar as análises necessárias. As de rochas estão sendo feitas pelo eminente petrólogo brasileiro DJALMA GUIMARÃES e as de solos pelo pedólogo WILSON ALVES DE ARAÚJO. Aguardamos agora os resultados dessas análises.

MAPA DO SUDESTE DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

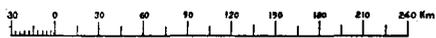
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA



ITINERÁRIOS PERCORRIDOS PELA 2ª EXPEDIÇÃO
 - - - - - AÉREOS
 _____ TERRESTRES

EM VIAGENS ANTERIORES
 = = = = = ESTRADAS DE FERRO
 _____ ESTRADAS DE RODAGEM
 - - - - - AÉREOS

Escala



CONVENÇÕES

..... CAPITAL
 CIDADE
 VILA
 ----- Poço
 ----- Cursos d'água
 ----- Limite Interestadual

Grande número de fotografias, devidamente legendadas *in loco*, serviram para documentar observações feitas e ilustrar os estudos que constarão do relatório final.

Regressando do campo, procederam-se aos trabalhos de gabinete. Grande número de tarefas foi distribuído pelos componentes da expedição, auxiliados por outros técnicos da Divisão de Geografia cálculos de altitudes; localização, em mapas, das observações feitas; coleta de dados meteorológicos e organização de gráficos climáticos; extratos dos inquéritos realizados; identificação das fotografias, desenhos de perfis, de cartas e cartogramas, etc.

Cada um dos componentes da expedição organizará um minucioso relatório individual, sendo esses relatórios coordenados finalmente pelo coordenador de Geografia e pelo orientador científico, para a confecção de relatório final

IV — Resultados preliminares

Dos trabalhos de campo, realizados durante quase três meses, em área muito extensa, de cêrca de 200 000 quilômetros quadrados, resultou, como seria de prever, grande quantidade de observações e dados sobre as regiões percorridas. Tal material necessita agora ser cuidadosamente examinado e organizado, para a elaboração do relatório final. Além do tema que constitui o objetivo fundamental dos trabalhos, resultarão monografias geográficas sobre as diversas regiões do Planalto Central, que serão certamente úteis para o melhor conhecimento e compreensão das condições reais dessas regiões. Essa tarefa demandará ainda vários meses de trabalho intensivo até que possa ser completada.

Dos estudos feitos, resultaram já, entretanto, algumas conclusões gerais, não só sobre a natureza do Planalto Central, mas também sobre a solução do problema da localização da nova capital. É óbvio que tais conclusões não podem ser consideradas como absolutamente definitivas. Os estudos de gabinete que ora se estão realizando, com a manipulação cuidadosa dos dados obtidos nos trabalhos de campo, permitirão chegar a conclusões mais particularizadas e devidamente fundamentadas. Não temos, todavia, a pretensão de que estes estudos, por si só, venham dar a solução cabal do problema. O que podemos afirmar é que de muito se restringirá a indeterminação desse mesmo problema, que ficará bastante limitado. Indispensáveis serão, indubitavelmente, novas pesquisas *in loco* e, em especial, o levantamento topográfico pormenorizado de algumas áreas que os estudos já feitos permitem determinar.

Nunca é demais insistir em que a natureza do Planalto Central brasileiro ainda longe está de ser satisfatoriamente conhecida e não serão estudos realizados em curto prazo, embora intensivamente, que resolverão os problemas científicos que lá se apresentam. Indispensável será o concurso de especialistas de diversos ramos no estudo de muitos aspectos que ainda se acham mal compreendidos e mesmo imperfeitamente conhecidos.

Tudo o que foi afirmado no artigo intitulado "O Planalto Central e o Problema da Mudança da Capital do Brasil", publicado no presente número, baseia-se no conhecimento atual que temos da região, resultante do que observamos nos trechos efetivamente percorridos, e que certamente não podem corresponder à totalidade da área.

Rio de Janeiro, novembro de 1947

Terminologia Geográfica

(Continuação)

- QUADRO** — Agrupamento de pequenas casas, ou compartimentos, em quadrado, com área no centro e entrada comum; cortiço. (R G.).
- QUEBRADURO** — Termo geral, designativo da parte da praia onde se dá a arrebatada das ondas Registrado por A. TAUNAY (B de S)
- QUEIMADA** — A queima da vegetação ou capoeiras para a limpeza dos terrenos destinados aos roçados de lavoura “Os sítios eram simples queimadas, formando clareiras nessas grandes matas, onde se fazia a plantação de mandioca, milho e feijão” (IRINEU JOFILI) F A P C
- QUERÊNCIA** — Termo gaúcho, de origem castelhana, que a princípio designava o lugar em que um animal nascia, se criava ou se habituava, empregando-se hoje, por extensão, à terra de uma pessoa, aos seus lares, penates, sinônimo então de pagos MANUEL DO CARMO, nos *Cantares de minha Terra*, foi quem melhor disse da querência: “lugar onde se cria e vive um animal e ao qual sempre aspira onde quer que esteja e pelo qual relincha de saudade; mais expressivo ainda do que pagos (lares), tão expressivo para designar o rincão a que se aspira e pelo qual se chora, como a saudade o é para exprimir a lembrança triste que faz bem”
- QUIÇASSA** — Grafado por AMADEU AMARAL quiçaça, termo usado em São Paulo e no Nordeste, para nomear uma terra árida, chão ruim, cuja característica dominante é uma vegetação xerófila, mato baixo e espinhento, espécie de “capoeira de paus tortuosos e ásperos” Registrado por A. TAUNAY (B. de S)
- QUILOMBO** — Palavra quimbunda que significa literalmente acampamento No Brasil o nome quilombo foi aplicado às habitações clandestinas de escravos que fugiam para o interior das matas em alguns lugares ermos e distantes das povoações Não raro tais habitações formavam aglomerações numerosas, sobressaindo na História do Brasil os famigerados quilombos dos Palmares, em terras do atual estado de Alagoas De quilombo deriva o vocábulo quilombola — habitantes de quilombo (B de S)
- QUILOMBOLA** — Habitante de quilombo, negros fugidos que se refugiavam no êrmo das matas ou dos campos, AMADEU AMARAL ensina que é termo literário, de que o povo nunca usou, empregando em seu lugar canhem-bora (B de S).
- QUIMBEMBE** — Casinha pobre, humilde, tóscamente arranjada; choça, cabana, em lugares desviados, ermos, insalubres Morar num quimbembe (F A P C).
- QUINGUIGU** — Serão de trabalho nos engenhos de açúcar em tempo de safra. “O miserável escravo, quase nu, mal alimentado, trabalhava no eito de sol a sol, e ainda fazia à noite o quinguigu”. (Dr. VICENTE FERRER), FRANKLIN TÁVORA, porém, escreve, quinguingu “O Cabeleira achava-se tão longe de pensar que o guardavam, que acreditou, para explicar o que seus olhos descobriam, que os negros faziam quinguingu ao luar” Vocábulo de origem africana foi introduzido pelos escravos dos engenhos para designar a tarefa, o trabalho noturno, extraordinário para vencer o serviço da moagem, e que assim, com uma voz do idioma pátrio, o chamavam (F A P C)
- RABO-DE-GALO** — Nome pelo qual os caipiras de São Paulo designam os cirros, que são nuvens brancas, características das altas regiões da atmosfera, numa altura de sete a onze mil metros, constituídas de pequenos cristais de gelo, formando um como véu de filamentos isolados ou de faixas compactas. As suas formas fizeram que os marinheiros ingleses as denominassem *mare's tail* (rabo de jumento) ou *sea-tress* (cabeleiras do mar) A aparição dos cirros precede de ordinário toda baixa barométrica sensível, e, quando aparecem durante um bom tempo, este bom tempo está sempre comprometido. (B. de S)
- RACHÃO** — Termo que, em São Paulo, consoante o registo de A. TAUNAY, se dá ao trecho de curso de um rio entre paredes abruptas, desfiladeiro Cita a seguinte frase “O Tietê, entre Cabreúva e Itu, corre no fundo de um rachão de vários quilômetros de margens muito alcantiladas (B de S)
- RAMADA** — Tem esta palavra, no Rio Grande do Sul, um sentido próprio caramanchão coberto de ramos, à frente dos ranchos e dos boliches, onde descansam os campeiros nas horas de sol ardente, recolhendo aí os seus cavalos, ensilhados ou não, para preservá-los também da soalheira (B de S).

- RANCHÃO** — Segundo informe do Prof. ALCIDE JUBÁ do Liceu de Goiás, assim se chamam, em seu estado, “a pequenos cômodos que a municipalidade de diversos têrmos manda construir nas imediações da cidade, a fim de dar abrigo aos roceiros, quando em trabalhos nas mesmas”. (B. de S.).
- RANCHARIA** — Grande número de ranchos; também arranchamento. (B. de S.).
- RANCHO** — Têrmo geral do Brasil, no sentido de cabana rústica, feita de paus e barro, sem compartimentos; casinha de palha à beira da estrada para abrigo de viandantes, choça coberta de palha, que se faz nas roças, para descanso de trabalhadores; morada do campônio pobre; por extensão — casa pobre. E’ denominação corrente no Brasil sertanejo e encontramos-la em quase todos os escritores regionais. (B. de S.).
- RAPADOURO** — Têrmo mais ou menos de uso em todo o país e que significa um campo sem pastagem para o gado, que está como que raspado. (B. de S.).
- RASGÃO** — Têrmo do Brasil central, designativo do mesmo acidente denominado funil, fecho, constante da abertura que as águas dos rios fazem nas serras e montanhas, correndo através delas entre barrancas apertadas de vivas arestas. (B. de S.).
- RASTEIRO** — Antigo engenho de fabricar açúcar, movido a água, recebendo-a de um nível muito baixo, rasteiro, precisando assim que seja de um grande volume e força para convenientemente trabalhar (F A.P.C.)
- REBENTÃO** — Emprega-se êste têrmo no Brasil em dois sentidos: no de ladeira íngreme, tombador alcantilado e no de grande e prolongada sêca. (B. de S.).
- REBOJO** — Assim se chama no Pará e em Goiás ao movimento circular das águas dos rios que formam sorvedouros ou remoinhos, tendo o povo a superstição de que rebojo é um ser vivo que desperta à passagem das ligeiras igaras ou canoas. Rebojo é nas costas do sul do país o nome que os marujos dão ao vento sudoeste: nestes mares, diz o visconde de TAUNAY, nas *Recordações de Guerra e de Viagem* “são freqüentes o pampeiro, vento dos pampas, ou terras na direção de sul-sudoeste, o carpinteiro, vento do alto mar, assim chamado pelos naufrágios que produz, fornecendo tábuas dos navios aos carpinteiros, vento sueste e o rebojo, vento de sudoeste”. No sul da Bahia, rebojo é prenúncio de mau tempo. BEAUREPAIRE-ROHAN ainda ensina: repercussão, desvio, ou mesmo redemoinho de vento, por efeito de um corpo que encontra e lhe altera a primitiva direção. (B. de S.).
- REBOLADA** — Grupo de árvores, ou de vegetação arbustiva, que se destaca em campo ou mata. Corresponde muitas vêzes ao capão, mais usado no Sul. (R. G.)
- RECÔNCAVO** — Vocábulo português com a significação da cavidade funda, concavidade (CÂNDIDO DE FIGUEIREDO), o espaço grande de terra que forma uma espécie de figura côncava ou semi-circular, a comarca ou terra circunvizinha de uma cidade, ou pôrto. (B. de S.).
- RECONHECENÇA** — Sinal em terra, por onde os navegantes podem reconhecer as paragens das costas. (R. G.).
- REDUTO** — Registado por BEAUREPAIRE-ROHAN, como têrmo de Mato Grosso, que indica um espaço de terreno que fica acima do nível das águas, no tempo das cheias dos rios. Serve de pouso aos viajantes. (B. de S.).
- REGATÃO** — Traficante que na época da conquista e colonização do país, e mesmo ainda depois, por muito tempo, metia-se entre os índios, e em troca de cousas insignificantes, como miçangas, espelinhos, cascavéis, pentes, aguardente, fumo e ferragens, trazia cargas de galinhas, bugios, papagaios, mel, cêra, fios de algodão, “e quanto os pobres tinham” “Os gentios das aldeias quiseram tomar vingança em os regatões que nelas estavam, e tomar-lhes os resgates” (Frei VICENTE DO SALVADOR) (F A P C.).
- RELHEIROS** — Águas que se entrechocam ao longo das costas do norte do Brasil, do Maranhão ao Pará. Vimo-lo empregado por F. RAJA GABAGLIA, à página 139 do seu livro — *As Fronteiras do Brasil*, “Nos fluxos e refluxos das marés observam-se desde o Pará até a ilha de Santana, relheiros ou revessas d’água, que, vistas a distância, assemelham-se a arrebentação do mar sôbre as praias ou rochedos. Sobrenadam muito cisco e pedaços de madeira que com as oscilações das vagas podem ser tomadas como pontas de pedra e, nas noites escuras, forma-se uma ardência tão forte que parece ao viajante estar navegando sôbre chamas”. Revessa é palavra genuinamente portuguesa no sentido acima. Relheiro é regionalismo brasileiro. (B. de S.).

