

Fundação IBGE

Presidente: Sebastião Aguiar Ayres

Instituto Brasileiro de Geografia

Diretor Superintendente: Miguel Alves de Lima

redação

av. pres. wilson, 210 - 2.º
rio de janeiro, gb
brasil

diretor responsável

Miguel Alves de Lima

secretário

Ney Strauch

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

publicação bimestral

exemplar NCr\$ 1,00

assinatura NCr\$ 6,00

pede-se permuta

on demande l'échange

we ask for exchange

Sumário

Lysia Maria Cavalcanti Bernardes

Interligação dos Núcleos Populacionais 3

Ernesto Reguera Sierra

Cartografia Antártica 45

O impulso à Industrialização: Antecedentes Históricos 61

Centenário da Morte de Karl Friedrich Philipp von Martius 65

Antônio Dias Leite

O Brasil no Mercado Mundial de Minério de Ferro 70

Dulcídio Dibo

Curso sobre Relações Terra/Sol — A Terra no Espaço — 2.^a Parte 76

P. A. M. de Almeida Rolff

Terminologia do Carste 94

Élvia Roque Steffan

Mato Grosso 124

Noticiário 132

Bibliografia 151

Leis e Resoluções 158

INTERLIGAÇÃO DOS NÚCLEOS POPULACIONAIS *

LYSIA MARIA CAVALCANTI BERNARDES

Originados quase sempre como centros de relação e de prestação de serviços para as zonas rurais vizinhas, os núcleos urbanos, em sua evolução, não apenas mantêm esta sua condição, como também à medida que se multiplicam e à medida que a vida de relação vai-se tornando mais complexa, hierarquizam-se em centros de diversas categorias, constituindo uma verdadeira rede, cuja malha reflete a importância e o grau de polarização de cada um na vida regional.

Dêste modo, somente se pode compreender satisfatoriamente o papel de cada núcleo populacional, considerando-o parte de um conjunto que se desenvolveu solidariamente; vale dizer, buscando compreender como evoluiu e se constituiu a malha urbana regional e como, dentro dela, se repartem atualmente as funções urbanas.

1. A MALHA URBANA E A SUA ELABORAÇÃO

A observação de como os núcleos populacionais se diferenciam pela importância demográfica, de como se arranjam segundo um maior ou menor adensamento e se ordenam ou se aglutinam, oferece tema para uma primeira meditação quanto às condições naturais e culturais que orientaram, originalmente, a ela-

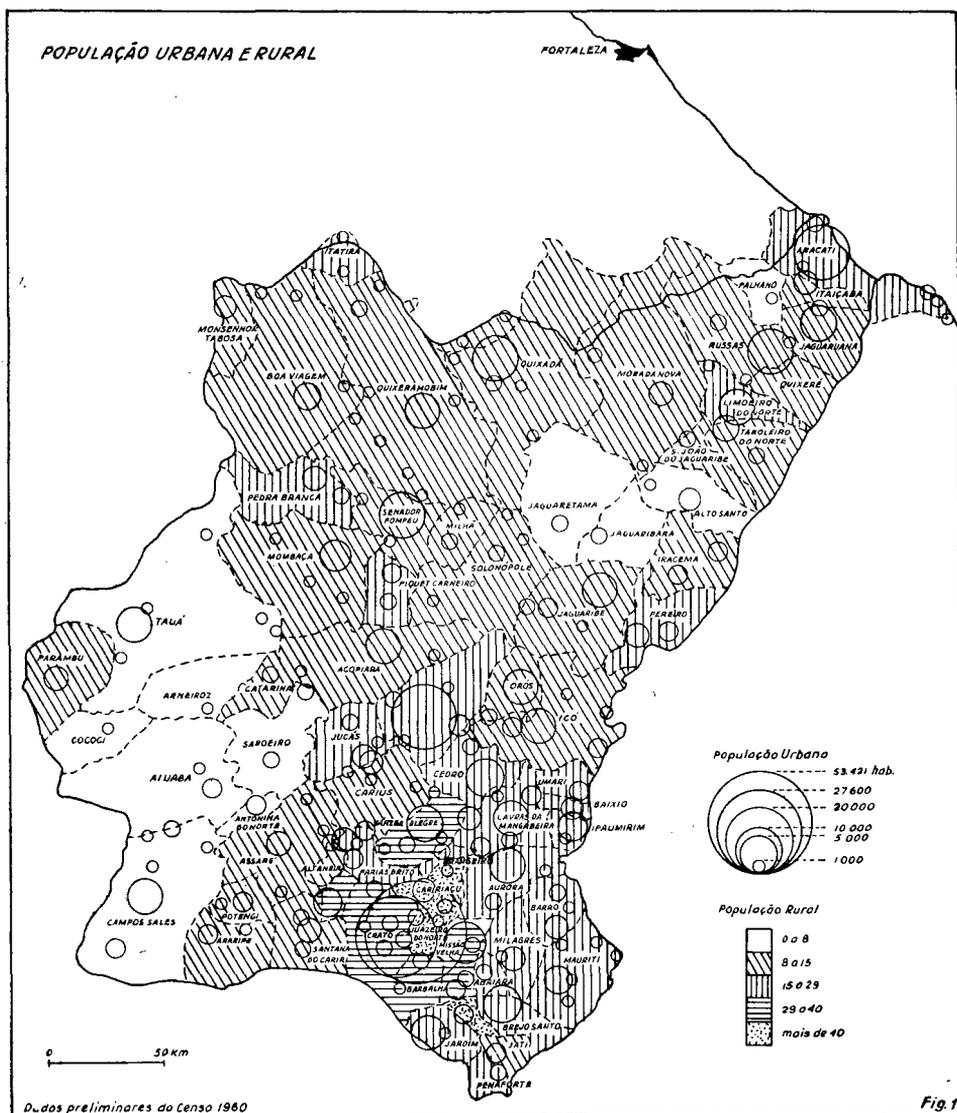
* Transcrito de *Estudo Geral de Base do Vale do Jaguaribe*, Aspectos Sócio-Culturais, SUDENE-IJNPS.

SUMÁRIO

1. A MALHA URBANA E A SUA ELABORAÇÃO
 - 1.1. DISTRIBUIÇÃO DOS NÚCLEOS URBANOS
 - 1.2. A ELABORAÇÃO DA REDE URBANA REGIONAL
 2. ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE AS CIDADES DA BACIA
 - 2.1. O EQUIPAMENTO COMERCIAL
 - 2.2. AS RELAÇÕES COMERCIAIS
 - 2.3. A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
 - 2.4. A CIRCULAÇÃO
 3. A ORGANIZAÇÃO URBANA REGIONAL
 4. CARTOGRAMAS DA ÁREA PESQUISADA
- BIBLIOGRAFIA

oração do que se constituiu em uma rede urbana. A tentativa de explicação da distribuição geográfica destes núcleos populacionais conduz à correlação com as diferentes condições regionais que transparecem nas modalidades da utilização da terra, e com a forma pela qual se processou a ocupação do espaço e se organizou a circulação.

A malha urbana da bacia do Jaguaribe, à primeira vista, parece u'a massa difusa e desordenada de diferentes núcleos populacionais, núcleos, em seu maior número, pequenos, dispersos por uma área de ocupação rural geralmente pouco densa, dedicada a uma atividade econômica que, via de regra, não é muito intensa (fig. 1). Em suma, uma quadro bastante comum às extensas áreas



do sertão nordestino, onde a economia se baseia no pastoreio extensivo e nos roçados de algodão (sistema gado-algodão) e onde os aglomerados não passam, em sua maioria, de centros locais, deficientemente equipados.

Na bacia do Jaguaribe poucos centros urbanos contam com mais de 10 000 habitantes e a grande maioria dos núcleos populacionais corresponde a povoados e vilas com algumas poucas centenas de almas. Muitas vezes, o caráter urbano de tais aglomerados decorre apenas de designação oficial de "vila" ou "cidade" e não constituem eles senão centros locais de serviços mais elementares, originados para atender à população da zona rural circunvizinha. Sua freqüência e sua importância, por conseguinte, estarão muito ligadas à maior ou menor intensidade das atividades rurais. Por outro lado, o tamanho e a proeminência que alguns assumiram correspondem à diferenciação e intensificação das funções comerciais e de serviços, em resposta a uma conjugação de fatores, locais e regionais, que se pode facilmente apreender. A impressão de difusão e falta de ordenamento dissipa-se, então, e se pode perceber a razão dos contrastes observados.

