

BOLETIM GEOGRÁFICO

INFORMAÇÕES
NOTÍCIAS
BIBLIOGRAFIA
LEGISLAÇÃO



CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA SECRETARIA-GERAL

(ÓRGÃO EXECUTIVO CENTRAL DE FINALIDADE ADMINISTRATIVA E CULTURAL)

Secretário-Geral

Eng. RENÉ DE MATTOS

Chefe do Gabinete

WILSON TÁVORA MAIA

Consultor Jurídico

ALBERTO RAJA GABAGLIA

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor — PAULO ROCHA FREIRE

DIVISÃO DE CARTOGRAFIA

Diretor — FERNANDO JOSÉ PIRES DE ALBUQUERQUE

DIVISÃO DE GEODÉSIA E TOPOGRAFIA

Diretor — DORIVAL FERRARI

DIVISÃO DE GEOGRAFIA

Diretor — ALFREDO JOSÉ PÓRTO DOMINGUES

DIVISÃO CULTURAL

Diretor — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

BOLETIM GEOGRÁFICO

Responsável

Eng. RENÉ DE MATTOS

Diretor

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

Secretário

MAURÍCIO COELHO VIEIRA

Encarregado da Redação

ÁLVARO SILVEIRA FILHO

O "BOLETIM" não insere matéria remunerada, nem aceita qualquer espécie de publicidade comercial, não se responsabilizando também pelos conceitos emitidos em artigos assinados.

ASSINATURA

Ano Cr\$ 720,00

REDAÇÃO

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

Avenida Beira-Már, 436, telefones 42-5704 — 42-4466

Edifício Iguazu

Rio de Janeiro

ESTADO DA GUANABARA

(Enderêço telegráfico) — SECONGEO.

Pede-se permuta

Pidece canje

We ask for exchange

On demande l'échange

Oni petas intertangan

Man bittet um Austausch

Si richiede lo scambio

BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXIII

SETEMBRO — OUTUBRO DE 1964

N.º 182

Sumário

TRANSCRIÇÕES: Elementos de Geologia — ERNESTO PICHLER (p. 551) — As côres do Saara — M. R. PERRET (p. 563).

TEXTOS RAROS: Tratado descritivo do Brazil em 1587 (p. 566).

RESENHA E OPINIÕES: A ONU e a criação de novos países — GEORGE HASS (p. 588) — Desenho também conta a História do Brasil (p. 590) — Direitos do Brasil sobre a Antártida — JOÃO ALFREDO GOMES (p. 594) — Ocorrência de molibdênio no depósito de urânio do morro do Taquari, planalto de Poços de Caldas, Minas Gerais — LUIS DE OLIVEIRA CASTRO e JOSÉ MOREIRA DE SOUZA (p. 596) — Política imigratória brasileira — Pe. FERNANDO BASTOS DE ÁVILA S. J. (p. 599) — Energia e desenvolvimento industrial (p. 603) — Problemas das comunicações no Brasil — JOSÉ GURJÃO NETO (p. 616).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: Sugestões para a Organização do Gabinete de Geografia — HÉLIO DE ALCANTARA AVELLAR (p. 634) — Os Calendários — Dr. JOAQUIM I. SILVEIRA DA MOTA (p. 638) — A Atmosfera — EDMON NIMER (p. 646) — Glossário de Termos Cartográficos Português-Inglês — ALBERT E. PALMERLEE e MARY S. KILLGORE (p. 656).

NOTICIÁRIO: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (p. 675) — Conselho Nacional de Geografia (p. 682) — Ministério da Aeronáutica (p. 684) — CERTAMES — Feira do Livro (p. 685) — Simposium sobre Classificação e Uso da Terra (p. 685) — Curso de Arqueologia Brasileira (p. 686) — XX Congresso Internacional de Geografia (p. 686) — Congresso Internacional de Física Nuclear (p. 686) — SOCIEDADES DE ECONOMIA MISTA — Petrobrás (p. 686) — UNIDADES FEDERADAS — Minas Gerais (p. 687) — Pernambuco (p. 688) — Rio Grande do Sul (p. 688).

BIBLIOGRAFIA: Registros e Comentários Bibliográficos — Livros (p. 689) — Periódicos (p. 691).

LEIS E RESOLUÇÕES: Atos do Poder Executivo (p. 692).

Elementos de Geologia*

ERNESTO PICHLER

GEOMORFOLOGIA

A — Generalidades

Visa a geomorfologia ao estudo da evolução do relevo da crosta terrestre. Resulta este relevo do trabalho continuo das forças internas e externas que direta ou indiretamente vão concorrer para a modificação do seu aspecto topográfico. Como o aspecto topográfico de uma região constitui o primeiro elemento que se nos apresenta com relação a certas obras de engenharia como barragens, estradas, etc. não se afigura desinteressante uma apreciação embora sumária da evolução do mesmo.

Há a distinguir nas modificações do relevo as forças internas e as forças externas. As primeiras são representadas por:

- 1.º — fenômenos tectônicos;
- 2.º — manifestações vulcânicas;
- 3.º — movimentos sísmicos.

As modificações provenientes destas forças internas têm, por assim dizer, caráter construtivo em oposição às forças externas que realizam estas modificações pela destruição das formações preexistentes.

Como agentes representantes das forças externas podemos considerar:

- 1.º — a água;
- 2.º — o ar.

A ação destes agentes é dupla: sob forma gliptogenética encarregam-se da decomposição e desagregação das rochas sendo auxiliados nesta tarefa por um terceiro fator que é a variação da temperatura; sob forma litogenética efetuam estes mesmos agentes o transporte e deposição do material desagregado na primeira fase. Quão intenso a ação destes agentes, mostra-o a secção combinada de alguns cortes esquemáticos pelas formações geológicas da região do Grand Canyon da América do Norte.

Este esquema indica não apenas a evolução e história da crosta terrestre a partir da era primária como patenteia ainda com uma clareza espantosa a capacidade de erosão dos agentes acima mencionados.

A ação conjugada das forças externas e internas modifica no correr dos tempos geológicos e de modo continuo o aspecto da crosta da Terra. Estas modificações, conquanto relativamente insignificantes no curto período correspondente à vida humana, alteram e modificam profundamente este aspecto quando relacionados com a escala dos tempos geológicos.

Tentar-se-á a seguir estudar isoladamente, embora apenas em suas linhas gerais, os diversos fatores acima mencionados.

B — Forças internas

a) *Fenômenos tectônicos* — Os fenômenos tectônicos, quer se traduzam por movimentos orogênicos, causando sob esta forma a perturbação local das

* Conclusão do número anterior do *Boletim Geográfico*.

formações geológicas preexistentes, como dobramentos e falhas, quer por movimentos epirogênicos, quando em sentido vertical ou mesmo horizontal deslocam continentes inteiros, parecem ligados de um modo ou de outro ao conceito dos geossinclinais já diversas vezes focalizados.

Supõe-se segundo Dana que tensões enormes, resultando da tendência de equilíbrio da diferença de pressões existentes, causaram um movimento ondulatório gigantesco, espécie de undação, da crosta terrestre, resultando as áreas continentais do cume destas ondas ao passo que a parte baixa teria dado origem aos geossinclinais. Provariam aquelas pressões laterais em última análise a tendência radial de movimento da crosta terrestre devido à gravidade. Rinne, em seu livro já citado *La science des roches*, opina entretanto ser a subdivisão da crosta terrestre em áreas continentais e geossinclinais assim como a relativa rigidez das primeiras e a ação orogenética de dobramento nas segundas, devido principalmente a modalidades petrológicas. Resultariam cordilheiras e montanhas no caso de encontrar aquêle movimento massas plutônicas capazes de opor séria resistência a continuidade dêste movimento ao passo que os geossinclinais formar-se-iam quando não existissem tais obstáculos.

Depositam-se nestes geossinclinais, que constituem as bacias naturais dos oceanos, massas enormes de sedimentos que podem atingir espessura superior a 10 quilômetros como no caso da formação carbonífera do Donetz na Rússia onde é calculado em 12 000 metros aproximadamente. Assentam êstes sedimentos sôbre a base plástica do "sima" que de acôrdo com o conceito da isostasia tende a afundar à medida que aumenta a pressão proveniente dos depósitos. As áreas continentais, descarregadas pouco a pouco em virtude da erosão, experimentarão ao mesmo tempo e pela mesma razão um levantamento epirogênico. Observa-se também que as zonas de dobramento intenso se acham localizadas principalmente nas áreas de formações sedimentares que por sua natureza opõem uma resistência menor aos dobramentos do que as formações plutônicas. Pode o dobramento estender-se sôbre o escudo continental, ou progredir ainda na parte interna do próprio depósito geossinclinal. Quando êste fenômeno de diastrofismo tiver ação de profundidade pode empurrar o magma para cima, e como movimentos desta ordem estão acompanhados quase sempre por fraturas pode o fluxo magmático alcançar através das mesmas a superfície da crosta misturando-se aí com a parte submetida ao dobramento. Fenômeno desta natureza parece ser responsável pelas formações graníticas que envolvem, conforme observa Morais Rêgo em sua *Geologia do Estado de São Paulo*, as rochas da série São Roque por sua vez apresentam exemplo de diastrofismo enérgico. As zonas de deformação mais intensa parecem coincidir com os bordos das áreas continentais. Êstes processos orogênicos, devidos à isostasia, são sumamente lentos mas agindo ininterruptamente no correr dos tempos geológicos os seus efeitos são surpreendentes. De outro lado constitui a isostasia uma tendência de equilíbrio, equilíbrio êsse que em virtude da multiplicidade dos fenômenos tectônicos, vulcânicos e sísmicos jamais se alcança. Os terremotos tectônicos freqüentes, assim como, os levantamentos e abaixamentos de áreas continentais, parecem pelo menos provar que o nível isostático não está sendo alcançado. Algumas destas áreas como por exemplo a península escandinava sob ação de cargas enormes de gelo experimentaram abaixamento apreciável. Êste abaixamento causou do outro lado um desvio lateral do fluxo magmático subjacente originando elevação das áreas circunvizinhas da Alemanha alcançados por aquêle fluxo. Quando posteriormente houve o degelo e descarregamento conseqüente das áreas consideradas houve uma volta parcial daquele fluxo magmático não mais equilibrado pelas pressões anteriores e as áreas começam a subir lentamente ao mesmo tempo que aquelas que haviam experimentado levantamentos começaram a abaixar.

Chama Rinne a atenção para a influência que a rotação da Terra exerce sôbre a isostasia o que aliás se torna patente no caso do nosso equador que apresenta uma dilatação de mais de 20 quilômetros.

Quanto mais particularmente nos interesse a geologia do continente americano, não podemos, estudando, mesmo *grosso modo*, a tectônica da crosta terrestre, deixar de mencionar uma das teorias que melhor parece explicar a formação de algumas das cordilheiras mais importantes como por exemplo

os Alpes. Explicar-se-á esta tetoria que tem o nome de teoria de encobrimento, melhor pelo esquema seguinte segundo Steinmann na *Geologia* de Dacqué.

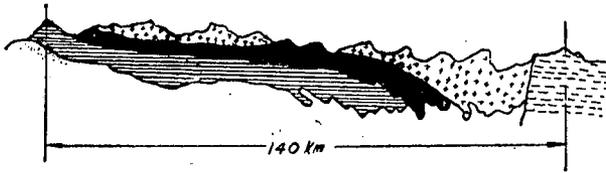


Fig. 5

Mostra êste esquema que representa um corte pela parte norte dos Alpes a superposição de formações calcárias naquela cordilheira. Resultaram estas, da superposição por empuxo e dobramento que as camadas calcárias experimentaram no fundo do oceano.

Êstes dobramentos, conhecidos pelo nome de dobras deitadas ou manto de recobrimento, constituem o tipo estrutural alpino que caracteriza particularmente as grandes cordilheiras como os Alpes, Pirineus, o Himalaia, etc., não sendo encontrado no Brasil a não ser sob forma de anticlinorium ou sinclinorium.

Parece ademais fora de dúvida terem-se as rochas alpinas originado em mares rasos mas como tôda a formação de dobramento alcança espessura de vários milhares de metros conclui-se que à medida que se processava a deposição e aumentava o pêso da camada, esta ia experimentar um abaixamento equivalente. Desta forma foram as camadas inferiores levadas a profundidades cada vez maiores onde em consequência do calor geotérmico e das pressões a que eram expostas foram quase totalmente metamorfizadas. Já praticamente com a sua forma atual emergiram depois em virtude de movimentos epirogênicos positivos. Êstes movimentos não se processaram entretanto de uma só vez e de modo continuo mas com interrupções mais ou menos prolongadas que se estenderam mesmo por algumas épocas geológicas para prosseguir depois em um outro sentido, às vêzes brusco e às vêzes lentamente contribuindo assim mais ainda para o aspecto complexo das formações resultantes.

Atingida aproximadamente a posição atual iniciou-se uma fase de erosão que perdura até hoje e que pôs a nu as camadas inferiores como bem se observa no esquema apresentado emprestando ao conjunto o aspecto sob o qual atualmente se apresenta.

Conforme observaram Inácio de Oliveira e Othon Leonardos na sua *Geologia do Brasil* parece que a Série de São Roque em São Paulo assim como as formações cronologicamente correlatas nos outros estados do Brasil tem origem, exclusivamente marinha com predomínio da *facies* batial. Contrariamente ao que se observa nas formações alpinas que como já foi dito se formaram em mares rasos, depositaram-se os sedimentos que iriam formar a Série de São Roque em mar profundo. É provável que as deformações e perturbações estruturais causadas pelo diastrofismo huraniano ocorreram quando estas formações ainda se achavam cobertas pelo mar. Durante esta fase de diastrofismo enérgico, caracterizado de outro lado por forte atividade magmática que ocorreu para tornar bastante complexa a tectônica desta formação, parece ter havido um movimento epirogênico positivo que a fêz emergir pouco a pouco do fundo do oceano. Esta rêm de idéias talvez explique a grande variação do teor em magnésio nos calcários dolomíticos que com certa freqüência são encontrados na Série de São Roque.

Considerando o relêvo atual do Brasil e particularmente no estado de São Paulo, opina Moraes Rêgo ser êste consequência essencialmente dos movimentos epirogênicos do pliocênio, e posterior fase de erosão. Não padece dúvida segundo aquêle autor que topografias anteriores, particularmente a peneplanização de áreas bastante grandes, que parece ter ocorrido após o levantamento no fim do periodo cretáceo, tiveram certa influência inicial na formação do relêvo atual.

Os movimentos da crosta, ora positivos, ora negativos, que se processaram em correlação com as fases diastróficas subseqüentes, a partir do arqueano,

deram origem sem dúvida à formação de falhas cujos indícios são apontados por alguns autores. A sua localização é entretanto bastante difícil devido à capa de rocha alterada ou residual que encobre a maior parte dos acidentes tectônicos.

b) *Manifestações vulcânicas* — O vulcanismo considerado até há pouco tempo fenômeno geológico relativamente recente constitui todavia elemento importante na história tectônica da crosta terrestre e parece que as suas manifestações remontam mesmo sob uma e outra forma até os primórdios dos tempos geológicos.

As lavas basálticas que cobrem grande parte da área de São Paulo e do Norte do Paraná apresentam entre nós exemplo típico de um vulcanismo intenso que cronologicamente se localiza no fim do período triássico. As suas manifestações mais conhecidas consistem na ejeção de vapor de água (gêisers) cinzas, lapillis e lava que pode ser ácida ou básica. Este fenômeno de ejeção, chamado erupção, não é contínuo mas sofre interrupções e pode mesmo extinguir-se completamente.

Constituem os vulcões por assim dizer os aparelhos de ejeção de produtos magmáticos tendo geralmente forma cônica devido à acumulação do material lançado em torno da cratera.

De acôrdo com o tipo do material expelido e de acôrdo também com as diversas modalidades de erupção formar-se-ão os diversos tipos de vulcão.

A forma cônica mais perfeita apresenta o Fuji Yama que parece ter iniciado a sua formação no pleistocênio contando pois com mais ou menos 300 000 anos.

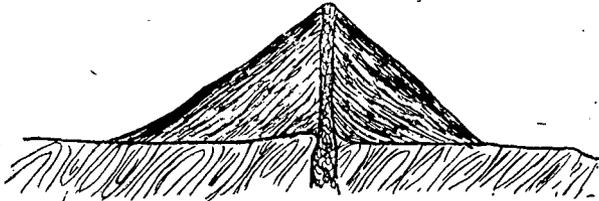


Fig. 6

Os vulcões da ilha de Havai formados por uma lava basáltica bastante fluida não apresentam quase aspecto cônico e parece que as erupções que deram origem aos derrames basálticos de São Paulo e Paraná, já mencionados, pertencem a esta modalidade de vulcanismo.

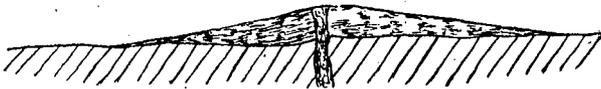


Fig. 7

No caso de Vesúvio observa-se ter sido o cone inicial destruído tendo-se formado cones secundários alimentados contudo no mesmo foco magmático.

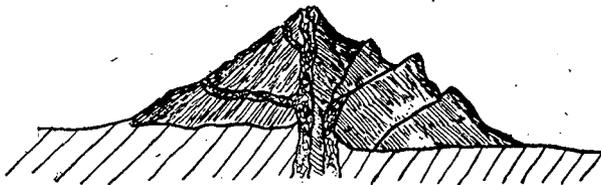


Fig. 8

No caso do Etna observa-se além de uma cratera central outras menores que irromperam pelos flancos.

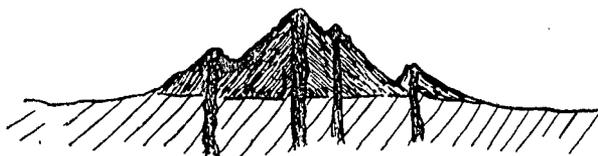


Fig. 9

Nos vulcões das ilhas de Lipari ao norte da Sicília, dos quais o Stromboli é o mais importante, são as erupções de um magma muito ácido acompanhados por explosões quase contínuas causadas pelos gases que se desprendem. Fenômenos desta natureza causaram em 1902 na erupção de Mont Pelée a destruição de St. Pierre na Martinica onde morreram 28 000 pessoas.

Localizaram-se os vulcões de preferência nas zonas de falhas e fraturas e como de outro lado estas são mais intensas na área de contacto entre geosinclinais e continente, tem-se aí a razão por que são encontrados com poucas exceções ao longo das costas e particularmente em torno do Pacífico onde formam o chamado "cinturão de fogo". As causas que provocam o vulcanismo ainda não estão bem claras. Supunha-se serem ligadas à penetração da água do mar até a zona magmática onde sujeita à vaporização teria criado pressões enormes que provocariam então a erupção. Esta teoria devida a Arrhenius é entretanto contestada hoje por geólogos como Gautier e Moissan que julgam tratar-se nestes fenômenos de reações que se processam no próprio magma. Ficaria desta forma o vulcanismo, pelo menos em suas manifestações principais, subordinado à movimentação da crosta terrestre. Neste movimento aparecem fendas e fraturas que vão até grandes profundidades permitindo assim a ascensão da lava. De outro lado parece incontestável a influência da água como no caso de erupção do Kilauea em 1924 onde um movimento tectônico permitiu acesso rápido de grande quantidade de água e chaminé de erupção. É pois admissível que as duas teorias mencionadas sejam dentro de certos limites e circunstâncias verdadeiras.

Como manifestações vulcânicas secundárias apresentam-se as mofetas, sulfataras, fumarolas e fontes termais. Aparecem sempre em regiões vulcânicas, acompanhando as atividades vulcânicas propriamente ditas ou ainda, como parece ser o caso nas fontes termais brasileiras, como Poços de Caldas, localizadas ao longo das fraturas e falhas antigas marcadas pela emergência de rochas nefelínicas e outras, como ressonância final de atividades vulcânicas do passado.

Mofetas são erupções de gás carbônico que devido a sua maior densidade vão acumular-se nas grutas e partes mais baixas do solo. Cita-se nos comendícios como típico a "Gruta do Cão" perto de Nápoles, inofensivo a um adulto de estatura média mas de efeito mortal para cães em virtude da acumulação de gás carbônico no fundo das grotas.

Fumarolas são emanções gasosas, quentes ou frias formadas por vapor de água, anidrido carbônico, anidrido sulfuroso, ou gás sulfídrico em proporções as mais variadas. As emanções das fumarolas estão sendo exploradas com grande resultado para efeito de produção de energia, particularmente na Itália onde as cidades de Florença e Pisa, assim como outras, recebem mais de 20 000 HP dos campos de fumarolas da Toscana.

As sulfataras constituem emanções gasosas com teor mais ou menos elevado de enxofre sob forma de anidrido sulfuroso e gás sulfídrico que dão origem a formações apreciáveis de enxofre.

As fontes termais são apresentadas como as fumarolas mas as erupções se processam aqui já em estado condensado a uma temperatura próxima da ebulição. Quando as erupções são periódicas tomam o nome de gêiser.

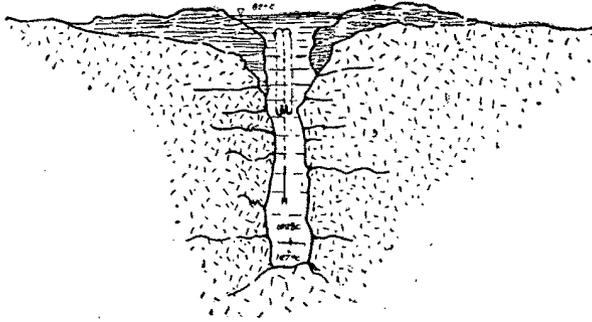


Fig. 10

A água, em consequência do geotermismo adquire na profundidade temperatura acima do ponto de vaporização mantendo entretanto devido à pressão da água que se acha por cima o estado líquido. Quando esta pressão por motivo qualquer diminui há formação de vapor e erupção subsequente.

c) *Movimentos sísmicos* — Os fenômenos conhecidos geralmente através dos seus efeitos, os terremotos e maremotos, são ligados de certa maneira com os fenômenos tectônicos e vulcânicos tendo a sua origem nas mesmas causas, isto é, nos movimentos da crosta terrestre. Provocam estes movimentos da crosta o aparecimento de ondas elásticas que se propagam, segundo o meio, de forma mais ou menos concêntrica. O ponto ou a região onde se originar o movimento sísmico chamamos de hipocentro e denominamos epicentro segundo Sieberg o ponto que se encontra normalmente sobre o hipocentro. É no epicentro que as ondas sísmicas se manifestam em primeiro lugar em com maior intensidade. Quando o hipocentro se acha em pequena profundidade, será pequena a área que sofre os tremores mas estes serão bastante fortes. Quando o hipocentro tiver localizado em grande profundidade estes tremores serão relativamente fracos estendendo-se entretanto sobre áreas grandes. Os movimentos sísmicos são registrados por meio de sismógrafos que em sua essência são pêndulos compostos com posição de equilíbrio estável em seu ponto mais baixo, ponto esse que é ligado à posição do eixo, solidário com a crosta da Terra. Atualmente empregam-se sismômetros para registrar os movimentos sísmicos, respectivamente os componentes horizontais e verticais destes movimentos.

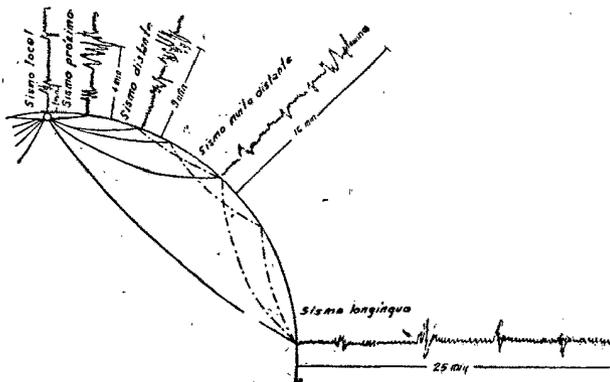


Fig. 11

Se ligarmos entre si os pontos nos quais os movimentos se manifestam ao mesmo tempo e com igual intensidade obteremos curvas de igual intensidade, as homossistas, que, levados para o mapa da região atingida, demonstram a variação e propagação e velocidade das ondas sísmicas. Se levarmos agora estas

curvas sôbre o mapa geológico da região notar-se-á que tanto a origem das ondas sísmicas quanto a modalidade da sua propagação se relacionam com as formações geológicas desta mesma região. Verifica-se, como assinala Dacqué no livro já citado, que os movimentos sísmicos mais freqüentes e mais intensos se acham ligados a formações de falhas geologicamente recentes obedecendo a propagação e orientação das falhas. De outro lado observa aquêl autor serem raros os movimentos sísmicos nas regiões tectonicamente estáveis visto que impedem a propagação das ondas sísmicas funcionando assim, como amortecedor do movimento.

Relacionando a tectônica da crosta terrestre com os movimentos sísmicos particularmente com os que com certa freqüência se observa no Japão onde êstes movimentos causaram o aparecimento de falhas apreciáveis, classificou-se como tremores tectônicos os movimentos desta natureza. Parece entretanto que os movimentos tectônicos não têm responsabilidade exclusiva nos movimentos sísmicos pois as forças vulcânicas podem sem dúvida causá-las também como se observa nas erupções do Vesúvio por exemplo. Os tremores criptovulcânicos têm a sua origem nos movimentos da crosta terrestre causados pelo levantamento da mesma que por sua vez é devido a esforços magmáticos, insuficientes porém a provocar uma erupção.

Os tremores tectônicos são contudo sem dúvida de maior importância pois estendem-se por todo o globo terrestre. Podem sob forma de maremotos originar-se no fundo dos oceanos sendo esta modalidade de tremor tectônico às vêzes causa de grandes catástrofes como as do Messina e Lisboa. O seu grande alcance parece provar de outro lado que a sua origem, não pode ser um simples movimento local da crosta mas que se trata antes de fenômenos magmáticos que se processam de modo repentino e com variações consideráveis de volume.

Dividem-se os abalos sísmicos de acôrdo com a sua intensidade em micro, macro e megassismos e tem-se de acôrdo com a escala internacional o quadro seguinte:

Sismos	Abalos	Aceleração em mm/seg.
Microsismo.....	Instrumental	2,5
Macrossismo.....	Ruinosos e fracos-fortes	2,5 a 250
Megassismo.....	Catastróficos	250 a 10 000

A influência dos movimentos sísmicos sôbre o relêvo topográfico pode adquirir importância nas regiões onde êstes movimentos adquirem certa freqüência como por exemplo no Japão. No Brasil, e particularmente no estado de São Paulo êstes movimentos são pouco freqüentes e raras vêzes apenas alcançam intensidade apreciável. Os princípios e leis dos movimentos sísmicos encontram aplicação na pesquisa geofísica do subsolo quando se trata de determinar a profundidade de um complexo rígido-elástico de grande extensão horizontal. Determina-se neste caso não apenas a profundidade dêste complexo mas ainda, em virtude da variação de velocidade de propagação das ondas sísmicas, nos meios diferentes, a natureza das camadas de encobrimento. Têm sido êste processo aplicado para fins geológicos os mais diversos, com grande vantagem.

C — *Fôrças externas*

a) *Água* — Não considerando o efeito da água na decomposição das rochas, mas apenas a sua ação litogenética de transporte e sedimentação, haverá a diferenciar várias modalidades de ação que bem se distinguem tanto pela forma quanto pelos efeitos.

Todos êstes efeitos, qualquer que seja o agente, redundam em última análise em erosão ou desgaste do relêvo terrestre e conseqüente peneplanização continental em virtude da influência das fôrças tectônicas, já mencionadas.

Pode esta erosão ter ação de profundidade dando lugar neste caso a formação de vales e sistemas hidrográficos ou podem, sob forma de desnudação ativa, apenas durante o curto período de vida de um homem ser responsável entretanto por um abaixamento apreciável do escudo continental no correr dos tempos geológicos.

Tentar-se-á estudar estas várias modalidades em suas linhas gerais.

1) Ação da água corrente.

Não consiste a ação da água corrente apenas em transportar o material proveniente da decomposição e desagregação das rochas para os mares mas principalmente na sua força de erosão dirigida sobre as margens das formações que atravessa. Já o ribeirão descendo formações montanhosas, tende a cavar pela erosão um leito cada vez mais largo e profundo. O talude lateral do vale assim formado será tanto mais íngreme quanto mais compacta for a rocha que esta água escavou em seu percurso podendo dar lugar a verdadeiros *canyons* (Grande *Canyon*) ou abismos. Para a formação destes *canyons* não será preciso que se trate de um ribeirão de montanha pois podem formar-se mesmo em terreno plano onde um rio até certo momento lento e pouco ativo vê a sua velocidade acelerada por uma razão qualquer como por exemplo pela passagem por uma cachoeira ou onde por fenômenos tectônicos houve abaixamento de desembocadura, abaixamento portanto da base de erosão ou nível de equilíbrio.

A ação da água corrente é particularmente ativa nos períodos de enchentes quando transbordando e saindo do seu leito cobre às vezes áreas grandes, as chamadas várzeas e banhados. Nestas ocasiões de acôrdo com a resistência da formação geológica inundada e de acôrdo com a velocidade da água pode haver sedimentação do material transportado pelo rio em virtude da diminuição da velocidade da água, mas pode haver também escavação e mesmo mudança do leito do rio.

Em regiões de formação calcária pode um rio desaparecer total ou parcialmente nos chamados sumidouros, como os que podemos observar no vale do Ribeira, para aflorar depois às vezes a distâncias grandes de vários quilômetros repentinamente. As correntes de água subterrânea desta maneira formada dão origem às grotas com suas estalactites e estalagmites. Quando a infiltração da água se processa através de fendas e fracturas de uma rocha há geralmente precipitação e recristalização de quartzo ou calcita pura que esta água contém em solução o que podemos observar em muitas rochas fraturas onde se apresentam sob forma de veias, lamelas, brancas ou amareladas. Têm origem pelo mesmo fenômeno às vezes as drusas, quando não provém, como no caso dos meláfiros, de ação vulcânica.

A formação de conglomerados compactos deve-se igualmente à precipitação dos elementos mineralógicos dissolvidos, nos vazios que em seu caminho atravessam.

Um outro aspecto de erosão conhecido entre nós é o das voçorocas que em diversas localidades do estado de São Paulo chegam a apresentar caráter bastante sério. As erosões deste tipo que alcançam profundidades relativamente grandes de algumas dezenas de metros e se estendem por áreas às vezes não pequenas, parecem ter a sua origem na ação conjugada da água superficial com a das águas subterrâneas de infiltração, com predomínio da ação desta última logo que o fundo do vale ou da voçoroca ficar abaixo do nível do lençol freático.

Tôda corrente de água tem em virtude de ação da gravidade a tendência de procurar o caminho mais curto entre os pontos de nascimento e desembocadura ao mesmo tempo que tende dar ao seu leito uma forma côncava que oferece a estas correntes menor resistência. A altitude de desembocadura num outro rio ou no mar constitui a base local de erosão.

Todo rio de certa importância tem os seus tributários junto com os quais forma as rêdes ou bacias hidrográficas. Estas bacias, de acôrdo com a ação erosiva mais ou menos intensa, dependente da maior ou menor resistência que as formações geológicas opõem a esta ação, podem evoluir chegando mesmo a interferir nos sistemas hidrográficos vizinhos menos ativos. Formam-se às vezes canais de ligação entre dois sistemas vizinhos como no caso do Caciquiare

que liga o rio Orinoco ao rio Branco e dêste modo, rios que antes eram tributários de um rio podem tornar-se tributários de um outro passando de um sistema hidrográfico para outro. Estas modificações dos sistemas hidrográficos podem de outro lado também ser o resultado de movimentos tectônicos como no caso dos sistemas dos rios Paraíba e Tietê assinalado pelo Prof. Moraes Rêgo. Nenhum sistema fluvial mantém-se sem sofrer modificações no correr do tempo.

Através da erosão existe a tendência teórica da peneplanização mas do mesmo modo como é difícil imaginar uma fase inicial plana onde um sistema fluvial tivesse a sua origem, dificilmente se poderá admitir uma fase final nas condições iniciais. Constitui pois o peneplano apenas uma tendência geomorfológica.

A formação dos lagos constitui outro exemplo da ação geomorfológica da água. Neste caso entretanto outros fatores concorrem. Assim sempre que uma corrente de água fôr impedida em seu caminho por meio de um obstáculo capaz de reter ou represar a água, forma-se um lago. Os dois tipos mais importantes são o lago-represa que se origina quando grandes massas de terra de proveniência glacial, coluvial ou eólica interceptam um curso de água, e o lago de erosão. Tem o primeiro apenas estabilidade quando aquela massa de terra se acha ligada a uma formação pouco permeável na encosta. De outro lado quando isto não se dá pode a infiltração crescente causar a ruptura desta represa natural com conseqüências às vezes catastróficas.

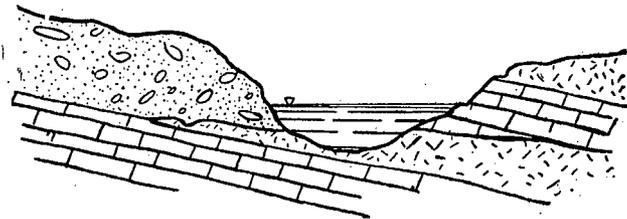


Fig. 12

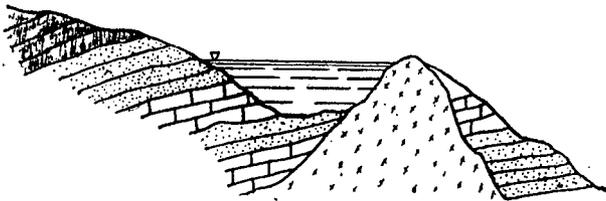


Fig. 13

O lago de erosão é proveniente da escavação de áreas mais moles por meio de correntes de água ou de gelo.

Há ainda os lagos que devem a sua origem a movimentos tectônicos como por exemplo o Mar Morto e as lagunas provenientes ou do avanço das dunas, ou do recesso do mar.

2) Ação do mar

A ação característica do mar é apreciável particularmente onde a linha costeira é formada por escarpas mais ou menos elevadas. Batem as ondas do mar continuamente contra as rochas, penetram nas fendas das mesmas e progride a escavação de acôrdo com a maior ou menor resistência que esta rocha oferece a sua desagregação e desmonte. Provoca esta escavação desbarrancamentos contínuos e carregam as ondas subseqüentes o material mais fino desa-

gregando a parte restante pouco a pouco por ação dos diversos agentes de intemperismo. Desta maneira vai formar-se no correr do tempo uma praia plana onde se acumula a areia, produto principal imediato da desagregação das rochas particularmente quando a costa experimenta um movimento tectônico ascensional. No caso contrário, isto é, no caso de um movimento tectônico em sentido negativo continuará o trabalho erosivo do mar e formar-se-á uma superfície de abrasão sobre a qual vai depositar-se um novo sedimento proveniente em parte da destruição das rochas do litoral e em parte do material que os rios trazem constantemente. Formar-se-á uma costa plana, ou pelo aplainamento de um litoral elevado, de formações pouco resistentes, pelas ondas marinhas, ou ainda pelo abaixamento de uma planície como o é no caso da Holanda.

Quando os rios alcançam o mar pode haver na desembocadura acumulação do material que estes rios de modo continuo trazem e formar-se-á então o delta.

As vezes as correntes marinhas transportam o material assim depositado para o mar aberto e não há neste caso formação de delta o mesmo acontecendo também no caso de um abaixamento da costa. Mas quando as condições permitem a acumulação deste material há no correr do tempo verdadeira modificação da linha do litoral pois chega a deslocar o mar aumentando conseqüentemente a parte da terra. Formações desta ordem observamos no estuário do rio da Prata, Nilo, etc., para citar os mais conhecidos. Todo material terrígeno como areia, argila e carbonatos é depositado geralmente na zona marginal. Concorre para isso a ação química da água do mar sobre esses materiais pela qual estes, até aqui em suspensão, são logo precipitados. Estas precipitações efetuam-se totalmente na zona nerítica não alcançando as áreas batiais onde predominam as vazas de globigerinas e radiolários.

3) Ação do gelo

A ação do gelo representa ainda, ação da água, no caso em estado sólido, conquanto atualmente sem interesse direto nas zonas tropicais, exerce trabalho não desprezível nas zonas onde em virtude da altitude ou latitude adequada há acumulação de neve sem que esta seja logo dissolvida pelo calor solar.

Em conseqüência da pressão exercida pela acumulação continua da neve descem as massas pouco a pouco pelos flancos ou vales das montanhas até atingirem uma zona onde o calor soiar já é capaz de dissolver parte das camadas superiores infiltrando-se a água assim formada entre os vazios das camadas inferiores de neve onde experimenta nova transformação em gelo, o regêlo.

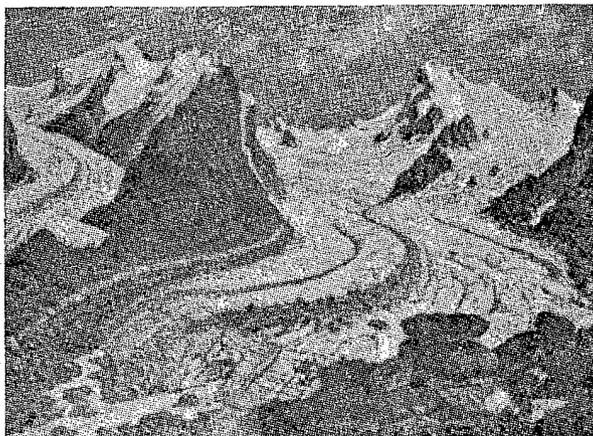


Fig. 14

Desta maneira pouco a pouco vão formar-se verdadeiros rios de gelo que lenta mas ininterruptamente descem pelas montanhas arrastando consigo sob forma de morainas os produtos de sua erosão. A velocidade destas geleiras pode alcançar 1,5 m/24 horas, sendo entretanto geralmente bem menor.

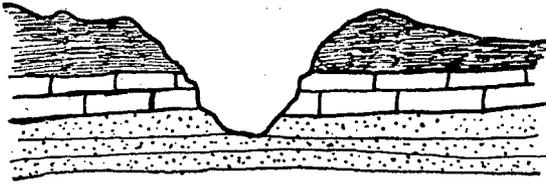


Fig. 15 — Vale fluvial

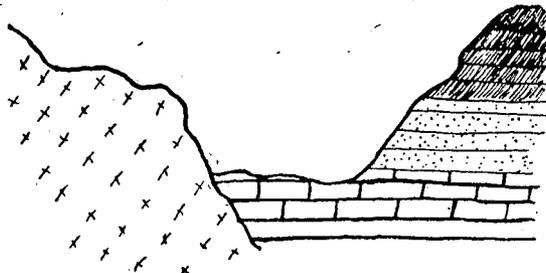


Fig. 16 — Vale glacial

O material assim transportado é depositado na parte final da geleira onde em virtude de um calor solar suficiente o gelo vai dissolvendo formando o ribeirão de geleira que carrega consigo as partículas finas trazidas pela geleira ficando os fragmentos maiores sujeitos aos outros agentes de intemperismo. Dão as geleiras origem e forma típica aos vales glaciais que bem se diferenciam dos vales fluviais. Característicos da ação do gelo são ainda os blocos erráticos e *drumlins* que emprestam aspecto típico a certas regiões alpinas.

c) Ar — O ar da mesma maneira que a água contribui não apenas para a decomposição das rochas, mas constitui também fator litogênico bastante ativo. Sob forma de vento é o ar responsável, através do seu trabalho intensivo de transporte de material de erosão pela formação dos desertos nas zonas pobres em vegetação e onde sêcas prolongadas permitem o transporte eólico dos materiais finos como areias e argilas. Observaremos formações planas e onduladas, principalmente nas praias, e formações mais elevadas como as dunas dependendo isto da constância com a qual o vento sopra sempre na mesma direção e dos obstáculos que encontra. Estas dunas podem atingir nas costas marinhas alturas entre 10 e 15 metros, sendo a média de 20 metros, ao passo que nos desertos alcançam 100 metros e mesmo mais. Um olhar sobre o globo mostra como são enormes as extensões destes depósitos eólicos, assim por exemplo, segundo Daqué, e a área coberta no Turquestão superior a 800 000 quilômetros quadrados. De acordo com a própria natureza de sua formação não constituem os depósitos eólicos formações constantes. O vento de modo contínuo desloca os depósitos anteriores resultando as dunas movediças. Constituem estas dunas sério perigo para as zonas por elas atingidas tornando impossível a vida humana pelo que se torna necessário proteger estas regiões por meio de plantações cujas raízes retêm a areia dificultando e impedindo novos deslocamentos da mesma.

A formação eólica mais importante é o *loess*, que por exemplo na China atinge espessuras de algumas centenas de metros. Caracteriza-se esta formação por um teor elevado em silte e areia muito fina tendo as partículas ligadas entre si por um cimento argiloso geralmente um pouco calcário. Não é contudo neces-

sário ser o *loess* exclusivamente de *facies* eólica pois pode interferir em sua formação tanto a *facies* marinha (nerítica) quanto a fluvial. Há ainda a assinalar as formações da *facies* subaérea onde se patenteia a ação do vento em águas de pequena profundidade. Formações dêste último tipo são encontradas na Série Itararé-Tubarão, do sistema Santa Catarina e distinguem-se particularmente por um aspecto estrutural característico, a falsa estratificação. As formações cretácicas de Série de Bauru apresentam entre nós exemplos típicos de uma formação eólica.

D — Bibliografia

GEOMORFOLOGIA

Hinds, Norman E. A. — *Geomorphology*.

Lobeck, A. K. — *Geomorphology*.

Longwell, Knopf and Flint — *Physical Geology*.

Morais Rêgo, Luis Flores de — “Água subterrânea” — São Paulo, *Revista Politécnica*, n.º 121.

Willis, B. — *Geologic Structures*.



Este “Boletim”, a “Revista Brasileira de Geografia” e as obras da “Biblioteca Geográfica Brasileira” encontram-se à venda nas principais livrarias do país e na Secretaria Geral do Conselho Nacional de Geografia — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguazu — Rio de Janeiro, D.F.

As côres do Saara

M. R. PERRET

Fonte: Boletim de l'Association de Geographes Français n. 305-306 — Março-Abril 1962.

Tenho, primeiramente, que agradecer aos senhores Birot e Larnaude com quem discuti várias questões relativas a êste breve estudo.

Desde muito tempo, fiquei impressionado pelo esquecimento de um grande número de geógrafos a respeito das côres da paisagem. Eles mostram realmente admiráveis vistas mas, se comentam com muita genialidade as formas do relevo, esquecem, freqüentemente, de interpretar as côres.

Elas representam, entretanto, um papel na paisagem, física ou humana; uma rocha não é sem razão, vermelha, negra, castanha, ou cinzenta; uma planta não é indiferentemente verde-claro ou verde-escuro; o aspecto de uma casa está relacionado com os materiais que serviram para a construção.

Se refletirmos sobre as causas que produziram tal ou qual colorido, isso trará talvez uma contribuição aos dados da morfologia, do clima, da geografia botânica e da geografia humana.

Quando voltei do Saara, em 1931 e em 1935, mostrei unicamente vistas em branco e preto. A fotografia em côres existia mas não era ainda freqüente. Fiz então croquis e tomei notas das côres com a ajuda de minhas fotografias para precisar o desenho, realizei pouco a pouco uma-centena de imagens, das quais vou mostrar algumas.

Êste método tem defeitos: para juntar notas das côres, a memória representa um papel; ora a memória pode enganar-se. De outra parte, a fotografia em côres se aperfeiçoou nestes últimos tempos; entretanto, para serem completamente satisfatórias, as vistas em côres exigem, não somente exposição absolutamente exata, mas também, uma revelação cuidadosamente feita. Sem isso, as côres são falsas.

Nem todos os homens têm aliás a mesma visão. Emile Gauthier, que era uma grande conhecedor do Saara e um excelente observador, descreveu as areias dos *oeds* "saarianos" como brancas e as dos grandes *ergs* como douradas. Ora, eu nunca vi areias brancas entre Biskra e Tamanrasset; as dos *oeds* pareceram-me douradas e as dos *ergs*, rosadas. Êste rosado passa mesmo a vermelho vivo depois de uma queda de chuva. Êste resultado é devido a fenômenos de oxidação. Quanto mais a areia é antiga e imóvel mais a cor se acentua; há areia amarela dourada unicamente na margem dos *ergs* expostas ao vento, lá onde a areia é imóvel; o atrito dos grãos de areia uns contra os outros faz desaparecer a parte oxidada.

Os calcários da dorsal Mزاب-Cadamait, que se prolonga entre os dois grandes *ergs*, pertencem ao Cretáceo superior; são brancos na fenda, mas são revestidos de uma camada mineral absolutamente negra que dá ao Tademait um aspecto lúgubre. Esta camada que chamamos verniz do deserto, é constituída por óxido de ferro e por óxido de manganês. É sobretudo ao óxido de manganês que é devido esta cor preta. O verniz não se forma mais hoje; as chuvas que eram menos raras antigamente penetraram nas fissuras da rocha e subindo por capilaridade estenderam o depósito na superficie. É uma crosta mineral que suja a paisagem.

* Tradução de Maria Cecília de Queiroz Lacerda.

As formações do Mio-Plioceno, que se percebem perto de Touggourt, são vermelhas. A explicação do fenômeno foi dada por Van den Broek. As chuvas de tempestade, carregadas de ácido carbônico, superoxidaram os sais de ferro que existiam nas argilas e as rubeificaram.

Aliás, as mesmas chuvas dissolveram os calcários que, depois da evaporação da água, formaram um depósito cinzento; o mesmo fenômeno se produz nos arenitos quando estes contêm calcário.

O depósito aumentou depois de cada tempestade e constituiu uma crosta espessa de uma dezena de metros.

O verniz do Tademaït tem, apenas, alguns milímetros.

Encontram-se, também, formações de vermelho vivo ao pé do Ksar d'El Goléa, e ao longo do escarpamento das *cuestas* que domina Fort-Flatters. São argilas gipsosas, cenomanianas. Elas alternam em Flatters com as argilas verdes. Estas bases vermelhas e verdes correspondem aos movimentos do solo ou às mudanças de clima. As argilas vermelhas, que representam um depósito marinho, não foram rubeificadas no ar livre, como é o caso do Mio-Plioceno; elas se estendem sob uma fraca espessura de água, num clima muito quente; as argilas verdes exigiram maior espessura de água.

Os vegetais têm também o seu verniz. Eles se defendem contra a seca prolongando suas raízes; suas folhas parecem verde-claras. Quando a evaporação se produz, vê-se aparecer uma verdadeira exsudação de oxalatos. Pouco a pouco a camada aumenta; ela dá à superfície das folhas um aspecto azulado e mesmo cinzento. O fenômeno foi estudado no deserto árabe pelo botânico alemão Volkens.

Há casas de pedra no Saara do Norte como as do Ksar d'El Goléa. Mas são as casas de tijolos crus ou *toub* que formam as aldeias ou *ksours*. Estas casas são cobertas de gesso, mas o gesso depressa se estraga e a argila aparece. É castanha em Ghardala e vermelha em El Goléa e em Ouargia.

In Salah parece com a dos oásis mais setentrionais, sendo quase todas as casas vermelhas porque o gesso é raro e porque a água é levada por *foggaras* e não tirada do solo pelos poços.

O Tidikelt ocupa uma parte da depressão periférica que se prolonga ao pé das escarpas do Tademaït. Além são os países pré-tassilianos, desertos absolutos onde não há habitantes, onde se vê apenas areia: areia de *reg*, misturada com seixos, areia de dunas na Issaouana, fej-fej, onde a areia não é consolidada na superfície.

A região pré-tassiliana se substituiu para formar a região tassiliana.

O Tassili externo é todo preto; é coberto pela mesma camada que a do Tademaït. É uma manifestação desta metamorfose exterior que continua na superfície do solo qualquer que seja o substrato. Vêem-se manchas claras, apenas no fundo dos *taffoni*, porque estas cavidades são geologicamente recentes.

Os óxidos de ferro e de manganês dão uma poeira vermelha. Este fenômeno é descrito no *Curso de Mineralogia* de Lapparent.

Explica-se assim, porque certas gravuras rupestres do Oued Djaret são vermelhas e, porque outras são pretas, quando as chuvas as lavaram.

O Tassili interno é mais claro. Seu alinhamento é interrompido por um maciço vulcânico, o Adrar dos Ajjer, onde os basaltos são pretos ou cinza no interior do maciço e tomam uma tonalidade tabaco no fundo dos *canyons* onde se estenderam. Isto se deve à presença ou à ausência da água. Ela não permanece nas partes altas onde se precipita nos abismos do solo, mas formou outrora *oueds* nas partes baixas.

Existem, cercado pelas lavas do Adrar, arenitos de colunetas escarlates. É um efeito devido às fumarolas que se desprenderam da lava; elas continham cloretos de ferro que formaram um depósito vermelho sobre os arenitos. Vêem-se os mesmos em Tamttit; mas lá eles são beijos porque não existem lavas.

Só há casas, na região Ajjer, em Djanet e em Rhat.

Elas são brancas, mas aqui o papel do gesso é desempenhado pelo caulim devido à alteração do feldspato. Existe uma jazida nas proximidades de Djanet.

Fechados pelas escarpas do âmbito tassiliano, o *plateau* touareg eleva-se por degraus sucessivos. Ele é acidentado por "serras de xistos cristalinos e por domos graníticos que chamamos Taourirts". Sem dúvida, existem no Hoggar granitos muito variados, na sua composição mineralógica e química; mas o granito típico do Hoggar é o granito dos Taourirts.

É um granito a biotita, mica ferro-magnesiano de cor castanho escura ou castanho avermelhada; a biotita contém freqüentemente uma segunda mica, a muscovita, que é branca; estas duas micas são envolvidas por regiões de microclina que é um feldspato vermelho ou rosa claro, de tal maneira, que o conjunto mica, feldspato e quartzo, visto de longe, é rosa.

Se bem que nos encontremos no Hoggar das áreas negras, como os basaltos do Egené ou do Attakor, o planalto touareg é uma região rosa. Nada nos choca mais a imaginação que estes alinhamentos de cumes rosa, surgindo no meio das areias douradas. É uma paisagem fantástica.

Num passado longínquo, sob a ação de chuvas tropicais quentes, a biotita aumentou de volume e desintegrou o granito. Escamas de rocha alterada, mais sombrias que a rocha original, se desprenderam, e vieram formar destroços (*ebulis*) aos pés dos domos. Estes são freqüentemente rodeados por colinas de cor verde oliva, quando são formadas por anfíbolitos. Estas colinas resultam da dissecação de um "glacis" de erosão.

O Attakor, parte central do Hoggar é um vasto bombeamento rebaixado, parcialmente aplainado, depois fossilizado por lavas basálticas antigas; estas lavas foram atravessadas por erupções de traquitos, de fonolitos e de andesitos, as quais, por sua vez, foram rodeadas por novas emissões basálticas.

Tais são as conclusões, extremamente resumidas, que se tiram dos trabalhos do abade Bordet de Lelubre, de Capot-Rey, de Birot e de Dresch.

A variedade de paisagens é surpreendente. Os fonolitos e os traquitos são rochas ácidas, então claras, e os andesitos muito pouco básicos. Estas rochas claras brotam acima dos basaltos pretos, rochas extremamente básicas. Os basaltos cobrem um socle de granito e de xistos cristalinos variados; há freqüentemente o caulim esbranquiçado entre os basaltos e o socle.

A pátina dos basaltos passa do negro ao tabaco na zona ocupada, algumas vezes, pela neve de inverno, acima de 2 300 metros.

Eu quis evocar unicamente as côres do deserto; apenas tracei um esboço provisório.

Desculpem-me se minhas projeções foram imperfeitas e minhas interpretações insuficientes. Dei apenas noções.

Assim, eu disse que a biotita e microclina davam às rochas uma cor avermelhada e que o anfíbolito lhes comunicava uma tonalidade esverdeada.

Mas por que existe aqui o anfíbolito e lá a biotita? Eu não sei.

A ciência, dizia Pierre Ternier, é mais evocadora de mistério que explicativa. Os que são apaixonados pela verdade deveriam ser modestos.



Concorra para que o Brasil seja cartograficamente bem representado, enviando ao Conselho Nacional de Geografia informações e mapas que possam ser de utilidade à nova edição da Carta Geográfica do Brasil ao Milionésimo que o Conselho está elaborando.

Tratado descriptivo do Brazil em 1587*

GABRIEL SOARES DE SOUZA

CAPITULO CXLVIII

*Em que se declara a proporção e feição dos Tupynambás,
e como se dividiram logo*

Os Tupynambás são homens de meã estatura, de côr muito baça, bem feitos e bem dispostos, muito alegres do rosto, e bem assobrados: todos tem bons dentes, alvos, miudos, sem lhe nunca apodrecerem; tem as pernas bem feitas, os pés pequenos; trazem o cabello da cabeça sempre aparado, em todas as outras partes do corpo os não consentem e os arrancam como lhes nascem: são homens de grandes forças e de muito trabalho; são muito bellicosos, e em sua maneira esforçados, e para muito, ainda que atraídoados; são muito amigos de novidades, e demasiadamente luxuriosos, e grandes caçadores e pescadores, e amigos de lavouras.

Como se este gentio viu senhor da terra da Bahia, dividiu-se em bandos por certas diferenças que tiveram uns com os outros, e assentaram suas aldêas apartadas, com o que se inimizaram; o que se apozentaram entre o rio de São Francisco e o rio Real se declararam por inimigos dos que se apozentaram do rio Real até a Bahia, e faziam-se cada dia cruel guerra, e comiam-se uns aos outros; e os que captivavam, e a que davam vida, ficavam escravos dos vencedores.

E os moradores da Bahia da banda da cidade se declararam por inimigo dos outros Tupynambás moradores da outra banda da Bahia, no limite do rio de Paraguassú e do de Sergipe, e faziam-se cruel guerra uns aos outros por mar; onde se davam batalhas navaes em canôas, com as quaes faziam ciladas uns aos outros, por entre as ilhas, onde havia grande mortandade de parte a parte, e se comiam, e faziam escravos uns aos outros, no que continuaram até o tempo dos Portuguezes.

CAPITULO CXLIX

*Que trata de como se dividiram os Tupynambás, e se passaram à ilha
de Taparica e d'ella a Jaguaripe*

Entre os Tupynambás moradores da banda da cidade armaram desavenças uns com os outros, sobre uma moça que tomou a seu pae por força, sem lh'a querer tornar; com a qual desavença se apartou toda a parentella do pae da moça, que eram indios principaes, com a gente de suas aldêas, e passaram-se á ilha de Taparica, que está no meio da Bahia, com os quaes se lançou outra muita gente, e incorporaram-se com os visinhos do rio Paraguassú, e fizeram guerra aos da cidade, a cujo limite chamavam Caramurê; e salteavam-se uns aos outros cada dia, e ainda hoje em dia ha memoria de uma iheta, que se chama a do Medo, por se esconderem detraz d'ella; onde faziam ciladas uns aos outros com canôas, em que se matavam cada dia muitos d'elles.

D'estes Tupynambás, que se passaram à ilha de Taparica, se povoou o rio de Jaguaripe, Tinhare e a costa dos ilhéos; e tamanho odio se criou entre esta

* Continuação do número anterior do Boletim Geográfico.

gente, sendo toda uma por sua avoenga, que ainda hoje, entre esses poucos que há, se querem tamanho mal que se matam uns aos outros, se o podem fazer, em tanto que se encontram alguma sepultura antiga dos contrarios, lhe desenterram a caveira, e lh'a quebram, com o que tomam nome novo, e de novo se tornam a inimizar.

E em tempo que os Portuguezes tinham já povoado este rio de Jaguaripe, houve na sua povoação grandes ajuntamentos das aldêas dos indios ali visinhos, para quebrarem caveiras em terreiros, com grandes festas, para os quebradores das cabeças tomarem novos nomes, as quaes caveiras foram desenterrar a uma aldêa despovoada para vingança de morte dos pais ou parentes dos quebradores d'ellas, para o que as enfeitavam com pennas de passaros ao seu modo; em as quaes festas houve grandes bebedices, o que ordenaram os Portuguezes alli moradores para se escandalizarem os parentes dos defuntos, e se quererem de novo mal; porque se temiam que se viessem a confederar uns com os outros para lhe virem fazer guerra, o que foi bastantê para o não fazerem, e se assegurarem com isto os Portuguezes que viviam n'este rio.

CAPITULO CL

Em que se declara o modo e linguagem dos Tupynambás

Ainda que os Tupynambás se dividiram em bandos, e se inimizaram uns com os outros, todos fallam uma lingoa que é quase geral pela costa do Brazil, e todos tem uns costumes em seu modo de viver e gentilidades; os quaes não adoram nenhuma cousa, nem tem nenhum conhecimento da verdade, nem sabem mais que ha morrer e viver; e qualquer cousa lhe digam, se lhes mette na cabeça, e são mais barbaros que quantas criaturas Deus criou. Tem muita graça quando fallam, mórmente as mulheres; são mui compendiosas na fórma da linguagem, e muito copiosos no seu orar; mas falta-lhe trez letras da do ABC, que são F, L, R grande ou dobrado, cousa muito para se notar; porque senão tem F, é porque não tem fé em nenhuma cousa que adorem; nem os nascidos entre os cristãos e doutrinados pelos padres da Companhia tem fé em Deos Nosso Senhor, nem tem verdade, nem lealdade e nenhuma pessoa que lhe faça bem. E se não tem L na sua pronunciação, é porque não tem lei nenhuma que guardar, nem preceitos para se governarem; e cada um faz lei a seu modo, e ao som da sua vontade; sem haver entre elles leis com que se governem; nem tem lei uns com os outros. E se não tem esta letra R na sua pronunciação, é porque não tem rei que os reja, e a quem obedecam, nem obedecem a ninguém, nem ao pae o filho, nem o filho ao pae, e cada um vive ao som da sua vontade; para dizerem Francisco dizem Pancico, para dizerem Lourenço dizem Rorenço, para dizerem Rodrigo dizem Rodigo; e por este modo pronunciam todos os vocabulos em que entram essas trez letras.

CAPITULO CLI

Que trata do sitio e arrumação das aldêas, e us quantidades dos principaes d'ellas

Em cada aldêa dos Tupynambás ha um principal, a que seguem sómente na guerra, onde lhe dão alguma obediência, pela confiança que tem em seu esforço e experiência, que no tempo de paz cada um faz o que obriga seu appetite. Este principal ha de ser valente homem para o conhecerem por tal, e apparentando o bem quisto, para ter quem ajude a fazer com ajuda de seus parentes e chegados, elle lança primeiro mão do serviço que todos. Quando este principal assenta a sua aldêa, busca sempre um sitio alto e desabafado dos ventos, para que lhe lave as casas, e que tenha agoa muito perto, e que a terra tenha disposição para de redor da aldêa fazerem suas roças e grangearias; e como escolhe o sitio a contentamento dos mais antigos, faz o principal sua casa muito comprida, coberta da palma, a que os indios chamam pindoba, e as outras casas da aldêa se fazem também muito compridas, e arrumadas de maneira que lhe fica no meio um terreiro quadrado, onde fazem bailes e os seus ajuntamentos; e em cada aldêa que há uma cabeça, que ha de ser indio antigo e apparentado, para

lhe os outros virem n'estas casas terem respeito; e não vivem n'esta aldêa, que enquanto lhes não apodrece a palma das casas, que lhes dura trez, quatro annos. E como lhe chovem muito n'ellas passam a aldêa para outra parte. E n'estas casas não ha nenhuns repartimentos, mais que os tirantes; e entre um e outro é um rancho onde se agazalha cada parentela, e o principal toma o seu rancho primeiro, onde se elle arruma com sua mulher e filhos, mancebas, creados solteiros, e algumas velhas que o servem, e pela mesma ordem vae arrumando a gente da sua casa, cada parentella em seu lanço, d'onde se não poderão mudar, salvo se fôr algum mancebo solteiro, e casar, porque em tal caso se irá para o lanço onde está sua mulher; e por cima d'estes tirantes das casas lançam umas varas arrumadas bem juntas, a que chamam jurãos, em que guardam suas alfaias e seus legumes, que se aqui curam ao fumo, para não apodrecerem; e da mesma maneira se arrumam e ordenam nas outras casas; e em umas e outras a gente que se agazalha em cada lanço d'estes. Quando comem é no chão em cocaras, e todos juntos, e os principais deitados nas redes. Em estas casas tem este gentio ajuntamento, sem se pejarem uns dos outros, mas sempre o macho com femêa. Se estas aldêas estão em frontaria de seus contrarios, e em lugares de guerra, faz êste gentio de roda da aldêa uma cêrca de páo a pique, muito forte, com suas portas e seteiras, e afastado da cerca vinte a trinta palmos, fazem em redor d'ella uma rede de madeira, com suas entradas de fóra para entre ella e a cerca; para que, se lhe os contrarios entrarem dentro, lhe sahirem; e ao recolher se embarçarem de maneira que os possam flexar e desbaratar, como acontece muitas vezes.

CAPITULO CLII

Que trata da maneira dos casamentos dos Tupynambás e seus amores

A mulher verdadeira dos Tupynambás é a primeira que o homem teve e conversou, e não tem em seus casamentos outra cerimonia mais que dar o pae a filha a seu genro, e como tem ajuntamento natural, ficam casados: e os indios principais tem mais que uma mulher, e o que mais mulheres tem, se tem por mais honrado e estimado; mas ellas dão todas a obediencia á mais antiga, e todas a servem, a qual tem armado sua rede junto da do marido, e entre uma e outra tem sempre fogo acezo; e as outras mulheres tem as suas redes, em que dormem, mas afastadas, e fogo entre cada duas redes; e quando o marido se quer ajuntar com qualquer d'ellas vae-se lançar com ella na rede, onde se detem só aquelle espaço d'este contentamento, e torna-se para o seu logar; e sempre ha entre essas mulheres ciumes, mormente a mulher primeira; porque pela mór parte são mais velhas que as outras, e de menos gentileza, o qual ajuntamento é público deante de todos. E quando o principal não é o maior da aldêa dos indios das outras casas, o que tem mais filhas é mais rico e mais estimado, e mais honrado de todos, porque são as filhas mui requestadas dos mancebos que as namoram; os quaes servem os paes das damas dous ou trez annos primeiro que lh'as dêem por mulheres; e não as dão senão aos que melhor os servem, a quem os namorados fazem a roça, e vão pescar e caçar para os sogros, que desejam de ter, e lhe trazem a lenha do-matto; e como os sogros lhes entregam as damas, elles se vão agazalhar no lanço dos sogros com as mulheres, e apartam-se dos paes, mães e irmãos, e mais parentella com quem dantes estavam; e por nenhum caso se entrega a dama a seu marido em quanto lhe não vem seu costume; e como lhe vem é obrigada a moça a trazer atado pela cinta um fio de algodão, e em cada bucho dos braços outro, para que venha a noticia de todos. E como o marido lhe leva a flôr, é obrigada a noiva a quebrar estes fios, para que seja notorio que é feita dona; e ainda que uma moça d'estas seja deflorada por quem não seja seu marido, ainda que seja em segredo, ha de romper os fios da sua virgindade, que de outra maneira cuidará que a leva logo o diabo, os quaes desastres lhes acontecem muitas vezes; mos o pae não se enoja por isso; porque não falta quem lh'a peça por mulher com essa falta; e se algum principal da aldêa pede a outro indio a filha por mulher, o pae lh'a dá sendo menina; e aqui senão entende o preceito acima, porque elle a leva para o seu lanço, e a vae criando até que lhe venha seu costume, e antes d'isso por nenhum caso lhe toca.

CAPITULO CLIII

Que trata dos afeites d'este gentio

Costumam os mancebos Tupynambás se depenarem os cabellos de todo o corpo, e não deixar mais que os da cabeça, que trazem tosquiados de muitas feições, o que faziam, antes que tivessem tezouras, com umas cannas, que por natureza cortam muito; e alguns o trazem cortados por cima das orelhas, e muito bem aparados; os quaes cobrem os membros genitaeos com alguma cousa por galantaria, e não pelo cobrir; e pintam-se de labores pretos, que fazem com tinta de genipapo, e se tem damas, ellas tem cuidado de os pintar: tambem trazem na cabeça umas pennas amarellas, pegadas pelos pés com cêra, e arrecadas de osso nas orelhas, e grandes contas brancas, que fazem de buzios, lançadas ao pescoço; aos quaes as mesmas damas rapam a testa com umas canni-nhas, e lhes arrancam os cabellos da barba, pestanas, sobrancelhas, e os mais cabellos de todo o corpo, como já fica dito. E quando se estes mancebos que-rem fazer bizzarros, arrepiam o cabelo para cima como almecega, onde lhe pegam umas penninhas amarellas pegadas n'elle, e sobraçam outras contas brancas. E põem nas pernas, e nos braços umas manilhas de pennas amarellas, e sua diadema das mesmas pennas na cabeça. As moças tambem se pintam de tinta de genipapo, com muitos labores, ao seu modo, mui louçãos; e põem grandes ramaes de contas de toda a sorte ao pescoço e nos braços; e põem nas pernas por baixo do joelho umas tapacurás, que são do fio do algodão, tinto de vermelho, tecido de maneira que lh'as não podem tirar, o que tem trez dedos de largo; o que lhe põem as mães em quanto são cachopas, para que lhe engrossem as pernas pelas barrigas, em quanto crescem, as quaes as trazem nas pernas em quanto são namoradas, mas de maneira que as possam tirar, ainda que com trabalho; e em quanto são soiteiras pintam-nas as mãis, e depois de casada os maridos, se lhes querem bem; as quaes moças são barbeadas, de todos os cabellos que os mancebos tiram, por outras mulheres. Estas indias tambem curam os cabellos para que sejam compridos, grossos e pretos, os quaes para terem isto os untam muitas vezes com oleo de cocos bravos.

CAPITULO CLIV

Que trata da criação que os Tupynambás dão aos filhos, e o fazem quando lhe nascem

Quando estas indias entram em dores de parir, não buscam parteiras, não se guardam do ar, nem fazem outras ceremonias, parem pelos campos e em qualquer outra parte como uma alimaria; e em acabando de parir, se vão ao rio ou fonte, onde se lavam, e as crianças que pariram; e vêm-se para casa, onde o marido se deita logo na rêde, onde está muito coberto, até que secca o embigo da criança; em o qual logar visitam seus parentes e amigos, e lhe trazem presentes de comer e beber, e a mulher lhe faz muitos mimos, em quanto o marido está assim parido, o qual está muito empanado para que lhe não dê o ar; e dizem que se lhe der o ar que fará muito nojo á criança, e que se erguem e forem ao trabalho, que lhe morrerão os filhos, e elles que serão doentes da barriga; e não há quem lhes tire da cabeça que da parte da mãe não ha perigo, senão a sua; porque o filho lhe saiu dos lombos, e que ellas não põem da sua parte mais que terem guardada a semente no ventre onde se cria a criança.

Como nascem os filhos aos Tupynambás, logo lhe põem o nome que lhe parece; os quaes nomes que usam entre si são de alimarias, peixes, aves, arvores, mantimentos, peças de armas, e doutras cousas diversas; aos quaes fura logo' o beigo debaixo, onde lhe põem, depois que são maiores, pedras por gentileza.

Não dão os Tupynambás a seus filhos nenhum castigo, nem os doutrinam, nem os repreendem por cousas que façam; os machos ensinam-nos a atirar com arcs e flexas ao alvo, e depois aos passaros; e trazem-nos sempre às costas até a idade de sete e oito anos, e o mesmo às fêmeas; e uns e outros mamam na mãe até que torna a parir outra vez; pelo que mama muitas vezes seis e sete anos; às fêmeas ensinam as mães a enfeitar-se, como fazem as Portuguezas, e a fiar algodão, e a fazer o mais serviço de suas casas conforme a seu costume.

CAPITULO CLV

Em que se declara o com que os Tupynambás fazem bizarros

Para se os Tupynambás fazerem bizarros usam de muitas bestialidades mui estranhas, como é fazerem depois de homens trez e quatro buracos nos beijos debaixo, onde metem pedras, com grandes pontas para fóra; e outros furam os beijos de cima, tambem como os debaixo, onde tambem metem pedras redondas, verdes e pardas, que ficam ingeridas nas faces, como espelhos de borracha; em as quaes ha alguns que tem nas faces dous e trez buracos, em que mettem pedras, com pontas para fora; e ha alguns que tem todos estes buracos, que, com as pedras n'elles, parecem os demonios; os quaes soffrem estas dores por parecerem temerosos a seus contrários.

Usam também entre si umas carapuças de penas amarellas e vermelhas, que põem na cabeça, que lh'a cobre até ás orelhas; os quaes fazem collares para o pescoço de dentes dos contrários, onde trazem logo juntos dous, trez mil dentes, e nos pés uns cascavéis de certas hervas da feição da castanha, cujo tenido se ouve muito longe. Ornam-se mais estes indios, para suas bizarrices, de uma roda de pennas de ema, que atam sobre as ancas, que lhe faz tamanho vulto que lhe cobre as costas todas de alto abaixo; e para se fazerem mais feios se tingem todos de genipapo, que parecem negros de Guiné, e tingem os pés de uma tinta vermelha muito fina, e as faces; e põem sobraçadas muitas contas de buzios, e outras pequenas de pennas nos braços; e quando se ataviam com todas estas peças, levam uma espada de páo marchetada com casca de ovos de passaros de côres diversas, e na empunhadura umas pennas grandes de passaros, e certas campainhas de penas amarellas, a qual espada lançam, atada o pescoço, por detraz; e levam na mão esquerda seu arco e flexas, com dentes de tubarão; e na direita um maracá, que é um cabaço cheio de pedrinhas, com seu cabo, com que vae tangendo e cantando; e fazem estas bizarrices para quando na sua aldeã ha grandes vinhos, ou em outra, onde vão folgar; pelas quaes andam cantando e tangendo sós, e depois misturados com outros; com os quaes atavios se fazem temidos e estimados.

CAPITULO CLVI

Que trata da luxuria d'estes barbaços.

São os Tupynambás tão luxuriosos que não ha peccado de luxuria que não cometam; os quaes sendo de muito pouca idade tem conta com mulheres, e bem mulheres; porque as velhas, já desestimadas dos que são homens, grangeam estes meninos, fazendo-lhes mimos e regalos, e ensinam-lhes a fazer o que elles não sabem, e não os deixam de dia, nem de noite. É este gentio tão luxurioso que poucas vezes tem respeito ás irmãs e tias, e porque este peccado é contra seus costumes, dormem com ellas pelos mattos, e alguns com suas proprias filhas; e não se contentam com uma mulher, mas tem muitas, e como já fica dito, pelo que morrem muitos de esalfados. E em conversação não sabem falar senão n'estas sujidades, que comettem cada hora; os quaes são tão amigos da carne que se não contentam, para seguirem seus appetites, com o membro genital como a natureza o formou; mas ha muitos que lhe costumam pôr o pello de um bicho tão peçonhento, que lh'o fazem logo inchar, com o que tem grandes dôres, mais de seis mezes, que se lhe vão gastando por espaço de tempo; com o que se lhe faz o seu canno tão disforme de grosso que os não podem as mulheres esperar, nem soffrer; e não contentes estes selvagens de andarem tão encarniçados n'este peccado, naturalmente comettidos, são mui afeiçoados ao peccado nefando, entre os quaes se não tem por affronta; e o que serve de macho, se tem por valente, e contam esta bestialidade por proeza; e nas suas aldêas pelo sertão ha alguns que tem tenda publica a quantos os querem como mulheres publicas.