- REPARTIMENTO** — Segundo informação de JORGE HURLEY significa no Pará, “lago, transbordante, de vastos igapós marginais ou melhor a fusão de dois ou mais rios, num só, no mesmo sítio”. (B. de S)
- REPECHO** — Terreno desigual, cheio de altos e baixos; também ladeira, subida íngreme de um terreno; costa íngreme de um cêro ou coxilha, como diz ROMAGUERA E’ têrmo castelhano, usado do Paraná ao Rio Grande do Sul, onde também usam o verbo repechar — vencer ou subir um cêro ou ladeira, um cosilhão (B de S)
- REPIQUÊTE** — Palavra que tem no Brasil, dois sentidos: na Amazônia é o nome que se dá às enchentes passageiras e rápidas que se observam no início e ainda mais no fim das cheias E’ o fenômeno da oscilação do nível fluvial, motivado por camadas de água que tufam e inflam os rios transitóriamente Quando se pronunciam no início da estação das enchentes, são anúncios delas. No Nordeste, da Bahia ao Ceará, usa-se o têrmo repiquête para designar uma seca não generalizada, “pequenas manifestações de secas” na frase de JOSÉ AMÉRICO (*A Bagaceira*, p 136) ou como disse LEONARDO MOTA nos *Cantadores* — seca que não tem calamitosas consequências (B de S)
- RESERVA** — Lugar cercado para o gado, com boa pastagem e aguada abundante E’ têrmo do norte do Brasil, muito empregado na Bahia (B de S)
- RESORJO** — Diccão, usada no sul da República, principalmente em Santa Catarina, designativo de rebojo ou torvelinho das águas de um rio abaixo dos lugares pedregosos (B de S)
- RESSACA** — Têrmo geral registado no vocabulário de RODOLFO GARCIA que transcreve as palavras de JOHN BRANNER em sua *Geologia Elementar*, a saber: “A ressaca é a volta na direção do mar das águas que são arremessadas sobre a costa na forma de vagas A vaga entretanto arremessa-se sobre a praia acima do nível médio d’água, enquanto a ressaca corre na direção do mar debaixo do nível médio Estes dois movimentos dão lugar a uma circulação-movimento constante para o mar da mesma água abaixo da superfície A tendência dêste movimento é arrastar com violência os materiais miudamente moídos da praia” (B de S)
- RESTINGA**— Têrmo usado em todo o Brasil, mas que tem várias acepções No Rio Grande do Sul, segundo CALLAGE e ROMAGUERA, significa orla de bosque ou mato nas baixadas à beira de arroios ou sangas No Paraná, segundo MOREIRA PINTO, é uma estreita e comprida mata que separa dois campos de pastagem, dizendo-se, segundo refere RODOLFO GARCIA, “restinga de areia para designar uma zona ou cordão de areia no campo, sem vegetação, restinga de mato, uma faixa de árvores e arbustos que se prolonga à beira da estrada, ou à margem dos ribeirões; restinga de campo uma cinta dêle, pelo mato ou banhado a dentro” Ainda no sul do Brasil assim se denomina a porção de terra arenosa compreendida entre uma lagoa e o mar No Pará, V CHERMONT diz significar “orla de mato abeirando qualquer igarapé ou rio” (o mesmo sentido gaúcho), e também “faixa de mato à beira do rio que, com as grandes marés ou com as cheias de inverno, emerge quando o resto do terreno se acha sob a água” JOHN BRANNER, em sua *Geologia Elementar*, escreve à página 53 da 1ª edição Restinga ou praia barreira é o nome dado a uma ilha ou península comprida e delgada semelhante a um pontal formado por sedimentos ao longo e paralelo às linhas da costa As restingas são produzidas pelas vagas provenientes do mar fundo arrojando para trás sobre o fundo do mar mais raso os sedimentos transportados da terra pela ressaca Frequentemente acontece que lagoas são formadas atrás das restingas e estas no correr do tempo são aterradas com o lodo trazido pelos cursos de água e eventualmente formam terra firme A lagoa dos Patos, lagoa Mirim e lagoa Mangueira, e muitos pequenos lagos ao longo da costa do Rio Grande do Sul e também os lagos da planície da costa de Santa Catarina, São Paulo (Ilha Comprida entre Iguape e Cananéia) Rio de Janeiro e Alagoas têm sido circundados pela formação de barras e restingas” Segundo informa o Dr. JOAQUIM FELÍCIO DOS SANTOS, nas suas citadas *Memórias*, nos distritos auríferos de Minas Gerais, chamavam restingas ao rebotalho das terras já lavradas onde a gente pobre ia minerar “em busca de algumas piscas de ouro que ficavam dos grandes serviços abandonados” (Livro citado, página 94) Finalmente segundo lemos num artigo do engenheiro de minas ALBERTO LAMEGO FILHO, publicado no *O Jornal* do Rio de Janeiro de 12 de maio de 1929, sob o título “Gênese da planície campista” a palavra restinga designa aí depressões rasas, alagadas umas, secas outras, inflexivelmente retas, quilômetros a fio rigorosamente paralelos à linha da costa E acrescenta o mesmo escritor “A misteriosa origem das restingas, des-

vendou-a um fenômeno maremático, ocorrido em Gargaú em 1926, que salteando a pequena vila, de improviso, privou-a de sua prala". ADOLFO DUCKE, relatando uma viagem científica que fez ao território do Acre, diz que restingas são, nas margens do rio Acre, trechos planos enxutos com solo sílico-argiloso nos quais a mata é limpa e belíssima (*Boletim do Ministério da Agricultura* — Abril-junho de 1934. Página 43). (B. de S.).

RETIRADA — Assim se designa no Nordeste brasileiro o fenômeno antrópico da emigração dos sertanejos, que, batidos pelo sol inclemente no tempo das sêcas prolongadas, procuram lugares próprios, em geral a praia, à beira mar de onde, não raro, partem para outras regiões nacionais, principalmente para a Amazônia. Os que fazem a retirada chamam-se retirantes. Assim também se diz da mudança provisória do gado de regiões sêcas, onde, tudo crestado pelo sol, já não existe água e pasto, para lugares mais frescos e férteis (B. de S.).

RETIRANTE — Nome dado no Ceará e mais estados flagelados pelas sêcas periódicas aos sertanejos que, aos grupos ou isolados, emigram do interior adusto para o litoral. Depois que se torna impossível a vida nas regiões queimadas pelo sol implacável fazem a retirada, no expressivo dizer local (B. de S.).

REVEDOR — Nome que, em certas regiões do Brasil, se dá aos lugares de onde mana água aos poucos (B. de S.).

REVERÊNCIA — Vale inferior à barragem dos açudes refrescoado pela infiltração da água dos mesmos. Estes vales, diz RODOLFO GARCIA, primeiro a registrar o termo, são aproveitados durante os períodos das sêcas para a lavoura. Termo muito de uso nos estados nordestinos. (B. de S.).

REVÊSO — Sinônimo de manga, pasto cercado, onde de tempo em tempo, se põem a pastar os animais. (B. de S.).

RIACHÃO — Riacho grande ou rio pequeno. (F A P C.).

(*Continua*)

O PESCADOR DE TARRAFA

O uso da tarrafa de pesca é generalizado em tôdas as regiões brasileiras Diferenciando-se do instrumento usado na costa marítima da Península Ibérica, conhecido por idêntico nome que, segundo especifica a Enciclopédia Universal Ilustrada Epasa, (vol 59, p 687), possui dimensões muito maiores e formato outro e é aplicado em conjugação com barcos de pesca, no alto-mar, a tarrafa brasileira, ao contrário, é uma rêde, de forma afunilada, tendo na base superior uma longa corda pendente, que fica prêsa à mão do pescador, quando êste a lança aberta, na água Na base inferior, dispostos em círculo se enfileiram pequenos pedaços de chumbo, em distâncias iguais Medindo cêrca de seis metros de altura, por 10 a 40 de circunferência, pesa a tarrafa em média, de 6 a 8 quilos Confeccionada com fios de algodão ou de tucum, as suas malhas são distanciadas de 3 centímetros de nó a nó

Por ser curiosa a descrição da tarrafa, feita por frei DOMINGOS VIEIRA, em seu Grande Dicionário Português (5.º vol, Pôrto, 1874), passamos aqui a transcrevê-la: "Rêde com que pesca um homem só; é redonda, com pesos à borda, lança-se de pancada, e cai aberta; tem no centro uma corda por onde se tira e sai fechada com o peixe dentro"

Manejada por "um só homem", lançada do alto dos barrancos ou das margens dos rios e dos braços das marés ou ainda de cima de pequenos barcos (jangadas e canoas), tão conhecido instrumento de pesca é usado por milhares de modestos pescadores que labutam nas marés da nossa imensa costa marítima e ao longo dos cursos dos rios cuja fauna ainda subsiste à devastação como por exemplo, o São Francisco

Variando de condições econômicas, segundo a região onde trabalham, os pescadores brasileiros, de modo geral, possuem um nível de vida dos mais baixos, pois as relações econômicas que mantêm com arrendatários do terreno de marinha e os donos de embarcações e utensílios de pesca, são as mais precárias e extorsivas, só comparáveis às mantidas pelos trabalhadores do campo com os proprietários da terra A única diferença que existe é que grande parte dos nossos pescadores já conta com a assistência das suas respectivas colônias, instituições oficiais dirigidas por verdadeiros e desinteressados defensores de tão numerosa e necessitada classe Onde não chega, porém, a assistência da colônia, fica o pescador local sujeito a tôda sorte de exploração

Na região nordestina (Pernambuco e Alagoas especialmente) vive o pescador, em geral, à mercê dos "pombeiros" e dos arrendatários dos terrenos de marinha Dá-se a designação de "pombeiro" aos grandes negociantes de peixes que servem de intermediários entre os pescadores e os peixeiros (retalhistas) Há "pombeiros" que, possuindo instrumentos de pesca, como sejam jangadas, canoas, rêdes, tarrafas, covos, etc, alugam tais instrumentos aos pescadores, mediante a paga da "meação" da pescaria ou seja, a entrega da metade dos peixes pescados Existem também "pombeiros", êstes em maior número, que arrecadam, por compra, a preço inferior, os peixes pescados pelos pequenos pescadores, vendendo após o produto a preço exorbitante nos grandes centros de população

Os arrendatários de terrenos alagados de marinha e de praia são outros, cujas relações econômicas que mantêm com os pescadores são abusivas e desumanas O comandante ALBERTO VASCONCELOS, cuja atuação destacada em benefício do pescador pernambucano é meritória, calculando o lucro do mesmo, diz que do seu rendimento mensal de Cr\$ 33,00 (cálculo de 1935), ainda têm que ser reduzidos 60% O pescador paga de meia 50% do que pesca ao proprietário da embarcação ou da rêde e 10% ao comissário para vender o peixe que lhe cabe "Um ou outro "pombeiro", informa o mesmo técnico, simulando benemerência, mas, na realidade, para atrair "freguesia", fornece aos pescadores, jangadas e pequenas rêdes (manôtes) e covos, independentemente de pagamento, porém com a condição de vender a êle, exclusivamente, o que pescar"

No extremo norte (Pará), a atuação dos "pombeiros" é substituída pela dos "geleiros", designação conferida aos proprietários de embarcações tipo "vigilenga", conhecidas por "geleiras", que fazem o transporte do pescado adquirido nos centros produtores para a capital daquele estado, munindo-se para isso de farta provisão de gelo

Ainda em contribuição recente publicada pelo Sr LEJEUNE DE OLIVEIRA (Memórias do Instituto Osvaldo Cruz, tomo 46, fasc 4-1948), é dada a conhecer a precária situação econômica dos pescadores fixados em torno da lagoa Piratininga (estado do Rio de Janeiro), os quais mantendo suas famílias com padrão de vida miserável, vivem maltrapilhos, subnutridos e atacados de malária Analfabetos todos, moram em barracões de pau trançado rebocados a barro e cobertos com fôlhas de junco Contou aquêlê técnico trinta e oito habitações entre casebres e barracões Informa ainda o Sr LEJEUNE que, rareando a pesca, as mulheres se atiram à faina de trançar tabua e junco e de confeccionar esteiras que destinam à venda em Niterói, enquanto os respectivos maridos procuram alugar seus serviços aos proprietários de barcos de pesca que fazem pescaria nos pontos mais afastados da costa Os depoimentos antes referidos demonstram a precária situação em que vive o pescador brasileiro de modo geral E o tarrafeiro é bem um membro dessa numerosa camada social

Muitos dêsses pescadores procuram sua liberdade econômica vindo residir perto dos centros de população mais densa, onde possam pescar por sua própria conta Não dispondo de utensílios maiores nem de embarcações, dedicam-se à pesca com utensílios mais simples e que dispensam o trabalho de parceria

A tarrafa, como o "puçá", o "jererê", etc, confere-lhes, dêsse modo, um meio de vida relativamente independente

Ao longo dos cursos dos rios, muito especialmente nos seus estuários, são vistos amiúde essa espécie de pescadores que o artista PERCY LAU nos apresenta na ilustração ao lado Uns esparramando a tarrafa nas beiras dos cursos d'água, outros dirigindo seus "lanços" de cima de pequenas jangadas ou canoas.