1.1. *Distribuição dos núcleos urbanos*

Uma análise mais atenta, ainda que sumária, da distribuição dos núcleos populacionais da bacia do Jaguaribe revela perfeitamente, como, dentro de um panorama geral condizente com o estilo da ocupação humana no sertão nordestino, as condições naturais, as atividades agrícolas e pastoris e a circulação se combinaram, favorecendo o aparecimento de contrastes bem marcantes. Com efeito, a disposição espacial dos núcleos populacionais se revela de tal modo irregular que, no exame de um cartograma das densidades da população rural e dos valores absolutos da população urbana, transparece claramente o primeiro esboço de uma divisão regional da bacia (fig. 1). Tendo-se em mente a configuração do relevo e da hidrografia, bem como as diversificações da ocupação agrícola, podem se apontar algumas considerações que justificam a variedade do quadro.

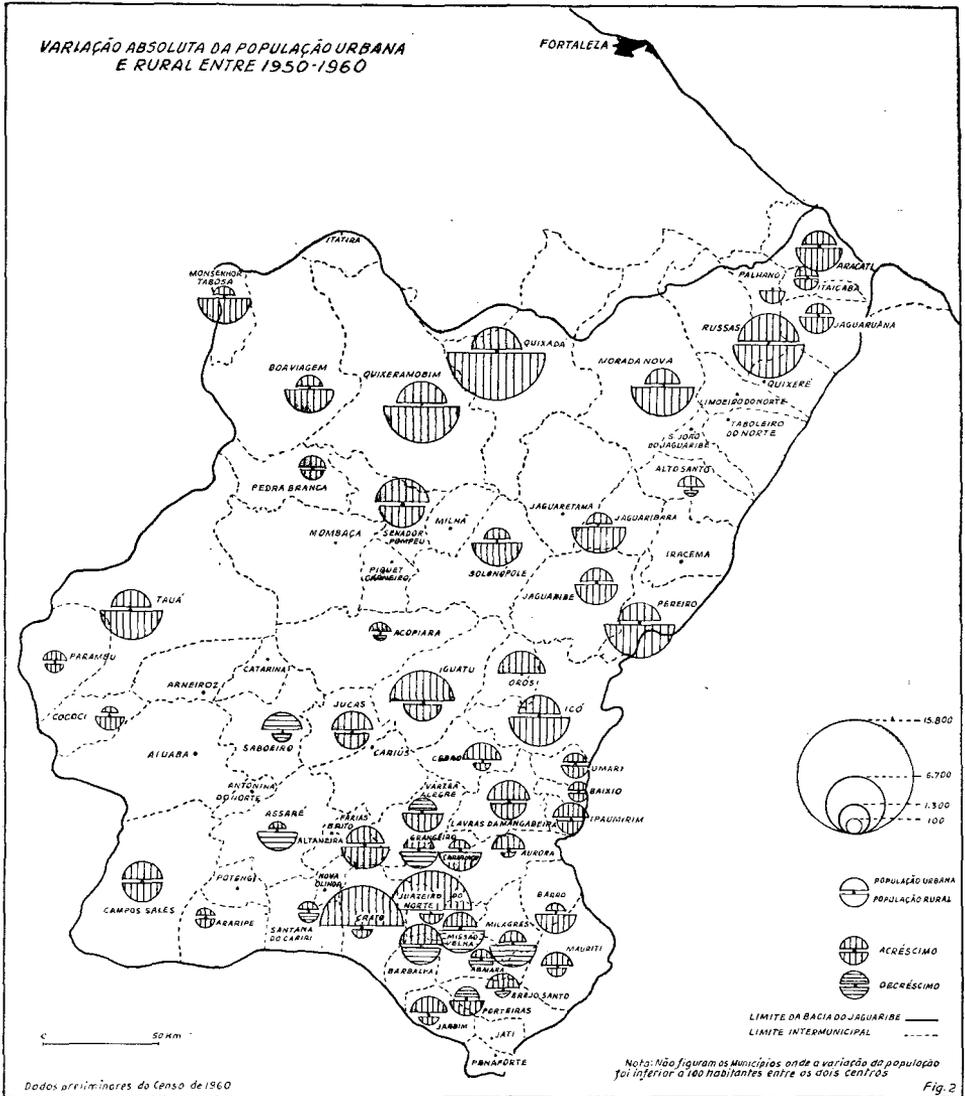
Resalta, à primeira vista, a importância demográfica do sudeste da bacia, onde a população rural atinge densidades médias freqüentemente acima de 15 habitantes por quilômetro quadrado, alcançando mais de 40 em alguns municípios. Do mesmo modo, é aí que encontramos a maior concentração de núcleos de população aglomerada, numerosas sedes de municípios e sedes de distritos das mais diversas proporções, sucedendo-se em distâncias relativamente pequenas. Alguns deles são representados por cidades das mais importantes do interior cearense, tais como Juazeiro do Norte (53 421 habitantes em 1960) e Crato (27 649 hab.) no extremo sul, ou Iguatu (16 540 hab.), no centro da bacia jaguaribana e no extremo norte da área em questão, que se tornou o terceiro centro urbano da região em estudo, sucedendo logo a Crato e Juazeiro em importância econômica. Diversos núcleos com população superior a 4 000 habitantes reforçam a malha urbana dessa parte da bacia e, dentre eles, se destacam Várzea Alegre, Brejo Santo, Missão Velha, Cedro e, finalmente, Icó e Orós, já no limite da área em aprêço.

A densa rede de núcleos urbanos agrupados nessa área corresponde à principal concentração demográfica do Estado, se excluirmos a que tem por foco a própria Fortaleza. Concentração que se exprime pela presença de dois dos centros mais populosos do interior, como também pela grande densidade de núcleos menores.

A existência de maiores densidades de população rural é aí o fator da presença e também do crescimento de tão grande número de pequenos aglomerados de caráter urbano. Isto, não somente pelos serviços que a presença dessa numerosa população rural acarreta, mas também pela parcela do excedente populacional das áreas agrícolas que nêles se vai instalar, às vezes em caráter permanente, ou então, à espera de uma melhoria de vida que lhe permita migrar daí para os grandes centros do sul do país. É nessa área, justamente, que ocorreram os maiores e mais freqüentes acréscimos da população rural em toda a bacia (fig. 2).

VARIÇÃO ABSOLUTA DA POPULAÇÃO URBANA
E RURAL ENTRE 1950-1960

FORTALEZA



Dados preliminares do censo de 1960

Nota: Não figuram os municípios onde a variação da população foi inferior a 100 habitantes entre os dois censos

Fig. 2

Não obstante o papel que a circulação veio desempenhar para a organização da rede urbana na área, conferindo destaque comercial a uns núcleos mais do que a outros, a frequência e a importância da maior parte dos aglomerados aí existentes ligam-se à função que desempenham como focos da vida social e econômica daquelas áreas, onde a atividade agrícola é substancialmente mais intensa, se considerarmos o conjunto da bacia. Esta maior atividade agrícola, que as densidades da população rural expressam claramente, se deve, convém lembrar, a condições naturais particulares.

O extremo sul, a área que se estende entre a serra de Quicuncá e os formadores do Salgado, constitui o famoso Cariri Cearense, particularmente mais úmido que a região circundante. Os riachos que dissecam a encosta e a faixa do sopé da chapada do Araripe, alimentando-se em fontes perenes, originaram brejos onde hoje se condensa uma população rural numerosa. A área mais

continua e mais densamente ocupada se encontra em tórno de Crato e Juazeiro e inclui Barbalha, Missão Velha e Abaiara. Mas, a ela se juntam outros pequenos vales, como os que abrigam Jardim, Porteiras, Nova Olinda e Santana do Cariri.