Como os paes e as mãis vêm os filhos com meneos para conhecer mulher, elles lh'a buscam, e os ensinam como a saberão servir: as femeas muito meninas esperam o macho, mórmente as que vivem entre os Portuguezes. Os machos d'estes Tupynambas não são ciosos; e ainda que achem outrem com as mulhe-

res, não matam a ninguém por isso, e quando muito espancam as mulheres pelo caso. E as que querem bem aos maridos, pelos contentarem, buscam-lhe moças com as que elles se desenfadem, as quaes lhe levam á rede onde dormem, onde lhe pedem muito que se queira deitar com os maridos, e as peitam para isso; cousa que não faz nenhuma nação de gente, senão estes barbaros.

CAPITULO CLVII

Que trata das ceremonias que usam os Tupynambás nos seus parentescos

Costumam os Tupynambás que quando algum morre que é casado, é obrigado o irmão mais velho a casar com sua mulher, e quando não tem irmão, o parente mais chegado pela parte masculina; e o irmão da viuva é obrigado a casar com sua filha se a tem; e quando a mãe da moça não tem irmão, pertence-lhe por marido o parente mais chegado da parte de sua mãe; e se não quer casar com esta sua sobrinha, não tolherá a ninguém dormir com ella, e depois lhe dá o marido que lhe vem á vontade .

O tio, irmão do pae da moça, não casa com a sobrinha, nem lhe toca quando fazem o que devem, mas tem-na em lugar de filha, e ella como o pae lhe obedece, depois da morte do pae, e pae lhe chama: e quando estas moças não tem tio, irmão de seu pai, tomam em seu lugar o parente mais chegado; e a todos os parentes da parte do pae em todo o gráu chamam pae, e elles a ella filha; mas ella obedece ao mais chegado parente, sempre; e da mesma maneira chamam os nettos ao irmão e primo de seu avô, avô, e elles a elles nettos, e aos filhos dos nettos, e nettas de seus irmãos e primos; e da parte da mãe também os irmãos e primos d'ellas chamam aos sobrinhos filhos, e elles aos tios paes; mas não lhe tem tamanho acatamento como aos tios da parte do pae; e preza-se este gentio de seus parentes, e o que mais parentes e parentas tem, é mais honrado e temido, e trabalha muito pelos chegar para si, e fazer corpo com elles em qualquer parte em que vivem; e quando qualquer indio apparentado tem agazalhado seus parentes em sua casa e lanço, quando ha de comer, deita-se na sua rede, onde lhe põem o que ha de comer em sua vasilha; e assentam-se em cocoras, suas mulheres e filhos, e todos seus parentes, grandes e pequenos; e todos comem juntos do que tem na vasilha, que está no meio de todos.

CAPITULO CLVIII

Que trata do modo de comer e do beber dos Tupynambás

Já fica dito como so principaes dos Tupynambás quando comem, estão deitados na rede, e como comem com elles os parentes, e os agazalha comsigo; entre os quaes comem também os seus criados e escravos, sem lhe terem nenhum respeito; antes quando o peixe ou carne não é que sobeje, o principal o reparte por quinhões eguaes, e muitas vezes fica elle sem nada, os quaes estão todos em cocoras, com a vasilha em que comem todos no chão no meio d'elles, e em quanto comem não bebem vinho, nem agoa, o que fazem depois de comer. Quando os Tupynambás comem á noite, é no chão como está dito, e virados com as costas para o fogo, e ficam todos ás escuras; e não praticam em cousa alguma quando comem, senão depois de comer; e quando tem que, toda a noite não fazem outra cousa, até que os vence o somno; e por outra parte mantem-se este gentio com nada, e anda logo dous e trez dias sem comer, pelo que os que são escravos dão pouco trabalho a seus senhores pelo mantimento, antes elles mantem os senhores fazendo-lhes suas roças, e caçando, e pescando-lhe ordinariamente.

Este gentio não come carne de porco, dos que se criam em casa, senão são os escravos criados entre os brancos; mas comem a carne dos porcos do matto e da agoa; os quaes também não comem azeite, senão os ladinos: toda a caça, que este gentio come, não a esfola, e chamuscam-na toda ou pellam-na na agoa quente, a qual comem assada ou cozida, e as tripas mal lavadas; ao peixe não escamam, nem lhe tiram as tripas, e assim como vem do mar ou rios, assim o cozem ou assam: o sal de que usam, com que temperam o seu comer, e em que molham o peixe e carne, fazem-no da agoa salgada que cozem tanto em uma

vazilha sobre o fogo até que se coalha e endurece, com o que se remedeam; mas é sobre o preto, e requeima.

Este gentio é muito amigo de vinho, assim machos como femeas, o qual fazem de todos os seus legumes, até da farinha que comem; mas o seu vinho principal é de uma raiz a que chamam aipim, que se coze, e depois pizam-na e tornam-na a cozer, e como é bem cozida, buscam as mais formosas moças da aldêa para espremer estes aipins com as mãos, e algum mastigado com a bocca, e depois espremido na vazilha, que é o que dizem que lhe põem a virtude, segundo a sua gentilidade; a esta agoa e summo d'estas raízes lançam em grandes potes, que para isso tem, onde este vinho se coze, e está até que se faz azedo; e como o está bem, o bebem com grandes cantares, e cantam e bailam toda uma noite às vespas do vinho, e ao outro dia pela manhã começam a beber, bailar e cantar; e as moças solteiras da casa andam dando o vinho em uns meio cabaços, a que chamam cuias, aos que andam cantando, os quaes não comem nada emquanto bebem, o que fazem de maneira que vem a cair de bebados por esse chão; e o que faz mais desatinos n'essas bebedices, esse é mais estimado dos outros, em os quaes se fazem sempre brigas; porque aqui se lembram de seus ciumes, e castigam por isso as mulheres, ao que acodem os amigos, e jogam as tiçoadas uns com os outros. São costumados a almoçar primeiro que se vão às suas roças a trabalhar, onde não comem emquanto andam no trabalho, senão depois que se vem para casa.

CAPITULO CLIX

Em que se declara o modo da grangearia dos Tupynambás e de suas habilidades

Quando os Tupinambás vão às suas roças, não trabalham senão das sete horas da manhã até ao meio dia, e os muito diligentes até horas de véspera; e não come neste tempo senão depois d'estas horas, que se vem para suas casas: os machos costumam a roçar os mattos, e os queimam e alimpam a terra d'elles; e as femeas plantam o mantimento e o alimpam: os machos vão buscar a lenha com que se aquentam e se servem, porque não dormem sem fogo, ao longo das redes, que é a sua cama; as femeas vão buscar a agoa á fonte e fazem de comer; e os machos costumam ir lavar as redes aos rios quando estão sujas.

Não fazem os Tupynambás entre si outras obras primas que balaios da folha de palma, e outras vazilhas da mesma folha a seu modo, e de seu uso: fazem arcos e flexas, e alguns empalhados e lavrados de branco e preto, feito de muito artificio: fazem cestos de varas, a que chamam samburá, e outras vazilhas em labores, como as de rota da India: fazem carapuças e capas de pennas de passaros, e outras obras de pennas de seu uso, e tambem dar tinta de vermelho e amarello as pennas brancas; e tambem contrafazem as pennas dos papagaios com sangue de rãs, arrancando-lhe as verdes, e fazem-lhe nascer outras amarellas: fazem mais estes indios, os que são principaes, redes lavradas de labores de esteiras, e de outros laços, e umas cordas tecidas a que chamam muçoranas, de algodão, que tem o feito dos cabos de cabresto que vem de Fez.

Quando este gentio quer tomar muito peixe nos rios d'agoa doce e nos esteiros d'agoa salgada, os atravessam com uma tapagem de varas, e batem o peixe de cima para baixo; onde lhe lançam muita somma de umas certas hervas pizadas, a que chamam timbó com o que se embebeda o peixe de maneira que se vem acima d'agoa como morto; onde tomam as mãos muita somma d'elle.

As mulheres d'este gentio não cozem, nem lavam; sómente fiam algodão, de que não fazem têas, como poderam; porque não sabem tecer; fazem d'este fiado as redes em que dormem, que não são lavradas, e uma fitas com passamanes e algumas mais largas, com que ennastram os cabellos. As mulheres já de idade tem cuidado de fazerem a farinha de que se mantém, e de trazerem a mandioca das roças às costas para casa; e as que são muito velhas tem cuidado de fazerem vazilhas de barro á mão; como são os potes em que fazem os vinhos, e fazem alguns tamanhos que levam tanto como uma pipa, em os quaes e em outros menores fervem os vinhos, que bebem: fazem mais estas velhas, panellas, pucaros e alguidares a seu uso, em que cozem a farinha, e outros em que a deitam e em que comem, lavrados de tintas de côres, a qual louça cozem em uma cova que fazem no chão, e põem-lhe a lenha por cima; e tem e crêm

estas indias que se cozer esta iouça outra pessoa, que não seja a que a fez, que ha de arrebentar no fogo, as quaes velhas ajudam também a fazer a farinha que se faz no seu lanço. As femeas d'estes gentios são muito afeicoadas a criar cachorros para os maridos levarem á caça, e quando ellas vão fóra levam-nos ás costas; as quaes também folgam de criar gallinhas e outros passaros em suas casas. As quaes, quando com seu costume, alimpam-se com um bordão que tem sempre junto de si, que levam na mão quando vão fora de casa; e não se pejam de se alimparem deante de gente, nem de as ver comer piolho, o que fazem quando se catam nas cabeças umas ás outras; e como os encontra a que os busca, os da que os trazia na cabeça, que logo os trinca entre os dentes, o que não fazem pelo comer, mas em vingança de as morderem.

CAPITULO CLX

Que trata de algumas habilidades e costumes dos Tupynambás

São os Tupynambás grandes flexeiros, assim para as aves como para a caça dos porcos, veados e outras alimarias; e ha muitos que matam no mar e nos rios de agoa doce o peixe a flexa; e d'esta maneira matam mais peixe que outros á linha; os quaes não arreceam arremeter grandes cobras que matam, e a lagartos que andam na agoa, tamanhos como elles, que tomam vivos a braços.

Costumam mais estes indios, quando vem de caçar ou pescar, partirem sempre do que trazem com o principal da casa em que vivem, e o mais entregam a suas mulheres, ou a quem tem o cuidado de os agazalhar no seu lanço.

Tem estes indios mais que são homens enxutós, mui ligeiros para saltar e trepar, grandes corredores e estremados marinheiros, como os mettem nos barcos e navios, onde com todo o tempo ninguém toma as velas como elles; e são grandes remadores, assim nas suas canôas, que fazem de um só páo, que remam em pé vinte e trinta indios, com o que as fazem voar: são também muito engenhosos para tomarem quanto lhes ensinam os brancos, como não fôr cousa de conta, nem de sentido: porque são para isso muito barbaros; mas para carpinteiros de machado, serradores, oleiros, carreiros e para todos os officios de engenho de assucar, tem grande destinto, para saberem logo estes officios; e para criarem vaccas tem grande mão e cuidado. Tem estes Tupynambás uma condição muito boa para frades franciscanos, porque o seu facto, e quando tem, é comum a todos os da sua casa que querem usar d'elle; assim das ferramentas, que é o que mais estimam, como das suas roupas, se as tem, e do seu mantimento; os quaes, quando estão comendo, póde comer com elles quem quizer, ainda que seja contrário, sem lh'o impedirem nem fazerem por isso carranca.

Também as moças d'este gentio, que se criam e doutrinam com as mulheres portuguezas, tomam muito bem o cozer e lavar, e fazem todas as obras de agulha que lhe ensinam, para o que tem muita habilidade, e para fazerem cousas doces, e fazem-se estremadas cozinheiras; mas são muito namoradas e amigas de terem amores com os homens brancos.

São os Tupynambás grandes nadadores e mergulhadores, e quando lhes releva, nadam trez e quatro legoas; e são taes que se de noite não tem com que pescar, se deitam na agoa e como sentem o peixe comsigo, o tomam ás mãos de mergulho; e da mesma maneira tiram polvos e lagostins das concavidades do fundo do mar, ao longo da costa.

CAPITULO CLXI

Que trata dos feiticeiros e dos que comem terra para se matarem

Entre esse gentio Tupynambá ha grandes feiticeiros, que tem este nome, entre elles, por lhe metterem em cabeça mil mentiras; os quaes feiticeiros vivem em casa apartada cada um por si, a qual é muito escura e tem a porta muito pequena, pela qual não ousa ninguém de entrar em sua casa, nem de lhe tocar em cousa d'ella; os quaes pela maior parte não sabem nada, e para se fazerem estimar e temer tomam este officio, por entenderem com quanta facilidade

se mette em cabeça a esta gente qualquer cousa; mas ha alguns que fallam com os diabos, que os espancam muitas vezes, os quaes os fazem muitas vezes ficar em falta com o que dizem; pelo que não são tão cridos dos indios como temidos. A estes feiticeiros chamam os Tupynambás pagés; os quaes se se escandalisam de algum indio por lhe não dar a filha ou outra cousa que lhe pedem, lhe dizem, — Vae que has de morrer; — ao que chamam lançar a morte; e são tão barbaros que se vão deitar nas redes pasmados, sem quererem comer; e de pasmo se deixam morrer, sem haver quem lhe possa tirar da cabeça que podem escapar do mandado dos feiticeiros, aos quaes dão alguns indios suas filhas por mulheres, com medo d'elles, por se assegurarem suas vidas. Muitas vezes acontece apparecer o diabo a esse gentio, em lugares escuros, e os espança, de que morrem de pasmo; mas a outros não faz mal, e lhe dá novas de cousas não sabidas.

Tem este gentio outra barbaria muito grande, que se tomam qualquer desgosto, se annojam de maneira que determinam de morrer; e põem-se a comer terra, cada dia uma pouca, até que venham a definhar e inchar do rosto e olhos, e a morrer disso, sem lhe ninguém poder valer, nem desviar de se quererem matar; o que affirmam que lhe ensinou o diabo, e que lhes apparece, como se determinam a comer a terra.

CAPITULO CLXII

Que trata das saudades dos Tupynambás, e como choram e cantam

Costumam os Tupynambás que vindo qualquer d'elles de fóra, em entrando pela porta, se vae logo deitar na sua rede, ao qual se vae logo uma velha ou velhas, e põem-se em cócora diante d'elle a chorá-lo em altas vozes; em o qual pranto lhe dizem as saudades, que d'elle tinham, com sua ausência, os trabalhos que uns e outros passaram; a que os machos lhe respondem chorando em altas vozes, e sem pronunciarem nada, até que se enfadam, e mandam as velhas que se calem, ao que estas obedecem; e se o chorado vem de longe, o vem chorar d'esta maneira todas as femeas mulheres d'aquella casa, e as parentas, que vivem nas outras, e como acabam de chorar, lhe dão as boas vindas, e trazem-lhe de comer, em um alguidar, peixe, carne e farinha, tudo junto posto no chão, o que elle assim deitado come; e como acaba de comer lhe vem dar as boas vindas todos os da aldeia um em um, e lhe perguntam como lhe foi pelas partes por onde andou; e quando algum principal vem de fora, ainda que seja da sua roça, o vem chorar todas as mulheres de sua casa, uma e uma, ou em duas, e lhe trazem presentes para comer, fazendo-lhe as ceremonias acima ditas.

Quando morre algum indio, a mulher mãe e parentas, o choram com um tom mui lastimoso, o que fazem muitos dias; em o qual choro dizem muitas lastimas, e magoam a quem as entende bem; mas os machos não choram, nem se costuma entre elles chorar por ninguém que lhes morra.

Os Tupynambás se prezam de grandes musicos e, ao seu modo, cantam com soffrivel tom, os quaes têm boas vozes; mas todos cantam por um tom, e os musicos fazem motes de improviso, e suas voltas, que acabam no consoante do mote; um só diz a cantiga, e os outros respondem com o fim do mote, os quaes cantam e bailam juntamente em uma roda, em a qual um tange um tamboril, em que não dobra as pancadas; outros trazem um maracá na mão, que é um cabaço, com umas pedrinhas dentro, com seu cabo, por onde pegam; e nos seus bailos não fazem mais mudanças, nem mais continencias que bater no chão com um só pé ao som do tamboril; e assim andam todos juntos á roda, e entram pelas casas uns dos outros; onde tem prestes vinho, com que os convidar; e ás vezes andam um par de moças cantando entre elles, entre as quaes ha tambem mui grandes musicas, e por isso mui estimadas.

Entre este gentio são os musicos mui estimados, e por onde quer que vão, são bem agazalhados, e muitos a iravessaram já o sertão por entre seus contrarios, sem lhe fazerem mal.

CAPITULO CLXIII

Que trata como os Tupynambás agazalham os hospedes

Quando entra algum hospede em casa dos Tupynambás, logo o dono do lanço da casa, onde elle chega, lhe dá a sua rede, e a mulher lhe põe de comer deante, sem lhe perguntarem quem é, nem d'onde vem, nem o que quer; e como o hospede come, lhe perguntam pela sua lingua: Vieste já? e elle responde, sim; as quaes boas vindas lhe vem dar todos os que o querem fazer, e depois d'isso praticam muito de vagar. E quando algum hospede estrangeiro entra em alguma d'estas aldêas, vem pregando, e assim anda correndo toda a aldêa até que dá com a casa do principal, e sem fallar a ninguem deita-se em uma rede qual-quer que acha mais á mão, onde lhe põem logo de comer, e como acaba de comer, lhe manda o principal armar uma rede junto da porta do seu lanço de uma banda, e elle arma a sua da outra banda, ficando a porta no meio para caminho de quem quizer entrar, e assim os da aldêa lhe vem dar as boas vindas, como acima está declarado; e n'este logar se põe a praticar o principal com o hospede muito devagar, de redor dos quaes se vem assentar os indios da aldêa, que querem ouvir novas, onde ninguém não responde, nem pergunta cousa alguma, até que o principal acabe de fallar, e como dá fim ás suas praticas, lhe diz que descance de seu vagar; e depois que se o principal despede do hospede, vem outros a fallar com elle, para saberem novas daquellas partes d'onde o hospede vem; e ao outro dia se ajunta este principal em outra casa, onde se ajuntam os anciãos da aldêa, e praticam sobre a vinda do indio estrangeiro, e sobre as cousas que contou d'onde vinha; e lançam suas contas, se vem de bom titulo ou não; e se é seu contrario, de maravilha escapa que o não matem, e lhe façam sue officio com muita festa e regozijo; ao qual hospede choram as velhas, tambem antes que coma, como atraz fica declarado.

CAPITULO CLXIV

Que trata do uso que os Tupynambás tem em seus conselhos e das cerimoniaes que n'elles usam

Quando o principal da aldêa quer praticar algum negocio de importancia, manda recado aos indios de mais conta, os quaes se ajuntam no meio do terceiro da aldêa, onde em estâcas, que tem para isso metidas no chão, armam suas redes de redor da do principal, onde tambem se chegam os que querem ouvir estas praticas, porque entre elles não ha segredo; os quaes se assentam todos de cocoras, e como tudo está quieto, propõe o principal sua pratica, a qual todos estão muito attentos; e como acaba sua oração, respondem os mais antigos cada um por si; e quando um falla, callam-se todos os outros, até que vem a concluir no que hão de fazer; sobre o que tem suas alterações muitas vezes. E alguns dos principaes, que estão n'este conselho, levam algumas cangoeiras de fumo, de que bebem; o que começa de fazer o principal primeiro; e para isso leva um moço; que lhe dá a cangoeira accessa, e como lhe toma a salva, manda a cangoeira a outro que a não tem, e assim se revezam todos os que a não tem, com ella; o que estes indios fazem por autoridade como os da India comem o bêtele, em semelhantes ajuntamentos; o que tambem fazem muitos homens brancos, e todos os mamalucos; porque tomam este fumo por mantença, e não podem andar sem elle na bocca, aos quaes damna o bafo e os dentes, e lhe faz mui ruins côres. Esta cangoeira de fumo é um canudo que se faz de uma folha de palma sêcca, e tem dentro trez e quatro folhas seccas da herva santa, a que os indios chamam petume, a qual cangoeira atam pela banda mais apertada com um fio, onde estão as folhas do petume, e acendem esta cangoeira pela parte das folhas do petume, e como tem braza, a metem na bocca, e sorvem para dentro o fumo, que logo lhe entra pelas cachagens, mui grosso, e pelas goelas, e sahe-lhe pelas ventas fora com muita furia; como não podem soffrer este fumo, tiram a cangoeira fora da bocca.

CAPITULO CLXV

Que trata de como se este gentio cura em suas enfermidades

São os Tupynambás mui sujeitos á doença das boubas, que se pegam de uns aos outros, mórmente emquanto são meninos; porque se não guardam de nada: e tem para si que as hão de ter tarde ou cedo, e que o bom é terem-nas emquanto meninos, os quaes não fazem outro remédio senão fazer-lh'as seccar, quando lhe sahem para fora, o que fazem com as tingirem de genipapo; e quando isto não basta, curam-lhe estas bustellas das boubas com a folha da caraoba, de cuja virtude temos já feito menção, e como se estas bustellas seccam, tem para si que estão sãos d'este máo humor, e na verdade não tem dôres nas juntas como se ellas seccam. Em alguns tempos e logares, mais que outros, são estes indios doentes de terçãs e quartãs, que lhe nasce de andar pela calma, sem nada na cabeça, e de quando estão mais suados se banharem com agoa fria, mettendo-se nos rios e nas fontes, muitas vezes ao dia pelo tempo da calma; ou quando trabalham, que estão cansados e suados; ás quaes febres não fazem nenhuma cura senão comendo uns mingãos, que são uns caldos de farinha de carimã, como já fica dito, que são muito leves e sadios; e untam-se com a agoa de genipapo, com o que ficam todos tintos de preto, ao que tem grande devoção.

Curam estes indios algumas postemas e bexigas com summo de hervas de virtude, que ha entre elles, com que fazem muitas curas mui notaveis, como já fica dito atraz; e quando se sentem carregados da cabeça, sarjam nas fontes, e aos meninos sarjam-nos nas pernas, quando tem febre, mas em sêcco; o que fazem as velhas com um dente de cotia muito águdo, que tem para isso.

Curam as grandes feridas e flexadas com uma herva, que chamam cabureiba, que é milagrosa, e com outras hervas, de cujas virtudes fica dito atraz no seu titulo; com as quaes curam o canno, que se lhes enche muitas vezes de cancre; e as flexadas penetrantes e outras feridas, de que se vêm em perigo, curam por um estranho modo, fazendo em cima do fogo um leito de varas largas umas das outras, sobre as quaes deitam os feridos, com as feridas bocca abaixo e cima d'este fogo, pelas quaes com a quentura se lhes sahe todo o sangue que tem dentro e a humidade; e ficam as feridas sem nenhuma humidade; as quaes depois curam com o oleo e o balsamo, ou hervas, de que já fizemos menção, com o que tem saude em poucos dias; e não ha entre este gentio medicos assinalados, mas são-no muito bons os recochilhados. D'estes indios andarem sempre nus, e das fregueirices que fazem dormindo no chão, são muitas vezes doentes de corrimentos a que elles chamam caivarás, do que lhes dóe as juntas; das quaes são os feiticeiros grandes medicos, chupando-lhe com a bocca o logar onde lhe dóe, onde ás vezes lhe mette os dentes, e tira da bocca algum pedaço de ferro, páo ou outra cousa, que lhes mette na cabeça tirar d'aquelle logar onde chupava, e que quando lhe doia lhe sahira fóra, onde lhe tinge com genipapo, com que dizem que se acha bem logo.

CAPITULO CLXVI

Que trata do grande conhecimento que os Tupynambás tem da terra

Tem os Tupynambás grande conhecimento da terra por onde andam, pondo o rosto no sol, por onde se governam; com o que atinam grandes caminhos pelo deserto, por onde nunca andaram; como se verá pelo que aconteceu já na Bahia, d'onde mandaram dous indios d'estes, Tupynambás degradados pela justiça, por seus delictos, para o Rio de Janeiro, onde foram levados por mar; os quaes se vieram de lá, cada um por sua vez, fugidos, afastando-se sempre do povoado, por não ser sentido por seus contrarios; e vinham sempre caminhando pelos mattos; e d'esta maneira atinaram com a Bahia, e chegaram á sua aldêa; d'onde eram naturaes, a salvamento, sendo caminho mais de trezentas legoas.

Costuma este gentio, quando anda pelo matto sem saber novas do logar povoado, deitar-se no chão, e cheirar o ar, para ver se lhe cheira a fogo, o qual conhecem pelo faro a mais de meia legoa, segundo informação de quem

com elles trata mui familiarmente; e como lhe cheira a fogo, se sobem ás mais altas arvores que acham, em busca de fumo o que alcança com a vista de muito longe, o qual vão seguindo, se lhes vem bem ir aonde elle está; e se lhe convém desviar-se d'elle, o fazem antes que sejam sentidos; e por os Tupynambás terem este conhecimento da terra e do fogo, se faz muita conta d'elles, quando se offerece irem os Portuguezes á guerra a qualquer parte, onde os Tupynambás vão sempre deante, correndo a terra por serem de recado, e mostrando á mais gente o caminho por onde hão de caminhar, e o logar onde se hão de apoentar cada noite.

CAPITULO CLXVII

Que trata de como os Tupynambás se apercebem para irem á guerra

Como os Tupynambás são muito belicosos, todos os seus fundamentos são como farão guerra aos seus contrários; para o que se ajuntam no terreiro da sua aldêa as pessoas mais principais, e fazem seus conselhos, como fica declarado; onde assentam a que parte hão de ir dar a dita guerra, e em que tempo; para o que se notifica a todos que se façam prestes de arcos e flexas e alguns pavezes, que fazem de um páo molle e muito leve, e as mulheres entendem em lhes fazerem a farinha que hão de levar, a que chamam de guerra; porque dura muito, para se fazer a dita guerra, d'onde tomou o nome; e como todos estão prestes de suas armas e mantimentos, ás noites antes da partida anda o principal prégadoo ao redor das casas, e n'esta prégação lhe diz onde vão, e a obrigação que tem de ir tomar vingança de seus contrários, pondo-lhes deante a obrigação que tem para o fazerem e para pejearem valorosamente; promettendo-lhe victoria contra seus inimigos, sem nenhum perigo da sua parte, de que ficará d'elles memoria para os que apoz elles vierem cantar em seus louvores; e que pela manhã comecem de caminhar. E em amanhecendo, depois de almoçarem, toma cada um seu quinhão de farinha ás costas, e a rede em que ha de dormir, seu pavez e arco e flexas na mão, e outros levam além d'isto uma espada de páo a tiracollo. Os roncadores levam tamboril, outros levam buzinas, que vão tangendo pelo caminho, com que fazem grande estrondo, como chegam á vista dos contrários. E os principaes d'este gentio levam consigo as mulheres carregadas de mantimentos, e elles não levam mais que a sua rede e armas ás costas, e arco e flexas na mão. E antes que se abalem, faz o principal capitão da deanteira, que elles tem por grande honra, o qual vae mostrando o caminho e logar onde hão de dormir cada noite. e a ordenança com que se põe a caminho, é um deante do outro, porque não sabem andar de outra maneira: e como sahem fóra dos seus limites, e entram pela terra dos contrários, levam ordinariamente suas espias deante, que são sempre mancebos muito ligeiros, que sabem muito bem este officio; e com muito cuidado, os quaes não caminham cada dia mais de legoa e meia até duas legoas, que é o que se pôde andar até ás nove horas do dia, que é o tempo em que apoentam seu arraial, o que fazem perto d'agoa, fazendo suas choupanas, a que chamam tajupares, as quaes fazem arruadas, deixando um caminho pelo meio d'ellas; e d'esta maneira vão fazendo suas jornadas, fazendo fogo nos tajupares.

CAPITULO CLXVIII

Que trata de como os Tupynambás dão em seus contrários

Tanto que os Tupynambás chegam duas jornadas da aldêa de seus contrários, não fazem fogo de dia, por não serem sentidos d'elles pelos fumos que se vêm de longe; e ordenam se de maneira que possam dar nos contrários de madrugada, e em conjuncção de lua cheia para andarem a derradeira jornada de noite pelo luar, e tomarem seus contrários desapercibidos e descuidados; e em chegando á aldêa dão todos juntos tamanho urro, gritando, que fazem com isso e com suas buzinas e tamboris grande espanto; e d'esta maneira dão o seu salto nos contrários: e do primeiro encontro não perdoam grande nem pequeno; para o que vão apercebidos de uns páos á feição de arrochos, com uma

quina por uma ponta, com o que da primeira pancada que dão na cabeça ao contrario, lh'a fazem em pedaços. E há alguns d'estes barbaros tão carneiros que cortam aos vencidos, depois de mortos, suas naturas, assim aos machos como as femeas, as quaes levam para darem as suas mulheres, que as guardam depois de mirradas no fogo, para nas suas festas as darem a comer aos maridos por reliquias, o que lhes dura muito tempo; e levam os contrarios, que não matam na briga, captivos, para depois os matarem em terreiro com as festas costumadas.

No despojo d'esta guerra não tem o principal cousa certa, e cada um leva o que pôde apanhar, e, quando os vencedores se recolhem, põem fogo ás casas da aldêa em que deram, que são cobertas de palmas até o chão. E recolhem-se logo andando todo o que lhe resta do dia, e toda a noite pelo luar com o passo mais apressado, trazendo suas espias detraz, por se arrecearem de se ajuntarem muitos do contrario, e virem tomar vingança do acontecido a seus visinhos, como cada dia lhes acontece. E sendo caso que os Tupynambás achem seus contrarios apercebidos com a sua cêrca feita, e elles se atravem aos cercar, fazem-lhe por de redor outra contracerca de rama e espinhos muito liada com madeira que mettem no chão, a que chamam caiçá, pela qual, emquanto verde não ha cousa que os rompa, e ficam com ella seguros das flexas dos contrarios, a qual caiçá fazem bem chegada à cerca dos contrarios, e de noite fallam mil roncarias, e jogam as pulhas de parte a parte, até que os Tupynambás abalroam à cerca ou levantam o cerco, se senão atrevem com elle, ou por lhes faltar o mantimento.

CAPITULO CLXIX

Que trata de como os contrarios dos Tupinambás dão sobre elles quando se recolhem

Acontece muitas vezes aos Tupynambás, quando se vem recolhendo para suas casas, dos assaltos que deram em seus contrarios, ajuntar-se grande somma d'elles, e virem-lhe no alcance até lhe não poderem fugir; e ser-lhe necessario espera-los, o que fazem ao longo d'agoa, onde se fortificam fazendo sua cerca de caiçá; o que fazem com muita pressa para dormirem ali seguros de seus contrarios; mas com boa vigia; onde muitas vezes são cercados e apertados dos contrarios: mas os cercados vêm por detraz d'esta cerca a quem está de fóra, para empregarem todas as suas flexas á vontade, e os de fora não vêm quem lhes atira; e se não vem apercebidos para os abalroarem, ou de mantimentos, para continuarem com o cerco, se tornam a recolher, por não poderem abalroar aos Tupynambás como queriam.

E estes assaltos, quê os Tupynambás vão dar nos Tupinaês e outros contrarios seus, lhes acontece tambem a elles por muitas vezes, do que ficam muito mal tratados, se não são avisados primeiro, e apercebidos; mas as mais das vezes elles são os que offendem a seus inimigos, e são mais prevenidos, quando se vêm n'estas afrontas de mandar pedir socorro a seus visinhos, e lh'o vem logo dar com muita presteza.

Quando os Tupynambás estão cercados de seus contrarios, as pessoas de mais autoridade d'entre elles lhes andam prégando de noite que se esforcem e pelejem como bons cavalheiros, e que não temam seus contrarios; porque muito depressa se verão vingados d'elles, porque lhes não tardará o soccorro muito; e as mesmas pregações costumam fazer quando elles tem cercado seus contrarios, e os querem abalroar; e antes que dêem o assalto, estando juntos todos á noite atraz, passeia o principal de redor dos seus, e lhes diz em altas vozes o que hão de fazer, e os avisa para que se apercebam e estejam alerta: e as mesmas pregações, lhe faz, quando andam fazendo as cercas de caiçá, para que se animem, e façam aquella obra com muita pressa; e quando os Tupynambás pelejam no campo, andam saltando de uma banda para outra, sem estarem nunca quedos, assobiando, dando com a mão no peito, guardando-se das flexas que lhe lançam seus contrarios, e lançando-lhes as suas com muita fúria.

CAPÍTULO CLXX

Em que se declara que o Tupinambás que matou o contrario, toma logo nome, e as ceremonias que n'isso fazem

Costuma-se entre os Tupynambás, que todo aquelle que mata contrario, toma logo nome entre si, mas não o diz senão a seu tempo, que manda fazer grandes vinhos; e como estão para se poderem beber, tingem-se á vespera á tarde de genipapo, e começam á tarde a cantar, e toda a noite, e depois que tem cantado um grande pedaço, anda toda a gente da aldêa rogando ao matador, que diga o nome que tomou, ao que se faz de rogar, e tanto que o diz, se ordenam novas cantigas fundadas sobre a morte d'aquelle que morreu, e em louvores do que matou, o qual, como se acabam aquellas festas e vinhos, se recolhe para a sua rede, como anojado por certos dias, e não come n'elles certas cousas, que tem por agouro se as comer dentro d'aquelle tempo.

Todo Tupynambá que matou na guerra ou em outra qualquer parte algum contrario, tanto que vem para sua casa, e é notório aos moradores d'ella da tal morte do contrario, costumam, em o matador entrando em casa, arremecarem-se todos ao seu lanço, e tomarem-lhe as armas e todas as suas alfaias de seu uso, ao que êle não ha de resistir por nenhum caso, e ha de deixar levar tudo sem fallar palavra: e como o matador faz estas festas deixa crescer o cabelo por dô alguns dias, e como é grande, ordena outros vinhos para tirar o dô; ao que faz suas vesperas cantadas, e ao dia que se hão de beber os vinhos se tosquia o matador, e tira o dô, tornando-se a encher e tingir de genipapo, o qual tambem se risca em algumas partes do corpo com o dente de cotia, em lavores; e dão por estas sarjaduras uma tinta com que ficam vivas, e em quanto o riscado vive, o tem por grande bizzarria; e ha alguns indios que tomaram tantos nomes, e se riscaram tantas vezes que não tem parte onde não esteja o corpo riscado.

Costumam tambem as irmãs dos matadores fazerem as mesmas ceremonias que fizeram seus irmãos, tosquiando-se, e tingindo-se de genipapo, e dando alguns riscos em si; e fazem o mesmo pelos primos, a que tambem chamam irmãos, e fazem tambem suas festas com seus vinhos como elles; e para se não sentir a dôr de riscar, se lavam primeiro muito espaço com agoa muito quente, com que lhe enteza a carne e não sentem as sarjaduras; mas muitos ficam d'ellas tão mal tratados que se põem em perigo de morte.

CAPÍTULO CLXXI

Que trata do tratamento que os Tupinambás fazem aos que captivam, e a mulher que lhe dão

Os contrarios que os Tupynambás captivam na guerra, ou de outra qualquer maneira, mettem-nos em prisões, as quaes são cordas de algodão grossas, que para isso tem mui louças, a que chamam muçuranas, as quaes são tecidas como os cabos dos cabrestós de Africa; e com ellas os atam pela cinta e pelo pescoço, onde lhe dão muito bem de comer, e lhe fazem bom tratamento, até que engordam, e estão estes captivos para se poderem comer, que é o fim para que os engordam; e como os Tupynambás tem estes contrarios quietos e bem seguros nas prisões, dão a cada um por mulher a mais formosa moça, que ha na sua casa, com que se elle agazalha, todas as vezes que quer, a qual moça tem cuidado de o servir, e de lhe dar o necessario para comer e beber, com o que cevam cada hora, e lhe fazem muitos regalos. E se esta moça emprenha do que está prezo, como acontece muitas vezes, como pare, cria a creança até a idade que se pode comer, que a offerece para isso ao parente mais chegado, que lh'o agradece muito, o qual lhe quebra a cabeça em terreiro com as ceremonias que se adeante seguem, onde toma o nome; e como a creança é morta, a comem assada com grande festa, e a mãe é a primeira que come d'esta carne, o que tem por grande honra, pelo que de maravilha escapa nenhuma creança que nasça d'estes ajuntamentos, que não matem; e a mãe que não come seu próprio filho, a que estes indios chamam cunhambira, que quer dizer filho do contrario, tem-n'a em ruim conta, e em peior, se o não entregam seus irmãos,

ou parentes com muito contentamento. Mas também ha algumas, que tomaram tamanho amor aos captivos que as tomaram por mulheres, que lhe deram muito geito para se acolherem e fugirem das prisões, que elles cortam com alguma ferramenta, que ellas ás escondidas lhes deram, e lhe foram pôr no matto, antes de fugir, mantimentos para o caminho; e estas taes crearam seus filhos com muito amor, e não os entregaram a seus parentes para os matarem, antes os guardaram e defenderam d'elles até serem moços grandes, que como chegam essa idade logo escapam da furia dos seus contrários. Muitas vezes deixam os Tupynambás de matar alguns contrários que captivaram por serem moços, e se querem servir d'elles aos quaes criam e fazem tão bom tratamento que andam de maneira que podem fugir, o que elles não fazem por estarem á sua vontade; mas depois que este gentio teve commercio com os Portuguezes, folgam de terem escravos para lh'os venderem; e ás vezes depois de os crearem, os matam por fazerem uma festa d'estas.

CAPITULO CLXXII

Que trata das festa e apparatus que os Tupynambás fazem para matarem em terreiro seus contrários

Como os Tupynambás vêm que os contrários, que teem captivos, estão já bons para matar, ordenam de fazer grandes festas a cada um, para as quaes ha grandes ajuntamentos de parentes e amigos, que para isso são chamados de trinta a quarenta legoas, para a vinda dos quaes fazem grandes vinhos, que bebem com grandes festas; mas fazem-nas muito maiores para o dia do sacrificio do que ha de padecer, com grandes cantares, e a vespera em todo dia cantam e bailam, e ao dia se bebem muitos vinhos pela manhã, com motes que dizem sobre a cabeça do que ha de padecer, que também bebe com elles. E os que cantam fundam n'esta festa suas cantigas vituperando o que ha de padecer e exalçando o matador, dizendo suas proezas e louvores; e antes que bebam os vinhos, untam o captivo todo com mel de abelhas, e por cima d'este mel o empenam-todo com pennas de côres, pintam-no a logares de genipapo, e os pés com uma tinta vermelha, e metem-lhe uma espada de páo nas mãos para que se defenda de quem o quer matar com ella, como puder; e como estes captivos vêm chegada a hora em que hão de padecer, começam a prégar e dizer grandes louvores de sua pessoa, dizendo que já está vingado de quem o ha de matar, contando grandes façanhas suas e mortes que deu aos parentes do matador, ao qual ameaça e a toda a gente da aldêa, dizendo que seus parentes o vingarão. E começam a levar este prezo a um terreiro fóra da aldêa, que para esta execução está preparado, e mettem-no entre dous mourões, que estão metidos no chão, afastados um do outro vinte palmos, pouco mais ou menos, os quaes estão furados, e por cada furo mettem as pontas das cordas com que o contrario vem prezo, onde fica prezo como touro de cordas, onde lhe as velhas dizem que se farte de ver o sol, pois tem o fim tão chegado; ao que o captivo responde com grande coragem, que pois elle tem a vingança da sua morte certa, que aceita morrer com muito esforço. E antes de lhe chegar a execução, contemos como se prepara o matador.

CAPITULO CLXXIII

Que trata de como se enfeita e apparatus o matador

Costumam os Tupynambas, primeiro que o matador saia ao terreiro, enfeitá-lo muito bem, pinta-lo com labores de genipapo todo o corpo, e põem-lhe na cabeça uma carapuça de pennas amarellas e um diadema, manilhas nos braços e pernas, das mesmas pennas, grandes ramaes de contas brancas sobragadas, e seu rabo de pennas de ema nas ancas e uma espada de páo de ambas as mãos muito pezada, marchetada com continhas brancas de buzios, e pintada com cascas de ovos de côres, assentado tudo, em labores a seu modo, sobre cera, o que fica mui equalado e bem feito; no cabo d'esta espada tem grandes penachos de penas de passaros feitas em molho e dependuradas da empunhadura, a que elles chamam embagadura; e como o matador está prestes para receber esta honra, que entre o gentio é a maior que pode ser, ajuntam-se seus parentes

e amigos e vão-no buscar á sua casa; d'onde o vem acompanhando com grandes cantares e tangeres dos seus buzios, gaitas e tambóres, chamando-lhe bemaventurado; pois chegou a ganhar tamanha honra, como é vingar a morte de seus antepassados e de seus irmãos e parentes; e com este estrondo entra no terreiro da execução, onde está o que ha de padecer, que o está esperando com grande coragem com uma espada de páo na mão, deante de quem chega o matador, e lhe diz que se defenda, porque vem para o matar, a quem responde o prezo com mil roncarias; mas o solto remette a elle com a sua espada de ambas as mãos, da qual se se quer desviar o prezo para alguma banda, mas os que tem cuidado das cordas pucham por ella de feição que o fazem esperar a pancada; e acontece muitas vezes que o prezo primeiro que morra, chega com a sua espada ao matador que o trata muito mal, sem embargo de lhe não deixarem as cordas chegar a elle; por mais que o pobre trabalha, não lhe aproveita; porque tudo é dilatar a vida mais dous credos, onde a rende nas mãos do seu inimigo, que lhe faz a cabeça em pedaços com a sua espada; e como se acaba esta execução, tiram-no das cordas, e levam-hó onde se costuma repartir esta carne; e acabado o matador de executar sua ira no captivo, toma logo entre si algum nome, o qual declara depois com as ceremonias que ficam ditas atraz; e vai-se do terreiro recolher para o seu lança, onde tira as armas e petrechos com que se enfeitou; e a mesma honra ficam recebendo aquelles que primeiro pegaram dos captivos de guerra, do que tomam tambem novo nome, com as mesmas festas e ceremonias que já ficam ditas; o que se não faz com menos alvoroço que aos proprios matadores.

CAPITULO CLXXIV

Em que se declara o que os Tupynambás fazem do contrario que mataram

Acabado de morrer este prezo, o espedaçam logo os velhos da aldêa, e tiram-lhe as tripas e freçura, que, mal lavadas, cozem e assam para comer; e reparte-se a carne por todas as casas da aldêa e pelos hospedes que vieram de fóra para ver estas festas e matanças, a qual carne se coze logo para se comer nos mesmos dias de festas, e outra assam muito afastada do fogo de maneira que fica muito mirrada, a que este gentio chama moquem, a qual se não come por mantimento senão por vingança; e os homens mancebos e mulheres moças provam-na sómente, e os velhos e velhas são os que se mettem n'esta carniça muito, e guardam alguma da assada do moquem por reliquias, para com ella de novo tornarem a fazer festas, se senão oferecer tão cedo matarem outro contrario. E os hospedes que vieram de fóra a ver esta festa levam o seu quinhão de carne, que lhe deram do morto, assada do moquem para suas aldêas onde como chegam fazem grandes vinhos para com grandes festas, segundo sua gentilidade, os beberem sobre esta carne humana que levam, a qual repartem por todos da aldêa, para a provarem e se alegrarem em vingança de seu contrario que padeceu, como fica dito.

Acontece muitas vezes captivar um Tupynambá á um contrario na guerra, onde o não quiz matar para o trazer captivo para a sua aldêa, onde o faz engordar com as ceremonias já declaradas para o deixar matar a seu filho quando é moço e não tem idade para ir á guerra, o qual mata em terreiro, como fica dito, com as mesmas ceremonias; mas atam as mãos ao que ha de padecer, para com isso o filho tomar nome novo e ficar armado cavalleiro, e mui estimado de todos. E se este moço matador, ou outro algum, se não quer riscar quando toma novo nome, contentam-se com se tingir de genipapo, e deixar crescer o cabello e tosquia-lo, com as ceremonias atraz declaradas; e os que se riscam, quando tomam nome novo, a cada nome que tomam fazem sua feição de lavor, que para elles é grande bizzaria, para que se veja quantos nomes tem.

CAPITULO CLXXV

Que trata das ceremonias que os Tupynambás fazem quando morre algum, e como se enterram

É costume entre os Tupynambás que, quando morre qualquer d'elles, o leva a enterrar embrulhado na sua rede em que dormia, e o parente mais chegado lhe ha de fazer a cova; e quando o levam a enterrar vão-no acompanhando

mulher, filhas e parentes, se as tem, as quaes vão pranteando até a cova, com os cabellos soltos sobre o rosto, estão-no pranteando até que fica bem coberto de terra; d'onde se tornam para sua casa, onde a viuva chora o marido por muitos dias; e se morrem as mulheres d'estes Tupynambás, é costume que os maridos lhe façam a cova, e ajudam levar ás costas a defunta, e se não tem já marido, o irmão ou parente mais chegado lhe faz a cova.

E quando morre algum principal da aldêa em que vive, e depois de morto alguns dias, antes de o enterrarem fazem as ceremonias seguintes. Primeiramente o untam com mel todo, e por cima do mel o empenam com pennas de passaros de côres, e põe-lhe uma carapuça de pennas na cabeça, e todos os mais enfeitos que elles costumam trazer nas suas festas; e tem-lhe feito na mesma casa e lanço onde elle vivia, uma cova muito funda e grande, com sua estacada por de redor, para que tenha a terra que não caia sobre o defunto, e armam-lhe sua rede em baixo de maneira que não toque o morto no chão; em a qual rede o mettem assim enfeitado, e põem-lhe junto da rede seu arco e flexas, e a sua espada, e o maracá com que costumava tanger, e fazem-lhe fogo ao longo da rede para se aquecer, e põem-lhe de comer em um alguidar, e agoa em um cabaço, como gallinha; e como esta matolotagem está feita, e lhe põem tambem sua cangoeira de fumo na mão, lançam-lhe muita somma de madeira igual no andar da rede de maneira que não toque no corpo, e sobre esta madeira muita somma de terra, com rama debaixo primeiro, para que não caia terra sobre o defunto; sobre a qual sepultura vive a mulher, como d'antes. E quando morre algum moço, filho de algum principal, que não tem muita idade, mettem-no em cocoras, atados os joelhos com a barriga, em um pote em que elle caiba, e enterram o pote na mesma casa debaixo do chão, onde o filho e o pae, se é morto, são chorados muitos dias.

CAPITULO CLXXVI

Que trata do successor ao principal que morreu, e das ceremonias que faz sua mulher, e as que se fazem por morte d'ella tambem

Costumam os Tupynambás, quando morre o principal da aldêa, elegerem entre si quem succeda em seu logar, e se o defunto tem filho que lhe possa succeder, a elle acceitam por sua cabeça; e quando não é para isso, ou não tem, acceitam um seu irmão em seu logar; e não os tendo que tenham partes para isso, elegem um parente seu, se é capaz de tal cargo, e tem as partes atraz declaradas.

É costume entre as mulheres dos principais Tupynambás, ou de outro qualquer indio, a mulher cortar os cabellos por dó, e tingir-se toda de genipapo. As quaes choram seus maridos muitos dias, e são citadas de suas parentas e amigas; e todas as vezes que o fazem, tornam com a viuva a prantear de novo e defunto, as quaes deixam crescer o cabelo, até que lhe dá pelos olhos, e se não casa com outro, logo faz a sua festa cominhos, e torna-se a tosquiarse para tirar o dó, e tinge-se de novo do genipapo.

Costumam os indios, quando lhe morrem as mulheres, dexarem crescer o cabelo, no que não tem tempo certo, e tingem-se do genipapo por dó; e quando se querem tosquiarse, se tornam a tingir de preto á vespera da festa dosinhos, que fazem a seu modo, cantando toda a noite, para a qual se ajunta muita gente para estes cantares, e o viuvo tosquia-se á vespera a tarde, e ao outro dia ha grandes revoltas de cantar e bailar, e beber muito; e o que n'este dia mais bebeu fez mór valentia, ainda que vomite e perca o juizo. N'estas festas se cantam as proezas do defunto ou defunta, e do que tira o dó, e o mesmo dó tomam os irmãos, filhos, pae e mãe do defunto; e cada um por si faz sua festa, quando tira o dó apartado, ainda que o tragam por uma mesma pessoa; mas este sentimento houveram de ter os vivos dos mortos, quando estavam doentes; mas são tão desamoraveis os Tupynambás, que quando algum está doente e a doença é comprida, logo aborrece a todos os seus mas chegados por lhe dar a vida, antes o desamparam, dizendo que pois ha de morrer, e não tem remedio, que para que é dar-lhe de comer, nem curar d'elle; e tanto é isto assim que morrem muitos ao desamparo, e levam a enterrar outros ainda

vivos, porque como chega a perder a falla dão-no logo por morto; e entre os Portuguezes aconteceu muitas vezes fazerem trazer de junto da cova escravos seus para casa, por as mulheres o julgarem por mortos, muitos dos quaes tiveram saude e viveram depois muitos annos.

CAPITULO CLXXVII

Que trata de como entre os Tupinambás ha muitos mamelucos que descendem dos francezes, e de um indio que se achou muito alvo

Ainda que pareça fóra de propósito o que se contém n'este capitulo, pareceu decente escrever aqui o que n'elle se contém, para se melhor entender a natureza e condição dos Tupynambás, com os quaes os Francezes, alguns annos que se povoasse a Bahia, tinham commercio; e quando se iam para a França com suas náos carregadas de páo de tinta, algodão, e pimenta, deixavam entre os gentio alguns mancebos para aprenderem a lingoa e poderem servir na terra quando tornassem de França, para lhes fazer seu resgate; os quaes se amancebaram na terra, onde morreram, sem se quererem tornar para a França, e viveram como gentios com muitas mulheres, dos quaes, e dos que vinham todos os annos á Bahia e ao rio de Sergipe em náos de França, se inçou a terra de mamelucos, que nasceram, viveram e morreram como gentios; dos quaes ha hoje muitos seus descendentes, que são louros, alvos e sardos, e havidos por indios Tupynambás, e são mais bárbaros que elles. E não é de espantar serem estes descendentes dos Francezes alvo e louros, pois que sahem a seus avós; mas é de maravilhar trazerem do sertão, entre outros Tupynambás, um menino de idade de dez annos para doze, no anno de 1586, que era tão alvo, que de o ser muito não podia olhar para a claridade; e tinha os cabellos da cabeça, pestanas e sobrancelhas tão alvas como algodão, com o qual vinha seu pae, com quem era tão natural, que toda pessoa que o via, o julgava por esse sem o conhecer; e não era muito preto, e a mãe que vinha na companhia, era muito preta; e pelas informações que se então tomaram dos outros Tupynambás da companhia, achou-se que o pae d'este indio branco não descendia de Francezes, nem elles foram áquellas partes, d'onde esta gente vinha, nunca; e ainda que este menino era assim branco, era muito feio.

N'esta povoação onde este indio branco veio ter, que é de Gabriel Soares, aconteceu um caso estranho a uma india Tupynambá, que havia pouco que viera do sertão, a qual ia para uma roça a buscar mandioca, levando um filho de um anno ás costas, que ia chorando, do qual se enfadou a mãe de maneira que lhe fez uma cova com um páo no chão, e o enterrou vivo; e foi-se a india com as outra's á roça, que seria d'alli distancia de um tiro de bombardá; e arrancou a mandioca, que ia buscar; e tornou-se com ella para casa, que seria d'onde a creança ficava enterrada, outro tiro de bombardá; sobre o que as outras indias, que viram esta crueldade da mãe, estando fazendo a farinha, se puzeram a praticar, maravilhando-se do caso acontecido, o que ouviram outras indias da mesma casa ladinas, e foram contar á sua senhora, que logo se informou do caso como acontecera, e sabendo a verdade d'elle mandou a toda pressa desenterrar a creança, que ainda acharam viva, e por ser pagã a fez baptisar logo, a qual viveu depois seis mezes.

D'aqui por diante se vae continuando com a vida e costumes dos Tupinaês e outras castas de gentio da Bahia que vive pela terra dentro do seu sertão, dos quaes diremos o que podemos alcançar d'elles; e começando logo nos Tupinaês.

CAPITULO CLXXVIII

Que trata de quem são os Tupinaês

Tupinaês é uma gente do Brazil semelhante no parecer, vida e costumes dos Tupynambás, e na lingoagem não tem mais differença uns dos outros, do que tem os moradores de Lisboa dos de entre Douro e Minho; mas a dos Tupynambás é a mais pulida; e pelo nome tão semelhante d'estas duas castas de gentio se parece bem claro que antigamente foi esta gente toda uma, como dizem os indios antigos d'esta nação; mas tem-se por tão contrarios uns dos outros que

se comem aos bocados, e não cançam de se matarem em guerras, que continuamente tem, e não tão sómente são inimigos os Tupinaês dos Tupynambás, mas são-no de todas as outras nações do gentio do Brazil, e entre todas ellas lhe chamam Taburas, que quer dizer contrarios. Os quaes Tupinaês nos tempos antigos viveram ao longo do mar, como fica dito no titulo dos Tupynambás, que os lançaram d'elle para o sertão, onde agora vivem, e terão occupado uma corda de terra de mais de duzentas legoas; mas ficam entresachados com elles, em algumas partes, alguns Tapuyas, com que tem tambem continua guerra.

São os Tupinaês mais afeiçoados que os Tupinambás, e mais amigos de comer carne humana, em tanto, que se lhe não acham nunca escravo dos contrarios que captivam; porque todos matam e comem, sem perdoarem a ninguem. E quando as femeas emprenham dos contrarios, em parindo lhe comem logo a criança, a quem chamam cunhã-embira; e a mesma mãe ajuda logo a comer o filho que pariu.

COMMENTARIOS

ANOTAÇÕES

A numeração do commentario correspondente á dos capitulos

N.R. — A cada anotação corresponde um capitulo. Exemplo: anotação 222, cap. CXLVIII; 223, cap. CXLIX; e assim por diante.

222. O fraccionamento crescente na raça tupica, que se estendia por quase todo o Brazil na época do descobrimento, era tal, que não exageram os que crêem que a não ter lugar a colonização europea, a mesma raça devia perecer assassinada por suas proprias mãos; como quasi vai succedendo n'esses mattos virgens em que temos indios bravos, fazendo-se uns a outros crua guerra. — Sem a desunião da raça tupica nunca houvera uma nação pequena como Portugal colonizado extensão de terra tão grande como a que vae do Amazonas ao Prata. — Os primeiros colonos seguravam-se na terra á custa d'esta desunião, protegendo sempre um dos partidos, que com essa superioridade ficava vencedor, e se unia aos da nova colonia, mesclando-se com ella em interesses, e até em relações de parentesco, etc. Ás vezes chegavam a fomentar a desunião politica, o que não deve admirar quando vemos que isto ainda hoje é seguido, e que nações, aliás poderosas, não conquistariam muitas vezes nações fracas, se dentro d'estas não achassem partidos discordes em quem pudesse encontrar ponto de apoio sua alavanca terrivel.

223. O nome indigena do termo da Bahia deve estar certo, porquanto os Juesuitas o repetem, escrevendo-o porém Quigrigmuré. — Cremos ser a mesma Bahia o local a que se quiz referir Thevet (fl. 129) com o nome de Pointe de Croquest-mourou. Não andaria porém já n'este nome a idéa da residencia do Caramuru?

224. N'este capitulo confirma Soares que o nome dos indigenas, antes de se dividirem, era o de Tupinambás: — e que fallavam geralmente a mesma lingua por toda a costa, e tinham os mesmos costumes, etc.

225. O principal ou cacique dos Tupynambás tinha (e tem ainda) entre elles o nome de morubixaba. No nosso museu ha o retrato de um de Matto-Grosso todo vestido de gala, e que no baptismo se chamou (como o governador) José Saturnino.

226. A respeito da condição da mulher entre os Tupynambás consulte-se o que diz o Padre Anchieta (Tom. 1.º da 2.ª S. da Rev. do Inst., pag. 254). Esse escripto de Anchieta devemos á bondade do nosso amigo o Sr. Dr. Cunha Rivara, bibliothecario de Evora, e que tantos outros serviços tem prestado ás lettras brasileiras.

227. As axorcas usadas pelas mulheres eram denominadas como diz o nosso autor; pois que o confirma Abbeville escrevendo (fl. 274) tabacourá.

228. Os primeiros apelidos derivavam entre os Tupis, segundo Soares, 1.º de animais, 2.º de peixes, 3.º de arvores, 4.º de mantimentos 5.º de peças de armas, etc.

É o que succede por toda a parte com a raça humana. Nos nossos mesmos nomes não acontece isso? Vejamos: 1.º Leões, Lobos, Coelhos, Cordeiros, Pacas, etc.; 2.º Sardinhas, Lamprêas, Romeiros, etc.; 3.º Pinheiros, Pereiras, Titara, etc.; 4.º Leites, Farinhas, Trigos, Cajus, etc.; 5.º Lanças Couraças, etc. O que dizemos dos nossos nomes pôde applicar-se aos inglezes, francezes, alemães, etc.

229. Metara era o nome indigena dos botoques da cara: ás vezes tinham a fórma de uma bolota grande; outras vezes era como uma muleta em miniatura. É claro que, como taes corpos; estranhos na bocca e nas faces, a falla dos gentios se difficultava ou antes era mais difficil entendel-os, bem que tivessem a bocca cheia, como diz Thevet. Quando tiravam o botoque sahia a saliva pelo buraco, e por graça deitavam elles ás vezes por ali a lingua de fóra. Temos visto botoques de marmore, de ambar e de cristal de rocha.

230. O bicho em questão de pelle peçonhenta é descripto por Soares no cap. 66, sob o nome de Socaúna.

231. O parentesco mais prezado d'este gentio depois do pae a filho, era o de tio paterno a sobrinho. Pelo sangue de mãe não havia parentesco, o que também era admitido entre os antigos Egyptios. Os Romanos tambem faziam grande differença entre o parentesco dos tios paternos e maternos distinguindo *patruus* de *avunculus*, e sendo aquelle o segundo pae, padrinho ou *preceptor nato*. Assim a idéa da fraternidade de que o Evangelho se serviu, e se servem hoje os philantropos como prototypo dos sentimentos da piedade e na verdade já desde Caim e Abel, os irmãos por via de rivalidades quotidianas, nem sempre são modelos dos sentimentos puros, caridosos e pios, que o christianismo quiz symbolizar com a fraternidade. Os Tupis davam preferéncia ao parentesco do *patruismo*, e diziam-se por ventura uns aos outros tios, como nós hoje em comunhão social nos dizemos irmãos. Em Hespanha e Portugal, e mesmo entre nós no sertão, ainda se chama tio a qualquer homem do campo ou do mato a quem se não sabe o nome; irmão diz-se só aos pobres, quando se lhes não dá esmola, e pai ou paisinho aos pretos; sobretudo quando velhos. Temos idéa de haver lido que o uso antigo de chamar-se a gente por tios, procede do tempo dos Phenicios e dos Egyptios. — Sendo assim teriamos n'estes factos mais um ponto de contacto para a possibilidade de relações de outr'ora entre o Egypto e a America, á cerca do que Lord Kingsborough apresentou tantas probabilidades. É certo que a mesma expressão Tupi quer dizer tio, segundo Montoya, e pode muito bem ser que o nome que hoje damos á raça não signifique senão tios; assim Tupi-mbá significaria os tios boa gente; Tupi-aem os tios máos; Tupi-ikis os tios contiguos, etc. Os nossos africanos ainda se tratam mutuamente por * e talvez que não só em virtude do uso europeu, como do dos Tupis, e quem sabe se mesmo d'elles africanos. Não faltará quem ache estas nossas opiniões demasiado metaphysicas; mas são filhas de duvidas que temos, e publicando-as não fazemos mais que levar-as ao terreiro da discussão.

232. Segundo Thevet (fl. 114 v.) para fazer o sal ferviam a agua do mar até engrossal-a e ficar ella em metade, e tinham então uma substancia com que faziam cristalisar esta calda salitrosa.

233. O timbó e tingui são o trovisco do Brazil. — Quanto á criação de animais e passaros domesticos era ella anterior á colonização; por quanto já da carta de Pero Vaz de Caminha se vê que com isso se occupavam os das aldéas visinhas a Porto Seguro.

234. Recomendamos a leitura d'este capiutlo 160 aos que sustentam o pouco prestimo do nosso gentio, que por philantropia estamos deixando nos matos tragando-se uns aos outros, e caçando os nossos africanos (a que chamam macacos do chão) só para os comer!

* Lacuna existente no texto do original (N. da R.).

235. O uso de comer terra e de mascar barro é cousa ainda hoje vista entre alguns caboclos e moleques.

236. Também chamamos a atenção sobre este capítulo. Tal é a magia da musica e da poesia que a apreciam até os povos sepultados na maior brutalidade.

237. Quanto aqui se relata é confirmado por Lery, Thevet, Fernão Cardim e mais viajantes antigos. — Ereupê era o Salamalah da raça túpi.

238. Cangoeira de fumo era nem mais nem menos que um cigarro monstro, cuja capa exterior se fazia de folha de palmeira, em lugar de ser de papel, ou de folha de milho ou do mesmo tabaco.

239. O uso de curar feridas com fogo debaixo de si foi advertido por Pero Lopes, quando diz que se curavam ao fumo.

O ultimo parágrafo d'este capítulo não se encontra no texto da Academia.

240. O apuro dos sentidos entre os indigenas é proverbial; e ainda nos tempos modernos se vê confirmado por todos os viajantes que tem visitado as cabildas errantes em nossas matas.

241. Em vez de tajupares escreveu o autor do Dicc. Braz. (p. 21) tejupaba, e Abbeville (fo. 63 v. e 121) aiupawe.

242. Caiçá era o nome do tapigo, tapume silvado ou sebe, que fazia a contracerca ou circumvalação das tranqueiras ou palancas. É palavra que se encontra tres vezes na Relação da tomada da Parahyba do P. Jeronymo Machado. Cazia diz o texto academico.

243. Como typo de eloquencia guerreira indigena eram consideradas as declamações do celebre principal Quoniambebe, de quem trataremos em outra occasião.

244. O appellido de nascença, de que tratamos (com. 228), só servia aos indigenas em quanto por alguma façanha não conquistavam outro mais honroso. Póde-se dizer que com este segundo nome ficavam titulares. Para memoria dos novos titulos sarjavam o corpo de riscos indeleveis; o que era honra de que só usava quem a conquistava. Eram os riscos como uma farda ou condecoração, que promoveriam o riso, quando trazidos por quem não as houvesse de direito.

245. Mazaraca dizia aqui, em vez de muçurana, o texto Academico. — As relações dos prisioneiros com as gentias, que lhes davam por companheiras, poderia talvez explicar a salvação de alguns. D'este modo encaramos o assumpto do Caramurú como romance historico.

246. Era para o gentio reputado vil cobardia do prisioneiro o não afrontar a morte com arrogancia, e o não exhalar o ultimo suspiro com alguma afronta contra os vencedores. Assim os indigenas deviam fazer triste idéa dos christãos quando elles pediam a Deus misericordia na hora da morte, ou faziam alguma outra supplica. Foi por isso que a camara da Bahia, representando ao rei contra a inefficacia das ordens regias de se levarem os mesmos indigenas por meios de brandura, disse que elles não agradeciã esses meios brandos, antes se enfiavam mais com elles, imaginando que provinham de medo. — “Se V. A. quizer tomar informações por pessoas que bem conheçam a qualidade do gentio d'esta terra achará que por mal e não por bem se hão de sujeitar e trazer á fé; porque tudo o que por amor lhe fazem attribuem é com medo e se danam com isso”. — O mesmo assegura Thevet na sua cosmogr. fol. 909, fallando dos antigos Tupynambás ou Tamoios do Rio de Janeiro. ““Et estiment celuy là poltron, et lasche de coeur, lequel ayant le dessus de son ennemy, le laisse aller sans se venger, ete sans le massacrer”. É o que ainda succede com os dos nossos sertões. Os bugres recebem presentes de ferpinhos que no anno seguinte enviam contra o bemfeitor mui aguçados, nas pontas de suas frechas; ou assassinam aqueles que, depois de lhes fazer presentes, n'elles confiam. Ainda temos na idéa o horror que nos causou o assassinato do sertanista Barboza e seus dous companheiros, descripto em um numero anterior (n.º 19) da Revista do Instituto.

247. Embagadura é o nome do punho da espada tangapema; acha-se repetido n'este tratado no capitulo 80.

248. Moquem (d'onde derivou o nosso verbo moquear) é a mesma expressão que na America do Norte se converteu em boucan, d'onde veio bucaneiro.

249. Por este capitulo 175 vemos que entre os Tupynambás da Bahia só os moços iam á cova dentro de talhas pintadas (iguacabas ou camucins); falta pois examinar se essas mumias acoradas que se tem encontrado em talhas contém cadáveres que se possam jugar de pessoas adultas.

250. Algumas particularidades narradas por Soares tem analogia com o que praticava a antiguidade, tanto no que respeita ao carpir os mortos, como ao desampãrar ou matar os doentes em perigo.

251. O pequeno mui alvo de que dá noticia Soares, quanto a nós é o caso de um albino na raça tupinambá. Não temos noticias de factos ou exames a tal respeito.

A frequencia e familiaridades com que Soares se serve já em seu tempo da palavra mameluco faz-nos crer que ella foi adoptada no Brazil com analogia ao que se passava na Europa. — Sem nos occuparmos da etymologia d'essa palavra (que é arabe, lingua que não conhecemos), nem das acepções differentes em que foi tomada, sabemos que no século XV e XVI chamava vulgarmente na Hespanha, e talvez tambem em Portugal, mamelucos os filhos de christão e moura ou de mouro e christã. O nome brasilico para mestiça era Caribóca, que hoje se emprega n'outra acepção.

252. Taburas dizem algumas copias em vez de Tapuras, o que pouco dista de Tapuias. Abbeville (fo. 261 v.) é de parecer que Tabaiars quer dizer grandes inimigos; assim será: mas não se confunda com Tabajaras que quer dizer os das Aldéas, ou os Aldeões. Talvez o nome em questão se devesse antes ler Tapurá, e n'este caso seria quasi o mesmo que Tubirá ou Timbirá que ainda hoje se dá a uma nação do sertão: Timbirá é nome injurioso como patife.

(Conclui no próximo número do *Boletim Geográfico*)

 O Serviço Central de Documentação Geográfica do Conselho Nacional de Geografia é completo, compreendendo Biblioteca, Mapoteca, Fototeca e Arquivo Corográfico, destinando-se este à guarda de documentos como sejam inéditos e artigos de jornais. Envie ao Conselho qualquer documento que possuir sobre o território brasileiro.

A ONU e a criação de novos países *

GEORGE HAAS

"A Inglaterra não tem amigos, nem inimigos. Tem interesses". Gladstone.

O diretor do *Boletim** pediu-nos para escrever algo sobre o tema acima, por saber-nos curiosos a respeito dos problemas internacionais. Assim o fazemos, esclarecendo que a generalidade do assunto, por demais complexo, vai ser examinada à luz da pergunta que a Escola Superior de Guerra, no início dos seus cursos, faz dos estagiários: "Que predomina na estrutura dos povos e na segurança nacional? O campo político, o econômico, o psico-social ou o militar? Julgamos predominantes o econômico e o político, mais o primeiro que o segundo.

Que tem esse ponto de vista com a ONU e os novos estados? Muita coisa. E por assim pensarmos é que achamos não haver no mundo atual lugar para países soberanos quando são pequenos e economicamente fracos, pois que não podem viver por si sós. Veja-se, por exemplo, a contradição entre o idealismo da carta da ONU e a realidade dos fatos. No seu preâmbulo, diz ela: "Nós, os povos das Nações Unidas, resolvidos a: preservar as gerações vindouras do flagelo da guerra, decidimos reafirmar a fé nos direitos fundamentais do homem... igualdade dos direitos dos homens e das mulheres... unir as nossas forças para manter a paz e a segurança internacionais... promover o progresso econômico e social de todos os povos... etc."

Ora, sabemos que a ONU, fundada por 51 países, em 1945, tem hoje em seus quadros mais do dobro, precisamente 112 membros. Tem todos eles capacidade de independência e plena soberania, de todos os pontos de vista? Certamente que não. Argumentam os países fracos e subdesenvolvidos: "É precisamente da proteção da ONU que nós precisamos para amparar e defen-

der nossa soberania". *C'était trop bon pour être vrai*. Tem a ONU poderes para tanto? Não. A ONU não tem nem exércitos nem dinheiro ("o nervo da guerra", segundo Napoleão) para coagir os países ambiciosos a não oprimir os povos pequenos ou forçá-los a resolver seus problemas pelos meios previstos em sua CARTA! Por exemplo, quando a Bélgica, sem formar quadros administrativos, precipitadamente deu a independência ao seu Congo, tornou-se incapaz de defender-se; automaticamente criou condições para que as potências interessadas nas minas de Katanga (riquíssimas) levassem a desgraçada nação negra à guerra civil! Quando a URSS, segundo sua velha fórmula de "quanto pior, melhor", foi solicitada a ajudar na solução do problema, ao contrário, recusou-se a agir e até negou-se a pagar sua cota nas despesas das forças militares, requisitadas pela ONU aos países neutros: Assim o fez também por outras razões, a França... — Outro caso de impotência direta da ONU e sobretudo do próprio país interessado, por falta de condições econômicas, políticas e militares, foi o da pequena ilha de Zanzibar, tão exótica, colorida e violenta, de um dia para noite tornada potência soberana, por obra e graça das Nações Unidas. Em certa madrugada, um sargento megalomaniaco, John Okeda (proclmou-se "marechal" da jovem naçãozinha (tem ela uma população de 300 000 habitantes, mais ou menos tanto quanto Juiz de Fora...)) e, em 3 dias, passou a fio de espada, éle e seus nacionalistas, cerca de 7 000 adversários! Depois dessa orgia de sangue entre árabes, pretos e indus que lá viviam, estando a ONU incapaz de qualquer providência prática, a URSS e os Estados Unidos, na expectativa, todos com medo de uma atitude, enquanto o sangue corria, re-

* - Boletim n.º 104 da Associação dos diplomados da ESG.

solveu a Inglaterra mandar, no velho estilo imperialista, um cruzador com fuzileiros navais àquela região e "por ordem" em Zanzibar!... Dias depois, restabelecida a calma, êsse país pediu sua anexação a Tanganica!...

Poderíamos assinalar a grande êrro da ONU em dar a independência a povos fracos e imaturos, citando ainda o doloroso caso de Chipre, onde ódios seculares, entre gregos e turcos, fazem com que aquela pobre nação pague os dolorosos ônus de estar situada em tão estratégica posição no Mediterrâneo...

— O principado de Kuwait, com suas imensas riquezas de petróleo, quis ser independente. Visava à proteção da ONU, para fugir às ambições do Iraque, do Egito e das outras nações ocidentais exploradoras de suas concessões petrolíferas. Mas, perguntamos, pode a ONU proteger o Kuwait com suas areias, petróleos e os Cadillacs de seus príncipes sem que os Estados Unidos, a Inglaterra e a URSS se ponham de acôrdo quanto àquela perigosa *nole me tangere*? — Explosiva situação encontramos na Ásia do Sul, com a guerra declarada no Vietnã, Cambodge e Laus imprensados entre os interesses da expansão imperialista chinesa e a contensão norte-americana — E a Coréia, como resistiria sem apoio americano? E Israel verso países Árabes? E a Malásia que enfrenta a Indonésia? E o problema da Cachemira, rica e ambicionada pelo Paquistão e a Índia? — Não, as nações fracas economicamente têm de apoiar-se nas grandes para sobreviverem. Por isso, entendemos que, se elas não se ampararem dos três blocos — o americano, o chinês ou o russo — terão destino melancólico, a longo prazo. A Índia o ia verificando, às próprias custas, com a sua política de neutralismo (sem aliados), quando a China, voraz, ia devorando suas províncias do norte... Não fôra o dissídio Moscou — Pequim, a Índia não teria forças para impedir a China de avançar através de suas províncias centrais, talvez até o Ceilão! Neruh, em seu "nirvana", deve estar meditando sôbre a fragilidade da política neutralista...