O Sr OTO SCHUBART, biólogo da Estação de Caça e Pesca de Piraçununga e autor do folheto "A pesca nos Estados de Pernambuco e Alagoas" (Rio de Janeiro, 1944), onde colhemos valiosos dados e informações sobre o uso da tarrafa, registou o resultado de uma pescaria levada a efeito, em dias diferentes, nas vizinhanças dos arrecifes do Pina (parte sul do Recife), por um pescador que fazia os seus "lanços" de cima de uma pequena jangada sem vela O produto dessa pescaria foi: dia 22 de junho, 15 tainhas e duas carapebas; dia 2 de julho, 17 tainhas; dia 13 de setembro, 13 tainhas; dia 20 de outubro, 12 tainhas, dia 26 de outubro, 18 tainhas

Acentuando que a tarrafa é usada ali raramente na zona de praia ou seja no mar, isso mesmo para a colheita de pequenos peixes destinados à isca, aquêlê autor relaciona em seu útil trabalho os lugares de Pernambuco e Alagoas, onde tal instrumento é largamente empregado, destacando as zonas dos estuários dos rios que desaguam no litoral de Pernambuco e de Alagoas, bem como na região das lagoas dêsse último estado, onde, também, são vistos, com freqüência pescadores tarrafeando peixes

Depondo sobre a pesca no interior daqueles estados do Nordeste, o mesmo autor citado acentua que, periódicamente, a partir da distância de 50 a 100 quilômetros da costa, todos os rios, riachos e ribeirões secam de todo ou resistem só em trechos d'água parada de pequenas dimensões, concorrendo dessa forma para que não haja pescaria contínua e organizada Aí a rêde usada e mais própria é a tarrafa que é empregada igualmente durante todo ano em vários pontos do rio São Francisco

No sul do país é a tarrafa muito utilizada na pesca da tainha No tempo da tainha — esclarece o comandante FREDERICO VILAR em seu livro "Manual do Patrão de Pesca" — quando ela penetra nos rios e lagoas procurando nas margens a vegetação própria à sua nutrição, os pescadores, do alto do barranco ou embarcados em canoas, vão lançando as tarrafas sobre os cardumes, enchendo cestos em poucos lances Até mesmo nas praias do mar quando a afluência dêsses peixes é grande, adianta o comandante VILAR, a tarrafa é igualmente o intrumento de pesca utilizado

Em livro ainda inédito da lavra do Eng MOACIR M F SILVA, cujos originais tivemos em mãos, encontramos curiosa observação acêrca da pesca de tainhas por meio de tarrafa, na região de Laguna, a qual, na forma por que é descrita, mostra que o seu autor, conhecido e abalizado técnico, sabe, também tratar com fino gôsto literário motivos e aspectos estranhos à sua especialização Eis a observação do Eng^o MOACIR SILVA:

"— Uma curiosidade local de Laguna é a pesca da tainha, com o auxílio dos botos Certas ocasiões, o bôto, grande, róseo, semelhante ao golfinho, volteando à tona d'água, vem, em bandos, perseguindo as tainhas à beira da praia Desta, os pescadores atiram as tarrafas As tainhas que fogem dos botos são apanhadas pelas tarrafas As que escapam às tarrafas são alcançadas pelos botos Os botos, por marcas especiais, são identificados pelos pescadores, que chegam a lhes dar nomes Mas, a par dêsses, que colaboram, há também, por vêzes, uns botos inábeis, que atrapalham a pesca, afugentando as tainhas, tainhotas e tainhotins"

CARLOS PEDROSA



VIVEIROS DE PEIXES DO RECIFE

Admite o comandante ALBERTO VASCONCELOS, autor de várias contribuições sobre a pesca, que a existência dos "viveiros" de peixe do Recife, remonta à época anterior à colonização portuguesa, atribuindo a sua utilização aos índios Caetés, aqueles mesmos "que nos legaram a jangada de apeíba (Apeíba tiburouhou) ou "pau de jangada", ainda hoje usada pelos pescadores do Nordeste brasileiro"

Embora APOLÔNIO PERES, em seu trabalho *Indústrias de Pernambuco (Recife, 1935)*, atribua aos holandeses a iniciativa da sua instalação, durante o seu domínio ali, tudo faz crer que o "viveiro" recifense, como judiciosamente conclui aquele especialista, tivesse surgido, a princípio, como simples armadilha, onde o peixe penetrasse durante a maré alta para ser colhido, após, facilmente, pelo índio na baixa-maré. Atentando-se na primitiva topografia que representava a vasta planície recifense, onde predominava o alagado, o mangal vasto e o rendilhado dos meandros da maré, tal hipótese é a mais aceitável. A cartografia antiga bem ilustra esse juízo. Uma planta da cidade do Recife, relativamente recente, datada de 1906, existente no Museu do Estado de Pernambuco, indica vários "viveiros" então localizados entre o Passeio Público, Jardim 13 de Maio e Parque Amirim, logradouros esses integrantes, hoje, do centro da cidade.

Tal documento é um comprovante de que a cidade se estendeu em terreno conquistado com o atêrro de alagados e de antigos "viveiros" modificando, assim, a sua fisionomia. A maior parte de terra firme que a cidade ostenta em nossos dias, deve-se, sem dúvida, à mão do homem. Depondo a respeito, VASCONCELLOS SOBRINHO (vegetação dos mangues da foz do Capibaribe, Boletim da Secretaria de Agricultura de Pernambuco, setembro 1937), afirma que a cidade do Recife foi-se construindo, a princípio nos terrenos pouco firmes que no tempo da sua fundação já existiam, devendo-se ao homem a solidificação do terreno. Calcula o mesmo autor ser de cerca de cinco mil hectares a área ocupada por mangues na baixada dominada pela confluência dos rios Capibaribe e Beberibe, a qual se estende desde "o sopé dos morros de Olinda, ao norte, dos morros de Beberibe, de Dois Irmãos e de Tijipiô para o lado do continente e para o lado do sul se prolongando em planície arenosa até o município do Cabo".

O biólogo FREDERICO FREIRE, em trabalho a que deu o título de *A importância da conservação dos mangues como viveiros de peixes (Anexos do Primeiro Congresso Nacional de Pesca, Rio de Janeiro, 1945)*, reforça essa assertiva ao lembrar a necessidade de defesa dos manguezais, declarando que, pelos estudos e pesquisas levados a efeito, se pode prever o imenso depósito de peixes existente dentro de um cinto ininterrupto de mangues. E o Recife, mesmo ainda hoje, oferece, nesse particular, aspectos típicos do que era a sua paisagem na época em que surgiu como núcleo de humildes pescadores, que ali tranqüilamente se fixaram à espera do vaivém das marés.

Existindo escassamente em outras zonas da costa nordestina, como por exemplo, na capital paraibana, o "viveiro" de peixe, entretanto, mais típico é o recifense, por emprestar uma gritante e tradicional característica à paisagem local, que data de mais de três séculos. BARLEUS, MARCGRAAVE, PISO e outros, para citar aqui os mais remotos cientistas, dedicaram-lhe estudos e pesquisas, ocupando-se da sua presença no ambiente cultural, do nascente burgo.

Disseminam-se os "viveiros" recifenses, nos estuários e na parte onde se alarga ou penetra a maré. A sua presença é encontrada, com maior freqüência, nos subúrbios de Afogados e de Santo Amaro.

Em face de um desses tanques de criação de peixes, percebe-se logo quanto é rudimentar a sua construção. Oferecendo o local condições naturais, nada mais se fez senão cavar a parte próxima à maré, de onde foi retirada a lama e o barro necessários à construção de uma barragem, com a função de defender o reservatório da maré mais alta, tarefa, após, completada com a colocação da "porta d'água", espécie de comporta que estabelece comunicação com o estuário, dique, ou braço de maré. Essa "porta d'água", segundo especificação do biólogo OTO SCHUBART, "tem uma abertura de cerca de um metro quadrado, fechada só pela grade de metal, enquadrada num paredão forte construído de tijolos, na base do qual há um cano para esgotar a água do "viveiro" na baixa-mar. Pela "porta d'água" entra duas vezes por dia, durante a enchente água nova. O feitiço dessa peça varia; em alguns casos é vedada por uma simples grade de madeira".

Completa o aparelhamento do viveiro a colocação de garranchos em toda a sua extensão. Servem os garranchos para evitar as pescarias clandestinas, tendo entretanto a função específica de servir de habitat de algas, (lodo) que servem de alimentação aos peixes. Observa-se ao lado de alguns viveiros um outro reservatório ou tanque oferecendo o aspecto

de viveiros geminados. Esses reservatórios se comunicam com os viveiros propriamente ditos, por um tubo que representa a "porta d'água". Há também viveiros cuja barragem se estende em toda a sua extensão, variando também outros aspectos. O mais típico entretanto, é o que foi antes descrito.

Relativamente à qualidade e ao tamanho dos "viveiros" do Recife o Sr SCHUBART publicou na revista os resultados de um inquérito levado a efeito em 1935, os quais foram os seguintes:

TAMANHO	Nº DOS VIVEIROS
até 999 m ³	58
1 000 — 1 999 m ³	76
2 000 — 2 999 m ³	46
3 000 — 5 000 m ³	54
5 001 — 10 000 m ³	26
10 001 — 20 000 m ³	19
mais de 20 000 m ³	3

A espécie principal da fauna desses viveiros é a curimã (*Mugil cephalis*). A curimã segundo o comandante ALBERTO VASCONCELLOS já citado, tem a grande vantagem de dar-se bem nos viveiros, onde as águas semi-estagnadas facilitam o desenvolvimento da vegetação aquática (lôdo vulgar), que lhe serve de alimento abundante e é fator não só da engorda e crescimento rápidos, como da ausência do cheiro e gosto de lama, observados nos que não são criados em viveiros. O nome de curimã resultou da corruptela da classificação científica dada por MARCGRAAVE, em 1648, que a chamou *Mugil Curêma*.

Além da curimã, cotam-se na fauna dos viveiros outros peixes considerados de idêntico valor econômico, tais como: camorim (*Centropomus undecimalis*), carapeba (*Diapterus rhombobebus*) e tainha (*Musil incilis*). As outras espécies existentes são, contando-se entre esses últimos alguns carnívoros que prejudicam grandemente a criação nos viveiros: Agulha (*Hemirhamphus*); Amoré (*Gobius*); Baiacu (*Lagocephalus*); Bicuda (*Sphyaena sphyraena*); Bôca-de-fogo (? *Gobius*); Camori-pi (*Megalops*); Carapicu-açu (*Eucinostomus*); Caranha (*Neomaenis*); Carapitinga (*Diapterus*); Mero (*Promicrops*); Peixe-rei (); Pescada (*Cynoscion*); Sardinha (*Clupea*); Salgo (*Archosargus*); Solha-tapa (*Achirus*); Tintim (*Poecilia*); Ubarana (*Elops*).

A pescaria nos viveiros é feita anualmente, invariavelmente, por ocasião da quaresma.

Pode-se mesmo afirmar que o consumo de peixes durante a "Semana Santa, no Recife, é suprido pelo produto retirado dos viveiros locais. Constitui uma tradição da cidade a pescaria das centenas dos seus viveiros, naquela época. O cunho pitoresco dessa tarefa tem sido descrito com vivas cores, por vários cronistas e homens da imprensa, destacando-se nesse gênero, uma longa e recente reportagem de autoria do jornalista PAULO PEDROSA, inserta no Diário de Pernambuco.

Começando a limpa e a secação do viveiro logo na segunda-feira, os dias de quarta-feira de trevas e de quinta-feira santa são os dedicados à pescaria que se transformam em animadas reuniões populares nos "bardos" dos viveiros.

Antes, alguns dias, é lacrada a "porta d'água" para esgotar o maior volume de água e retirados os garranchos existentes.

À noite daqueles dias, começa, então, a pescaria que decorre com a assistência ruidosa das numerosas pessoas que afluem a tais locais, atraídas pelos aspectos pitorescos que a tarefa oferece. Lançada n'água uma grande rede de pescaria denominada "arrastão", tecida de algodão fiado de malhas regulares, a qual é disposta longitudinalmente no viveiro e após movimentada por pescadores que a seguram em toda a sua extensão dirigidos pelos proprietários ou seus prepostos.

Partindo de determinado extremo do viveiro, avança a rede lentamente, vencendo os seus condutores, com dificuldade a lama em que estão atolados, cercando desse modo os peixes. Conjugando os esforços com os que estão dentro da água duas turmas de homens em pontos extremos e localizadas no "bardo" do viveiro vão recolhendo a rede. Ao apertar o espaço dentro do viveiro, os peixes procuram reagir ao cerco, vendo-se nessa ocasião a fúria com que procuram escapar.