Além do Cariri tradicional, a área aqui considerada abrange uma série de pequenas serras cristalinas e de amplos interflúvios recortados pela profusa drenagem desta parte meridional da bacia. Os altos úmidos destas pequenas serras são também áreas agrícolas e abrigam alguns aglomerados, dos quais Caririaçu é o melhor exemplo. Ou então, ao pé das serras, constituíram-se várzeas possuidoras de certa unidade, ainda que não sejam brejos típicos. É o caso da faixa de aglomerados formada por Altaneira, Farias Brito, Várzea Alegre e Granjeiro, que se destaca logo ao norte das serras de Quicuncá e de São Pedro. Na grande calha do Salgado e de seu formador, onde não são frequentes as várzeas mais úmidas, ressalta, nitidamente, um terceiro agrupamento. Observe-se, porém, que, embora menos numerosos, os núcleos aí existentes assumiram certa importância, a que certamente não são estranhas as maiores facilidades encontradas pela circulação. São eles Milagres, Aurora, Lavras da Mangabeira e, de certo modo, Cedro. Localizada no limite norte do setor em tela, a velha e tradicional Icó marca a transição para a parte norte do vale do Jaguaribe e a convergência de eixos naturais de circulação.

Muito curiosa e interessante é a disposição de uma série de núcleos a leste deste último alinhamento, na faixa limítrofe do Ceará com a Paraíba. Há aí uma frequência de pequenos brejos ou de pequenos anfiteatros possuidores de solos de baixios mais úmidos, muitos dos quais (ao sul) não são estranhos aos fragmentos de cobertura sedimentar destacados na grande massa do Araripe. As áreas agrícolas insuladas, correspondendo a essas possibilidades naturais, condicionaram a formação de uma série de núcleos, em muitos dos quais a função de pequenos centros comerciais foi realçada pela rodovia (BR-13), como se verificou em Ipaumirim e Barro.

De Orós ao estrangulamento que o vale do Jaguaribe apresenta entre as Serras de São Mateus e dos Bastiões, ocorrem outras particularidades locais de importância. Primeiro, porque a topografia condicionou um eixo transversal às grandes linhas meridianas de circulação. Segundo, porque a planície fluvial, facilmente alargada às custas da pequena capa sedimentar, aí existente, oferece, em suas lagoas temporárias e em suas várzeas, condições para um denso cultivo, sobretudo em Iguatu e Cariús. Não foi difícil, portanto, a Iguatu, uma vez reforçada sua atuação na região, graças à chegada da linha férrea, suplantat a velha Icó como foco da vida desse trecho da bacia.

Para sudoeste, na área drenada pelo rio Bastiões, há um grupamento já mais rarefeito de uma meia dúzia de núcleos populacionais, dos quais se destacam Açaré e Araripe. Embora vivendo sobretudo das atividades agrícolas nas serras e encostas das chapadas vizinhas, estes núcleos estão fora do que se pode englobar no Cariri, ao contrário do que algumas vezes se tem considerado. A ocupação rural no Bastiões já prenuncia o sertão que ocupa o sudoeste e o oeste da bacia do Jaguaribe.

A área que corresponde ao alto Jaguaribe, em todos os sentidos, contrasta com a anterior. A topografia geralmente aplainada e às condições mais acentuadamente áridas do clima, corresponde um predomínio mais exclusivo do criatório extensivo. No seu conjunto, é esta área de densidades demográficas médias mais baixas, em toda a bacia, onde a população rural apresenta índices quase sempre inferiores a 8 habitantes por quilômetro quadrado. Compreende-se, então, que a vida de relações seja particularmente débil, o que condiz com a acentuada rarefação dos núcleos populacionais e sua relativa insignificância. Destes, apenas dois se destacam: Campos Sales, em posição que se beneficia das comunicações do Cariri com o Piauí central, e Tauá a mais antiga vila do Sudoeste, que reuniu condições para enfeixar as trocas comerciais na ampla bacia topográfica que se abre a noroeste de Saboeiro, tendo como eixo o alto curso do Jaguaribe.

A maior parte dos aglomerados desta área, com exceção de Saboeiro e Arneirós, desprezando as ribeiras do rio principal e evitando o fundo aplainado da ampla bacia topográfica — dominada por *Tauá*, originaram-se nos peque-

nos vales dos riachos, que dissecam a superfície mais elevada da serra Grande, onde, seguramente, as condições locais devem ser menos adversas à atividade agrícola. A este respeito, porém, nada tão nítido quanto o verdadeiro rosário de pequenas vilas, dispostas em linha, entre o alto Jaguaribe, os formadores do Banabuiú e afluentes secundários do curso principal. O mesmo divisor esboça o limite entre os sertões de Tauá e Saboeiro e o chamado Sertão Central do Ceará.

O Sertão Central, embora não sendo particularmente mais úmido, apresenta condições melhores que a área anterior e tem-se mantido, tradicionalmente, importante zona algodoeira, onde é expressivo o sistema gado-algodão nas atividades rurais. Por tal motivo, embora não se destaque por apreciáveis densidades demográficas, pode-se perceber o contraste que oferece com o sertão de Campos Sales-Tauá, por apresentar generalizados valores médios entre 8 e 15 habitantes por quilômetro quadrado na população rural. Ao mesmo tempo, oferece uma frequência maior quanto aos núcleos de população urbana, embora não apresentem eles um grau de adensamento comparável ao que verificamos para a primeira área analisada. Mais uma vez, é curioso anotar que a maior parte dos núcleos desprezou a faixa ribeirinha dos grandes afluentes (Banabuiú e Quixeramobim), ou o centro das grandes bacias topográficas de aplainamento, onde se organizou a drenagem mais importante, preferindo as margens dos riachos secundários que dissecam as abas destas mesmas bacias. As exceções são representadas, justamente, por aqueles centros que assumiram particular importância regional, com suas funções comerciais incrementadas pelas vias de circulação.

Nesta área, com efeito, merece registro a superimposição de um novo elemento representado pela circulação ferroviária que veio dar realce a cidades como Quixadá, Quixeramobim e Senador Pompeu, além de outros núcleos menores. No mapa da distribuição dos núcleos urbanos (fig. 1), esta fileira de cidades aparece com nitidez equiparável à que acompanha o baixo Jaguaribe.

A jusante do boqueirão de Orós o Jaguaribe inflete bruscamente para o norte, desenvolvendo-se quase retilíneo ao longo de raso vale, que se vai ampliando progressivamente e se transformando em verdadeiro condensador de população. Com algumas poucas exceções, os núcleos populacionais se situam em suas margens ou em suas proximidades. Contudo, há aí dois padrões distintos na sua distribuição. De São João do Jaguaribe para montante a planície justafluvial é relativamente estreita, ou mesmo inexistente. O rio corta um sertão quase tão áspero quanto o do sudoeste da bacia. A população rural permanece, em decorrência, com valores médios equivalentes aos mais baixos já apontados. Aí se encontra, apenas, um núcleo urbano de certa expressão, a sede do município de Jaguaribe.

No baixo curso, porém, alarga-se a ampla várzea que o Banabuiú ajudou a construir e nela o Jaguaribe se espria e deflui. A exploração dos extensos carnaubais e a atividade agrícola animam a vida rural em torno de diversos aglomerados urbanos alinhados próximos ao rio Tabuleiro do Norte, Limoeiro do Norte, Quixerê, Ruças, Jaguaruana, Itaiçaba e, o maior de todos, Aracati (11.000 habitantes).

A disposição deste cordão de aglomerados realça o fato de que rareiam os núcleos nas áreas marginais mais afastadas e menos favoráveis à ocupação agrícola. Os dois importantes nestas condições, Morada Nova e Bonhu, situam-se, na verdade, nos amplos prolongamentos da planície ao longo do Banabuiú e do riacho do Barbosa.

1.2. *A elaboração da malha urbana regional*

Se a distribuição dos núcleos populacionais da bacia apresenta vinculações tão sensíveis aos fatores naturais e às formas dominantes de utilização da terra, suas interligações atuais, como a posição hierárquica dos mesmos na rede urbana regional, só podem ser compreendidas levando-se em consideração as condições de elaboração da malha urbana do vale. Esta é diretamente de-

pendente da evolução da circulação e do comércio, bem como do grau de participação desses mesmos centros na vida de relações do conjunto do Ceará e da região nordestina.

Pequenos centros locais, quase sempre formados pela aglutinação da população em torno de uma capela, em terras doadas por um fazendeiro, os núcleos populacionais da região em estudo evoluíram para a condição de cidade quando encontraram facilidades para se tornarem centros de trocas de mercadorias. Maior se tornou a projeção daqueles mais favorecidos em sua posição geográfica em relação aos eixos de comércio ou aos centros produtores. Nesses núcleos se pôde desenvolver, paralelamente aos serviços, um embrião de função industrial, em torno do beneficiamento da produção agrícola local e regional e, também, da fabricação de certos produtos, de grande consumo na região.