Longe de nós subestimarmos as nobres finalidades da ONU (ou da OEA). Seus objetivos políticos, econômicos e culturais são nobilíssimos. Quem não aplaude: os trabalhos da Organização Internacional do Trabalho; o Acôrdo Geral sôbre Tarifas e Comércio (GATT); a Organização para Alimentação e a Agricultura (FAO); a Orga-

nização Mundial de Saúde (OMS); o Banco Mundial; o Fundo Monetário Internacional; e, sobretudo, a admirável UNESCO, a nobre Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura? — O que pretendemos salientar acima é o fato incontestado de a ONU, sem abundantes recursos financeiros e sem uma "Armée de Metier", como previra a existência do general De Gaulle, ser impotente para cumprir os preceitos da Carta. Em conseqüência, as nações fracas continuam desamparadas e desprotegidas, a não ser que se apóiem num dos três mencionados blocos. Serão menos peões no jôgo de xadrez internacional. Entre êles, o Brasil!

A que nos reduziu, no campo da política internacional, nosso desejo de política internacional "Independente"? Queda espetacular de investimentos externos, indispensável ao equilíbrio de nosso balanço de pagamento; diminuição de nossas exportações, pois os grandes compradores de nossas matérias-primas, americanos e europeus, aumentaram o ritmo de suas compras nas nações africanas — nossos naturais concorrentes — aos quais, ingenuamente, por nossa vez, fazíamos verdadeiros rapapés... É de lembrar-se que, hoje, a Mauritânia é nosso violento concorrente na exportação de minérios de ferro; Gana, de cacau; a África em geral, de café, entre outros produtos. É claro que êsses países africanos se apóiam no Mercado Comum Europeu, o maior bloco econômico (depois dos Estados Unidos) que existe. — Que benefício nos trouxe até hoje nosso namoro com a Cuba de Fidel? A retenção de empréstimos e investimentos no Brasil por parte dos americanos! — A nossa política externa, embora respeitando os preceitos morais da Carta das Nações Unidas, tem de ser pragmática e ter em mira sempre os interesses brasileiros, depois os das outras nações. *Primo vivere, deinde philosophare.*

* * *

As soluções econômicas e políticas para os países subdesenvolvidos, além da óbvia aproximação com "os grandes", por fôrça da conjuntura, terão de vir dos mercados e acôrdos regionais previstos na própria carta da ONU (Arts. 52 e 57). E por assim pensarem é que o ritmo da integração econômica entre as cinco repúblicas da América Central continua a acelerar-se, e assim estabelecerem o Mercado Comum Cen-

tro Americano com Costa Rica, Honduras, Guatemala, El Salvador e Nicarágua, com comércio, indústria e exportação de vidros, couros, minérios em geral, siderurgia por meio de acórdos cambiais, culturais e de transportes. Dizem as estatísticas que esses países estão prosperando num ritmo veloz, completamente diverso da estagnação passada. — Por que não incentivarmos a sério o ALALC — Associação Latino-Americana de Livre Comércio — com os nossos vizinhos Uruguai, Chile, Argentina, Colômbia, Equador, Paraguai e México, deixando de lado tímidas negociações e entrando de chôfre no comércio internacional? A não ser um modestíssimo comércio de trigo e madeira no sul, praticamente não negociamos entre nós. Que riquezas há a explorar neste continente! — Os cépticos fazem *blague* dizendo que os mercados regionais dos países subdesenvolvidos são meros “clubes de pobres”... Até certo ponto é verdade, mas, quando no passado surgiram: as Ligas Haniáticas; a penetração da Veneza dos Doges pelo Mediterrâneo afora; a própria procura do Caminho das Índias; a Descoberta das Américas, e outros acontecimentos hoje de grandeza histórica — não eram em seu tempo simples procura de mercados?... Não era a procura de mercados, riquezas e a ânsia de novas condições que impulsionavam aquêles povos? Quando já em nossa época os seis países europeus for-

maram o Mercado Comum, não foram eles vítimas do desprezo ou do cepticismo da própria Inglaterra, que, hoje arrependida, pediu ingresso naquele “clube”, entrada recusada pela França? Por que nós não poderemos fazer da ALALC, apoiada pela Aliança para o Progresso, uma grande potência econômica? Não se pode negar que a Aliança para o Progresso quer nos ajudar, se nós ajudarmos... Cremos sinceramente que, com *bons planejamentos econômicos, sinceridade na sua execução, apoio financeiro americano e internacional e “fast but not least” muito trabalho*, sairemos do atual caos inflacionário e das condições de subdesenvolvimento em que nos encontramos!

Lemos nos jornais, com grande satisfação, que na atual Conferência de Comércio, que ora se realiza em Genebra, a sua primeira resolução foi a que todos os países nela representados decidiram atribuir 1% (um por cento) de seus produtos nacionais brutos para o auxílio aos países subdesenvolvidos. Não conhecemos detalhes da resolução e nem seríamos ingênuos de supor que essa imensa fortuna internacional estará amanhã às nossas portas. Entre a resolução da Conferência e o dinheiro ser transformado em indústria, melhoria de portos, estradas e obras sociais, há muitíssimo a fazer. E nós o faremos, se abandonarmos o romantismo do “Porque me ufano do meu país” e formos mais realistas!

Desenho também conta a História do Brasil

O *Jornal do Comércio* de 26 de julho do corrente ano publicou o seguinte texto de autoria de Maria Olívia Rodrigues, sob o título acima:

“A Mata Amazônica”, “A Fazedeira de Rêdes”, “O Aguadeiro”, “A Casa do Praiano”, “A Tapera”, “O Mocambo”, “As Cachoeiras do Iguagu”, “O Carreteiro”, “Os Pinheiros-do-Paraná”, todos esses aspectos e tipos da vida brasileira são desenhados pelo artista e documentarista — Percy Lau.

Percy leva para seu trabalho de documentarista a inspiração de artista plástico e traz para sua arte executada nas horas vagas em sua casa, a riqueza

de temas naturais coletados em seu trabalho no Conselho Nacional de Geografia.

PINTOR DE PRAIAS — Percy Lau era moço e precisava ganhar dinheiro. Morava em Pernambuco e tinha jeito para desenhar. Como grande apreciador da natureza que sempre foi, fazia uma série de desenhos das praias pernambucanas, reproduzindo com muito cuidado e detalhe, as palmeiras, os pássaros, o céu e o mar. Gostava tanto da cidade em que morava, que não se cansava de desenhar as casas, ruas, telhados, portas e janelas dos casarões pernambucanos. Queria contar com traços e côres a vida de Pernambuco.

Pintava e desenhava sempre com muitos pormenores, pois os julgava requisito indispensável tanto à arte quanto ao seu desejo de registrar historicamente hábitos e gostos populares.

Sua arte no princípio era um tanto comercial por que era através dela que êle provia a seu sustento, mas o artista lutava então para não se deixar levar totalmente pelas implicações materiais, tentando equilibrar-se entre o comercial e o artístico, não prejudicando nem a um nem ao outro.

Desenhava tudo o que via e o que o rodeava. Seus desenhos continham

muitos planos e registravam tôda a seqüência de um fato, como por exemplo o da colheita de café: nessa gravura aparecem os apanhadores, as mulheres de lenço e chapéu selecionando o café na peneira, atirando-os para o alto, aparando-os de volta, o ensacamento, etc. o arbusto com as frutinhas, as fôlhas, a estrada, as montanhas, o céu.

Percy pintou o Brasil de muitas épocas: o colonial, o imperial, o republicano, de norte a sul. Iniciou êsse trabalho há vinte e cinco anos atrás e continua até hoje fiel ao tema Brasil que julga inesgotável.



Percy Lau reproduz tôdas as fases da colheita, a seleção, o ensacamento do café.

PERCY DOCUMENTARISTA — Certo dia, o secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia viu seus desenhos e pediu que êle fôsse trabalhar no Conselho para documentar suas publicações sôbre fatos e tipos de todo o Brasil, como o artista já fazia, porém com maiores minúcias o que levaria a inúmeras viagens pelo território nacional.

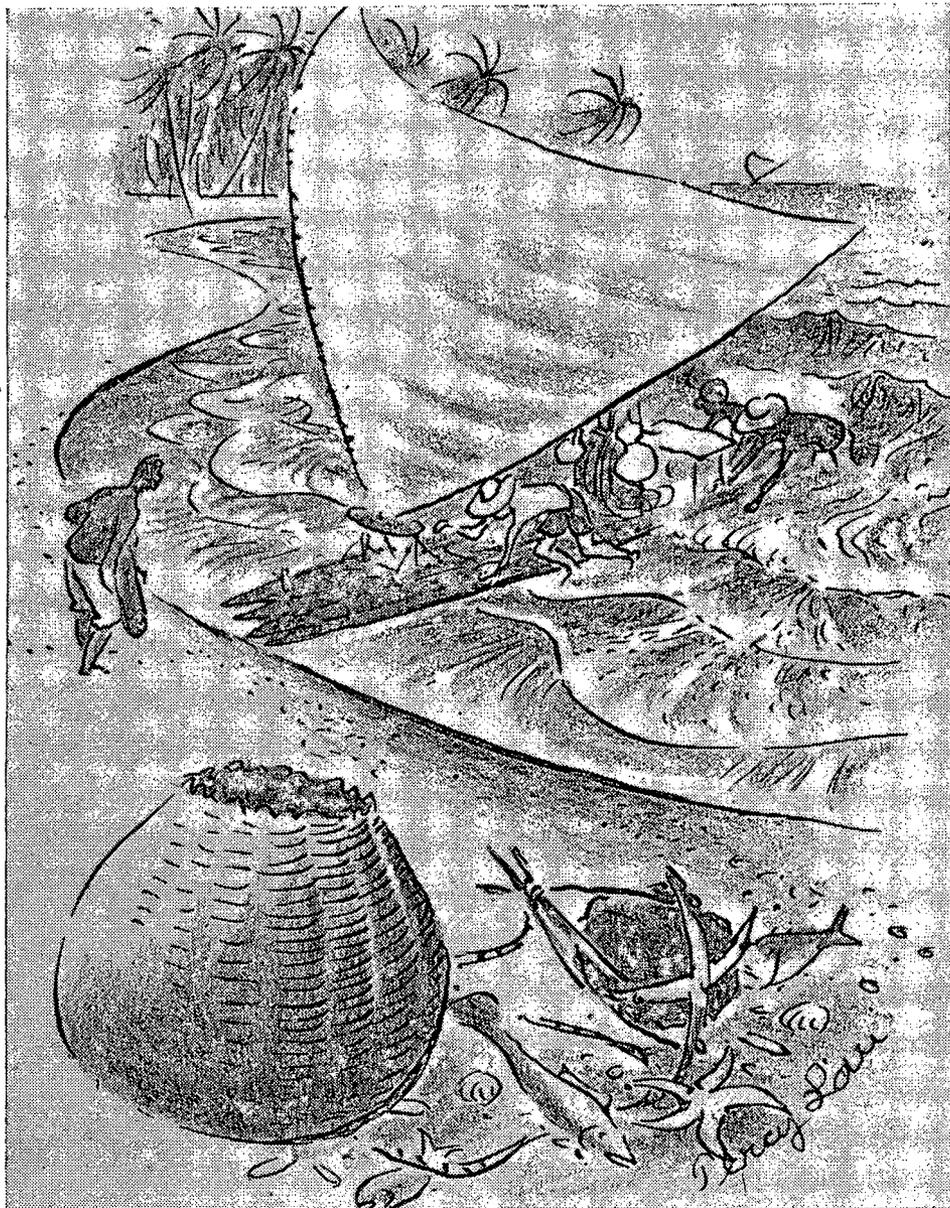
E assim Percy Lau que nunca havia antes estudado desenho ou pintura, viu-se obrigado a desenhar ainda com mais pormenores e maior perfeição as igrejas de Ouro Preto, as carrêtas do sul, a pesca de arrastão, as rendeiras do Norte e do Sul, esquinas de cidades antigas, o vaqueiro do Nordeste.

Agora êle ilustra as diversas publicações do Conselho Nacional de Geo-

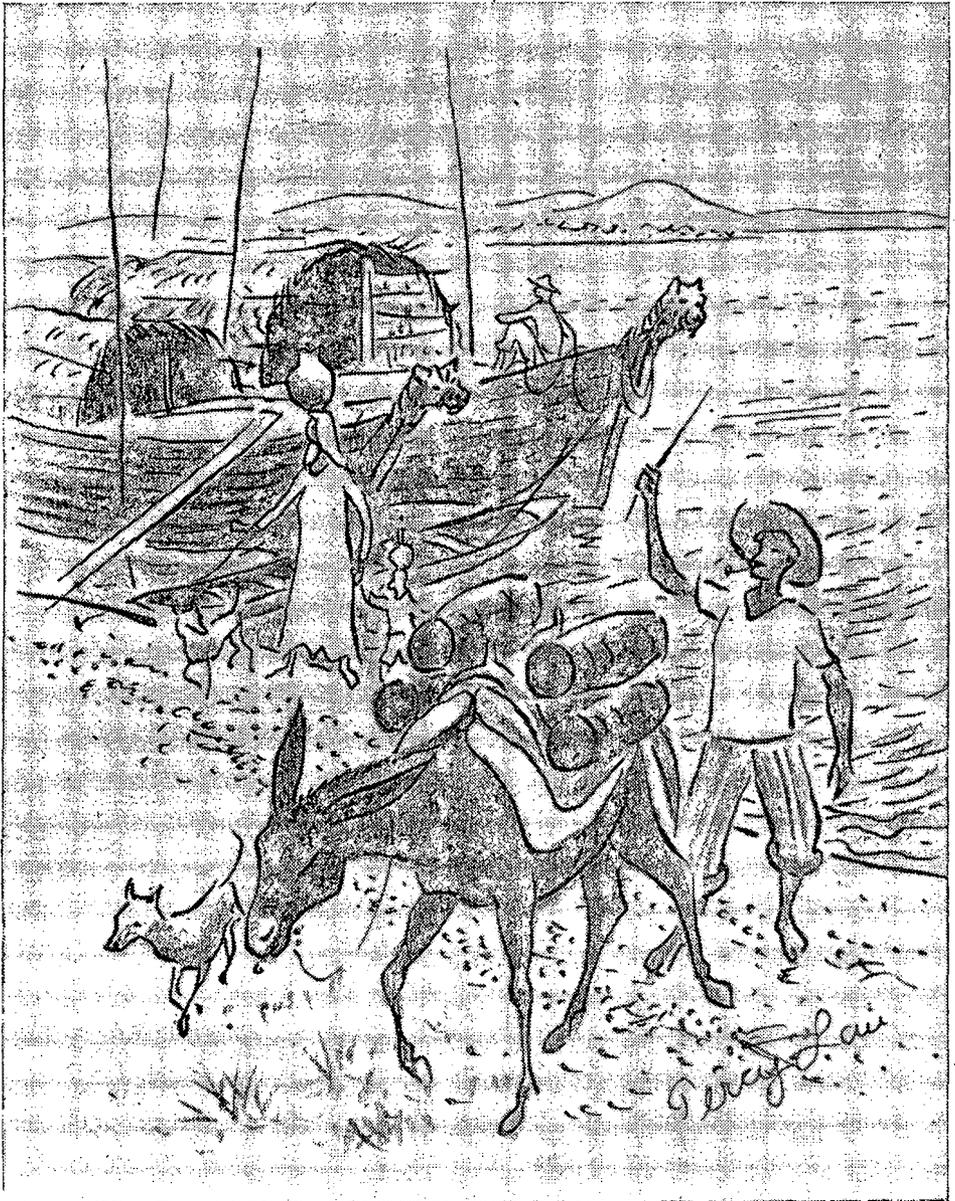
grafia, e também livros escolares de Geografia e História, usados nos ginásios e colégios do país. Um dos desenhos de Percy mais conhecidos por alunos de grande parte das escolas brasileiras, é o do vaqueiro nordestino, ves-

tido com o gibão de couro curtido característico num cenário que reproduz a caatinga com sua vegetação própria: o xiquexique, o caroá, o mandacaru.

No Conselho Nacional de Geografia, seu trabalho consta de ilustrar



Os jangadeiros e o seu instrumento de trabalho: paisagem típica do Nordeste retratada por Percy Lau.



Com uma gravura Percy Lau conta, num relance, hábitos e costumes de regiões brasileiras.

textos cientificamente preparados, resultado de pesquisas e observações prolongadas. As descrições são completadas com os desenhos de Percy, copiados do natural. Além de seu trabalho de documentarista, no Brasil, ele tem ilustrado inúmeros livros estrangeiros. Re-

centemente, o sociólogo norte-americano Lynn Smith publicou o livro *Brazil — People and Institutions* que está repleto de desenhos seus.

EM CASA — Em sua casa Percy Lau dá vazão ao grande desejo de pin-

tar e desenhar livremente. Diz êle que faz as mais variadas experiências com os pincéis e tintas. Experimenta o cubismo, o abstracionismo, o figurativismo, o clássico e procura sentir desta forma, um pouco do que os outros artistas sentem quando executam seus estilos peculiares. Mas com tudo isto Percy não abandona o tema eterno — segundo afirma — o Brasil de todos os tempos e regiões. Estranha que os demais artistas explorem tão pouco êsses assuntos nacionais. Acrescenta Percy que os assuntos brasileiros além de serem bonitos, apresentam uma riqueza histórica fabulosa. Pintar o Brasil colonial, é levar a história para o conhecimento das futuras gerações. Contar essa história é importante: desenhá-la significa sua fixação rápida e fácil na memória dos estudantes.

Durante todos êsses anos o artista preparou aos poucos o trabalho que pretende fazer quando se aposentar. Então, continuará em sua procura da

simplicidade, tanto no trabalho quanto em sua própria vida, abandonará as minúcias tanto quanto possível e pintará livremente. Pretende ainda evoluir no campo da arte — como afirma — e fazer o que até agora não havia conseguido, isto é, atirar-se ao que gosta na hora em que deseja.

Finalmente, invertem-se os papéis na vida de Percy Lau, pois agora será o trabalho do ganha-pão que lhe servirá de base e inspiração para sua arte livre, ao invés do que aconteceu nos anos de sua juventude, quando a vocação foi o caminho para a organização de sua vida particular. Comigo aconteceu o que raramente acontece com artistas — finaliza — Percy. Êstes, geralmente têm de exercer uma profissão que muitas vezes não lhes agrada para poderem ser o que desejam, nas horas de folga. Para mim, felizmente foi o contrário, uma vez que minha arte foi meu trabalho e meu trabalho tem sido e será minha arte.

Direitos do Brasil Sôbre a Antártida

Em entrevista concedida ao *Diário de Notícias*, e que foi publicada na edição de domingo, 20 de setembro do corrente, daquele matutino, o professor João Alfredo Guedes, do Colégio Pedro II e da Faculdade de Filosofia, afirmou que “juridicamente o único país que pode reclamar um pedaço da Antártida é o Brasil, tendo em vista o Tratado de Tordesilhas”. O professor João Alfredo disse ainda, referindo-se aos argumentos do recentemente falecido professor Joaquim Ribeiro sôbre o assunto, que o autor da tese “A Antártida Brasileira” não silenciava, diante do ceticismo de uns, e a indiferença de outros, pois estava certo de sua tese, alegando que, apesar de não sermos imperialistas, não devíamos abrir mão de um território que é nosso, em face do direito internacional”.

FUNDAMENTOS ECONÔMICOS

“Dizia o professor Joaquim Ribeiro, — afirmou que a posse de parte da Antártida pelo Brasil seria, sem dúvida, um fator de riqueza nacional e argumentava, entre outras coisas, com

a pesca da baleia, que procura os mares tropicais do litoral brasileiro justamente em nosso litoral. O seu *habitat* são os mares da Antártida e é lá que deveríamos agir, sendo de ressaltar que a fauna marítima das regiões fridas é riquíssima, não se restringindo o problema da pesca na Antártida à baleia. Com a exploração racional desta pesca teríamos uma nova fonte de renda. Por outro lado, a Antártida, conforme se supõe, é uma fonte de minerais atômicos, coisa que não é de ser desprezada. Advertia, a êsse respeito, o professor Joaquim Ribeiro: “Devemos ter olhos no futuro, pois todo o progresso sempre foi filho da esperança”.

FUNDAMENTOS ESTRATÉGICOS

“Quanto aos fundamentos estratégicos apresentados pelo professor Joaquim Ribeiro — disse — “poderemos resumi-los esclarecendo que, sendo o Brasil o país que dispõe de maior litoral da América do Sul, é claro que tem de possuir no sul do Atlântico um ponto estratégico de defesa, que é, exatamente, o território da Antártida. Fo-

ram vários os apelos feitos pelo professor Joaquim Ribeiro para organização de uma expedição de pesquisas à Antártida, chegando a propor que se organizasse, com caráter permanente, uma Comissão de Defesa da Antártida Brasileira, sob a direção do Ministério das Relações Exteriores, integrada por representantes do Ministério da Guerra e da Aeronáutica.

TRATADO DE TORDESILHAS

O professor Libânio Guedes esclareceu ainda, que para se ter uma idéia do direito do Brasil à parte da Antártida, convém notar, preliminarmente, o que a soberania do Brasil deve ao Tratado de Tordesilhas. "De fato — declarou — em virtude desse Tratado, pertenceriam a Portugal, as terras a serem descobertas a 370 léguas a oeste da mais ocidental das ilhas do arquipélago de Cabo Verde. Como se vê, o direito contido no Tratado de Tordesilhas tem valor prospectivo, pois reconhecia o direito de Portugal e Espanha a terras que se viessem a descobrir. Em consequência, parte do Brasil, desde a atual Belém do Pará até Laguna, em Santa Catarina, passou ao domínio português, após a nossa secessão da monarquia portuguesa, em 1822, ao domínio do Brasil. Com o descobrimento da Antártida, a região polar compreendida entre os meridianos da Laguna e o que passa pela parte mais oriental do arquipélago de Fernando de Noronha, passou a ser juridicamente brasileira.

DESINTERESSE

"Por várias vezes" — acentuou — "o professor Joaquim Ribeiro lamentara publicamente o desinteresse do Brasil, por um pedaço da Antártida. Reconhecia Joaquim Ribeiro que não somos nem pretendemos ser uma potência imperialista, mas não devemos abrir mão de uma direito que nos pertence, não devemos renunciar a um território que é nosso, em favor do Direito Internacional, e insistia no sentido de que tomássemos posse do território antártico organizando uma expedição brasileira à Antártida, ao mesmo tempo em que sentia patrioticamente a ausência do Brasil, na III Conferência Internacional da Antártida

realizada em Paris, no Instituto de Astrofísica, em 1956. A reunião, presidida por Laclareve, engenheiro-chefe do Instituto Geográfico Nacional, tomou resoluções importantíssimas, programando as experiências que seriam realizadas na Antártida e distribuindo entre 11 nações as estações meteorológicas do continente polar. Lá estavam: Estados Unidos, União Soviética, Grã-Bretanha, França, África do Sul, Nova Zelândia, Austrália, Japão, Noruega, Argentina e Chile. O grande e voluntário ausente foi o Brasil, o país que mais direito tem às terras antárticas.

DIVISÃO

O bolo antártico foi assim partilhado: O pólo sul geográfico foi atribuído aos Estados Unidos. O pólo sul magnético ficaria com a França e se acha a uns 30 quilômetros da estação permanente da terra de Adélia. O pólo sul geomagnético caberia à União Soviética que ali instalaria uma estação denominada Vostok, isto é, oriente. Ainda seria da Rússia o IV pólo sul cognominado o da "inaccessibilidade" que seria escolhido em uma região totalmente inexplorada e desconhecida, a uma altitude de 4 000 metros e cujo nome seria Sovietskaya. A Grã-Bretanha, África do Sul, Nova Zelândia, Austrália, Japão e Noruega, repartiram entre si as outras estações, de modo que a Antártida fique totalmente vigiada. Só o Brasil, que, à luz do Direito Internacional, é o verdadeiro possuidor de uma longa faixa de terra polar, nada quis, nada pretendeu, nada reivindicou, desconhecendo, talvez por comodismo de alguns, que a Antártida é uma questão do futuro. Por ocasião do Ano Geofísico Internacional — 1957-1958 — Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, Estados Unidos, França, Japão, Nova Zelândia, Noruega, União Sul-Africana, URSS e Reino Unido instalaram 50 estações na Antártida. O Brasil, como sempre, foi o grande ausente. É preciso reanimar a campanha por uma Antártida Brasileira, que nada tem de utópico, pois, modernamente, graças ao progresso da técnica, não há mais territórios inabitáveis.

É preciso reavivar o brado patriótico de Joaquim Ribeiro — concluiu. Brasileiros, rumo à Antártida. Só os covardes não defendem o próprio direito".

A ANTÁRTIDA

O Continente Antártico está quase totalmente compreendido dentro do círculo polar ártico circundado pelo Mar Glacial Antártico. Sua projeção mais próxima das regiões habitadas, a Península de Palmer, dista 1350 quilômetros do Cabo Hornos, no extremo-sul da América do Sul. Segundo pesquisas realizadas por cientistas, a Antártida concentraria as mais importantes jazidas de minerais valiosos (carvão, cobre, ouro, urânio). Por outro lado, em virtude da sua secura, o clima antártico seria ideal para certas investigações médicas, como o estudo do vírus. Vários países têm estações navais com pequenas guarnições ali instaladas. O animal mais numeroso da Antártida é o pingüim, sendo típico o pingüim imperador que chega a medi-

mais de um metro de altura, mas a atividade econômica principal ainda é a caça da baleia, principalmente da baleia azul, o maior animal do mundo, do qual se extrai o azeite e cuja carne é aproveitada como fertilizante. Segundo o tratado firmado em Washington, em dezembro de 1959, entre as doze nações interessadas na Antártida, o continente será usado apenas com finalidades pacíficas e estará permanentemente aberto à investigação científica internacional. O mesmo documento não desconhece as reivindicações territoriais formuladas pela Argentina, Austrália, Chile, França, Inglaterra, Nova Zelândia e Noruega nem os direitos que possam ser invocados por outros países. A Antártida possui os maiores depósitos de turfa que se conhece. Daí a grande corrida dos Estados Unidos, Inglaterra e França ao Pólo Sul.

Ocorrência de molibdênio no depósito de urânio do morro do Taquari, planalto de Poços de Caldas, Minas Gerais *

LUÍS DE OLIVEIRA CASTRO E JOSÉ MOREIRA DE SOUZA

(Instituto de Pesquisas Radioativas,
Escola de Engenharia de Minas Gerais, UMG,
Belo Horizonte, MG)

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista geológico, o chamado planalto de Poços de Caldas é um dos mais fascinantes distritos do Brasil, pois ali ocorre, dentro de uma larga cratera vulcânica, um complexo de rochas alcalinas que, desde 1887, vem sendo motivo de inúmeros estudos geológicos, petrográficos e mineralógicos.

Do ponto de vista puramente econômico, o planalto tem-se revelado do mais alto significado, contendo perto de cem milhões de toneladas de bauxita, grandes reservas de tório, urânio, zircônio e fluorita, tudo fazendo crer que, em futuro não muito distante, será um dos mais importantes centros de mineração do país.

O modo típico de ocorrência do urânio no planalto é no caldasito, rocha formada por um óxido e um silicato de zircônio — a baddeleyita e a zirconita — aos quais o urânio se acha associado em teores variando de 0,1 a 2%

de U_3O_8 . De longa data pensa-se na extração desse urânio de caldasito, havendo o projeto, que chegou ao estágio de execução das obras, sido ultimamente paralisado para que se possam precisar melhor as reservas realmente existentes e, principalmente, para que se faça um reestudo da economia do processo proposto de extração. Sendo os minerais de zircônio, a que o urânio se acha associado, de difícil processamento metalúrgico, tem sido estimado que o custo de produção do metal, a partir do caldasito, será várias vezes superior ao preço do produto no mercado internacional.¹

O mais importante depósito de urânio do planalto é o do morro do Taquari — a que este trabalho se refere — o qual já vem sendo, há anos pesquisado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral que ali executou 23 furos de sonda à diamante, totalizando 2 470 metros de furação.

Neste local o urânio ocorre associado ao caldasito sob duas formas: sob a forma de elúvio nas encostas e nas

* Fonte: — "Anais da Academia Brasileira de Ciências", vol. 34, n.º 3, 1962.

fraldas do morro e sob a forma de veios encaixados na rocha subjacente, um microfoliaito intensamente alterado por ação hidrotermal. Os trabalhos superficiais demonstraram a existência de apenas 15 000 toneladas de caldasito sob a forma de elúvio ou alúvio, ao passo que as sondagens revelaram uma mineralização contínua até mais de 200 metros de profundidade, havendo sido cubadas 17 milhões de toneladas de material contendo de 200 a 300 gramas de óxido de urânio por tonelada. Devido ao seu baixo teor, tal material não pode ser utilizado como minério primário de urânio, embora a extração possa vir a ser econômica se as elevadas porcentagens de fluorita, pirita e óxido de zircônio presentes, puderem ser aproveitadas como subprodutos.²

A lista dos possíveis subprodutos, o Instituto de Pesquisas Rádioativas da Escola de Engenharia da UMG vem agora adicionar o molibdênio, elemento de grande valor e de ocorrência até então insuspeitada em todo o Planalto de Poços de Caldas, o qual foi encontrado no Morro do Taquari em teores de até 10% de sulfeto de molibdênio.

Nesta comunicação preliminar, o Instituto, além de realçar o significado econômico do achado, relata os resultados dos estudos até o momento realizados, deixando claro, no entanto, que tais resultados são iniciais e que as pesquisas deverão ainda continuar por vários meses, talvez anos, até que se conheça mais intimamente a ocorrência e se possa aquilatar o seu real valor econômico.

A OCORRÊNCIA DE MOLIBDÊNIO

O molibdênio foi inicialmente revelado por uma análise espectrográfica de rotina. Subseqüentemente, a análise química da mesma amostra acusou a presença de 2,55% de MoS₂, o que levou o Instituto a obter do Departamento Nacional da Produção Mineral consentimento para examinar e coletar amostras dos testemunhos das sondagens já realizadas, à vista da importância acadêmica e, principalmente, econômica da descoberta de mais de 2% de sulfeto de molibdênio em uma jazida do porte e do significado estratégico da do Morro do Taquari. Assim, foi possível estudar e analisar 16 amostras provenientes de diferentes profundidades dos furos de sonda I, IV e VII, além de diversas amostras colhidas diretamente dos trabalhos superficiais de pesquisa.

Do total de 18 amostras, colhidas na parte superficial da jazida, tôdas acusaram menos de 0,02% de MoS₂, da mesma forma que amostras colhidas sobre áreas sabidamente mineralizadas em molibdênio, a menos de 10 metros de profundidade. Embora ainda não inteiramente conclusivos, êsses resultados sugerem uma migração lateral ou vertical do molibdênio da zona de intemperismo. Se tal migração for comprovada como vertical, é possível que venha a ser encontrado um enriquecimento secundário em nível inferior, o que será de interesse econômico.

Do total de 16 amostras dos testemunhos de sondagem, 13 apresentaram menos de 0,02% de MoS₂; as 3 restantes dando os seguintes resultados:

Amostra N.º	Furo N.º	Profundidade metros	%MoS ₂	Elementos mais abundantes na análise espectrográfica								
21	I	84,00	0,15	Al;	Ca;	Si;	Mg;	Na;	Zr;	Mo;	Fe;	Ti
29	IV	128,60	10,00	Al;	Ca;	Si;	Mg;	Mo;	Zr;	Mn;	Na;	W
32	VII	64,50	1,20	Al;	Fe;	Si;	Mg;	Ca;	Zr;	Mo;	Na;	Ti

A identificação da molibdenita, o mineral primário de molibdênio, foi feita por difração de raios-X, pelo método do pó, na amostra n.º 29 proveniente de 128,60 metros de profundidade. O exame do espécime, com auxílio de microscópio binocular de 50 aumentos permitiu verificar que a molibdenita ocorre em palhêtas extremamente pequenas e finas ao longo de veios milimétricos de coloração escura, além de apresentar-se dispersa na massa

da rocha hospedeira, nas vizinhanças de tais veios. Além da molibdenita, pirita e, principalmente, fluorita, estão presentes em porcentagens altas, sendo que o exame de secções delgadas dos testemunhos mostrou que a molibdenita ocorre em associação íntima com a pirita.

Amostras da parte oxidada do depósito, com cerca de 2 a 3 por cento de molibdênio, analisadas por difração de raios-X acusaram apenas a presença de

fluorita e pouca piritita. A observação de diversas outras raias de difração, algo difusas e variando de filme para filme, indicavam a presença de outros minerais. Para examinar este ponto procedeu-se a uma separação em líquido pesado que indicou a não ocorrência de mineral de molibdênio de densidade maior que 3,5. Como todas as amostras da zona de oxidação ricas em molibdênio apresentavam coloração azul intensa ou amarelo-esverdeada, inferiu-se a possibilidade da presença de ferromolibdita, um molibdato de ferro hidratado, com densidade 2,99 e de ilsemanita ou azul de molibdênio, de composição e densidade incertas, talvez $Mo_3O_8 \cdot NH_3 \cdot O$. É provável, também, que pelo menos parte do molibdênio nas zonas oxidadas ocorra sob forma amorfa.

Diversas amostras, ainda da zona de oxidação, aquecidas no laboratório a temperatura acima de $650^\circ C$ e até mais de $1000^\circ C$ acusaram, por difração de raios-X, a presença de powellita, molibdato de cálcio, um dos mais comuns minerais secundários de molibdênio. Os pequenos grãos formados, de cor creme, eram fluorescentes e apresentavam aspecto de escória. O fenômeno, bem mais complexo do que sugere esta referência, continua sendo investigado, valendo aqui salientar que, até o momento, a powellita só foi identificada em amostras previamente aquecidas.

CONCLUSÕES

Aos autores parece que a descoberta de molibdênio no Morro do Taquari impõe que se dê ao depósito tratamento preferencial, devendo ser intensificados com urgência os trabalhos de exploração. Como já era parecer do Dr. Fraya, tais trabalhos deverão constar da abertura de galerias e da execução de uma rede de furos de sonda de longo alcance.

Os quase 2 500 metros de testemunhos de sondagem já existentes, bem como os testemunhos obtidos em futuros trabalhos, deverão ser amostrados por técnica mais elaborada a fim de que forneçam amostras suficientemente representativas do material atravessado. Tal procedimento parece indispensável, principalmente em vista do caráter esporádico da distribuição de alguns dos elementos pesquisados.

Será também necessário que, em cada amostra média, sejam analisados

todos os elementos de provável valor econômico, para que se venha a dispor de informações seguras sobre as porcentagens de cada um dos elementos ou minerais presentes e, também, para que se possa calcular o valor global da tonelada de material cubado.

Após um estudo completo dessa natureza, e após os indispensáveis testes metalúrgicos, é possível que a recuperação, atualmente julgada viável, de algum dos elementos ou minerais presentes, venha a ser demonstrada anti-econômica. O molibdênio, naturalmente, poderia estar nesse caso e só a pesquisa completa esclarecerá definitivamente a questão. Sobre este ponto, é oportuno mencionar que a maior mina de molibdênio existente, a de Climax nos Estados Unidos, trabalha minério com teor entre 0,6 a 0,7% de MoS_2 e que, no estado atual da técnica, molibdênio tem sido economicamente recuperado como subproduto até teores da ordem de 0,1% de MoS_2 .

AGRADECIMENTOS

Aos engenheiros Benedito Alves e Resk Fraya, do Departamento Nacional da Produção Mineral, os autores desejam agradecer a prestimosa colaboração. O Eng.^o Fraya, além de permitir a coleta de amostras dos testemunhos de sondagem, consentiu que fossem feitas referências ao seu relatório sobre o depósito de Taquari.

Ao Sr. Brittingham, que tornou o trabalho possível coletando a amostra inicial, os melhores agradecimentos.

Embora os autores sejam os principais responsáveis por muitos dos conceitos aqui emitidos, outros pesquisadores e técnicos do IPR prestaram e continuam prestando imprescindível colaboração. A tais colegas os autores desejam manifestar seus agradecimentos. São eles: Zilda C. Rabelo na parte de espectrografia e fluorimetria; Clécio C. Murta e Maria José C. Mendes com as análises por difração de raios-X; Edith Moysés e Maria Josefina Fernandes com as análises químicas; Cláudio M. Mendes e Alvaro Lúcio na parte de estudos de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

- [¹] SOUZA SANTOS, MARCELLO DAMY, DE (1961), *Relatório da Comissão Nacional de Energia Nuclear*.
- [²] FRAYA, RESK, (1961), *Relatório inédito apresentado à Comissão Nacional de Energia Nuclear*.

Política imigratória brasileira *

PE. FERNANDO BASTOS DE ÁVILA S. J.

O título de meu tema: "Política imigratória brasileira" pode ser entendido de dois modos distintos: "Política imigratória do Brasil", e "Política imigratória para o Brasil".

Se política imigratória significa um conjunto de medidas logicamente pensadas, destinadas a realizar um determinado objetivo no setor imigratório, pode-se dizer que rigorosamente falando o Brasil não tem uma política de imigração. O que nós temos é uma legislação de imigração.

Esta legislação supõe garantido um perene fluxo imigratório e regula a imigração, predominantemente no sentido de defender os interesses dos brasileiros em face da eventual concorrência do imigrante. Lendo nossa legislação, tem-se a impressão de que o imigrante é considerado mais um concorrente do que um colaborador.

Sendo assim limito-me a considerar o meu tema no seu segundo sentido e tentarei esboçar as grandes linhas de uma política imigratória para o Brasil.

Uma política imigratória deve ser antes de mais nada realista e, para tanto, deve ter presente as dificuldades reais da imigração em nossos dias.

A primeira dificuldade que experimenta a imigração para o Brasil é a ausência crescente de candidatos à imigração. O Brasil perdeu importantes fontes de emigração e viu reduzidas de modo impressionante outras correntes imigratórias que alimentavam em mais altas porcentagens o total de entradas anuais. Praticamente toda a imigração que antes da guerra procedia dos países hoje atrás da cortina de ferro foi suspensa, com exceção dos aproximadamente 2 500 húngaros chegados após a revolução de 1956. Por outro lado a imigração italiana reduziu de modo impressionante seus efetivos anuais. É verdade que com a entrada da Espanha no Comitê Intergovernamental para as Migrações Europeias (CIME) nos beneficiamos de um incremento apreciável desta imigração. É contudo um dado estatístico evidente,

que a atual conjuntura imigratória brasileira está em baixa, desde 1954.

NACIONALIDADES	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Portugueses.....	30 062	21 264	16 803	19 471	21 928	17 345
Italianos.....	13 408	8 945	6 069	7 179	4 819	4 233
Espanhóis.....	11 338	10 738	7 921	7 680	5 768	6 712
Japoneses.....	3 119	4 051	4 912	6 147	6 586	7 123
Alemães.....	1 952	1 122	844	952	825	890
Outros.....	12 369	9 046	8 257	12 184	9 913	—
TOTAL.....	72 248	55 166	44 806	53 613	49 839	44 520

Como se pode observar dos dados estatísticos, a única imigração que mantém seus efetivos crescentes é a imigração japonesa.

A imigração proveniente da Europa, ao contrário, vem diminuindo de ano para ano. A causa dessa diminuição reside, a nosso modo de ver, no fato da maior força atrativa de outros países de imigração, especialmente Canadá e Austrália; na diminuição de nossa força atrativa pela instabilidade financeira e na redução das disponibilidades imigratórias do continente europeu. Essa diminuição continuará a acentuar-se à medida que se fôr realizando o mercado comum. Uma vez que este mercado permite uma plena mobilidade interna da mão-de-obra disponível nos diversos países da Europa, cremos que a emigração europeia para o Brasil, e talvez em geral para a América Latina, tenderá a cifras inexpressivas. Na minha opinião, o Brasil tem agora sua última oportunidade para incrementar as correntes imigratórias de proveniência europeia. Para aceitar este asserto é preciso ter presente que uma grande modificação se operou na própria psicologia do imigrante europeu. Pode-se dizer, sem intenção de paradoxo, que no século passado a imigração foi fator de progresso; hoje, o progresso é fator de imigração. No século passado o imigrante demandava o Brasil com verdadeiro espírito pioneiro. Com um mínimo de garantias e de regalias embrenhava-se pelo interior e criava novas culturas. O Brasil deve à imigração alemã e italiana do século passado algumas de suas zonas mais prósperas e de mais estabilidade eco-

* Extraído da *Carta Mensal* de setembro de 1960. Ano VI, n.º 66.

nômico-social, no estado do Rio Grande do Sul. A imigração criou o progresso. Hoje são os países imigratórios de maior progresso que atraem mais imigrantes. Todas as imigrações que se dirigem ao Brasil perderam o espírito pioneiro, com exceção da imigração japonesa. O imigrante europeu que vem ao Brasil não busca a aventura de um novo mundo a conquistar; busca mais segurança financeira e maiores possibilidades de promoção social. Como essas possibilidades são limitadas, a imigração tende a reduzir-se.

Da observação que acabamos de fazer, infere-se logo uma conclusão importante: promovendo seu desenvolvimento econômico, o Brasil está indiretamente preparando um maior surto imigratório. À medida que as condições sócio-econômicas no Brasil vão melhorando, tenderá a aumentar a demanda imigratória, condicionada evidentemente pelas disponibilidades emigratórias dos países de origem.

Poder-se-ia assim concluir desta primeira observação que a primeira medida de uma política imigratória é uma política de desenvolvimento sócio-econômico.

Veremos entretanto que uma imigração bem orientada poderá ser incluída entre os fatores deste desenvolvimento.

Uma segunda dificuldade que deve ter presente uma política imigratória realista para o Brasil é que em nossa terra não existe propriamente o que poderíamos chamar de um "clima" favorável à imigração.

Dêsse ponto de vista, a situação brasileira é essencialmente distinta, por exemplo, da situação do Canadá e da Austrália.

O Canadá, dispondo ainda de imensas reservas a serem exploradas, não tem uma taxa de natalidade que lhe garanta uma expansão vegetativa em ritmo suficiente para garantir esta exploração. A Austrália, por sua vez, dispondo também de uma baixa densidade demográfica, 1 habitante por km², com uma baixa taxa de natalidade, é um continente quase deserto, cercado por imensas massas humanas que necessitam expandir-se. A Austrália tem assim uma necessidade premente de aumentar a taxa de seu crescimento demográfico.

No Brasil a situação é diversa. Temos ainda grandes reservas territoriais

que devem ser ocupadas, mas dispomos também de uma alta taxa de crescimento vegetativo que tenderá a aumentar, pela redução progressiva da mortalidade. Num país onde morrem anualmente mais de 200 000 crianças com menos de 1 ano, dificilmente se pode encontrar interesse em investimentos com a imigração estrangeira.

Por um paradoxo entretanto fácil de entender, não é difícil demonstrar que não existe uma alternativa entre crescimento demográfico e imigração. Por outras palavras, o crescimento demográfico não exclui uma imigração bem selecionada que contribua para aumentar os índices de produtividade num ritmo mais acelerado do que os índices de crescimento vegetativo. O imigrante é um agente de progresso cuja formação não custou nada ao Brasil.

Devemos confessar entretanto que não existe na opinião pública esta idéia relativa ao imigrante como fator de aumento da produtividade. Esta opinião pública desfavorável, atuando sobre os órgãos administrativos, não permite a formação daquele clima imigratório, cuja inexistência constitui a segunda dificuldade a que aludimos.

Tendo presentes essas dificuldades: a primeira relativa aos países de emigração e a segunda aos países de imigração, no caso, ao Brasil, é possível tentar esboçar as linhas de uma política imigratória. Antes porém de traçar essas linhas, julgamos necessário estabelecer uma premissa: é do interesse do Brasil receber imigração.

Em primeiro lugar, nosso país tem um interesse demográfico em receber imigrantes, por mais ousada que pareça essa afirmativa, em uma nação que conserva ainda tão elevada taxa de natalidade. Calculamos que aproximadamente entre os anos de 1980 e 1990 o Brasil deverá passar pelo que chamamos "ponto crítico" de sua evolução demográfica. Esse ponto crítico é o momento no qual a população inativa chegará quase a contrabalançar a população ativa, com perigo evidente de um colapso no desenvolvimento econômico. O aumento mais rápido da população inativa será devido à redução acelerada da mortalidade, especialmente infantil, e pelo prolongamento da vida média da população. Neste momento a faixa da população ativa de 20 a 60 anos será onerada tanto por um rápido aumento da população inativa de menos de 20 anos, poupada à morta-

lidade infantil, quanto pela população inativa de mãis de 60 anos, beneficiada pelo recuo da esperança de vida. Para êste momento crítico será necessário prever uma injeção de população ativa, cuja formação absorva o mínimo possível da renda nacional. E isto só se pode obter através de uma imigração selecionada, à base de critérios demográficos.

O Brasil, em segundo lugar, precisa de imigração, do ponto de vista sociológico. Um dos mais graves defeitos de nossa estrutura social é a escassez relativa de classes médias. Ora, é sabido que são as classes médias o grande fator de estabilização social, política e econômica de uma comunidade nacional. São elas que fixam, que transmitem e perpetuam os valores culturais de um povo. São elas que fazem a poupança e que financiam, assim, de modo mais sadio, o desenvolvimento econômico. Um povo com pequena porcentagem de classes médias está exposto a convulsões bruscas, devidas aos atritos violentos entre as classes extremas da estrutura social.

O Brasil tem necessidade urgente de aumentar a espessura da estratificação social média. O grande fator desse aumento é sem dúvida o processo de promoção social interno. É a criação interna de condições sociais que permitam a aceleração da mobilidade vertical das populações nativas. Por outras palavras, é na própria classe economicamente fraca brasileira, que se irão recrutar os elementos para a classe média. O processo tem a vantagem de aumentar a classe média na mesma medida em que diminui a classe inferior.

Não se pode negar, porém, que a imigração poderá contribuir de modo apreciável para a aceleração do processo. Todo imigrante imigra para subir. Ninguém emigrou proletário para ficar indefinidamente proletário. E o imigrante tem vantagens específicas para esta ascensão social. Vem de meios em geral mais ricos em estímulos e em modelos sociais. Traz, em geral, um preparo profissional melhor que o nativo. E uma vez chegado ao novo meio, consegue mais rapidamente emergir. Tanto assim que se falou num efeito seletivo da emigração, com relação ao país de origem. Além disto, na realização de suas aspirações ascensionais, raramente o imigrante sobe sozinho. Em geral, arrasta sempre consigo um número

maior ou menor de nativos. Num país em desenvolvimento como o nosso, o imigrante longe de fazer concorrência ao nativo, cria-lhe novas possibilidades de promoção social.

Notemos enfim que o Brasil precisa da imigração, do ponto de vista econômico. Dois setores da economia nacional reclamam imperiosamente a colaboração do imigrante: o da mão-de-obra especializada e semi-especializada para a indústria e o setor da colonização modelo, de alto valor exemplativo. Os resultados já obtidos, pela imigração, nestes dois setores, e as necessidades nos setores mesmos são ainda tão evidentes que me dispensam qualquer insistência no assunto. Direi somente a título de exemplo, que só o estado de São Paulo, para manter o ritmo de sua evolução industrial, precisa formar até 1980 o total de 285 000 técnicos e operários especializados, notando-se que toda a América Latina está formando anualmente apenas 6 000 engenheiros. No setor da colonização típica, é urgente incrementar iniciativas como as das colônias-modelo de Holambra e Castrolândia, das colônias pioneiras japonesas e okinawenses em Palometilla na Bolívia, e de italianas em S. Vito de Java em Costa Rica, as colônias agroindustriais, como as ensaiadas em Sto. Domingo de Colorado no Equador e as propostas pelo especialista colombiano Dr. Jesus Arango Cano.

Se é útil ao Brasil incrementar a imigração, conforme me parece demonstrado pelas observações feitas até aqui, pergunta-se agora, que política seguir? Respondo:

1) Elaborar os critérios de seleção a serem adotados. Nossos critérios são quase exclusivamente econômicos e às vezes nem chegam a ser inteligentemente econômicos. Aceitam-se os que podem imediatamente trabalhar na indústria ou na agricultura. Criam-se dificuldades para os demais. Ora, como vimos, há também critérios demográficos e sociológicos que devem vir combinar-se com os critérios econômicos. Direi mais, há ainda critérios humanos e morais que não podem ser postergados. A reunião de uma família é indispensável para a própria produtividade do imigrante já chegado. Enquanto a família toda não se reúne, mesmo com membros doentes ou anciãos, o imigrante é obrigado a remessas de fundos que não são de interesse do país de imigração.

2) Uma vez revistos e estabelecidos os critérios de admissão, é mister facilitar a entrada dos candidatos eventuais. É um irrealismo pensar que qualquer facilitação redundaria numa vaga impetuosa de candidatas. É preciso reconhecer com simplicidade que numa escala preferencial de países de imigração, o Brasil ocupa o quinto ou sexto lugar. Uma boa política é aproveitar os bons candidatos enquanto ainda existem.

Facilitar a admissão significa a articulação de mecanismos que propiciem um contacto rápido entre oferta e demanda de trabalho, no mercado internacional. Neste ponto, a colaboração do CIME e das agências benévolas é insubstituível.

Facilitar significa reduzir as dificuldades burocráticas, consulares e alfandegárias.

Facilitar significa rever o estatuto das profissões regulamentadas, porque é nestas profissões que se recrutam os elementos de classe média.

Facilitar significa rever nosso regime de quotas anuais de entradas por países, regime irrealista e que conserva apenas um carácter discriminatório com relação à imigração japonesa.

3) Criação de eficientes serviços de recepção e colocação. O imigrante deve sentir-se acolhido e orientado. A melhor propaganda da imigração é a imigração previamente bem sucedida, pelo contrário, um imigrante mal recebido significa a desistência de dez candidatos. Para esta eficiência de serviços, as autoridades deveriam reconhecer a atividade das agências voluntárias e colaborar com elas.

4) Impõe-se uma revisão dos próprios princípios que informam nossa legislação imigratória. Ela não reconhece no candidato eventual um direito de imigrar. A questão é delicada e talvez mesmo heterodoxa para os cultores do direito internacional meramente positivo. Explicitaremos melhor nosso ponto de vista. O processo imigratório cria por vezes um choque de interesses opostos: de um lado os interesses das correntes imigratórias em penetrar num país; de outro os interesses da comunidade nacional, já instalada neste país. Cremos que de parte a parte esses interesses são legítimos, os da comunidade nacional se fundam no mesmo direito de apropriação territorial. Ela é a dona da casa, e tem direito de escolher os que nela querem

morar. Esses interesses são tão legítimos que são mesmo munidos com um direito expresso, nas legislações imigratórias. Os interesses dos candidatos à imigração também são legítimos, e sua legitimidade se funda na destinação universal da terra ao homem, a qual, por sua vez, é alicerce do direito natural de todo ser humano impossibilitado de realizar-se em seu contexto nativo, de procurar alhures as possibilidades para sua auto-realização. Só que esses interesses, legítimos, naturais, não são munidos de um direito positivo. E aqui, a nosso ver, reside a deficiência, não só das legislações latino-americanas, mas de todas as legislações imigratórias do mundo. Nenhuma delas tem a coragem de reconhecer este direito. Nenhuma delas é suficientemente evoluída, nenhuma delas está suficientemente atualizada para reconhecê-lo.

No entanto, este nos parece ser o único modo justo pelo qual é possível resolver o conflito de interesses opostos a que aludimos. Por um lado, o país de imigração, como dono de seu território, tem o direito de elaborar uma legislação, na qual prevê restrições razoáveis qualitativas e quantitativas das correntes imigratórias. Uma vez estabelecida esta legislação, o país de imigração pode, sem risco, reconhecer o direito de imigração do candidato que satisfaz às exigências impostas. A partir deste momento, a permissão de entrada não fica mais ao arbítrio de uma administração mais ou menos benevolente. É um direito que o imigrante, por seus representantes legítimos, pode pleitear, perante tribunais.

Uma tal medida adotada pelo Brasil não só colocaria sua legislação na vanguarda de todas as legislações existentes, como definiria uma atitude essencialmente diversa diante do problema imigratório. Atitude nova, inspirada nas novas condições mundiais, reflexo de uma consciência clara da hora presente, que é a hora da solidariedade universal e não mais dos nacionalismos estreitos.

Ao Brasil cabe uma responsabilidade especial na contribuição a ser prestada para a solução do problema das tensões demográficas mundiais, dos contrastes entre milhões de homens sem terra e de extensas terras sem homens.

Continente que se desenvolve, com grandes recursos inexplorados, e sem o potencial demográfico suficiente para sua plena utilização, incumbe-lhe um dever de justiça social internacional de aceitar, na devida forma e medida, a colaboração daqueles que podem vir a ajudá-lo a realizar seu destino histórico. Este dever de justiça social internacional se baseia na própria destinação universal da terra ao homem, tese tão claramente instituída pelos clássi-

cos Direito Internacional, especialmente Grotius, Puffendorf e Vitória. O P. A apropriação territorial do planeta entre diversos países não suprime a função social da propriedade. Por outras palavras: como a propriedade individual tem uma função social, assim a propriedade política territorial tem uma função internacional, ou supranacional, função que constitui um dever de justiça social.

Energia e desenvolvimento industrial

SYLVIO FRÓES ABREU*

O PAPEL DO CARVÃO MINERAL

Vou fazer comentários a respeito deste assunto, que em linhas gerais é muito conhecido, mas vou tecer alguns comentários que nem sempre são lembrados, para mostrar o papel que a energia desempenha no desenvolvimento das nações.

Dentre os assuntos que mais apaixonam as novas gerações de brasileiros destacam-se os que se relacionam com a produção doméstica de combustíveis e minerais atômicos.

Petróleo e minerais fissionáveis como os de urânio e tório tornaram-se materiais explosivos no ambiente de discussão dos problemas nacionais, e passaram a ser tratados quase sempre em atmosfera de alta pressão e muitas vezes até em termos de desconfiança e acusação.

Tem contribuído muito para esse estado de coisas a ausência dos estudiosos nos conclaves onde esses problemas são ventilados, porque não é comum nos cientistas e pesquisadores essa combatividade indispensável aos que se lançam à catequese ou à propaganda de qualquer idéia.

Tornou-se, assim, difícil tratar das questões de energia em tom sereno e amistoso diante de um grande auditório, onde geralmente a maioria tem opinião orientada pelos que propagam idéias muitas vezes deformadas por um exagerado sentimento nativista.

Seria inoportuno tratar desses assuntos aqui se não tivesse a certeza de que mesmo diante de pessoas que têm

convicções diametralmente opostas, em certos setores do pensamento, poderia externar convicções próprias sem o risco sequer de uma silenciosa agressão mental.

Minha intenção é examinar fatos e comentá-los com predisposição eminentemente construtiva.

A interpretação da riqueza mineral de um país exige o conhecimento dos fatos básicos relativos ao modo de formação das rochas e minerais, as razões de sua distribuição na face da Terra, a comparação da incidência da mineralização concentrada nas diversas regiões do globo e suas implicações com o desenvolvimento cultural dos povos.

Exige fundamentalmente honestidade de propósitos ao considerar os assuntos, e cuidados especial para evitar as distorções provocadas pelas inclinações pessoais ou pela escravização a linhas de ação doutrinária já pré-estabelecidas.

O tema riqueza mineral é compreendido entre nós de duas maneiras: ou sob uma concepção fantasista muito ao agrado dos oradores de comícios populares, porque excita os sentimentos patrióticos da massa, ou sob uma forma realista seguida por pequeno grupo de pessoas, constituído principalmente pelos que conhecem o problema mas que não dispõem de ânimo, nem de aptidão, nem de recursos para atrair adeptos ao seu modo de pensar.

A concepção de fundo fantasista, com seus arroubos de entusiasmo mas sem a segurança dos números, que são substituídos por termos superlativos, é justamente aquela que é ensinada nas escolas e que se enraiza tanto na mente dos jovens que se mantêm residual, por

* Trabalho publicado na *Carta Mensal* de julho — 1960 — Ano VI — n.º 64.

tôda a vida, como um complexo do qual é difícil libertar-se.

As áreas de maior grau de civilização em nossa época apresentam notável coincidência com o elevado grau de utilização das formas nobres de energia, isto é, uso do carvão, do petróleo e da energia elétrica.

Só há desenvolvimento caracterizando civilização avançada quando há grande consumo de energia sob formas nobres.

A energia nuclear é um recém-nascido que atrai a atenção das cerebrições mais destacadas de nossos dias, mas ainda não chegou ao ponto de concorrer economicamente com nenhuma daquelas três fontes mencionadas. Na opinião de alguns isso ocorrerá muito breve, porém os esforços dos cientistas nos centros de pesquisa tecnológica mais adiantados não lograram ainda colocar a energia nuclear a serviço da indústria, em franca competição com as fontes clássicas.

Através do eficaz aproveitamento da energia é que foi possível desenvolver o uso dos metais e expandir as grandes explorações de tudo quanto é necessário ao progresso do mundo. Mediante o uso generalizado da energia foi permitido ao homem vencer as distâncias, em terra, no mar e depois no ar.

COMBUSTÍVEIS MODERNOS

Agora estamos no limiar de um novo período, onde estão em foco a utilização da energia do núcleo do átomo do urânio e os novos combustíveis de alta potência, ainda envoltos em certo segredo, que permitem levar os engenhos de pesquisas a órbitas extra-terrenas.

A possibilidade de colocar êsses engenhos a grandes distâncias da Terra provém da capacidade de utilizar novos combustíveis de mais alta potência que os nossos já familiares hidro-carbonetos.

Não se sabe bem o que os russos têm empregado nos seus foguetes. Os americanos estão trabalhando muito com objetivo semelhante, desenvolvendo os processos de utilização da energia dos compostos de boro.

O boro que até há alguns anos servia principalmente para preparar água boricada para banhar os olhos e talco boricado para proteger o corpo delica-

do do recém-nascido, hoje em dia está tomando importância enorme por ser um dos combustíveis modernos; de uso ainda muito restrito.

A produção atual provém da Califórnia que fornece cerca de 90% dos compostos de boro em uso na indústria.

Os boratos são extraídos de lagos em zonas desérticas próximo a regiões vulcânicas no oeste dos Estados Unidos. Há também boratos nos desertos do norte do Chile e da Argentina.

Ultimamente, a China descobriu também imensas reservas de boratos nas regiões desérticas do centro da Ásia.

A URSS já tinha conhecimento, há muito, de quantidades enormes de compostos de boro no Turquestão.

Os compostos de boro e hidrogênio fazem o efeito do petróleo, mas "um petróleo" muito mais potente. Êsses derivados são chamados *boranas* e vêm sendo estudados intensivamente nestes últimos tempos.

Hoje há pelo menos três fábricas nos Estados Unidos trabalhando intensamente a serviço da Força Aérea Americana, produzindo combustíveis de boro, que são propulsores de foguetes. Já tentaram experimentar os combustíveis de boro em aviões a jato, mas verificou-se que havia um desgaste enorme da própria turbina, porque enquanto o petróleo queima produzindo gás carbônico e água, que são gases, os compostos de boro produzem água e anidrido bórico, que é material sólido, e êste desgasta muito as turbinas.

Em vista do interesse próximo as grandes nações já estão se empenhando na posse das jazidas de boro. Os Estados Unidos têm grandes reservas, a URSS possui grandes jazidas, e a China acaba de divulgar a descoberta de grandes reservas de boro na Mongólia.

Notem que sem supercombustíveis especiais e sem ligas metálicas, também de propriedade acima dos padrões comuns, capazes de suportar condições de trabalho muito severas, não será possível a exploração dos espaços interplanetários.

A importância recente do boro é mais uma razão para justificar o conceito fundamental desta conferência, — a importância da energia no desenvolvimento dos povos. O acesso às fontes nobres de energia tem proporcionado ao homem mais felicidade e mais conforto material que qualquer outra criação do engenho humano.

Civilização moderna é fruto de energia inanimada posta a serviço da inteligência humana. A produção intelectual, as artes, a saúde, tudo isso é função da acessibilidade a fontes de energia. Preparar o homem para utilizar cada vez mais energia inanimada é, a nosso entender, uma condição fundamental para o desenvolvimento ainda mais rápido da civilização.

Examinemos alguns itens essenciais do problema da energia no Brasil, já que somos um país aspirante a uma posição próxima do nível das grandes nações de nossa época. Começaremos por esses combustíveis resultantes das fases iniciais da evolução da matéria vegetal, como turfa e linhitos.

TURFAS — são combustíveis muito modernos que não sofreram incarbonização suficiente para adquirir aquelas propriedades tão apreciadas dos carvões betuminosos e antracitosos.

Turfeiras há muitas em nossas baixadas litorâneas ou nos vales no interior do país, na região planáltica. Todas elas, pela própria constituição íntima, são combustíveis fracos, pelo baixo poder calorífico conseqüente ao fato de não terem tido ainda oportunidade de se libertarem da matéria oxigenada que constituía as plantas que lhes deram origem. Além do mais, sendo carvões ainda em formação, acham-se no ambiente hídrico em que se processam os fenômenos de alteração da matéria vegetal em evolução para carvão mineral.

Turfa, com sua capacidade calorífica semelhante à da lenha, com seu característico encharcamento de água e sua habitual contaminação de argilas, é um combustível só utilizado onde não há possibilidade de obter outro melhor. É mais usado como portador de matéria orgânica para solos agrícolas deficientes nesse componente ou como cama de gado em estábulos, do que como combustível.

Nos Estados Unidos a maior parte da produção de turfa é destinada a fazer cama de gado estabulado depois é usada como adubo.

Há muitos anos atrás devotei grande atenção ao estudo das turfas. Procurei conhecer as turfeiras do Brasil, escrevi sobre turfa no início da minha vida profissional quando, por falta de experiência e de conhecimento do meio, ainda acreditava que a turfa pudesse vir a ser uma importante fonte de energia em nosso país.

Tive grande decepção quando indo aos Estados Unidos pela primeira vez, mostrei interesse pela turfa como combustível aos técnicos do *Bureau of Mines*, em Washington. Fiquei desiludido quando verifiquei que turfa naquele país não tinha nenhuma importância como combustível.

Entre nós, o mito da exploração da turfa sempre esteve latente, mas só foi efetivado um aproveitamento em pequena escala na última guerra, em face da carência absoluta de combustíveis, motivado, de um lado, pela dificuldade de receber carvões do sul do país e do estrangeiro; de outro lado, pela temporária fome de combustíveis, em vista do crescimento das atividades no país.

De fato, apesar de ser um combustível tão ordinário, na última guerra usamos dezenas de milhares de toneladas de turfa. A Central do Brasil explorou turfeiras no ramal de São Paulo usando-as de mistura com carvão nas locomotivas em trabalho. A firma Klabin, que fabrica azulejos nesta cidade, adquiriu turfa e queimou-a pois estávamos numa época em que tudo o que pegasse fogo era considerado combustível industrial.

O fato de não se utilizar turfa no Brasil, em tempos normais, primeiro é conseqüência da pobreza desse material, segundo já dá uma boa idéia do nosso nível de desenvolvimento. Em países ainda em grande atraso com alta carência de combustíveis bons, a população é levada a usar, em pleno século XX, como combustível, lenha, fôlhas e gravetos e até mesmo o escremento do gado. Num trabalho recente Jai Kishen mostra que o consumo de combustível nas zonas rurais da Índia se distribui da seguinte maneira:

Em quantidade:

Em porcentagem:

Lenha	— 17,7 milhões de t.
Resíduos agrícolas	— 7 milhões de t.
Carvão vegetal	— 234 mil toneladas
Excremento de gado	62,2 milhões de t.

Lenha	— 27,7%
Resíduos agrícolas	— 10,9%
Carvão vegetal	— 0,7%
Excremento de vaca (sêco ao sol)	— 60,7%

100,0%

Relativamente ao total do país, tem-se: lenha 30 milhões, excremento de gado 65,2 milhões de t.; coque 1 milhão de t.; querosene 100 000 t.; eletricidade 149 milhões de kWh.

Lenha	— 36,9%
Carvão vegetal	— 1,8
Resíduos agrícolas	— 8,4
Excremento de vaca	— 49,6
Coque	— 2,7
Querosene	— 0,4
Eletricidade	— 0,1
	<hr/>
	100,0%

Na Índia o consumo de lenha *per capita*, é de 4,4 pés cúbicos ou seja 158 dm³, quando entre nós é da ordem de 1 a 1,5m³ nas populações rurais ou seja 10 vezes mais. Isso quer dizer que o caboclo brasileiro usa 10 vezes mais lenha que o caboclo indiano, mostrando portanto a relativa fartura de combustível com que vive a população pobre do nosso interior, comparado com a daquele populoso país asiático.

É de supor que aquêle que gasta mais lenha na cozinha, tenha mais conforto; possivelmente come mais, toma mais café e até usa banho morno, no tempo do frio — fatos que indiscutivelmente constituem índices de desenvolvimento muito significativos.

A turfa pouco representa como combustível na economia mundial; basta ver que para uma produção de 2 000 milhões de t de carvão em 1958, só houve uma produção de 66 milhões de t de turfa. Cerca de 88% (isto é, 58 milhões) foi usado na União Soviética. O consumo mundial de turfa é 30 vezes menor que o do carvão.

A turfa é o combustível das zonas pobres, dos lugares distanciados das bacias carboníferas, e o maior consumidor de turfa como combustível é a União Soviética, nas suas extensas planícies, onde são queimados 58 milhões de toneladas por ano.

Agora mesmo, há pouco, esteve uma comissão do Conselho Nacional de Petróleo na URSS, e o Dr. Albino de Sousa nos informou que o aproveitamento da turfa e outros combustíveis pobres naquele país é muito generalizado, sendo Moscou abastecida com gás e xistos linhitosos. Isso decorre de um planeamento bem feito, de modo a reservar o combustível bom para fins mais nobres; utilizando produtos de baixo valor para misteres menos exigentes.

(No Brasil consumimos 15,076 milhões de kWh em 1958 ou seja cem vezes mais).

Nessas condições, as fontes de energia em porcentagem sobre o total do país assim se distribuem:

Os outros produtores de turfa no mundo são muito pouco significativos e o único que passa de 2 milhões de toneladas é a Irlanda. Nos Estados Unidos as 300 000 t consumidas em 1958 destinaram-se ao uso agrícola, e não como combustível. Na Alemanha, que é o país por excelência para os aproveitamentos de resíduos, foram consumidas naquele ano, 800 mil toneladas de turfa para fins agrícolas, e 648 mil toneladas para combustível.

Aqui no Brasil, nós nos acostumamos sempre, desde o início deste século, a usar carvão Cardiff, o melhor do mundo, com menos de 5% de cinza e poder calorífico superior a 8 000 Kg-cal.

Lembro-me que uma das minhas primeiras tarefas, quando ingressei na Estação Experimental de Combustíveis e Minérios do Ministério da Agricultura, era justamente colher amostras do carvão fornecido ao Lóide Brasileiro para verificar se correspondia à especificação, que era de 3% de cinza no máximo e menos de 1% de enxôfre.

Hoje, 36 anos depois, não recebemos mais carvões tão puros para queimar em caldeiras. Aqui no Rio de Janeiro até 1924 importava-se quase só o carvão de Cardiff; depois passou-se a importar carvão do Ruhr. Alguns anos depois importávamos carvão do Ruhr com 2 a 4% de cinzas e com 8 100 a 8 200 calorias, melhor que o afamado carvão de Cardiff.

Esses bons carvões vão-se acabando e o mundo vai enfrentando maiores dificuldades no abastecimento de combustível. Felizmente a atividade intelectual do homem é incessante e se vão descobrindo novos compostos ou processos que superam as deficiências. Já vi na minha curta existência o pórtico da era nuclear e começo a conhecer agora outros combustíveis diferentes do carvão e do petróleo.

O progresso é constante e por isso acredito que no futuro os produtos sintéticos venham a ter uma grande importância no mundo, substituindo produtos naturais de uso corrente atualmente.

Alcool sintético já se fabrica e possivelmente virá a fabricar-se açúcar sintético, amido sintético, óleo vegetal sintético, madeira sintética, proteínas sintéticas, etc. Esses produtos indispensáveis ao homem serão fabricados partindo de algumas substâncias que se acham em abundância na Terra, como o ar, a água e o gás carbônico lançado na atmosfera quando respiramos ou quando queimamos lenha, carvão ou petróleo.

LINHITOS — Quanto aos linhitos, que na Europa Central representam substancial fonte de combustível e matéria-prima de produtos químicos, são muitos empregados, sobretudo, na Alemanha, na Checoslováquia e na URSS. A produção em 1958 foi a seguinte: Alemanha oriental, 237 milhões; Alemanha ocidental, 103 milhões; URSS, 161 milhões; Checoslováquia, 57 milhões; Iugoslávia, 21 milhões; Polônia e România, cada qual 8 milhões; Austrália, 13 milhões. Total do mundo: 677 milhões de linhito contra 2 000 milhões de carvão betuminoso, o que dá cerca de 3 vezes menos que o carvão.

O linhito é pouco melhor que a turfa; ao natural, tem poder calorífico entre 3 000 e 4 500 calorias; sai da mina com 30 a 40% de água e mesmo depois de seco tem constituição íntima desfavorável a uma elevada potência calorífica, porque contém alta porcentagem de compostos oxigenados.

Como existe em grandes quantidades, aflorante ou quase na superfície do solo, quando pode ser feita uma extração mecanizada, o custo da caloría permite que ele faça concorrência econômica aos melhores carvões do mundo. Daí seu emprego generalizado na Europa. O uso de linhito em gasogênio permite aproveitá-lo com grande eficiência sob forma de gás combustível. Uma pergunta logo se impõe: porque então não exploramos linhitos, quando sabemos que existem jazidas desse material no Brasil? Não é por incapacidade nossa, mas por óbices naturais.

Uma das jazidas está localizada em Caçapava, São Paulo, a poucos quilômetros da linha férrea ligando Rio a

São Paulo. Foi mesmo construído um ramal unindo a mina ao traçado da Estrada de Ferro Central do Brasil. Foi tentada a sua exploração, com homens dinâmicos à frente, como o Eng.^o Luís Betim Pais Leme que em certa época tanto se interessou pela produção de linhito no Brasil. Infelizmente a jazida de Caçapava contém apenas pouco mais de um milhão de toneladas. É um depósito acanhado que não permite instalação mecanizada para grande exploração capaz de produzir barato e ser amortizada convenientemente em longo período.

Por essa razão também nunca se tentou explorar a jazida de linhito da bacia do Ganderela, Minas Gerais, já examinada pelo Prof. Gorceix, que a estudou ainda no tempo do Império. Extensões grandes com afloramento de linhitos são mencionadas no interior do Amapá e na parte oriental do estado do Amazonas; nessas áreas, entretanto, a mata poderá fornecer combustível mais acessível e melhor que os linhitos enterrados nas baixadas encharcadas ou apenas aflorantes em delgadas camadas nas barrancas de alguns rios. As observações do Eng.^o Rodrigues Vieira quando fazia estudos para o Serviço Geológico sob a direção de Gonzaga de Campos, não são animadoras.

Esses linhitos da Amazônia têm-se apresentado em camadas delgadas de modo que vale mais a pena derrubar o pau e usar a lenha do que usar o linhito, tão molhado quanto ela.

Mas em nossa época, ou num futuro não muito remoto, não poderemos pensar em utilizar aqueles combustíveis, até agora conhecidos em quantidades relativamente pequenas.

Pelo resto do Brasil afóra ainda não se conhece nenhuma jazida de linhito capaz de fornecer anualmente grandes volumes, como as jazidas da Europa.

O linhito extraído pode ser transformado em corrente elétrica na própria boca da mina e ser transportada a energia a longas distâncias, conduzindo só o que é útil, deixando *in loco*, a água que se evapora e os resíduos de cinza que às vezes são muito grandes.

Isso poderia ser feito nos pontos onde ele existisse, no interior do Brasil, levando energia a futuros centros populacionais prósperos, se tivéssemos linhitos com a abundância com que se apresentam na Europa.