Terminada a tarefa é jogada toda a pescaria no "bardo", sendo ali mesmo negociada, entre os interessados presentes quando antes não tenha sido o produto vendido por atacado a algum "pombeiro".

CARLOS PEDROSA



XVI Congresso Internacional de Geografia

Constituiu grande acontecimento nos meios geográficos internacionais a realização, em abril do corrente ano, na cidade de Lisboa, do XVI Congresso Internacional de Geografia, promovido pela União Geográfica Internacional.

Programado para setembro de 1947 não foi, no entanto, possível a sua realização nesse ano, por motivos de ordem diversa. Transferido para o começo do corrente ano, sua realização tornou-se ainda mais esperada, pois há 11 anos, desde o Congresso de Amsterdão, levado a efeito em 1938, que os geógrafos dos cinco continentes não se reuniam para discutir geografia. A causa desta longa pausa foi como é fácil adivinhar, a segunda guerra mundial.

Assim, realizado em tempo de paz, o Congresso de Lisboa não só obteve a alta cifra de 700 inscrições, como também congregou apreciável número de geógrafos de todas as partes do mundo, num total de 350, representando 29 nacionalidades, sendo comum delegações com vários indivíduos do mesmo país — numa afirmação da universalidade da ciência geográfica. “O XVI Congresso, escreve o geógrafo francês HENRI ENJALBERT, foi verdadeiramente internacional. Sem dúvida, por motivos de proximidade, a Europa ocidental foi mais largamente representada: ao lado dos franceses, os belgas, os suíços, os holandeses foram numerosos, o grupo anglo-saxão foi importante, bem como o escandinavo, os espanhóis e os italianos se fizeram muito bem representar. Entretanto, Lisboa, porta-oceano, atraiu do além-Atlântico um número excepcionalmente elevado de geógrafos: os brasileiros desejaram prestar uma homenagem à antiga metrópole portuguesa, os Estados Unidos, enviaram, sem dúvida, um numeroso contingente; o Canadá foi bem representado. Do Mediterrâneo oriental vieram congressistas egípcios e turcos; a China, o Ceilão e a Austrália tiveram também seus representantes”

O Brasil representou-se no certa-
me enviando uma delegação oficial,
chefiada pelo engenheiro CHRISTOVAM
LEITE DE CASTRO, secretário-geral do
Conselho Nacional de Geografia e cons-
tituída pelo professor CARLOS M DEL-
GADO DE CARVALHO, representando o Mi-
nistério da Educação e Saúde; pro-
fessor VÍTOR RIBEIRO LAUZINGER, ca-

tadrático de Geografia Física da Fa-
culdade Nacional de Filosofia; profes-
sor HILGARD O'REILLY STERNBERG, pro-
fessor de Geografia do Brasil da mes-
ma Faculdade; professor AROLDO DE
AZEVEDO, catedrático de Geografia do
Brasil da Faculdade de Filosofia da
Universidade de São Paulo; professô-
res FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES
e LÚCIO DE CASTRO SOARES, represen-
tando o Instituto Brasileiro de Geografia
e Estatística; professor FERNANDO AN-
TÔNIO RAJA GABAGLIA, representante do
Colégio Pedro II; o ministro ORLANDO
GUERREIRO DE CASTRO, representando o
Ministério das Relações Exteriores; e
os professores ANTÔNIO TEIXEIRA GUER-
RA e REGINA ESPÍNDOLA SCHAEFFER, como
assessores técnicos da delegação, am-
bos geógrafos do Conselho Nacional
de Geografia

A instalação solene do Congresso
deu-se no dia 8 de abril no Palácio da
Assembleia Nacional, com a presença
do presidente da República Portu-
guesa, cumprindo o seu programa cul-
tural e social até a data do seu encer-
ramento, 15 do referido mês. O local
dos trabalhos do Congresso foi o re-
cém-construído edifício do modelar
Instituto Superior Técnico

Os trabalhos escritos — num total
de 220 comunicações e teses, bem como
os debates e discussões foram apresen-
tados em sete *comissões técnicas*, as-
sim discriminadas: *Cartografia, Geo-
grafia Física, Biogeografia, Geografia
Humana e Econômica, Geografia da
Colonização, Geografia Histórica e His-
tória da Geografia, Metodologia, Ensi-
no e Bibliografia.*

Dentre todas as comissões técnicas
a que mais comunicações teve para
examinar foi a de *Geografia Física*,
e nesta comissão, tiveram maior desta-
que as discussões dos problemas mor-
fológicos que se relacionam aos pedi-
mentos áridos e semi-áridos e os que
dizem respeito ao modelado granítico

Na *Comissão de Biogeografia* me-
receu maior atenção o estudo de pro-
blemas páleo-botânicos e da evolução
da flora na Espanha e em Portugal,
a partir do quaternário, bem como a
apresentação de processos de repre-
sentação cartográfica dos tipos de for-
mações e associações vegetais, com
símbolos que revelam as condições do
ambiente ecológico em que as mesmas
ocorrem.

Contribuições interessantes sôbre
a vida pastoral, transumância, pesca

marítima e gênero de vida dos pescadores, e os problemas da agricultura nas regiões áridas e semi-áridas (problemas de irrigação) foram apresentadas, examinadas e discutidas na Comissão de *Geografia Humana e Econômica*.

"A Geografia da Colonização — chama a atenção ENJALBERT, — foi compreendida no sentido mais amplo desta palavra, isto é, como um estudo dos problemas relacionados com a valorização dos países novos, ou à economia primitiva, principalmente na zona intertropical e não como uma geografia de impérios coloniais A agricultura dos países quentes e úmidos na Costa do Ouro, no Brasil, em São Tomé, os deslocamentos ou a fixação dos indígenas na Amazônia colombiana ou em Marrocos foram objeto de interessantes considerações"

Na *Comissão de Cartografia* foram discutidos processos de representação e reprodução, sendo apresentadas uma proposta de uniformização das convenções cartográficas internacionais Os trabalhos cartográficos impressos, levados pelas delegações, puderam ser apreciados numa *Exposição de Cartografia*, onde se destacaram pela excelência das técnicas de representação e aprimorada impressão, as cartas expostas pelos cartógrafos americanos, franceses e suíços

As comunicações e teses examinadas na Comissão de *Metodologia e Ensino da Geografia* versaram principalmente sobre os clássicos temas do estudo das regiões naturais e do problema das divisões regionais

Segundo a tradição dos congressos da U G I realizaram-se a partir do dia imediato ao encerramento do Congresso de Lisboa, 5 grandes excursões geográficas em ônibus, pelas belas terras de Portugal, constantes do seu programa Assim é que, distribuídos segundo as suas preferências, os congressistas tiveram o ensejo de visitar na excursão A, as regiões do *Minho*, *Trás-os-Montes* e do *vale do Douro*, na excursão B, a região do *Centro-Litoral* e o *maciço calcário de Extremadura*, na excursão C, o *Portugal Central*, na excursão D, as regiões da *Extremadura* e do *Ribatejo*; na excursão E, as regiões do *Baixo-Alentejo* e do *Algarve*; e, fora do Portugal continental, a *ilha da Madeira*

Cada excursionista recebeu um *livro-guia* da excursão escolhida Estas publicações, em número de 4, bem impressas e fartamente ilustradas com mapas, fotografias e desenhos, foram organizadas pelos diretores das excursões, contendo as informações essenciais para uma fácil compreensão das paisagens geográficas a serem visitadas em passagem rápida

Além das excursões acima, realizadas simultaneamente, após o encerramento do Congresso, foram levadas a efeito, durante o transcurso deste, pequenas excursões a pontos próximos de Lisboa, (Estoril, a Cascais, a Sintra, ao Cabo da Roca — a extremidade mais oriental do continente europeu — e à serra da Arrábida) além de uma excursão fluvial pelo Tejo, bem como passeios pela linda capital portuguesa e visitas a seus monumentos históricos e artísticos e museus

Na segunda e última Assembléia Geral realizada no dia do encerramento do Congresso, foram aprovadas importantes resoluções, não só no tocante à revisão dos Estatutos, como também, quanto à criação de seis novas *Comissões de Estudos* da U G I, a saber 1) *Planejamento regional*, 2) *Morfologia periglacial*, 3) *Mapa internacional do mundo*, na escala de 1 1 000 000, 4) *Geografia Médica*; 5) *Inventário de utilização mundial da terra*, 6) *Erosão do solo*

Por recomendação do Comitê Executivo então vigente, o Congresso de Lisboa aprovou o prosseguimento das seguintes Comissões de Estudos, já existentes População, Portos industriais, Geografia agrária, Bibliografia de mapas antigos, Terraços pliocênicos e pleistocênicos, Cartografia das superfícies terciárias e quaternárias de desnudação A existente Comissão de Fotografia Aérea reorganizou-se passando a ter a nova denominação de *Comissão de Utilização de Fotografias Aéreas* E' por meio das Comissões de Estudos que, nos intervalos dos Congressos (normalmente realizados cada quatro anos) é feito o trabalho científico da União

Ficou resolvido ainda nessa Assembléia Geral que o XVII Congresso Internacional de Geografia será realizado em 1952, em Washington como uma homenagem da União Geográfica Internacional à sua filiada a Associação dos Geógrafos Americanos, que nesse ano comemorará a passagem de seu primeiro centenário, tendo assim os geógrafos do mundo inteiro a oportunidade de participar das comemorações desta importante efeméride geográfica que forem levadas a efeito por ocasião da realização do XVII Congresso.

Duas outras resoluções de alta importância tomadas pelo Congresso de Lisboa foram a admissão da China, Índia, Hungria e Turquia como membros da União Geográfica Internacional e a aprovação de uma moção chamando a atenção do Sr TRYGVIE LIE, secretário-geral das Nações Unidas, para o papel que a geografia pode desempenhar para a compreensão internacional e solução de problemas mun-

diais, ou seja, finalmente para a paz permanente entre as nações.

A fim de manter os geógrafos a par dos últimos acontecimentos em sua especialidade e para pô-los em contacto com o crescente trabalho da União, o Comitê Executivo decidiu, na sua reunião em Lisboa, a publicação regular de um *Boletim* de notícias

Finalmente na Assembléa Geral da U G I foi eleito o Comitê Executivo que dirigirá a U.G I, no período de 1949-1952, a qual ficou tendo a seguinte constituição *Presidente Honorário Perpétuo* EMMANUEL DE MARTONNE (França), *Presidente*, GEORGE B. CRESSEY (Estados Unidos da América); *Vice-Presidentes*, ROBERTO ALMAGIA (Itália); ORLANDO RIBEIRO (Portugal); CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO (Brasil); MARGUERITE A LEFÈVRE (Bélgica), L. DUDLEY STAMP (Grã-Bretanha); HANS BOESCH (Suíça), GEORGE KURIYAN (Índia); *Secretário e Tesoureiro* GEORGE H. T. KIMBLE (Canadá)

O professor DE MARTONNE, que deixou a presidência da U G I foi eleito presidente honorário perpétuo em reconhecimento aos relevantes serviços na presidência da União, desde 1938

A sessão solene de encerramento do Congresso ocorreu em ambiente

pitoresco e impregnado da história colonial portuguesa do salão-museu da Sociedade de Geografia de Lisboa

No Congresso de Lisboa o Brasil foi distinguido com uma das vice-presidências da União Geográfica Internacional. Também outra distinção de alta significância lhe foi tributada com a indicação do Rio de Janeiro para sede do XVIII Congresso Internacional de Geografia, a realizar-se provavelmente em 1956. A razão destas duas importantes resoluções da Assembléa Geral da U.G I deve-se, sem dúvida, a motivos vários, dentre os quais é lícito citar-se — além da participação efetiva dos brasileiros no XVI Congresso enviando grande número de adesões e de numerosos trabalhos — ao desenvolvimento que a geografia vem tendo nos últimos dez anos em nosso país, através de seus órgãos oficiais e administrativos como o Conselho Nacional de Geografia, Faculdades de Filosofia, centros de ensino de geografia superior (dentre as quais se destacam as das Universidades do Brasil e de São Paulo) e à atividade profícua das suas agremiações geográficas privadas, como a Associação dos Geógrafos Brasileiros

Planta Cadastral de Campina Grande - Paraíba

O Conselho Nacional de Geografia, emprestou recentemente colaboração técnica à Prefeitura de Campina Grande para elaboração da planta cadastral dessa próspera cidade paraibana constante da execução do levantamento de sua área urbana. As operações de medição, levadas a efeito, estiveram a cargo do engenheiro PEDRO GRANDE, assistente-técnico do C.N.G., de cujo relatório extraímos os seguintes dados informativos:

Os trabalhos de medição consumiram 309 dias de serviço (não se contando o tempo despendido com a triangulação, a demarcação do perímetro urbano da cidade de Campina Grande e outros trabalhos conexos) participando delas as turmas

Topógrafo ANTÔNIO LEAL — 152 dias — 84 900 m poligonais — 14 680 pontos de minúcias,

Engenheirando PEDRO NOLASCO FILHO — 16 dias — 9 366 m de poligonais — 1 216 de minúcias;

Assistente-técnico PEDRO GRANDE — 141 dias — 161 078 m de poligonais — 23 922 pontos de minúcias, com um global, portanto, de 255 344 metros poligonais e 39 818 pontos de minúcias.