Até o início do século XIX, não eram ainda numerosos os núcleos populacionais da bacia do Jaguaribe, embora estivesse completada a ocupação de toda a região, com base nas fazendas de criatório.

Duas foram as principais correntes de circulação que se estabeleceram no decorrer do período colonial e ambas iriam dar vida aos núcleos populacionais que aí se haviam originado, reforçando a atuação comercial daqueles mais favorecidos por sua condição geográfica. Aracati e Icó.

A primeira corrente de circulação na bacia do Jaguaribe tinha como eixo o próprio vale, por onde havia penetrado, pelo sul, através do vale do Salgado, como pelo norte, muitos dos primeiros povoadores. Ao longo desse eixo, vários núcleos se foram criando, embriões de muitas das atuais cidades do vale. Além da própria Aracati, a que se somavam Ruças e Limoeiro, no baixo vale, Icó era o principal núcleo do interior, seguindo-se Crato, o foco da região agrícola que se formou desde logo no Cariri.

Já era então bastante denso o povoamento no baixo vale, onde a ampla várzea abrigava culturas alimentares e algum algodão, além do criatório. São Bernardo de Ruças já constituía um aglomerado importante, embora a proximidade de Aracati não favorecesse o seu crescimento. Também Limoeiro era um núcleo expressivo, com cerca de 600 habitantes, quando por aí, acompanhando a direção do curso do rio, passou Koster, em 1819 (2). Nascidos à margem da estrada que, de Aracati, demandava ao interior, tais núcleos assumiram, quase sempre, em seu traçado, uma forma linear. Ainda hoje, neles podemos perceber a grande rua ao longo da qual se aglutinou o núcleo primitivo. Tal rua, cuja largura é excepcional se comparada à de outros aglomerados coloniais, ainda persiste como a principal artéria das cidades que em tais núcleos se originaram. Mesmo em Aracati, que se constituía como o principal empório comercial da região, esse traçado alongado estava presente, mas eram várias as grandes ruas, paralelas à margem do rio, cortadas por pequenas travessas estreitas.

Como único pórtio a serviço da região, situado no limite da penetração das marés, Aracati comandou toda a sua vida comercial até o início do século XIX. Em torno da cidade se desenvolvera, no século anterior, importante atividade saladeiril, preparando-se nas instalações de Aracati grandes quantidades de "carne do Ceará", fartamente consumida pelos habitantes da zona canavieira. As sumacas que levavam ao Recife a carne do Ceará traziam de volta gêneros importados, os mais variados, que Aracati distribuía às populações do Vale do Jaguaribe.

A decadência da indústria saladeiril, prejudicada pelas grandes secas do final do século XVIII, não retirou imediatamente à Aracati a sua condição de principal empório comercial do Jaguaribe. As exportações, embora afetadas pela crise daquela indústria, passaram a contar, a partir do final do mesmo século, com um novo produto, o algodão, cujo plantio se difundiu por todo o sertão a contar dessa época. Da importância da função comercial de Aracati no passado nos dão testemunho os documentos da época, nas narrativas de viajantes e a própria fisionomia atual da cidade, com suas várias igrejas, e seus numerosos sobrados, cuja presença era àquela época, o melhor indicio de sua projeção como centro regional. Alinhando informações sobre as diferentes vilas

da então Capitania do Ceará, Silva Paulet, em 1817, refere ser Aracati a mais populosa e a única a possuir muitos sobrados (4). Era a vila mais considerável e a mais opulenta de todo o Ceará e sua projeção se devia ao fato de ser o ponto de embarque dos fardos de algodão e couros ("solas") não somente do seu próprio termo, mas, também, dos termos das vilas de São Bernardo de Ruças, Campo Maior (Quixeramobim), Icó e todo o Jaguaribe, além de uma parte do termo de Montemor o Nôvo (Baturité). A área de influência comercial de Aracati abrangia, pois, praticamente, toda a bacia do Jaguaribe e se estendia, no termo da futura Baturité a uma região bem próxima de Fortaleza, que já era, então, a sede do governo da Capitania.

O principal eixo da circulação seria, àquela época, conseqüentemente, a estrada que, deixando Aracati, acompanhava o vale. Por ela, relata-nos Gardner, em 1838, (1) desciam em grande número carros de bois repletos de algodão e de couros, ou bem de rapaduras, trazidas da região a montante de Icó, enquanto outros carros e tropas de animais subiam da costa carregados de gêneros da Europa e de sal. Essa via principal bifurcava-se em Icó, até onde era trafegada pelos carros de bois. Pelo vale do Salgado, a partir de Icó, subia um caminho em demanda da área agrícola do Cariri, de que Missão Velha, Jardim e Crato eram os focos. Elevada à categoria de Vila em 1817, Crato iria sobressair-se dos demais núcleos como principal centro de comércio da produção local, já então caracterizada pelas rapaduras e a farinha de mandioca. Irregularmente edificada, tinha cerca de 2 000 habitantes e aspecto pobre quando por aí viajou o botânico Gardner, ao findar a terceira década do século XIX. Mas sua importância aumentou nas décadas seguintes, à medida que se adensou a ocupação dos sertões, em decorrência da expansão da cultura algodoeira. Esta expansão, com efeito, acarretou uma ampliação cada vez maior do mercado sertanejo, para o qual se voltava a principal produção do Cariri, a rapadura.

A segunda corrente de circulação teria outro sentido. Não seria orientada por um eixo quase retilíneo, grosseiramente normal ao litoral, como aquele acima referido. Pelo contrário, tal corrente teria a direção geral de leste-oeste, cruzando a parte central da província. Não seria representada por um único, mas por vários caminhos. Resultou esta segunda corrente de circulação da necessidade de estabelecimento de retas, pelas quais as boiadas criadas nos sertões do Piauí e do próprio Ceará pudessem alcançar a Paraíba, caminho do Recife. Era este o principal mercado a que se destinava o gado desses sertões, o único aliás, depois da derrocada da indústria saladeiril. Acompanhando as ribeiras principais, dois seriam os caminhos de gado através da bacia, até o século XIX, e às suas margens surgiram outros núcleos que deram origem, igualmente, a futuras cidades (fig. 10).

O primeiro desses caminhos seria aquele que deixava o Piauí pelo boqueirão do Poti, passava em Crateús e Independência, alcançando, depois, a bacia do Quixeramobim. Boa Viagem e Quixeramobim são as duas cidades nascidas de povoados originados à beira desse caminho, que acompanhava a ribeira do Quixeramobim até a sua foz, dividindo-se, então, em dois ramos. Um deles seguia o Banabuiú, passava em Morada Nova e buscava, então, o baixo Jaguaribe e Aracati; o outro infletia para o sul na direção do médio Jaguaribe, que as boiadas acompanhavam até Icó.

Campo maior de Quixeramobim, diretamente dependente de Aracati, era o principal núcleo e a única vila à margem dessa velha estrada de gado. Converteu-se em importante entroncamento, pois aí vinham ter também caminhos procedentes de Sobral, Tauá e Fortaleza, já então capital da província. A projeção de Quixeramobim se estendia a todo o sertão central, prolongando-se para oeste na direção de Crateús e para sudoeste até Tauá. Nessas primeiras décadas do século XIX, toda a região voltava-se ainda, com exclusividade, para o criatório extensivo. A ocupação humana era, conseqüentemente, muito rarefeita e, além do gado, só alguma sola era exportada, o que mantinha a vila de Quixeramobim como um pequeno aglomerado de fraco comércio.

Uma outra grande estrada boiadeira já se firmara mais ao sul, desde o século XVIII, e assumira importância maior para os criadores do Piauí central e dos sertões do sudoeste no final deste século e nas primeiras décadas do se-

guinte. Trata-se do caminho que, vindo de Valença do Piauí, alcançava Tauá, já então vila, com a designação de São João do Príncipe. Seguindo a ribeira do Jaguaribe, descia esse caminho na direção de Icó, por eles se encaminhando para o Recife, as boiadas dos Inhamuns e de boa parte do Piauí (fig. 10). Tauá era a única vila à margem do referido caminho ao findar o período colonial, mas não passava de um povoado, sem quase nenhuma significação, embora aí se bifurcassem vários caminhos. Arneirós, mais a jusante, no Jaguaribe, era o povoado de maior importância, conforme informação de Silva Paulet.