COMBUSTÍVEL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS

Carências de fontes valiosas de combustível explicam porque há tanto subdesenvolvimento no interior do Brasil. O anseio do progresso que se revelou neste país, depois da revolução de 1930 e que nunca atingiu a intensidade que se nota atualmente, em grande parte promovido por medidas do governo (Código de Minas, pesquisa e exploração de petróleo, plano do carvão, energia elétrica em Paulo Afonso, Três Marias, Furnas etc.) se mais recursos minerais houvesse, mais adiantamento já teríamos presenciado.

Com apreensão se verifica que as coisas não se passam como tantos apresentam e que estamos longe de verificar uma abundância de recursos de combustíveis minerais.

O que se conhece de mais imediatamente valorizável já está sendo considerado pelo governo ou pela iniciativa privada, como por exemplo as diversas jazidas de calcário para cimento, minas de carvão, usinas metalúrgicas, explorações de fosfatos etc.

O que ainda não foi atacado, no que diz respeito à produção mineral, apresenta óbices de natureza geológica ou tecnológica ou está colocado a distâncias dos centros de consumo que tornam a utilização ainda proibitiva.

O que mais nos falta é potencial energético, convenientemente distribuído para corresponder às nossas grandes aspirações de progresso. Um país progride materialmente e até condiciona ambiente para uma sublimação espiritual quando possui fontes de energia e matérias-primas essenciais ao tipo de civilização que estamos presenciando nalguns países.

Sem fontes nobres de energia e matéria-prima não há dialética nem malabarismo mental que facultem um povo progredir como ele deseja.

Sem esse fundamento de natureza geológica, independente da vontade do homem, sem a concentração de materiais processada nas profundezas da Terra há milhões de anos, através de fenômenos de âmbito telúrico, não é possível atingir o nível de desenvolvimento de certos países que lideram o mundo atual.

Se os Estados Unidos não tivessem abundantes e ricas jazidas de carvão e de petróleo, fosfatos e enxofre não

teriam o grau de civilização que desfrutam. Para isso concorreu um fator "sorte", obra do acaso. Se os pioneiros tivessem desembarcado numa área sem aqueles minerais, por mais que se esforçassem o país não teria o desenvolvimento que hoje se vê. Progrediram através de trocas, dispendendo esforço muscular para obter energia que é a matéria-prima da riqueza, a fonte primária do progresso material. Os Estados Unidos tiveram o privilégio natural dum solo geologicamente favorável às riquezas minerais, com áreas cristalinas bastante mineralizadas, como bacias sedimentares de grande porte e com zonas vulcânicas que, se de um lado proporcionam calamidades indesejáveis (terremotos), em compensação facultam a existência de muitos minerais de valor.

Se o Brasil fôsse um país essencialmente vulcânico, seria mais rico em minerais úteis; se houvesse aqui 80 vulcões como Java acolhe em seu território (Java é do tamanho do Ceará) certamente seríamos mais ricos em minérios. Teríamos freqüentemente incômodo de um tremor de terra, algumas vezes a calamidade, e a destruição, mas em compensação teríamos também melhores condições materiais de progresso.

A inquietude de muitos e o sacrifício de alguns seria o preço do progresso e da felicidade dos que não fôsem atingidos pela desgraça.

O Brasil sem vulcões ativos representa segurança e estabilidade para o seu povo, mas devemos lembrar que o prêmio da segurança é essa relativa pobreza de certos fatores de progresso.

É evidente que a suprema aspiração do homem não deve estar limitada à conquista da energia e das matérias-primas; na verdade, não são condições suficientes por si sós, mas são indispensáveis para a realização dos requintes de civilização que ele criou através dum longo período de evolução. Os combustíveis e as matérias-primas representam, contudo, o fundamento material que permite à imaginação do homem elaborar as maravilhas da civilização.

Não há doutrina política ou filosófica que faça uma criatura em nossa época viver dignamente e feliz sem carvão e sem petróleo, sem eletricidade, sem sal e sem calcário. Isso para citar só aqueles itens sem os quais não pode haver o conforto, a segurança, a higiene e outros elementos indispensáveis ao acondicionamento dum ambiente favo-

rável ao desabrochar das manifestações espirituais do homem.

Tomemos, por exemplo, o caso dos Estados Unidos que hoje lideram o mundo no campo industrial. Ali, em 1958, foi produzido um total de 16 526 milhões de dólares de produtos minerais, sendo 11 588 milhões de combustíveis, 3 341 milhões de não metálicos (calcário, sal, fosfatos etc.), 1 597 milhões de metais.

Em proporção centesimal, temos 70% de combustíveis, 20% de minerais não metálicos e 10% de minerais metálicos e metais. O metal representa relativamente pouco em comparação ao mineral energético, o que já basta para documentar de maneira insofismável a importância do uso da energia, de origem mineral.

ENERGIA MUSCULAR

Cedo, muito cedo, o homem percebeu isso e procurou utilizar o trabalho dos animais (a rena, o boi e o cavalo), depois passou a escravizar os seus semelhantes para se aproveitar da sua energia e tem sido difícil abandonar definitivamente esse mau hábito, pois o trabalho escravo ainda existe nos lugares mais ermos da Terra. Vemos ainda hoje nações que se dizem libertadas dos resquícios de barbaria, impedirem a constituição de novos Estados independentes, ou deflagrarem lutas por causa dessa matéria inanimada que tanto ajuda a fazer o esplendor do mundo moderno.

No ponto a que o mundo já chegou, já não compensa escravizar homens, nem mesmo escravizar animais, porque eles não podem dar o rendimento capaz de satisfazer ao característico ritmo de velocidade do mundo moderno.

Na Idade Média um certo número de escravos bastaria a um grande senhor, mas na atualidade, com o trabalho muscular de homens, cavalos e bois não seria possível realizar uma grande obra porque a potência exigida, isto é, o trabalho por unidade de tempo, está em outra escala muito diferente daquela da Idade Média ou mesmo de há um século atrás.

Assim como o século XVIII e até o meado do século XIX marcaram a época da escravização humana na África pelos povos mais poderosos, o nosso século iniciou o período da emancipação da dependência do trabalho escravo que

foi sendo substituído pelo trabalho das máquinas com energia inanimada.

Tomemos, por exemplo, um serviço numa indústria, qual seja o de moer certo material duro até reduzi-lo a pó finíssimo. Para realizar esse trabalho, num determinado tempo estabelecido previamente como o desejável, é preciso, digamos, a potência de 1 cavalo-vapor, correspondente ao trabalho de transportar o material do depósito ao britador, o esforço para a moagem e o esforço para o peneiramento, a fim de obter-se o produto com as características desejadas. Para conseguir esse serviço tem-se a opção entre colocar 10 homens quebrando o material de marreta e peneirando-o à mão, ou utilizar-se o trabalho fornecido por um motor elétrico ou a gasolina, de 1 cavalo, porque a potência mecânica do homem é considerada equivalente a um décimo de cavalo. Como se vê, o homem vale muito pouco como animal de trabalho.

No caso de fazer aquêlê trabalho, com a força do homem, teremos riscos muito maiores do que usando um motor. Teríamos o inconveniente de algum empregado faltar ao serviço, fazendo baixar a produção; o de algum operário ferir-se e ter de ser amparado, de acordo com a lei; o de fazer sabotagem contra o patrão diminuindo tacitamente o rendimento etc. No caso do motor, todos os obstáculos de origem psíquica e intencional são eliminados; os riscos se reduzem aos acidentes naturais de partida de um eixo, ruptura de uma correia de transmissão etc., que são previsíveis e em certo grau evitáveis e que são menos frequentes que os embaraços intencionais do mau operário.

Essa superioridade do trabalho de origem inanimada sobre o trabalho de fonte muscular que sofre a *influência do estado d'alma do trabalhador*, é evidente, e foi a compreensão desse fato que levou os homens a partir do começo do século passado, a dar preferência ao uso da máquina. A Revolução Industrial provocada pela máquina a vapor estimulou o uso da energia mecânica em substituição à muscular, concepção essa que os norte-americanos, mais tarde, tanto admiraram que se traduziu no conhecimento do "slogan": *não se manda um homem fazer o que pode ser feito por uma máquina*.

Outra grande vantagem da energia de origem mineral é que ela é muito mais barata do que a de origem animal,

quer de animais domésticos, quer de homens "domesticados" para o trabalho. Além disso, ela pode ser facilmente ampliada muitas vezes o que não é fácil com as outras de uso primitivo.

Um agricultor mecanizado, na época da colheita, pode colocar quantas máquinas precisar na sua lavoura a fim de atender à intensa demanda de trabalho num curto período.

Já um outro que trabalha com homens ou com bois, não encontra a mesma facilidade para aumentar a intensidade do trabalho. Nessas condições, em áreas iguais, utilizando uma mesma qualidade de solo, um deles é capaz de produzir excesso sobre as necessidades normais, enquanto o outro se depara com carência de produção, às vezes mesmo para atender à própria manutenção da fazenda.

Essa capacidade de concentração de esforço que se obtém rapidamente, substituindo um motor de 10 cavalos por um de 100, é incomparavelmente mais fácil que passar de 100 operários para 1 000 operários, com suas carteiras profissionais, suas cartas de recomendação de políticos prestigiosos, suas manhas habituais etc. Essa emancipação dos vícios intencionais constitui também uma das razões do prestígio de que goza a energia de origem mineral.

Ainda neste ano o Dr. Albert Parker, antigo diretor do Fuel Research, na Inglaterra, nas suas conferências sobre "Indústrias de Combustíveis, Fôr-

ça e a Prosperidade Nacional", salientou que a prosperidade e a produtividade da Grã-Bretanha dependem da disponibilidade de força e combustível para assistir e substituir o trabalho manual.

Examinando o quadro das reservas mundiais de carvão, ele mostrou que 1/3 está nos Estados Unidos, 1/4 na URSS, quase 1/4 na China, ficando 1/5 para o resto do mundo.

O Dr. Parker salientou o grave problema de fornecer energia a uma humanidade em crescimento rápido.

Um fato muito em evidência é o de ser a China um recém-chegado nas estatísticas mundiais de carvão; esse país produziu em 1958, 270 milhões de toneladas de carvão, e a meta para 1959 era de 335 milhões. Note-se que produções mais elevadas são apenas a da União Soviética (547 milhões) e a dos Estados Unidos (432 milhões). A Grã-Bretanha vem produzindo 242 milhões, a Alemanha Ocidental 250 milhões e a Alemanha Oriental 240 milhões (principalmente linhito).

Os escravos mecânicos mantêm-se com comida mais barata (petróleo, carvão e gás natural) e necessitam de menos atenções que os homens e os animais, diz o conhecido economista Eric Zimermann. Quanto ao preço do trabalho executado nos Estados Unidos, calculava-se há poucos anos, o preço do cavalo-hora de várias origens, nas seguintes bases:

	Em cruzeiros com dólar a Cr\$ 180,00	Em dólares
Cavalo hora de origem elétrica	— Cr\$ 7,20	(\$ 0.04)
Cavalo-hora animal (de cavalo)	— Cr\$ 135,00	(\$ 0.75)
Cavalo-hora humano	— Cr\$ 1 800,00	(\$ 10.00)

Isso considerando um trabalhador forte (*hard worker*); para um preguiçoso considera a \$20.00 por HP/hora).

Verifica-se assim que como "animal de trabalho" o homem vale muito pouco; seu destino, todos nós estamos de acordo, não é fazer concorrência aos motores. Ele tem neste mundo missões muito mais nobres, e entre elas uma que eu desejo salientar nesta palestra — a de examinar as condições da terra em que habita para dela tirar o maior proveito em benefício de seus semelhantes.

A mudança do tipo de energia, da primitiva origem no esforço muscular para a atual, baseada no uso dos combustíveis minerais, foi tão influente

que modificou radicalmente o padrão de vida da humanidade — introduzindo um novo sentido na vida material de influência maior que todas as outras influências. O uso da energia inanimada permitiu a criação de novos produtos fabricados pelo homem (sinteses), facultou a transformação de produtos naturais, com maior eficiência, para se tornarem úteis (madeira, minérios etc.), facultou a produção dos gêneros essenciais a preço baixo, através da mecanização da agricultura, tornando as matérias mais necessárias à vida acessíveis a maior número de pes-

soas e, finalmente, promoveu uma maior aproximação entre os homens, mediante as comunicações frequentes e rápidas através dos continentes, dos oceanos, da atmosfera.

O que impulsionou a civilização material no século passado foi a hulha e logo um padrão de vida mais elevado se instalou nas áreas servidas pelo carvão. Os casos de nível elevado de industrialização prescindindo do carvão são exceções em escala pequena, na Suécia e na Suíça, traduzindo uma grande capacidade de superar obstáculos e um elevado nível cultural de certas comunidades de tamanho reduzido.

Neste século, o petróleo começou a fazer grande concorrência ao carvão, competiu com êle em muitos campos como na produção de vapor nas fábricas, na locomoção a diesel, na navegação marítima a *fuel-oil*. Em muitos casos satisfaz a necessidade a que o carvão não poderia atender ou só poderia fazê-lo através de processos onerosos, como é o caso do combustível para motores a explosão, obtido facilmente do petróleo e ainda só a preços elevados partindo do carvão.

AS FONTES DE ENERGIA NOS ESTADOS UNIDOS

Examinemos êste quadro onde se revela o uso das diversas fontes de energia nos Estados Unidos, o que representa um exemplo do mundo civilizado, apenas um pouco diferente do padrão europeu, pela predominância do uso do petróleo e do gás natural.

Analisar as percentagens no começo do século e em nossos dias.

A fig. 1 representa a evolução do consumo de energia naquele país, sempre numa tendência para o crescimento. O consumo de carvão desde 1915 se mantém oscilando em torno dum mesmo nível e nessas condições a proporção em relação ao total vem baixando. Quanto ao antracito, que atingiu a um máximo entre 1925 e 1930 desde 1945 está em declínio.

O petróleo sempre se manteve em ascendência, mostrando só um ligeiro declínio recentemente. O gás natural também vem mostrando uma ascendência impressionante. A electricidade vem crescendo num ritmo pequeno, de modo que em relação à energia total consumida a proporção da electricidade no total fica mais ou menos constante, como se pode verificar na figura 2.

A figura n.º 2 representa e evolução do consumo da energia mineral nos Estados Unidos desde 1900 até 1958, representando a proporção centesimal. O carvão e o betuminoso antracito, de 1900 até 1920, representavam mais de 80% da produção de energia nos Estados Unidos. De 1920 essa posição foi caindo; o carvão e o antracito em 1955 representavam apenas 33% do total. O antracito, que no começo do século representava quase 20%, hoje ocupa um papel muito secundário. O petróleo, que representava cerca de 5% do total em 1900, foi crescendo cada vez mais, e hoje representa mais de 35% do total. O gás natural que acompanha o petróleo representava uma insignificância em 1900; vem crescendo e hoje representa mais de 25% da energia produzida nos Estados Unidos.

O CASO BRASILEIRO

Se as bases do desenvolvimento industrial duma nação repousam no uso do carvão e do petróleo o Brasil precisa concentrar esforços especiais visando a essas duas metas.

Não tem faltado interesse por êsses dois grandes problemas. Desde o Império houve preocupação em conhecer-se e explorar-se o carvão em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. Depois de muitos anos de estudos esparsos e descontinuados, em Santa Catarina, ainda se tinha um conhecimento muito imperfeito da região carbonífera. Verificando a falta de elementos necessários a uma interpretação perfeita do problema, a Cia. Siderúrgica Nacional realizou em Santa Catarina uma prospecção geral que permitiu um melhor conhecimento do assunto. Depois disso o DNPM designou, pra fazer estudos na região, o geólogo Dr. Hanfrit Putzer, o que permitiu o aparecimento de um trabalho em 1952 que define bem a situação do carvão naquele estado.

O grande trabalho de planejamento e amparo da exploração carbonífera foi projetado pelo Eng.º Mário da Silva Pinto, dando ensejo à criação da Comissão do Plano do Carvão, entregue à competência e zelo do general Pinto da Veiga até bem pouco tempo.

Muito esforço tem sido despendido para melhorar a produção do nosso carvão, mas todos se defrontam com condições naturais muito adversas.

A própria natureza do combustivel em algumas áreas, a incidência de ele-

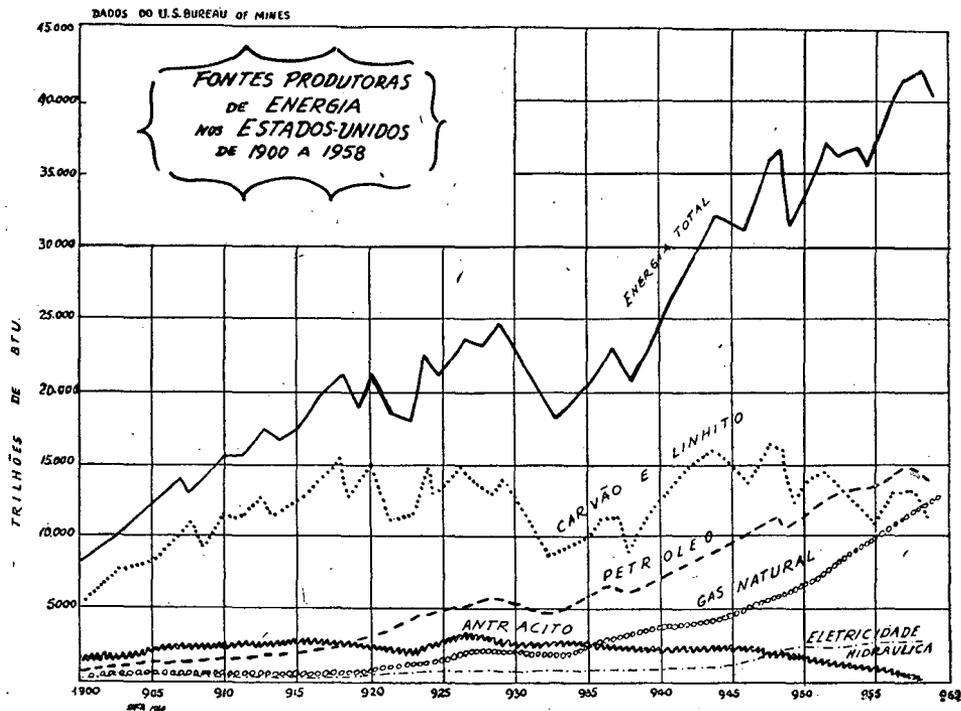
vado teor de cinzas e de enxôfre sob a forma de piritas, cria problemas de solução difícil. Além disso, a subdivisão do material em camadas delgadas, exigindo uma cuidadosa extração seletiva, dificultando muito a mecanização e, finalmente, a localização do combustível longe das principais áreas de consumo, são óbices tão grandes que desanimariam qualquer empresa que explora carvão nos Estados Unidos ou na Europa.

A produção de carvão no Brasil é uma notável demonstração de perseverança e coragem.

Nossos produtores de carvão que enfrentam tôda sorte de dificuldades no Paraná, Santa Catarina e Rio Gran-

de do Sul, devem estar convictos de que realizam uma obra de patriotismo, um serviço à causa do país, mais do que um negócio para alcançar uma atrativa remuneração de capital. A produção de carvão, como fonte de energia e, sobretudo, como fundamento de uma siderurgia em grande parte assentada em recursos domésticos, na verdade, é mais um serviço de utilidade pública do que uma modalidade de trabalho de remuneração atraente.

O Brasil foi mal aquinhoado com relação a jazidas de carvão, e para nos convenceremos disso, basta olhar a superposição das áreas da Europa e do Brasil.



Verifica-se que a incidência de bacias carboníferas no trecho da face da Terra que corresponde ao que se convencionou chamar Europa, é muito maior do que na parte denominada Brasil. As manchas em preto são as bacias carboníferas européias, com exceção das do Donetz, de Tula e dos Urais, que não figuram ali por se colocarem fora dos limites do Brasil. Os círculos são as bacias brasileiras, de importância econômica (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo).

O Conhecimento atual da geologia econômica do mundo revela que no hemisfério Norte formou-se muito mais carvão que no hemisfério Sul, mesmo levando-se em conta que naquele hemisfério há maior porção de terras emersas.

Ficaremos limitados hoje a essas considerações em torno do carvão, deixando para outra oportunidade comentários sobre a influência do petróleo no mundo atual.

A meu ver, é na deficiência das fontes de energia adequadamente es-

palhadas que se encontra a razão da maior parte das dificuldades de nosso país. Para atingir a um elevado grau de progresso é indispensável mecanização intensiva, reservando o homem para as tarefas mais nobres. Não é mais concebível em nossa época, abrir estradas com pás e picaretas, impulsio-nadas por combustível alimentar, (carne a Cr\$ 120,00 o quilo, feijão a Cr\$ 50,00 e banha a mais de Cr\$ 100,00). Não podemos querer padrões de civilização industrial usando métodos de trabalho da Idade Média.

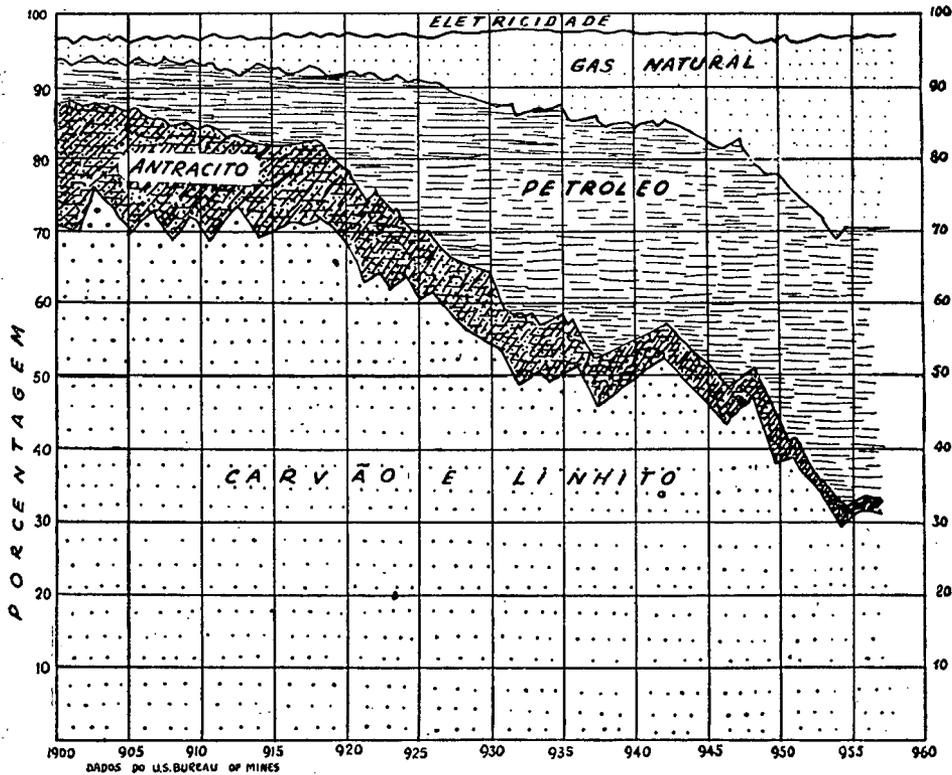
Diante das dificuldades de usar a energia mineral em nosso país estamos seguindo o caminho que se impõe: procurando tirar proveito e partido do relevo e do clima, captando as águas que descem dos planaltos naquela cega obediência à lei da gravidade. O grande surto da moderna captação de energia hidrelétrica começou com as obras da Light em São Paulo, dando caminho mais curto às águas do planalto de Piratininga, lançando-as serra abaixo.

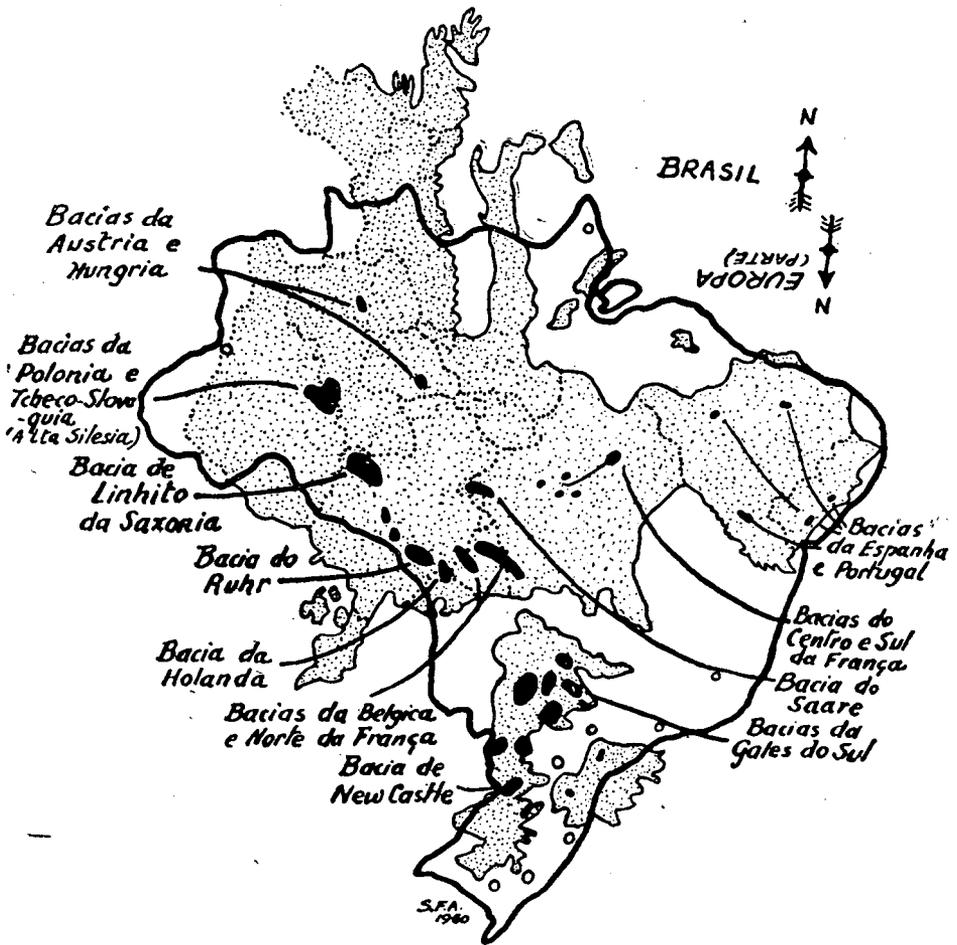
Depois, a grande obra de Paulo Afonso, que por ser pouco rendosa, nun-

ca interessou a empresa particular e que realizada pelo Estado, dentro dos melhores padrões de administração, foi o sucesso que hoje ninguém nega. Neste governo, as obras de Furnas e Três Marias, além de várias outras de menor vulto, contribuirão para dar melhores condições de progredir aos brasileiros de amanhã. Diante da escassez de petróleo e de carvão de qualidade superior, em nosso território, a única atitude recomendável, enquanto continuam as pesquisas do subsolo, não resta dúvida que é o recurso da eletrificação de fonte hidráulica.

Lembremo-nos, entretanto, que não obstante todas as suas vantagens, a eletrificação não é a solução clássica do problema da energia no mundo industrial como se percebe pelos quadros apontados.

Enquanto a proporção do uso do carvão, que vinha declinando, está sendo agora revigorado pela produção da China, e o uso do petróleo e do gás natural crescem notavelmente, a proporção do uso da energia hidrelétrica mantém-se quase constante. Se não





chegarmos a descobrir combustíveis minerais nessas extensas regiões, ainda inexploradas, do centro do Brasil e da Amazônia, a eletrificação intensiva será a melhor solução para o problema da energia no Brasil.

A esperança de encontrar carvão na Amazônia foi alimentada por Gonzaga de Campos durante muitos anos. Ele próprio mourejou longos meses pelos igarapés do Inferno Verde, examinando afloramentos de rochas nas barrancas dos rios, tentando descobrir qualquer indício de camada de carvão nos extratos de idade carbonífera, já comprovada pelos fósseis examinados no tempo do Império por Hartt e Orville Derby. Quando diretor do Serviço Geológico, Gonzaga de Campos determinou o início das sondagens em busca

de carvão de pedra na Amazônia, lutando contra o desinteresse geral e a falta de compreensão do problema pelos homens de governo daquela época.

O resultado das sondagens da Amazônia, na era de 1920, fez mudar o sentido das pesquisas, porque as camadas atravessadas não revelaram uma *facies* propícia à formação de jazidas carboníferas, antes, sugeriam um meio mais adequado à geração do petróleo.

O programa de sondagens, então sob a direção de Eusébio de Oliveira, foi calçado na busca do petróleo, limitando-se às tímidas perfurações nas bordas da bacia, porque as sondas, de que dispúnhamos naquela época, com capacidade para apenas 600 m., não poderiam enfrentar as prováveis es-

pressuras da parte central da bacia. As pesquisas mais arrojadas da atualidade, cortando toda a seção sedimentar que atinge a 4 000 m nalguns pontos, revelando a situação marinha do carbonífero amazônico com longas épocas de deposição de sal, não se mostrou favorável ao encontro de jazidas de carvão.

A geologia do Piauí, no seu aspecto de possibilidade de carvão estudada por Arrojado Lisboa, Morais Rêgo, Glycon de Paiva e mais modernamente por Wilhelm Kegel, continua carecendo o complemento de sondagens em número adequado.

O problema, por deficiência de recursos, não tem sido atacado com a intensidade desejável.

As sondagens da Petrobrás no Maranhão atravessaram terrenos de idade permiana e carbonífera sem chegarem a revelar bacias de carvão. Somente uma sondagem indicou fraco horizonte de linhito, a mais de 300 m de profundidade, achado que não chega a ter expressão econômica pela natureza do material e pela posição.

Indícios de carvão antracitoso têm sido mencionados na bacia do Araguaia e no rio Fresco, afluente do Xingu. Os ligeiros reconhecimentos até agora feitos só têm revelado camadas milimétricas de carvão na bacia do Araguaia e amostras de quilogramas de antracito de má qualidade na zona do rio Fresco. O pequeno resultado das pesquisas até agora feitas, consequência das dificuldades resultantes do isolamento da região, não permitem ainda um pronunciamento seguro acerca das possibilidades de carvão nas grandes extensões desconhecidas, entre o norte de Goiás e o sudeste do Pará. É possível que as pesquisas minerais nessas imensas áreas do centro do país, totalmente desconhecidas, tomem agora incremento com a mudança da capital, pois se terá ali uma base de operações mais próxima dessa imensa incógnita geológica do nosso território.

Tôdas essas dificuldades levam-nos a ter uma produção de carvão muito limitada para um país do porte do Brasil e com pretensões industriais tão arrojadas.

Com o grande esforço dos produtos de carvão que nunca devemos deixar de ressaltar, nossa produção tem se man-

tido em torno de dois milhões de toneladas.

ANO	Produção nacional	Importação	Consumo
1955.....	2 268 305	1 119 577	3 387 882
1956.....	2 234 050	883 291	3 117 350
1957.....	2 073 400	886 071	2 959 471
1958.....	2 289 707	757 259	2 997 026

A Companhia Siderúrgica Nacional depende ainda de quase meio milhão de toneladas anualmente de carvão metalúrgicos que compramos aos Estados Unidos, e a produção de gás no Rio e São Paulo depende de mais de 300 000 toneladas de carvão de gás (tipo especial de alta matéria volátil). O uso do carvão estrangeiro está restrito quase somente à produção de coque e de gás combustível de uso doméstico.

O consumo portanto é da ordem de 3 milhões de toneladas. Nota-se que está aproximadamente estacionário o consumo de carvão mineral no país. *Se de um lado cresce o consumo no âmbito siderúrgico, em contraposição decresce o consumo nas estradas de ferro e navegação marítima.*

O acréscimo de energia que proporciona o grande desenvolvimento do país em todos os setores relacionados com a vida nacional, faz-se principalmente a custa do petróleo, quer do produzido na Bahia (18 922 000 bls em 1958 = 2 700 000 toneladas (quase o consumo do carvão em 1958), quer o de importação para o refino no país (4 846 117 toneladas) — 1958 e ainda os produtos acabados, que ainda se importam (964 800 toneladas de gasolina, 391 487 toneladas de querosene e 3 005 595 fuel-oil — em 1958). Em 1958 o consumo nacional de petróleo foi de cerca de 12 milhões de toneladas enquanto o de carvão foi de 3 milhões.

O Brasil revela uma acentuada tendência para um padrão de desenvolvimento baseado no petróleo, procurando ao mesmo tempo suprir-se de energia hidrelétrica, tirando partido de condições naturais favoráveis, que tanto auxiliam o desenvolvimento na Escandinávia, no Canadá e na Suíça.

Terminada esta palestra em que procuramos mostrar a importância da energia originada dos combustíveis minerais precisamos frisar só a energia não é o bastante para estabelecer um

padrão elevado de civilização. Não é suficiente, mas é necessária, sem ela, é difícil o progresso, com ela, tem o homem as condições para permitir uma vida orientada pelas elevadas criações do espírito.

Embora proclamando a grande importância que o carvão ainda desfruta

no mundo moderno, reconhecemos que nem só de carvão e petróleo vive o homem. Para sua felicidade é indispensável também o idealismo, a fé, o amor aos semelhantes e outros "combustíveis imateriais" para alimentar esse motor tão possante e tão *sui generis* que é a alma humana.

Problemas das comunicações no Brasil

JOSÉ GURJÃO NETO

Capitão de Mar e Guerra

1 — NOÇÕES PRELIMINARES

1.1 — *Conceitos básicos*

Em uma acepção ampla, entende-se por comunicação o processo através do qual o pensamento é encaminhado de uma pessoa para outra ou para outras. Assim, a linguagem, falada ou escrita, estaria enquadrada como um exemplo de comunicação e, segundo parece, tal conceito é o que se tem vulgarmente do termo.

Ampliando tal acepção, também se pode conceituar a comunicação, em uma categoria de maior generalização, significando o encaminhamento de qualquer coisa (e não apenas o pensamento) entre pessoas ou entre localizações físicas. Assim, o que comumente se entende por transporte, também seria uma especificação de comunicação. O emprêgo da acepção aqui definida transpõe muito bem nas expressões "comunicações marítimas, terrestres ou aéreas", com a significação de transporte marítimo, terrestre ou aéreo.

Por outro lado, pode-se impor ao termo uma restrição de sentido, limitando-o de acordo com certos critérios. O uso de um critério de limitação referente aos meios de encaminhamento das comunicações gera uma definição especialmente interessante, porque é aceita em convenção internacional (ratificada pelo Brasil) e diz respeito ao termo "telecomunicação". Diz tal definição, constante de anexo à Convenção e do Regulamento Rádio da U.I.T. (União Internacional de Telecomunicações):

Telecomunicação é toda transmissão, emissão ou recepção de caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer

natureza, por fio, radioeletricidade, ótica ou outros sistemas eletromagnéticos.

Conforme se vê, a definição inclui também o critério restritivo do que é veiculado: somente que traduz o pensamento, excluindo objetos materiais e, portanto, o transporte. Conforme estará mais adiante mencionado, vamos limitar nossa apreciação principalmente aos problemas de telecomunicações, conforme definição acima. No entanto, mesmo na fase inicial, quando estivermos cogitando das comunicações em geral, ainda assim aceitaremos a restrição que pesa sobre o que é veiculado pelas comunicações, isto é, cingir-nos-emos ao encaminhamento do pensamento.

1.2 — *Métodos e sistemas de comunicações*

Vários são os critérios pelos quais se pode fazer uma classificação das comunicações e, entre eles, preferimos o que se reporta aos meios de encaminhamento. A aplicação desse critério nos permite reconhecer o que, convencionalmente, denominamos métodos e sistemas de comunicações. Propõe essa nomenclatura convencional que se designem por métodos as divisões mais gerais e amplas dos meios ou grupamentos de meios utilizados nas comunicações, levando em conta principalmente a categoria dos fenômenos físicos que caracterizam tais meios. Basicamente, são os seguintes:

Métodos de comunicações: Acústico; Postal; Ótico; Elétrico; Radioelétrico.

A mesma terminologia apresenta, como conceituação de sistema, a subdivisão mais particularizada dos meios ou grupamentos de meios dos diversos

métodos, levando em conta principalmente a categoria dos instrumentos, equipamentos ou convenções que caracterizam tais meios. Assim, como exemplos de sistemas dos diversos métodos, temos:

Sistemas do método acústico: busina, apito, sereia, sino, megafone, tubo acústico, tambores, tiros.

Sistemas do método postal: mensageiro, pombo-correio, tubo pneumático, serviço de correios.

Sistemas do método ótico: bandeiras, bandeirolas, holofote, heliógrafo, artefatos fumígenos e pirotécnicos.

Sistemas do método elétrico: telégrafo, teletipo, cabo submarino, telefone, televisão (em circuito fechado), "fac-simile".

Sistemas do método radioelétrico: radiotelégrafo, radioteletipo, radiotelefone, radiotelevisão, rádio-fac-simile.

A lista acima não pretende ser completa, relacionando todos os sistemas de cada um dos métodos, mesmo porque é uma lista sempre aberta, na qual se incluem constantemente novos sistemas inventados ou desenvolvidos. Além disso, há os casos de sistemas mistos (também em lista aberta), isto é, sistemas que combinam dois ou mais métodos e que não foram relacionados.

Ainda com respeito à lista de métodos e sistemas, releva consignar algumas observações, quais sejam:

a) O método postal é o único que veicula o documento original, embora nem sempre o faça. A correspondência trocada com os militares dos Estados Unidos fora do país, na segunda Guerra Mundial, era microfilmada para o transporte aéreo, por exemplo.

b) A veiculação do documento original não é, contudo, o único elemento de garantia de autenticidade. Ela pode ser obtida em vários outros sistemas, como a televisão e o "fac-simile", e mesmo na telefonia que, embora apresente certa distorção de voz, ainda permite seu reconhecimento com razoável segurança.

c) Os sistemas acústico e ótico têm alcance restrito. Todavia, investigações recentes vêm prenunciando o desenvolvimento do

sistema conhecido pela sigla LASER (Light Amplification by Simulated Emission of Radiation) que, parece, poderá propiciar comunicações a distâncias enormes, maiores mesmo do que as normais do método radioelétrico, alcançando o âmbito interplanetário. Além disso, tal sistema parece também abrir perspectivas inteiramente novas na técnica das telecomunicações, pela capacidade de acomodação de um número tremendo de canais no espectro envolvido, onde as frequências são elevadíssimas.

1.3 — *Requisitos fundamentais das comunicações*

Há algumas exigências ou requisitos das comunicações que se dizem fundamentais, porquanto devem ser sempre consideradas e, embora por vezes antagônicas, seu atendimento no grau mínimo aceitável conforme as circunstâncias específicas é que, em última análise, serve como medida do sucesso de uma estrutura montada para efetuar comunicações.

São os seguintes os requisitos fundamentais, analisados individualmente, após sua enumeração:

Requisitos fundamentais:

Quanto às comunicações em si:

Confiança;

Segurança;

Rapidez.

Quanto à estrutura:

Flexibilidade.

a) *Confiança*

É a garantia oferecida por uma estrutura de que as comunicações expedidas, e somente elas, alcancem o destinatário, como foram concebidas pelo expedidor.

O requisito de confiança, portanto, desdobra-se em duas exigências, que são a certeza de entrega e a fidelidade. A certeza de entrega, de ponta a ponta, exige que a comunicação expedida alcance seu destinatário e também que a comunicação recebida seja proveniente do expedidor nela indicado. Esse último aspecto, que envolve a proteção contra comunicações apócrifas, tem, como é evidente, especial significação nas comunicações militares. A certeza de entrega, de ponta a ponta, exige que a estrutura propicie canais

adequados, capazes de veicular *sempre, até o destino e autenticamente*, as comunicações que forem expedidas.

A fidelidade é a exigência do requisito, confiança que garante a exata veiculação do pensamento do expedidor, como concebido, até o destinatário, envolvendo desde a redação correta até a proteção contra truncamento.

b) *Segurança*

É a garantia oferecida por uma estrutura de que as comunicações por ela veiculadas alcancem somente os destinatários pretendidos e não outros, negando a êsses outros não só o conhecimento do teor da comunicação, como também qualquer indício a seu respeito, inclusive sua própria existência. É requisito de grande importância militar, mas que tem também grande valor em outros setores, muito maior do que à primeira vista possa parecer.

Cabe aqui uma palavra de advertência com respeito ao uso do termo "segurança". É ele usado com certa frequência pelos técnicos em rádio, aplicado à probabilidade de êxito das radiocomunicações, face às condições referentes à potência e sensibilidade de equipamento, frequências utilizadas e outras variáveis pertinentes. Quando essa probabilidade é alta, as comunicações são ditas "seguras". Por extensão, também dizem os técnicos de equipamentos, que uma determinada instalação ou estrutura oferece segurança nas comunicações, quando lhes garante elevada probabilidade de êxito. Chegam mesmo a exprimir percentualmente tal "segurança". Na terminologia que adotamos, todavia, tudo isso diz respeito à "confiança" e seria desejável a uniformização de tal nomenclatura.

c) *Rapidez*

É a garantia oferecida por uma estrutura, do encaminhamento de qualquer comunicação em tempo compatível com a produção do efeito desejado por sua expedição. Como êsse tempo precisa ser conhecido previamente pelo expedidor, para poder avaliar aquela compatibilidade, segue-se que o requisito rapidez implica em previsibilidade do tempo de trânsito da comunicação o que, por sua vez, só se torna possível quando há regularidade nesse tempo, dentro de determinado conjunto de cir-

cunstâncias. É claro que o requisito rapidez não exclui celeridade, que deve ser a maior possível ou melhor, que deve sujeitar-se a uma certa gradação a partir de um limite, para satisfazer, seja às exigências de outros requisitos, seja a solicitações de outras naturezas, entre as quais a própria economia da estrutura.

d) *Acomodação dos requisitos fundamentais — Flexibilidade*

É fácil inferir-se que os diferentes sistemas oferecem graus variáveis de atendimento de cada um dos requisitos. O sistema de mensageiro (do método postal), por exemplo, oferece elevado grau de segurança, quando comparado com o sistema radiotelefônico mas, na mesma comparação, tem menor grau de rapidez. Dentro do próprio método postal, como segundo exemplo, o sistema de pombo-correio tem maior rapidez que o de mensageiro, mas menor confiança e menor segurança. Outras vezes, dentro de um mesmo sistema, pode haver variação de grau dos requisitos: no sistema radiotelegráfico, uma mensagem cifrada é menos rápida e mais segura que uma mensagem clara, porque consome tempo no processamento (cifragem e decifragem) mas, se interpretada, não fornece diretamente o seu teor.

Cada circunstância que dita a expedição de uma comunicação impõe à mesma uma acomodação adequada do grau em que deva ser atendido cada um dos requisitos fundamentais. A possibilidade que uma estrutura oferece, de adaptar-se facilmente, com economia e sem perturbação a êsse jôgo de exigências, é que constitui a flexibilidade da estrutura. Importa ainda, a flexibilidade, em uma adaptação fácil às diversas condições externas impostas à estrutura, decorrentes de causas de quaisquer naturezas.

2 — FUNÇÃO DA COMUNICAÇÕES

2.1 — *As comunicações nas atividades humanas*

Ociosos seria tentarmos aqui uma descrição ampla e completa do papel desempenhado pelas comunicações na organização das atividades e das comunidades humanas. Em qualquer das acepções apresentadas no item 1.1 e ao longo de toda a História, são as

comunicações fator essencial, indispensável à sociedade. É imprescindível que, na comunidade organizada, se estabeleçam os dois fluxos básicos de comunicações, destinados a veicular informações da periferia para o centro e instruções ou comandos deste para a periferia. A organização de maior complexidade, embora não regida diretamente por esse postulado básico de cibernética, pode ser reduzida a elementos simples aos quais ele se aplica totalmente.

Embora o papel das comunicações tenha relevância em quase todos os campos, é particularmente interessante considerá-lo, tendo em vista a organização social de nossos dias, à luz de alguns grupos especiais de necessidades, abaixo enumeradas e, logo em seguida, tratadas de modo mais particular:

- a) Necessidades políticas;
- b) Necessidades econômicas;
- c) Necessidades sociais.

2.2 — *Necessidades políticas*

Inúmeras são as necessidades políticas às quais devem atender as comunicações. Tais necessidades se tornam tanto mais amplas e diversificadas quanto mais complexa e ampla territorialmente fôr a organização, sendo exemplo desse caso amplo e complexo o organismo nacional. A presença do governo nacional, quase que somente, pode ser assegurada em todo o território, através das comunicações. Essa presença, que é necessária em situação normal, assume especial importância nas situações de crise de qualquer espécie.

A estruturação das comunicações deve estar capacitada para atender a essa necessidade política governamental, bem como a outras exigências políticas, quais sejam as de ordem administrativa e, ainda, as militares.

As necessidades militares podem assumir aspectos particulares decorrentes de fatores diversos e ligados às solicitações que a Política Nacional possa impor ao emprêgo de suas forças armadas. É evidente que, na estruturação das comunicações nacionais, essas necessidades devem ser previstas e satisfeitas.

2.3 — *Necessidades econômicas*

No campo econômico, são também altamente diversificadas as necessidades de comunicações que se apresentam. Em todos os terrenos elas se fazem sentir, através das exigências do comércio de qualquer natureza, da própria economia dos sistemas de transportes, das trocas de informações e instruções nos setores industriais, bancários, etc.

Embora haja adiante um tópico especialmente reservado à influência das necessidades, de comunicações, como fatores condicionantes de sua estruturação, não será precipitado já considerarmos, agora, um breve delineamento do quadro: sem dificuldades infere-se que algumas solicitações podem ser absorventes ou mesmo contraditórias, o que exige multiplicação de meios ou decisão de opção, de compromisso, no seu emprêgo, principalmente quando limitados.

A flexão acima tem a finalidade especial de ressaltar a importância que tem a consideração das diversas necessidades, sopesadas de modo harmonioso, sem que algumas delas fiquem inteiramente prejudicadas por outras, violação de equilíbrio que quase nunca permanece impune.

2.4 — *Necessidades sociais*

Poderiam ser consideradas, na nossa imagem de organização com um centro de comando, como troca de informações e instruções que se processam na periferia. Que isso, porém, não se interprete como diminuição de sua importância, pois também são vitais à sobrevivência do organismo.

As necessidades sociais abrangem uma gama muito extensa, incluindo variado número de setores, entre os quais merecem menção ainda que breve:

- a) as individuais de qualquer espécie: afetivas, familiares, etc.;
- b) as grupais restritas, de grupos de qualquer natureza que integram a comunidade: associações, grupos religiosos, étnicos, etc.;
- c) as coletivas: culturais, científicas, etc.

Essas necessidades sociais, podem ser resumidas, de modo simplificado, no plano nacional, como a necessidade da unidade nacional, que confere aos habitantes de um território essa comunhão de pensamento e ação, língua, cultura, tradições, etc., que caracterizam a existência de uma Nação.

Com isso — seja-nos permitido insistir na idéia — fica mais uma vez acentuada a importância do harmonioso atendimento de todas as necessidades, na estruturação das comunicações. Podemos ver com facilidade quão perigoso seria o erro de se atenderem às exigências políticas, por exemplo, em detrimento das sociais, considerando que a Nação é, talvez, mais alicerçada em sua unidade social (ainda seria melhor sócio-econômica) que na de governo.

3 — FATORES CONDICIONANTES

3.1 — Preliminares

A estruturação das, comunicações, que acompanham a evolução da comunidade, é feita de conformidade com alguns fatores condicionantes que aqui nos propomos a considerar brevemente. A maioria desses fatores são as próprias necessidades que foram abordadas anteriormente, embora importe considerar uns poucos grupos, ou certos aspectos particulares daqueles primeiros, principalmente no tocante às limitações por eles introduzidas.

A ação condicionante desses fatores poderá ser melhor compreendida e apreciada se nos detivermos previamente em lançar os olhos sobre um fato básico no desenvolvimento das comunicações. As Figuras 1 e 2 ilustram contundentemente esse fato. A Figura 1 mostra como podem ser ligados um certo número de pontos, por meio da centralização. Um dos pontos, funcionando como centro, liga-se aos demais. A rede assim constituída propicia ligação entre todos os pontos, através do centro. Por outro lado, a figura 2 ilustra a rede que teria de ser estabelecida caso se pretendesse a ligação direta de todos os pontos entre si, sem um centro intermediário. O simples exame das duas figuras mostra que o segundo caso exige um número de vias ou canais (ligações), muito maior que o primeiro. Essa demonstração ilustrativa particular pode ser generalizada pelo seguinte processo analítico, para o caso de N pontos:

a) No caso da rede centralizada, o centro se liga a todos os pontos, exceto a si próprio havendo, portanto:

$$(N-1) \text{ ligações} \dots\dots\dots (1)$$

b) No caso de ligações diretas, a rede será constituída pelos lados (N) do polígono, mais as diagonais do mesmo polígono, ou seja:

$$N + \frac{N(N-3)}{2} \text{ ligações} \dots (2)$$

c) A diferença entre os números de ligações é obtida, subtraindo-se o valor (1) do valor (2), que dá:

$$\frac{N(N-3)}{2} + 1 \dots\dots\dots (3)$$

A aplicação da fórmula (3) nos permite calcular o número excedente de ligações (canais ou vias) que seriam necessárias, usando-se rede de ligações diretas em vez de rede centralizada. Seguem-se alguns desses valores:

Número de pontos a ligar	Ligações excedentes
4	3
6	10
10	36
20	171
30	406

A tabela nos mostra que o número de ligações excedentes aumenta muito, à medida que aumenta a rede. O problema é semelhante ao dos transportes (porque também se refere a pontos que devem ser ligados), mas, no caso especial das telecomunicações, apresenta uma diferença muito importante: é muito menor o aumento do custo de operação, quando o percurso é aumentado. Mais ainda: o uso de rede centralizada, com a automatização de um grande centro, permite substancial redução de custo de operação, em comparação com o de uma rede não centralizada. Conseqüentemente, a solução mais econômica para a rede de telecomunicações, tanto no investimento inicial, como na operação, é a solução da centralização.

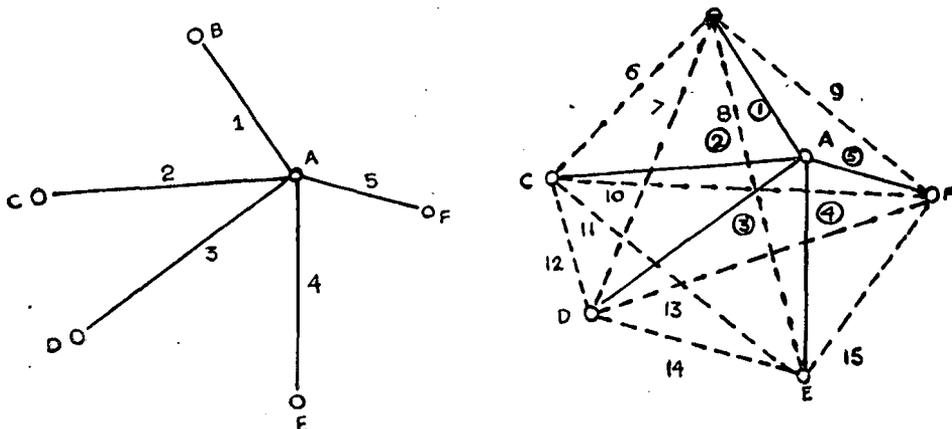


Fig. 1 — A centralização nas comunicações

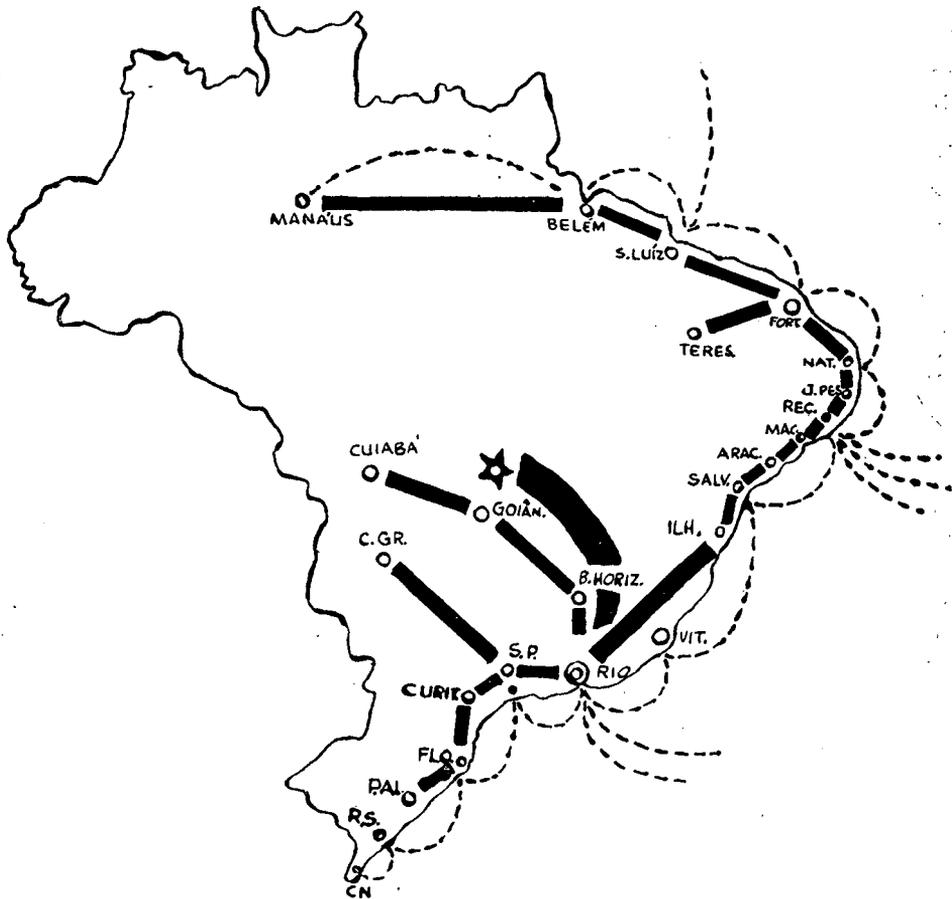


Fig 2

A conclusão acima facilitará a compreensão da influência dos fatores condicionantes que vamos abordar a seguir, influência essa que se traduz principalmente na determinação dos centros das rédes elementares e dos sucessivos centros de maior hierarquia (ligando os centros de menor hierarquia), até o centro principal das telecomunicações do país.

3.2 — *Fatores geográficos*

O grupo de fatores englobados sob a designação de geográficos representam os poucos a que acima nos referimos, e que não se calcam exclusivamente nas necessidades, incluindo também as possibilidades. Entre eles, cumpre considerar os topográficos. Quando a localização de um ponto em relação aos vizinhos apresenta facilidades topográficas para o estabelecimento das ligações, essas facilidades provocam normalmente a sua seleção natural como centro de telecomunicações da região. Essas facilidades podem ser traduzidas de diversos modos, relevando a natureza do terreno, ausência de obstáculos (rios, montanhas, etc.) e a própria existência de vias naturais de acesso que simplifiquem a instalação das ligações.

Por outro lado, já aqui mais como necessidade que como possibilidade, a distribuição demográfica exerce também influência na determinação dos centros, inclinando-a a favor dos pontos que apresentam maior concentração e norteando mesmo a atração dos vários pontos vizinhos para um ou outro dos centros que, por outros fatores, tendessem a ser estabelecidos.

3.3 — *Fatores políticos*

Na ordem dos fatores políticos, influenciam a fixação dos centros a importância política e administrativa dos diversos pontos e a própria história política do conjunto. Até as próprias deformações políticas se traduzem na orientação da estrutura das rédes de comunicações quando, com propósitos eleitorais, políticos propõem-se a promover instalação de centros ou ligações e (o que é mais raro...) cumprem suas promessas.

Por outro lado, as diversas necessidades já abordadas no tópico referente à fundação das comunicações, impõem certa fisionomia à organização das rédes, com fixação dos vários centros de diversas ordens.

Releva ainda notar que fatores presentes nos processos políticos, nem sempre isentos de paixões ou intenções alheias ao mecanismo puramente técnico do condicionamento das comunicações, podem interferir — e muitas vezes interferem — no seu desenvolvimento, introduzindo impropriedades ou mesmo deformações que, por enquanto, cumpre-nos apenas registrar sem ainda avaliar ou criticar, o que ficará para outro tópico.

3.4 — *Fatores sociais*

Os fatores decorrentes das necessidades sociais, já abordados, também condicionam a organização das rédes de comunicações, influenciando na determinação dos centros e fixação das estruturas, porquanto também concorrem para a atribuição de hierarquia aos pontos constituintes daquelas rédes. Vale mencionar, entre outros elementos pelos quais se traduz tal influência, a importância cultural e histórica dos pontos integrantes, sua evolução e as relações que guardam entre si.

3.5 — *Fatores econômicos*

A influência dos fatores econômicos, à semelhança dos geográficos, também se exerce pela dupla via das necessidades e das possibilidades.

A existência de núcleos de atividades econômicas, num conjunto de pontos a serem ligados, condiciona a estruturação da rede não somente pelas necessidades que impõe, como também pelas possibilidades que oferece sob a forma de boa remuneração dos investimentos. A distribuição de disponibilidade de capital para aplicação nas diversas zonas ou pontos da área também repercute na fixação dos centros das rédes.

Ainda influem também, como facilidades disponíveis de modo não homogêneo, ao longo de toda a área, a variação (existência ou ausência, concentração ou dispersão, etc.) do nível tecnológico em recursos materiais ou humanos, entre os quais se incluem os das indústrias de equipamentos e material de comunicações, e as correlatas.

3.6 — *Fatores militares*

As necessidades militares não podem deixar de condicionar fortemente a geometria das rédes de comunicações, traduzindo-se pela importância rela-

tiva que, dentro das citadas rédes, terá de ser emprestada aos diversos pontos ou zonas, consoante sua importância estratégica em face dos reclamos da política militar adotada. De um modo geral, as comunicações militares, como de resto quaisquer outras, devem apresentar organização paralela à organização do comando.

4 — COMUNICAÇÕES, DESENVOLVIMENTO E SEGURANÇA NACIONAIS

4.1 — *Características essenciais de um conjunto de sistemas de comunicações*

As considerações tecidas nos tópicos anteriores nos permitem agora, com a introdução das idéias fundamentais do Desenvolvimento e da Segurança nacionais, fazer a formulação das características essenciais de um conjunto de sistemas de comunicações. Levando em conta tais tópicos, podemos dizer que esse conjunto deve, básicamente:

- a) proporcionar CONFIANÇA, SEGURANÇA e RAPIDEZ nas comunicações;
- b) ser FLEXÍVEL;
- c) estruturar-se segundo um PLANO, que atenda aos fatores condicionantes diversos, a fim de suprir as variadas necessidades (esse plano será forçosamente complexo, pois complexos, como ficou visto, são os fatores que o condicionam);
- d) atender aos reclamos do DESENVOLVIMENTO e da SEGURANÇA, em harmonia com as possibilidades econômicas.

4.2 — *Necessidades do Desenvolvimento e da Segurança*

As comunicações que num processo de evolução livre podem ser encaradas como efeito do Desenvolvimento, também podem, contudo, ser muitas vezes reconhecidas, como incluídas entre as causas do mesmo Desenvolvimento, ou de sua aceleração. Por outro lado — e isso não precisaria ser acentuado — alinham-se entre as condições imprescindíveis para atender às exigências da Segurança Nacional.

Essa solicitação dupla do Desenvolvimento e da segurança, que representam iniludivelmente o “bem co-

mun”, torna legítima e muitas vezes até mesmo desejável ou imperiosa, a intervenção do Estado, procurador incontestado do bem comum, na estruturação do conjunto. Esse ponto parece ser pacífico, à margem de discussões doutrinárias. Tais discussões começam a ter origem somente no campo da aplicação, pois a citada intervenção se soma aos fatores condicionantes e surgem complicados problemas de determinar com exatidão a medida em que deva atendê-los ou alterar-lhes o dimensionamento. Essa medida terá de ser cautelosa e justa, não somente sob pena de levar a intervenção ao fracasso mas ainda — o que seria desastroso — de torná-la contraproducente pela geração de anomalias ou deformidades insanáveis.

Em nosso entender, promanam da fixação daquela justa medida os lamentáveis e estéreis choques que tanto perturbam a solução do problema. Com uma facilidade por vezes nada lisonjeira ao equilíbrio que deveria caracterizar os solucionadores de questão essencialmente técnica e objetiva, reduzem esses mutuamente suas posições a antagonismos doutrinários que não existem nem podem existir. Assim, dessa ultra-simplificação ilegítima, surgem polos opostos, formados pela aglutinação de partidários das duas seguintes correntes, cujas próprias denominações mutuamente imputadas, com o teor pejorativo e mesmo insultuoso que encerram, bem denotam o conteúdo de paixão indevidamente inserido na discussão:

- a) Os “entreguistas”, “vendidos ao truste”, “imperialistas”, etc. Receiam um exagêro de intervenção, pensando nos perigos que êle pode encerrar e que são reais. Preconizam uma dose mínima e cautelosa. Essa posição é interpretada pelos oponentes como negação doutrinária da legitimidade de intervenção. Provocados por tal interpretação, não a repelem, antes aceitam-na tácita ou formalmente e procuram justificar-se louvando a eficácia da livre iniciativa e anatematizando a inépcia do Estado.
- b) Os “estatistas”, “totalitários”, “extremistas”, etc. Receiam uma atrofia de intervenção, pensando no prejuízo que ela

possa causar às necessidades do Desenvolvimento e da Segurança. Preconizam uma dose forte e enérgica. Essa posição é interpretada pelos oponentes como afirmação doutrinária da intervenção total. Provocados por tal interpretação, não a repelem, antes aceitam-na tácita ou formalmente e procuram justificar-se louvando os direitos do Estado anematizando a autolartria da livre iniciativa.

Embora sem cair na ingenuidade de supor que os integrantes das duas correntes mencionadas sejam todos bem intencionados e alheios às posições doutrinárias que com elas procuram (indevidamente, repetimos) confundir-se, acreditamos que êsses últimos constituam a grande maioria e possam entender-se inteligentemente no devido tempo, subtraindo o que é passional do que deve ser encerrado no simples terreno nacional. Essa, aliás, já é tendência cada vez mais nítida que vem marcando a tomada de uma terceira posição no antagonismo descrito.

4.3 — Possibilidades econômicas

A margem das duas correntes de opinião atrás descritas, cumpre registrar que a intervenção quase sempre tem como resultado alterar as solicitações econômicas normais. Exige investimentos não remunerados imediatamente. Êsses investimentos não remunerados ou a longo prazo podem, no limite, tangenciar as possibilidades econômicas e, levados além do limite, até mesmo perder contato com tais possibilidades.

O maior cuidado que se deve ter, problema cuja solução não se pode negar, é assaz difícil pelo número de variáveis envolvidas, reside em evitar-se que haja rompimento no equilíbrio. Se isso não fôr conseguido, o investimento nas comunicações, ao invés de remunerador (mesmo a longo prazo) e, portanto, propiciador do Desenvolvimento, poderia até mesmo comprometê-lo (e, com êle, a Segurança) pela desorganização da economia.

O essencial é procurar-se com justiça a fórmula aditiva (manteiga "e" canhões), fugindo-se da descabida op-tativa (manteiga "ou" canhões).

5 — CONJUNTURA NACIONAL

5.1 — *Premissas restritivas*

Até aqui, analisamos os problemas de comunicações em geral, não somente no que toca à aceção do termo, como também ao âmbito de sua aplicação. Agora, vamos impor-lhes restrições nos dois campos. No referente à aplicação, cuidaremos do estudo desses problemas no âmbito nacional e na época atual. No que tange à aceção, passaremos a considerar somente as telecomunicações.

A segunda das restrições acima tem por finalidade limitar as dimensões do problema, reduzindo-o a uma área homogênea e mais crítica, a que se refere às telecomunicações. O estudo das comunicações pelos sistemas do método postal abrange campo próprio e não poderia coexistir, num trabalho com o fôlego do nosso, com o das telecomunicações. Por outro lado, aquêles sistemas, que praticamente se reduzem ao serviço de correios, comportam formulações próprias, vinculadas muito estreitamente aos sistemas de transportes. Por isso, julgamos preferível passar a concentrar nossa atenção nos sistemas dos métodos elétrico e radio-elétrico, que caracterizam as telecomunicações, conforme definição oficial já apresentada.

Em acréscimo, cumpre-nos introduzir ainda algumas simplificações, visando tôdas a diminuir a extensão do tratamento que se segue. As nossas descrições ou referências a dados serão muito breves, quase esquemáticas e, portanto, incompletas, tendo em vista a brevidade do trabalho.

Um último esclarecimento diz respeito ao que, na linguagem técnica, se chama "transporte das telecomunicações", e que não é mais que o conjunto das vias destinadas a veicular as comunicações pelos sistemas dos métodos elétrico e radioelétrico. A técnica atual tendo ao "transporte integrado", que consiste em fazer veicular pelo mesmo conjunto de vias tôdas as telecomunicações a serem transportadas. Assim, quando mencionarmos aquelas vias, sem especificação, estaremos caracterizando as que fazem o transporte integrado sem distinção de sistema.

Com êsses esclarecimentos, passamos a uma análise muito breve da conjuntura nacional, em alguns de seus aspectos.

5.2 — Aspectos geográficos

De modo muito sucinto, podemos descrever geograficamente a rede nacional de telecomunicações, reduzindo-a a troncos principais (ver figura 2).

Um desses troncos se estende ao longo do litoral desde o sul, passando pelas capitais e cidades intermediárias e internando-se pela via fluvial amazônica até Manaus. Não é um tronco de transporte integrado, caracterizando-se, ao contrário, por diversas vias, sem unificação ou integração. Distinguem-se, entre essas diversas vias:

- a) as do DCT, provendo cobertura completa (sob o ponto de vista geográfico) da faixa litorânea, praticamente apenas em telegrafia e radiotelegrafia;
- b) as de empresas concessionárias diversas (Radional, Radiobrás, etc.), com serviços de radiotelegrafia e radiotelefonía;
- c) as da empresa Western, concessionária da exploração de cabos submarinos e subfluviais, com serviços de telegrafia e telefonia.

Algumas das vias citadas permitem serviços de teletipo, radioteletipo, "fac-símile" e outros especiais. Algumas outras empresas concessionárias, cabos submarinos (All America, Italcable, Sudan) têm conexões em pontos do litoral com vistas principalmente ao serviço exterior.

Há outros troncos para o interior, praticamente todos do DCT em telegrafia, provendo cobertura inadequada e insuficiente (sempre sob o ponto de vista geográfico) da região interior, a qual ainda é também servida insuficientemente por algumas ligações telefônicas de empresas concessionárias.

Constata-se, ainda, a existência de uma verdadeira babel de redes privadas gerais ou restritas, praticamente na sua totalidade em radiotelegrafia ou radiotelefonía. Além das redes gerais das Forças Armadas e de Companhias de Aviação e algumas outras, há, às centenas (não há exagero no número), as mais variadas redes ou circuitos de organismos governamentais dos diversos escalões, órgãos estatais, empresas particulares e até mesmo pessoas físicas. Muitas redes têm situação irregular, outras não têm existência legal e funcionam na clandestinidade.

É de notar-se que muitos desses serviços são por vezes executados sob a capa de radioamadorismo, com uma incidência que reputamos mesmo como falseadora das estatísticas sobre o radioamadorismo nacional.

Entre o Rio e Brasília há o transporte integrado, em circuitos modernos, sendo que, no momento, a ligação da capital federal com o resto do país se processa através do Rio, que se encontra também ligado a São Paulo por transporte integrado.

5.3 — Aspectos políticos

Como se pode inferir pela descrição geográfica, a estruturação da rede nacional obedece à organização político-administrativa do país, acentuando a posição das capitais estaduais, que funcionam, quase todas, como centros coletores de suas regiões. É assim, aliás, que se estrutura a própria administração do DCT em sua divisão em diretorias regionais, sendo que os estados onde as redes são mais densas, estão divididos em outras diretorias regionais.

O DCT, que dispõe de uma infraestrutura técnica habilitada a assegurar a manutenção e operação de sua rede, geralmente vê os seus cargos de direção preenchidos ao sabor das injunções político-partidárias, o que compromete seriamente a eficácia da administração sob vários aspectos, entre os quais releva citar a falta de continuidade e estabilidade de direção.

5.4 — Aspectos sociais

Registre-se, inicialmente, que é inegável a importância que teve e continua a ter a rede telegráfica do DCT como elemento de aglutinação espiritual da comunidade nacional. Nunca serão excessivos os preitos rendidos a esse pioneiro cujo nome, com justa razão, se alinha entre os dos grandes construtores da unidade pátria: José Cândido Mariano Rondon. Sua projeção, nesse particular, não pode deixar de estar ligada à obra que iniciou e na qual tanto avançou.

Desde a construção das linhas do interior, até os dias de hoje, o progresso vem acentuando e continuará a acentuar cada vez mais, a demanda de meios de comunicações para atender às necessidades de natureza social, criando um campo que representa uma grande área de possibilidades — e exigências — de expansão daqueles meios.

5.5 — Aspectos econômicos

a) Núcleos de atividades econômicas

A influência do fator econômico, como condicionante da estrutura de nossas redes, pode ser apreciada de modo muito elucidativo por uma comparação entre as do DCT e as comerciais. Enquanto aquelas, onde se faz sentir mais fortemente a influência dos fatores políticos e sociais, visam a uma cobertura geográfica completa, as redes comerciais vão seguindo quase que rigorosamente a importância econômica dos pontos compreendidos nas áreas que abrangem. É o que inferimos por um simples exame dos cabos submarinos, que omitem terminais até mesmo em capitais situadas ao longo de seus percursos, como João Pessoa, Maceió e Aracaju.

Fenômeno igual apresenta-se também nas redes telefônicas, ou radiotelefônicas, praticamente entregues em sua totalidade à exploração comercial e cujo porte quase que pode ser tomado como medida da importância dos núcleos de atividades econômicas que servem.

b) Disponibilidade de capital para investimentos diretos e indiretos

Nesse particular, o problema brasileiro apresenta-se extremamente confuso e, para melhor apresentá-lo, talvez nos seja útil recorrer a duas figurações destinadas a clarear o panorama, imaginando, por assim dizer, duas espécies de disponibilidades que denominaríamos:

- I — disponibilidade potencial ou real;
- II — disponibilidade atual ou liberada.

A disponibilidade potencial de capitais parece ser satisfatória nos dois terrenos principais:

No campo dos investimentos privados, sempre houve interesse, havendo mesmo uma continuada disputa entre as principais empresas concessionárias, visando a obtenção de direito de exploração de linhas ou de monopólio nesses direitos. Essa luta só pode significar interesse na exploração cada vez mais ampla o qual, obviamente, tra-

duz a disponibilidade de capitais que *podem* ser investidos no serviço. Tal disponibilidade sempre houve e continua a haver. A Conferência de Plenipotenciários da U.I.T. (União Internacional de Telecomunicações), apreciando proposta para criação de um Banco Internacional de Telecomunicações, acabou decidindo apenas articular entendimentos entre os governos interessados em financiamentos e os organismos financiadores internacionais públicos e privados. Tal decisão ficou traduzida na Resolução n.º 24 da referida Conferência, da qual o trecho abaixo transcrito bem caracteriza a nossa afirmação quanto à disponibilidade de capitais para os investimentos citados (o grifo é nosso):

“A Conferência de Plenipotenciários da U.I.T., Genebra, 1959:

Considerando

- a) que os fundos provenientes dos diversos programas das Nações Unidas e disponíveis para assistência técnica contribuem para a formação de pessoal e elaboração de planos para as telecomunicações, mas não podem geralmente ser utilizadas na aquisição de material nem em outras necessidades essenciais à melhoria e extensão das redes nacionais e internacionais;
- b) que, em particular, os países novos ou em via de desenvolvimento têm necessidades de créditos para financiar seus planos de desenvolvimento das telecomunicações;
- c) que, em regra geral, os projetos de telecomunicações, quando calcados em bases técnica e economicamente sadias *constituem um dos melhores investimentos de capitais, públicos e privados, etc.”*

Cumpra ainda registrar, no setor dos investimentos privados, que o capital nacional tem revelado ultimamente uma discreta disponibilidade para investimentos em telecomunicações, principalmente no tocante aos investimentos indiretos.