Encerrada a colaboração do Conselho Nacional de Geografia com o

levantamento topográfico, prosseguem, acordados pela Prefeitura com o topógrafo ANTÔNIO LEAL, os trabalhos complementares para a organização da planta cadastral da cidade de Campina Grande, a saber: o restante dos cálculos, o cadastro e o desenho. Deverá ser a planta executada na escala de 1:1 000, abrangendo mais de 40 folhas com o formato útil de 0,70 x 1,00 m., além da planta geral, na escala de 1 5 000.

Entretanto, não se limitou à medição a ajuda proporcionada pelo C.N.G. à Prefeitura Municipal de Campina Grande. Prestou este órgão ao mesmo tempo um relevante serviço como trabalho preparatório indispensável ao próximo censo geral das Américas com a demarcação da linha limitrofe da zona suburbana daquela cidade paraibana com a zona rural, com a colocação de 11 marcos principais e 58 intermediários. Incluídos dois marcos de vértices da referida triangulação, acha-se um perímetro de 25 800 metros de extensão linear que circunda a área de 19 e meio quilômetros quadrados, assinalado por meio de 71 marcos de modo a não deixar dúvida, pois que são intervisíveis na sua maior parte

Artur Ramos

Na Europa, onde se encontrava dirigindo o Departamento de Ciências Sociais da UNESCO, verificou-se no dia 30 de outubro último o falecimento do cientista brasileiro, professor ARTUR RAMOS. Embora ainda moço, pois apenas contava 46 anos, deixou o ilustre escritor, uma obra das mais sérias, que figurará ao lado do que melhor se construiu no Brasil no campo versado. Tratou êle de problemas, que, a muitos respeito se achavam ainda entre nós, em fase de desbravamento, e em que apenas alguns nomes como NINA RODRIGUES e ROQUETE PINTO, haviam estabelecido marcos duradouros e rumos seguros. De rigorosa formação científica, e isto é muito para ressaltar na sua figura de estudioso, manteve-se sempre fiel aos princípios que nortearam seus trabalhos e aos resultados, às vezes surpreendentes, e por isso mesmo nem sempre compreendidos, das suas investigações. A sua notável vocação de antropólogo, desde cedo voltada para os estudos psicológicos e os aspectos étnicos e culturais da nossa gente, produziu verdadeiros monumentos de observação e de pesquisa.

Aplicando os métodos mais modernos nos difíceis e delicados problemas submetidos à sua análise frutuosa, conseguiu o professor ARTUR RAMOS, com a divulgação dos seus trabalhos originais e de múltiplos ensinamentos, desfrutar ainda em vida de uma autoridade, não só no Brasil como no estrangeiro, a que poucos homens de ciência entre nós puderam igualar.

Como outro ilustre representante da cultura brasileira, o professor AFRÂNIO PEIXOTO, começou ARTUR RAMOS a interessar-se pelos problemas de Medicina Legal, partindo daí para os trabalhos onde teve definitivamente consolidada sua autoridade e em que nos legou profundas e mundialmente acatadas contribuições. a questão racial na formação do Brasil, notadamente a influência e contribuição do elemento negro. Os títulos, na ordem cronológica, de suas obras principais, bem nos demonstram êsse roteiro da evolução das suas investigações científicas:

A tese *Primitivismo e Loucura*, publicada na Bahia; *Estudos de Psicanálise*, também publicado na Bahia em 1931; *Freud, Oder, Jung* . . , editado nesta capital em 1934; *Psiquiatria e Psicanálise*, de 1934; *Educação e Psicanálise*, 1934; *Introdução à Psicologia Social*, 1936; *Loucura e Crime*, 1937; *A Criança Problema — A Higiene Mental na Escola Primária*, 1939; *Saúde do Espírito*, 1939; *O Folclore Negro no Brasil*, 1935; *As Culturas Negras do Novo Mundo*, editado em 1937, e *O*

Negro Brasileiro, cuja edição aumentada foi dada à estampa na "Coleção Brasileira" e "Introdução à Antropologia Brasileira", 1943.

Recentemente êste seu último livro foi traduzido para o inglês pelo Sr. RICHARD PATEE, tendo sido editado pela "The Associated Publishers Inc" sob o título *The Negro in Brazil*. Outros trabalhos do Prof. ARTUR RAMOS intitulam-se *Os horizontes místicos do negro da Bahia*; *A influência africana no português do Brasil*, *O negro na América*, além de abundante colaboração em revistas e jornais do Brasil e do exterior.

Releva notar que o n.º 2 da revista *Cultura*, editada pelo Ministério da Educação estampa recente trabalho do Prof. ARTUR RAMOS sobre a arte negra no Brasil.

O coroamento da sua obra científica, seria sem dúvida, a execução do programa científico, que marcaria sua atuação na direção do centro de estudos da UNESCO, a cuja frente se encontrava, se a Providência o não impedisse com sua morte prematura.

O DR. ARTUR RAMOS DE ARAÚJO PEREIRA nasceu na cidade de Pilar, em Alagoas, a 7 de julho de 1903. Formou-se em ciências médico-cirúrgicas pela Faculdade da Bahia, em 1926, onde serviu como médico legista do Instituto Nina Rodrigues e médico alienista do Hospital São João de Deus de Salvador, tendo sido também livre-docente de clínica psiquiátrica da Faculdade de Medicina da Bahia. Na capital da República ocupou em 1934, a chefia do Serviço de Ortofrenia e Higiene Mental do Departamento de Educação e foi professor de psicologia da antiga Universidade do Distrito Federal, e depois catedrático de antropologia e etnografia da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.

O Prof. ARTUR RAMOS realizou cursos e conferências em universidades e instituições científicas estrangeiras e participou de vários congressos científicos internacionais.

Fundou a Sociedade Brasileira de Antropologia e Etnologia e era membro da Sociedade de Medicina Legal, Criminologia e Psiquiatria da Bahia, da Sociedade Brasileira de Neurologia e Psiquiatria, da Liga Brasileira de Higiene Mental e de diversas outras associações culturais e científicas de outros países.

Ao Conselho Nacional de Geografia, distinguiu o ilustre homem de ciência com valiosas colaborações, tendo

presidido a Comissão de Geografia Humana, pelo voto de uma das Assembleias realizadas por este órgão.

Nas publicações editadas pelo Conselho figuram também trabalhos de sua lavra, como "Aculturação negra

no Brasil: uma escola brasileira", no *Boletim Geográfico*, ano IV — n.º 44, novembro de 1946, e "Malinowski e o método funcionalista da cultura, na *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, n.º 3 — julho-setembro de 1942

Rodolfo Garcia

A inteligência e a cultura brasileira acabam de sofrer mais uma grande perda, com o passamento do eminente erudito e acadêmico RODOLFO GARCIA, Êmulo de CAPISTRANO DE ABREU, o ilustre estudioso impôs-se por suas incansáveis pesquisas a documentos históricos e sua desvelada atividade de homem devotado a restaurar aspectos pouco esclarecidos da nossa história política e social. Como tal, seus estudos levaram praticamente a muitas revisões de trabalhos de nossos maiores historiógrafos, inclusive reparos e aditivos a obras da magnitude das de um VARNHAGEN, por ele anotadas e comentadas. Membro de diversas entidades dedicadas ao estudo da história pátria, foi o grande estudioso um animador entusiasta das letras históricas, tendo também tratado com igual proficiência assuntos de etnologia lingüística brasileira.

RODOLFO AUGUSTO DE AMORIM GARCIA nasceu em Ceará-Mirim, Rio Grande do Norte, em 25 de maio de 1873. Era filho do Dr. AUGUSTO CARLOS DE AMORIM GARCIA e de D. MARIA AUGUSTA DE AMORIM GARCIA.

Estudou nas Escolas Militares do Ceará e do Rio de Janeiro, indo depois cursar a Faculdade de Direito do Recife. Formou-se ali em 1908, tendo exercido em 1895 a 1912, o jornalismo e o professorado naquela cidade.

Transferindo sua residência para o Rio de Janeiro, trabalhou incessantemente nos ramos dos conhecimentos históricos e bibliográficos.

Foi funcionário do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro; foi um dos técnicos que compuseram a Comissão do Dicionário da Academia Brasileira de Letras, em 1927, comissão essa que, inicialmente, teve como presidente CARLOS DE LAET e como um dos seus membros JOÃO RIBEIRO; diretor do Museu Histórico Nacional (1930 a 1932). Nesse último ano, foi nomeado diretor da Biblioteca Nacional, cargo em que se aposentou em 1946. Pertenceu ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro; aos Institutos Arqueológicos ou Históricos de Pernambuco, Ceará e Alagoas; à Sociedade Capistrano de Abreu; à Academia Portuguesa de História; ao Instituto His-

tórico do Uruguai; à Comissão Permanente do Livro do Mérito. Desde 1934 fez parte da Academia Brasileira de Letras, tendo sido sucessor de ROCHA POMBO.

Foi colaborador da secção "Autores e Livros", tendo ali publicado, sob o pseudônimo de "Filobibliion", uma série de interessantes artigos — "Achados".

O eminente acadêmico deixou as seguintes obras:

Dicionário de Brasileirismo (peculiaridades pernambucanas). Rio de Janeiro, 1915; *Nomes de aves em língua tupi*, 2. edição, Rio, 1929, (*Separata do Boletim do Museu Nacional*, vol. V, n.º 3), "O Rio de Janeiro em 1823, conforme a descrição de Otto Kotzebue", in *Revista do Instituto Histórico*, tomo LXXX (1916); *Petição de São Estácio da Silveira* (Me. do Museu Britânico). Introdução idem, tomo LXXXIII, *A Capitania de Pernambuco no governo de José César de Meneses* (1774-1787), idem, tomo LXXXIV; "O estabelecimento de Mazagão do Grão Pará". (Ms. do Arquivo Público do Pará). Introdução idem, tomo LXXXIV; *Bibliografia Geográfica Brasileira*, idem, tomo LXXXV; Três mapas quinhentistas (notícia bibliográfica) idem, tomo LXXXVII; "Nomes geográficos peculiares ao Brasil", in *Revista da Língua Portuguesa*, vol III; "Etnografia Indígena", cap. X da *Introdução Geral do Dicionário do Instituto Histórico*; "História das explorações científicas", cap. XXV da mesma publicação, 2.ª ed. a sair brevemente pela Companhia Melhoramentos de São Paulo. *Glossário das palavras e frases da língua tupi, contidas na Histoire de la Mission des Pères Capuciens in l'Isle de Maraganan*, par le R. P. CLAUDE D'ABBEVILLE, Paris 1922. Ed. de 100 exemplares, 2.ª ed., Rio 1926 (premiado pela Academia Brasileira). "Ensaio bio-bibliográfico sobre Francisco Adolfo de Varnhagen visconde de Pôrto Seguro". Publ. no *Jornal do Brasil* de 29 de junho de 1928, 50.º aniversário de seu falecimento, e reproduzido em apenso ao tomo 2.º da *História Geral do Brasil*, 3.ª ed. *Tratados da terra e da gente do Brasil*, do padre FERNÃO CARDIM. Introdução e notas. Rio, 1927 *Cartas do Brasil*, do padre

MANUEL DA NÓBREGA Notas Publicação da Academia Brasileira, Rio 1928. *Diálogos das grandezas do Brasil*. Notas Publicação da Academia Brasileira Rio 1930 *História do Brasil*, de frei VICENTE DO SALVADOR 3^a ed. revista por CAPISTRANO DE ABREU e R. G. São Paulo, sem data "Primeira visitaçào do Santo Ofício às partes do Brasil Denúncias de Pernambuco" (1853-95) Introdução e notas Rio-São Paulo 1929 *História Geral do Brasil* do visconde de PÓRTO SEGURO, 3.^a ed. Notas e comentários, quatro vols. São Paulo, sem data F. A. DE VARNHAGEN, *Florilégio da Poesia Brasileira* ou coleção das mais notáveis composições dos poetas brasileiros falecidos, contando as biografias de muitos deles Tudo precedido de um "Ensaio" sobre as letras no Brasil, 3 tomos 2.^a Ed — Publicação da Academia Brasileira de Letras, coleção Afrânio Peixoto — Rio, 1946 Notas de RODOLFO GARCIA *As Órfãs*, monografia de ALEXANDRE RODRIGUES FERREIRA Idem *Maioridade de D. Pedro II*, idem *Nomes geográficos peculiares ao Brasil — Revista de Língua Portuguesa*, n.º 3 (Janeiro de 1924) Discurso de paraninfo de CAPISTRANO DE ABREU — *Brasil Açucareiro*, vol. XIX Na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, contam-se os seguintes trabalhos seus. "O Diário do padre Samuel Fritz" (introdução e notas) "A Capitania de Pernambuco no