Situada à margem do Salgado, que aí forma ampla várzea, Icó, graças a este último caminho, constituiu-se em importante entroncamento. Ponto de convergência dos caminhos de gado e do caminho do Salgado que levava ao Cariri, Icó era local de onde partia a estrada geral para o Recife, passando pelo povoado de Umari, de onde, transposto o divisor de águas Jaguaribe-Piranhas, seguia-se para leste na direção do litoral canavieiro. Tal posição favoreceu diretamente o crescimento do movimento comercial da cidade. Ainda dependente de Aracati, ao se iniciar o século XIX, a praça de Icó já era reputada por sua projeção e por seu intermédio se faziam todas as transações comerciais que interessavam às regiões do Cariri, do Salgado e do alto Jaguaribe. Mesmo Tauá, que antes se ligava a Quixeramobim, passou a depender mais de Icó.

Pelos depoimentos dos autores acima citados, Icó já era nas primeiras décadas do século XIX a mais considerável vila do interior do Ceará. Formada por três ruas principais, bastante amplas, cortadas por outras bem estreitas, possuía Icó várias igrejas, alguns poucos sobrados, uma boa cadeia e um mercado, duas escolas de primeiras letras e dois boticários, cujos estabelecimentos eram bem sortidos, segundo informação de Gardner. A maior parte dos seus habitantes era composta de lojistas que abasteciam o interior com mercadorias européias, recebendo, em troca, os produtos regionais. Fazia-se nessa vila, conforme assinala em 1845 o Dicionário Saint Adolphe: "Um comércio seguido de farinha de mandioca e de açúcar (rapadura), que vêm do distrito do Crato e também sal, que vem das salinas do Açú, de bois, courama e algodão que vêm dos distritos do sertão e são conduzidos por terra para Pernambuco". (3)

Justifica-se, portanto, a projeção crescente que a cidade de Icó foi adquirindo na região, projeção que se reforçaria com a decadência da praça de Aracati.

Com efeito, Aracati fôra sempre um porto medíocre, dada sua posição no fundo de um estuário, cujo assoreamento veio se processando rapidamente. Todos os relatos dos autores citados referem a dificuldade crescente do acesso ao porto pelas embarcações que, às vezes, aguardavam semanas à espera do momento propício para vencer a barra e subir o rio. Ao se acentuarem tais dificuldades, recorreram os comerciantes de Aracati à rota terrestre que, por Moçoró e o Rio Grande do Norte, levava ao Recife. Progressivamente foi sendo abandonado o outrora famoso porto. Vale lembrar que, para as comunicações terrestres com o Recife, achava-se Icó mais bem situada, e de nada valia continuar levando a Aracati, como antes se fizera por mar, as mercadorias que se destinassem aos sertões do Jaguaribe ou ao Cariri.

A decadência da função portuária de Aracati iria acarretar, portanto, no decorrer do século XIX, uma modificação na hierarquia dos núcleos urbanos do vale, antes por ela encabeçados. Contudo, embora se tenha reduzido sensivelmente a área de influência de Aracati, sua população e seu comércio continuaram a crescer, graças ao adensamento da ocupação nas áreas vizinhas do baixo vale.

Não foi este o único fator de transformação nas relações entre os núcleos populacionais da bacia. Também o Crato passaria a ter acesso direto à praça do Recife, através de outra estrada de gado, a qual, vinda do Piauí, por Fronteiras, depois de bordejar o sopé da chapada do Araripe, ganhava Piancó, na Paraíba.

O mais importante fator na transformação da vida de relações da bacia, a partir dos meados do século XIX, foi, sem dúvida, a projeção cada vez maior que foi assumindo Fortaleza, a capital da Província. Certamente, o colapso da função portuária de Aracati foi um dos fatores a favorecer o desenvolvimento

de igual função em Fortaleza, em particular, quando tomaram impulso as exportações diretas de algodão para o exterior. Estas exportações iriam ser grandemente responsáveis pelo desenvolvimento da capital e pela extensão de sua área de influência. Com efeito, organizando-se em Fortaleza o comércio exportador de algodão, o raio de projeção da cidade ampliou-se para além das zonas produtoras próximas (de Uruburetama e de Baturité) e estendendo-se para oeste e para o sul, acompanhou a própria extensão da cultura algodoeira. Dêsse modo, Quixeramobim e também Quixadá, que começou a crescer, passaram a vincular-se diretamente à capital. Tal vinculação se fazia, estreitamente, através das casas exportadoras de algodão, as mesmas que exportavam couros e peles e importavam da Europa os mais variados artigos. Interferiam essas casas na própria produção, uma vez que, na falta de bancos, agiam como financiadores da mesma.

Na segunda metade de século, ao que assistimos no vale do Jaguaribe, é, portanto, a progressiva expansão da força comercial da capital da província, que substituiu Aracati no comando da vida de relações de boa parte do baixo vale e do Sertão Central. Todavia, Icó e Crato permaneceram por mais tempo fora da órbita de influência da capital. Mantinham relações diretas com o Recife e, por outro lado, como outras cidades do médio vale, passaram a depender, também, de Moçoró, um novo centro exportador que se projetava, como Fortaleza, graças ao comércio do algodão.

Com o advento da circulação ferroviária, reforçou-se a influência da penetração de Fortaleza. Ponto de partida da estrada de ferro Baturité, a partir de 1877, Fortaleza alargou seu âmbito de influência para o sul, através do Sertão Central. Quixadá foi alcançada pelos trilhos em 1891, Quixeramobim em 1894. Entre 1900 e 1910, a via férrea estendeu-se de Senador Pompeu até as margens do Jaguaribe, as quais ela alcançou à altura de Iguatu. Aí estacionaram por vários anos os trilhos da ferrovia, com o que muito se beneficiou o comércio dessa cidade, favorecida, também, na década seguinte, pela construção dos dois ramais paralelos ao curso do rio, um para jusante, na direção de Orós e outro para montante, até Jucás.

A partir dessa primeira década do século, todo o sudeste do estado, inclusive o Cariri e o vale do Salgado, passou a viver na órbita de Fortaleza. Seus produtos seguiam, a princípio, em lombo de burros para a estação mais próxima. Em 1916, chegava a Cedro a linha férrea que, depois, foi bifurcada. Um ramal seguiu pelo vale do Salgado em busca do Cariri (em 1926 chegava a Juazeiro e Crato), um outro cruzou o referido vale e, de Baixio (1923), alcançou a Paraíba.

Moçoró, por sua vez, também seria ponto de partida de uma linha férrea, mas os progressos bem mais lentos da mesma não lhe permitiriam concorrer com Fortaleza, a não ser para as relações com o baixo vale, de que permaneceu o foco até mais recentemente.

Fortaleza teve assegurada sua projeção, na maior parte da bacia, através da influência que foram assumindo os centros intermediários estabelecidos à margem da ferrovia e cuja atuação se ampliou, sobretudo, transversalmente ao eixo da mesma, Quixadá e Senador Pompeu, mais que a própria Quixeramobim, estenderam o raio de ação do seu comércio, principalmente para o oeste. A praça de Senador Pompeu passou a servir de intermediária nas relações da capital com os sertões do Sudoeste, onde Tauá permaneceu como centro de serviços relativamente modesto.

Das vilas que mais se haviam destacado por seu papel comercial até meados do século XIX, apenas Crato manteve a sua liderança, aliás, grandemente reforçada, sobre a área na qual se projetara de início. Aracati já perdera sua posição de principal centro comercial da região e seu raio de ação sofreu redução progressiva, em face da relativa proximidade de Fortaleza e de Moçoró. Por sua vez, Icó viu-se suplantada por Iguatu, o antigo povoado da Telha, foco de uma área agrícola bastante significativa, cuja vida comercial a estrada de ferro veio dinamizar.

A concorrência do transporte rodoviário ainda não alterou muito profundamente a hierarquia que a circulação ferroviária imprimiu aos atuais centros da bacia de Jaguaribe. Sem dúvida, a abertura da Transnordestina veio tirar

da estagnação velhos núcleos como Icó, Limoeiro e Ruças. Deu, também, novo alento aos outros centros menores do médio e baixo Jaguaribe, como do vale do Salgado. Mas não se processou substancial alteração nas relações funcionais entre as cidades, a não ser através da importância que assumiu Ruças, mas a atuação desta se restringe, praticamente, ao baixo vale.