No campo dos investimentos governamentais, também houve sempre a disponibilidade potencial para os in-

vestimentos necessários e não temos hesitação em afirmar que ela continua a haver. Note-se que estamos tratando da figuração proposta referente à disponibilidade potencial, a qual nem sempre se torna atual por motivos que serão abordados no parágrafo abaixo.

A disponibilidade potencial assim considerada, devido à conturbação e às deformações da conjuntura nacional, nem sempre é liberada para o estado cinético, por uma série de motivos, entre os quais caberia alinhar:

- I — Uma política irreal de fixação de tarifas. No empreendimento governamental, agravada pela desorganização administrativa de múltiplos aspectos, essa política torna os serviços deficitários e consome boa parte do *quantum* potencial de disponibilidade de investimentos para a cobertura do *deficit*. No empreendimento privado, essa imposição de tarifas irreais, embora não leve a *deficit* por não haver o fator agravante da má administração, não só anula as reservas de reinvestimento, como também desencoraja a aplicação de novos investimentos.
 - II — Falta de unidade numa política orçamentária de concessão (e, recentemente, de uma nova figura orçamentária, a “liberação”) de créditos para a empresa governamental, sujeita às soberanas injunções políticas em todos os escalões, como é reconhecidamente o caso do DCT, praticamente o único empreendimento governamental de telecomunicações.
 - III — Restrições, decorrentes de hesitações numa escolha definitiva de rumos, quanto à outorga de concessões à iniciativa privada, que apresentem um mínimo de estabilidade necessário para assegurar tranqüilidade aos investimentos.
- c) *Nível tecnológico em relação a recursos humanos e materiais*

Contamos, atualmente, com uma tecnologia ainda não amadurecida, mas já reconhecível, muito provavelmente capaz de atender à contingência presente.

No que tange ao desenvolvimento dessa tecnologia, a solução de alguns outros problemas nacionais tem demonstrado que esse aspecto é superado sem maiores dificuldades.

Uma breve análise nos mostra que é possível o desenvolvimento dessa tecnologia, embora não seja tarefa simples. A carência de técnicos de todos os níveis é sentida no setor das telecomunicações como em todos os outros no país, agravada ainda pela alta especialização e diversificação exigida. Estamos convencidos, porém, que as dimensões do problema não são diferentes das de outros, já resolvidos ou em vias de solução, como são os casos da indústria petrolífera, da automobilística, de construção naval, etc.

Em resumo, parece lícito afirmar que o aspecto tecnológico não tem sido, não está sendo nem virá a ser ponto crítico de estrangulamento na solução dos problemas de telecomunicações no país.

d) *Disponibilidade em indústrias correlatas*

No setor das indústrias correlatas, podemos assim resumir a situação nacional atual: a indústria de material rádio, operando com 20% a 30% de importação, pode atender a uma pequena parte das necessidades que o início de solução dos problemas de telecomunicações pode impor. O material mais especializado e moderno é quase totalmente de importação. No campo telefônico, a indústria nacional está em condições de atender integralmente à demanda dos aparelhos, mas os acessórios das linhas e rêsdes ainda depende de 50% de importação.

Convém frisar, que um empenho sério na atualização das telecomunicações representaria forte incentivo às indústrias correlatas e a indústria nacional, com a vitalidade que por várias vezes tem demonstrado, poderia desenvolver-se em ritmo acelerado, de modo a colocar-se em posição de atender às demandas, em futuro não muito distante.

5.6 — *Aspectos militares*

não oferecendo as rêsdes públicas de comunicações os graus necessários de segurança, confiança, rapidez e flexibilidade para atender às exigências militares, não são elas usadas em pro-

porção significativa pelas Fôrças Armadas.

Acresce que as imposições peculiares às necessidades de paz e de guerra das referidas fôrças exigem rêdes operativas que precisam ser exclusivas e peculiares.

As duas circunstâncias mencionadas fazem com que as Fôrças Armadas, montando suas rêdes operativas próprias, estendam sua utilização às necessidades administrativas, ou, ampliando-as, montem também rêdes administrativas separadas, porém, próprias e exclusivas.

Como conseqüência, ficam as Fôrças Armadas com uma certa independência em relação às comunicações civis, muito embora, sob um aspecto global, isso represente mais uma dispersão de recursos e esforços entre as muitas que caracterizam o problema nacional.

6 — INADEQUABILIDADE E INSUFICIÊNCIA DOS SISTEMAS ATUAIS

6.1 — *Evidência da inadequabilidade e insuficiência*

Seria supérfluo ocuparmo-nos aqui em provar o evidente. É ponto de pacífica concordância não somente entre técnicos, como até mesmo entre leigos (aliás, os que mais sentem na carne as deficiências), que o conjunto de sistemas de telecomunicações do país é inadequado e insuficiente. Inadequado porque, em sua quase totalidade, já muito atrasado tecnicamente, obsoleto mesmo. Insuficiente porque, mesmo dentro das limitações técnicas do atraso, não tem as dimensões compatíveis com o atendimento de um mínimo das exigências de qualquer natureza.

Atestam-no, como sintoma altamente sugestivo, as centenas de rêdes privadas que proliferam em tôda parte (voltamos a repetir: não há exagero no número; ver item 5.3). É evidente que uma rêde (ou mesmo uma linha) de telecomunicações só começa a ser economicamente rendosa (ou útil), a partir de uma certa densidade de tráfego. É também evidente que muitas e muitas, a grande maioria de emprêsas (estatais ou privadas) que mantêm aquelas rêdes, para uso exclusivo, não podem dar-lhes essa densidade de tráfego. Tais rêdes são altamente anti-

econômicas como rêdes de comunicações. Sua existência só é economicamente justificável porque constituem a única (atente-se bem: a única) maneira de propiciar comunicações de confiança, seguras e rápidas.

Não constituem exceção as muitas deformações introduzidas na maneira de utilizar as telecomunicações (principalmente os telefones) por parte dos respectivos clientes, com o fito de assegurar a possibilidade de tê-las disponíveis, quando necessárias. Soubemos de uma empresa que mantém duas secretárias "batendo bapo" entre Rio e São Paulo, durante determinados períodos, para "segurar a linha" e através dela encaminhar suas comunicações, quando necessárias, durante aqueles períodos. O grande movimento de tráfego entre Rio-São Paulo-Belo Horizonte já foi atribuído à dificuldade de boas ligações telegráficas e telefônicas.

Em 1959, o próprio Superintendente do Tráfego Telegráfico do DCT declarava em entrevista pública aos jornais, que muitas vezes se recorria à via aérea para encaminhamento de telegramas.

Quem quer que compare os nossos serviços de comunicações com o de qualquer país civilizado, não pode deixar de notar a flagrante inadequabilidade e insuficiência dos mesmos. Seria desnecessário prosseguir apresentando provas. Talvez seja mais útil tentarmos delinear algumas das causas, que é o que se faz nos itens seguintes.

6.2 — *Estagnação dos serviços*

Discussões doutrinárias do tipo que ficou caracterizado no item 4.2, arrastando-se por mais de uma década, têm impedido que decidamos o que nos convém e o que desejamos, e que nos lancemos à execução disso. Enquanto isso, à medida que o progresso vai passando vertiginoso por nós, temos sido forçados a adotar apenas paliativos, remendos, consubstanciação de uma parcela ínfima das necessidades.

Talvez sejam aceitáveis êsses anos de hesitação, por estarem em jôgo decisões realmente transcendentais e difíceis, como já ficou registrado anteriormente. Mas o progresso avança com aceleração crescente, e a pausa já foi excessiva. Urge superar a estagnação e passar à ação.

6.3 — Falta de unidade de apreciação dos problemas

Só muito recentemente é que tem havido uma desejável aproximação entre os diversos setores envolvidos nos problemas de telecomunicações e responsáveis por sua solução. Até então, embora os esforços de setores isolados fôsem racionais, sempre trabalhamos sem unidade de apreciação de conjunto, sem planejamento geral, ou com um planejamento incompleto, falho, que deixava de considerar ou pouco atendia aos reclamos do desenvolvimento e da segurança nacionais.

Os estudos muito meritórios, várias vezes feitos e repetidos, não são superpostos, reunidos em conjunto, consubstanciados numa estrutura única de apreciações e, por vezes, também experiências valiosas para um devido equationamento integrado dos diversos problemas abordados.

6.4 — Falta de unidade de direção

A legislação nacional sobre comunicações, mercê de uma evolução desordenada, e caracterizada recentemente pela ausência de disposição de escolher rumos a que já nos referimos, apresenta-se atualmente esparsa e mesmo desatualizada, ressentindo-se principalmente de falta de unidade.

Essa falta de unidade de legislação, como não poderia deixar de acontecer, traduz-se por uma falta de unidade de direção das telecomunicações no país. Embora o Ministério da Viação tenha a maior responsabilidade nessa direção, nem aí se encontra ela unificada. O DCT, órgão estatal executor, não tem faculdade legal de ingerência na apreciação e solução de problemas que transcendam a sua própria esfera executiva. A Comissão Técnica de Rádio, órgão consultivo, técnico, cessor, disciplinador e fiscalizador, tem praticamente dupla subordinação: ao Ministério da Viação em questões administrativas e em problemas de comunicações; ao Ministério da Justiça, no tocante a concessões e fiscalização da radiodifusão. Em que pese a diversidade de suas atribuições, não está aparelhada para exercê-las, faltando-lhe os meios indispensáveis.

Essa falta de direção reflete-se, no fim da cadeia, no órgão executor, o DCT. As características do órgão do serviço público, com os anacronismos

e a rigidez da respectiva legislação sobre administração de pessoal e fundos, tornam quase impossível sua operação eficiente.

6.5 — Falta de consciência do problema

Last but not least, ao contrário, talvez causa primeira, de tôdas as outras causas, apontemos a falta de consciência do problema referente às telecomunicações, que tem imperado e ainda impera no nosso país.

Não havia uma consciência clara e generalizada da importância vital das comunicações como fatores do desenvolvimento e da segurança nacionais. Consciência generalizada, atente-se bem. Sempre houve espíritos estudiosos e lúcidos que compreenderam aquela importância e tentaram apregoá-la, mas sem encontrar ressonância em seus monólogos. A consciência generalizada, entre os diversos setores responsáveis do país, tem seu despertar muito recente. E ainda não podemos dizer que tenha descido a tôdas as camadas, generalizando-se na consciência pública, muito embora seja-nos grato registrar que o processo já parece desencantado.

7 — PLANO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES ADEQUADO A REALIDADE BRASILEIRA

7.1 — Processo de solução do problema

A esta altura, já se tornaram flagrantemente as dificuldades envolvidas na formulação de um plano nacional adequado, tendo em vista os fatores condicionantes diversos, atendendo às características essenciais constantes do item 4.1 e levando em conta as peculiaridades das condições e exigências nacionais. Tudo isso, ainda em face das deformações conturbadoras resultantes da controvérsia descrita no Item 4.2.

No entanto, parece possível fixar as etapas indispensáveis de um processo de solução, dentro de uma área de acôrdo comum. A partir daí, tentar-se-ia ampliar a área de acôrdo, até alcançar-se uma formulação final. As mencionadas etapas seriam:

- a) Consciência do problema. Firmar-se o conhecimento da importância das comunicações para o desenvolvimento e a

segurança nacionais e o reconhecimento da inadequabilidade e insuficiência dos meios atualmente existentes.

- b) Estabelecimento de uma política definida e definitiva, isto é, inequívoca e firme.
- c) Unidade (incluindo continuidade) de planejamento e direção, calcadas na política em causa.

7.2 — Linhas mestras de um Plano

No processo de solução acima delineado, a primeira etapa, se não vencida, pode ser considerada como plenamente instalada. As duas etapas seguintes é que consubstanciam um plano nacional adequado, cujas linhas mestras começam a emergir dos debates, caracterizando aquela área de acôrdo, onde se aglutina uma maioria crescente de estudiosos do problema e responsáveis por sua solução.

Centralizam-se aquelas linhas mestras do plano em torno da admissão de uma intervenção moderada que permita ao estado, de preferência através de empresa mista, auferir os bônus da exploração de linhas lucrativas, para custear os ônus da implantação e manutenção de linhas sem boa rentabilidade imediata, mas necessárias ao desenvolvimento e segurança. Na definição das primeiras linhas, está também presente o critério de sua importância para a segurança nacional.

Ao lado disso, seriam oferecidas amplas oportunidades à iniciativa privada, de exploração de linhas paralelas às que não constituíssem monopólio do Estado, ou de rédes subsidiárias.

Essas idéias, excusado seria dizer, supõem a solução que já ficou apontada como a mais aceita tecnicamente, que é a do transporte integrado, utilizado sempre que viável em tôdas as linhas envolvidas.

Ao lado disso, o Estado também interviria, com legislação disciplinadora adequada e com órgãos unificados devidamente aparelhados, na estruturação dos conjuntos de sistemas, através das concessões, contratos e outras medidas cabíveis.

7.3 — Subsídios para o plano

Dentro das idéias acima resumidas, várias aproximações têm sido feitas recentemente, constituindo valioso subsídios para a elaboração final de um

Plano Nacional de Telecomunicações adequado à realidade brasileira. Não nos deteremos, em detalhes no presente trabalho. Acrescentaremos, contudo, algumas menções a documentos muito recentes. Entre tais documentos, devem ser apontados os seguintes:

- a) Em 1959 foi instalado um Grupo de Estudos das Telecomunicações com Brasília (GETEB), por iniciativa da Comissão Permanente de Comunicações (CPC) do EMFA, com o encargo de "analisar os problemas de telecomunicações com Brasília, dentro de uma visão panorâmica, no âmbito nacional, procurando melhores soluções..."

Ao iniciar seus trabalhos, o GETEB fixou, desde logo, os propósitos preliminares de "estabelecer alguns princípios básicos que sirvam para sistematizar uma política de emprêgo das telecomunicações" e "esboçar, em traços gerais, um Plano Nacional de Telecomunicações", tudo apenas com vistas ao serviço interior. Prosseguiu, evidentemente, ocupando-se das "necessidades gerais presentes e futuras das telecomunicações de Brasília com o resto do país". Nosso interesse, aqui, fixa-se nos propósitos preliminares citados.

O relatório do GETEB, datado de meados de 1959, inclui as seguintes conclusões finais de ordem geral (texto resumido):

- I — As telecomunicações interessam precipuamente à segurança nacional, estando a exigir urgência e alta prioridade a conjugação de todos os esforços, no sentido de se lhe dar solução objetiva e adequada.
- II — Urge o estabelecimento de uma lei básica — Código Nacional de Telecomunicações — consubstanciando a Política Nacional de Telecomunicações e a criação de um órgão que exerça a supervisão e o controle direto atribuído ao governo federal, nos assuntos atinentes a telecomunicações.
- III — Há necessidade de ser organizado um Plano Nacional de

Telecomunicações, em que sejam consideradas as diferentes modalidades de telecomunicações.

- IV — Sugere-se a revisão da atual forma da exploração dos serviços, especialmente na parte do serviço interior.
- V — Aceita-se a estruturação básica de uma rede destinada a esse serviço, calcada no princípio de centros de concentração de tráfego, ligados entre si.
- VI — Concorde-se, em princípio, com o transporte unificado entre os centros de primeira ordem, inclusive os de natureza operativa dos ministérios militares.

Convém registrar que a revisão mencionada na alínea IV obteve unanimidade quanto à sua necessidade, mas não quanto à forma. As opiniões dividiram-se entre a constituição de empresa mista sem maioria estatal (e, portanto, basicamente empresa privada), a constituição de empresa mista com maioria estatal e a simples exploração pelo próprio Estado, sendo que a última alternativa só foi defendida pelo representante do DCT, cuja opinião, obviamente, terá de ser influenciada por preconceito profissional.

Releva ainda acrescentar, como informação interessante, que foram os seguintes os centros de concentração de tráfego de primeira ordem recomendados (embora não houvesse unanimidade): Brasília, Belém, Recife, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre e Campo Grande. Foram apresentadas, sem votação, para estudos futuros, sugestões quanto a 53 centros de segunda ordem.

- b) Em abril de 1962 foi concluído estudo no EMFA, no qual colaboraram representantes das 3 Forças Armadas e do Conselho de Segurança Nacional. Como resultado, elaborou-se um documento que seria a base das diretrizes e serem adotadas pelas Forças Armadas sobre telecomunicações. O teor do documento em causa é o que se segue (texto resumido):

Objetivos principais a atingir:

- I — Elaboração de lei básica — Código Brasileiro de Telecomunicações — fixando as linhas gerais da Política Nacional de Telecomunicações e disciplinando a execução dos diferentes serviços.
- II — Criação de um órgão centralizador — Conselho Nacional de Telecomunicações — para coordenar, orientar, fiscalizar e fazer executar a política do código.
- III — Elaboração pelo Conselho (e aprovação pelo Congresso Nacional) de um Plano Nacional de Telecomunicações.

Política Nacional de Telecomunicações

Calcada nos seguintes pontos básicos:

- I — Competência da União para orientar, controlar e dirigir os serviços, ressalvadas as atribuições constitucionais dos estados e municípios quanto aos serviços telefônicos urbanos e interurbanos.
- II — Extensão dessa competência aos serviços ressalvados, quando se ligarem direta ou indiretamente a serviços congêneres de outras unidades da federação.
- III — Orientação da execução das telecomunicações no país, dentro das seguintes linhas:
- Liberdade à iniciativa privada, sem prejuízo da ação simultânea da União quando por esta julgada conveniente.
 - Monopólio da União para exploração dos Troncos Principais (isto é, o transporte integrado entre os centros de concentração de primeira ordem — a explicação é nossa).
- IV — Execução do serviço visando a:
- Assegurar a liberdade com responsabilidade na manifestação do pensamento.
 - Impedir a existência de trusts ou monopólios de qualquer natureza.
 - Integrar cada serviço, ou modalidade de um mesmo serviço, em redes de âmbito nacional.
- V — Adoção de uma estrutura administrativa que centralize a

- direção e execução da Política Nacional de Telecomunicações:
- Criando o Conselho Nacional de Comunicações.
 - Criando uma entidade autônoma, sob a forma de empresa pública — Empresa Brasileira de Telecomunicações, de cujo capital participem exclusivamente pessoas jurídicas de direito público interno, subordinada integralmente ao Conselho Nacional de Telecomunicações.
 - Subordinando integralmente o DCT ao Conselho Nacional de Telecomunicações.

Conselho Nacional de Telecomunicações

Devem ser adotadas medidas que propiciem:

- I — O fortalecimento político desse órgão, mediante:
 - Subordinação direta ao Conselho de Ministros.
 - Atribuição de jurisdição sobre todo o território nacional.
 - Atribuição da representação do governo junto aos organismos internacionais.
- II — O fortalecimento técnico-administrativo desse órgão, tornado competente para dele emanarem todos os atos executivos necessários à direção e execução da Política Nacional de Telecomunicações.
- III — A composição de seu órgão deliberativo com pessoas de alta reputação, competência e experiência, em conselho de número não superior a onze membros, com mandatos de prazo fixo e substituição parcial e alternada, sendo que quatro conselheiros indicados pelos ministérios militares e pelo EMFA.

Plano Nacional de Telecomunicações

Deverá prover:

- I — Atribuição de recursos administrativos ao Conselho Nacional de Telecomunicações, que lhe capacitem para a execução do plano em todos os seus aspectos.
- II — Atribuição à Empresa Brasileira de Telecomunicações, da implantação e administração dos

- Troncos Principais do Sistema Nacional de Telecomunicações.
- III — Reserva de canais exclusivos para as Forças Armadas.
- IV — Concessão de prioridade às regiões consideradas de interesse militar.

Aspectos complementares:

- I — Cuidadosa padronização de todo o material técnico empregado em telecomunicações.
- II — Desenvolvimento do ensino técnico profissional.
- III — Desenvolvimento da indústria nacional de componentes e equipamentos.

O exame do documento acima transcrito, em comparação com o da alínea *a*, mostra que êle, além de ser mais desenvolvido (e talvez por isso mesmo), apresenta idéias mais firmes quanto ao modo pelo qual se deva executar a revisão na atual forma de exploração dos serviços, preconizando uma entidade autônoma (empresa pública).

8 — TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS DA EVOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

8.1 — *Uma visada subjetiva*

Metade da rodovia é pavimentada, com duas pistas e de excelente traçado. A outra metade é de terra, estreita, tortuosa, dificilmente carroçável. Um motorista pensa nos pneumáticos, nas molas e nos amortecedores, lamuria-se penosamente por causa da enorme metade ruim. Um outro pensa no asfalto, no conforto e na segurança, rejubila-se porque pelo menos metade da viagem será boa. Um é pessimista; outro, otimista. Alinhamo-nos ao lado do segundo, quando mais não seja, por uma mera questão de temperamento pessoal. Com essa atitude, passamos ao último tópico de nossa breve apreciação, abordando o que julgamos serem as tendências e perspectivas da evolução dos problemas apresentados.

Acreditamos que a estrada sem pavimentação já ficou quase toda para trás, e que já se pode esperar melhor viagem, pelos motivos que a seguir são alinhados.

8.2 — *Tendências*

Remetendo a evolução do problema desde o Império até os últimos anos

ao já mencionado e valioso acervo documental desta escola, contentar-nos-emos em dizer que essa própria evolução denota uma aproximação cada vez maior da solução dos problemas. E acrescentaremos fatos mais recentes, não incorporados ainda à documentação citada, mas que evidenciam de modo mais marcante que há uma solução à vista. São os seguintes, escolhidos entre vários outros, como mais significativos:

- a) Embora o problema das telecomunicações não fosse mencionado no programa de metas do governo do quinquênio 1955-1960, já em 1957 era submetido ao Congresso o atual projeto de lei n.º 3 459-C, referente ao Código Nacional de Telecomunicações. O projeto em causa não tem ficado esquecido. Em julho de 1961, era estudado por uma comissão especial que apresentou o substitutivo citado, já aprovado pela Câmara dos Deputados. Não nos parece muito longo o prazo de 4 anos para tramitação de assunto que deve ser submetido a debates amplos e de profundidade. A lei equivalente no setor educacional, a chamada "Diretrizes e Bases", só foi concretizada ao fim de mais de 12 anos.
- b) Ainda no mesmo quinquênio, como contribuição valiosa aos debates acima citados, houve o lúcido estudo do GETEB, analisado no item 7.3, alínea a.
- c) Em 1961, o problema das telecomunicações constou da plataforma do candidato eleito, foi abordado na primeira mensagem presidencial ao Congresso e mereceu a seguinte atenção do governo:
 - I — Criação do Conselho Nacional de Telecomunicações, pelo Decreto n.º 50 666, de 30-5-61, órgão centralizador destinado a orientar a política de telecomunicações e sua ampliação, enquanto não fosse aprovado o Código.
 - II — Reestruturação da CTR e ampliação de seus meios, pelo Decreto n.º 50 840, de 23-6-61.
 - III — O DCT tem suas verbas liberadas integralmente, sem cortes.

- d) O primeiro Conselho de Ministros do governo parlamentarista, instalado em setembro de 1961, reservou em seu programa uma menção às comunicações, a qual, embora mais descritiva do que propositiva, revela, contudo, clareza de análise e — o que é mais importante — consciência do problema, indicando que o processo de solução não entrou em descontinuidade.
- e) Enquanto a consciência pública é despertada e mobilizada, o nível tecnológico segue aumentando. Várias indústrias correlatas vão adquirindo experiência e estabilidade. Sente-se uma atmosfera de pré-solução.

8.3 — *Perspectivas*

Seria injusto se fôssemos tomados por alunos de Pangloss. Não chegamos a esse ponto. No setor das perspectivas, bem sabemos que ainda não terminou a viagem: podemos estar no meio da estrada, mas resta vencer a outra parte que, embora pavimentada e mais fácil, ainda é bem longa, quanto a isso, não nos iludimos.

Uma vez concretizadas as três etapas descritas no item 7.1, restará a implantação do tremendo conjunto de sistemas necessários a uma razoável Rede Nacional de Telecomunicações. Será empreendimento árduo, de grandes proporções. Exigirá, já ficou alhures registrado, recursos ponderáveis, em sua maioria não disponíveis inicialmente no país: uma tecnologia moderna, pessoal e material altamente especializados, capitais em grande escala.

Não vemos por que, contudo, os obstáculos assim delineados sejam intransponíveis. Não o foram em campos igualmente complexos como o do petróleo, da indústria automobilística, da de construção naval e, menos recentemente, da eletrificação. Se todos esses problemas já estão caminhando em suas soluções, confiamos que o das telecomunicações, uma vez atacado, tenha idêntico desenvolvimento.

Essas as perspectivas que divisamos quanto à evolução dos problemas de telecomunicações em futuro próximo, as quais podem ser resumidas, brevemente, dizendo que a tarefa será árdua, porém executável.

Contribuição ao Ensino

Sugestões para a Organização do Gabinete de Geografia *

HÉLIO DE ALCÂNTARA AVELLAR

Licenciado em Geografia e História,
pela Faculdade Nacional de Filosofia.
Professor do Curso Técnico de Química
Industrial (MES) e no Colégio Pedro II
Rio de Janeiro, DF.

Como bem acentuou o engenheiro Christóvão Leite de Castro, a geografia moderna apresenta, como características, o fundamento científico das suas investigações e o sentido humano dos seus objetivos, à primeira das quais corresponde uma sensível evolução no método, eis que a descrição puramente estática da Terra é uma etapa vencida que pertence ao passado. A geografia hoje se integra perfeitamente nos objetivos da educação moderna de segundo grau, que visa a preparar a juventude para a continuação de seus estudos e para a vida real (concorrendo para a formação do cidadão, criando hábitos higiênicos (como o amor à natureza e o excursionismo), o hábito de usar variedade de fontes informativas para compará-las e confrontá-las, o de observação e crítica construtiva, atitudes (compreensão mais perfeita dos outros povos, interesse pelos principais setores da atividade humana), enfim, um amplo treinamento para a vida, ao lado de suas finalidades específicas.

Surgiram novos campos de ação no currículo — os auxílios visuais como complemento educacional. A modernização dos métodos de ensino da geografia exige a instalação, em cada escola, do gabinete ou laboratório geográfico, também chamado sala-ambiente. É que a explicação dos fenômenos superou em importância sua simples memorização. Aliás, segundo Keilhacker, num inquérito entre milhares de estudantes, evidenciou-se, quanto à geografia, que almejavam “cursos mais intuitivos por imagens e outros meios”.

“Os trabalhos práticos — diz Francis Ruellan em *Les méthodes modernes de l'enseignement de la Géographie* — são a base do ensino secundário da geografia sob a forma de blocos-diagramas, de comentário de fotografias ou de filmes típicos, de construção de cartas ou mesmo ainda com o tabuleiro de areia...” A figura é um instrumento de instrução especialmente na geografia, ciência da observação, e, no entender de William Mc. Gregory, A. Abrams e R. Peters, in *Materials for visual instructions*, “o mais notável avanço na educação geográfica na última década foi o reconhecimento da imagem como parte essencial da instrução pelo texto e pela aula”. A figura é valiosa fonte de idéias, facilita a compreensão de relações e economiza esforço e tempo, sendo de acentuar as que mostram as atividades humanas em seu ambiente natural. O Prof. Hilgard Sternberg, em sua utilíssima *Contribuição ao estudo da geografia*, de 1946, assinala que a evolução da didática da geografia se evidencia na montagem de gabinetes, em defesa dos quais citou aquela frase de Lord Kelvin, mencionada nas *Práticas de Geografia* de Raja Gabaglia:

“Quando consigo construir para um fenômeno um modelo mecânico, eu compreendo; quando não, não compreendo”. Ora, é nos laboratórios geográficos que o estudante pode fazer fenômenos geográficos... “O homem só conhece pela experiência interpretada pela inteligência” (A. Carneiro Leão). Uma das vantagens da sala-ambiente é tornar habitual o uso do material didático. A ação didática reside em levar o aluno a trabalhar, inclusive pelo interesse psicológico de ver o resultado de seu trabalho (lei do efeito de Thorndike). E nem sempre um gabinete custa fortuna, pois certos aparelhos de trato menos frequente podem ser dispensados. Repitamos, com o Prof. Sternberg, que “aparelhos como, p. ex., o de Tyndall (para a demonstração experimental da formação dos géisers), o de Belot (para a demonstração de fenômenos vulcânicos),

* Fonte: *Atualidade Pedagógica*, agosto de 1952.

o do Hall-Meunier, de Bailey Willis ou de Favre (para a demonstração dos fenômenos orogênicos), destinam-se, não raro, a permanecer nos armários dos gabinetes...".

Hoje os educadores que desejarem instalar laboratórios geográficos já dispõem de excelente literatura nacional — além de preciosas contribuições estrangeiras como o anuário da National Society for the Study of Education, dos Estados Unidos, *The Teaching of Geography*, — merecendo referência, dentre os trabalhos mais recentes, o de Hilgard Sternberg, acima referido, o de Jorge Zarur, impresso em separata pelo IBGE (*A Geografia no Curso Secundário*, o de Lúcio de Castro Soares, in *Boletim Geográfico*, 65 ("Sala-ambiente de Geografia") etc.

A arrumação dos objetos, na sala-ambiente, é essencial. Tudo que possa interferir contraproducentemente na aprendizagem deve ser afastado. O que seja útil deverá ficar à mão, mas nem sempre à vista.

A área do gabinete deve ser de no mínimo, 70 metros quadrados, sendo preferível a iluminação pela esquerda, colocando-se o indispensável quadro negro (ou cinta verde) em frente e à direita, guarnecendo-se as janelas de cortinas de correr (para uso nas projeções diurnas), reduzindo-se o mobiliário ao mínimo, para ganhar espaço (mesa comprida do professor, mesa pequena para colocação de material, bancos coletivos para alunos, de preferência em arco, mapoteca e suportes ou porta-mapas, estantes para as bibliotecas de interesse geográfico (por exemplo, a Brasileira), armários para fotografias, diapositivos e filmes, mostruários, para os objetos do museu geográfico escolar, duas ou mais pranchetas para desenho).

Dois tipos de ação didática em que a habilidade do professor é fundamental são a observação dirigida, que forma o hábito da observação sistemática e requer o uso de material didático, e a técnica de demonstração. Em certos sistemas educacionais, como o Platoon, acentuou-se o valor do material didático e da experimentação, substituindo-se a sala comum de aula pela sala-ambiente.

É mister, porém, adaptar o material de ensino ao nível mental dos alunos. Esse material pode destinar-se a) ao trabalho de campo, b) ao trabalho de classe. O material não visa apenas a substituir a realidade, mas ainda simplificá-la ou explicá-la. E seu valor cresce, no dizer de H. Sternberg, "na razão direta dos contrastes e na inversa das semelhanças entre a paisagem da região estudada e a da região habitada pelo aluno".

O material não produz efeito automaticamente: cabe ao mestre conduzir a atenção para os pontos fundamentais (análise dirigida).

Cumprir ao docente guardar-se desses inimigos do bom emprego do material: a) uso incorreto (técnicas errôneas, seleção defeituosa); b) uso abusivo (quando o material explica tudo, o aluno não reflete); c) atrofia do hábito de expressão verbal ou escrita.

II

O material didático essencial constará de:

Quadro negro — inclusive mapas murais mudos negros e flexíveis, já fabricados entre nós. Usa-se muito hoje a cinta verde.

Mapas, cuja exatidão o professor verificará servindo de exemplo o do Brasil, na escala 1:5 750 000, editado pelo IBGE. Deve-se dar preferência aos mapas físicos, que levam o estudante a compreender relações, na impossibilidade de adquirir também os políticos. Muito interessante seria o mapa de acontecimentos correntes, carta política montada de maneira a, em uma larga margem branca, prenderem-se recortes de jornal, com percevejos, e de superfície lavável, para traçar e apagar depois linhas coloridas ligando as notícias com os locais nelas referidos. Existem sugestivos mapas em relevo (mas de exatidão deficiente, em geral, razão por que, além de serem de custo relativamente alto, não os consideramos indispensáveis nem os aconselhamos sem maior exame).

O mapa visa a ajudar o aluno a interpretar as relações geográficas que podem, com clareza, ser mostradas gráficamente. Alguns são gerais (o do Brasil, físico-político), outros especiais (produtos econômicos da América, rios do Brasil, climas do Brasil). São condenáveis os mapas inseridos, mas não os suplementares (em baixo do principal).

Globo, se possível suspenso, não sendo aconselhável o globo em relevo, pelas naturais exagerações existentes nesse tipo. É essencial às aulas de geografia astronômica e atmosférica (climas. . . Pode ser comum ou especial (distribuição do relevo, dos climas, etc.), lavável ou não.

Modelados ou estereogramas, blocos-diagramas, representando aspectos do relevo, fases da evolução dos acidentes geográficos, etc. Alguns são de fácil construção pelos alunos que, por exemplo, para representar falhas ou dobras, podem colar papéis por eles desenhados sobre caixas de papelão. No estereograma ideal representam-se tôdas as formas importantes do relevo, mas ocupa muito espaço (em média, terá 2×3 metros) e pode ser dispensado. São exemplos de blocos: modelos plásticos de cadeia de enrugamento, de planície fluvial, de dobra em leque, inclinada, etc., de falha, de lago vulcânico, de fossa tectônica.

Êstes blocos podem ser modelados em classe, pelos alunos, que utilizarão massa para modelagem, em diversas côres. Na confecção de blocos-diagramas (paralelepípedos geológicos, p.ex.) podem ser utilizadas latas de biscoito e caixas de papelão, que deverão ser recobertas por papel desenhado. Tudo isto poderá ser realizado na aula de trabalhos manuais, cujo professor deverá articular-se com seu colega de geografia. Alguns dos desenhos que serão aplicados aos modelados poderão ser realizados na aula de desenho, desde que se articulem os docentes desta importante disciplina e de geografia.

É inegável que o aluno apreciará um gabinete onde existam modelos confeccionados por êle. Sentir-se-á à vontade entre objetos que ajudou a construir, a desenhar, a moldar. E a articulação entre diversas cadeiras evidenciará, concretamente, que as várias disciplinas do currículo não constituem compartimentos estanques, mas fazem parte de um mesmo todo, um só conjunto — a ciência humana, no seu sentido mais amplo.

Tabuleiro de areia, que pode ser construído pelos alunos, medindo, aproximadamente $1,50m \times 0,90m$, com altura de 15 centímetros. Não passa de uma grande caixa, com um dreno, sem tampa e forrada de zinco, onde diversas formas de relevo podem ser modeladas em argila ou areia. Deitando-se água, que se escoará pelo dreno, podem ser demonstrados, simplesmente, fenômenos geográficos tais como a sedimentação, a erosão, etc.

Esta caixa de areia ou tabuleiro de modelagem é indispensável até no ensino geográfico primário.

Material de projeção: alguns estereoscópios, de custo muito acessível e encontrados em qualquer casa de brinquedos, servirão para exibir aos estudantes imagens transparentes coloridas ou em preto e branco. São de uso individual.

A aparelhagem de projeção deve fazer parte da sala-ambiente, para que seu uso se faça com freqüência.

A projeção luminosa pode ser de três tipos: diascopia, com imagens transparentes, episcopia, quando a projeção resulta do reflexo da luz e serve para postais, fotografias e páginas de livros, e epidiascopia, compreendendo ambos os tipos anteriores.

Para as projeções empregam-se diapositivos de vidro e diafilmes, até coloridos, e telas (algumas recobertas de grânulos de vidro ou porcelana). Os diapositivos devem ser guardados em armário próprio, arrumados conforme o tamanho em sobrecartas e catalogados.

Se o colégio puder adquirir máquina cinematográfica, para projeção móvel, isto é, para exibir filmes valorizaria muito o gabinete.

O armário no qual se arrumam as latas dos filmes constitui a filmoteca e, num pequeno gabinete, pode ser o mesmo utilizado como fototeca.

O uso do cinema tem grande alcance didático, pelo interesse que o aluno sempre revela. Os filmes podem ser expositivos, complementares (êstes diversamente dos primeiros, não se restringem aos tópicos do programa), constituindo ambos unidades completas; e auxiliares, que se interpõem na exposição oral do mestre, em classe. Em outro artigo trataremos mais largamente, de projeções.

Mostruário ou museu, incluindo coleções de selos, de matérias-primas, etc., geralmente com fichas ou folhetos explicativos. Os espécimens devem ser relacionados com a geografia. Devem ter caráter geográfico, em vez de simples coleções de curiosidades. Expondo-se diversos produtos da carnaubeira, por exemplo, deve figurar um pequeno mapa com a área geográfica dêsse vegetal.

A arrumação do mostruário convém ser simples, o que chamará a atenção para os objetos expostos. O mesmo não ocorre com os mostruários onde vários espécimens se encontram amontoados, como num bricabraque.

O museu científico é fator vital na instrução visual. Os olhos guardam mais do que os ouvidos...

Biblioteca geográfica e de ciências afins: coleção de obras essenciais, à qual não devem faltar bons atlas nem a excelente Brasileira, como ainda obras gerais e especiais, compêndios e revistas técnicas, arrumadas em estantes.

Material de cartografia — pode ser dispensado, se já existir o gabinete de desenho (mesa de desenho, prancheta, pantógrafo, estôjo de desenho, compassos, régua, esquadros, etc.).

Material para excursões (trabalho de campo: a lista pode ser muito longa, mas, sem dúvida, o material essencial compreende bússola, podômetro (para medir a extensão percorrida a pé), aneróide altimétrico (para determinar a altitude), binóculo e máquina fotográfica, fita métrica de aço, saquinho para coleta de amostras. O binóculo e a câmara fotográfica podem ser dispensados, eis que geralmente o professor ou certos discípulos os possuem; os saquinhos podem facilmente ser feitos em casa dos estudantes.

Aparelhos e instrumentos diversos — A lista é vasta (altiscópio, para medir a altura do sol; demonstrador da formação de dobras; idem do achatamento da Terra; gnômon, para determinar latitudes; anemômetro, para mostrar a velocidade dos ventos; higrômetro, sismógrafo), mas serão muito úteis o planetário (para demonstrar o movimento dos planetas) e o telúrio (para demonstrar os dois principais movimentos da Terra e suas conseqüências), embora de preço um tanto elevado. A escolher-se entre os dois, vença o planetário.

Os termômetros e termógrafos, barômetros e barógrafos, para determinar, respectivamente, temperatura e pressão, forçosamente já existirão no laboratório de Física. Se não, há duplo motivo para adquiri-los...

Certos aparelhos são de fácil construção pelos alunos, como o selenotrópico, que demonstra fases lunares. Compreende pequeno quadro-negro onde, em branco, estão desenhados os vários aspectos da Lua durante suas fases e em cujo centro, num orifício, se adapta uma bola de borracha pintada metade de preto e metade de branco. Girando a bola, em virtude de os seus hemisférios estarem em duas cores, demonstram-se as fases do nosso satélite.

BIBLIOGRAFIA

- A.M. Aguayo — *Pedagogia Científica* — Cia. Editôra Nacional.
 A.M. Aguayo — *Didática da Escola Nova* — Cia. Editôra Nacional.
 Dinara Leite — "Didática Moderna da Geografia" — *Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia*, vol. V.
 Carneiro Leão — *Introdução à Administração Escolar* — Cia. Editôra Nacional.
 Yang-Hsin-Pao — "A educação de adultos nas comunidades rurais". *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, n.º 38, 1950.
 Hilgard O'Reilly Sternberg — *Contribuição ao estudo da geografia* — MES, 1946.
 Franz Schnass — Enseñanza de la Geografía, vol. 3 de *El Tesoro del Maestro*, Labor, 1937.
 Francis Ruellan — *Les méthodes modernes d'enseignement de la Géographie*, 1942.
 Lúcio de Castro Soares — "Sala-ambiente de Geografia", separata do *Boletim Geográfico*, n.º 65, 1948, CNG.
 Kenneth B. Haas e Harry Packer — *Auxílios Didáticos*, tradução de Preparation and use of visual aids, C.B.A.I., MES.
 Jorge Zarur — "A Geografia no curso secundário", separata do n.º 2, ano III, da *Revista Brasileira de Geografia*, IBGE, 1941.
 Albert G. Eldridge, Alfred W. Abrams, William Jansen, Clara M. Shryöck "Maps and maps standards", in *The Teaching of Geography* — Thirty-second yearbook of the National Society of Education, Chicago, 1933.
 Laura O'Day — *The Science Museum*, idem.
 Helio de Alcântara Avellar — *Metodologia da Geografia e História* — 1.ª parte, Editôra Sousa Bastos Ltda., 1952.

Os Calendários *

ORGANIZAÇÃO — EVOLUÇÃO — REFORMAS *

V

DR. JOAQUIM I. SILVEIRA DA MOTA
Prof. da Faculdade de Filosofia de Pelotas (UCP)

A REFORMA JULIANA DO CALENDÁRIO

Na organização do ano civil, dois objetivos são colimados, primeiro, a igual distribuição dos dias nos meses; segundo, a localização do início do ano equidistante dos solstícios e dos equinócios.

Logo, como o ano consiste de 365 dias e uma fração, e 365 não é um número divisível por 12, os meses não podem ser todos do mesmo tamanho e simultaneamente abranger todos os dias do ano.

Em virtude do excesso fraccionário do tamanho do ano, acima dos 365 dias, os anos não podem conter todos o mesmo número de dias, desde que seja o caso da época de seus inícios permanecer fixa. Para o dia e o ano civil, torna-se necessário considerar o início no mesmo instante e, portanto, as horas extras não podem ser incluídas no ano, devendo ser acumuladas para constituírem dia extra. Sempre que esse dia é completado, um dia adicional deve ser acrescentado ao ano.

O calendário civil de tôdas as regiões europeias, foi emprestado ao dos romanos.

No tempo de Júlio César, o equinócio civil já diferia do equinócio astronômico, de 3 meses, tanto assim que os meses de inverno estavam coincidindo com a estação outonal e os do outono com a estação estival.

Júlio César aboliu o uso do ano lunar e o do mês intercalar, tendo regulado inteiramente o ano pelo Sol.

Com os conselhos e a assistência de Sosígenes, fixou a duração média do ano em $365\frac{1}{4}$ dias e decretou que, de 4 em 4 anos, estes tivessem 366 dias, os demais tendo apenas 365.

Podemos registrar à evidência clara da luz, a existência, nos primeiros dias, de um calendário baseado em um ano padrão, a partir de meio dia do nosso atual 25 de fevereiro.

Por muitos anos, supôs-se que Júlio César reajustara o ano somente com o intuito de que o 1.º, 3.º, 5.º, 7.º, 9.º e 11.º meses, isto é, janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro, tivessem cada um 31 dias, e os demais meses 30 dias, com exceção de fevereiro, que nos anos comuns teria 29 dias e de quatro em quatro anos, teria 30 dias. Mas, nenhuma autoridade — antiga ou moderna — aceita esse ponto de vista, o qual estaria em franca contradição com o que disse Macrobius, em seu *Saturnália*. Várias autoridades modernas estão de acôrdo em que muitas das sugestões sobre as atividades augustas são incertas e que Augusto nada fez quanto à duração do mês que apresenta seu nome.

Ainda que o método juliano de intercalação seja o mais conveniente que pudesse ser adotado, o excesso de 11 minutos e 14 segundos que veio a sobrar, acumulava, no decurso de 128 anos, um dia. Logo, no decurso de poucos séculos, o equinócio retroagiria novamente para o início do ano.

Achando conveniente manter os 12 meses do antigo calendário de Numa, Júlio César fez aumentar o número de dias de alguns deles, de modo a completar os 365 do ano. Assim, os meses de janeiro, agosto e dezembro, foram acrescidos de 2 dias e os de abril, junho, setembro e novembro de 1 apenas, não tendo havido mudança no mês de fevereiro, o mais curto, a fim de não perturbar o culto dos "deuses infernais", aos quais era esse mês consagrado.

O dia complementar a juntar de 4 em 4 anos, foi por decisão de Júlio César, adicionado ao mês de fevereiro e intercalado entre o 23.º e o 24.º e, como este último chamava-se *sexto calendas*, foi dado ao dia acrescentado o nome de bi-

* Conclusão do número anterior do *Boletim Geográfico*.

sexto-calendas, provindo daí a denominação de *bissexto* dada aos anos de 366 dias.

A reforma juliana entrou em pleno vigor no ano 45 a.C. e 709 da fundação de Roma. Júlio César, desejando também que o comêço dêsse ano fôsse fixado de modo que as festas se realizassem, de então em diante, nas estações convenientes, determinou que se prolongasse a sua duração para 445 dias.

Esses 445 dias compuseram o ano ordinário, aumentado de um *mercedonius* de 23 dias e de dois meses *intercalares*, um de 33 e outro de 34 dias, colocados entre os meses de novembro e de dezembro.

Graças a isso, o ano em que se operou a reforma juliana, ficou conhecido por *ano da confusão*.

Mais tarde, Marco Antônio, para perpetuar a beneficio prestado por Júlio César, ordenou que o mês *quintilis*, em que nascera Júlio César, tivesse a denominação de *julius*. Posteriormente, como homenagem ao imperador Augusto, o Senado decidiu que o mês *sextilis* passasse a chamar-se *augustus*, em reconhecimento a seus numerosos serviços, sendo tôda as modificações geralmente aceitas.

Com a reforma juliana, julgava-se o calendário perfeito e foi nessa persuasão, que o Concílio de Nicéia, no ano 325 d.C. adotou regras fixas para a celebração das festas religiosas ligadas à data da Páscoa, regras essas baseadas na suposição de que o equinócio da primavera (para o hemisfério norte) dar-se-ia sempre a 21 de março, como ocorria então.

Entretanto, o valor médio atribuído ao ano juliano era levemente superior ao do ano trópico e Sosigenes não ignorava êsse fato já conhecido de Hiparco, 120 a.C., mas a diferença possivelmente teria sido julgada desprezível.

Contudo, o ano juliano tendo 365,25 dias e o ano trópico 365,242217 dias, a diferença de 0,007783 dias, que a princípio não se fêz sentir, foi-se avolumando com o correr dos tempos, de modo a se tornar franco o deslocamento das estações, surgindo assim dificuldades na apreciação das regras para a celebração das festas religiosas.

Em 1582, a diferença entre o momento do equinócio e o dia 21 de março, já montava a cerca de 10 dias, êrro êsse acumulado através dos séculos, desde a época do Concílio de Nicéia, até então.

A REFORMA GREGORIANA DO CALENDÁRIO

O antigo calendário da Igreja baseava-se em duas suposições, ambas errôneas, especialmente a de que o ano continha $365\frac{1}{4}$ dias e a de que 235 lunações eram exatamente iguais a 19 anos solares. Não seria assim possível continuar a preservar tal correspondência com as estações ou a de determinados dias com luas novas, com a mesma exatidão.

O Papa Gregório XIII expediu uma bula no mês de março de 1582, mediante a qual aboliu o uso do antigo calendário, substituindo-o pelo que foi desde logo adotado em todos os países cristãos, sob a denominação de Calendário Gregoriano ou Nôvo Estilo.

O autor do sistema adotado pelo Pontífice Gregório XIII, foi Aloysius Lilius, ou Luigi Lilio Ghiraldi, um douto astrônomo e físico de Nápoles, que morreu, porém, antes de sua introdução; mas, quem individualmente muito contribuiu para dar ao calendário eclesiástico sua forma atual, e que foi encarregado de todos os cálculos necessários à verificação de sua exatidão, foi Clavius, quem o desenvolveu completamente e explanou-o em um grande *in folio* de 800 páginas, publicado em 1603.

Para reintegrar o equinócio em seu verdadeiro lugar, o Papa Gregório XIII, decretou que fôsssem suprimidos 10 dias no calendário, e como o êrro da intercalação juliana baseava-se no conjunto de 3 dias em 400 anos, ordenou igualmente que as intercalações fôsssem omitidas em todos os anos centenários, excetuados os que fôsssem múltiplos de 400.

No intuito de restaurar o ano no mesmo ponto das estações que êle ocupava por ocasião do Concílio de Nicéia, Gregório XIII determinou que o dia que se seguia à festa de São Francisco, isto é, o dia 5 de outubro fôsse denominado de "15" do mesmo mês. Mediante essa regulação, o equinócio de verão

que era considerado a 11 de março, foi restaurado a 21 desse mês. De 1582 a 1700, a diferença entre o "Velho" e o "Nôvo Estilo", continuou a ser de 10 dias, mas sendo 1700 um ano bissexto no calendário juliano e um ano comum no calendário gregoriano, entre os dois estilos, a diferença no século XVIII foi de 11 dias. O ano de 1800 foi também, no nôvo calendário e conseqüentemente, a diferença no século XIX passou a ser de 12 dias. De 1900 até 2100 inclusive, será de 13 dias.

A restauração do equinócio por esta forma introduzida no ano e a correção do período intercalar, foram atendidos sem dificuldades. Mas, Lilius adaptou, também, o ano lunar às novas regras de intercalação.

O ciclo lunar contém 6 939 dias 18 horas, atendendo que a duração exata de 235 lunações como sabemos, é:

$$235 \times 29,530\ 588 = 6\ 939 \text{ dias, } 16 \text{ horas, } 31 \text{ minutos.}$$

A diferença de 1 hora, 29 minutos, totaliza 1 dia em 308 anos e desta forma, no fim desse tempo, a Lua Nova ocorrerá 1 dia antes do indicado pelos "aureos números".

Lilius rejeitou os "áureos números" do calendário, substituindo-os por um outro tipo de números, denominados de *epactas*, termo de origem grega, que empregado no calendário, significa *idade da Lua* no início do ano.

Segundo a moderna Astronomia, o movimento geocêntrico médio do Sol em longitude, a partir do equinócio médio durante o ano juliano de 365,25 dias, é $360^\circ + 27''$.685.

Assim, o comprimento médio do ano solar, é de:

$$\frac{360^\circ}{360^\circ + 27'' \cdot 685} \times 365,25 = 365,2422 \text{ dias}$$

ou sejam 365 dias, 5 horas, 48 minutos, 46 segundos.

Atualmente, a regra gregoriana dá 97 intercalações em 400 anos. Logo, 400 anos contém $365 \times 400 + 97$ ou sejam 146 097 dias e, conseqüentemente, um ano contém 365,2425 dias ou sejam 365 dias, 5 horas, 49 minutos, 12 segundos.

Isto excede o verdadeiro ano solar em 26 segundos, o que totaliza 1 dia em 3 323 anos.

Foi proposto, portanto, para corrigir a regra gregoriana, que o ano 4 000 e seus múltiplos sejam anos comuns. Com essa correção, a regra de intercalação vem a ser:

"Cada ano cujo número seja divisível por 4, será um ano *bissexto*, "exceto o último de cada século, o qual será bissexto somente se o "número fôr divisível por 4; todavia, 4 000 e seus múltiplos 8 000 — "12 000 — etc. serão anos comuns".

Assim, a uniformização da intercalação e a continuidade da dependência ao número 4, fica preservada, e pela última correção, o início do ano não varia mais de 1 dia a contar de seu lugar exato, em 200 séculos.

O ano solar contendo 365 dias, e o lunar somente 354 dias, a diferença é de 11 dias, donde, se uma Lua Nova coincide com o dia 1.º de janeiro em dado ano, a Lua será 11 dias mais velha no dia 1.º do ano seguinte e 22 dias mais velha no dia 1.º do terceiro ano.

Os números 11 e 22 são, portanto, as *epactas* desses anos, respectivamente. Uma outra adição de 11 dias dará 33 para a *epacta* do 4.º ano. Mas, em consequência da inserção do mês intercalar em cada 3.º ano do ciclo lunar, esta *epacta* é reduzida a 3. De maneira idêntica, as *epactas* dos anos seguintes do ciclo, são obtidas mediante sucessivas adições de 11 à *epacta* do ano precedente e subtraindo 30 quando a soma excede a esse número. Duas equações ou correções, podem ser aplicadas, uma dependendo do erro do ano juliano, a qual se denomina de *equação solar*; a outra, do erro do ciclo lunar, a qual é chamada de *equação lunar*. A equação solar ocorre 3 vezes em 400 anos, especialmente em cada ano secular que não é ano bissexto; para esse caso a omissão

do dia intercalar propicia a Lua Nova chegar 1 dia mais tarde nos meses seguintes; ou que a idade da Lua no fim do mês, é um dia inferior ao que seria se houvesse sido procedida a intercalação, e as *epactas* podem consequentemente ser diminuídas da unidade. Assim, as *epactas* 11 — 22 — 3 — 14 — etc., tornam-se 10 — 21 — 2 — 13 etc. Em outras palavras, quando o tempo, pelo qual a Lua Nova se antecipa ao ciclo lunar, totaliza 1 dia completo, como vimos, em 308 anos, a Lua Nova poderá ocorrer 1 dia mais cedo, e as *epactas* podem, consequentemente ser aumentadas de 1 unidade. Assim, as *epactas* 11 — 22 — 3 — 14 — etc., em consequência da equação lunar, tornam-se 12 — 23 — 4 — 15 etc. Com o intuito de assegurar a uniformidade do calendário, as *epactas* são alteradas unicamente no início de cada século; a correção do erro do ciclo lunar é pois, feita no fim de 300 anos.

No calendário gregoriano, o erro é atribuído ao total de 1 dia em 312½ anos, ou sejam 8 dias em 2 500 anos, suposição que exige que a linha de *epactas* seja alterada 7 vezes sucessivamente no final de cada período de 300 anos, antigamente no final de 400 anos; e, segundo a maneira pela qual as *epactas* foram dispostas na Reforma, sendo mais correto supor um dos períodos de 2 500 anos para terminar com o ano 1800.

Os anos nos quais ocorre a equação solar, a contar da Reforma, são 1700 — 1800 — 1900 — 2100 — 2200 — 2300 — 2500 etc.

Os em que a equação lunar incide são 1800 — 2100 — 2400 — 2700 — 3000 — 3300 — 3600 — 3900, depois 4300 — 4600 e assim por diante.

Quando a equação solar ocorre, as *epactas* são reduzidas de 1 unidade; quando a equação lunar é que incide, as *epactas* são aumentadas de 1 unidade e, quando ambas as equações ocorrem simultaneamente, como em 1800 — 2100 — 2700 — etc., elas se compensam e as *epactas* não são alteradas.

Em consequência das equações solar e lunar, é evidente que a *epacta* ou idade lunar, no início do ano, assumirá, no decurso dos séculos, todos os diferentes valores de 1 a 30 inclusive, correspondentes aos dias de um mês lunar completo.

*

O calendário da Reforma Gregoriana, ou Nôvo Estilo, foi introduzido na Espanha e em Portugal e parte da Itália, no mesmo dia que em Roma. Na França foi recebido no mesmo ano, em dezembro e nos chamados Estados Católicos da Alemanha, no ano imediato. Nos Estados Protestantes da Alemanha, o calendário juliano perdurou até o ano de 1700, quando foi decretada a adoção do Nôvo Estilo pela Dieta de Regensburg.

Em lugar de empregar o “aureo número” e as *epactas* para a determinação da Páscoa e as festas móveis, foi resolvido que o equinócio e a Lua pascaís, basear-se-iam em cálculos astronômicos segundo as chamadas Tábuas Rodolfinas. Isto porém, foi abandonado em 1774 sob o reinado de Frederico II, da Prússia.

Na Dinamarca e na Suécia, a Reforma Gregoriana foi recebida simultaneamente com o ocorrido nos Estados Protestantes da Alemanha.

A Rússia adotou o calendário juliano, até à implantação do regime soviético, o qual introduziu a Reforma Gregoriana.

Na Grã-Bretanha, o calendário Nôvo Estilo passou a ser adotado por ato de 1750, com certas restrições, todavia, para uso interno do país.

A Igreja Ortodoxa, na Grécia, adotou a Reforma Gregoriana, com um ciclo de 900 anos; ali o meridiano para os cálculos astronômicos é o de Jerusalém.

*

Apesar de muito aperfeiçoado, o calendário gregoriano ainda dá motivo a um atraso no ano civil sobre o ano trópico, de 1,132 dias em 4 000 anos. Se fôsse dado ao homem legislar para um tão longo período, poder-se-ia determinar que o ano 4 000 fôsse comum.

*

Parece estranhável não se ter feito alusão a uma das subdivisões do ano: a semana, mas este período de 7 dias, não se acha absolutamente ligado, nem ao mês, nem ao ano. Sucede sem alteração nenhuma através dos meses e dos anos, quaisquer que sejam as suas durações. A origem dos nomes dados aos dias da semana, perde-se na noite dos tempos.

Como os antigos conheciam 7 astros errantes — Saturno, Júpiter, Marte, Sol, Vênus, Mercúrio e Lua — e dada a semelhança entre estes nomes e os dias da semana, mormente em certas línguas, como vimos anteriormente, parece provável que as duas cousas estejam relacionadas.

Segundo Cassius, as denominações dadas aos dias da semana originar-se-iam de uma prática geralmente em uso entre os egípcios e que consistia em consagrar, em certa ordem, aos diversos planetas, as 24 horas do dia e dar ao dia o nome do planeta que presidia a primeira hora. Assim, ao dia do Sol (*sunday* dos ingleses), seguia-se o da Lua (*Monday*) por isso que contando-se sucessivamente para cada hora um dos nomes dos planetas, na ordem acima, a começar pelo Sol e repetindo-se os nomes na mesma ordem, chegava-se à Lua para a primeira hora do dia seguinte.

Denominações análogas, isto é, apenas diferenciadas pelas desinências apropriadas às línguas respectivas, são usadas para distinguir os dias da semana nas línguas francesa, alemã, italiana, espanhola, etc. Todavia, as da língua portuguesa se referem exclusivamente à nomenclatura litúrgica católica, que distingue os dias pela ordem da "féria" "feira", "festa", nêles celebrada.

VI

CALENDÁRIO DE FLAMMARION

O calendário gregoriano, embora constitua notável progresso em relação ao calendário juliano, é inquinado dos três defeitos seguintes:

- a) mudança anual dos dias da semana;
- b) época arbitrária do início do ano e mal escolhida;
- c) nomes ilógicos e contraditórios dos meses.

Para evitar os inconvenientes apontados, o astrónomo francês Nicolas Camille Flammarion (1842-1925) apresentou à "Société Astronomique de France" um projeto de calendário que, tendo a vantagem de conservar as feições do calendário gregoriano, o modificava apenas naquilo em que êle é considerado defeituoso.

Segundo esse projeto, o ano compor-se-ia de 52 semanas, de 7 dias cada uma, formando um total de 364 dias que, com mais um dia suplementar, o *Dia do Ano Bom*, o qual não entraria na numeração, perfaria a duração do ano civil.

Os 364 dias seriam divididos em 12 meses, formando 4 trimestres. Cada trimestre teria 2 meses de 30 dias e 1 mês de 31 dias. O primeiro mês de cada trimestre começaria invariavelmente em uma segunda-feira, o segundo por uma quarta-feira e o terceiro por uma sexta-feira.

Nos anos bissextos, em lugar de adicionar-se um dia ao segundo mês (fevereiro), como é de uso atualmente, e fazer variar a sua duração, existiriam 2 dias de festas no início do ano. Estes dias, considerados de *Ano Bom*, não seriam semanais, de forma a não alterar a sucessão ininterrupta dos dias da semana pelos anos — comuns e bissextos.

O início do ano seria fixado no equinócio de verão, data empregada tradicionalmente como origem da contagem dos tempos nos cálculos da mecânica celeste.

Os meses, nesse calendário, teriam seus nomes substituídos pelos seguintes:

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. Verdade | 7. Amor |
| 2. Ciência | 8. Beleza |
| 3. Sabedoria | 9. Humanidade |
| 4. Justiça | 10. Felicidade |
| 5. Honra | 11. Progresso |
| 6. Bondade | 12. Imortalidade |

CALENDÁRIO DA REVOLUÇÃO FRANCESA

A Revolução Francesa de 1789, entre as muitas medidas úteis ao uso da humanidade, procurou instituir um novo calendário, denominado "Republicano", no qual o ano tinha início a 22 de setembro, data da entrada do outono no hemisfério boreal e da fundação da República Francesa.

Esse calendário constava de 12 meses de 30 dias cada um, divididos em três décadas, denominadas de *primidi*, *duori*, *tridi*, *decadi*...

Se o ano era comum ou bissexto, acrescentavam-se 5 ou 6 dias.

O calendário republicano vigorou apenas até 1.º de janeiro de 1806, sendo substituído pelo calendário gregoriano.

Para os 12 meses do ano, foram escolhidos as seguintes denominações:

Outono:

Vindemiário	— vindima, colheita da uva	21- 9 a 20-10
Brumário	— que escurece o firmamento	21-10 a 19-11
Primário	— queda da neve	20-11 a 19-12

Inverno:

Nivoso	— que branqueia a terra	20-12 a 18- 1
Pluvioso	— chuvoso, que molha o solo	20- 1 a 17- 2
Ventoso	— — que desencadeia ventos	18- 2 a 19- 3

Primavera:

Germinal	— que faz brotar	20- 3 a 18- 4
Floreal	— florescimento vegetal	19- 4 a 18- 5
Pradial	— que rega os campos	19- 5 a 18- 6

Verão:

Messidor	— que recolhe messes	19- 6 a 17- 7
Termidor	— que esquentava	18-7 a 16- 8
Frutidor	— que amadurece os frutos	17- 8 a 20- 9

As denominações do calendário republicano francês eram inspiradas no clima de hemisfério norte e não apresentavam qualquer caráter de generalidade.

MILÉSIMO CRONOLÓGICO E MILÉSIMO ASTRONÔMICO

Denomina-se "milésimo" aos números com os quais se designam os anos civis num calendário. Mas, uma observação é importante a fim de conciliar as datas cronológicas e astronômicas: os cronologistas empregam a expressão *ante-Cristum* para designar os milésimos anteriores à era cristã e os astrônomos contentam-se com a contagem algébrica, fazendo corresponder o ano 0 (zero) com o ano 1 a.C. dos cronologistas.

Assim, se M é o "milésimo cronológico" de um ano a.C., o número será designado em Astronomia, pelo milésimo — $(M-1)$.

A diferença entre dois milésimos astronômicos quaisquer dá o número de anos decorridos do começo do ano M ao começo do ano M' .

Cômputo eclesiástico

É o conjunto de regras e de cálculos servindo para determinar as épocas das festas móveis da Igreja Católica.

As leis eclesiásticas firmadas pelo Concílio de Nicéia fixaram a Páscoa no 1.º domingo após a data da Lua Cheia do equinócio da primavera, fixada em 21 de março e assim, as *epactas* civis não concordam com as *epactas* astronômicas, havendo em certos casos uma diferença de dois dias.

Nestas condições, os anuários indicam a Lua Cheia para uma época que aos olhos do público deveria trazer a Páscoa no domingo imediato, quando essa festa cai mais tarde ou mais cedo.

No chamado calendário perpétuo, instituído há séculos pela Igreja, e que serve de base para o cômputo eclesiástico, os dias da semana são designados pelas letras: *A—B—C—D—E—F—G*, reproduzidas periodicamente na ordem alfabética, através do ano, de forma que ao dia 1.º de janeiro, corresponda sempre a letra *A*. Se o ano é comum, qualquer dia da semana será designado sempre pela mesma letra em todos os meses, e a letra que designa os domingos será a *letra dominical* para o ano em questão. Nos anos bissextos, a "letra dominical" retroage de uma ordem, a partir de 1.º de março, devido à intercalação do dia 29 de fevereiro. Nestes anos, há, portanto, duas "letras dominicais" das quais a segunda vigora a partir de março.

As leis da Igreja, estabelecidas pelo Concílio de Nicéia, fixaram o dia da Páscoa no primeiro domingo depois da Lua Cheia do equinócio da primavera boreal, como dissemos, o qual teria lugar invariavelmente a 21 de março, o que não é perfeitamente exato. Estabelecida esta condição, se a Lua Cheia cair a 21 de março e este dia fôr um sábado, o domingo 22, será o da Páscoa; se fôr uma sexta-feira, o domingo imediato, ou o da Páscoa, cairá a 24.

Mas, se o dia da Lua Cheia a 21 de março, fôr um domingo, conforme a regra acima, ocorrendo a mesma fase 29 dias mais tarde ou seja a 18 de abril, e se este dia cair em um domingo, o domingo seguinte, 25 de abril, será o da Páscoa.

Vemos que o domingo de Páscoa não pode ocorrer antes de 22 de março e nem tampouco ultrapassar a dia 25 de abril.

Conhecido o domingo da Páscoa, as demais festas móveis da Igreja, ficam determinadas em suas datas, pelas seguintes convenções:

- a) a Septuagésima, ocorre no 9.º domingo, ou sejam 63 dias antes da Páscoa;
- b) a Quinquagésima, ou seja o domingo de Carnaval, ocorre 49 dias antes da Páscoa;
- c) o 1.º domingo da Quaresma, 42 dias da Páscoa;
- d) a Quarta-feira de Cinzas, 46 dias antes da Páscoa;
- e) os Domingos da Paixão e de Ramos, 14 e 7 dias antes da Páscoa;
- f) a Ascensão do Senhor, 39 dias depois da Páscoa;
- g) o Domingo do Espírito Santo ou de Pentecostes, 49 dias depois da Páscoa;
- h) a Santíssima Trindade, 56 dias depois da Páscoa;
- i) o Dia do Corpo de Deus (*Corpus Christi*), na quinta-feira seguinte ao domingo da Santíssima Trindade, ou sejam 60 dias depois da Páscoa.

O astrônomo e matemático alemão Karl Friedrich Gauss (1777-1855), instituiu a seguinte regra para se obter a data do domingo de Páscoa:

- a) divide-se o número que representar o ano, pelos números 19-4-7 e sejam *a-b-c* os restos das divisões;
- b) divide-se a soma $19a + M$, por 30 e seja *d* o resto da divisão;
- c) divide-se a soma $2b + 4c + 6d + N$, por 7 e seja *e* o resto da divisão.

Para o dia procurado, tem-se:

$$\begin{array}{ll} P = 22 + d \times e & \text{março;} \\ P = d + e - 9 & \text{abril.} \end{array}$$

Os valores de *M* e *N*, para o calendário juliano, são:

$$M = 15 \qquad N = 6$$

e, para o calendário gregoriano, tem-se:

<i>Períodos</i>	<i>M</i>	<i>N</i>
1582 a 1699	22	3
1700 a 1799	23	3
1800 a 1899	23	4
1900 a 1999	24	5
2000 a 2099	24	6
2100 a 2199	24	6
2200 a 2299	25	0
2300 a 2399	26	1
2400 a 2499	25	1

Para o calendário juliano, a regra é geral; para o calendário gregoriano, se o cálculo conduzir a um número superior a 25 de abril, subtraímos 7 dias.

Exemplos:

1 — Calcular o domingo de Páscoa para o ano 1 de nossa era:

$$1/19 = 0; 1/4 = 0; 1/7 = 0, \text{ restos } a = 1, b = 1, c = 1$$

$$\frac{19a + M}{30} = \frac{34}{30} = 1, \text{ resto de } d = 4$$

$$\frac{9b + 4c \times 6d \times N}{7} = \frac{2 + 4 + 24 + 6}{7} = \frac{36}{7} = 5$$

e o resto, $e = 1$.

Páscoa: $22 + 4 = 1 = 27$ de março ou 5 de abril — $9 = 36$ março — $9 = 27$ de março.

2 — Para 1941. Restos $a = 3, b = 1, c = 2, d = 21, e = 1$

$$M = 24 \qquad N = 5$$

Páscoa: $22 + d = e - 22 - 21 - 1 = 44$ março ou $= 44 - 31 = 13$ abril

$$d + e - 9 = 22 - 9 = 13 \text{ de abril}$$

Ciclos cronológicos

São três estes ciclos a considerar: o solar, o lunar e o da indicação romana.

1 — *Ciclo solar*. O ciclo solar é um período do calendário juliano, que contém um número inteiro de anos e de semanas, e no fim do qual, os mesmos dias da semana se reproduzem nas mesmas datas. Esse período contém 28 anos, porque o ano juliano tem 365,25 dias ou 52 semanas, mais 1,25 dias. No calendário gregoriano, o período é de 52 semanas, mais 1,2425 dias e são precisos 400 anos para que essa fração totalize um número inteiro de semanas.

O ciclo solar teve início no ano 9 a.C. e se M é o milésimo astronômico dado, o seu valor no ciclo solar será o resto da divisão de $M + 9$ por 28.

2 — *Ciclo lunar*. É um ciclo de 19 anos, em que se reproduzem as Luas aproximadamente nos mesmos dias do ano. Este ciclo teve início a partir do ano 1 a.C. A ordem de um ano no ciclo lunar tem o nome de *áureo número* e é dada pelo resto da divisão de $M + 1$ por 19, sendo M o milésimo astronômico correspondente.

3 — *Ciclo da indicação romana*. É um período arbitrário de 15 anos, instituído na corte romana. Recua-se o seu começo para o ano 3 a.C., de modo que a *indicação* do ano de milésimo M , é o resto da divisão de $M + 3$ por 15.

Fórmulas para calcular os ciclos cronológicos

$$1 - \text{Ciclo solar} = \frac{M + 9}{28}$$

$$2 - \text{Ciclo lunar} = \text{áureo número} = \frac{M + 1}{19}$$

$$3 - \text{Ciclo da indição romana} = \frac{M + 3}{15}$$

A Atmosfera

EDMON NIMER
Geógrafo do CNG

Se observássemos a Terra de um ponto qualquer do espaço, muito afastado, a veríamos de modo semelhante ao que representa a figura 1, envolta pela atmosfera.

A *atmosfera* constitui uma das três esferas principais da Terra. As outras duas são a *geosfera*, constituída por elementos sólidos e a *hidrosfera*, constituída por elementos líquidos. Pela força da gravidade, a atmosfera se mantém em torno da geosfera e da hidrosfera e possui, como a primeira, uma forma achatada, em virtude da rotação terrestre.

A atmosfera é formada por gases, e estes, por sua vez, constituem uma mistura a qual chamamos de *ar*. Este tem como caracteres gerais a *transparência*, *impalpabilidade*, *mobilidade*, *elasticidade*, *compressibilidade* e, quando puro, carece de côr, sabor, e odor.

Observando-se o céu, em dias sem nuvens, êle se nos apresenta azul. Porém, esta côr não é sua, e sim das ondas curtas correspondentes à côr azul do espectro solar que, por serem as mais interceptadas pelas partículas do ar, são, por isso mesmo, mais difundidas na atmosfera.

A mobilidade do ar nas camadas inferiores da atmosfera é constante, e para verificar isso, basta olhar como êle move as fôlhas das árvores.

O ar é compressível uma vez que quando é submetido a pressão diminui de volume ao mesmo tempo que tem aumentada sua temperatura; é elástico porque ao cessar a pressão recobra seu volume ao mesmo tempo que diminui sua temperatura.

Se a pressão é intensa e a temperatura muito baixa o ar pode tornar-se líquido.

I — *Estrutura da atmosfera*. Apesar do grande desenvolvimento alcançado pela ciência, ainda hoje é impossível saber-se exatamente qual a espessura da atmosfera. Acredita-se que atinja vários milhares de metros, isto porque as auroras polares alcançam até cerca de 1 000 quilômetros de distância da superfície terrestre, o que indica que até ali, pelo menos, há atmosfera. Teoricamente, supõe-se mesmo que alcance a espessura de 32 000 quilômetros, porque a gravidade terrestre tem força suficiente para manter o ar até essa distância.

Sua estrutura é constituída por quatro esferas ou zonas concêntricas: troposfera, estratosfera, ionosfera e a exosfera.

1) A *troposfera* é a zona inferior e se estende até 12 quilômetros de altura. Nela registram-se os mais intensos movimentos do ar; formam-se as nuvens e produzem-se as tormentas. Cerca de 3/4 do ar atmosférico estão confinados na troposfera. Nesta zona o ar é composto, principalmente, por nitrogênio e oxigênio, elementos vitais da atmosfera.