Govêino de José César de Meneses, 1774-1787" "Nomes geográficos peculiares ao Brasil" (in *Revista de Língua Portuguesa*). "Etnografia indígena" (in *Dic. Hist. e Geogr. do Inst. Hist.*). "História das explorações científicas" (ibidem). "Os Judeus no Brasil colonial" in *Os Judeus na História do Brasil*, Rio 1936. "História do Colégio da Capitania de Pernambuco" (notas) in *Anais da Biblioteca Nacional*, volume XLIX "O Santo Ofício na Bahia em 1618" (introdução), ibidem "Documentos sobre o Tratado de 1750", introdução e notas, ibidem, vols, LII e LIII "Cartas familiares de Luís Joaquim dos Santos Marrecos", introdução e notas, ibidem. vol. LVI "Maria Graham no Brasil", introdução e notas, ibidem, vol. LX "Narrativa de viagem de um naturalista inglês ao Rio de Janeiro e Minas Gerais" (1833-1835), introdução e nota, ibidem, vol LXII, 1942 "História da República Jesuítica do Paraguai" pelo cônego João PEDRO GAY, 2.^a edição Notícia bio-bibliográfica e notas, 1942. *Catecismo da Doutrina Cristã na Língua Brasileira da Nação Kiriti*, do padre LUÍS VICÊNCIO MAMIANI (Edição facsimilar), introdução, 1942 *Exotismos franceses originários da língua tupi*. Rio 1943

Era também RODOLFO GARCIA, consultor-técnico do Conselho Nacional de Geografia em *Bibliografia Geográfica*

INDICADOR DO ANO XI

DA REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, COMPREENDENDO OS
NÚMEROS, 1, 2, 3, E 4, RESPECTIVAMENTE DE JANEIRO-MARÇO,
ABRIL-JUNHO, JULHO-SETEMBRO E OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1949

ÍNDICE ANALÍTICO

NÚMERO DE JANEIRO-MARÇO

ARTIGOS

A colônia alemã de Uvã, por Speridião Faissol, p 93
Introdução à Biogeografia, pelo prof Pierre Dansereau p 3

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

Augusto da Cunha Gomes, pelo eng Virgílio Correia Filho p 111
Emílio Wolf, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 115

COMENTÁRIOS

A bacia do São Francisco, pelo prof Preston James, p 119
Sobre uma tentativa de classificação do clima, pelo prof J C Junqueira Schmidt, p 123
Terminologia geográfica, pela redação, p 125

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

O poaieiro, pelo eng Virgílio Correia Filho p 133
Mata de poaia, pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira p 136

NOTICIÁRIO

IV Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia, p 139
Curso de férias para aperfeiçoamento de professores secundários, pela redação p 150
XII aniversário do C N G, pela redação, p 151
Ministro Bernardino José de Sousa, pela redação p 153
XXIX Congresso Internacional de Americanistas, pela redação, p 153
Professor Odorico Rodrigues de Albuquerque, pela redação, p 155

NÚMERO DE ABRIL-JUNHO

ARTIGOS

Princípios da colonização européia no sul do Brasil, pelo prof Leo Waibel, p 159
Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba em 1948 pelo prof H O
Steinberg, p 223

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

José Alberto de Sampaio, pelo eng Virgílio Correia Filho p 263
Daniel P Kidder, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 267

COMENTÁRIOS

Ecological crop geography, pelo prof Sílvio Fróis Abreu, p 271
Problemas de colonização na conferência de Goiânia, por Speridião Faissol, p 274
Terminologia geográfica, pela redação, p 279

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

Barranqueiros, pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira p 283
Franchas, pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira p 286

NOTICIÁRIO

I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, pela redação p 289
VI Recenseamento Geral do Brasil, pela redação, p 300
I Mesa Redonda de Conservação do Solo, pela redação, p 301

- IV Congresso de História Nacional*, pela redação, p 302
I Conferência Brasileira de Colonização e Imigração, pela redação, p 302
Curso de fotogrametria, pela redação, p 305
Carta Geográfica da Paraíba, pela redação, p 305
Brazil Portrait of half a continent, pela redação, p 305

NÚMERO DE JULHO-SETEMBRO

ARTIGOS

- As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos*, pelo prof Francis Ruellan p 309
Observações geográficas na Amazônia, pelo prof Pierre Gourou, p 355
Ruizes tropicais do Nordeste, pelo dr Sousa Barros, p 409

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Cândido Firmino de Melo Leitão*, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 427
Peter Wilhelm Lund, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 431

COMENTÁRIOS

- A paisagem econômica dos alpes de Kolm-Saigun*, pelo prof H O Sternberg, p 435
A conferência científica sobre a conservação e utilização dos recursos naturais, pelo prof Silvío Flóris Abreu, p 438
Terminologia geográfica, pela redação, p 447

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- Tinador de carvão*, por Ney Strauch, p 446
As usinas de carvão, por Ney Strauch, p 448

NOTICIÁRIO

- II Reunião Brasileira de Ciência do Solo*, pela redação, p 451
I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, pela redação, p 451
Semana Euclidiana, pela redação, p 464
Instituto Internacional de Estatística, pela redação, p 465
Sociedade Brasileira de Fotogrametria, pela redação, p 465
I Conferência de Conservação e Utilização de Recursos Naturais pela redação p 465
Curso de Informações Geográficas, pela redação, p 466
Novos consultores técnicos do C N G, pela redação, p 466
Atividades geodésicas no Brasil, pela redação, p 466

NÚMERO DE OUTUBRO-DEZEMBRO

ARTIGOS

- O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil*, pelo prof Fábio de Macedo Soares Guimarães, p 471
Atibaia, pelo prof Carlos Frederico dos Santos Silva, p 543
Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil, pelo prof Vageler, p 571

VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Pedro de Alcântara Bellegandé*, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 585
George Heinrich von Langsdorff, pelo eng Virgílio Correia Filho, p 588

COMENTÁRIOS

- A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul* pelo prof H O Sternberg, p 591
Trabalho de campo e de gabinete da segunda expedição geográfica ao Planalto Central, pelo prof Fábio de Macedo Soares Guimarães, p 615
Terminologia geográfica, pela redação, p 618

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

- O pescador de tarifas*, pelo sr Carlos Pedrosa, p 622
Viveiros de peixes do Recife, pelo prof Carlos Pedrosa, p 625

NOTICIÁRIO

- XVI Congresso Internacional de Geografia, pela redação, p 629
 Planta Cadastral de Campina Grande, pela redação, p 631
 Artur Ramos, pela redação, p 632
 Rodolfo Garcia, pela redação, p 633

ÍNDICE ALFABÉTICO

- A bacia do São Francisco, com pelo prof Preston James, n° 1, p 119
 A colônia alemã de Uvá, art il de Speridião Faissol, n° 1, p 93
 A conferência científica sobre a conservação e utilização dos recursos naturais, com do prof Sílvio Fróis Abreu, n° 3, p 438
 A paisagem econômica dos alpes de Kolm-Saigurn, com pelo prof H O Sternberg, n° 3, p 435
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, com il pelo prof H O Sternberg, n° 4, p. 591
 Artur Ramos, not pela redação, n° 4, p 632
 As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos, art il pelo prof Francis Ruellan, n° 3, pág 309
 As usinas de carová, aspecto, il, Ney Strauch, n° 3, p 448
 Atibaia, art il. pelo prof Carlos Frederico dos Santos, n° 4, p 543
 Atividades geodésicas no Brasil, nota da redação, n° 3, p 466.
 Augusto da Cunha Gomes, vulto, il pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 1, p 111
 Bauraqueiros, tipos, il pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira, n° 2, p 283
 Brazil: Portrait of half a continent, nota da redação, n° 2, p 305
 Cândido Firmino de Melo Leitão, vulto, il pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 3, p 427
 Carta geográfica da Paraíba, nota da redação, n° 2, p 305
 Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil, art il pelo prof Paul Vagelet, n° 4, p. 571
 Curso de informações geográficas, nota da redação, n° 3, p 466
 Curso de Fotogrametria, nota da redação, n° 2, p 305
 Curso de férias para aperfeiçoamento de professores secundários, nota da redação, n° 1, p 50
 Daniel P Kidder, vulto, il pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 2, p 267.
 XVI Congresso Internacional de Geografia, nota da redação, n° 4, p 629
 XII aniversário do C N G, nota da redação, n° 1, p 151
 Ecological crop geography, com pelo prof Sílvio Fróis Abreu, n° 2, p 271
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, em 1948, art il do prof H O Sternberg, n° 2, p 223
 Emílio Wolf, vulto, il pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 1, p 115
 George Heinrich von Langsdorff, vulto, il, pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 4, p 588
 Indicador do ano XI da Revista Brasileira de Geografia, nota da redação, n° 4, p 635
 Instituto Internacional de Estatística, nota da redação, n° 3, p 465
 Introdução à Biogeografia, art. il, pelo prof Pierre Dansereau, n° 1, p 3
 José Alberto de Sampaio, vulto, il pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 2, p. 263
 Mata de poaia, aspecto, il pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira, n° 1, p. 136
 Ministro Bernardino José de Sousa, nota da redação, n° 1, p 153
 Novos consultores técnicos do C N G, nota da redação, n° 3, p 466
 Observações geográficas na Amazônia, art il do prof Pierre Gourou, n° 3, p 355
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil, art il. pelo prof Fábio de Macedo Soares Guimaraes, n° 4, p 471.
 O poaleiro, tipo, il, pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 1, p 133
 O pescador de tarrafa, tipo, il, por Carlos Pedrosa, n° 4, p 622
 Pedro de Alcântara Bellegarde, vulto, il, pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 4, p 585
 Peter Wilhelm Lund, vulto, il, pelo eng Virgílio Correia Filho, n° 3, p 431
 Planta cadastral de Campina Grande — Paraíba, nota da redação, n° 4, p. 631
 Pranchas, aspectos, il, pelo prof José Veríssimo da Costa Pereira, n° 2, p 286
 I Conferência Brasileira de Colonização e Imigração, nota da redação, n° 2, p 302
 I Conferência de Conservação e Utilização de Recursos Naturais, nota da redação, n° 3, p 465
 I Mesa Redonda de Conservação do Solo, nota da redação, n° 2, p 301
 I Reunião Brasileira de Ciência do Solo, nota da redação, n° 3, p 451
 I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, nota da redação, n° 2, p 289 e n° 3, p 451
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, art il, pelo prof Leo Waibel, n° 2, p 159
 Professor Odorico Rodrigues de Albuquerque, nota da redação, n° 1, p 155
 Problemas da colonização na conferência de Goiânia, com de Speridião Faissol, n° 2, p 274
 IV Congresso de História Nacional, nota da redação, n° 2, p. 302
 IV Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia, nota da redação, n° 1, p 139
 Raízes tropicais do Nordeste, art, il, de Sousa Barros, n° 3, p 409
 Rodolfo Garcia, nota da redação, n° 4, p 633
 II Reunião Brasileira de Ciência do Solo, nota da redação, n° 3, p 451

- Semana Euclidiana*, nota da redação, n.º 3, p. 464
VI Recenseamento Geral do Brasil, nota da redação, n.º 2, p. 300
Sobre uma tentativa de classificação do clima, com pelo prof. J. C. Junqueira Schmidt, n.º 1, p. 123
Sociedade Brasileira de Fotogrametria, nota da redação, n.º 3, p. 465
Tirador de Caroiá, tipo, il., por Ney Strauch, n.º 3, p. 446
Terminologia geográfica, com pela redação, n.º 1, p. 125, n.º 2, p. 279, n.º 3, p. 441 e n.º 4, p. 618
Trabalhos de campo e de gabinete da segunda expedição geográfica ao Planalto Central, com, il., pelo prof. Fábio de Macedo Soares Guimarães, n.º 4, p. 615
XXIX Congresso Internacional de Americanistas, nota da redação, n.º 1, p. 153
Viveiros de peixes do Recife, aspecto, il., por Carlos Pedrosa, n.º 4, p. 625

ÍNDICE DE AUTORES

CORREIA FILHO, Virgílio

- Augusto da Cunha Gomes*, vulto il., n.º 1, p. 111
Cândido Firmino de Melo Leitão, vulto il., n.º 3, p. 427
Daniel S. Kidder, vulto il., n.º 2, p. 267
Emílio Wolf, vulto il., n.º 1, p. 115
George Heimich von Langsdorff, vulto il., n.º 4, p. 588
José Alberto de Sampaio, vulto il., n.º 2, p. 263
O poaieiro, tipo il., n.º 1, p. 133
Pedro de Alcântara Bellegarde, vulto il., n.º 4, p. 585
Peter Wilhelm Lund, vulto il., n.º 3, p. 431