Causa estranheza, à primeira vista, essa influência, de certo modo fraca, da circulação rodoviária na modificação do esquema das relações funcionais entre as cidades da bacia. Em outras regiões, mesmo no Nordeste, o predomínio da circulação rodoviária tem criado condições para um crescimento acelerado de certos centros, como foi o caso em Campina Grande, ou, em escala bem mais modesta, em Floriano, no Piauí, ou Salgueiro, em Pernambuco. Aqui não se deu o mesmo. Talvez, por serem muito estreitas as vinculações da parte norte da bacia com a capital, principalmente através do comércio de exportação. Talvez, por ser igualmente forte, no sul da região, a projeção de Crato e Juazeiro, as maiores cidades da bacia, as quais não se situam à margem de nenhum dos dois grandes eixos de circulação (BR-13 e BR-23), mas mantêm, contudo, assegurada a sua liderança na região.

Um caso à parte é representado por Juazeiro do Norte. Juazeiro do Padre Cícero, como era conhecida, surgiu em torno de uma capela, em antigo pouso de viajantes, mas deve sua transformação em cidade ao fato de se haver tornado um foco de romarias, a partir de 1891. Congregando uma população, cada dia mais numerosa, atraída pela presença do padre Cícero, Juazeiro recebeu elementos das mais variadas origens, muitos dos quais se foram instalar, atraídos pela possibilidade de lucro, através do comércio e da atividade artesanal (ourivesaria, selaria etc.), voltados para o mercado sempre renovado das levadas deromeiros. Crescendo a população, cresceu o comércio e o artesanato deu origem a indústrias bastante variadas, que hoje fazem de Juazeiro um centro industrial promissor. Projetou-se, por outro lado, a atuação de Juazeiro na região e sua influência comercial recobre hoje a mesma área do Crato, o tradicional centro do Cariri.

Através da evolução da cidade da bacia, podemos, pois, identificar a atuação dos fatores mais diversos, favorecendo ou entrvando a atuação dos centros e modificando o sentido das ligações entre os vários núcleos. Condições naturais, fatores econômicos ou históricos têm modificado o quadro geral da malha urbana da região em estudo e somente tendo em vista as condições de sua elaboração é que se pode, pois, compreendê-la e analisar a sua organização atual e as tendências de sua evolução.

2. ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE AS CIDADES DA BACIA

Buscando definir as interligações dos núcleos populacionais do vale do Jaguaribe, somos levados a analisar, preliminarmente, os equipamentos terciários de que dispõem os mesmos. Tal método permite-nos classificar as cidades em diferentes categorias, de acordo com as suas possibilidades de prestação de serviços, para satisfazer às necessidades de seus próprios habitantes e da população das zonas rurais e cidades vizinhas. Somente, em seguida, examinaremos os laços que existem entre as numerosas cidades, no que diz respeito aos vários tipos de serviços que prestam, em grau maior ou menor, a outros centros da região. São laços que criam verdadeiras relações de subordinação, em decorrência das quais se estabelece a grande hierarquia dos centros urbanos.

Como documentação básica para a análise das relações entre as cidades, compilamos os resultados de um inquérito enviado a todos os municípios da região*. No referido inquérito são focalizadas as várias funções das cidades e, no que diz respeito a cada uma delas, os seus laços de dependência uma em face das outras. A fim de completar e comprovar os resultados do Inquérito referido, foram colhidos, "in loco", nas principais cidades da região em estudo, outros elementos essenciais para a compreensão das inter-relações entre os núcleos populacionais da mesma.

* Inquérito Municipal ETENE, por nós preparado para a elaboração de uma pesquisa sobre a rede urbana do Nordeste, resultante de convênio entre o Conselho Nacional de Geografia e o Banco do Nordeste do Brasil.

2.1. O equipamento comercial e de serviços

1. Das setenta sedes municipais compreendidas na bacia do Jaguaribe, poucas são aquelas que contam com um equipamento comercial satisfatório e podem constituir, por êsse motivo, focos de atração de organização da região. O número de casas comerciais varejistas e atacadistas estabelecidas nas diferentes cidades é, sem dúvida, um elemento para a compreensão das relações comerciais entre os centros. Outro elemento de valor é expresso pela existência de estabelecimentos beneficiadores da produção regional. Também deve ser considerada a presença, em algumas cidades, de filiais de firmas comerciais, da capital, ou das praças do sul do Brasil, indício seguro da projeção dos mesmos centros no cenário regional.

a) A propósito da presença de estabelecimentos comerciais grossistas e retalhistas, reconhecemos que nem sempre é uniforme o critério de classificação dos mesmos. Por outro lado, há que lembrar, nem sempre foi feita a distinção, nas respostas ao questionário que nos serve de fonte, entre as casas grossista coletoras da produção regional e aquelas distribuidoras de produtos importados de outras regiões. A primeira atividade pode reunir em pequeno núcleo, de pouca expressão regional, várias casas compradoras de algodão, por exemplo. Mas as duas atividades, coletora e distribuidora, só estão reunidas nos centros de maior projeção. Acrescente-se que nestes o comércio varejista também é, necessariamente, mais numeroso e variado.

Com grandes centros de comércio atacadista e varejista encontramos, em toda a bacia, apenas Juazeiro e Crato. O primeiro conta com mais de cem estabelecimentos grossistas e o segundo com setenta, conforme informação das Agências Municipais de Estatística. Por sua vez, o comércio varejista de Juazeiro totaliza mais de 1 000 estabelecimentos e o de Crato quase trezentos. Entre essas casas comerciais, enumeram-se numerosas firmas especializadas na comercialização da produção regional: algodão, mamona, rapadura, farinha e outros artigos, entre os quais figuram também os couros. Também são numericamente expressivas as casas distribuidoras de artigos importados de outras áreas do país.

Segue-se em importância Iguatu, cujo comércio grossista é igualmente variado, com um total de mais de vinte casas, entre as quais se incluem as que comerciam com algodão.

Dos centros que possuem entre dez e vinte casas atacadistas destacam-se, por também contarem com comércio varejista expressivo, Quixadá (283 casas) e Senador Pompeu (155 casas), seguindo-se Brejo Santo (15 atacadistas e 90 varejistas). Por sua vez, Aracati e Ruças, quanto ao número de estabelecimentos grossistas (7 e 6 respectivamente), gozam de posição equivalente a outras cidades do baixo e médio vale, como Jaguaribe e Icó. Contudo, sua posição proeminente nesse trecho do vale é realçada pelo número muito maior de varejistas, pois contam com 175 e 385 casas, respectivamente, enquanto que as demais não alcançam 100.

b) Consideramos também, como índice da projeção de um centro, a presença, no mesmo, de filiais de firmas comerciais de cidade maiores, fato que revela, igualmente, certa vinculação àquelas cidades, onde se situam as matrizes de tais firmas. Atendendo a determinada lógica, é nas cidades maiores da região que se situam, em maior número, tais filiais. Crato e Juazeiro destacam-se nitidamente dos demais núcleos da região. É no Crato que são mais numerosas as filiais, os agentes ou os representantes de distribuidores dos produtos mais variados, seja de Fortaleza (tecidos, calçados, gás liquefeito, medicamentos), seja do Rio de Janeiro ou de São Paulo (cigarros, motores, ferragens, veículos etc.) ou do Recife (tecidos e artigos variados). Por outro lado, a presença no Crato de filiais de grandes estabelecimentos varejistas de Juazeiro revela a estreita dependência destas duas cidades. Tal fato, associado ao anteriormente apontado, parece indicar a maior importância da atividade varejista em Juazeiro e uma atuação mais destacada de Crato como centro atacadista distribuidor.

Também em Iguatu são várias as casas comerciais com matriz em outra cidade. Contudo, já são quase tôdas filiais de firmas de Fortaleza (tecidos, calçados, jóias, ótica), com exceção dos distribuidores de veículos.

Outras cidades, que ainda figuram com mais de uma filial de firmas de Fortaleza, são Senador Pompeu e Quixadá. Nas demais, apenas esporadicamente encontra-se uma ou outra filial, geralmente de armazéns de tecidos.