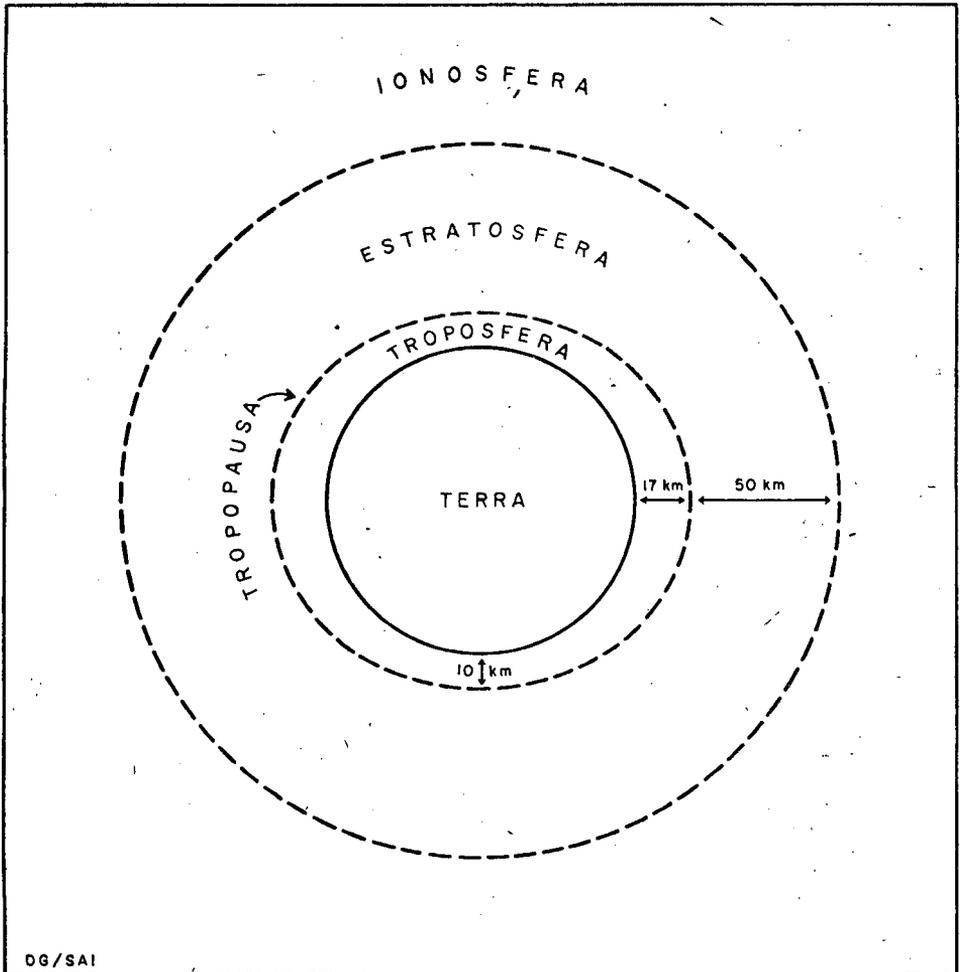


Fig. 1

2) A *estratosfera* possui uns 50 quilômetros de espessura. Até pouco tempo, acreditava-se que era uma região onde os ventos sopravam horizontalmente, em esferas distribuídas ordenadamente. Hoje sabemos que em diversas zonas da *estratosfera* existe turbulência e variações na direção das correntes de ar. Sabemos também que especialmente até uns 25 quilômetros de altura existem na *estratosfera* algumas camadas ricas em ozona, as quais absorvem as radiações ultravioletas do Sol, que se chegassem à Terra destruiriam a vida que nela existe.

Podemos dizer que a *estratosfera* é uma região de calma em relação à inquieta e turbulenta *troposfera*, motivo pelo qual os gigantescos aviões modernos têm sido adaptados para voar através de suas camadas inferiores.

Entre a *troposfera* e a *estratosfera* existe a *tropopausa*. Esta camada possui uma temperatura mais ou menos constante e uniforme (-50°C aproximadamente), daí ser também conhecida pelo nome de isotérmica. Seu limite superior é de 17 quilômetros no equador e de 10 quilômetros nos pólos, o que nos leva a admitir que a *troposfera* possui uma forma achatada.

3) A *ionosfera* ocupa a zona compreendida entre 65 a 370 quilômetros aproximadamente. Trata-se de uma região constituída por ions, ou seja, moléculas eletrizadas. A causa principal dessa ionização reside na radiação ultravioleta do Sol — radiação que é tão fortemente absorvida na alta atmosfera, que deixa de ser percebida na superfície da Terra.

A *ionosfera* foi descoberta no presente século. Em 1901 Guglielmo Marconi emitiu sinais sem fio através do oceano Atlântico, em torno da curvatura da Terra, desde então, a atmosfera superior tomou súbitamente, um novo interesse. Supunham os físicos, até então, que as ondas de rádio, prosseguindo além do horizonte, continuariam numa linha reta através da atmosfera, perdendo-se no espaço. Para explicarem a transmissão de Marconi a longa distância em torno da Terra, apoiaram-se na concepção muito antiga da existência de uma região eletricamente condutora, situada nas alturas da atmosfera, a qual refletiria as ondas de rádio, fazendo-as retornar à Terra. Alguns anos mais tarde sua existência foi comprovada. Portanto, se não existisse a *ionosfera* não seria possível escutar uma transmissão de rádio para além do horizonte visível a partir de uma antena transmissora. Esta limitação subsiste atualmente na televisão.

Na *ionosfera*, apesar da vastidão do espaço que ocupa, só se encontra uma parte mínima do ar da atmosfera.

Para além da *ionosfera* a esfera que se segue é denominada *exosfera*. Trata-se de uma região das menos conhecidas da atmosfera.

II — *Circulação e pressão atmosférica*. É muito grande nossa dívida para com a atmosfera. Seria supérfluo recordar os benefícios que nos presta: oxigênio, umidade, proteção isolante contra as radiações abióticas do Sol etc. Mas, dentre suas propriedades favoráveis à vida, nenhuma é tão importante como seu movimento. Os movimentos do ar são denominados ventos. O vento distribui o calor dos trópicos para outras regiões, transporta a umidade dos oceanos, faz chover nos continentes, varre o ar poluído das cidades, trazendo-lhes, de outro lugar, ar quase puro. Se a atmosfera não fosse dinâmica os trópicos tornar-se-iam intoleráveis e excessivamente quentes, ao passo que o resto do globo tornar-se-ia insuportavelmente frio: a maior parte dos continentes ficaria coberto de poeira e as cidades horrivelmente sufocantes. Felizmente, a atmosfera tem uma circulação geral que conserva o ar em movimento constante sobre o globo, dia após dia e ano após ano.

a) *Origem dos ventos* — Tornou-se convencional denominar *corrente aérea* o ar que se move vertical ou semiverticalmente, reservando-se o nome *vento* apenas para o ar que se move horizontalmente na superfície da Terra. A energia necessária para produzir essa circulação é evidentemente enorme: os ventos da Terra têm uma energia cinética total maior do que toda a força elétrica que poderia ser gerada pelas usinas elétricas dos Estados Unidos, durante um século de contínua atividade. A fonte da maior parte da energia é o Sol que aquecendo o ar e evaporando a água, gera formas de energia que são convertidas em movimentos do ar. Vejamos como isto ocorre.

b) *Leis dos ventos* — Quando uma área da superfície terrestre ou do mar se aquece, o mesmo ocorre com o ar que a cobre. Como este é elástico, seu volume aumenta e seu peso diminui, originando uma área de baixa pressão. Este ar quente por seu menor peso ascende, e devido à tendência da atmosfera de manter o equilíbrio térmico, é substituído, nas camadas inferiores, pelo ar de temperatura mais baixa e de pressão mais alta, tal como se observa na figura 2.

O ar mais frio que se move horizontalmente da área de alta para a de baixa pressão é o vento; enquanto o ar mais quente que se eleva verticalmente sobre a área de baixa pressão, constitui uma corrente de ar. Isto deu lugar ao que se denomina primeira lei, circulação atmosférica formulada por Buys Balot nos seguintes termos: *os ventos sempre sopram das áreas de alta pressão para as de baixa pressão*.

Quanto maior é a diferença de pressão entre essas áreas, tanto mais forte são os ventos, o que levou Stephenson a formular a segunda lei: *A velocidade do vento está na razão direta da diferença de pressão dos dois pontos entre os quais sopra*.

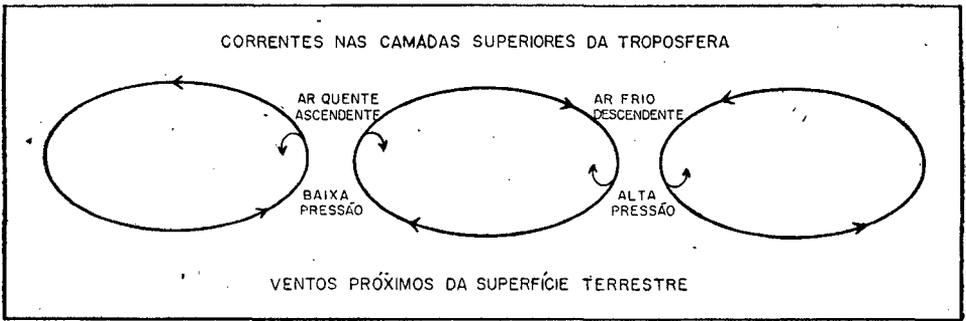


Fig. 2

Quanto menor é a distância entre duas áreas de pressão diferente, tanto mais forte, também, são os ventos, isto nos permite afirmar o seguinte: *A velocidade varia na razão direta da diferença de pressão, e na razão inversa das distâncias dos dois pontos entre os quais sopra.*

c) *Direção e velocidade do vento* — A direção do vento é aquela da qual ele sopra, isto é, se o vento sopra de sul para norte, dizemos que é um *vento sul*; se sopra de nordeste para sudoeste, dizemos que é um *vento de nordeste*.

Diversas são as forças que atuam na direção dos ventos, dentre os quais a *força viva angular* e a *aceleração de coriolis* são as principais.

A atmosfera acompanha a Terra no seu movimento de rotação. Como a velocidade tangencial da Terra, isto é, a velocidade na superfície varia inversamente com a latitude, se o ar no equador for empurrado para os pólos ele tenderá a continuar seu movimento de oeste para leste com a mesma velocidade que tinha no equador. Do mesmo modo, o vento que for deslocado dos pólos para o equador tenderá a mover-se mais lentamente do que a Terra, produzindo um vento de leste — a essa força denominamos *força viva angular*.

Outra força motivada pelo movimento rotativo da Terra é aquela que atua no sentido de deslocar o vento para a direita ou para a esquerda. Para melhor compreendermos esta força imaginamos a Terra como se fosse um disco em rotação. A figura 3 mostra um disco em rotação. Se um objeto do ponto A for deslocado em linha reta em direção ao ponto B, para um observador estacionado num ponto qualquer do espaço, parecerá que o objeto se deslocou em

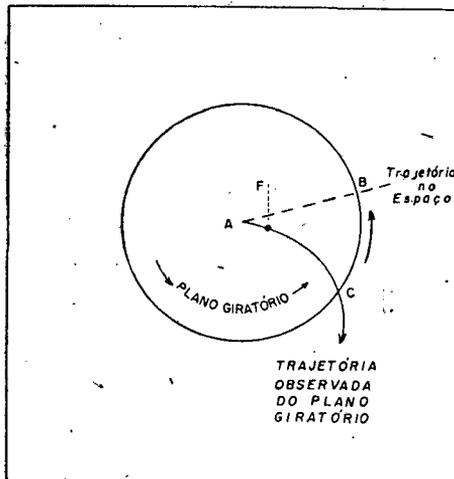


Fig. 3

linha reta *A* a *B*. Entretanto, se o observador estiver no ponto *A*, quando o objeto atingir o ponto *B*, devido a rotação do disco, o observador estará em *C*, o que lhe parecerá que uma força *F* atuou sobre o objeto em movimento, empurrando-o para a direita de sua trajetória — esta força aparente é chamada *aceleração de coriolis*. *F* atua para a esquerda no hemisfério sul, e para a direita no hemisfério norte.

O instrumento que assinala com mais precisão a direção do vento é o anemoscópio.

Desde o começo do século passado estabeleceu-se uma escala com o fim de designar o vento, quanto a sua velocidade. Esta escala oscila entre *calmas* (menos de 1 quilômetro por hora) até os *furacões* (mais de 120 quilômetros por hora). Os *tornados* (parte III) chegam a alcançar, por vezes, mais de 800 quilômetros por hora.

d) *Principais tipos de vento* — Segundo suas características, os ventos podem ser classificados da seguinte maneira:

1 — *Ventos planetários*. São os que afetam extensas áreas do planeta e sopram quase constante e regularmente durante todo o ano. São também denominados ventos regulares ou constantes, denominações aliás pouco expressivas, porque tais ventos sofrem alguns desvios e interrupções.

A atmosfera adquire quase todo o seu calor da superfície das terras e dos mares. A zona mais próxima do equador é a que recebe mais insolação. Nela o ar se aquece diariamente e se eleva carregado de umidade, provocando chuvas quase diárias. Esta região de temperatura constantemente alta e ar úmido é uma área de baixa pressão que contorna a terra — *zona das calmarias equatoriais*.

O ar quente que se eleva das calmarias equatoriais move-se pelas camadas superiores da troposfera em direção às regiões polares. Parte desse ar, que se esfria, desce próximo aos trópicos — são os *contra-alísios* — enquanto o restante segue para os pólos.

O ar procedente das calmarias equatoriais forma nas proximidades dos trópicos uma faixa de alta pressão — *zona de calmarias subtropicais*.

Das zonas de alta pressão subtropicais sopram durante todo o ano ventos que, pelas camadas inferiores da troposfera dirigem-se para as calmarias equatoriais — estes ventos são os *alísios*, que em virtude do movimento de rotação da Terra sofrem desvio para oeste.

Alísios e contra-alísios, que são os mais regulares e constantes dos ventos planetários, formam, em seu conjunto, as *células verticais de Hadley*, nome do seu descobridor.

Nas regiões de latitudes médias são admitidas outras células verticais, uma do hemisfério sul, outra no hemisfério norte — são as *células de Ferrel*, assim chamadas porque foram estudadas por William Ferrel. Sua formação decorre do seguinte: das zonas de alta pressão subtropicais, de que já falamos, sopram durante todo o ano, ventos que, pelas camadas inferiores da troposfera dirigem-se para as faixas de baixa pressão situadas próximo aos círculos polares — *zona das calmarias subpolares*. Estes ventos sopram numa direção aproximada do oeste — são por isso mesmo chamados *ventos dominantes de oeste*. Tais ventos ao alcançarem as proximidades das calmarias subpolares elevam-se e, através das camadas superiores da troposfera, movem-se para o equador, com direção geral de este, para em seguida descerem próximo aos trópicos, contribuindo assim para a formação das zonas de alta pressão subtropicais.

A circulação geral nas latitudes médias não é tão constante e regular quanto nas baixas latitudes, razão pela qual a célula de Ferrel não é tão nítida quanto a de Hadley.

Finalmente, a parte do ar quente que se eleva das calmarias equatoriais e parte do ar das latitudes médias dirigem-se para os pólos, através das camadas superiores, onde descem devido ao resfriamento, dando lugar a duas áreas de alta pressão. Nos pólos o tempo é, por isso, claro e seco. Este ar polar se move pelas camadas inferiores para o equador constituindo os *ventos polares de leste*. Neste percurso, ao encontrar os ventos quentes de oeste procedente da

alta pressão das latitudes tropicais, produz na latitude de 60° aproximadamente, uma zona de conflito denominada *frente polar*, a qual deslocando-se em direção ao equador constitui uma *onda fria* (Fig. 4).

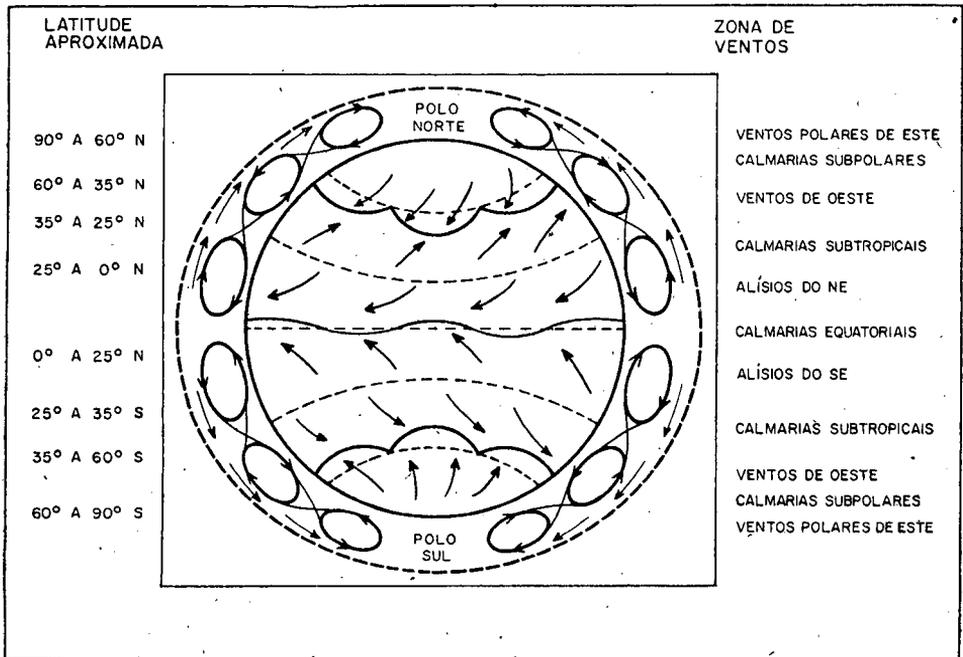


Fig. 4

Atualmente há provas firmemente estabelecidas para as células de Hadley; a existência das células de Ferrel é apoiada também em algumas provas. Por outro lado, há uma tendência em eliminar as células polares, argumentando-se que nessas regiões a circulação é quase inteiramente horizontal, em forma de redemoinhos.

2 — *Ventos periódicos*. São os que sopram em determinados períodos, ora numa direção, ora noutra. Seu mecanismo decorre da maneira diferente por que se aquecem e se resfriam as terras e os mares, em outras palavras, pela diferença de calor específico entre as mesmas. Tais ventos são as brisas e as monções.

Brisas — Ocorrem em quase tôdas as zonas próximas do mar, e são devidas as variações diurnas.

Durante o dia a terra é mais aquecida que o mar. A alta pressão estará sobre o mar e a baixa sobre a terra. Forma-se então um sistema de vento dirigido do mar para a terra — é a *brisa marítima* que surge por volta das 10 da manhã e se prolonga até o entardecer. Durante a noite a terra perde calor mais rapidamente que o mar, tornando por isso mais frio. Então invertem-se os fenômenos: o declive barométrico estará dirigido da terra para o mar, segundo o qual dirigem-se os ventos — é a *brisa terrestre ou terral*.

Calcula-se que para uma diferença de 5.0° entre a terra e o mar, a camada afetada pelo movimento terá uma espessura de 350 metros de altura, mais ou menos.

Em geral, a brisa do mar é sensível até 500 metros de altitude e até a 20 ou 40 quilômetros, no máximo, para o interior das terras. Sua velocidade raramente atinge mais de 4 a 5 metros por segundo.

A brisa da terra é menos sensível que a do mar, porque o contraste de temperatura é menor de noite do que de dia, e também porque o atrito sobre a terra diminui a velocidade do vento.

Monções — São os mais importantes dos ventos periódicos e resultam das variações estacionais da temperatura e da pressão entre os continentes e os oceanos, daí seu nome (monção, em árabe significa estação).

Durante o verão o continente torna-se mais aquecido do que o oceano. A área de alta pressão estará sobre o oceano enquanto que a de baixa estará sobre o continente. Forma-se então um sistema de ventos do oceano para o continente — são as *monções oceânicas ou de verão*, que transportam grande quantidade de umidade, as quais são precipitadas no continente sob a forma de chuvas. Durante o inverno, ao contrário, o continente é mais frio do que o oceano e, conseqüentemente, a alta pressão estará sobre o oceano. Inverte-se a direção dos ventos, que neste caso sopram do continente para o oceano — são as *monções continentais ou de inverno*, que por sua origem continental é um vento seco.

Ainda que todos os continentes produzam ventos periódicos do tipo monçônico, as monções mais fortes e características são as da Ásia, e em particular da Índia. Durante o verão as terras do interior asiático se aquecem mais rapidamente que o mar e se convertem em uma zona de baixa pressão, que atrai os ventos do oceano Índico. A passagem dos ventos oceânicos para o continente produz uma forte condensação, isto é, uma quantidade de nuvens que se convertem em intensas precipitações sobre a Índia e outros países monçônicos (da Arábia ao Extremo Oriente), produzindo, a partir de junho, chuvas abundantes durante quatro meses.

Na Índia a monção chuvosa é esperada com ansiedade, pois que, se fôr tardia ou precoce, aniquila as colheitas e provoca fomes tremendas, seguidas muitas vezes por epidemias capazes de exterminar grande parte da população de uma província.

3 — *Ventos locais*. São assim chamados certos ventos de grande violência, que provocam mudança rápida na temperatura das regiões por onde passam. Não são, como seu nome parece indicar, resultantes de áreas anticiclônicas e ciclônicas de caráter local. Ao contrário, sua formação está muitas vezes diretamente ligada aos anticiclones móveis e ciclones na vanguarda das frentes polares, cuja formação por sua vez, depende da existência de áreas anticiclônicas e ciclônicas que se estendem por vastas regiões de um hemisfério. Suas características, sim, são de caráter local.

O ar que se move tem as características, muitas vezes, modificadas por influência da superfície sólida ou líquida sobre a qual ele se desloca, por exemplo: se a área é quente ele se aquece, se é líquida e quente o ar além de se aquecer, torna-se mais úmido; se tem que galgar uma cadeia de montanha ele perde temperatura na subida e se torna quente na descida.

Dentre os ventos da Europa e da África que conferiram-lhe nomes locais destacam-se o *mistral*, o *bora*, o *crivetz*, o *föehn* e o *simun*.

O *mistral* sopra na Provença e na planície do Ródano de N-W em direção à depressão barométrica ao norte do Mediterrâneo Ocidental. É particularmente frio quando uma cobertura de neve cobre a maior parte do Maciço Central de onde ele desce com violência.

O *bora* também frio e violento, sopra de N-NE, descendo do planalto da Bósnia, na Iugoslávia, dirigindo-se para o mar Adriático.

O *crivetz* sopra nos Bálcãs. Deve igualmente o caráter de vento frio à circunstância da passagem pelas imensas planuras geladas da URSS.

O *föehn* sopra nos vales da Suíça e do Tirol durante vários dias com grande violência. Proveniente de alta pressão no Mediterrâneo, dirige-se para baixa pressão do norte da Europa.

Esta corrente atmosférica é úmida e de temperatura mais baixa na vertente sul dos Alpes, enquanto na vertente norte, onde recebe o nome de *föehn*, ela se aquece seca por compressão. Embora seja um vento terrível, capaz de provocar desastre, os seus efeitos são por vezes benéficos. Na primavera apressa

a fusão das neves e permite o acesso prematuro dos rebanhos aos pastos. Pelos fins do outono o *föhn* amadurece as uvas e as espigas de milho. Permite as culturas nos vales estreitos que não são beneficiados pela insolação.

O *simun*, extremamente quente e seco, é o responsável por verdadeiras "tempestades de areia" no Saara. Sopra do norte da África para o sul da Europa através do Mediterrâneo, alcançando a Espanha com o nome de *solano*, a Itália e Grécia com o nome de *siroco*. Resulta do regime anticiclônico que se estabelece no norte do continente africano e das depressões barométricas que se forma na bacia do Mediterrâneo.

A origem saariana explica, em parte, a secura e o calor deste vento. No entanto, é provável que estas características sejam acentuadas pela influência do relêvo e que o vento, descendo do alto planalto dos Atlas aqueça conforme um mecanismo semelhante ao do *föhn*.

Nas Américas, os mais conhecidos são os *nortes* e o *pampeiro*.

Durante o inverno ocorre no golfo do México e no Caribe, ventos que afetam notavelmente a temperatura — são os chamados *nortes*. Estes são devidos à passagem de anticiclones polares, que no inverno descem em direção ao equador. São fortes e frios, geralmente acompanhados de precipitação e notável descida do termômetro. Constituem não raras vezes, rajadas que alcançam velocidade superior a 40 quilômetros por hora, tornando a navegação difícil e até mesmo perigosa.

Em Cuba, Paraná e golfo de Tehuantepec, são denominados de *nortes*, embora em outras localidades recebam denominações diferentes.

Quando os *nortes*, em seu deslocamento de oeste para leste, são obrigados a transpor as Montanhas Rochosas, descem pela encosta oriental desta cadeia montanhosa sofrendo notável aquecimento adiabático. Apenas em um só dia fazem subir o termômetro de 10° negativos para 20° positivos nos vales tributários do Missuri, onde são denominados *chinook*.

O *pampeiro* sopra na Argentina e é oriundo da frente polar do hemisfério sul, portanto frio; no Rio Grande do Sul recebe o nome de *minuano*.

No inverno, quando é mais forte a pressão no pólo, tais ventos embora já bastante enfraquecidos e, tendo perdido grande parte de suas características iniciais, chegam a alcançar, através da costa, a cidade de Salvador, na Bahia, e pelo interior, o oeste da Amazônia, onde dá origem ao chamado fenômeno da *friagem*.

Portanto, os ventos locais devem suas características às condições especiais adquiridas na própria região onde sopram. Porém, suas fontes de origem estão, geralmente, muito distantes do local onde recebem denominações. Em outras palavras, suas características são locais, mas não sua origem.

III — *Ciclones e anticiclones*. Os ventos sopram das áreas de alta pressão para as de baixa pressão, isto é, das áreas anticlonais para as áreas ciclônicas. Portanto, os anticiclones são centros dispersores de ventos, com ar calmo e seco; os ciclones são centros para os quais convergem os ventos e onde o ar está sempre agitado.

A direção do vento nunca corresponde ao declive barométrico; há sempre um movimento turbilhonar convergente em torno das áreas ciclônicas e divergentes em torno das áreas anticiclônicas.

Como vimos, em virtude da *aceleração de coriolis* ocorre, no hemisfério sul, um desvio para a esquerda e no hemisfério norte, para a direita. Isto significa que no hemisfério sul, os ventos anticiclônicos se movem no sentido contrário aos ponteiros do relógio, e os ventos ciclônicos na direção dos ponteiros; no hemisfério norte as direções desses ventos são inversas às do hemisfério sul, isto é, os ventos anticiclônicos têm a direção dos ponteiros e os ciclônicos, direção contrária, conforme demonstra a figura 5.

As zonas de calmaria subtropicais são importantes formadoras de anticiclones, os quais são os responsáveis pelos vento de este das latitudes baixas (alísios) e pelos ventos de oeste das latitudes médias. Outras são as regiões polares responsáveis pelos vento polares de este.

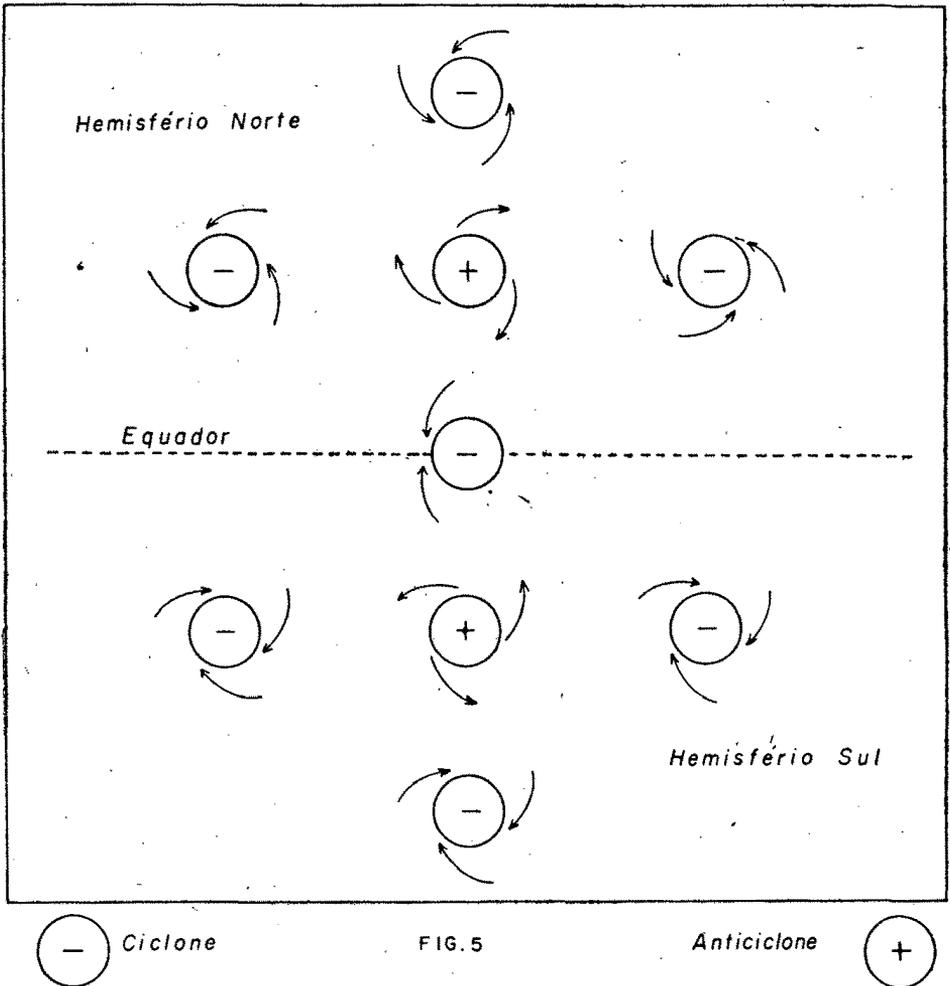


Fig. 5

Um ciclone é, geralmente, um redemoinho de grandes dimensões: pode alcançar 1500 quilômetros com os *ciclones extra-tropicais*, até 1000 quilômetros com os *ciclones tropicais*, ou apenas alguns metros com os *tornados*.

Os *ciclones extra-tropicais* estão diretamente relacionados com os ventos planetários. Como vimos, nas latitudes médias predominam os ventos de oeste. Nesta zona, o ar polar, frio e seco, avança em direção ao equador. Como é um ar pesado, move-se próximo da superfície, provocando com seu avanço a subida do ar mais leve e úmido que procede das zonas tropicais. A zona de contacto entre ambas as massas de ar, a fria-seca e a quente-úmida, é denominada *frente-polar*. No verão a frente polar afasta-se do equador, porém no inverno, dêle se aproxima. No inverno boreal a frente polar da América do Norte chega

até o sul dos Estados Unidos e origina os ventos frios da região ocidental de Cuba; no inverno austral a frente polar da América do Sul alcança os limites centrais do Brasil e são os responsáveis pelas freqüentes e sucessivas ondas de frio no nosso país.

A frente polar é uma zona de conflito, onde se formam, continuamente, grandes redemoinhos, aos quais denominamos *ciclones*. Sua passagem dá lugar a temperaturas elevadas, céu nublado e precipitações. A fim de distingui-los dos ciclones tropicais há tendência, cada vez maior, de denominá-los *depressões* ou *baixas*.

Os *tornados* são ciclones de reduzidas dimensões, porém, muito destrutivos. Ocorrem em diversas regiões da Terra, sendo os mais freqüentes e devastadores registrados nas planuras centrais dos Estados Unidos.

Seu redemoinho, violentíssimo, tem um diâmetro muito pequeno, que raramente ultrapassa 300 metros. Seu percurso é pequeno, geralmente inferior a 80 quilômetros.

A formação dos tornados se deve à rápida subida de uma coluna de ar quente e muito úmido, num núcleo de baixa pressão. Devido a sua formação rápida e sua curta vida, o tornado não pode ser previsto como os outros ciclones, o que agrava a magnitude de seus danos.

A velocidade de seu vento é incrível, calcula-se cerca de 800 quilômetros por hora. Os danos que causa são enormes: arranca árvores, transporta grandes objetos a enormes distâncias, destrói casas. O tornado ao passar sobre uma casa pode levantar o teto e fazer estalar as paredes, devido ao efeito da pressão interior.

Quando os tornados se formam no mar são denominados *trombas marinhas*.

Os *ciclones tropicais* são os mais desastrosos, não apenas pela sua violência, mas também porque, geralmente, afetam áreas muito extensas. Têm um diâmetro que oscila entre 300 a 1 000 quilômetros e uma altura de 15 quilômetros no máximo. Possui como característica um largo centro de baixa pressão, onde a calma é absoluta, denominado *vórtice* ou *olho da tempestade*.

O *vórtice* se move a uma velocidade de 10 a 15 quilômetros por hora, enquanto os ventos que giram em seu redor chegam a possuir uma velocidade superior a 200 quilômetros por hora.

Portanto, os ventos dos ciclones tropicais são menos velozes que os dos tornados, entretanto, como suas dimensões são muito maiores, causam mais dano do que qualquer tipo de fenômeno atmosférico.

Os ciclones tropicais ocorrem em fins do verão e começo do outono. Formam-se sobre as águas quentes de certas áreas tropicais dos oceanos, recebendo denominações que variam de lugar para lugar: no Caribe são *furacões*; no Pacífico são *tufões*, na China e no Japão; *baquios* nas Filipinas, e *willi-willies* na Austrália; e no Índico (nas costas da Índia e este de Madagáscar), são ciclones.

Sua origem ainda não foi bem explicada, porém, sabemos que para que se produzam são necessárias várias condições, tais como, a existência de uma zona de baixa pressão sobre o oceano, onde ocorrem contínuos aguaceiros. A condensação do vapor d'água liberta energia que pode ir dando lugar a ventos cada vez mais fortes em torno desta depressão e, se todos os fatores o favorecerem, o organismo em formação acabará sendo impulsionado pelo movimento de rotação da Terra convertendo-se em um ciclone.

Quando o ciclone penetra sobre a terra, sua força diminui rapidamente em virtude da perda de sua fonte de vapor de água.

Os ciclones tropicais seguem geralmente uma trajetória parabólica. A princípio movem-se para oeste desviando-se depois para a direita, no hemisfério norte, e para a esquerda, no hemisfério sul. Logo que penetram nas latitudes médias, perdem intensidade, expandem-se e assumem as características dos ciclones extra-tropicais.

Glossário de termos Cartográficos Português-Inglês

ALBERT E. PALMERLEE e MARY S. KILLGORE

(Do Departamento de Geografia da Universidade de Kansas)

NOTAS INTRODUTÓRIAS

O interesse de um glossário de termos cartográficos é admitido por todo aquele que necessita ler e estudar em mapas cuja nomenclatura é feita em língua desconhecida. O presente glossário foi compilado com a finalidade de facilitar o estudo de mapas portugueses e brasileiros por pessoa de língua inglesa.

Incluídos no glossário encontram-se termos e abreviações de mapas portugueses e brasileiros assim como suas legendas. Os mapas utilizados na compilação do glossário compreendem atlas de Portugal e do Brasil e coleções inteiras de mapas brasileiros pertencentes à Mapoteca da Universidade de Kansas. Mapas econômicos, geológicos, topográficos, rodoviários, de vegetação e de vários tipos foram examinados tendo em vista termos e abreviações. Por sua vez, incluíram-se termos extraídos do glossário de "Termos Cartográficos Português-ingles", publicado pela Secção Geográfica do General Staff (GSGS) do British War Office.

Serão altamente apreciadas quaisquer correções, acréscimos ou sugestões que venham melhorar o glossário.

Lawrence, Kansas, Dezembro, 1962. — *Albert E. Palmerlee.* — *Mary S. Killgore.*

ABREVIACÕES USADAS

A

abr.	abbreviation
adj.	adjective
arch.	archaic form (now ARCAICO)
contr.	contraction
f.	feminine
m.	masculine
pl.	plural
q.v.	which see
a, pl. as	the (f.)
a.	<i>abb. of</i> ALDEIA, small village, hamlet
a.	<i>abb. of</i> AREIA, sand
abacaxi	pineapple
abaixo (de)	under, below
abastecimento	maintenance
abatimento	reduction; abatement
abra	bay, haven; creek; roadstead
abrangendo	comprising, including
abreviatura	abbreviation
abrigo	shelter, cover; aid, protection
abril	April
absoluto, -a	absolute
abundante	abundant
ac.	<i>abbr of</i> AÇUDE, dam
aceiro	a strip of cleared land around a plot of tilled land
aceito, -a	accepted
accessório	accessory, fitting
ácido	acid
acima (de)	above, over; more than
aço	steel

agôrda	watering place
acôrdio	accord, pact, agreement
acréscimo	aditiodn
açudagem	dam
açude	dam, dike
acumulação	accumulation
adjacente	adjacent
administrativo, -a	administrative
aéreo	aerial
aeródromo	aerodrome, airport
aeroporto	airport
afloramento	outcrop
afluente	tributary
afundamento	sinking
ag.	<i>abb. of</i> ÁGUA, water
ágata	agate
agave	agave
agência	agency
aglomerado	agglomerate
agôsto	August
agrícola	agricultural
agricultura	agriculture
agricultura de subsistência	subsistence agriculture
agrológico	agrological
agronomia	agronomy
água	water
água doce	fresh water
água hipo-salina	hypo-salty water
água-marinha	aquamarine
água mineral	mineral water
aguardente	brandy, whisky
água salgada	salt water
água salobra	brackish water
águas minerais	mineral springs
ainda	yet
al.	<i>abbr. of</i> ALUMINO, aluminium
alagadiço	marsh, moor
alcalina	alkaline rock
álcool	alcohol
ald.	<i>abbr. of</i> ALDEIA, small village, hamlet
aldeia	small village, hamlet
além (de)	beyond
alfabético, -a	literate
alfafa	alfalfa
alfândega	custom-house, customs
alforrabeira	carob tree (<i>Ceratonia siligua</i>)
algodão	cotton
algonquiano	Algonquian
algum, <i>pl. alguns</i>	any, <i>pl. some</i>
alheiro,	garlic plant
alheiro, -a	garlic — <i>adj.</i>
alho	garlic
alimentação	nutrition
alimentar	alimentary, nourishing, (<i>adj.</i>)
alimento	a food, <i>pl. food, provisions</i>
alinhamento	alignment
alt.	<i>abbr. of</i> ALTERNADO, alternate
alm. ^{te}	<i>abbr. of</i> ALMIRANTE, admiral
alt.	<i>abbr. of</i> ALTITUDE, altitude
alternado, -a	alternate
altimetria	spot heights
alto	top of a hill, eminence

alto, -a	high
altura	height, altitude; top
alumínio	aluminum
aluvião, <i>pl.</i> aluviões	aluvium
alvenaria	rough hewn stone; stone masonry
amarelo	yellow (now AMARELO)
amêndoa	almond
amendoeira	almond tree
amendoim	peanut
ametista	amethyst
amianto	amianthus
analfabeto	illiterate person
analfabeo, -a	illiterate
analfabetismo	illiteracy
ancoradouro	anchorage (place)
andar	floor (of a building)
angra	bay, cove, harbor; creek
ano (<i>arch.</i> anno)	year
Ant.	<i>abbr.</i> of ANTONIO, Anthony
ante	before
anticiclônico	anticlonic
antigo, -a	old, ancient
antimônio	antimony
ant. ^o	<i>abbr.</i> of ANTIGO, ancient, old
anual, <i>pl.</i> anuais	annual, yearly
anualmente	annually
ao	<i>contr.</i> of A O, to the (<i>m.</i>)
aparelho	tool, implement
apeadeiro	(railroad) stop
apenas	hardly
apicultura	bee keeping
aplainado, -a	leveled
aprendamento	tenant farmer
aprendizado	apprenticed
apresentação	presentation
aproveitado, -a	utilized
aproximadamente	approximately
apuração	refinement
aqueduto	aqueduct
ar.	<i>abbr.</i> of AREAL, sandy shore; sandpit
ara	altar
aramado	area enclosed by a fence
arame	fence; wire
araucária	Brazilian pine (<i>A. angustifolia</i>)
arbusto	bush, shrub
ardósia	slate
arêa	sand (<i>now</i> AEREIA)
área	area
área agrícola	cultivated land
área de salina	salt pan
área irrigada	irrigated area
areal	sandy shore; sandpit
áreas não aproveitadas	areas not agriculturally utilized
agricolamente	sandstone
arenito	argil, clay
argila	argillaceous, clayey
argiloso	arid
árido	warehouse
armazém, <i>pl.</i> armazéns	barren or sandy ground
arneiro	<i>abbr.</i> of ARROIO, brook, rivulet
arr.	environs, vicinity; suburbs, outskirts
arredores	

arroyo	rivulet, brook; arroyo
arroz	rice
arrozeira	rice field
arte	art
artefato	artifact, tool; manufacture
artefato de tecido	woven artifact
articulação	adjoining sheet, articulation
articulação da fôlha	adjoining sheets
artigo	article
árvore	tree
arvoredo	grove of trees
árvore frutífera	fruit tree
asbesto	asbestos
asfalto	asphalt
asilo	asylum; shelter
asno	ass, donkey
aspecto	aspect
assacu	sand-box tree (<i>Hura crepitans</i>)
assalariado	farm laborer
assinalada	determined, marked
associação	association
assucar	sugar (<i>now AÇÚCAR</i>)
astronomia	astronomy
atalaia	watch, tower, look-out place
até	until
atêrro	leveling of ground; landing; earthwork
atingido	conceived; reached
atividade	activity
ativo, -a	active
atletico, -a	athletic
atol	atoll
atração	landing, mooring
atracção	<i>now ATRAÇÃO, q.v.</i>
atualizado até	brought up to date as of
aumento	increase
aurífero	auriferous, gold bearing
auto	automobile, car
automóvel	automobile, car
autor	author
autorizado (pelo)	authorized (by the)
auxiliar	auxiliary
av.	<i>abbr. of AVENIDA, avenue</i>
avea	<i>oats (now AVEIA) q.v.</i>
avenida	avenue
aviacção	aviation; aircraft; air force
avião, pl. aviões	airplane
az.	<i>abbr. of AZENHA, water-mill</i>
azeite	olive oil
azinha	water-mill
azinhaga	lane
azinhaeira	Holm oak (<i>Quercus Ilex</i>)
azul	blue

B

b.	<i>abbr. of BAÍA, bay</i>
b.	<i>abbr. of Balsa, raft, ferry</i>
b.	<i>abb. of BARRA, sand bar at the mouth of a river, sand bank; (Brazil) mouth of a river</i>
b.	<i>abbr. of BARRO, clay</i>
b.	<i>abbr. of BECO, alley</i>
b.	<i>abbr. of BICA, water pipe; water faucet</i>

b.	<i>abbr.</i> of BOMBA, pump service station
b.	<i>abbr.</i> of BRANCO, white
ba	<i>abbr.</i> of BARRA, sand bar at mouth of a river, sand bank; (Brazil) mouth of a river
babassú	any of several large palms (<i>Orbigna martiana</i> , <i>O. oleifera</i> , <i>O. speciosa</i> (now BABAÇU)
bacalhau	codfish
bacia	basin; plain
bacia de abatimento	structural basin
bacia fluvial	river basin
bahia	bay, arm of the sea (now BAÍA)
bairro	ward, district
baixa	decrease; lowering
baixadas	lowlands
baixadas litorâneas	coastal lowlands
baixamar	low tide
baixia	low water, ebb; shoal; quick sands
baixio	shoal
baixio de areia	sand bank
baixo	sand bank, shoals; low place or ground; quick sand
baixo, -a	low shallow
baixo relêvo	low relief
bal.	<i>abbr.</i> of BALNEÁRIO, swimming pool
balata	balata or bully tree (<i>Manilkara bidentata</i>)
balneário	swimming pool
balsa	raft; ferry
ban.	<i>abbr.</i> of BANDEIRA, flag
banana	banana
bananal	banana plantation
banco	bench; bank; sand bank in a stream
banco de areia	sand bank
banco de lama	<i>mud bank</i>
band.	<i>abbr.</i> of BANANEIRA, flag
banha	lard
banhado	wet land
barca	boat, ferry
barita	barite
<i>baritina</i>	barite
barra	bar at the mouth of a river; sand bank; (Brazil) mouth of a river
barraca	barracks; shed
barragem	barrage; dam
barranco	ravine; precipice; slough cliff
barreiro, -a	bar; barrier; turnpike
barro	clay
basalto	basalt
base	base
baseado, -a, (no)	based (on the)
básico	basic
batata	potato
batata-doce	sweet potato
bateia	a wooden trough for washing gold or diamond bearing sand or gravel
bateria	battery
batimétrico, -a	bathymetric
baunilha	vanilla
bauxita	bauxite
bcas.	<i>abbr.</i> of BARRACAS, barracks; shed
bço.	<i>abbr.</i> of BRAÇO, arm
bebida	drink, beverage
beco	alley

beira	bank; brink; edge; rim
beira-mar	seacoast
beiro	beira oak (<i>Quercus pyrenaica</i>)
beneficiamento	processing
berilo	beryl
Bern.	<i>abbr.</i> of BERNARDO, Bernard
betuminoso, -a	bituminous
bica	water pipe; water faucet
biologia	biology
bipolar-	bipolar
bit.	<i>abbr.</i> of BITOLA, guage; standard measure, rule
bitácula	compass; binnacle
bitola	guage; standard measure, rule
B.J.	<i>abbr.</i> of BOM JESUS, Good Jesus
bloco-diagrama	block diagram
bo.	<i>abbr.</i> of BAIXO, sand bank, shoals; low place or ground
boa, (f)	good
bôca	mouth; opening
bode	he-goat
bom, (m.)	good
bomba	pump; service station
boq.	<i>abbr.</i> of BOQUEIRÃO, gulf, large bay
boqueirão	gulf, large bay; river mouth
borracha	rubber
bis.	<i>abbr.</i> of BOSQUE, wood, forest
bosque	wood, forest
botânico, -a	botanical
br.	<i>abbr.</i> of BRANCO, white
bra.	<i>abbr.</i> of BARREIRA, bar; barrier; turnpike
braço	arm
branco, -a	white
bravo, a	savage, wild; brave
brca.	<i>abbr.</i> of BARRACA, barrack; shed
brco.	<i>abbr.</i> of BARRANCO, ravine; precipice; cliff; slough
brejo	marsh, bog, fen
burgo	town or castle on a hill; suburb
burro	donkey
bxo.	<i>abbr.</i> of BAIXO, sand bank, shoals; low place or ground
bx.	<i>abbr.</i> of BAIXO, sand bank, shoals; low place or ground

C

c.	<i>abbr.</i> of CABO, cape, promontory, headland
c.	<i>abbr.</i> of CASA, house
c.	<i>abbr.</i> of CASCALHO, gravel
c.	<i>abbr.</i> of CÔRREGO, precipice; (Brazil) stream, small river
C.N.G.	<i>abbr.</i> of CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, National Council of Geography
ca.	<i>abbr.</i> of CABEÇA, top, head; chief
caatinga	(Brazil) tropical scrub woodland; thorny, deciduous, drought resistant woodland with small growth and much underwood
cab.	<i>abbr.</i> of CABECEIRA, district capital
cab. ^a	<i>abbr.</i> of CABEÇA, top, head; chief
cabana	cottage, hut
cabeça	head; top; chief

cabço.	<i>abbr. of CABEÇO</i> , top of a hill, summit
cabeço	summit, top of a hill
cabo.	<i>abbr. of CABEÇO</i> , top of a hill, summit
cabo	cape, promontory, headland; the end
cabra	a she-goat
caça	hunting
cacao	cacao, cocoa, a small evergreen tree grown in tropical America for its seeds from which cocoa & chocolate are made; the seed of said tree (<i>now CACAU</i>)
cacaueiro	cacao; cocoa plant
cach.	<i>abbr. of CACHOEIRA</i> , cataract, waterfall
catcha.	<i>abbr. of CACHOEIRA</i> , cataract, waterfall
cachão	bubbling or torrential river
cacheo	bubbling or torrential river
cacho	bunch; cluster
cachoeira	cataract, waterfall
cada	each
cada ponto corresponde a	each dot represents
cada ponto equivale a	each dot equals...
cadastral	cadastral
cadastro	land survey
cadeia	prison, jail; series
caes trapiche	wharf (<i>now CAIS</i>)
café	coffee
caixa postal	post office box
cajueiro	cashew tree
cal	lime (chemical)
cal.	<i>abbr. of CASAL</i> , farmhouse
calçado	foot-wear
calcáreo	limestone (<i>now CALCÁRIO</i>)
calcáreo, -a	calcareous
cal cimento	lime cement
calcinação	calculation
cálculo	calcination
caldeira	basin-like depression
caldeirada	sudden, heavy downpour
caldeirão, <i>pl. caldeirões</i>	large kettle; pothole
caldo, -a	hot
calor	heat
cama	bed; stratum
câmbrico	Cambrian
câmera	house; council
caminho	way, road; path; course
caminho de gado	cattle trail
camo.	<i>abbr. of CAMINHO</i> , way, road; path, means, -course
campina	camp; prairie, grassland
campo	field, camp; the country; grassland
campo de aviação	airfield
campo agreste	"rough" plains where coarse tufty herbage of grayish color prevails (<i>Brazil</i>).
campo de pouso	landing field
campo limpo	"clean grassland", open grassland with no trees except in the valley bottoms
campo sujo	"dirty grassland", savanna with scattered trees or patches of forest
campos abertos (<i>Brazil</i>)	"open fields where little is to be seen except herbaceous or scrubby growth
campos cerrados (<i>Brazil</i>)	"closed" plains having numerous small groves, woods & thickets

campos gerais (<i>Brazil</i>)	"general" plains: level or slightly rolling tracts, under short, coarse growth and almost unrelieved by any conspicuous features
campos mimosos (<i>Brazil</i>)	"tender" plains under soft green pasturage and suitable for cattle-runs
campos veros (<i>Brazil</i>)	"true" plains, grassy but treeless and waterless plateaus
cana	cane, reed
cana-de-açúcar	sugar cane
canal, <i>pl.</i> canais	canal, channel; strait
cancellá	small gate (<i>now</i> CANCELA)
cap.	<i>abbr.</i> of CAPITÃO, captain
capacid.	<i>abbr.</i> of CAPACIDADE, capacity
capacidade	capacity
capeamento	cover
capela	chapel
capital, <i>pl.</i> capitais	capital
capoeira	jungle that springs up rapidly in abandoned clearings (<i>Brazil</i>); second growth patches of low growth, especially palms, in the damp parts of the grassy campos (<i>Brazil</i>)
capões	
caprino, -a	caprine, of or pertaining to goats
caráter	character; type
carbonato	carbonate
carbônico, -a	carbonic
carbonífero, -a	carboniferous
carbureto	carbide
cargueiro	freight carrier, cargo carrier
carnaúba	a wax secreted from the carnaubeira tree
carne	meat
carneiro	sheep
carne suína	pork
caroá	caroa (<i>Neoglaziovis variegata</i>)
carrasco	scrub; brushwood (<i>Brazil</i>)
carroça	cart
carroçável	cart (<i>adj.</i>)
carta	map
cartografia	cartography
cartográfico, -a	cartographic
cartógrafo	cartographer
cartograma	map
carvalho negral	Beira oak (<i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Q. tora</i>)
carvalho português	Portuguese oak (<i>Quercus lusitanica</i> , <i>Q. faginea</i>)
carvão	coal
carvão mineral	mineral coal
casa	house
casa da comarca	town-hall
casa de habitação	rural house
casal	farmhouse
casamento	marriage
cascalho	gravel
cascata	waterfall
castanha	chestnut
castanha-do-pará	Brazil nut
castanhais (<i>Brazil</i>)	forest where chestnut trees abound
castanheiro-do-pará	tree producing the Brazilian nut, (<i>Bertholletia excelsa</i>)
castanheiro-da-europa	chestnut tree (<i>Castanha sativa</i>)
castanho, -a	brown
castelo	castle

cast. ^o	<i>abbr. of CASTELO</i> , castle
cat.	<i>abbr. of CAATINGA</i> , tropical scrub woodland
cata-vento	weather cock, vane; windmill
catedral	cathedral
categoria	category
catinga	tropical scrub woodland, (Brazil)
caolim	kaolin, china clay (<i>now CAULIM</i>)
cavalar	of or pertaining to horses
cavallaria	cavalry (<i>now CAVALARIA</i>)
cavaleir.	<i>abbr. of CAVALEIRO</i> , horseman
cavaleiro	horseman
cavalo	horse
cedro	cedar
Cel.	<i>abbr. of CORONEL</i> , colonel
celeiro	barn
cemitério	cemetery
cenozóico, -a	cenozoic
censo	census
centeio	rye
centimetro	centimeter
central	central
central hidráulica	hydro-electric power station
central térmica	thermo-electric power station
centro	center; club; a meeting place
cêra	wax
cerâmica	ceramin; pottery, earthenware
cêrca (de)	nearly, about
cercanias	vicinity, surrounding area, environs
cereal, <i>pl.</i> cereais.	cereal
cerealifera	cereal (<i>adj.</i>)
cerquinho	Portuguese oak (<i>Quercus faginea</i>)
cerrado	closed
cêro	small hill
cevada	barley
chá	tea
chafariz	public fountain
chaminé	chimney
chão	ground, soil
chapadão	plateau dividing river valley (<i>Brazil</i>)
chapadas	high ground (applied to scrubby to tablelands, or to low ridges or ranges of hills traversing the campos), tabular uplands (<i>Brazil</i>)
charneca	heath (applied to scrubby open tracts forming transition from carrascos to sertões) (<i>Brazil</i>)
charque	salted & dried meat
charqueada	place where beef is sun-dried
chefe	chief, head, principal, master
cheia	rise, increase; overflow; flood
choupana	hut; a thatched house
chumbo	lead (metal)
chuva	rainfall, rain
cia.	<i>abbr. of COMPANHIA</i> , company
cias.	<i>abbr. of COMPANHIAS</i> , companies
cidade	city
cima	top, summit
(de) cima	from above; on top
(para) cima	upwards
(por) cima	above; besides
cimento	cement
cinco	five

cine	movie house
circo	circus
circulação	circulation
circunvizinho, -a	neighboring
cis.	<i>abbr. of CISTERNA</i> , cistern; water tank; reservoir
cisterna	cistern; water tank; reservoir
citrina	citrine, a semiprecious yellow stone
civil, <i>pl. civis</i>	civil
cl.	<i>abbr. of CASAL</i> , farmhouse
cl.	<i>abbr. of CULTURA</i> , culture; cultivation; tillage refinement
claro, -a	light (in color), clear
clima	climate
climático	climatic
climatologia	climatology
cloretado, -a	chlorinated
clube	club
cm.	<i>abbr. of CENTÍMETRO</i> , centimeter
c. ^o	<i>abbr. of CÉRRO</i> , small hill
cobalto	cobalt
cobertura	cover
cobre	copper
cocal	cocoanut tree
cochilha	chain, ridge (<i>Brazil</i>)
côco	coconut, cocoanut
código	code
coeficiente	coefficient
col.	<i>abbr. of COLÔNIA</i> , colony
colaboração	collaboration
colaborador	collaborator
coletoria	tax collector's office
colina	hill
colônia	colony
colonização	colonization
com	with
comarca	district, small political division
camboio	(railway) train
combustível, <i>pl. combustíveis</i>	fuel
começa	begin; beginning
comércio	commerce; trade
comissão	commission
como	as; how
comp.	<i>abbr. of COMPANHIA</i> , company
companhia	company
compensado, -a	compensated for; counterbalanced
cimpilação	compilation
compilado, -a (pelo)	compiled (by the)
complexo	complex, compound; assemblage, union
comparação	comparison
con.	<i>abbr. of CÔNEGO</i> , canon
Conç.	<i>abbr. of CONCEIÇÃO</i> , the dogma of the Immaculate Conception
concelho	council
concentração	concentration
con.	<i>abbr. of CONCHA</i> , shell
concreto	concrete
cônego	canon
confeccionado, -a	made
confluência	confluence
conforme	conformal; alike, according to; after
conglomerado	conglomerate

cônico, -a	conic
cons.	<i>abbr. of</i> CONSELHEIRO, counselor
cons.	<i>abbr. of</i> CONSELHO, counsel; council
conselho	counsel; council
Conselho Nacional de Geografia	Notional Council of Geography
conserv.	<i>abbr. of</i> CONSERVAÇÃO, conservation
conservas	tinned or canned goods, canneries
constr.	<i>abbr. of</i> CONSTRUÇÃO, construction
(em) construção	(under) construction
construído, -a	constructed
(a) construir	(to be) constructed
consultado,	consulted
consumo	consumption
conta-própria	farmer-owner
continente	continent; mainland
continental	continental
continuação	continuation
contornos	environs, suburbs
controlado, -a	controlled, regulated
convenção <i>pl.</i> convenções	convention, agreement; <i>pl.</i> legend or "symbols used"
convencional	conventional
convento	monastery; convent
convergência	convergence
coordenada	coordinate
coordenada geográfica	geographic coordinate
copahyba	copaiba; balsam of capivi (<i>nov</i> COPAÍBA)
cópia	copy (of a book)
coqueiral	coco tree plantation; grove of nut palms
coqueiro	coco tree; any of numerous palm trees
côr, <i>pl.</i> côres	color
cor.	<i>abbr. of</i> CORAL, coral
corado, -a	colored; ruddy
cordilheira	cordillera, long chain of mountains or high-lands
cornija	cornice
cornija de planalto	cuesta fronts forming the borders of a plateau
corográfico, -a	chorographic
coronel	colonel
corr.	<i>abbr. of</i> CÓRREGO, precipice; stream, small river
corr.	<i>abbr. of</i> CORREDEIRA, rapids
corred. ^a	<i>abbr. of</i> CORREDEIRA, rapids
corredeira	rapids
corredor	corridor; running
córrego	precipice; (<i>Brazil</i>) stream, small river
correio	post office; mail
corrente	stream; current
corresponder	to correspond to; to represent
correto, -a	correct, corrected
corte	edge, cutting; stall, pen, yard
corte de cristal de rocha	cutting of rock crystal, quartz
cortiça	cork
costa	coast, shore; slope
costeiro, -a	coastal
cota	annotation; spot height; bench mark
cotado, -a	quoted; annotated
couro	hide; leather
cova	ditch, hole, pit; grave
cpa.	<i>abbr. of</i> CAMPINA, camp
cr.	<i>abbr. of</i> CERRO, small hill
cre esce	increases

crescimento	growth; increase
cretáceo, -a	cretaceous
Cretáceo	Cretaceous
criação	raising, breeding
criação extensiva	extensive cattle raising
criação de gado	breeding of domestic animals
criminalidade	delinquency, criminality
Criptozóico	Cryptozoic
crista	crest; ridge
crystal	crystal
crystal de rocha	rock crystal; quartz
crystalino	crystalline rock (<i>arch.</i> CHRYSTALINO)
chromo	chromium
cr\$	<i>abbr.</i> of CRUZEIRO, monetary unit of Brazil
crustáceos	Crustacea
cruz	cross
cruzeiro	the unit of money of Brazil; large cross
coxilha	long low ridges crossing the plains in all directions
cultura	culture; cultivation; tillage; refinement
culturas alimentares	cultivation of foodstuffs
cumiada	mountain ridge (<i>now</i> CUMEADA)
curso d'água	watercourse, stream
curso d'água não levantado	stream not surveyed
curva	curve, bend
curva de nível	contour line
cx.	<i>abbr.</i> of CAIXA, box

D

d.	<i>abbr.</i> of DE, of, from
d'	<i>contr.</i> of DE, of, from
D.	<i>abbr.</i> of DOM, title used with first name
D.	<i>abbr.</i> of DONA, title used with woman's first name
DER	<i>abbr.</i> of DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM, Department of Highways
DER	<i>abbr.</i> of DIREÇÃO DE ESTRADAS DE RODAGEM, Department of Highways
DNER	<i>abbr.</i> of DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM, National Department of Highways
da	<i>contr.</i> of De A, of the (<i>f.</i>) from the
dados	data
d'areia	<i>contr.</i> of DE AREIA, of sand
datum	datum
de	of; than; from; for; by; with on
decênio	decade; decennium
declinação	declination
declividade	declivity
decreto	decree
defumado, -a	smoked
delegação	delegation; department
delimitar	to delimit, to indicate boundaries
delta	delta
demografia	demography; population
demonstração	demonstration
demonstrativo, -a	demonstrative
denominado, -a	named
densidade	density
denso, -a	dense; compact; thick

Departamento de Estradas de Rodagem	Department of Highways
depósito	deposit; deposition
depressão	depression
deprimido, -a	depressed
depto.	<i>abbr. of</i> DEPARTAMENTO, department
derivado	derived; derivative
des. (por)	<i>abbr. of</i> DESENHADO [POR], drawn (by)
desatêrro	ditch; cleared and leveled land
descida	descent
descobre	uncovers, uncovered; discovers, discovered
descobrimento	discovery
descrição	description
desembarcadouro	landing-stage, dock
desembarcar	to land; to disembark
desembarque	disembarking, landing
desenhado, -a (por)	drawn (by)
desenhista	draftsman
desenho	drawing, sketch
desenvolvimento	development; growth
designação, <i>pl.</i> designações	designation, highway number
desta	<i>contr. of</i> DE ESTA, of this
destilaria	distillery
devastado, -a	destroyed
devônico	Devonian
dez	ten
dezembro	December
DG	<i>abbr. of</i> DIVISÃO DE GEOGRAFIA, Division of Geography
diabásio	diabase
dialeto	dialect
diamante	diamond
diário, -a	daily
diário	daily newspaper
diatomito	diatomite
dimensão, <i>pl.</i> dimensões	dimension, size, measure
diminuição	decrease, diminution
diorito	diorite, green-stone
dique	dike
direita	right
direito	right, claim, title, prerogative; fee; law
direitos autorais reservados	copyright
direitos de reprodução reservados	/copyright
direitos de reprodução reservados de acôrdo com o Código Civil	copyright in accord with the civil code
direto, -a	direct, straight
diretor	director
discriminado, -a	discriminated; checked
dispersão	dispersion, scattering
distr.	<i>abbr. of</i> DISTRITO,; district
distribuição	distribution, supply
distrito	district (<i>arch</i> DISTRICTO)
dito, -a	said
diverso, -a	diverse; several; miscellaneous
diversos	sundries
divisa	mark; border line
divisão, <i>pl.</i> divisões	division
Divisão de Comunicação e Divulgação	Information and Publishing Division
Divisão de Geogramia	Division of Geography

do	<i>contr. of</i> DE O, of the (<i>m</i>), from the
dobra	fold
doca	dock
doca sêca	dry dock
doce	sweet; fresh (water)
documentação	documentation
dois (<i>m.</i>)	two
dolomita	dolomite
domingo	Sunday
dona	title used with the first name of a woman
doutor	doctor
doutro, -a	<i>contr. of</i> DE OUTRO, -A, of another
Dr.	<i>abbr. of</i> DOUTOR, doctor
duas	two
duna	dune
duplo, -a	double
duvidoso, -a	doubtful, uncertain

E

e	and
e.	<i>abbr. of</i> ESTAÇÃO, station; season
E.	<i>abbr. of</i> ESTADO, state
E.	<i>abbr. of</i> ESTE, east
E. F.	<i>abbr. of</i> ESTRADA DE FERRO, railroad
econômico, -a	economic
edição	edition, editing
edição e distribuição (pela)	edited and distributed (by the)
editado, -a	edited
educação	education
efetuado	effected, prepared
efusivo, -a	effusive
eira	threshing-floor
elaborado, -a	elaborated; organized
elemento	element
elemento básico	compilation diagram
elétr.	<i>abbr. of</i> ELÉTRICO, electric
eletricidade	electricity
elétrico, -a	electrical
eletrificado, -a	electrified, with electricity
elevação, <i>pl.</i> elevações	elevation, hill
elevado, -a	elevated, high
em	in; at; by; upon; on
emb.	<i>abbr. of</i> EMBAIXADOR, ambassador
embaixada	embassy
embaixador	ambassador
embasamento	base
em construção	under construction
em baixo	below, down
em cima	above
emergência	emergency
emigração	emigration
emigrado, -a	emigrated
empresa	enterprise; undertaknig; business
encaixado, -a	encased; fitted; incised (river)
encanamento	canalization; water supply
encarnado, -a	red
encharcado, -a	soaked; covered with stagnated water; swampy
enchente	inundation, flood; flow (of tide)
encosta	slope

encosta setentrional do planal-	northern slope of the Brazilian plateau
to brasileiro	
encruzilhada	crossway, crossroads
enderêço	address
energia	energy; power; force
eng.	<i>abbr. of</i> ENGENHO, mill; machine, engine
engenheiro	engineer
engenho	mill; engine; machine
enlatado, -a	canned
engo.	<i>abbr. of</i> ENGENHEIRO, engineer
enquadramento	adjoining sheets
ens.	<i>abbr. of</i> ENSEADA, gulf; cove; creek; bay
enseada	cove; creek; bay; gulf
entidade	entity
entre	between
entreposto	emporium, mart; warehouse
entroncamento	junction; branch-channel
eocênico, -a	Eocene
eocênio	Eocene
eólico, -a	Aeolian
equatorial	equatorial
equidistância	equal distance; interval
equidistância das curvas	contour interval
equidistância das curvas de nível	contour interval
equino, -a	horse (<i>adj.</i>)
equivale (a)	equals; is equivalent (to)
era	era
ermida	hermitage; small chapel in the country
erosão	erosion
eruptivo, -a	eruptive
erva	herb; grass
erva-mate	plant from which <i>mate</i> is brewed; Paraguay tea
esbôço	outline, sketch, rough draft
esc.	<i>abbr. of</i> ESCADA, stairs
esc.	<i>abbr. of</i> ESCALA, scale; seaport
escada	stairs
escala	scale; seaport
escala das côres hipsométricas	scale of hypsometric colors
escala gráfica	graphic scale
escarpa	escarpment, steep slope
escola	school
escola reunida estadual	consolidated state school
escritório	office
escuro, -a	dark
esfalerita	sphalerite
esp.	<i>abbr. of</i> ESPIGÃO, ridge of a mountain
esp.	<i>abbr. of</i> ESPÍRITO, spirit
especialidade	specialty
especialmente	especially
espécie	species
especificado	specified
espigão	sharp point of land without trees; point; crest; interfluve
esportivo, -a	sport (<i>adj.</i>)
esquemático, -a	schematic, diagrammatic
esquerdo, -a	left
essência	essence
est.	<i>abbr. of</i> ESTAÇÃO, station
esta	this (<i>f.</i>)
esta.	<i>abbr. of</i> ESTANCIA, ranch

estabelecimento	establishment
estação	station; season
estação de águas	water station, railroad water tank
estádio	stadium
estado	state; estate; staff (<i>military</i>)
estadual <i>p.</i> estaduais	state (<i>adj.</i>)
estalagem	inn
estância	ranch; dwelling
estanho	tin
estão	are
estatística	statistics
êste	this (<i>m.</i>)
este	east
esteiro	creek; salt-marsh; estuary
estilagem	drought; aridity
estio	summer
estr.	<i>abbr. of</i> ESTRADA, road
estrada	road
estrada carroçável	cart road
estrada de ferro	railroad
estrada de rodagem	highway
estrada temporal	temporary road, dry-season road
estrangeiro	foreign
estreito	strait
estreito, -a	narrow
estrella	star (<i>now</i> ESTRELA)
estrutura	structure, height
estrutural	structural
estudo	study
E.U.	<i>abbr. of</i> ESTADOS UNIDOS, United States
euc.	<i>abbr. of</i> EUCALIPTO, eucalyptus
eucalipto	eucalyptus
eventual	eventual; casual
evolução	evolution, change
excelentíssimo senhor	title of address for high officials
executado, -a	executed, carried out
executor	executor
exército	army
existente	existing
Exmo. Sr.	<i>abbr. of</i> EXCELENTÍSSIMO SENHOR, title of address for high officials
expansão	expansion
expedic.	<i>abbr. of</i> EXPEDICIONÁRIO, expeditionary
expedicionário, -a	expeditionary
expedito, -a	quick, expeditious
experiência	experience
exploração	exploration; exploitation
exploração mineira	mining
exportação	exportation; export
exposição	exposition
extensão	length
extensivo, -a	extensive
exterior	exterior
externo, -a	external; foreign
extração vegetal	plant extract
extrativo, -a	extractive, mining
extratar	to extract; to abridge
extrativismo florestal	exploitable forest
extremo	extreme; last
extremo da navegação fluvial regular	upper limit of regular river navigation

F

f.	<i>abbr. of</i> FAZENDA, farm, plantation
f.	<i>abbr. of</i> FONTE, spring; well; fountain
f.	<i>abbr. of</i> FOZ, mouth of a river
Fa.	<i>abbr. of</i> FAROL, lighthouse;; beacon
fáb.	<i>abbr. of</i> FÁBRICA, factory; shop; manufac- ture
faba.	<i>abbr. of</i> FÁBRICA, factory; shop; manufac- ture
fábrica	factory; shop; manufacture
fabricação	fabrication
faixa	strip; band, belt; zone
falar	to speak; regional dialect
falha	fault
falta	lack
farinha	flour
farinha de mandioca	manioc flour, cassava
farmacêutico, -a	pharmaceutical
faro	lighthouse; light; beacon
farol, <i>fl.</i> faróis	lighthouse; light; beacon
farolete	small beacon light
fava	horse-bean, broad bean
faz.	<i>abbr. of</i> FAZENDA, farm; plantation
fazenda	farm, plantation
fazendinha	small farm plantation
fca.	<i>abbr. of</i> FÁBRICA, factory; shop
fdo.	<i>abbr. of</i> FUNDO, deep, low
feira	bean, French bean
feira	market, fair
feira de gado	cattle market
feito, -a	made; done
feitoria	trading depot, factory
feldspato	feldspar
fera.	<i>abbr. of</i> FERREIRA, iron-works
ferra.	<i>abbr. of</i> FERREIRA, iron-works
ferramenta	tools
ferreira	iron-works
ferro	iron
ferrovia	railroad
ferruginoso	ferruginous, iron-like
fiação	spinning
fibra	fiber
figueira	fig-tree
fisiografia	physiography
fisiologia	physiology
fitoclimático, -a	phytoclimatic
fixado, -a	fixed; located
fl.	<i>abbr. of</i> FLORESTA, forest, wood
flexão	bending; flection
floresta	forest, wood
floresta equatorial	tropical rain forest, equatorial forest; charac- terized by a dense cover over extensive areas, equatorial climate and the presence of three stories of vegetation
florestal, <i>pl.</i> florestais	forest (<i>adj.</i>)
fluorita	fluorite
fluvial	fluvial, river (<i>adj.</i>)
fogo	fire, flame
foi	was
fôlha	leaf; sheet
folhelho	husk, pod

fomento	encouragement, promotion
fone	telephone (number)
fonte	spring, well, fountain
foram	were
forma	shape, form
formação	formation
formas de exploração agrícola	types of land use
formoso, -a	beatiful
fornecido (pelo)	furnished by
forno	oven, kiln
forrado de de pano	mounted on cloth
faltaleza	fort, fortress
forte	strong
fosfato	phosphate
fossa	ditch
foto	photograph
fotogramétrico\	photogrammetrical
fotolitografado	photolithographed
fotomontagem	protograph assembling
Fr.	<i>abbr.</i> of FRADE, monk, friar
Fr.	<i>abbr.</i> of FREI, brother (title given to monk or friar)
fração	fraction
fracção	<i>now</i> FRAÇÃO <i>q.v.</i>
frade	monk; friar
Fracn.	<i>abbr.</i> of FANCISCO, Francis
freguezia	parish, district
Frei	brother (title given to monk or friar)
frequência	frequency
fresco, -a	fresh, cool
frigorificado, -a	refrigerated
frigorífico	refrigerator; slaughter house
frio, -a	cold
fronteira	frontier, limit, border
fructa	<i>now</i> FRUTA <i>q.v.</i>
fruta	fruit
fruticultura	fruit growing
fte.	<i>abbr.</i> of FONTE, spring, well, fountain
fu.	<i>abbr.</i> of FURO (<i>Brazil</i>) narrow natural channel connecting two lakes of two rivers (<i>Brazil</i>)
fumo	tobacco; smoke
fundado, -a (em)	founded (in); based (on)
fundeadoiro	enchorage
fundo	deep, low
furo	a narrow natural channel connecting two lakes or two rivers (<i>Brazil</i>)

G

gado	cattle; domestic animals
gado asinino	asses, donkeys
gado bovino	cattle
gado caprino	goats
gado cavalari	horses
gado muar	mules
gado ovino	sheep
gado suíno	swine
Gal.	<i>abbr.</i> of GENERAL, general
garimpagem	diamond prospecting; gold prospecting
garimpo	search for diamonds; diamond or gold beds
garrafa	bottle

gasolina	gasoline
gêlo	ice
gen.	<i>abbr. of</i> GENERAL, general
general, <i>pl.</i> gerais	general
gênero	genus, kind, product, <i>pl.</i> goods
gênero especial	principal product
gentil	polite
geodésia	geodesy, surveying
geografia	geography
geologia	geology
geomorfologia	geomorphology
gerador	generative
geral, <i>pl.</i> gerais	general
(em) geral	(in) general
gêsso	gesso
ginásio	high school
gipsita	gypsum
glacial	glacial
gnaisse	gneiss
gôlfe	golf
gôlfo	gulf, bay
Gonç.	<i>abbr. of</i> GONÇALVES, (<i>personal name</i>)
gov.	<i>abbr. of</i> GOVERNADOR, governor
governador	governor
governo	government; administration
gr.	<i>abbr. of</i> GRANDE, large, great
gr.	<i>abbr. of</i> GRUTA, den; cave
gráfico, -a	graphic
grafita	graphite
granito	granite
granja	farm, barn
grande	large, great
grão	grain
gratuita	free, gratis
gravura	engraving
gruta	cave; den
guaraná	Brazilian cocoa; <i>guarana paullinia</i>
guarda	guard, watchman, keeper; guardhouse
guerra	war
guia	guide; guidebook
gusa	pig-iron

(Conclui no próximo número do *Boletim Geográfico*)



O Serviço Central de Documentação Geográfica do Conselho Nacional de Geografia é completo, compreendendo Biblioteca, Mapoteca, Fototeca e Arquivo Corográfico, destinando-se este à guarda de documentos como sejam inéditos e artigos de jornais. Envie ao Conselho qualquer documento que possuir sobre o território brasileiro.