COSTA PEREIRA, José Veríssimo da

- Baranqueiros*, tipo il., n.º 2, p. 283
Mata de poaia, tipo il., n.º 1, p. 136
Pranchas, tipo il., n.º 2, p. 286

DANSEREAU, Pierre

- Introdução à Biogeografia*, art. il., n.º 1, p. 3

FAISSOL, Speridião

- A colônia alemã de Uvaí*, art. il., n.º 1, p. 93
Problemas de colonização na conferência de Goiânia, com, n.º 2, p. 274

FREDERICO DOS SANTOS SILVA, Carlos

- Atibaia*, art. il., n.º 4, p. 544

FRÓIS ABREU, Sílvia

- A conferência científica sobre a conservação e utilização dos recursos naturais*, com, n.º 3, p. 438
Ecological crop geography, com, n.º 2, p. 271

OUROU, Pierre

- Observações geográficas na Amazônia*, art. il., n.º 3, p. 355

RANDE, Pedro

- Planta Cadastral de Campina Grande*, nota, n.º 1, p. 631

EDROSA, Carlos

- O pescador de tarrafa*, tipo il., n.º 4, p. 622
Viveiros de peixes do Recife, aspecto il., n.º 4, p. 625

LESTON JAMES

- A bacia do São Francisco*, com, n.º 1, p. 119

REDAÇÃO

- Atividades geodésicas no Brasil*, nota, n.º 3, p. 466
Artur Ramos, nota, n.º 4, p. 632
Brasil: Portrait of half a continent, nota, n.º 2, p. 305
Carta Geográfica da Paraíba, nota, n.º 2, p. 305
Curso de Fotogrametria, nota, n.º 2, p. 305
Curso de férias para aperfeiçoamento de professores secundários, n.º 1, p. 150
Curso de Informações Geográficas, nota, n.º 3, p. 466
XII aniversário do C N G, nota, n.º 1, p. 151
XVI Congresso Internacional de Geografia, nota, n.º 4, p. 629
Instituto Internacional de Estatística, nota, n.º 3, p. 465
Ministro Bernardino José de Sousa, nota, n.º 1, p. 153
Novos consultores técnicos do C N G, nota, n.º 3, p. 466
Professor Odorico Rodrigues de Albuquerque, nota, n.º 1, p. 155
1 Conferência Brasileira de Colonização e Imigração, nota, n.º 2, p. 302
1 Conferência de Conservação e Utilização de Recursos Naturais, nota, n.º 3, p. 465
1 Mesa Redonda de Conservação do Solo, nota, n.º 2, p. 301
1 Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, nota, n.º 2, p. 289 e n.º 3, p. 451
IV Congresso de História Nacional, nota, n.º 2, p. 302
IV Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia, nota, n.º 1, p. 139
Rodolfo Garcia, nota, n.º 4, p. 633
II Reunião Brasileira de Ciência do Solo, nota, n.º 3, p. 451
Semana Euclidiana, nota, n.º 3, p. 464
VI Recenseamento Geral do Brasil, nota, n.º 2, p. 300
Sociedade Brasileira de Fotogrametria, nota, n.º 3, p. 465
XXIX Congresso Internacional de Americanistas, nota, n.º 1, p. 153
Terminologia geográfica n.º 1, p. 125, n.º 2, p. 279, n.º 3, p. 441 e n.º 4, p. 618

RUELLAN, Francis

- As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos*, art. il. n.º 3, p. 309

SCHMIDT, José Carlos Junqueira

- Sobre uma tentativa de classificação do clima*, com , n.º 1, p. 123

SOARES GUIMARÃES, Fábio de Macedo

- O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil*, art. il. n.º 4, p. 471
Trabalho de campo e de gabinete da segunda expedição geográfica ao Planalto Central, com il., n.º 4, p. 615

STERNBERG, Hilgard O'Reilly

- A paisagem econômica dos Alpes de Kolm-Saigun*, com , n.º 3, p. 435
A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, com , il., n.º 4, p. 591
Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, art. il., n.º 2, p. 223

STRAUCH, Ney

- As usinas caroad, tipo*, n.º 3, p. 448
Tinador de caroad, tipo, n.º 3, p. 446

SOUSA BARROS

- Raízes tropicais*, art. il., n.º 3, p. 409

VAGELER, Paul

- Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil*, art. il., n.º 4, p. 571

WAIBEL, Leo

- Princípios da colonização europeia no sul do Brasil*, art. il., n.º 2, p. 159.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

GENERALIDADES GEOGRÁFICAS

- Observações geográficas na Amazônia, n° 3, p 355
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil, n° 4, p 471
 I Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia, n° 2, p 289 e n° 3, p 451
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n° 2, p 159
 Raízes tropicais do Nordeste, n° 3, p 409

BIBLIOGRAFIA

- A bacia do São Francisco, n° 1, p 119
 A paisagem econômica dos Alpes de Kolm-Saigun, n° 3, p 435
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n° 4, p 491
 Bibliografia, n° 1 p 85
 Brazil: Portrait of Half a Continent, n° 2, p 305
 Ecological Crop Geography, n° 2, p 271
 Sôbre uma tentativa de classificação do clima, n° 1, p 123

CERTAMES

- Curso de férias para aperfeiçoamento de professores secundários, n° 1, p 150
 Curso de Fotogrametria, n° 2, p 231
 Curso de Informações Geográficas, n° 3, p 466
 XVI Congresso Internacional de Geografia, n° 4, p 629
 I Conferência Brasileira de Colonização e Imigração n° 2, p 302
 I Conferência de Conservação e Utilização de Recursos Naturais, n° 3, p 465
 I Mesa Redonda de Conservação do Solo, n° 2, p 301
 I Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Geografia, n° 2, p 289 e n° 3, p 451
 IV Congresso de História Nacional, n° 2 p 302.
 IV Reunião Pan-Americana de Consulta sôbre Cartografia, n° 1, p 139
 II Reunião Brasileira de Ciência do Solo, n° 3, p 451
 Semana Euclidiana, n° 3, p. 464
 VI Recenseamento Geral do Brasil, n° 2, p 300.
 XXIX Congresso Internacional de Americanistas, n° 1, p 153

INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS

- XII aniversário do C N G, n° 1, p 151
 Instituto Internacional de Estatística, n° 3, p 465
 Novos consultores técnicos do C N G, n° 3, p 466
 Sociedade Brasileira de Fotogrametria, n° 3, p 465

PERSONALIDADES

- Artur Ramos, n° 4, p 632
 Augusto da Cunha Gomes, n° 1, p 111
 Bernardino José de Sousa, n° 1, p 153
 Cândido Firmino de Melo Leitão, n° 3, p 427
 Daniel P Kidder, n° 2, p 267
 Emílio Wolf, n° 1, p 115
 George Heinrich von Langsdorff, n° 4, p 588
 José Alberto Sampaio, n° 2, p 263
 Rodolfo Garcia, n° 4, p 633
 Odorico Rodrigues de Albuquerque, n° 1, p 155
 Pedro de Alcântara Bellegarde, n° 4, p 585
 Peter Wilhelm Lund, n° 3, p 431

GEOGRAFIA BIOLÓGICA

- As formas biológicas e as isobiócoras, n° 1, p 51
 Biogeografia — assuntos de, n° 3, p 458/9
 Condições de adaptação, n° 1 p 53
 Fatores biológicos, n° 1, p 58
 Ginecologia, n° 1, p. 64
 Introdução à biogeografia, n° 1, p 3
 Origem e evolução dos grupos através dos tempos geológicos, n° 1, p 8
 Outros critérios biológicos, n° 1, p 22
 Princípios biológicos da distribuição, n° 1, p 24

FITOGEOGRAFIA

- Área e "habitat", n.º 1, p. 54
 Associações, n.º 1, p. 75
 Classificação dos "habitats", n.º 1, p. 66.
 Condição de adaptação, n.º 1, p. 53
 Efeitos da altitude sobre a flora e fauna, n.º 1, p. 39
 Endemismo, n.º 1, p. 29
 Evolução dum tipo de vegetação desde o plioceno, n.º 1, p. 14
 Exploração da floresta, n.º 1, p. 83
 Fatores biológicos da vegetação, n.º 1, p. 58
 Fatores físicos da vegetação, n.º 1, p. 54
 Fatores químicos da vegetação, n.º 1, p. 54
 Floresta de coníferas, n.º 1, p. 48
 Floresta decídua temperada, n.º 1, p. 47
 Floresta esclerófito úmida, n.º 1, p. 46
 Floresta pluvial, n.º 1, p. 45
 Floresta tropical, n.º 1, p. 45
 Mata da região de Uvã, n.º 1, p. 97
 Noção de flora e fauna, n.º 1, p. 31
 O desflorestamento e as pragas, n.º 4, p. 603
 O fenômeno da sucessão na vegetação, n.º 1, p. 69
 Os andares da vegetação, n.º 1, p. 41
 O tirador de caroá, n.º 3, p. 445
 Proximidade de florestas, n.º 4, p. 513.
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p. 409
 Vegetação e solos do planalto central, n.º 4, p. 479

ZOOGEOGRAFIA

- Efeitos da altitude sobre a flora e a fauna, n.º 1, p. 39
 Noção de flora e fauna, n.º 1, p. 31

GEOGRAFIA ECONÔMICA

- A bacia do São Francisco, n.º 1, p. 119
 A colônia alemã de Uvã, n.º 1, p. 93
 A conferência científica sobre conservação e utilização dos recursos naturais, n.º 3, pp. 438 e 465.
 A paisagem econômica dos Alpes de Kolm-Saigurn, n.º 3, p. 434
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n.º 4, p. 591
 Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil, n.º 4, p. 571
 Cultivo e colonização dos campos do Brasil meridional, n.º 2, p. 198
 Ecological Crop Geography, n.º 2, p. 115
 Ocupação humana e o tipo de economia do Planalto Central, n.º 4, p. 484
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil, n.º 4, p. 471
 Primeira mesa redonda de conservação do solo, n.º 2, p. 3
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p. 159
 Problemas de colonização na conferência de Goiânia, n.º 2, p. 118.
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p. 409
 II Reunião Brasileira de Ciência do Solo, n.º 3, p. 451

PRODUÇÃO E COMÉRCIO

- Abastecimento d'água, n.º 4, pp. 509 e 512
 Adubação, n.º 4, p. 609
 A ocupação da terra e as modalidades do desbravamento, n.º 4, p. 598
 As usinas de caroá, n.º 3, p. 448
 Colonos, pequenos agricultores e monocultores, n.º 4, p. 606
 Colonização em terras de campo e em terras de mata, n.º 4, p. 599
 Desbravamento a fogo e desbravamento com destocamento, n.º 4, p. 600
 Energia elétrica, n.º 4, pp. 509 e 514
 Lavourea de enxada e lavourea de atado, n.º 4, p. 604
 O monocultor, n.º 4, p. 609
 O pequeno agricultor, n.º 4, p. 608
 Pescador de tarrafa, n.º 4, p. 622
 Problemas de mão de obra, n.º 4, p. 611
 Rotação de culturas, n.º 4, p. 611
 Rotação de culturas combinadas com a criação de gado, n.º 2, p. 190

- Sistema da primitiva rotação de terras, n° 2, p 182
 Sistema de rotação de terras melhoradas, n° 2 p 183
 Sistemas agrícolas, n° 2 p 180
 Tamanho das propriedades, n° 2, p 195
 Tirador de caroá, n° 3, p 445
 Viveiros de peixes do Recife, n° 4, p 625

COMUNICAÇÕES E TRANSPORTES

- Planchas, n° 2, p 286

GEOGRAFIA FÍSICA

- A colônia alemã de Uvá, n° 1, p 93
 Aplicação do conceito de bom sítio ou caso particular do Planalto Central do Brasil, n° 4, p 511
 As aplicações da fotogrametria dos estudos geomorfológicos, n° 3, p 309
 Aspectos físicos e humanos de Atibaia, n° 4, p 543
 Classificação das zonas segundo os critérios combinados de sítio e posição, n° 4, p 522
 Condições naturais, n° 2, p 160
 Conceito de boa posição para uma capital, n° 4, pp 498 e 508
 Conceitos gerais de "sítios" e posição, n° 4, p 496
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba n° 2, p 223
 Esbôço geográfico geral do Planalto Central do Brasil, n° 4, p 471
 Estudo geográfico do problema da localização da nova capital no Planalto Central, n° 4, p 496.
 Geografia Física, n° 3, p 455
 Introdução à Biogeografia, n° 1, p 3
 Observações geográficas na Amazônia n° 3, p 355
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil n° 4 p 471
 Princípios da colonização no sul do Brasil, n° 2 p 159
 Raízes tropicais do Nordeste, n° 3, p 409
 Separação dos continentes, n° 1, p 12