A presença de maior ou menor número de filiais do comércio distribuidor acusa, pois, um arranjo hierárquico que vem confirmar aquêlé já esboçado, anteriormente, através do número de estabelecimentos.

c) Também deve ser examinada, como denotando um elemento a indicar as funções desempenhadas regionalmente pelas cidades, a presença, nas mesmas, de firmas que comerciam com a produção agrícola da zona ou que, também, a beneficiam. Quanto às filiais das grandes firmas, que comerciam a produção regional, nem sempre se localizam nos centros mais importantes, preferindo, por vêzes, os pequenos núcleos das áreas de maior produção. É o caso de filiais de casas compradoras de algodão e oitica. O mesmo acontece com algumas usinas que compram e beneficiam o algodão. Elas se instalam em pequenos centros locais da área de produção, como é o caso de Acopiara, Quixeramobim, Cedro e outras. Contudo, em maior número, elas preferem os centros de alguma projeção regional, a partir dos quais possam atrair a produção de área bastante ampla. Criados ou não com capitais locais (há usinas pertencentes à SANBRA, há casas exportadoras de Fortaleza, como há, também, uma em Iguatu, que foi adquirida por uma firma de Juazeiro), as beneficiadoras de algodão são numerosas em Crato-Juazeiro (8), Iguatu (4), Senador Pompeu (4) e Quixadá (4).

Muitas vêzes, essas usinas de descaroçamento de algodão que, depois se ampliaram em fábricas de óleos, foram a razão de ser do crescimento de cidades, que hoje desfrutam uma posição de relêvo na região. O exemplo mais expressivo no passado foi, sem dúvida, o de Senador Pompeu. O mesmo pode vir a suceder com Orós, onde uma empresa em expansão é o principal motor do atual ritmo de crescimento da cidade.

d) Como o número de estabelecimentos comerciais e de filiais de grandes firmas, ou de usinas de beneficiamento da produção, também o tipo de comércio existente na cidade é um elemento para definir a posição hierárquica da mesma na malha urbana regional. A grande maioria das vilas e mesmo algumas cidades da bacia do Jaguaribe possuem, unicamente, um *comércio elementar*, que não satisfaz às necessidades básicas da população. Contam, assim, com um comércio restrito, encabeçado por alguns bares e mercearias, estas vendendo, também, ferragens e tecidos. Não possuem sequer uma farmácia. Enquadram-se neste grupo apenas algumas cidades como Palhano, no baixo vale, Cococi, no Sertão do Sudoeste, Itatira, no Sertão Central. É muito mais numeroso o grupo seguinte, que abrange núcleos que contam somente com um *comércio básico*, mas já um tanto variado, embora ainda voltado essencialmente para as necessidades de sua própria população e das áreas imediatas. Afora farmácia, dispõem de um comércio básico que compreende lojas de louças e ferragens, tecidos e armarinho, além de açougue, padaria, bares e mercearias. Nesta categoria podemos citar Solonópole, no Sertão Central; Arneirós, Antonina do Norte, Saboeiro e Aiuaba, no Sudoeste; Alto Santo, Itaiçaba, Jaguaruana, Quixeré e São João do Jaguaribe, Jaguaretama, Jaguaribara e Pereiro, no baixo e no médio vale; Altaneira, Açaré, Baixo, Umari, Cariús, Jucás, Farias Brito na zona do Salgado e do alto Jaguaribe; Araripe, Nova Olinda e Potengi na zona do Araripe; Abaiara, Barbalha, Cariçu, Granjeiro, Mauriti, Penaforte e Porteirás, no Cariri.

Melhor equipados do que os anteriores, encontramos outros centros dotados de *comércio diversificado*, onde já comprovamos a presença de sapatarias e, por vêzes, de lojas de artigos domésticos e material elétrico. Possuem alguma projeção na área circunvizinha, quando nesta só se encontram núcleos mais pobres como os dos dois grupos acima referidos. Acham-se nesta categoria Boa Viagem, Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro e Quixeramobim, entre outros locais, em área de grande produção de algodão. Ao mesmo grupo pertencem

Morada Nova, Tabuleiro do Norte e Jaguaribe, no baixo vale. São também numerosas nesse grupo as sedes municipais do sertão do Salgado, alinhando-se entre elas, Aurora, Cedro, Ipaumirim, Lavras da Mangabeira e também, já no Jaguaribe, Orós. No Cariri Jardim, Milagres e Missão Velha pertencem ainda ao mesmo grupo e, no Sudoeste, apenas Parambu. Permanecem todos eles essencialmente vinculados aos centros maiores.

Finalmente, englobamos em uma primeira categoria quanto ao equipamento comercial, aqueles centros que dispõem de estabelecimentos numerosos e de *todos os ramos essenciais* à vida comercial da região. Contam-se neste grupo, Aracati, Limoeiro do Norte, Ruças, Acopiara, Senador Pompeu, Quixadá, Tauá, Iguatu, Várzea Alegre, Crato e Juazeiro. Desta lista devem ser destacados, de modo especial, os centros que possuem, também, *Comércio especializado ou de luxo*, como jóias, artigos de ótica, veículos, autopeças e congêneres. Dêstes centros, Crato, Juazeiro e Iguatu, com efeito, são, realmente, os mais completos, dotados de uma estrutura comercial superior. Senador Pompeu, Quixadá, Ruças, Limoeiro, Aracati e Tauá, alinham-se, em seguida, pois já dispõem, também, de algumas casas comerciais especializadas.

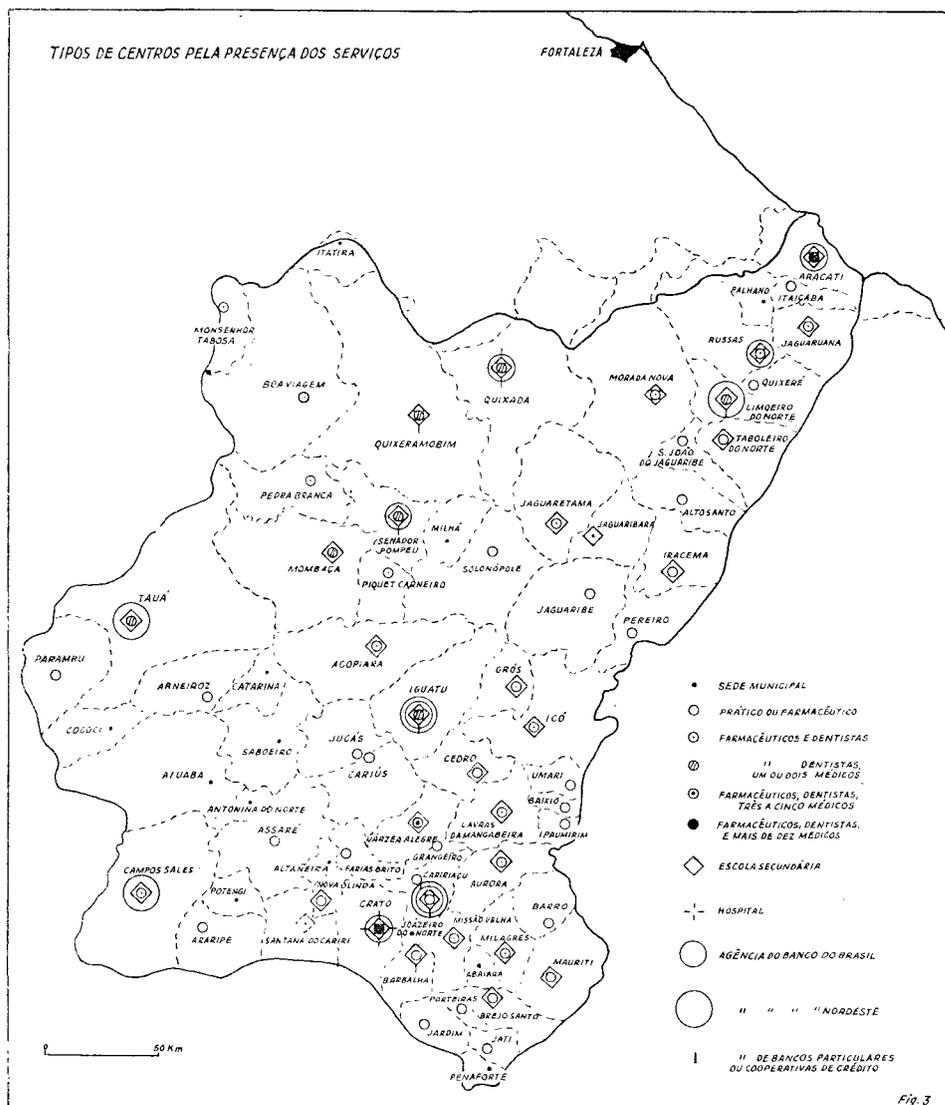
e) Outro importante elemento para a compreensão das relações entre os núcleos é a verificação dos seus equipamentos de serviços e, portanto, da capacidade de cada um em atender ou não às necessidades das áreas circunvizinhas. Foram aqui consideradas, com êsse fim, as informações contidas no Inquérito Municipal acima citado, quanto à existência, nas cidades da bacia, de alguns equipamentos essenciais, referentes aos serviços de saúde e educação, bem como aos serviços bancários. Reunimos em um mapa as indicações referentes à presença, nas cidades, de farmacêuticos, dentistas ou médicos, bem como à existência, nas mesmas, de escolas secundárias, hospital ou agência bancária (fig. 3).