Presidência da República

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

28.º ANIVERSÁRIO DE FUNDAÇÃO DO IBGE — Realizaram-se em todo o país, no dia 29 de maio, atos comemorativos do 28.º aniversário da fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — data que se festeja como o “Dia do Estatístico e do Geógrafo”.

No Rio, as comemorações tiveram início com a inauguração de uma exposição de publicações e mapas na Divisão Cultural do CNG.

No dia 29, às 9,30, foi celebrada missa na Igreja de Nossa Senhora de Bonsucesso, seguida de comunhão dos estatísticos e geógrafos.

As 10,30, no auditório do Instituto de Resseguros do Brasil, realizou-se, sob a presidência do General Aguiinaldo José Senna Campos, uma sessão solene.

O Sr. Presidente convidou ex-presidentes e altas autoridades para fazerem parte da Mesa. Posteriormente, concedeu sucessivamente, a palavra ao Ten.-Cel. Waldir da Costa Godolphim, Secretário-Geral do CNG, ao Ten.-Cel. Germano Seidl Vidal, Secretário-Geral do CNE, e ao Sr. Tulo Hostilo Montenegro, técnico brasileiro atualmente exercendo, em Washington, as funções de Secretário-Geral do Instituto Interamericano de Estatística, e que veio ao Brasil a convite da presidência do IBGE para realizar um estudo sobre a situação atual da estatística brasileira, de cujo relatório fez entrega, no ato, ao Sr. Presidente que, antes de pronunciar o seu discurso, transmitiu a notícia de que instantes antes, fora assinado pelo Presidente da República, Marechal Humberto de Alencar Castello Branco, um decreto que restabelece a vigência plena, em todo o país, dos Convênios Nacionais de Estatística Municipal.

Pouco depois, realizava-se uma reunião de confraternização dos funcionários do IBGE, na Associação dos Ibgeanos.

As 15 horas, foram inauguradas as instalações, em salas especiais da Secretaria Executiva do Grupo de Trabalho das Estatísticas Industriais, de Representação dos Órgãos Filiais e das Comissões Especiais criadas pelo JEC e pela resolução n.º JEC/797.

Publicam-se, a seguir, os discursos pronunciados pelos Srs. Tulo Hostilo Montenegro e General Aguiinaldo José Senna Campos, Presidente do Instituto.

DISCURSO DO TEN.-CEL. GERMANO SEIDL VIDAL

“Aqui estou, mais uma vez, para cumprir uma missão como militar, honrado que fui pela escolha dos ilustres membros da egrégia Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística para falar, nesta sessão solene comemorativa do 28.º aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em nome da ala estatística.

Vejo nesta escolha um reconhecimento à situação de fato porque recentemente atravessamos quando o comando em chefe do

Exército, em plena fase revolucionária, colocou-se à disposição da presidência do Instituto exercida então pelo Sr. Ten.-Cel. Waldir da Costa Godolphim, que me nomeou em portaria n.º 84, de 6 de abril, para responder pelo cargo de Secretário-Geral do Conselho Nacional de Estatística.

Sinto-me consciente da alta responsabilidade que me delegaram e desvanecido em cumprir tão elevada representação e julgo que a honra da investidura é da instituição a que pertence, o nosso glorioso Exército de Caxias.

Parece-me que nunca é demais assegurar a importância do Conselho Nacional de Estatística na segurança nacional. Os fatos provam que nos seus primeiros passos, durante a última guerra, as solicitações dos órgãos do governo e, em particular, das Forças Armadas, apressaram a definição legal de que “os registros, pesquisas e realizações necessárias à segurança nacional” seriam propiciadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística através da aplicação dos Convênios Nacionais de Estatística Municipal. É este o texto inserto no art. 9.º do decreto-lei n.º 4181, de 16 de março de 1942, que, ao criar as Seções de Estatística Militar, deu a base efetiva aos mencionados Convênios, instituindo a taxa que deveria financiar as atividades do Conselho.

A bem da verdade histórica deve ser dito que esse decreto-lei nasceu dentro do Estado-Maior do Exército, que se constituiu então no Governo daquelas medidas que visavam, como consta nos considerando da lei, “a urgente necessidade de sistematizar e regularizar em todo o país, com a devida eficiência, os inventários, registros e levantamentos estatísticos exigidos pela segurança nacional”.

Hoje, mais do que no passado, o Governo da República exercido pelo ex-Chefe do Estado-Maior do Exército, Marechal Humberto de Alencar Castello Branco — sabe que o desenvolvimento e bem-estar do país devem ser alcançados através da consecução de objetivos marcados pela política de segurança nacional. E esses objetivos só podem ser perfeitamente definidos se conhecida for a realidade nacional nos seus campos econômico, político, psicosocial e militar, e o que obviamente, é traduzido pelos números que retratam o Poder Nacional através da Estatística Geral Brasileira.

Dentro dessas considerações, verifica-se que o Conselho Nacional de Estatística não acompanhou *pari-passu* o desenvolvimento do país. Submeto à meditação do seletor auditório judiciosas considerações de estudiosos dos problemas da Estatística Brasileira, a seguir enumeradas:

“Nunca a necessidade de boas estatísticas se faz sentir com tamanha veemência como nos momentos de crise em que se torna mister elucidar os especialistas chamados a cooperar com a sua experiência na solução dos grandes problemas de que depende o surto normal da nacionalidade”. “As comissões de técnicos e de sumidades estrangeiras que aportam ao país para prestar aos nossos administradores o auxílio de suas luzes procuram, logo,

documentar-se sobre a realidade brasileira, com o natural objetivo de firmar em sólidas bases as sugestões que lhes são pedidas e, infelizmente, na falta de registros sistemáticos que sirvam de fonte a esses subsídios, apela-se para o recurso precário das complicações de emergência, das estimativas apressadas e das perigosas improvisações".

"O contingente do Brasil nos grandes anuários internacionais de estatística é sempre diminuto e assim mesmo limitado às linhas gerais dos assuntos compreendidos na informação".

"Sem o controle eficiente de todas as palpatões do organismo político, sem o registro circunscrito de todo os fatos em que se manifesta a vida da nação, sem a auscultação, através desses índices bem apurados, dos fatores de progresso ou retrocesso, dos males a remover, das necessidades a satisfazer para que a administração corresponda aos seus fins e a coletividade, disciplinada e bem dirigida, se encaminha normalmente para uma civilização cada vez melhor, todo o esforço construtivo dos nossos estadistas repousará sobre uma base incerta e insegura".

"Nunca se deparou à República um momento tão favorável como o presente para a realização dessa obra de inestimável alcance que lhe permitirá o regime de auto-observação, imprescindível ao êxito da política reconstrutiva inaugurada pela Revolução..."

"Os governos futuros, a que caberá desenvolver o programa que apenas se inicia, não poderão caminhar nas sendas abertas pelos reformadores de hoje se estes não lhes legaram o termômetro e a bússola cuja inexistência nas mãos dos antigos responsáveis pelos destinos da Federação representa talvez a causa remota de muitos fracassos nas iniciativas que empiricamente promoveram, agindo como certos médicos desavindos que se aventuraram a curar e não examinam antes os clientes, auscultando-lhes previamente as condições do organismo".

Esses conceitos, tão atualizados, são do Sr. Heitor Elói Alvim, quando, na qualidade de assistente técnico, dirigiu-se em 22 de maio de 1931 ao titular da antiga Diretoria Geral de Informações, Estatística e Divulgação do Ministério da Educação e Cultura. O diretor daquele órgão, hoje transformado no Serviço de Estatística da Educação e Cultura, era o saudoso e genial Mário Augusto Teixeira de Freitas, que, ao encaminhar o documento ao seu ministro, asseverou — vale lembrar, em 1931 — que, "de fato, a exposição de que se trata colocou a questão nos seus termos exatos" e de cuja solução ele próprio participou com a criação do Instituto Nacional de Estatística, em 1934, do Conselho Nacional de Estatística, em 1936 e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 1938.

Vinte e oito anos depois da criação do IBGE, ainda estão ecoando aquelas palavras como uma advertência aos seguidores e admiradores de Teixeira de Freitas, de que sua obra não estará concluída se permanecer estática, enquanto cresce o país, amplia-se o conhecimento tecnológico, modificam-se relações de trabalho, racionaliza-se a produção, prepara-se, enfim, a nação para galgar uma posição de país desenvolvido.

É forçoso reconhecer que a estrutura do sistema estatístico nacional não responde mais aos estímulos, para um maior rendimento de trabalho, afinados com os reclamos, cada vez maiores, dos consumidores de estatística, oficiais e particulares.

Tantas são as dificuldades técnicas e materiais para se vencer no momento os erros

acumulados no descompasso dos órgãos de estatística e suas verdadeiras finalidades, dentro da atual conjuntura do país, que me parece ser o remédio heróico — necessário, urgente e imprescindível — reformulação do sistema em bases novas e cujos anseios a presidência do IBGE e a Junta Executiva Central vêm de justificar quando o órgão colegiado aprovou a resolução n.º 806, de 16 de maio deste ano e o Sr. Presidente do IBGE encaminhou ao Sr. Presidente da República o projeto de decreto que determina prazo de 90 dias para que seja enviado ao Poder Executivo anteprojeto de lei de "reestruturação dos órgãos do IBGE, visando ao desenvolvimento de seus trabalhos geográficos e aperfeiçoamento das estatísticas necessárias à segurança nacional e aos planejamentos nacional e regionais".

A data de hoje foi oficialmente considerada como o "Dia do Estatístico e do Geógrafo". Assim, é justo destacar o trabalho anônimo e árduo que vem sendo executado pelos servidores do IBGE.

Em todos os rincões pátrios encontramos o agente de estatística e técnicos das turmas de campo do CNG a realizarem tarefas de verdadeiros bandeirantes do progresso nacional.

Nas capitais dos estados os Departamentos Estaduais de Estatística e as Inspetorias Regionais da Secretaria Geral do Conselho Nacional de Estatística processam os trabalhos estatísticos e, em algumas delas, estão sediados os Distritos de Levantamento do Conselho Nacional de Geografia que dirigem atividades especializadas. Dando arcabouço ao labor desses servidores, nesta capital, sede do CNE e do CNG, centenas de ibgeanos dedicam-se de corpo e alma ao trabalho diuturno, com o sacrifício e a inteligência dos que sabem ajudar a construir uma grande obra de sentido nacional.

A todos eles, pois, a nossa palavra de confiança e de estímulo e a certeza de que estão dispostos à tarefa de recuperação nacional como inalienável dever de cada um.

Eis, Sr. Presidente do Instituto, General Aguiñal José Senna Campos, a mensagem da ala estatística que represento; transmito-a certo de que saberá V. Exa., como intérprete do Governo e do CNE, passando no crivo de sua experiência de administrador e de chefe, dar o curso devido para o engrandecimento do IBGE, face aos imarcessíveis ideais da evolução e progresso de todo o povo brasileiro".

DISCURSO DO TEN.-CEL. WALDIR DA COSTA GODOLPIM

"1. A desvanecedora honra concedida pelo Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia ao seu Secretário-Geral, para trazer a palavra da ala geográfica a esta sessão solene do 28.º aniversário de criação do nosso querido IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — gera em meu espírito sentimentos contraditórios — o júbilo, pela confiança que os nobres conselheiros depuseram num antigo de seus membros, agora retornado nas circunstâncias especialíssimas da Revolução, e ansiedade, de sair-me bem da investida de falar em nome de um colegiado insigne, de alta cêpa intelectual: a outro colegiado, de não menor altitude, aos seletos e distinguidos representantes de órgãos do governo, associações culturais e científicas e ao funcionalismo da casa — os colegas que conosco ombream na luta diária pela grandeza do Brasil dentro dos quadros estatísticos e geográficos do Instituto. Bem compreendo quão delicada é a missão, afeito, por formação profissional a tipo de atividades menos con-

dizentes com os pendores da eloquência, embora esta exerça no meu espírito fascinante sedução.

2. Não haveria quem não se sentisse vaidoso da grande honra recebida. A validade se junta porém, outro título de singular valia: prestar nossa terna homenagem ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na data em que a instituição completa mais um ano de existência, de profícuo labor. E é, nesta homenagem, que nos congratulamos com o seu atual Presidente, General-de-Divisão Aguiñal-do José Senna Campos, a quem, em boa hora, foi conlada pelo Governo a missão de conduzir o IBGE a seguros destinos, nesta fase da vida nacional, em que o Brasil, iniludivelmente, vira mais uma página da sua História — liberto de um passado recente, de tenebrosas perspectivas, preparando-se, através da reformulação total dos métodos de ação do governo, para transformar as realidades políticas, econômicas e psico-sociais vigentes em outras mais propícias ao progresso do país — o que lhe permitirá ombrear com as maiores e mais civilizadas nações. É a busca do tempo perdido.

Neste quadro nacional, de promissoras esperanças, sente-se o IBGE feliz por ter à sua frente na passagem do 28.º aniversário o General Senna Campos, figura de incontestável valor moral e intelectual, plenamente afinado com os propósitos de redenção da nacionalidade e, portanto, capaz de integrar o Instituto no movimento de redenção.

3. Já é longo o caminho percorrido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e valiosas, suas realizações.

Criado em 6 de julho de 1934, com o nome de Instituto Nacional de Estatística, o então Governo Provisório dava-lhe a competência de executar e desenvolver os serviços estatísticos no território brasileiro. Em 29 de maio de 1936 instalava-se o novel Instituto. A 7 de julho do mesmo ano, o decreto n.º 946 regulava a celebração da Convenção Nacional de Estatística, cujas decisões foram ratificadas pelo Governo a 11 de agosto. A 24 de março de 1937 instituiu-se o Conselho Brasileiro de Geografia, incorporado ao Instituto Nacional de Estatística.

O decreto n.º 218 de 26 de janeiro de 1938 estruturava definitivamente o Instituto, sob o nome de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, constituído pelas alas estatística e geográfica, até hoje existentes.

O que tem sido a atuação do IBGE nessa trajetória de 28 anos está na consciência de todos. Dão testemunho disso a realização de três censos decenais, as numerosas publicações especializadas, entre as quais a *Revista Brasileira de Geografia* e a *Revista Brasileira de Estatística*, os levantamentos, os inquéritos especiais, os mapas, as cartas topográficas, os levantamentos geodésicos, a carta do Brasil e outros trabalhos de natureza estatística e geográfica. No setor cultural é digno de registro, o ensino da Estatística em vários níveis, ministrado pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas, e o da Geografia, nos Cursos de Férias ministrados no Conselho Nacional de Geografia.

4. Este vigésimo oitavo aniversário representa um marco na vida do Instituto. O acervo de glórias e realizações deu-lhe a maturidade cultural e científica com que se impôs à nação brasileira, a qual, por isso, está a exigir dele, continua e permanentemente, encargos cada vez maiores. Urge, assim, a sua reorganização e a modernização dos métodos de trabalho, sopesados os fatores do desenvolvimento nacional, a fim de que a instituição possa

igualar as suas possibilidades ao que dela lhe for pedido no futuro. Bem percebeu esta necessidade o atual Presidente ao determinar que se fizessem estudos visando à reestruturação dos órgãos do IBGE, para que se dê à presidência maior centralização de autoridade e aos órgãos a ela subordinados melhores condições de atuação e rendimento de trabalho. Repetindo conceitos expendidos em situação anterior, ouso assegurar que os problemas do IBGE, evidentemente mergulham nos problemas da época, particularmente os criados pelo desajuste da máquina técnico-administrativa face às reais necessidades da nação e é nessas raízes profundas que se deve buscar as causas de suas deficiências e os remédios que poderão saná-las. Sendo um órgão eminentemente técnico-científico e administrativo, o IBGE sofre intensa influência com o desenvolvimento e aparecimento de novas ciências, novos métodos de pesquisa e trabalho e novos equipamentos.

Assim, a Geografia e a Estatística não podem limitar-se ao aspecto puramente especulativo, pois têm que ser adaptadas às aplicações até aqui não colhidas e que são as chaves do desenvolvimento e das conquistas futuras; têm que, racionalmente, aparelhar-se e empregar novo instrumental que resolvam, em curto prazo, os problemas da técnica antes demoradamente solucionados; modernizar-se no seu organismo, capacitar-se nos modernos métodos de pesquisa e de aplicação de dados. No campo da geografia, por exemplo, é preciso atentar-se principalmente, para as novas condições da geomorfologia, preparar-se para utilizar intensamente a fotointerpretação e os novos métodos de análise científica, econômica e social. Outrossim, a influência do desenvolvimento econômico e científico no campo administrativo traduz-se por novas técnicas corporificadas em planejamentos globais de aplicação presente, próxima e remota e pelo imperativo de atender aos novos conceitos sociais, tais como o bem-estar social dos servidores.

De tudo o que foi dito acima, urge a necessidade de modernização a curto prazo, traduzida em novas leis, regulamentos e regimentos suplementados com medidas de ordem interna tais como o aperfeiçoamento dos registros e tramitação burocrática, a mecanização burocrática, etc.

5. Hoje, o IBGE é padrinho de si próprio, projetando-se em todos os setores da vida nacional e situando-se na cúpula da cultura brasileira, contemplando a jornada percorrida e orgulhoso do traço de luz que jorra de sua trajetória, às Instituições, eternas como a pátria, originam-se nas brumas do passado e vão-se constituindo nas tradições da nacionalidade, acumulando glórias e impondo-se à veneração. O ideal que as anima e impulsiona, acima das contingências temporais, prende-se, imperceptivelmente, ao transcorrer do tempo, que preside à evolução humana, da civilização e do progresso dos povos. Não resta dúvida de que não podem prescindir das individualidades marcantes que atuaram nas suas origens e das outras que lhe sucederam. Foi do idealismo e árduo trabalho dos nossos antecessores que esta Casa se formou na estrutura governamental do país. E cabe aqui, homenagear especialmente a memória do fundador do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a figura apostolar de Mário Augusto Texeira de Freitas, nunca por demais lembrado, símbolo de um idealismo tão forte que frutificou na realidade pujante do Instituto. A alegria que nos enche o coração nesta festividade de aniversário transforma-se, agora, no culto deste grande brasileiro".

DISCURSO DO SR. TULO HOSTILO
MONTENEGRO

"Há mais de doze anos, um velho e digno ibgeano a quem estou vinculado por laços fraternais, despojou-se da condição de Secretário-Geral do Conselho Nacional de Estatística, a fim de manifestar de público, sem rodeios nem meias palavras, sua opinião franca sobre ocorrências que então ameaçavam afetar profundamente o sistema estatístico brasileiro. Hoje, valendo-me do precedente, desejo pôr de lado a condição de Secretário-Geral do Instituto Interamericano de Estatística para expressar alguns pontos de vista apenas na qualidade de servidor da casa.

O documento que entrego, neste instante, ao Sr. Presidente do IBGE, e que reúne observações e alvites para a reformulação daquele sistema e reorientação das suas atividades, não é de responsabilidade de um funcionário internacional, apesar de haver sido nessa condição que recebi o honroso encargo. Falta-lhe, para ter essa característica, o cunho superior de neutralidade que se exigiria em tal circunstância e maior preocupação com a forma de expressar idéias e sugestões. É certo que o reduzido tempo disponível para elaborá-lo pode servir de atenuante à pobreza das idéias e à redação defeituosa, talvez afetada pelo que já se designou como o "desportuguesamento" da linguagem do autor. Mas não serviria para explicar a franqueza quase rude das observações formuladas.

Não fôsse a vinculação de quem vos fala ao sistema estatístico brasileiro e, certo, ninguém estranharia o aparente conflito entre as afirmações de hoje e a posição por ele assumida em defesa da estrutura e orientação vigentes quando, em 1951, se demitiu do posto que ocupava por discordar do então Presidente do IBGE. Não fôsse tal vinculação, e ninguém veria em suas sugestões um desvio das diretrizes estabelecidas por Mário Augusto Teixeira de Freitas. Não fôsse tal vinculação, e o encarregado da tarefa não se sentiria obrigado a acudir a esses dois pontos.

Os demissionários de 1951 não só estavam de acordo com o princípio da crítica franca ao órgão a que pertenciam e às suas atividades, como se tinham acostumado a lutar contra a rotina e a cristalização do sistema. Nesse sentido, vale a pena recordar que o documento que deu origem à crise, e que nunca foi publicado, partiu de um ibgeano. Os demissionários não podiam aceitar é que increpações cuja validade a Comissão Especial nomeada pelo Presidente da República posteriormente negaria, fossem feitas de público, de forma sensacionalista, sem exame prévio no seio do próprio sistema. O caráter negativo da crítica, associado ao anúncio de uma reforma radical, criou o clima que impossibilitaria a colaboração, com o dirigente do IBGE, daqueles que até então haviam consagrado seus esforços e seu entusiasmo à tarefa de dar estatísticas ao Brasil.

De outra parte, seria grave equívoco aceitar como sinal de respeito à memória de Teixeira de Freitas a continuidade do descompasso entre as exigências da realidade brasileira e a atuação do sistema estatístico do país. O maior legado do criador do IBGE é o exemplo magnífico de incomformidade que sempre deu aos que gozaram do privilégio de trabalhar sob sua direção ou que tomaram conhecimento de suas idéias, através dos escritos que deixou. Incomformidade que levou muitos a classificá-lo injustamente de visionário, quando era realista, empolgado pelos ideais que defendia; a ele, que foi um catequista nato, isento de respeito humano, e

que nunca hesitou, no seu esforço de apressar a solução dos problemas de base do Brasil, em chegar até ao que hoje se designaria, fazendo uso do vocábulo político, como lavagem de cérebro.

O que Teixeira de Freitas não teria permitido é que o sistema estatístico brasileiro se anquilozasse. Tivesse ele permanecido na liderança deste sistema e se teria antecipado, sem dúvida alguma, como de outras vezes, a introduzir gradualmente as modificações necessárias ao seu esquema básico, a criar novos mecanismos para substituir os do período inicial da fase moderna da estatística brasileira. Só aqueles que subestimam a capacidade que teve Teixeira de Freitas de modificar suas próprias concepções, admitem que ele pudesse defender a continuação de levantamentos estatísticos à base da circunscrição municipal, depois que o país começou a planificar seu desenvolvimento em termos nacionais e regionais. Somente negando sua admirável capacidade para ajustar-se às circunstâncias emergentes é possível admitir que ignorasse o surgimento, como fruto da própria obra realizada pelo IBGE, do usuário de estatísticas, e continuasse a defender o levantamento destas com base, apenas, na decisão dos que a produzem.

Se o sistema estatístico brasileiro deseja reconquistar o seu prestígio e voltar a exercer a influência que teve no passado, o que primeiro necessita é de capacidade para libertar-se de concepções ultrapassadas, principalmente quanto aos fundamentos e objetivos de suas investigações.

A nova estrutura do sistema tem de ser uma consequência lógica da sua filosofia de trabalho. Na etapa que o Brasil atingiu, em que são crescentes as necessidades de dados numéricos para as projeções de um amanhã que já está à porta, o sistema estatístico precisa romper com todos os moldes, juridicizar mecanismos novos, ensaiar a aplicação de métodos que melhor correspondam às características de cada situação. Pela própria negligência em renovar-se paulatinamente, ele se encontra, hoje em dia, em face de um dilema. Ou, num esforço aparentemente superior à sua atual capacidade, enfrenta os obstáculos que lhe tolhem a ação, e passa a produzir as estatísticas que o país reclama, ou essas estatísticas serão levantadas, em proporção cada vez maior e de forma desordenada, pelos órgãos da administração pública e as entidades privadas que as demandam, tornando pouco a pouco injustificável a manutenção do sistema como tal.

Parafraseando o que tive oportunidade de dizer na cerimônia de instalação da Quarta Conferência de Estatística, poderia afirmar que chegou a "hora da vontade" para a organização estatística brasileira. Qualquer que seja o caminho que escolher, as repercussões serão transcendentais para o futuro do sistema, isto é, o resultado poderá ser um maior debilitamento, ou a substituição dos atuais mecanismos por outros que assegurem ao país as estatísticas de que se necessita.

Nem todos os males da estatística brasileira, entretanto, são de responsabilidade do sistema. Aos Governos da União, das unidades federadas e dos municípios, como signatários de convênios que regem o seu funcionamento, cabe a responsabilidade direta por muitos daqueles males. Nem sempre os administradores compreenderam a importância de excluir os órgãos estatísticos da área de troca de favores políticos e de lhes assegurar as condições adequadas para a consecução de seus objetivos.

Não hesito em considerar as críticas feitas às estatísticas dos países americanos como uma das mais positivas afirmações do interesse que elas despertam. O essencial é que essas críticas sirvam de ponto de partida para um exame global que as condições anteriores não permitiam.

O problema da estatística, não só no Brasil, mas em todos os países da chamada América Latina, não é de fácil solução. Quando se faz o seu exame, focalizando situações individuais, sem perder de vista as inter-relações, logo se verifica que as deficiências não resultam das causas aparentemente óbvias. Depois de observar a maioria dos serviços estatísticos do continente, não estou convencido de que a falta de recursos financeiros seja a origem principal das deficiências. Mais pernicioso é a carência de condições que permitam o aproveitamento progressivo, a manutenção e o estímulo à permanência do pessoal qualificado; é a falta de coordenação das unidades que operam no campo estatístico; são as comissões dos órgãos superiores da administração.

Os recursos de que dispõem os serviços de estatística permitiriam alcançar outros resultados se a sua utilização obedecesse a programas nacionais integrados que eliminassem as duplicidades e tornassem possível maior rendimento dentro de um sistema estrito de prioridades. Na maioria dos casos, porém, apesar da existência de órgãos incumbidos da coordenação, os serviços funcionam como compartimentos estanques, separados por muralhas administrativas, quando não por desentendimentos pessoais e pela tendência a manter principados burocráticos.

A solução dos problemas não está na criação de novas unidades estatísticas, nem nos levantamentos improvisados que muitas vezes se levam a efeito com um desprezo quase total pelos requisitos da técnica estatística. Medidas de emergência não podem produzir mais que resultados de emergência. Não é possível eliminar etapas na consolidação do desenvolvimento estatístico. Os países do Continente que se encontram na vanguarda em matéria estatística possuem experiência secular de trabalho contínuo, orientado no sentido do aperfeiçoamento progressivo dos seus mecanismos e atividades. A aplicação de métodos novos exige fundamentos sólidos, demanda pessoal profissionalmente qualificado. A solução permanente requer o contínuo estudo do funcionamento da maquinaria estatística, a substituição das peças inservíveis por outras que melhor se ajustem às características de cada época. Não é possível produzir estatísticas qualitativamente aceitáveis sem ter presente que o trabalho estatístico exige especialização e, em consequência, sem dar o valor devido à profissão correspondente. Sem resolver os problemas básicos, carece de sentido tratar de melhorar as estatísticas neste ou qualquer setor.

Na revisão da conjuntura estatística brasileira, ao lado dos órgãos responsáveis pela segurança nacional, que tradicionalmente prestigiaram o sistema, está reservado um papel de relevo aos que têm a seu cargo o planejamento e a execução dos programas de desenvolvimento econômico e social, como consumidores potenciais que devem ser das estatísticas que se produzem. Há algum tempo afirmei que a principal deficiência no desenvolvimento estatístico americano residia na falta de um sentido de finalidade. É necessário definir quais as estatísticas que são essenciais e, de maior urgência. É necessário ter a coragem de suprimir levantamentos que se estão fazendo sem propósito prefixado, tão

somente por força da rotina ou em cumprimento de dispositivos regulamentares obsoletos, e passar a utilizar os recursos correspondentes em outros levantamentos que o país reclama.

Nada disso é fácil. Da capacidade que tenham os produtores e os usuários de estatísticas para se porem de acordo com respeito a fins e meios dependem, fundamentalmente, os resultados a alcançar. A tarefa é árdua, os obstáculos são grandes. Mas, é necessário começar, pois o sistema estatístico brasileiro deve recuperar o tempo perdido. Deve iniciar a revisão cometendo erros, se fôr impossível evitá-los, porém não os mesmos erros dos últimos anos.

Senhoras e senhores: É com humildade que lhes peço perdão por ter ultrapassado os limites permitidos, ao expressar, de forma tão franca, estes pontos de vista, que se acham desenvolvidos, juntamente com as sugestões que me ocorreu formular, no documento ora entregue ao Sr. Presidente, General Senna Campos.

Devo agradecer a S. Exa. quanto houve de personalização, visando ao patricio e ao ibgeano, no convite ao Secretário-Geral do Instituto Interamericano de Estatística para lhes prestar esta colaboração num momento de novas esperanças para o Brasil, assim como agradecer-lhe a liberdade de ação e as facilidades que me foram proporcionadas. Agradeço, também, o vigilante apoio e a colaboração valiosa que me dispensou o Sr. Secretário-Geral, Coronel Germano Seidl Vidal, vivamente empenhado, com o Sr. Presidente, na reconquista do prestígio do IBGE.

Manifesto ainda os meus agradecimentos aos senhores membros da Junta Executiva Central, aos demais dirigentes estatísticos e aos usuários, assim como ao Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, pelas atenções com que me distinguíram durante esses dias. Sou profundamente grato, ainda, aos velhos companheiros e aos diligentes colegas com os quais tive o prazer de trabalhar intensamente, nestas poucas semanas, e nos quais encontrei a antiga chama de dedicação à causa da estatística e de amor à casa de Teixeira de Freitas.

Tôda a valia que possuam a crítica e as sugestões ora entregues à consideração do Sr. Presidente será devida ao ambiente de camaradagem e lealdade em que pude elaborá-las.

Compreendo que não fica encerrada de todo a minha missão, e, portanto, permaneço à disposição do IBGE e do seu Presidente, por força do meu atual cargo, dos deveres para com o meu país e de minha identificação com o espírito ibgeano".

DISCURSO DO SENHOR PRESIDENTE

Por um inesperado acontecimento, cabe-me a honra de presidir, no dia de hoje, a sessão conjunta do Diretório Central do CNG e da Junta Executiva Central do CNE, em solenidade na qual são homenageados o estatístico e o geógrafo, na grande data que marca o 28.º aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Disse que era um inesperado acontecimento pois jamais poderia imaginar que um modesto compilador das notáveis obras desta casa viesse, algum dia, ocupar tão alta e enobrecedora investitura. Não sou dado a sonhos mirabolantes, muito menos quando de olhos abertos, mas não me frustrei, como muitos outros, a viver a realidade de um pesadelo, acontecido em noite mal dormida e de apreensões.

Acho-me na roda do leme de um barco em pleno mar, açoitado pelos ventos e batido pelas vagas, não com o desejo de levá-lo à enseada bonançosa e acolhedora, onde a vida seja calma e acomodática. Não. O rumo de um navegante que ambiciona novas e esperançosas rotas é o mar alto. E para lá pretendemos levar a nau que, na crista da onda de 31 de março, nos deram a patoar. Em minha longa vida profissional, de mais de 40 anos, não tenho ideia de ter comprometido uma batalha, embora houvesse perdido, como é natural, alguns poucos combates; e isto, porque sempre me apoiiei em bons e leais auxiliares, tive a ajuda de valorosos companheiros e jamais me faltou o incentivo de chefes ilustres.

Aqui me encontro tendo em mente os conselhos de meu saudoso pai que, na minha juventude disse-me certa vez: esteja sempre entre os primeiros, não sendo prudente, entre estes, ocupar os últimos lugares, pois a poeira da estrada poderá ser prejudicial à sua marcha; também não queira vir muito à testa da coluna porque, talvez, possa parecer que deseja arrebatá-la glória daquele que verdadeiramente a tenha conquistado, pois, mais vale a obra de conjunto que a expressão isolada do mais afoito e ambicioso.

E, assim, procurarei me conduzir no grande esforço e no empreendimento que o dia de hoje assinala na vida do IBGE. Homens de grande valor técnico e moral se lançaram na tarefa de guiar esta instituição às trilhas de suas verdadeiras finalidades e certamente as palmilharão pelo seu alto espírito público e noção de responsabilidade.

Tenho a certeza de que as estatísticas serão aperfeiçoadas e pela sua oportuna e real expressão terão a acolhida meritória e acertada aplicação pelos órgãos planejadores do desenvolvimento e da segurança nacionais.

As atividades geográficas e cartográficas, por sua vez, na ânsia de seus estudiosos e técnicos dedicados, terão oportunidade, no seu aperfeiçoamento constante, de proporcionar valioso subsídio à cultura de nossa gente e também ao desenvolvimento e à segurança nacionais.

Reunidos aqui, nessa singela festividade, prestamos a nossa homenagem a tantos quanto labutam e labutaram nesta casa, altos ou modestos servidores, pelo muito que es esforçaram ou se esforçavam na obra sonhada e iniciada por Teixeira de Freitas e que teve, em fases sucessivas, a sua continuação assegurada por ilustres orientadores e executores dos complexos misteres da Geografia e da Estatística. E nessa ocasião saliento a cooperação pronta, eficiente e brilhante do Dr. Tulo Hostilo Montenegro, valioso filho desta Casa, elevado, por seus altos méritos, a honrosa posição na estatística internacional.

Aviado e convidado numa tarde de abril a prestar o seu inestimável concurso à reestruturação deste Instituto, no que concerne às missões atinentes ao CNE, na noite do mesmo dia, respondida da América do Norte, onde exerce o seu pontificado, que estava pronto a acorrer ao chamamento do seu antigo IBGE. A sua colaboração prestimoso como a de todos aqueles que lhe trouxeram o fruto de seu saber e de sua experiência, será certamente o ponto de partida para novas e proveitosas conquistas no campo da estatística nacional.

Ao encerrar esta solenidade, quero manifestar, a todos os festejados nesta data, que é grande a minha esperança na missão que deverá ser levada a bom termo. E, para isso, conto que, de vossa parte, seja prestado ao

IBGE, o melhor dos vossos esforços e de vossas inteligências em prol da causa comum pois, da minha parte, se não vos posso dar técnica e saber especializado, esforçar-me-ei por vos oferecer — exemplo, compreensão, dignidade e trabalho.

★

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA COM A SUDENE — O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e a SUDENE, representados por seus dirigentes, respectivamente General Aguiinaldo José Senna Campos e General Manuel Expedito Sampaio, vêm de assinar importante convênio de cooperação técnica.

O Convênio ora assinado permitirá à SUDENE a realização de pesquisas de natureza estatística em colaboração com o IBGE. Por outro lado, a SUDENE se compromete, no caso de empréstimos e financiamentos às Prefeituras concedê-los apenas às municipalidades que mantiverem em vigor os Convênios Nacionais de Estatística Municipal previstos no decreto-lei federal n.º 5981/43. Outra cláusula do Convênio exige a quitação do fornecimento de dados ao IBGE para a habilitação a quaisquer favores fiscais e financeiros e bem assim para a participação em concorrência pública ou para a inscrição como fornecedor ou executor de serviço na área de atuação da SUDENE.

A cerimônia da assinatura do Convênio realizou-se no gabinete do Presidente do IBGE, à avenida Franklin Roosevelt, 166. Estiveram presentes os Secretários-Gerais do Conselho Nacional de Estatística e Conselho Nacional de Geografia, respectivamente Tenente-Coronéis Germano Seidl Vidal e Waldir da Costa Godolphim, diretores, chefes de Serviço das duas Secretarias, etc. Após a leitura do texto do Convênio, pelo chefe de gabinete da Presidência do IBGE, Prof. Lúcio Soares, o General Senna Campos pronunciou algumas palavras ressaltando o significado do ato. Em seguida, usou da palavra o General Manuel Expedito Sampaio, que, aludindo ao documento que acabara de firmar, considerou-o fator positivo aos trabalhos que a SUDENE pretende executar no nordeste.

★

REQUERIMENTOS DE INFORMAÇÕES — O Conselho Nacional de Geografia encaminhou à Câmara dos Deputados as seguintes respostas ao requerimento de informações n.º 1708-1964, de 18 de maio do ano em curso, do Sr. João Veiga.

1.º) *Qual a dimensão do solo inundável da Amazônia?*

Os solos inundáveis da Amazônia correspondem às terras de várzea.

A avaliação de sua superfície tem variado muito de autor para autor, dado às dificuldades de pesquisas na grande área amazônica.

Os primeiros cientistas a realizarem uma estimativa foram C. F. Marbut e C. B. Manifold (in "The soils of the Amazon Basin in the relation to agricultural possibilities" — *Geogr. Rev.* Ano XVI, n.º 3, July, 1926, pp. 414/442), que baseados no mapa geológico, calcularam em apenas 3 a 4% o vale interior que se achava sob o efeito das inundações anuais.

O professor Pedro de Moura (in "Relêvo da Amazônia" — *Revista Brasileira de Geografia*, ano V, n.º 3 pp. 323/342. Rio de Janeiro, CNG, 1943) estima que a planície de inundação represente pouco mais de 1% da superfície da Amazônia.

Para o geógrafo francês Pierre Gourou (in "Observações Geográficas na Amazônia" — *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI, n.º 3, pp. 355/407. Rio de Janeiro, CNG, 1949), a extensão total da planície aluvial (que corresponde às várzeas) da Amazônia Brasileira, não deve ultrapassar a 60 000 km², aproximadamente.

F. Osborn (in *Los límites de la tierra*, México, 1956) calcula em aproximadamente, 150 000 km² a região de várzea.

A CAPES (in *Estudos de Desenvolvimento Regional — Amazonas*, Rio de Janeiro, 1959) opta que cerca de 40% da região Amazônica sejam constituídos de várzeas.

O Professor Felisberto Cardoso Camargo (in *Conquista das várzeas do rio Amazonas*, trabalho apresentado para o Prêmio Pan-Americano de Conservação, 1953), baseado em mapas organizados pelo Aeronautical Chart Service de Washington, calculou as várzeas do Amazonas em 64 400 km², ou seja 1,5% da área brasileira da região amazônica. Felisberto Camargo apresentou (no citado trabalho) um primeiro ensaio de classificação, tomando por base o comportamento das águas sobre as várzeas; é a seguinte sua classificação:

Grupo A: Várzeas Florestais do Estuário do rio Amazonas: 10 000 km².

Grupo B: Várzeas de Campos do Estuário do rio Amazonas: 10 000 km².

Grupo C: Várzeas do Baixo-Amazonas: 7 100 km².

Grupo D: Várzeas do Médio Amazonas: 10 000 km².

Grupo E: Várzeas do Solimões: 26 000 km².

2.º) Qual a penetração que alcança o transbordamento do rio Amazonas e seus afluentes?

O Professor Lúcio de Castro Soares, geógrafo do CNG, em seus estudos sobre as enchentes do rio Amazonas (in *Revista Brasileira de Geografia*, ano XVI, n.º 3, pp. 397/398. Rio de Janeiro, CNG, 1954) diz que o regime do Amazonas e seus afluentes é muito prejudicado, quando por vezes impossível, devido à escassez de informações e às raras régua nilométricas existentes na imensa rede hidrográfica do Amazonas.

A estimativa por nós encontrada, foi realizada por F. Osborn (obra citada) que estima que o transbordamento das águas do Amazonas e seus afluentes alcance uma penetração de 8 a 48 km.

3.º) Quanto existe, no Amazonas, em quilômetros quadrados, de várzeas beneficiadas pela colmatagem?

Atualmente o sistema de colmatagem para aproveitamento das várzeas do Amazonas está na fase de experimentação.

O esquema para aproveitamento das várzeas de maré foi traçado para a utilização das várzeas do rio Guamã (estado do Pará). O trabalho foi publicado no *Boletim do Museu Goeldi*. (Vol. X, 1948).

Apresentando um plano para a conquista das várzeas do Baixo Amazonas, pelo sistema de colmatagem, o engenheiro-agrônomo, Felisberto Camargo (ex-diretor do Instituto Agrônomo do Norte) apresentou o trabalho "A Conquista da Várzea do rio Amazonas".

Segundo o citado autor, o trecho mais típico e mais interessante é o Lago do Malcuru, situado à margem esquerda do rio Amazonas (município de Monte Alegre). Esta

várzea compreende uma área de 100 000 ha (ou seja 1 000 km²), ora coberta de pastagens, ora transformada em um imenso lago. Para a conquista destas várzeas, adquiriu o Governo Federal a Fazenda Cacaual Grande, onde o trabalho foi iniciado em 1949.

A obra consistiu em rasgar grandes canais, nos barrancos do rio Amazonas, a fim de encaminhar as águas de inundação para o interior dos lagos, que margem o rio, de modo a provocar a sedimentação da matéria em suspensão, transportada pelas águas. O plano consiste, pois, em preparar a construção de "poulders" fluviais.

4.º) Qual a área coberta pela grande massa líquida da Amazônia? do Amazonas?

— De acôrdo com os cálculos realizados pela Secção de Cálculos da Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia (IBGE) a área coberta pela grande massa líquida da Amazônia corresponde a 27 178 km²; no Amazonas esta área foi calculada em 5 458 km².

Tais cálculos foram oficializados pela Resolução da Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, pelo decreto n.º 572 de 22 de junho de 1962 e publicada pela Divisão Cultural do Conselho Nacional de Geografia em 1963.

5.º) Qual a superfície da Amazônia? do Amazonas?

— A superfície da Amazônia pode ser considerada sob dois aspectos:

a) Considerando-se apenas as Unidades da Federação Brasileira constituem a Região Norte (para fins estatísticos) e temos uma superfície calculada em 3 581 180 km², assim distribuídos:

- Território de Rondônia — 243 044 km²;
- Estado do Acre — 152 589 km²;
- Estado do Amazonas — 1 564 445 km²;
- Território do Roraima — 230 104 km²;
- Estado do Pará — 1 284 042 km²;
- Território do Amapá — 140 276 km².

B) Considerando-se a Amazônia legal, isto é, a área do território nacional abrangida pela ação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (criada de acôrdo com a Lei n.º 1 806 de 6 de janeiro de 1953) a superfície calculada é de 5 032 180 km²; abrange além das Unidades da Federação acima citadas:

— Norte do Estado de Mato Grosso, acima do paralelo de 16 graus — 861 533 km²;

— Norte do Estado de Goiás, acima do paralelo de 13 graus — 304 610 km².

— Oeste do Estado do Maranhão, compreendendo todo território maranhense na parte ocidental do meridiano de 44 graus, com 285 747 km².

6.º) Qual a superfície das terras enxutas da Amazônia, isto é, não inundáveis? do Amazonas?

— As "terras enxutas" da Amazônia correspondem à área de terra firme, que no linguajar do caboclo é aquela "que está acima das terras alagadas".

Correspondem à imensa área sedimentar, formada por um vasto platô terciário e pequena porção do quaternário, com solos arenosos, argilo-arenosos, em geral, ácidos.

Sua superfície ainda não foi totalmente delimitada com precisão. Nem mesmo estimativas encontramos em trabalhos consultados. A densa floresta dificulta as pesquisas.

7.º) Qual o índice pluviométrico do Amazonas? que classificação comparada ao resto do globo terrestre?

— Considerando-se dados globais podemos informar que a precipitação média anual do Estado do Amazonas é de 1995,6 mm e a unidade relativa anual é de 80,9%.

O Estado do Amazonas fica compreendido na faixa de *Clima equatorial*, super-úmido e quente; de todas as regiões do Globo Terrestre, a que apresenta maiores semelhanças com o Amazonas é a Bacia do Rio Congo na África.

8.º) Quais os elementos que entram na composição das águas do rio Negro?

— As características físico-químicas das águas não se mantêm constantes. Além de apresentarem considerável variação sazonal, manifestam diferenças apreciáveis de ano para ano.

As pesquisas mais recentes sobre as águas do rio Negro foram realizadas pelo Professor Hilgard O'Reilly Sternberg (em "A água e o homem na várzea do Careiro"), pelo Professor Harald Sioli (em "Contribuição à ecologia da paisagem amazônica") e pelos técnicos do U.S. Geological Survey, do Centro de Pesquisas da Universidade do Brasil em estreita colaboração com o Departamento Nacional da Produção Mineral do Ministério da Agricultura.

A cor escura das águas do rio Negro se deve, principalmente, à alta transparência de suas águas, aliada à sua coloração relativamente fraca. Esta lhe seria dada pelos ácidos húmicos nela presentes. Estes ácidos provêm da decomposição da matéria orgânica vegetal, que recobre o chão das florestas, situadas na planície de inundação de suas margens.

Sua alta transparência não se deve apenas à relativa pobreza de sedimentos da respectiva bacia alimentadora, mas, também, ao efeito coagulante dos ácidos húmicos e ao movimento relativamente lento da corrente, que permite a sedimentação do material coagulado.

Quanto à acidez, as águas do rio Negro não parecem atingir os extremos de concentração de ions de hidrogênio; são ligeiramente ácidas, situadas seu pH perto de 6 ou 6,2 (prof. Sternberg) 6,6 (pesquisas realizadas em julho de 1963) ou 4,1 a 5,2 (prof. Sioli).

Quanto ao volume de carga transportada em suspensão, as análises realizadas pelo professor Sternberg revelaram valores abaixo de ppm; os valores extremos encontrados foram da ordem de 2,9 ppm.

Quanto às propriedades químicas, as análises deram como resultado:

$2,0 \times 10^{-5}$ ohm⁻¹ X cm⁻¹ a 25 graus centígrados.

As águas do rio Negro apresentam fraco teor em cálcio; o cálcio encontrado apresenta-se sob a forma de sulfatos inassiláveis; sabemos que o cálcio é o elemento essencial para a alimentação de vegetais e animais, como também contribui para tornar mais assimiláveis vários sais orgânicos. Tais características explicam a pobreza das águas do rio Negro em espécies animais.

Em trabalho publicado na Revista *Natur und Landschaft*, n.º 5, 1961, o prof. Harald Sioli deu a seguinte composição aos rios de água preta:

pH	4,1 a 5,2
CO ₂ livre, mg/L	4,4 a 1,8
Dureza Global em DGH	0 a 0,65

Global em Ferro (Fe' + Fe'')	0 a 0,65
mg/L	0 a 0,65
Alumínio mg/L	0 a vestígios
Manganês mg/L	0 a vestígios
Cloridas (O ₂) mg/L	0 a 3
Sulfatos (SO ₄) mg/L	0
Nitratos (N ₂ O ₅) mg/L	0 a 1,9
Fosfatos (PO ₅) mg/L	0
Ácido Silício devolvido (SiO ₂) mg/L	3 a 9

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Geografia do Brasil — *Grande região norte* — Vol. 1, Série A, Biblioteca Geográfica Brasileira, IBGE, Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1959.
- Cosme Ferreira Filho — *A Amazônia em novas dimensões* — Conquista, 1961.
- Soares, Lúcio de Castro — *Amazônia* — Guia da Excursão n.º 8, realizada por ocasião do XVIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA. Edição do Conselho Nacional de Geografia — Rio de Janeiro, 1963.
- Hilgard O' Reilly Sternberg — *A água e o homem na várzea do Careiro* — Rio de Janeiro, 1956.
- F. Osborn — *Los límites de la tierra* — Fondo de Cultura Económica. México, 1956.
- Guilherme de Oliveira Estrella — *A várzea do rio Amazonas* — Revista Engenharia Mineração e Metalurgia. Vol. XXXIX n.º 230, fevereiro, 1964.
- Pedro de Moura — *Relêvo da Amazônia* — Revista Brasileira de Geografia, ano V, n.º 3, pp. 355/407. Rio de Janeiro. Conselho Nacional de Geografia, 1943.
- Pierre Gourou — *Observações geográficas na Amazônia* — Revista Brasileira de Geografia, ano XI n.º 3, pp. 355/407. Rio de Janeiro. CNG, 1949.
- Felisberto Cardoso Camargo — *Conquista das várzeas do rio Amazonas* — Mimeografado, 1953.
- Delgado de Carvalho — *África* — Geografia Social, Econômica e Política — Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, 1963.
- (As respostas às perguntas feitas pela Câmara dos Deputados foram preparadas pela geógrafa Catarina Vergolino Dias).

Convênio com o Serviço Geográfico do Exército — O Conselho Nacional de Geografia e o Serviço Geográfico do Exército, num esforço comum para melhor cumprimento das suas atividades específicas firmaram convênio objetivando o aerolevanteamento de importante área do estado do Paraná.

O convênio foi assinado na sede da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército pelos Generais Carlos Moraes, Diretor desse órgão, e Aguiinaldo José Senna Campos, Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, presentes oficiais do SGE e técnicos do IBGE.

★

Conselho Nacional de Geografia

IAGS, RELATÓRIO DO PROGRESSO MENSAL, MAIO DE 1964, PARTE DO CNG

1) Primeiro Distrito (Fortaleza)

a) Reconhecimento de 1.ª Ordem: Pesadas chuvas continuam no nordeste brasileiro. O pessoal encarregado do reconhecimento não pôde, por este motivo, prosseguir com a pre-

paração de estações no 40° arco meridional. A base de operações de campo deslocou-se para a cidade de Patos, Paraíba, sendo iniciada a preparação de estações no 7° arco paralelo. Em abril, nove (9) estações foram recuperadas e monumentadas. Os nomes das estações que constam da IAGS FORM 175 (1), não combinam com as letras das estações nas folhas de gráfico 18 SW e 18 SE, esc. 1:500 000 em virtude do esboço-diagrama não ter sido recebido do 1.º Distrito. Nos próximos 90 dias, reconhecimento do solo e preparação de estações deverão ser concluídas no 40° arco meridional e no 7° arco paralelo. Veja IAGS FORM 175 (1).

b) Triangulação de 1.ª Ordem: — Nenhuma triangulação foi concluída no mês de maio. As chuvas continuaram tornando impraticável a utilização das estradas de rodagem. Durante os próximos 90 dias, triangulação deverá ser concluída no 40° arco meridional, 6° arco paralelo e iniciada no 7° arco paralelo. Em adição a isto, duas (2) figuras, uma em cada lado da estação CABECO (5°32'S-36°34'W), serão reobservadas a fim de recolocar esta estação nas linhas de base de ANGICOS. V. TWI, IAGS BRAZ 319, de 19-5-64.

c) Nivelamentos de 1.ª Ordem: — No mês de abril, 38,01 quilômetros de níveis foram cobertos partindo da cidade de Umirim em direção nordeste a Irapitoca. Trinta e quatro (34) marcos geodésicos foram fixados. Durante os próximos 90 dias, o nivelamento continuará nesta estrada rumo a Acaraú. V. IAGS FORM 177 (1).

2) Segundo Distrito (Niterói)

a) Triangulação de 1.ª Ordem: — O pessoal se encontrava em licença anual durante maio e agora está se providenciando o retorno à base de operações de campo em Xiquexique, Bahia, resumindo observações no 42° arco meridional.

b) Contrôles Suplementar: — O Contrôles suplementar de confecção de mapas foi concluído em doze (12) novas folhas (SF-23-V-I-1, 2, 3, 4; SF-23-P-II-1, 2, 3, 4 e SF-23-R-I-1, 2, 3, e 4) e o controle adicional estabelecido em três folhas (SF-23-R-III-1, 2, 4). Classificação de campo foi concluída em quinze (15) novas folhas (SF-23-V-I-2, 4; SF-23-P-I-3, 4; SF-23-P-III-1, 2, 3, 4 e SF-23-R-II-1, 2, 3). Estas folhas estão localizadas no estado do Rio de Janeiro e serão publicadas na escala de 1:50 000. Foi acertado que a classificação de campo previamente concluída para folhas de mapa em quadrângulos SF-23-R, SF-23-M, SF-23-G e SF-23-H é adequada e não será repetida. Porém, SMC e outras fases de confecção de mapas serão refeitas. V. IAGS FORMS 179 (1), (2), e (3).

3) Terceiro Distrito (Brasília)

a) Reconhecimento de Primeira Ordem: — Duas (2) estações foram recuperadas no arco paralelo 17°15', das (2) no de 16°30' e treze (13) selecionadas aéreamente, unindo estes dois arcos de triangulação. Duas a quatro estações ficaram para serem selecionadas no 43° arco meridional, para completar a união entre os arcos paralelos de 16°30' e de 18°. As treze (13) novas estações estão recuperadas e monumentadas. V. IAGS FORMS 175 (4).

c) Nivelamentos de 1.ª Ordem: — Foi concluído nivelamento partindo da cidade de Patrocínio em direção norte de Coromandel. Número de quilômetros cobertos e marcas geodésicas estabelecidas na área compreendida por estas duas cidades e ao sul de Patrocínio

a Perdizes são ainda desconhecidos, em virtude destes dados não constarem das informações mencionadas no esboço recebido do 3.º Distrito. O escritório central do CNG nos avisará o mais cedo possível. V. IAGS FORM 177 (1).

4) Quarto Distrito (São Paulo)

a) Projeto de Dados: — Em abril, quarenta e uma (41) estações gravimétricas foram estabelecidas, sessenta e sete (67) observadas, elevações barométricas foram estabelecidas em trinta e nove (39) e coordenadas astronômicas computadas para oito (8) estações. Observações foram efetuadas com o uso de um gravímetro "Worden" n.º 312. V. IAGS FORMS 178 (1).

b) Astronomia: — Em março, observações longitudinais foram efetuadas na estação Vaca Brava (Hiran 37-A) e concluídas. Em abril, observações latitudinais e azimutes foram concluídos. A equipe de astronomia está devidamente orientada para enviar todos os relatórios de campo, por via aérea, no menor intervalo de tempo possível, para o Rio de Janeiro, para que sejam transmitidos ao AMS através dos escritórios centrais do IAGS V. IAGS FORM 176. Os registros originais de campo das observações longitudinais e latitudinais na estação Laplace Perboyre (9°50'-S-38°40'W) e reobservação de azimute na Estação Laplace Boqueirão (3°40'-S-39°25'W) foram enviados ao escritório central do IAGS através dos formulários FORM 5-A, IAGS BRAZ 123-64, de 8 de junho de 1964. Observações de azimutes na estação Perboyre serão remetidas quando concluídas.

c) Linhas de Base: — A linha de base de Brasília (15°40'S-47°50'W) foi, novamente, medida com o geodimetro do CNG. V. IAGS FORM 176.

VISITA DO PRESIDENTE DO IBGE AO CNG

O General Aginaldo José Senna Campos a convite do Secretário-Geral do CNG — Ten.-Cel. Waldir da Costa Godolphim, visitou a Divisão de Cartografia, no dia 9-6-64, tendo percorrido três Setores, a começar pelo de Fotogrametria, onde observou, atentamente, o desenrolar dos trabalhos relacionados com o planejamento do voo fotográfico.

NORMAS REGULADORAS DAS VISITAS DO PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA AO CNG

I — FINALIDADES

Apresentar ao Sr. Presidente e as instalações do CNG, dentro de uma hipótese teórica de execução cartográfica e geográfica.

II — MÉTODO

Será realizada uma série de visitas, percorrendo as instalações segundo o desenrolar normal de execução cartográfica e geográfica.

Os dias e horas das visitas serão marcadas pelo Sr. Presidente.

III — DESENVOLVIMENTO

- 1 — Reunião no gabinete do Diretor da Divisão de Cartografia.
- 2 — Processamento da 1.ª visita.

2.1 ROTEIRO

2.1.1 FOTOGRAFETRIA:

- 1.º — Planejamento do voo fotográfico — e traçado e especificações
- 2.º — Copiagem da fotografia

- processos de copliagem dos negativos em papel e em cronopaque; visita ao laboratório fotográfico;
- 3.º — Arquivo dos negativos
- Visita ao Arquivo Fotográfico
- 4.º — Planejamento do apoio terrestre
- Escolha dos pontos de apoio terrestre, sobre o mosaico fotográfico
- Traçado de-gráficos
- 3 — Previsão para a 2.ª visita na DGT, execução do apoio terrestre, mediante ficha especial.

★

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

Levantamento aerofotogramétrico do território nacional — O major Martin V. Stewart, comandante da missão da USAF incumbida do levantamento aerofotogramétrico de 400 000 milhas quadradas do território brasileiro, divulgou os primeiros resultados do empreendimento, isto é, o percurso de 5 222 milhas em 73 horas de voo, tendo-se colhido uma foto a cada três milhas.

O major Stewart informou que o avião empregado nos primeiros trabalhos de aerofotogrametria da missão da USAF foi um Lockheed "Hercules" RC-130, cujo peso é de 68 000 libras, vazio. Carregado, o avião pesa 124 000 libras. Possui quatro motores a turbo-hélice, de 4 000 HP cada um, sendo um aparelho estável, embora relativamente lento, apropriado para o transporte do complexo equipamento eletrônico e fotográfico requerido pela missão.

Sob o nariz de cada avião está instalada uma Câmara de televisão que vasculha permanentemente a área a ser fotografada, para se ter maior precisão quanto à presença de nuvens que possam atrapalhar as fotos. Também sob o avião há um aparelho denominado derivômetro, uma espécie de giroscópio, que acusa toda e qualquer variação no curso da aeronave. Duas telas de radar estão instaladas na cabina do piloto. Esta complicada aparelhagem facilita o trabalho das câmaras, que, no bôjo do avião, manobram duas máquinas fotográficas, dotadas de lentes de seis polegadas. As câmaras são também providas de giroscópio, o que permite que mesmo com as variações da posição da aeronave, se possa continuar fotografando perpendicularmente o solo. Uma terceira câmara, de 12 polegadas, completa a aparelhagem. Esta última câmara todavia, não é utilizada, por não ter autorizado ainda o governo brasileiro a fotomapeação na escala 1:30 000.

No bôjo do aparelho existe ainda uma câmara escura, preparada para o trabalho da substituição de filmes.

O equipamento de terra, que pesa mais de 160 toneladas, está distribuído em diversas instalações. Os 90 homens da USAF e civis, que trabalham na missão, mantêm um hangar com suprimentos para os aviões, onde se encontram mais de 2 000 peças diferentes de reposição. No mesmo hangar está montada a oficina de manutenção do aparelhamento elétrico, radares e câmaras. Até uma enfermaria foi instalada no hangar.

Os aviões cobrem a área a ser fotografada em linhas retas paralelas; revelado o filme, é este classificado, copiado, e depois aprovado ou não. No caso de uma nuvem aparecer

numa foto, será necessário fotografar novamente a região. Cada foto abrange três milhas quadradas do solo. Entre cada fotografia, colhida eletronicamente, registra-se em espaço apropriado, a hora da exposição, o número da câmara, o aumento da lente, a tripulação do aparelho, e a altitude do avião.

As fotos são analisadas também por intermédio de um aparelho que as projeta em três dimensões; abrangendo cada foto 56% da foto anterior, elas são superpostas numa sala, formando faixas que retratam uma linha reta através do Brasil, de cinco milhas de largura.

O equipamento de revelação é altamente complexo, tendo sido necessária a instalação de novo sistema hidráulico no laboratório, que só pode funcionar com água filtrada.

O Brasil está colaborando na medida de suas possibilidades para o êxito do levantamento que tanto interesse representa para o país. Um oficial brasileiro, de qualquer das três armas, acompanha sempre os voos. A FAB tem fornecido à USAF previsões de tempo com 24 horas de antecedência, o que permite o traçado das rotas em que as condições do tempo favoreçam a missão fotográfica. Terminada a missão, caberá ao Brasil uma cópia das fotos, ficando outra com os Estados Unidos. Dentro da área a ser fotografada, que vai de Santos até a Bahia, o estado de São Paulo foi excluído, por ser o único estado do Brasil que já possui bom levantamento, feito recentemente.

O comandante da base aérea de Cumbica, coronel Neiva de Figueiredo, prestou esclarecimentos a respeito dos trabalhos do Esquadrão de Reconhecimento Foto e Meteorológico da FAB, que tendo igualmente base em Cumbica, se dedica a serviço semelhante ao da missão da USAF. Disse o coronel que o esquadrão tem poucos recursos, principalmente em aviões, e que somente há dois anos está funcionando como fotomapeador, já que sua missão original é o reconhecimento, principalmente meteorológico. Nesse trabalho, seus aviões voam diariamente até 300 milhas da costa, percorrendo o litoral do Brasil, para observar o tempo. Fazem também o levantamento de municípios e cidades.

O major Gerstet, comandante do Primeiro Grupo de Fotografia, informou que este foi fundado em 1951, e que se está adaptando para a fotogrametria. Todavia, o Grupo só trabalha na obtenção dos negativos, ficando a ampliação e serviço de laboratório a cargo do Serviço Geográfico do Exército. A aeronave usada para esse trabalho é a RB-25.

Nos últimos cinco anos, entre outras missões, o 1.º/10.º G Av realizou as seguintes: recobrimento aerofotográfico de Brasília (IBGE); recobrimento aerofotográfico do rio Apa, desde a nascente até a foz do Paraguai; recobrimento da fronteira Brasil-Bolívia; recobrimento da região do arquipélago de Abrolhos; recobrimento do futuro porto de Santa Cruz; recobrimento do morro do Querosene, no Rio; recobrimento aerofotogramétrico entre a base aérea de Santa Cruz e a cidade de Pitangui; levantamento com fotografias oblíquas, para a Comissão Nacional de Energia Nuclear, voando para realizar suas missões 23 890 horas, durante as quais cobriu 47 529,16 km².

Em Recife tem base outro esquadrão do mesmo tipo.

★

Certames

FEIRA DO LIVRO

REGULAMENTO DA IX FEIRA DO LIVRO DA TIJUCA, INSTALADA NA PRAÇA SAENS PEÑA A 6 DE JUNHO, ENCERRANDO-SE A 20 DE JULHO DO CORRENTE ANO, COM A PARTICIPAÇÃO DA DIVISÃO CULTURAL DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

Art. 1.º — Somente podem participar da Feira do Livro, as firmas associadas da ABL de acordo com a lei n.º 404, de 7-11-63, e devidamente quitas com a tesouraria. Será limitado o número de barracas de acordo com a capacidade da praça Saens Peña.

Art. 2.º — Cada firma, legalmente constituída, só poderá obter inscrição para uma barraca, que será intransferível durante o período da feira, não podendo ceder parte a outras firmas, e só será permitida a venda exclusiva de livros.

Art. 3.º — (RACIONAMENTO DE CONSUMO: — Atendendo ao racionamento, será estabelecido o consumo de energia elétrica de cada barraca com número exato de bocal de saída de lâmpadas que poderá usar, sendo desligada a instalação da rede elétrica, das firmas infratoras.

Art. 4.º — Para tomar parte na feira, as firmas interessadas ficarão obrigadas ao pagamento da taxa de inscrição que é de Cr\$ 35 000,00 (trinta e cinco mil cruzeiros), para as firmas que somente expuserem à venda de livros à vista e de Cr\$ 50 000,00 (cinquenta mil cruzeiros), para as firmas que efetuarem vendas pelo sistema de crediário, aplicando ao infrator o disposto no art. 6.º deste regulamento.

O valor das inscrições se destinará ao custeio dos serviços de organização e manutenção da feira e a efetivação das finalidades estatutárias da ABL.

Art. 5.º — A barraca que é de propriedade da firma inscrita, obedecerá às dimensões estabelecidas pela ABL, no padrão usado no ano passado, obrigando-se a apresentá-las perfeitas e pintadas, dando ao certame o melhor aspecto, ficando na obrigação de colocar a placa com o nome da firma inscrita.

Art. 6.º — Não será permitida a exposição ou venda de livros fora do perímetro das barracas, inclusive faixas, sob pena de a comissão, depois de uma advertência por escrito, mandar retirar os livros ou objetos e mesmo determinar o cancelamento da firma expositora.

Art. 7.º — Não poderão ser expostos e vendidos livros proibidos por lei, sob pena de imediato fechamento da barraca e exclusão da firma em certames promovidos pela ABL e será comunicado ao Exmo. Sr. Dr. Juiz de Menores, para as devidas providências.

Art. 8.º — As firmas participantes da Feira do Livro serão inteiramente responsáveis pela boa disciplina e apresentação de seus prepostos, no local do certame.

Art. 9.º — Semanalmente cada expositor é obrigado a fornecer à ABL, para efeito de estatística o total das obras vendidas.

Art. 10 — Sendo instituída a Feira do Livro pela lei n.º 404 de 7-11-63, com a finalidade de divulgação do livro a preços módicos, é obrigatório o desconto ao público de 20% nas vendas à vista e sobre os preços normais dos editores, não sendo permitido majoração de preços nos livros expostos, aplicando ao

infrator o art. 6.º deste regulamento, no caso de reclamação e comprovação pela comissão.

Art. 11 — As firmas expositoras que se dedicam a vendas pelo crediário deverão adotar, para as vendas no recinto da feira, as normas e praxes de trabalho seguidas habitualmente em seus negócios, ficando também obrigadas ao desconto de 20% nas vendas à vista.

Art. 12 — As barracas só poderão expor e vender livros, excluindo-se, assim outras mercadorias, tais como artigos de papeleria, bijuterias, cartões postais, jornais, discos, mapas, globos geográficos, corpo humano, ou qualquer material escolar que não seja exclusivamente livros.

Art. 13 — HORÁRIO: — Nos dias úteis, será obrigatório o funcionamento das barracas das 9 às 22 horas, domingos e feriados das 16 às 22 horas, sendo aos sábados o encerramento às 23 horas. O presente horário será rigorosamente obrigatório em sua observância, com 30 minutos de tolerância.

Art. 14 — Não é permitido atirar papéis ou outros objetos de uso, na parte externa das barracas, os quais deverão ser depositados nos coletores próprios.

Art. 15 — Não é permitido afixar cartazes anunciando vantagens de descontos, além do já estabelecido no art. 9.º, salvo em se tratando de "Saldos".

Art. 16 — As inscrições estarão abertas a partir do dia 15, encerrando-se imprimevelmente a 29 de maio do corrente ano, obedecendo ao disposto, nos arts. 1.º, 2.º e 4.º deste regulamento.

A inscrição será feita mediante o talão de depósito do Banco Andrade Arnaut, à rua Sete de Setembro n.º 32, em dinheiro ou cheque visado, na conta (n.º 175 312) da ABL.

Art. 17 — As barracas serão numeradas de acordo com a localização na Praça Saens Peña, conforme dispõe o art. 1.º.

Art. 18 — SORTEIO: — No dia 1.º de junho às 10 horas na sede da ABL, rua da Candelária n.º 9-s/711, tel: 43-6308, serão sorteadas as firmas inscritas, que montarão as suas barracas no local designado do dia 2 ao dia 6, para receberem ornamentação e para se submeterem a vistoria da Comissão, sob pena de perda da inscrição e da participação do certame.

Art. 19 — A superintendência e a fiscalização da Feira serão exercidas por uma comissão que será nomeada com esta finalidade.

Art. 20 — Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão, cabendo entretanto, dos atos desta para a diretoria da ABL, recursos que não terão efeito suspensivo.

Art. 21 — Os participantes da Feira do Livro, obrigam-se a cumprir ou fazer cumprir rigorosamente este regulamento em todos os seus termos, assinando, no ato da inscrição, o termo de responsabilidade.

☆

SIMPOSIUM SOBRE CLASSIFICAÇÃO E USO DA TERRA — Integrando a programação da XIX Assembleia Geral dos Geógrafos Brasileiros realizou-se em julho do corrente ano, em Poços de Caldas, o simposium Sobre Classificação e Uso da Terra.

Orientada pelo professor Dirceu Lino de Matos, catedrático de Geografia Econômica e

diretor da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da USP, a reunião em foco teve seus trabalhos baseados no seguinte temário:

1 — "Colonização e uso da terra na região bragantina do Pará", Prof. Antônio Rocha Pentecoste; 2 — "O uso da terra numa área do Nordeste", Profs. Aloísio Capdeville Duarte e Edine da Silva Barros; 3 — "Classificação e uso da terra: amostragem das técnicas e dos resultados obtidos por um grupo de geógrafos", Profa. Elza Coelho de Souza Keller; 4 — "A contribuição dos estudos de classificação e uso da terra para a geografia agrária", Prof. Orlando Valverde; 5 — "Estado atual dos estudos de solo no estado de São Paulo", Prof. Guido Ranzani; 6 — "Estrutura agrária e condições morfoclimato-edáficas. Uma interpretação geográfica do regime fundiário", Prof. Dirceu Lino de Matos.

★

CURSO DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA

— O Departamento de Relações Públicas e Intercâmbio Científico do núcleo de Estudos e Pesquisas Arqueológicas, seção de Pernambuco, programou para os meses de agosto e setembro a realização, na cidade de Recife, de um curso intensivo sobre arqueologia brasileira.

Coordenado pelo professor Carlos Alberto Azevedo e sob a supervisão de Henrich Von Cerstner o curso será ministrado em caráter intensivo tendo como um dos seus principais objetivos a divulgação da ciência arqueológica através de normas técnicas e métodos postos em prática em diversos países da Europa. Será realizada ainda uma série de aulas visando ao estudo comparativo de inscrições rupestres, a cerâmica marajoara e a técnica de exumação aplicada aos sambaquis.

Paralelamente à realização do Curso de Arqueologia Brasileira, a entidade promotora planeja a realização de uma exposição com material lítico e livros nacionais e estrangeiros sobre Arqueologia.

XX CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA — Com seus trabalhos inaugurados oficialmente pela rainha Elizabeth II e presidido pelo professor L. Dudley Stamp realizou-se no mês de julho de 1964, em Londres, o XX Congresso Internacional de Geografia. Em sua mensagem aos convencionais a rainha Elizabeth II mencionou as profundas transformações que vem o mundo presenciando nos últimos 36 anos em condições jamais observadas em qualquer época de sua história. Inúmeros geógrafos de todo o mundo desde a realização do último congresso de geografia na Inglaterra vem registrando e interpretando "o impacto dessas transformações sobre as comunidades humanas e o ambiente".