CLIMATOLOGIA

- As precipitações e o ciclo da água n° 1, p 44
 Bioclimatologia n° 1, pp 8 e 33
 Característica das grandes zonas, n° 1, p 34
 Clima, n° 4, pp 509 e 512
 Clima de Atibaia, n° 4 p 557
 Clima de caatinga, n° 1, p 49
 Clima do cerrado, n° 1, p 49
 Clima do Planalto Central, n° 4, p 475
 Climas das formações herbáceas n° 1, p 48
 Climas de desertos, n° 1, p 50
 Climas de savanas, n° 1 p 49
 Clima de Uvá, n° 1, p 95
 Climas e florestas, n° 1 p 45
 Efeitos da altitude sobre a flora e a fauna n° 1 p 39
 Efeitos das glaciações, n° 1, p 16
 Fator meteorológico n° 2, p 227
 Fatores e elementos do clima, n° 1, p 33
 Flutuações post-glaciais, n° 1, p 18
 Indicadores do clima, n° 1, p 36
 O clima gradial, n° 1, p 18
 O clima na era cenozóica, n° 1, p 12
 O clima na era mesozóica n° 1, p 11
 O clima na era paleozóica, n° 1, p 11
 O clima na era pré-cambriana, n° 1, p 11
 Paleocologia, n° 1, p 16
 Princípios da classificação de climas, n° 1, p 33
 Sobre uma tentativa de classificação de clima, n° 1 p 123
 Zona equatorial, n° 1, p 34
 Zona fria, n° 1, p 35
 Zona sub tropical, n° 1, p 35
 Zona temperada n° 1, p 35
 Zona tropical, n° 1, p 35

ECOLOGIA

- A deposição da carga sólida e o fenômeno da friagem n° 2, p 252
 A margem oriental do Tapajós, n° 3, p 372

- A moldura cristalina do sul e leste de Atibaia, n.º 4, p. 545
 Análise química para fins práticos pedológicos, n.º 4, p. 581
 A região do alto rio Negro, n.º 3, p. 386
 As aluviões modernas do Solimões, n.º 3, p. 384
 As várzeas do rio Negro, n.º 3, p. 383
 As várzeas quaternárias, n.º 4, p. 554
 Considerações a respeito do levantamento pedológico do Brasil, n.º 4, p. 571
 Causas diretas dos vales submersos, n.º 3, p. 391
 Destruição do solo existente e restrição do processo pedogênico, n.º 2, p. 251
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, n.º 2, p. 223
 Enumerações dos vales submersos, n.º 3, p. 392
 Erosão acelerada, n.º 2, p. 233
 Interesse agrícola dos vales submersos, n.º 3, p. 395
 Movimentos coletivos do solo e da rocha meteorizada, n.º 2, p. 248
 Natureza do subsolo, n.º 4, p. 510
 O fator declive, n.º 2, p. 245
 O planalto, n.º 3, p. 397
 O planalto arenoso, n.º 3, p. 380
 O planalto de Santarém, n.º 3, p. 370
 O problema das terras pretas, n.º 3, p. 375
 Os muros testemunhos, n.º 3, p. 369
 O sítio de Santarém, n.º 3, p. 367
 Os vales, n.º 3, p. 401
 Os vales submersos, n.º 3, p. 391
 O terraço argiloso, n.º 3, p. 383
 O terraço de Santarém, n.º 3, p. 367
 Possível influência da orientação das encostas e da estrutura geológica sobre a erosão,
 n.º 2, p. 251
 Resumo das observações feitas na região de Manaus, n.º 3, p. 390
 Traços estruturais e topográficos, n.º 2, p. 225

GEOMORFOLOGIA

- As aplicações da fotogrametria dos estudos geomorfológicos, n.º 3, p. 309
 As formas do relevo e os solos, n.º 3, p. 355
 Morfologia e solos da região de Belém, n.º 3, p. 355
 Morfologia e solos da região de Gurupá, n.º 3, p. 364
 Morfologia e solos da região de Manaus, n.º 3, p. 380
 Morfologia e solos da região de Santarém-Belterra, n.º 3, p. 366
 O problema morfológico, n.º 3, p. 393
 Pesquisas morfológicas a serem realizadas, n.º 3, p. 402.
 Relevo e estrutura do Planalto Central, n.º 4, p. 472.
 Vista de conjunto sobre a morfologia e os solos da Amazônia terciária e quaternária,
 n.º 3, p. 396

OCEANOGRAFIA

- Mares, n.º 1, p. 147.
 Hidrografia, n.º 1, p. 146

OROGRAFIA

- Colinas de Atibaia, n.º 4, p. 551
 A região de Uvá e Itapirapuá, n.º 1, p. 95

PEDOLOGIA

- Os solos, n.º 1, p. 68
 II Reunião Brasileira de Ciência do Solo, n.º 3, p. 451
 Solo chernozion, n.º 1, p. 69
 Solo de turfeiras, n.º 1, p. 69.
 Solo podsal, n.º 1, p. 69
 Solos da região de Uvá, n.º 1, p. 95
 Solos dos desertos, n.º 1, p. 69.
 Solos latentes, n.º 1, p. 69
 Vegetação e solos do Planalto Central, n.º 4, p. 479

POTAMOGRAFIA

- A rede hidrográfica da região de Belém, n.º 3, p. 362
 Hidrografia do Planalto Central, n.º 4, p. 477
 Hidrografia regional de Atibaia, n.º 4, p. 555
 O rio Atibaia e sua bacia, n.º 4, p. 555

GEOGRAFIA HISTÓRICA

- Antecedentes da criação da colônia de Uvá, n.º 1, p. 93
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p. 159
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p. 409

GEOGRAFIA HUMANA

- A colônia alemã de Uvá, n.º 1, p. 93
 Aspectos humanos de Atibaia, n.º 4, p. 543
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n.º 4, p. 591
 Barranqueiros, n.º 2, p. 283
 Colonização das terras florestais do Brasil meridional, n.º 2, p. 165
 Expansão do povoamento e tipo de colonização, n.º 2, p. 168
 Habitat rural, n.º 2, p. 197 e n.º 4, p. 560
 Línguas, n.º 4, p. 565.
 Núcleos de população, n.º 2, p. 197
 Ocupação humana e tipos de economia, n.º 4, p. 484
 O homem e as colinas, n.º 4, p. 553.
 O homem e as cristas, n.º 4, p. 550
 I Conferência Brasileira de Colonização e Imigração, n.º 2, p. 302
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p. 129
 Problemas de colonização na conferência de Goiânia, n.º 2, p. 274
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p. 409
 Religiões, n.º 4, p. 563
 Tipo de povoamento, n.º 2, p. 197
 Tipos humanos de Atibaia, n.º 4, p. 562

DEMOGRAFIA

- Geografia humana, n.º 3, p. 450
 Número de pessoas de descendência européia, no Brasil meridional, n.º 2, p. 179
 População de Atibaia, n.º 4, pp. 558 e 559
 VI Recenseamento Geral do Brasil, n.º 2, p. 300.

ETNOGRAFIA

- A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n.º 4, p. 594
 Festas regionais, n.º 4, p. 566
 O poaieiro, n.º 1, p. 133

GEOGRAFIA MATEMÁTICA

- As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos, n.º 3, p. 309
 Atividades geodésicas no Brasil, n.º 3, p. 466
 Carta geográfica da Paraíba, n.º 2, p. 305
 Cartas aeronáuticas, n.º 1, p. 145
 Cartas especiais, n.º 1, p. 148
 Cartas topográficas, n.º 1, p. 144
 Gravimetria e geomagnetismo, n.º 1, p. 141
 Levantamento de áreas urbanas, n.º 1, p. 148.
 IV Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Cartografia, n.º 1, p. 139
 Sociedade Brasileira de Fotogrametria, n.º 3, p. 465

GEOGRAFIA POLÍTICA

- A colônia alemã de Uvá, n.º 1, p. 93
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n.º 4, p. 591
 Colonização das terras florestais do Brasil meridional, n.º 2, p. 165
 Colonização oficial e particular, n.º 4, p. 594
 Expansão do povoamento e tipo de colonização, n.º 2, p. 168
 Instalação dos colonos em Uvá e Itapirapuã, n.º 1, p. 99
 Observações geográficas na Amazônia, n.º 3, p. 355
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil, n.º 4, p. 471
 I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia, n.º 3, p. 451

- Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p 159
 Problemas de colonização na conferência de Goiânia, n.º 2, p 274.
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p 409
 Tipo de povoamento, n.º 2, p 197

LIMITES

- Âmbito do Planalto Central, n.º 4, p 495

GEOGRAFIA REGIONAL E URBANA

BRASIL

- Âmbito do Planalto Central, n.º 4, p 495
 Colonização das terras florestais do Brasil meridional, n.º 2, p 165
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, n.º 2, p 223
 Esbôço geográfico geral do Planalto Central, n.º 4, p 471
 Estudo geográfico do problema da localização da nova capital no Planalto Central,
 n 4, p 496
 O cultivo e a colonização dos campos no Brasil meridional, n.º 2, p. 198
 O Planalto Central e o problema da mudança da capital do Brasil, n.º 4, p 471.
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p 159
 Raízes tropicais do Nordeste, n.º 3, p 409

ESTADOS

- A disposição da carga sólida e o fenômeno da friagem, n.º 2, p 252
 Atibaia, n.º 4, p 543
 Ameaça de captura, n.º 2, p 252
 As usinas de carvão, n.º 3, p. 448
 Barranqueiros, n.º 2, p 283.
 Colonização alemã em Santa Catarina, n.º 2, p 172
 Colonização no Paraná, n.º 2, pp 175 e 200
 Colonização no Rio Grande do Sul, n.º 2, pp 168 e 199
 Destituição do solo existente e restituição do processo pedogênico, n.º 2, p 251
 Efeito da colmatagem sobre o nível das enchentes, n.º 2, p 254
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, n.º 2, p 223
 Erosão acelerada, n.º 2, p 232
 Estabilização das áreas escavadas, n.º 2, p 250
 Fator declive, n.º 2, p 245
 Mata de poaia, n.º 1, p 136
 Observações geográficas na Amazônia, n.º 3, p 355
 O fator desflorestamento e desperdício de água, n.º 2, p 239
 O poaieiro, n.º 1, p 133
 Sistemas agrícolas no sul do Brasil, n.º 2, p 180
 Terminologia geográfica, n.º 1, p 125, n.º 2, p 279, n.º 3, p 441 e n.º 4, p 618
 Tirador de carvão, n.º 3, p 445
 Traços estruturais e topográficos, n.º 2, p 225

MUNICÍPIOS

- A colonização alemã de Uvá, n.º 1, p 93
 Atibaia, n.º 4, p 543
 Boqueirão-Curitiba, n.º 2, p 206
 Carambeí, n.º 2, p. 202.
 Instalação dos colonos em Uvá, n.º 1, p 99
 Região de Uvá e Itapirapuã, n.º 1, p 95
 Terra Nova, n.º 2, p 205.

METODOLGIA

- A colônia alemã de Uvá, n.º 1, p. 93
 A ocupação da terra e as modalidades do desbravamento, n.º 4, p 598
 Aplicação do conceito de bom sítio do caso particular do Planalto Central do Brasil
 n.º 4, p 511
 Aplicação do conceito de boa posição do caso da localização da capital no Planalto
 Central, n.º 4, p 503
 A propósito da colonização germânica em terras de mata da América do Sul, n.º 4, p 591
 As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos, n.º 3, p 309
 Classificação das zonas segundo os critérios combinados de sítio e posição, n.º 4, p 522

- Conceitos gerais de "sítio" e "posição", n.º 4, p. 496
 Conceito de bom sítio para uma capital, n.º 4, p. 508
 Enchentes e movimentos coletivos do solo no vale do Paraíba, n.º 2, p. 123
 Estudo geográfico do problema da localização da nova capital no Planalto Central n.º 4, p. 496.
 Normas de trabalho, n.º 4, p. 615.
 Organização da expedição, n.º 4, p. 613
 O pescador de tarrafa, n.º 4, p. 622.
 Prática e técnica da colonização em áreas florestais, n.º 4, p. 594
 Princípios da colonização européia no sul do Brasil, n.º 2, p. 159.
 Trabalhos de campo e de gabinete da Segunda Expedição Geográfica ao Planalto Central, n.º 4, p. 613

ENSINO

- Curso de férias para aperfeiçoamento de professores secundários, n.º 1, p. 150
 Curso de fotogrametria, n.º 2, p. 305
 Didática e divulgação geográfica, n.º 2, p. 295
 Educação técnico-profissional, n.º 2, p. 304
 Terminologia geográfica, n.º 1, p. 125, n.º 2, p. 279, n.º 3, p. 441, e n.º 4 p. 618

DIVULGAÇÃO

- A bacia do São Francisco, n.º 1, p. 119
 A conferência científica sobre conservação e utilização dos recursos naturais, n.º 3, p. 438
 A paisagem econômica dos Alpes de Kolm-Saigun, n.º 3, p. 435
 Brazil: Portrait of Half a Continent, n.º 2, p. 305
 Ecological Crop Geography, n.º 2, p. 271
 Problemas de colonização na conferência de Goiânia, n.º 2, p. 274
 O pescador de tarrafa, n.º 4, p. 622
 Sobre uma tentativa de classificação de clima, n.º 1, p. 123
-