Durante o congresso foram submetidos à discussão mais de 1.100 trabalhos, tendo como tema, nas palavras do professor L. Dudley Stamp "não apenas a natureza do mundo em que vivemos, mas também os numerosos aspectos da maneira em que nele vivemos, enfim, o estudo da Terra como lar do homem".

O Brasil foi representado no importante conclave pelos geógrafos I. Adonias, N. Bernardes, Sra. B. K. Becker, F. B. Davidovich, M. do Carmo Galvão, Maria L. S. Estrêla e Sr. S. da Silva Furtado todos do estado da Guanabara.

★

CONGRESSO INTERNACIONAL DE FÍSICA NUCLEAR — Congregando mais de 900 físicos e representantes de 35 países, realizou-se em julho do ano em curso, em Paris, o Congresso Internacional de Física Nuclear.

Promovido para comemorar o trigésimo aniversário do descobrimento da radioatividade levado a efeito pelo casal de cientistas Irene e Frederico Joliot-Curie, o conclave objetivou o aperfeiçoamento dos conhecimentos fundamentais sobre o átomo e os fenômenos que em seu interior se passam.

É importante ainda assinalar que dentre os físicos participantes do congresso figuravam os professores Urey, Goeppertmayer e Hofstadter dos Estados Unidos, Jensen da Alemanha e Frank da União Soviética, detentores do Prêmio Nobel de Física.

★

Sociedades de Economia Mista

PETROBRÁS

NOVA ADMINISTRAÇÃO — Nomeado pelo Presidente da República para assumir o posto de Presidente da PETROBRÁS, o Marechal Ademar de Queiroz tomou posse no cargo, em cerimônia realizada no gabinete da presidência da empresa, à praça Pio X, 119, 11.º andar, no dia 7 de abril. Na mesma ocasião, foram empossados os novos diretores da PETROBRÁS, engenheiros Geonísio Carvalho Barroso e Leopoldo Miguez de Melo. O Coronel Adolpho Roca Dieguez, também nomeado diretor da empresa, encontrava-se em São Paulo, razão pela qual somente no dia 24 tomou posse.

Tão logo assumiu a presidência da PETROBRÁS, o Marechal Ademar de Queiroz dirigiu uma circular a todos os órgãos e unidades da empresa, conclamando seus empregados a levar a bom termo a tarefa que lhes foi confiada.

O apêlo foi dirigido particularmente às associações de técnicos e sindicatos da indústria de petróleo, a fim de que se voltem, exclusivamente, para o engrandecimento da PETROBRÁS e para a reconquista de seu prestígio perante a opinião pública.

É a seguinte a íntegra da circular do Presidente da PETROBRÁS:

"Ao assumir, hoje, o honroso cargo de Presidente da PETROBRÁS, cumprio o dever de dirigir uma proclamação a todos os seus empregados, dos mais graduados aos mais modestos, no sentido de que, preocupados única e exclusivamente com o progresso cada vez maior desta empresa, que é patrimônio de todos os brasileiros, possamos, dirigentes e dirigidos, levar a bom termo a tarefa que nos foi confiada, nesta hora em que se restabelece a legalidade democrática no país.

"Conclamo, em particular, a todas as associações de técnicos e sindicatos da indústria

de petróleo, a fim de que se voltem para o engrandecimento da PETROBRÁS e para a reconquista do seu prestígio perante a opinião pública. E isto somente será conseguido com um trabalho coordenado, honesto, patriótico e imune às ideologias extremistas que tão perniciosamente influíram na produtividade desta grande empresa, abalando o ritmo das atividades que, outrora, constituía o apanágio e orgulho dos seus leais colaboradores.

"Ao endereçar este apelo aos técnicos e trabalhadores da PETROBRÁS, desejo assegurar-lhes a certeza de que suas entidades de classe, através de líderes que espelhem, realmente, as justas reivindicações dos seus associados, encontrarão nesta presidência permanente e franca receptividade, dentro do mais elevado ideal democrático, do mais sadio espírito de empresa e do mais puro sentimento de nacionalidade.

"Finalmente, quero afiançar que os princípios consubstanciados na lei n.º 2 004, que instituiu o monopólio estatal do petróleo, nortearão inflexivelmente a ação da administração que ora se inicia, de modo que a PETROBRÁS possa corresponder, em toda plenitude, ao que dela espera a nação brasileira".

Dados biográficos do Marechal Ademar de Queiroz.

Nasceu no dia 22 de novembro de 1899, no estado da Guanabara, tendo iniciado a sua carreira militar, como praça, em 28 de março de 1917. Declarado Aspirante a Oficial em 18 de junho de 1921, saiu Segundo-Tenente em 11 de maio de 1921, sendo, a 7 de setembro de 1922, promovido a Primeiro-Tenente.

As demais promoções, todas por merecimento, se registraram nas seguintes datas: Capitão — 7 de abril de 1932; Major — 5 de março de 1940; Tenente-Coronel — 24 de junho de 1943; Coronel — 25 de junho de 1948. No dia 20 de julho de 1955 era promovido a General-de-Brigada e, em 25 de março de 1961, a General-de-Divisão. Em 22 de novembro de

1963 passou para a reserva, no posto de Marechal, por ter atingido a idade limite.

O Marechal Ademar de Queiroz realizou os seguintes cursos: Curso de Artilharia na Escola Militar do Realengo; Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais e de Informações, na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (Vila Militar); Curso de Estado-Maior, na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, na Praia Vermelha; e Curso da Escola Superior de Guerra, na Escola Superior de Guerra (Fortaleza de São João).

Possui, as seguintes condecorações: Cruz de Combate, por ter participado da guerra na Itália, como Chefe do Estado-Maior da Artilharia Divisionária da 1.ª Divisão de Infantaria Divisionária (FEB); Medalha de Campanha, também por ter participado da guerra; Ordem do Mérito Militar; Medalha do Pacificador; Medalha de Ouro Marechal Hermes de Aplicação e Estudo; Medalha de Ouro de Bons Serviços; Medalha de Guerra; Medalha Thaumaturgo de Azevedo; Medalha Souza Aguiar; Cruz de Guerra com Palma, outorgada pelo Governo da França; Medalha Polônia Restituta, outorgada pelo Governo da Polônia; Ordem da Coroa, outorgada pelo Governo da Itália; Medalha do Mérito Militar, outorgada pelo Governo de Portugal; Estréla de Bronze dos Estados Unidos da América do Norte; Medalha Especial da Junta de Defesa Interamericana, Internacional Legião do Mérito, dos Estados Unidos da América do Norte; Legião de Honra, do Governo da França, e Ordem do Leão Branco, oferecida pelo Governo da Checoslováquia.

O Marechal Ademar de Queiroz ocupou, entre diversos outros, os cargos de membro da Comissão Militar Brasileira na Europa; Adido Militar do Brasil em Washington; e Chefe da 3.ª Seção do Estado-Maior do Exército. Foi Subcomandante da Academia Militar das Agulhas Negras; Comandante da 2.ª Brigada Mista, em Corumbá; Comandante do Regimento Escola de Artilharia e Instrutor da Escola de Estado-Maior do Exército.

Unidades Federadas

MINAS GERAIS

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DE MINAS GERAIS — 1 679.ª SESSÃO MENSAL — Com a presença de vários sócios realizou o Instituto Histórico e Geográfico de Minas, no dia 15 de maio às 20 horas, em sua sede, a sessão mensal, de rotina. Dirigiu os trabalhos o Sr. Copérnico Pinto Coelho, presidente, que se achava acompanhado do secretário-geral, desembargador Martins de Oliveira.

Inicialmente, foi lida e aprovada a ata da sessão anterior.

Pelo desembargador Martins de Oliveira foram lidas as efemérides do Instituto, relativas ao mês de maio.

Achavam-se sobre a mesa numerosos livros, dois dos quais foram alvo de louvores: *História do Positivismo no Brasil* do ministro Ivan Lins, membro da Academia Brasileira de Letras e *Efemérides Monteclarenses*, do sócio Nelson Viana. O trabalho do ministro Ivan Lins é o mais completo e rico, existente no Brasil sobre a matéria. As *Efemérides de Montes Claros*, constituem uma preciosa contribuição para a história do próprio norte de

Minas, achando-se na linha recomendada pelo historiador Salomão de Vasconcelos, partidário da historiografia de cada município como fator de esclarecimento total da própria história de Minas.

Na segunda parte da ordem do dia foi submetida ao plenário e aprovada a proposta do Dr. Antônio Gontijo de Carvalho para sócio correspondente em São Paulo.

No grande expediente, falou em primeiro lugar o presidente, que aludiu ao centenário da guerra do Paraguai. Através de palavras candentes, ponderou que a memorável campanha em que se empenhou a fundo o Brasil está praticamente esquecida, considerando erro imperdoável o silêncio sobre os fatos densenrolados, em 1865-1870, nas inóspitas paragens, nas quais ficaram sepultadas centenas e centenas de brasileiros.

A seguir, reportou-se ao bicentenário de nascimento de José Elói Ottoni, um dos grandes valores mineiros na literatura. Acentuou que o bicentenário não iria ser esquecido, pois dele tomará conhecimento a Academia Mineira de Letras, já com programa especial

para a data de 3 de outubro do corrente ano.

Foi, pelo secretário-geral, lida a mensagem do Sr. Euripedes da Rosa, acompanhada de selos comemorativos do centenário de nascimento do arcebispo de Diamantina, Dom Joaquim Silvério de Sousa, um dos fundadores da Academia Mineira de Letras.

O sócio Dermeval Pimenta propôs se lançasse na ata voto de regozijo pela concessão da cidadania mineira aos professores Anibal Matos e Alberto Deodato, aquêle ex-presidente do Instituto e éste, sócio efetivo. Fêz o elogio das duas personalidades, louvando o ato dos poderes públicos em premiar os dois valores intelectuais e morais, incorporados definitivamente à vida mineira.

Finalmente, antes de encerrar a sessão, o presidente fêz um caloroso apêlo aos sócios que, há muito, se acham afastados da instituição, em descumprimento das normas estatutárias que impõem penalidades aos faltosos, entre as quais a de eliminação automática dos quadros sociais. Ponderou que, achando-se completo o quadro dos sócios efetivos, numerosas personalidades ilustres de Minas não se achavam contempladas, como merecem. Na conjuntura de ficarem repetidas as falhas dos sócios, justo era que se cumprissem os Estatutos, a fim de que a aquisição de novos sócios fôsse ensejada. O apêlo do presidente foi examinado pelo plenário, tendo sido aprovada a proposta do sócio Dr. Dermeval Pimenta no sentido de que fôsem remetidas circulares especiais aos sócios faltosos.

☆

PERNAMBUCO

ABALOS SÍSMICOS — Seguindo-se a violento estrondo foi registrado na cidade de São Caetano e em Caruaru, forte abalo sísmico.

O fenômeno provocou algumas perdas materiais com o destelhamento e quebra de objetos de uso doméstico de casebres existentes nos arredores de São Caetano.

☆

RIO GRANDE DO SUL

CRIADA A DIVISÃO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA NO IGRA — A Seção de Geologia do Instituto Riograndense de Reforma Agrária foi, recentemente, ampliada para a categoria de Divisão de Geografia e Cartografia, cabendo sua direção ao professor José Alberto Moreno.

A nova divisão do IGRA estão adstritas as Seções de Cartografia, Estudos, Cultural e Cadastro, podendo-se mencionar dentre as suas principais finalidades os estudos e pesquisas regionais da divisão territorial do estado; organização e manutenção de um ca-

dastrado das propriedades rurais; mapeamento e foto-interpretação, organização e manutenção de museu, biblioteca, mapoteca e fototeca de motivos geográficos do estado e divulgação especializada de geografia.

O nôvo órgão planeja a confecção de um mapa do estado, atualizado, onde se contenham todos os municípios criados recentemente. Está prevista a organização e publicação de um atlas geográfico focalizando geografia física, humana e econômica. Esta obra, inédita em nosso meio, conterá mapas temáticos com textos explicativos.

No Setor aerofotogramétrico a Divisão de Geografia e Cartografia do IGRA, tendo em vista projetos de colonização, instalará um gabinete de aerofotogrametria. Baseado nos trabalhos dêste gabinete serão publicadas fôlhas dentro da escala 1/250 000 cobrindo levantamentos efetuados em todo o estado. Este trabalho será publicado em fôlhas separadas visando ao manuseio e outras facilidades de estudo. Montadas, estas fôlhas formarão o conjunto de todo o estado. A Divisão para dar cumprimento a esta obra deverá solicitar a colaboração do Conselho Nacional de Geografia e do Serviço Geográfico do Exército.

FUNDAÇÃO DE ESTAÇÃO OCEANOGRÁFICA — Será instalada em Tramandaí, município de Osório, localizado no estado do Rio Grande do Sul, uma estação oceanográfica com a finalidade de pesquisar as condições físicas da orla marítima daquele município, tais como correntes marinhas, temperaturas, salinidade e profundidades. O futuro estabelecimento ocupar-se-á também com o estudo especializado das condições biológicas dos espécimes da fauna e flora marinhas de importância econômica bem assim como a movimentação de cardumes.

Espera-se que, no futuro, como decorrência do desenvolvimento da estação Oceanográfica, também venham a ser montados, em Tramandaí, um museu oceanográfico e um aquário público, ao qual se recolham as diversas espécies de peixe de mar.

Nos últimos dias da semana passada, estiveram em Osório, onde foram ultimar providências ali iniciadas pelo prof. Benito Barbosa Izolan, representante da Divisão de Cultura, os seguintes diretores dêsse órgão: Srs. Joaquim Paulo de A. Amorim e Ludwig Backup, e os assistentes Walter Galvani, Silvia Regina Paiva e Léo Guerreiro.

A idéia de se criar êsse centro de estudos dos problemas específicos da pesca em alto mar surgiu desde o instante em que se passou a considerar como inevitável a transformação de Tramandaí em pôrto pesqueiro, com a abertura da barra, estando, agora, a caminho de se tornar realidade graças ao convênio celebrado entre a Divisão de Cultura da SEC e a prefeitura de Osório.



Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva a sua Secretaria (Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguazu — Rio de Janeiro) que o atenderá pronta e satisfatoriamente.

Bibliografia

Registros e Comentários Bibliográficos

Livros

HENRY MAKSOU — "Hidrologia e possibilidades hidrenergéticas da bacia do rio de Contas, na Bahia" — IBGE — Conselho Nacional de Geografia — 1964 — 196 páginas — 204 ilustrações.

A publicação constitui um relatório dos serviços realizados pela Hidroservice Ltda., à Centrais Elétricas do rio de Contas S/A.

O autor divide o estudo em três grandes capítulos cujo primeiro versa sobre generalidades da circulação atmosférica, situação meteorológica da bacia do rio de Contas, características da distribuição, variabilidade, frequência e flutuações das chuvas mensais e anuais. As massas de ar no sul do estado da Bahia são analisadas, assim como as frentes frias e seus efeitos na produção de chuvas na bacia do rio de Contas. Os tipos climáticos estão estabelecidos de acordo com a classificação de Köppen em Af, Am, An e BSw — Quanto às chuvas há dados e características das precipitações anuais e mensais e suas distribuições geográficas sazonais, variabilidade, frequência e flutuações.

Ainda nesse capítulo o autor considera a fisiografia e cobertura vegetal, assessorado pelo geólogo Reinhardt Maack, que realizou estudos na bacia, considerando a vegetação da praia, mata pluvial tropical e da zona de transição semidecídua, caatinga, campos limpos e campos cerrados, sempre documentados por perfis, amostras de rochas e fotografias.

No segundo capítulo em apêço, focaliza as enchentes de 1942 e 1947. Fazendo considerações sobre o potencial de produção das mesmas, recon sidera os fatores meteorológicos, as características físicas da bacia e apresenta outras tantas informações disponíveis para o estudo.

O terceiro capítulo, entretanto, é dedicado ao estudo do regime fluvial

e às possibilidades hidrenergéticas, acompanhado, inclusive, de um breve resumo dos trabalhos de revisão e preparação dos dados pluviométricos, das características do deflúvio e dos projetos principais.

Para se obter um controle do uso da água nas usinas e da água armazenada, o autor acha conveniente a manutenção de um sistema permanente de hidrometria em diversos pontos da bacia em estudo. Para se alcançar tal finalidade é imprescindível o conhecimento geral da bacia do rio de Contas no que concerne aos seus aspectos topográficos e econômicos.

As ilustrações que acompanham textos, são em número de 204 constando de diagramas, mapas, gráficos, fotos e inúmeras tabelas de dados pluviométricos.

No que diz respeito aos mapas selecionados pelo autor, destaca-se o mapa geomorfológico e fitogeográfico da bacia do rio de Contas, elaborado por R. Maack, onde se assinalam os níveis de desnudação, os terrenos eo-terciários, neo-cretácicos e eo-cretácicos.

No mapa da distribuição geográfica das chuvas estão dados referentes às precipitações mensais e anuais de cada município, assim como a sua variabilidade mensal.

Outros mapas, tais como os que estabelecem a altura das chuvas em toda a América do Sul e os que assinalam a distribuição das enchentes são de grande valor para elucidação dos problemas expostos.

Uma série de fotografias documenta a bacia do rio de Contas, especialmente em relação aos planos de desnudação, contactos, discordâncias, depressões, lagoas, terraços, saltos, fôlhas e rochas.

Os gráficos com esquemas de flutuações dos deflúvios médios, os diagramas e diversas tabelas oferecem uma boa impressão das possibilidades

energéticas dos projetos previstos no rio de Contas, principalmente para os de Pedra e Funil.

C.R.M.

GEORGE L. CLARKE — ELEMENTOS DE ECOLOGIA — EDICIONES OMEGA, S/A — 1958 — BARCELONA.

Reunindo parte de uma série de aulas e pesquisas sobre ecologia realizadas em curso da Universidade de Harvard, G. L. Clarke traz a lume este livro. Seu principal escopo foi propiciar aos estudiosos da matéria e de assuntos afins, uma visão mais ampla do problema ecológico sob uma perspectiva moderna, adaptada às novas conceituações da disciplina.

Para maior facilidade de exposição o Prof. Clarke dividiu seu trabalho em 12 capítulos, iniciando com uma visão geral da ecologia onde o leitor se familiariza com as principais definições, a evolução e os conceitos da terminologia científica adotada. Nos capítulos seguintes o autor examina com mais vagar os elementos que influenciam no fenômeno ecológico. Dedicada, assim, especial atenção ao estudo dos substratos água, temperatura, luz, oxigênio e anidrido carbônico e substâncias nutritivas. Dentro do quadro das relações intraespecíficas é interespecíficas, examina a origem dos grupos, os efeitos produzidos pelo aumento do número de indivíduos, desenvolvimento e relações especiais das populações, simbioses e antagonismos. Nos três últimos capítulos são estudadas com grande riqueza de dados a comunidade, sucessões, flutuações e a dinâmica do ecossistema.

Além de farto material bibliográfico especializado, acompanham ainda *Elementos de Ecologia* ilustrações que facilitam a assimilação dos diferentes sistemas de inter-relacionamento entre os seres vivos e o meio.

L.C.B.

HUGO SCHLESINGER — GEOGRAFIA INDUSTRIAL DO BRASIL — Editora Atlas S/A — São Paulo. — Coleção Econômica Moderna — vol. 3 — 2.^a edição atualizada — 1958 — 496 páginas — 59 capítulos — tabelas de dados estatísticos.

O livro compreende os aspectos principais da indústria brasileira, calçados em bases geográficas.

Apesar do objetivo a atingir ser o de proporcionar ao leitor as generalizações industriais do país, o autor se impressiona em localizar no território nacional os diferentes problemas com que se defronta esse ramo da economia.

Logo ao iniciar o estudo, há um retrospecto dessas atividades alcançando os primórdios de sua evolução. As causas do estágio industrial brasileiro bem como os motivos do seu desenvolvimento e desdobramento em espécies, acham-se aí esclarecidos.

Quanto aos obstáculos ainda hoje reinantes, o autor do livro faz remontá-los ao período imperial "quando não existia sequer uma proteção sistemática e contínua porquanto as tarifas protecionistas de 1844, 1867 e 1879 prejudicando as arrecadações alfandegárias e os interesses dos importadores, tiveram efêmera duração, sendo imediatamente revogada pelas tarifas simplesmente fiscais".

Na primeira parte da obra, o assunto versa sobre os principais setores industriais comprovados por um rápido esboço de cada um dos ramos dessa atividade.

Assim, as indústrias siderúrgicas, de cimento, material elétrico, automóveis, metalúrgica, têxtil, vidro, petróleo, de plásticos, de papel, borracha, açúcar e álcool, estão consideradas de acordo com as áreas de instalações e seus principais consumidores.

A par dessa distribuição em espécies, outros fatos também apresentados são os referentes à escassez de capital nacional, transporte e mão-de-obra.

Na segunda parte do livro, apresentam-se a distribuição e produção da economia industrial por estado, acompanhados por dados estatísticos que se comparam através de tabelas fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Todo o conteúdo do livro apresenta-se como uma boa síntese da geografia industrial, onde é possível perceber-se o desenvolvimento da indústria nacional como um fato concreto e incontestável.

C.R.M.

THE PROFESSIONAL GEOGRAPHER — Volume XVI — number 1 — January 1964 — A Associação dos Geógrafos Americanos envia-nos mais um número do seu periódico, correspondente ao mês de janeiro

de 1964. Trata-se de um boletim de divulgação das atividades da Associação, que contém um índice bibliográfico variado de trabalhos e publicações de cunho científico, bem como um relato sucinto das mais recentes realizações da instituição.

Para complementar, apresenta este boletim uma série de mapas ilustrativos que valorizam em muito o seu conteúdo.

The *Professional Geographer* em seu número de janeiro apresenta o seguinte sumário: Mirror for the American Geographer, George Kish; Model and Reality in Central Place Studies, John U. Marshall; A New Approach to Mapping Store Facilities, William Applebaum; The United States in Professional Geographic Literature: A Recent View, Arthur H. Doerr; A Map of Agricultural Adjustment, Howard F. Gregor; Semi-Logarithmic Graphs in Geography: A Pertinent Addendum, Terence Burke; Comment on Pawling's Abridgment of Staszewskis "Bevoelkekungsverteilung Nach den Klimagebieten von W. Koeppen",

Homer Aschmann; Association Affairs; Announcements and Reports; New Publications.

E.S.L.P.

BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES —
N.º 94 — MARÇO-ABRIL — 1964.

Esta publicação focaliza importantes informações a todos que se interessam pela silvicultura com fins econômicos, científicos ou paisagísticos.

De ótima qualidade pelos seus aspectos de ordem material e conteúdo científico, *Bois et Forêts des Tropiques* é publicada bimestralmente através do Centre Technique Forestier Tropical. No presente exemplar, correspondente a março e abril de 1964, são examinados interessantes tópicos salientando-se dentre eles Le reboisement à Madagascar, par L. Bégué; L'arbre dans la Province Argentine des Missions, P. Benda; Etude Papetière de quelques échantillons d'Eucalyptus de Madagascar, G. Petroff e Réseau commercial d'achat des grumes pour placages et contreplaqués, J. Le Ray.

L.C.B.

Periódicos

CONJUNTURA ECONÔMICA — Fundação Getúlio Vargas — Abril 1964 — Ano XVIII, n.º 4 e Junho 1964 — Ano XVIII, n.º 6.

Chagam-nos às mãos mais dois exemplares do excelente periódico *Conjuntura Econômica*, editado pela Fundação Getúlio Vargas, cujos estudos sobre a vida econômica do país, muito têm contribuído para o enriquecimento da bibliografia especializada.

Os periódicos em aprêço caracterizam-se pela alta qualidade técnica, podendo ser considerados como contribuição expressiva para a difusão dos conhecimentos sobre a matéria.

São os seguintes os sumários dos dois números:

Abril de 1964: A Conjuntura em Instantâneos; Evolução dos Negócios: Café — mantém-se firme o mercado internacional; Moeda e crédito — mantém-se o desequilíbrio; Cresce o deficit de caixa do Tesouro; Mercado cambial — "fuga" do cruzeiro; Mercado de títulos — acentou-se a queda em março; Mercado de empregos — tendências favoráveis; Mantém-se ele-

vadas as emissões de capital; Insolvências — mantêm-se estáveis; Mercado imobiliário — também retraído. Estudo especial: Combate à inflação na Suíça; Agricultura: Perspectivas do mercado algodoeiro; Indústria: Indústria do cimento; Finanças: Modernização do mercado de títulos — VI; A Conjuntura no estrangeiro.

Junho de 1964: A Conjuntura em Instantâneos; Evolução dos Negócios: Café — preços mais baixos; Moeda e crédito — prossegue o desequilíbrio; Elevado o deficit de caixa do Tesouro; Mercado cambial — comportamento mais estável; Mercado de títulos — inativo em maio; Mercado de empregos — reage animadoramente; Emissões de capital — mantêm-se em alto nível; Insolvência — em alto nível os efeitos comerciais não liquidados; Mercado imobiliário — tabelamento de aluguéis. Estudo Especial: Balanço de pagamentos dos Estados Unidos; Indústria: Mão-de-obra industrial; Indústria de mineração; Finanças: Controle dos gastos federais em 1964; A Conjuntura no estrangeiro: A luta comum dos "seis" contra a inflação; O Japão às portas da Europa.

E.S.L.P.

Leis e Resoluções

Atos do Poder Executivo

LEI N.º 4345, DE 26 DE JUNHO DE 1964

Institui novos valores de vencimentos para servidores públicos civis do Poder Executivo e dá outras providências.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º — As tabelas de vencimentos dos cargos efetivos e em comissão, referidas no artigo 1.º da lei n.º 4242, de 17 de julho de 1963, ficam substituídas pelas seguintes:

A) Cargos efetivos:

Nível	Cr\$
22	280 000,00
21	250 000,00
20	230 000,00
19	210 000,00
18	190 000,00
17	173 000,00
16	161 000,00
15	149 000,00
14	137 000,00
13	127 000,00
12	118 000,00
11	109 000,00
10	100 000,00
9	91 000,00
8	83 000,00
7	75 000,00
6	70 000,00
5	66 000,00
4	62 000,00
3	58 000,00
2	54 000,00
1	50 000,00

B) Cargos em comissão:

Símbolos	Cr\$
1-C	417 000,00
2-C	392 000,00
3-C	367 000,00
4-C	350 000,00
5-C	333 000,00
6-C	317 000,00
7-C	300 000,00
8-C	283 000,00
9-C	267 000,00
10-C	258 000,00
11-C	250 000,00
12-C	242 000,00

§ 1.º — O funcionário no exercício de cargo em comissão ou de função gratificada, ficará sujeito a horário de trabalho a ser fixado pelo Poder Executivo e que não poderá exceder de 40 (quarenta) horas semanais, ressalvados os casos de acumulação (Constituição Federal, artigo 185), os quais continuam subordinados à disciplina específica e isentos da opção do parágrafo seguinte.

§ 2.º — Ao funcionário nomeado para o exercício de cargo em comissão é facultado optar pelo vencimento do símbolo, previsto

na tabela B constante deste artigo, ou pela percepção do vencimento e demais vantagens de seu cargo efetivo acrescido de gratificação fixa, correspondente a 20% (vinte por cento) do valor do símbolo do cargo em comissão respectivo.

§ 3.º — Para atender, à execução do disposto no artigo 9.º da presente lei, a tabela de vencimentos dos cargos efetivos fica acrescida dos níveis 19 a 22, com os valores respectivos.

§ 4.º — As parcelas correspondentes às referências horizontais ficam absorvidas pelos valores ora estabelecidos na tabela de vencimentos dos cargos efetivos, extinguindo-se, por esta forma, a progressão horizontal instituída no § 1.º do artigo 14 da lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960.

§ 5.º — Desaparecem, igualmente absorvidas, quaisquer diferenças de vencimentos percebidas até a data da presente lei.

§ 6.º — Os atuais cargos de provimento em comissão, classificados em símbolos de vencimentos inferiores a 12-C ficam transformados, a partir da vigência dos efeitos financeiros desta lei, em funções gratificadas, cabendo ao Poder Executivo, mediante decreto, fixar os respectivos símbolos.

Art. 2.º — As funções gratificadas, previstas no artigo 1.º da lei n.º 4242, de 17 de julho de 1963, terão os seguintes símbolos e valores:

Símbolos	Cr\$
1-F	300 000,00
2-F	285 000,00
3-F	270 000,00
4-F	255 000,00
5-F	240 000,00
6-F	225 000,00
7-F	210 000,00
8-F	195 000,00
9-F	180 000,00
10-F	170 000,00
11-F	160 000,00
12-F	150 000,00
13-F	140 000,00
14-F	130 000,00
15-F	120 000,00
16-F	110 000,00
17-F	100 000,00
18-F	95 000,00
19-F	90 000,00
20-F	85 000,00

§ 1.º — Os atuais símbolos de funções gratificadas 17 a 25 ficam transformados, mediante fusão, em novos símbolos, de acordo com o seguinte critério:

Situação anterior	Situação nova
17 e 18	17
19 e 20	18
21 e 22	19
23, 24 e 25	20

§ 2.º — A importância da gratificação de função será igual à diferença entre o valor

estabelecido para o símbolo respectivo e o vencimento do cargo efetivo ocupado pelo funcionário.

§ 3.º — Ao funcionário designado para o exercício de encargos de chefia, de assessoramento ou de secretariado, é facultado optar pelo critério estabelecido neste artigo ou pela percepção do vencimento e demais vantagens de seu cargo efetivo, acrescido de gratificação fixa, correspondente a 20% (vinte por cento) do valor do símbolo da função gratificada respectiva.

Art. 3.º — Os vencimentos mensais dos cargos abaixo especificados passam a ser os seguintes:

1) Ministro de Estado e Chefes do Gabinete Civil e do Gabinete Militar da Presidência da República	850 000,00
2) Prefeito do Distrito Federal	700 000,00
3) Chefe de Polícia do Departamento Federal de Segurança Pública	600 000,00
4) Secretários-Gerais da Prefeitura do Distrito Federal e Superintendentes Gerais da Prefeitura do Distrito Federal	500 000,00

Parágrafo único — As autoridades relacionadas neste artigo não serão concedidas diárias pelo efetivo exercício em Brasília, de que tratam a lei n.º 4 019, de 29 de dezembro de 1961, e o artigo 13 desta lei, nem gratificação de representação de qualquer natureza.

Art. 4.º — Os vencimentos mensais dos ocupantes dos cargos abaixo relacionados passam a ser os seguintes:

1) Professor Catedrático	300 000,00
2) Diplomatas:	
Ministro de Primeira Classe	300 000,00
Ministro de Segunda Classe	250 000,00
Primeiro-Secretário	190 000,00
Segundo-Secretário	173 000,00
Terceiro-Secretário	161 000,00
3) Ministro de Primeira Classe para Assuntos Econômicos	300 000,00
4) Ministro de Segunda Classe para Assuntos Econômicos	250 000,00
5) Cônsul Privativo	190 000,00
6) Delegado de Polícia	250 000,00
7) Assessor para Assuntos Legislativos	250 000,00

§ 1.º — Os cargos de Professor de Ensino Superior, Assistente de Ensino Superior e Instrutor de Ensino Superior ficam classificados, respectivamente, nos níveis 22, 20 e 19, e os de Professor de Ensino Secundário no nível 19.

§ 2.º — ... (VETADO) ... cargos de Assessor Parlamentar, passam ... (VETADO) ... a denominar-se Assessor para Assuntos Legislativos, com os vencimentos fixados neste artigo.

Art. 5.º — É concedido ao pessoal temporário e de obras, da administração centralizada e das autarquias, sujeito ao regime de emprego previsto na Consolidação das Leis do Trabalho um reajustamento de 110% (cento e dez por cento), tomando-se por base o salário resultante da aplicação do disposto no parágrafo único do artigo 9.º da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963.

Parágrafo único — Os novos salários do pessoal temporário e de obras, decorrentes da execução deste artigo, não poderão, em qualquer hipótese, exceder à importância correspondente ao vencimento da classe inicial ou singular de encargos ou atribuições semelhantes ou equivalentes.

Art. 6.º — É concedido reajustamento.

a) De 110% (cento e dez por cento);

- 1) Sobre os vencimentos ou salários dos ocupantes de cargos ou funções classificados nos anexos V e VI da lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960, até o seu enquadramento em Partes Suplementares de Quadros de Pessoal;
- 2) sobre os vencimentos ou salários dos ocupantes de cargos ou funções que, embora incluídos no sistema de classificação previsto na lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960, ainda não tenham sido enquadrados no referido sistema.

b) De 100% (cem por cento):

- 1) aos pensionistas civis, pagos pelo Tesouro Nacional, calculado sobre as pensões atuais;
- 2) aos pensionistas pagos pelo Instituto de Previdência e Assistência dos Servidores do Estado, não se lhes aplicando o reajustamento previsto no decreto n.º 51 060, de 26 de julho de 1961;
- 3) aos pensionistas dos funcionários autárquicos.

Parágrafo único — O reajustamento das pensões será pago independentemente de prévia apostila nos títulos dos beneficiários.

Art. 7.º — Os cargos abaixo relacionados, dos Quadros de Pessoal dos órgãos de administração direta e das autarquias, passam a ser classificados da seguinte forma:

Classe Singular	Nível
Tesoureiro-Auxiliar (Tesouraria de 1.ª Categoria)	18
Tesoureiro-Auxiliar (Tesouraria de 2.ª Categoria)	17
Tesoureiro-Auxiliar (Tesouraria de 3.ª Categoria)	16

§ 1.º — O disposto neste artigo aplica-se, igualmente, aos cargos de Conferente e Conferente de Valores.

§ 2.º — Os cargos a que se refere este artigo terão, única e exclusivamente, os vencimentos fixados na tabela constante do art. 1.º desta lei, para os níveis em que são classificados, não se aplicando aos seus ocupantes o disposto no artigo 6.º.

§ 3.º — A lotação e relocação dos cargos de Tesoureiro-Auxiliar e de Conferente de Valores, vagos ou ocupados, far-se-á mediante decreto executivo, respeitada a respectiva categoria.

§ 4.º — Os atuais cargos em comissão de Tesoureiro ficam transformados, a partir da vigência desta lei, em funções gratificadas, cabendo ao Poder Executivo, mediante decreto, fixar os respectivos símbolos.

§ 5.º — Os cargos de Tesoureiro-Auxiliar e de Conferente de Valores do Ministério da Fazenda passam a denominar-se Fiel do Tesouro; observada a classificação prevista neste artigo e o disposto nos parágrafos anteriores.

Art. 8.º — São fixados em valor correspondente ao do símbolo LC os vencimentos mensais:

- 1) dos membros do Conselho Administrativo da Defesa Econômica e do Conselho Nacional de Telecomunicações, sem qualquer acréscimo pelo comparecimento às sessões;
- 2) do Superintendente da Superintendência Nacional do Abastecimento;

- 3) do Superintendente da Superintendência de Política Agrária;
- 4) do Superintendente da Superintendência e Desenvolvimento da Pesca.

Art. 9.º — Os cargos da administração centralizada e das autarquias para cujo ingresso ou exercício é legalmente exigido diploma de curso superior, ficam classificados de acordo com as seguintes normas:

I — os que exijam conclusão de curso universitário de 5 anos ou mais, nos níveis 21 e 22;

II — os que exijam conclusão de curso universitário de quatro (4) anos nos níveis 20, 21 e 22;

III — os que exijam conclusão de curso universitário de três (3) anos nos níveis 19 e 20.

§ 1.º — Aplica-se o disposto neste artigo e seus parágrafos aos atuais funcionários ocupantes de cargos, cuja profissão está regulada na lei n.º 1411, de 13 de agosto de 1961, com as ressalvas nela estabelecidas.

§ 2.º — As alterações que vierem a ser feitas pelo Conselho Nacional de Educação, na duração dos cursos universitários, de acordo com o disposto no artigo 70 da lei n.º 4024, de 20 de dezembro de 1961, só poderão acarretar nova classificação dos cargos de nível superior mediante lei.

Art. 10. — A gratificação adicional a que se refere o artigo 146 da lei n.º 1711, de 28 de outubro de 1952, passará a ser concedida, na base de 5% (cinco por cento), por quinquênio de efetivo exercício, até 7 (sete) quinquênios.

§ 1.º — A gratificação quinquenal será calculada sobre o vencimento do cargo efetivo estabelecido nesta lei, bem como sobre o valor do vencimento que tenha ou venha a ter o funcionário beneficiado pelo que estabelece a lei n.º 1741, de 22 de novembro de 1952, ou pelo que dispõe o artigo 7.º da lei n.º 2188, de 3 de março de 1954.

§ 2.º — O tempo de serviço público prestado anteriormente a esta lei será computado para efeito de aplicação neste artigo, não dando direito, entretanto, à percepção de atrasados.

§ 3.º — O período de serviço público, apurado na forma da legislação vigente, que exceder ao quinquênio ou quinquênios devidos, será considerado para integralização de novo quinquênio.

§ 4.º — O direito à gratificação instituída neste artigo começa no dia imediato àquele em que o servidor completar o quinquênio, observado o disposto no parágrafo segundo deste artigo.

§ 5.º — Sobre a gratificação de tempo de serviço, de que trata este artigo, não poderão incidir quaisquer vantagens pecuniárias.

Art. 11. — Os funcionários do Serviço Civil do Poder Executivo, integrantes de órgãos da administração direta e das autarquias, que exerçam atividades de magistério, técnicas, de pesquisas ou científicas, poderão ficar sujeitos no interesse da administração e ressalvado o direito de opção ao regime de tempo integral e dedicação exclusiva, de acordo com a regulamentação a ser expedida, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, ficando revogados os dispositivos constando do capítulo XI da lei n.º 3780, de 12 de julho de 1960.

§ 1.º — Pelo exercício do cargo em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, será concedida, ao funcionário, gratificação fixada, no mínimo de 40% (quarenta por cento) do

valor do vencimento do cargo efetivo, ficando revogadas as bases, percentuais fixadas na lei n.º 3780, de 12 de julho de 1960.

§ 2.º — A gratificação a que se refere o § 1.º deste artigo será considerada, para efeito dos cálculos de proventos de aposentadoria, à razão de 1/30 (um trinta avos) por ano de efetivo exercício em regime de tempo integral.

Art. 12. — Considerando-se regime de tempo integral o exercício da atividade funcional sob dedicação exclusiva, ficando o funcionário proibido de exercer cumulativamente outro cargo, função ou atividade particular de caráter empregatício profissional ou pública de quaisquer natureza.

Parágrafo único. — Não se compreendem na proibição deste artigo:

I — o exercício em órgão de deliberação coletiva, desde que relacionado com o cargo exercido em tempo integral;

II — as atividades que, sem caráter de emprego, se destinam à difusão e aplicação de idéias e conhecimentos, excluídas as que impossibilitem ou prejudiquem a execução das tarefas inerentes ao regime de tempo integral;

III — a prestação de assistência não-remunerada a outros serviços, visando à aplicação de conhecimentos técnicos ou científicos, quando solicitada através da repartição a que pertence o funcionário.

Art. 13. — As diárias previstas na lei n.º 4019, de 20 de dezembro de 1961, não poderão exceder às quantias que, na correspondência de cada nível, padrão, símbolo ou valor de vencimento, ou função gratificada, vinham sendo percebidas pelos funcionários civis antes da vigência desta lei.

Art. 14. — As porcentagens sobre a arrecadação de tributos de rendas federais, de que tratam o artigo 64, da lei n.º 3244, de 14 de agosto de 1957, o artigo 109, da lei n.º 2470, de 28 de novembro de 1958, o artigo 8.º, § 2.º e o artigo 9.º da lei n.º 3756, de 20 de abril de 1960, continuarão a ser pagas aos funcionários que atualmente as auferem, até os valores correspondentes à média das importâncias percebidas nos primeiros cinco meses de 1964, os quais não poderão exceder a 40% (quarenta por cento) do valor do vencimento ora fixado para o respectivo cargo efetivo, revogado o disposto no artigo 5.º, § 2.º, alínea a, da lei n.º 4069 de 11 de junho de 1962.

§ 1.º — Continua vedada a percepção cumulativa das vantagens de que trata este artigo.

§ 2.º — Os funcionários sujeitos às porcentagens a que se refere este artigo.

§ 3.º — As porcentagens a que se refere este artigo não serão pagas aos funcionários que ingressarem no Ministério da Fazenda posteriormente à vigência desta lei, salvo os nomeados mediante concurso; os atuais funcionários, quaisquer que seja a forma de ingresso, preceberão o benefício de que trata este artigo, com as ressalvas nele previstas.

§ 4.º — O cálculo da porcentagem de que trata este artigo continuará não incidindo sobre a gratificação complementar a que venham a fazer jus os funcionários, em virtude de alterações do salário-mínimo.

Art. 15. — Ficam revogadas, deixando de ser concedidas ou pagas, as seguintes gratificações e vantagens:

I — pelo exercício do magistério;

II — pela execução de trabalho técnico ou científico;

III — pela execução de trabalho de natureza, especial com risco de vida ou saúde;

IV — de nível universitário;

V — de representação, prevista no artigo 29, da lei n.º 4 292, de 17 de julho de 1963;

VI — abono de permanência na atividade (artigo 18, §§ 1.º e 2.º, da lei n.º 4 069, de 11 de junho de 1962). (VETADO).

§ 1.º — Ficam, igualmente, revogadas quaisquer outras gratificações ou vantagens pecuniárias que não estejam previstas, de forma expressa, em lei. (VETADO).

§ 2.º — As condições de pagamento da gratificação de que trata o item V, do artigo 145, da lei n.º 1 711, de 28 de outubro de 1952, serão regulamentadas, obedecendo a mesma conceituação que fôr fixada para a execução do que dispõem os artigos 30 e 34 e seu parágrafo único, da lei n.º 4 328, de 30 de abril de 1964.

§ 3.º — (VETADO).

Art. 16.º — Ficam extintas as vantagens pecuniárias de qualquer natureza, atualmente pagas a título de participação em lucro ou em redução de *deficit* de órgão, repartição ou empresa da União e autarquias, cessando o respectivo pagamento a partir da publicação da presente lei.

§ 1.º — Este artigo se aplica às sociedades de economia mista ou suas subsidiárias que recebam subvenção da União.

§ 2.º — Exclui-se da proibição deste artigo o pagamento de gratificação individual de produtividade.

Art. 17.º — Observar-se-á, na aplicação desta lei e da lei n.º 4 328, de 30 de abril de 1964, o disposto nos artigos 17 e respectivo parágrafo e 19 e seu § 3.º, da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963.

Parágrafo único. — Os funcionários que se deslocarem para o exterior, na vigência desta lei, terão as retribuições em moeda estrangeira estipuladas com as que atualmente estão sendo pagas, obedecida, tanto quanto possível, a correlação de atribuições.

Art. 18.º — Observadas as normas do artigo 18, da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963, nenhum funcionário em sentido amplo, abrangendo todo aquele que perceba ou venha a receber pelos cofres públicos ou à conta de quaisquer rendas ou taxas, inclusive participação em multa, poderá auferir, no país, importância total superior aos vencimentos fixados para os Ministros de Estado.

§ 1.º — O limite fixado neste artigo, no que se refere à participação em multa, deve ser considerado anualmente.

§ 2.º — A aplicação deste artigo aos funcionários que fazem jus a participação em multas não abrange as que decorram, ou venham a decorrer, de processos iniciados até 31 de maio do corrente ano, na forma da legislação vigente.

Art. 19.º — A aplicação desta lei às autarquias e sociedades de economia mista subvencionadas pela União, com recursos orçamentários para custeio, ficará condicionada à revisão de seus quadros e tabelas de pessoal, por iniciativa dos Ministérios a que estejam vinculadas, observado o disposto no artigo seguinte e mantida no caso, a vigência do aumento previsto no art. 43.

§ 1.º — A revisão de que trata este artigo será processada no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação desta lei, e será submetida ao Presidente da República, por intermédio do Departamento Administrativo do Serviço Público.

§ 2.º — Com a execução do disposto neste artigo, ficam revogados o artigo 29 e parágrafos

da lei n.º 4 060, de 18 de julho de 1962; o artigo 9.º, letra *h*, o parágrafo único do artigo 20 e os artigos 21 e 22 da lei n.º 4 102, de 20 de julho de 1962; o artigo 9.º, letra *i*, e os artigos 21 e 22 da lei n.º 4 218, de 14 de fevereiro de 1963; o artigo 11, letra *e*, e o artigo 23 e parágrafo da lei n.º 4 229, de 1.º de junho de 1963; os artigos 29 e respectivos parágrafos e 35 da lei n.º 4 289, de 27 de junho de 1963, e demais disposições que contrariem o estabelecido sobre sistemas de remuneração ou pagamento.

Art. 20.º — Na aplicação da presente lei, serão rigorosamente observadas as seguintes normas, sob pena de responsabilidade das autoridades que as transgredirem:

- 1) os vencimentos dos servidores das autarquias, dos órgãos paraestatais, das sociedades de economia mista subvencionadas pelo Tesouro Nacional, da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil, da Fundação Brasil Central e da Prefeitura do Distrito Federal não poderão ser superiores aos equivalentes dos funcionários civis do Poder Executivo da União, e será observada a analogia da denominação ou atribuições dos cargos, classes singulares ou séries de classes integrantes do Serviço Civil do Poder Executivo, ou a identidade de formação profissional necessária para o respectivo exercício;
- 2) não será concedida ou paga, em nenhuma hipótese, qualquer gratificação ou vantagem pecuniária que não estiver prevista, de forma expressa em lei;
- 3) ficam revogados os acordos salariais firmados por autarquias ou sociedades de economia mista subvencionadas pelo Tesouro Nacional e de que resultem vantagens pecuniárias superiores às previstas nesta lei; as normas e cláusulas sobre a obrigatoriedade de revisões periódicas de salários; as tabelas de salário ou de qualquer retribuição pecuniária que contrariem as instituídas na presente lei.

Parágrafo único. — Atendido o disposto neste artigo e no artigo anterior, serão revistas as situações salariais dos servidores das autarquias de que trata o decreto n.º 54 683, de 17 de janeiro de 1963, bem como as dos funcionários da administração direta a eles equiparados.

Art. 21.º — Além de aos funcionários civis do Poder Executivo da União e das autarquias federais, esta lei se aplicará aos servidores:

- 1) dos Territórios Federais;
- 2) transferidos da União para o Estado da Guanabara, quer tenham ou não optado pelo retorno ao Serviço Público Federal, compensados quaisquer aumentos, reajustamentos ou reclassificações concedidos pelo Governo do Estado, de julho de 1963 a data do início da vigência desta lei;
- 4) da Prefeitura do Distrito Federal;
- 5) da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP), abrangidos pelo disposto no artigo 40 da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963;
- 6) da Fundação Brasil Central, abrangidos pelo disposto no artigo 42 da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963;

7). aposentados bem como aos em disponibilidade, no que couber e na forma da lei n.º 2622, de 18 de outubro de 1955, cujo pagamento dependerá de prévia apostila nos títulos dos beneficiários.

§ 1.º — A aplicação desta lei aos servidores da Prefeitura do Distrito Federal, da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil e da Fundação Brasil Central ficará condicionada à revisão dos respectivos quadros ou tabelas de pessoal, observadas as normas constantes do artigo 20, e no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da publicação desta lei.

§ 2.º — As revisões de que trata o parágrafo anterior, serão feitas por grupos de trabalho designados pelo Diretor-Geral do Departamento Administrativo do Serviço Público e aprovadas pelo Presidente da República ou, em relação às tabelas de pessoal da Prefeitura do Distrito Federal, pelo Prefeito do Distrito Federal, observado, no caso, o prazo de vigência do aumento previsto no artigo 43.

§ 3.º — Quaisquer quantias recebidas pelos servidores referidos nos itens 1, 2 e 3 deste artigo, de outras entidades públicas às quais estiverem servindo obrigatórias e mensalmente declaradas a fim de serem deduzidas dos vencimentos a que fizerem jus de acordo com esta lei, de forma que não os percebam cumulativamente.

Art. 22 — Fica o Poder Executivo autorizado a suprimir até 50 000 (cinquenta mil) cargos na administração direta e nas autarquias.

§ 1.º — Na regulamentação deste artigo será estabelecido o programa de supressão de cargos vagos e a vagarem, não podendo a medida prejudicar a nomeação dos atuais candidatos habilitados em concurso público.

§ 2.º — Dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, contado da homologação de concurso, serão exonerados os ocupantes interinos, quando houver, e nomeados candidatos habilitado em número que atenda aos interesses da administração, revogada a lei n.º 4326, de 26 de abril de 1964.

Art. 23 — O ingresso em caráter efetivo nos cargos públicos, inclusive os isolados, da administração centralizada e das autarquias dependerá de prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.

Parágrafo único. — Os atos de provimento e vacância de cargos ou funções, exclusive o decorrente de falecimento, bem como os de concessão de vantagens pecuniárias, relativos a servidores dos órgãos da administração direta das autarquias, somente terão validade jurídica mediante sua publicação no *Diário Oficial* da União.

Art. 24. — Ao funcionário com mais de cinco anos de efetivo exercício, que ingressou na administração da União mediante concurso público de provas, títulos ou defesa de tese, e que optou ... VETADO ... por função ou cargo, excluídos os em comissão, exercidos na Prefeitura do Distrito Federal, asseguram-se no serviço público desta os mesmos direitos e garantias, quanto ao tempo de serviço, estabilidade e efetividade, reconhecidos pela legislação federal.

Parágrafo único. — Fica o Poder Executivo autorizado a suprimir o cargo federal do qual se exonerar o optante, na conformidade do disposto neste artigo.

Art. 25. — As atividades de mensageiro e de aprendiz, na administração direta e nas autarquias, serão exercidas mediante admissão

de empregado em tabela de pessoal temporário da respectiva repartição.

Parágrafo único. — São considerados extintos, devendo ser suprimidos, à medida que vagarem, os atuais cargos de mensageiro e de aprendiz.

Art. 26. — Não se aplicam as disposições desta lei, ressalvadas as dos artigos 17 e 18, aos membros do Ministério Público e do Serviço Jurídico da União, de que trata a lei n.º 3414, de 20 de junho de 1958, bem como aos Procuradores da Fazenda Nacional, das autarquias e demais equiparados.

§ 1.º — O pessoal a que se refere este artigo continuará com as mesmas diárias de Brasília ora percebidas e as atuais diferenças de vencimento resultantes de parcelas absorvidas por força da execução da lei n.º 4019, de 29 de dezembro de 1961.

§ 2.º — O Poder Executivo no prazo de 60 (sessenta) dias, contado da vigência desta lei, remeterá ao Congresso Nacional projeto de lei, dispondo sobre os vencimentos e vantagens do pessoal a que se refere este artigo.

Art. 27. — As séries de classes de Ascensoristas e Agente Postal, de que tratam as leis números 4126, de 27 de agosto de 1962, e 4203, de 7 de fevereiro de 1963, respectivamente, passam a ter a situação seguinte:

Ascensorista

Código GL-304.8 — Execução.

Agente-Postal

Código CT-205.12-B — Chefe de Agência.

Código CT-205.10-A — Encarregado de Agência Isolada.

§ 1.º — (VETADO).

§ 2.º — (VETADO).

a) (VETADO).

b) (VETADO).

Art. 28. — No prazo de 30 (trinta) dias, contado da publicação desta lei, deverá processar-se o enquadramento dos funcionários dos Quadros das Secretarias do Ministério Público da União, no sistema de classificação de cargos instituído pela lei n.º 3780, de 12 de julho de 1960, ... (VETADO).

Art. 29. — O salário-família passará a ser pago na base de Cr\$ 5 000,00 (cinco mil cruzeiros) por dependente.

Art. 30. — O funcionário do Ministério das Relações Exteriores que, no país, faça jus a salário-família na forma do artigo 21, da lei n.º 4069, de 1962, não perderá, quando em serviço no estrangeiro, direta a representação destinada a esposa.

Art. 31. — Até 31 de dezembro de 1964, o reajustamento, previsto no artigo 5.º e os reajustamentos dos proventos dos funcionários aposentados e em disponibilidade, a que se refere o artigo 21, item 7, vigorarão com reduções de modo a que esses reajustamentos não possam exceder a 100% (cem por cento) dos valores decorrentes da execução da lei n.º 4242, de 17 de julho de 1963.

Art. 32. — O novo critério de cálculo de gratificação adicional por tempo de serviço, a que se refere o artigo 10 desta lei, vigorará a partir de 1.º de janeiro de 1965.

Parágrafo único. — Até 31 de dezembro de 1964, a gratificação adicional continuará a ser concedida e paga com base nos percentuais previstos no artigo 146 da lei n.º 1711, de 28 de outubro de 1962, calculados sobre os

valores de vencimentos fixados na lei n.º 1 711, de 28 de outubro de 1952, calculados sobre os valores de vencimentos fixados na lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963.

Art. 33. — Os funcionários civis do Poder Executivo, inclusive os das Autarquias, que, em virtude da aplicação do disposto nesta lei, venham a fazer jus, mensalmente, a um total de vencimentos e vantagens inferior ao total de vencimentos e vantagens que já vinham percebendo por força de lei, ou decisão judicial transitada em julgada, terão, direito a um complemento igual ao valor da diferença entre os dois totais.

§ 1.º — O complemento de que trata este artigo decrescerá progressivamente ou se extinguirá, em face de futuros reajustamentos, readaptação, promoções, acessos e aplicação do disposto no art. 32, *caput*, desta lei.

§ 2.º — (VETADO).

§ 3.º — Na execução deste artigo será considerado o disposto no artigo 18 da presente lei.

Art. 34. — Aplicam-se aos funcionários da ativa que operam com raios X e substâncias radioativas, as disposições da lei n.º 1 234, de 14 de novembro de 1950.

§ 1.º — Ao funcionário de que trata este artigo é assegurada ao aposentar-se por moléstia contraída em trabalho com raios X ou substâncias radioativas, ou em razão de 35 (trinta e cinco) anos de serviço público, desde que, no último caso, tenha estado sujeito aos riscos daquelas atividades pelo período mínimo de 10 (dez) anos, a incorporação aos respectivos proventos, da gratificação de raios X.

§ 2.º — Não possuindo o funcionário o decênio a que se refere o parágrafo anterior, a gratificação será incorporada à base de 1/10 (um décimo) por ano de serviço no exercício das referidas atividades.

Art. 35. — Dentro do prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da vigência desta lei, o Poder Executivo enviará ao Congresso Nacional projeto de lei disposto sobre a uniformização do regime de distribuição de todas as séries de classes integrantes do Grupo Ocupacional Fisco, a que se refere a lei n.º 3 780, de 12 de julho de 1960.

Parágrafo único. — (VETADO).

Art. 36. — São considerados efetivados os atuais servidores da União, inclusive das autarquias que, integrando as Forças Armadas durante o último conflito mundial, participaram de operações ativas de guerra ou de atividades de combato e patrulhamento.

Parágrafo único. — Dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da vigência desta lei, deverão os interessados comprovar a sua condição de ex-combatente, observado o disposto no decreto n.º 53 073, de 3 de dezembro de 1963.

Art. 37. — As Universidades Federais, ... (VETADO) ... poderão manter ... (VETADO) ... cursos noturnos, resultantes de desdobramento de turmas, ... (VETADO).

Art. 38. — É vedada a ampliação dos quadros das autarquias e sociedades de economia mista subvencionadas pela União com recursos destinados a atender despesas de custeio, salvo quando através de lei.

Art. 39. — Realizado o censo do funcionalismo, a que se refere a lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963, o Poder Executivo enviará ao Congresso Nacional, dentro de 120 (cento e vinte) dias, projeto de lei sobre a revisão do Plano de Classificação de Cargos do Funcionalismo Civil.

Art. 40. — (VETADO).

Art. 41. — Até que o Centro Técnico de Aeronáutica seja transformado, continuam em vigor os valores de retribuição estabelecidos no decreto n.º 51 798, de 5 de março de 1963.

Art. 42. — É o Poder Executivo autorizado, a abrir ao Ministério da Fazenda crédito especial de Cr\$ 330 000 000 000,00 (trezentos e trinta bilhões de cruzeiros), para atender, ressalvado o disposto no § 2.º deste artigo aos encargos resultantes da execução desta lei, o que será automática; e registrado no Tribunal de Contas da União e distribuído ao Tesouro Nacional.

§ 1.º — Na aplicação desta lei às autarquias e sociedades de economia mista subvencionadas pela União, serão observadas, quanto ao crédito de que trata este artigo e com a devida atualização, as normas constantes do artigo 69 e respectivos parágrafos, da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963.

§ 2.º — O reajustamento salarial do pessoal temporário e de obra, a que se refere o artigo 5.º desta lei, será atendido à conta dos recursos orçamentários próprios.

Art. 43. — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo, quanto às vantagens financeiras, a 1.º de junho de 1964, com as ressalvas constantes dos artigos 31 e 32, revogados o artigo 18 e seu parágrafo único e o artigo 87 da lei n.º 3 780, de julho de 1960; os artigos 35 e parágrafo único, 51 e 56 da lei n.º 4 242, de 17 de julho de 1963, bem como as demais disposições em contrário.

Brasília, 26 de junho de 1964; 143.º da Independência, 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
Milton Campos
Ernesto de Mello Baptista
Arthur da Costa e Silva
Vasco Leitão da Cunha
Octavio Gouveia de Bulhões
Juarez Távora
Hugo de Almeida Leme
Flavio Suplicy de Lacerda
Moacyr Veloso Cardoso de Oliveira
Nelson Lavenere Wanderley
Raymundo de Brito
Daniel Faraco
Mauro Thibau
Roberto de Oliveira Campos
Osvaldo Cordeiro de Farias

(Publicado no Diário Oficial, de 26-6-64)

DECRETO N.º 53 897, DE 27 DE ABRIL DE 1964

Regulamenta os artigos sétimo e décimo do Ato Institucional de 9 de abril de 1964.

O Presidente da República, no uso de suas atribuições constitucionais e tendo em vista a necessidade da aplicação uniforme do disposto nos artigos sétimo e décimo do Ato Institucional, decreta:

Art. 1.º — Fica criada a Comissão Geral de Investigações, com a incumbência de promover a investigação sumária a que se refere o artigo sétimo, parágrafo primeiro, do Ato Institucional de 9 de abril de 1964.

Art. 2.º — A Comissão se comporá de três membros, nomeados, entre servidores civis e militares ou profissionais liberais de reconhecida idoneidade, pelo Presidente da República, que designará dentre eles o presidente.

Art. 3.º — A investigação será aberta por iniciativa da Comissão, ou mediante determinação do Presidente da República, dos Ministros de Estado, dos Chefes dos Gabinetes Civil

e Militar da Presidência da República, ou ainda em virtude de representação dos dirigentes de autarquias, sociedades de economia mista, fundações e empresas públicas.

§ 1.º — Em cada Ministério o respectivo Ministro poderá promover as investigações que julgar convenientes e encaminhá-las diretamente ao Presidente da República, atendidas as formalidades deste decreto.

§ 2.º — As investigações poderão também ser feitas pela Comissão mediante representação dos Governadores dos Estados e Prefeitos municipais, quanto a servidores sob as respectivas jurisdições, ressalvadas a competência que cabe àquelas autoridades.

§ 3.º — Quando julgar conveniente para a melhor aplicação do artigo sétimo, parágrafo único, do Ato Institucional, poderá ainda a Comissão, por iniciativa própria, promover as investigações na órbita dos Estados e Municípios, sem prejuízo da competência dos Governadores e Prefeitos na solução final do caso.

Art. 4.º — A Comissão poderá delegar suas atribuições, no que concerne a diligências e providências necessárias, a um de seus membros, ou a terceiros que tenham as condições referidas no artigo segundo.

Art. 5.º — Após a investigação ou durante ela, será dada oportunidade de defesa, oral ou escrita, ao indiciado, que para isso será ouvido em prazo razoável, não excedente de oito dias, se não tiver antes apresentado seus motivos em depoimentos ou por outra forma.

Parágrafo único — A dificuldade oposta pelo indiciado ao cumprimento dessa formalidade não impedirá as conclusões da Comissão, se, a juízo desta, as investigações se revelarem suficientes.

Art. 6.º — Encerrada a investigação, a Comissão, se concluir pela aplicação de alguma das sanções previstas no artigo sétimo do Ato Institucional, encaminhará o processo ao Ministério ou repartição autônoma a que estiver ligado o servidor, a fim de ser submetido ao Presidente da República.

Parágrafo único — Se se tratar de servidor estadual ou municipal, o processo será remetido ao Governador ao qual couber a decisão.

Art. 7.º — Se, nas investigações, for verificada a existência de crime, o processo será repetido pela Comissão, em original ou em cópia autêntica, à autoridade competente para promover a ação penal.

Art. 8.º — A Comissão será vinculada à Presidência da República, por intermédio do Ministério da Justiça e Negócios Interiores.

Art. 9.º — Para aplicação das sanções previstas no artigo décimo do Ato Institucional, a proposta do Conselho de Segurança Nacional ao Presidente da República poderá ser provocada mediante representação de qualquer de seus membros, dos Chefes dos Poderes dos Estados, bem como por iniciativa do Secretário-Geral daquele Conselho.

Art. 10 — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação e prevalecerá, no que se refere ao artigo sétimo do Ato Institucional, pelo prazo de seis meses, a contar de 9 de abril corrente, e, quanto ao artigo décimo do mesmo Ato, pelo prazo de sessenta dias, a contar da posse do Presidente da República, no dia 15 deste mês.

Brasília, 27 de abril de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
 Milton Soares Campos
 Ernesto de Mello Baptista
 Arthur da Costa e Silva
 Vasco Leitão da Cunha
 Octavio Gouveia de Bulhões
 Juarez Távora
 Oscar Thompson Filho
 Flávio de Lacerda
 Arnaldo Sussekind
 Nelson Freire Lavenère Wanderley
 Raimundo de Moura Brito
 Daniel Agostinho Faraco
 Mauro Thibau.

(Publicado no D.O., edição de 27 de abril de 1964).



Anualmente o Conselho Nacional de Geografia realiza um concurso de monografias de aspectos geográficos municipais, com direito a prêmios. Concorra com os seus estudos geográficos, seus levantamentos, sua documentação.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

PRESIDENTE

GEN. AGUINALDO JOSÉ SERNA CAMPOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934; é uma entidade de natureza federativa, subordinada diretamente à Presidência da República. Tem por fim, mediante a progressiva articulação e cooperação das três ordens administrativas da organização política da República e da iniciativa particular; promover e fazer executar, ou orientar tecnicamente, em regime racionalizado, o levantamento sistemático de dados estatísticos nacionais, bem como incentivar e coordenar as atividades geográficas dentro de país, no sentido de estabelecer a cooperação geral para o conhecimento metódico e sistemático do território brasileiro. Dentro de seu campo de atividades, coordena os diferentes serviços de estatística e de geografia, fixa diretrizes; estabelece normas técnicas, faz divulgações, propõe reformas, resolve, analisa e utiliza sugestões, forma especialistas; prepara ambiente favorável às iniciativas necessárias; reclamando, em benefício das suas atividades, a colaboração das três órbitas do governo e os esforços conjugados de todos os brasileiros de boa vontade.

ESQUEMA ESTRUTURAL

A formação estrutural do Instituto compreende dois sistemas permanentes; o dos Serviços Estatísticos e o dos Serviços Geográficos — e um de organização periódica — o dos Serviços Censitários.

I — SISTEMA DOS SERVIÇOS ESTATÍSTICOS

O Sistema dos Serviços Estatísticos compõe-se do Conselho Nacional de Estatística e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA; órgão de orientação e coordenação geral, criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934; consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO"; que é a Secretaria-Geral do Conselho e do Instituto.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS"; que são: *Assembleia Geral*, composta dos membros da Junta Executiva Central; representando a União, e dos presidentes das Juntas Executivas Regionais; representando os estados e o Distrito Federal (reúne-se anualmente no mês de julho); a *Junta Executiva Central*, composta do presidente do Instituto; dos diretores das cinco Repartições Centrais de Estatística, representando os respectivos Ministérios, e de representantes designados pelos Ministérios da Viação e Obras Públicas, Relações Exteriores, Guerra, Marinha e Aeronáutica (reúne-se ordinariamente no primeiro dia útil de cada quinzena) e delibera *ad referendum* da Assembleia Geral; as *Juntas Executivas Regionais* no Distrito Federal; e nos estados; de composição variável, mas guardada a possível analogia com a J. E. C. (reúne-se ordinariamente no primeiro dia útil de cada quinzena).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS"; subdivididos em *Comissões Técnicas*; isto é; "Comissões Permanentes" (estatísticas fisiográficas; estatísticas demográficas; estatísticas econômicas etc.) e tantas "Comissões Especiais" quantas necessárias; o *Corpo de Consultores Técnicos*; composto de 24 membros eleitos pela Assembleia Geral.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL"; isto é; as cinco Repartições Centrais de Estatística — Serviço de Estatística Demográfica; Moral e Política (Ministério da Justiça); Serviço de Estatística da Educação e Saúde (Ministério da Educação); Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (Ministério do Trabalho); Serviço de Estatística da Produção (Ministério da Agricultura); Serviço de Estatística Econômica e Financeira (Ministério da Fazenda) e órgãos cooperadores; Serviços e Seções de Estatística especializada em diferentes departamentos administrativos.

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL"; isto é; as Repartições Centrais de Estatística Geral existentes nos estados — Departamentos Estaduais de Estatística; — no Distrito Federal e no território do Acre — Departamentos de Geografia e Estatística; — e os órgãos cooperadores: Serviços e Seções de Estatística especializadas em diferentes departamentos administrativos regionais.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL"; isto é; os Departamentos ou Serviços Municipais de Estatística; existentes nas capitais dos estados, e as Agências nos demais municípios.

II — SISTEMA DOS SERVIÇOS GEOGRÁFICOS

O sistema dos Serviços Geográficos compõe-se do Conselho Nacional de Geografia e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA; órgão de orientação e coordenação; criado pelo decreto n.º 1 527, de 24 de março de 1937; consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO"; que é a Secretaria-Geral do Conselho.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS"; su seja; a *Assembleia Geral*; composta dos membros do Diretorio Central; representando a União e dos presidentes dos Diretorios Regionais; representando os estados (reúne-se anualmente no mês de julho); e o *Diretorio Central*;

composto do presidente do Instituto; do secretário-geral do C. N. G., de um delegado técnico de cada Ministério; de um representante especial do Ministério da Educação e Cultura, pelas Instituições do ensino da Geografia; de um representante especial do Ministério das Relações Exteriores; de um representante do governo municipal da capital da República e de um representante do C. N. E. (reúne-se ordinariamente no terceiro dia útil de cada quinzena); os *Diretorios Regionais*; nos estados; de composição variável, mas guardada a possível analogia com o D. C. (reúne-se ordinariamente uma vez por mês).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS"; isto é; *Comissões Técnicas*; tantas quantas necessárias; e *Corpo de Consultores Técnicos*; subdividido em Consultoria Nacional; articulada com o D. C. e 21 Consultorias Regionais; articuladas com os respectivos D. R.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL"; com um órgão executivo central — Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica do Ministério da Viação — e órgãos cooperadores — serviços especializados dos Ministérios da Agricultura, Viação, Trabalho, Educação, Fazenda, Relações Exteriores e Justiça; e dos Ministérios Militares (colaboração condicional).

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL"; isto é; as repartições e institutos que funcionam como órgãos centrais de Geografia nos estados.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL"; os Diretorios Municipais; Corpos de Informantes e Serviços Municipais com atividades geográficas.

III — SISTEMA DOS SERVIÇOS CENSITÁRIOS

O Sistema dos Serviços Censitários compõe-se de órgãos deliberativos — as Comissões Censitárias — e de órgãos executivos cujo conjunto é denominado *Serviço Nacional de Recenseamento*.

A — COMISSÕES CENSITÁRIAS:

1. A Comissão Censitária Nacional; órgão deliberativo e controlador; compõe-se dos membros da Junta Executiva Central de Estatística Nacional de Estatística; do secretário do Conselho Nacional de Geografia; de um representante do Conselho Atuarial e de três outros membros — um dos quais como seu presidente e diretor dos trabalhos censitários — eleitos por aquela Junta em nome do Conselho Nacional de Estatística; verificando-se a confirmação dos respectivos mandatos mediante ato do Poder Executivo.

2. Cada uma das 22 Comissões Censitárias Regionais; órgãos orientadores e compõe do delegado regional do Recenseamento como seu presidente; do diretor em exercício da Repartição central regional de Estatística e de um representante da Junta Executiva Regional do Conselho Nacional de Estatística.

3. Cada uma das Comissões Censitárias Municipais; órgãos cooperadores, constitui-se de três membros efetivos — o prefeito municipal como seu presidente; o delegado municipal de Recenseamento e a mais graduada autoridade judiciária local; além de membros colaboradores.

B — SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO:

1. A "DIVISÃO CENTRAL"; composta de uma Secretaria; da Divisão Administrativa; da Divisão de Publicidade e da Divisão Técnica.

2. As "DELEGACIAS REGIONAIS"; uma em cada unidade da Federação.

3. As "DELEGACIAS MUNICIPAIS"; um número de 117; abrangendo grupos de municípios.

4. As "DELEGACIAS INTERMUNICIPAIS".

5. O "CORPO DE RECENSEADORES".

Sede do CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA — Avenida Boira-Mar, 438 — Edifício Iguaçu

Sede do INSTITUTO — Av. Franklin Roosevelt, 166

ÁREA DO BRASIL

ÁREA ABSOLUTA E RELATIVA DAS UNIDADES FEDERADAS E DAS GRANDES REGIÕES DO BRASIL

UNIDADES FEDERADAS	ÁREA — 1961		
	Absoluta (km ²)	Relativa	
		% do Brasil	% das Regiões
1. Rondônia.....	243 044	2,86	6,79
2. Acre.....	152 589	1,79	4,26
3. Amazonas.....	1 564 445	18,38	43,69
Região a ser demarcada AM/PA.....	2 680	0,03	0,07
4. Roraima.....	230 104	2,70	6,42
5. Pará.....	1 248 042	14,66	34,85
6. Amapá.....	140 276	1,65	3,92
Norte.....	3 581 180	42,07	100,00
7. Maranhão.....	328 663	3,86	34,04
8. Piauí.....	250 934	2,95	25,98
Região a ser demarcada PI/CE.....	2 614	0,03	0,27
9. Ceará.....	148 016	1,74	15,33
10. Rio Grande do Norte.....	53 015	0,62	5,49
11. Paraíba.....	56 372	0,66	5,84
12. Pernambuco.....	98 281	1,16	10,18
13. Alagoas.....	27 731	0,33	2,87
14. Fernando de Noronha.....	(1) 26	0,00	0,00
Nordeste.....	965 652	11,35	100,00
15. Sergipe.....	21 994	0,26	1,75
16. Bahia.....	561 026	6,59	44,52
17. Minas Gerais.....	583 248	6,85	46,29
Região a ser demarcada MG/ES.....	10 153	0,12	0,80
18. Espírito Santo.....	(2) 39 368	0,46	3,12
19. Rio de Janeiro.....	42 912	0,50	3,41
20. Guanabara.....	1 356	0,02	0,11
Leste.....	1 260 057	14,80	100,00
21. São Paulo.....	247 898	2,91	30,03
22. Paraná.....	199 554	2,34	24,17
23. Santa Catarina.....	95 985	1,13	11,62
24. Rio Grande do Sul.....	282 184	3,32	34,18
Sul.....	825 621	9,70	100,00
25. Mato Grosso.....	1 231 549	14,47	65,53
26. Goiás.....	642 092	7,54	34,16
27. Distrito Federal (Brasília).....	5 814	0,07	0,31
Centro-Oeste.....	1 879 455	22,08	100,00
BRASIL.....	8 511 965	100,00	—

ÁREAS — Revisão e atualização pela carta do Brasil ao milionésimo, editada pelo CNG.

(1) Inclui as áreas dos penedos São Pedro e São Paulo e do atol das Rocas.

(2) Inclui as áreas das ilhas de Trindade e Martim Vaz.