Uma preliminar verificação prende-se ao enorme desequilíbrio na distribuição desses serviços, mais marcante, ainda, do que o da distribuição dos estabelecimentos comerciais. Sem dúvida, compreende-se facilmente que haja médicos e escolas onde são maiores as cidades e mais densa a população rural, como o caso na parte centro sul da bacia ou no baixo Jaguaribe. Nestas duas áreas, quase todos os núcleos urbanos possuem um ou mais médicos, dentistas, farmacêuticos e muitos têm escola secundária. É menor a frequência dos serviços referidos nas pequenas cidades do Sertão Central, onde apenas sobressaem Quixadá, Senador Pompeu e Quixeramobim. Já na alta bacia do Jaguaribe, na zona do Sertão do Sudoeste, é mais flagrante a ausência dos serviços aqui focalizados, o que obriga a população da zona, quando tem recursos para tanto, a recorrer a Crato, Juazeiro, Iguatu, ou já fora da bacia, a Crateús. Neste trecho do vale, Tauá é o único centro relativamente bem equipado. Aliás, se separarmos em duas partes a bacia do Jaguaribe veremos que, a oeste do alinhamento de cidades que, de norte para sul, passa por Quixeramobim, Senador Pompeu e Iguatu para chegar ao Crato, apenas Tauá e Campos Sales figuram expressivamente embora em nenhuma das duas exista sequer um hospital (fig. 3).

Agrupadas em categorias as diversas cidades, de acordo com a presença dos serviços, encontramos, mais uma vez, Crato e Juazeiro encabeçando a lista. Dispõe, ambas, de numerosos médicos e dentistas, de hospitais, colégios secundários e agências bancárias várias. É relevante a posição de Crato, sede, também, de seminários, e agora de algumas unidades de ensino superior, o embrião de uma futura universidade. Quanto aos serviços bancários, ambas são dotadas de vários estabelecimentos, como Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Banco de Crédito Comercial e outros (fig. 4). Dentre eles alguns são matrizes. O Banco de Juazeiro S.A. e o Banco do Cariri, este com sede no Crato, juntamente com a Cooperativa de Crédito Agrícola, também desta cidade, revelam, de modo especial, a atuação das duas cidades do Cariri como foco de sua vida financeira.

Também pode ser considerada como razoavelmente equipada em serviços a cidade de Iguatu, a qual, embora não sendo comparável a Crato e Juazeiro, possui mais de dez médicos, bem como serviço escolar e hospitalar satisfatório. É sensivelmente mais pobre em estabelecimentos bancários particulares, mas é sede de agências do Banco do Brasil e do Banco do Nordeste do Brasil.

Em uma terceira categoria, alinham-se Ruças e Aracati, no baixo vale, e juntamente com elas, Quixadá. Possuem de três a cinco médicos, escolas secundárias, hospital, agência do Banco do Brasil ou do Banco do Nordeste, além de uma ou outra agência de banco particular (Quixadá tem duas e Limoeiro uma). Seguem-se, em importância, Senador Pompeu, Tauá, e mais abaixo, Campos Sales, que dispõem igualmente de banco, escola e 3 a 5 médicos (só Campos Sales tem menos de 3 médicos).



Outro grupo, bem mais numeroso, inclui os núcleos populacionais que não possuem nenhuma agência de banco, mas contam com alguns médicos e escolas secundárias. Pertencendo a este grupo, Acopiara e Morada Nova constituem exceção por disporem de um hospital. Também, se destacam as cidades de Quixeramobim, Barbalha, Brejo Santo e Jardim, que gozam de situação intermediária, pois cada uma conta com uma agência de banco particular. Per-

tencem, ainda, a este grupo, Cedro, Várzea Alegre, Barbalha e Brejo Santo que se salientam por terem três a cinco médicos, enquanto que as demais (Icó, Lavras, Orós, Aurora, Missão Velha, Milagres, Mombaça e Jaguaruana), embora tendo escola secundária, contam só com um ou dois médicos.

Finalmente um último e quinto grupo abrange as cidades que menos serviços possuem. Algumas dispõem de escola secundária, mas de nenhum médico, como é o caso de Iracema, Tabuleiro do Norte, Jaguaratama, Mauriti, Nova Olinda, ou Santana do Cariri. Ou bem, como Ipaumirim, Jardim, Pedra Branca, Solonópole, Piquet Carneiro ou Boa Viagem, têm um ou dois médicos, mas não contam com escola secundária. São, porém, ainda numerosos neste grupo, aqueles núcleos que não contam senão com um farmacêutico ou um dentista, como ocorre em quase todas as cidades do Sudoeste não citadas acima.

Combinando as indicações acima analisadas, referentes à presença dos vários serviços, bem como dos diferentes tipos de comércio, podemos estabelecer uma classificação na qual se reconhecem facilmente as cidades que dispõem de equipamentos mais ou menos completos*. Vale dizer, quais aquelas que, como centros de relações, podem vir a desempenhar papel de maior destaque (fig. 4). Nesta hierarquia de cidades, pela presença do comércio e dos serviços, podemos distinguir dois grupos que podem ser enquadrados, ambos como *grandes centros de serviços*. Como seria de esperar Crato e Juazeiro constituem, conjuntamente, o primeiro grupo. Poucas são as cidades do Nordeste, fora as capitais, que gozam da presença de equipamentos equivalentes e, no próprio Ceará, apenas Fortaleza acha-se mais bem dotada de serviços. Seguem-se em importância, ainda enquadrados como grandes centros de serviços, Iguatu, Quixadá, Senador Pompeu e Ruças, que contam com comércio satisfatório — convivimos — mas têm função bancária menos expressiva. A este grupo pertenceriam, ainda, no Ceará, Baturité e Crateús. Como *centros médios de serviços* (fig. 4), agrupamos duas outras categorias. A primeira inclui outros quatro centros que ainda se destacam em seus respectivos setores: Tauá, no Sudoeste, Brejo Santo, no Cariri, Aracati e Limoeiro, no baixo vale. Logo abaixo, alinham-se Jardim, Barbalha, Cedro, Lavras da Mangabeira, Icó, Jaguaribe, Acopiara, Quixerambim e Campos Sales, que ainda podem ser reconhecidos como centros de serviços médicos, razoavelmente equipados, embora sendo centros locais.

As demais cidades do vale foram englobadas em duas categorias, classificadas, ambas, como *pequenos centros de serviços* (fig. 4). Nota-se, mais uma vez, com nitidez, que quase todos os núcleos do Sudoeste enquadraram-se, justamente, no último grupo, ao passo que muitos dos pequenos centros de serviços do centro-sul da bacia gozam de condições pouco melhores.

2.2. As relações comerciais

Como focos da vida social e econômica das comunidades rurais, que se foram criando na bacia, é que surgiram quase todos os núcleos urbanos da mesma e eles conservam, nos dias atuais, essa função de direção da vida agrícola regional. Adquirindo os produtos obtidos pelos agricultores da região, vendendo aos mesmos implementos agrícolas, sacos, sementes, arame farpado etc..., as cidades da bacia figuram, igualmente, como locais de residência de fazendeiros e como sedes das associações rurais que os congregam. Mas essas funções de relações com a vida rural não se limitam à própria área municipal e não se distribuem, equitativamente, entre todos os centros urbanos. Aquelas cidades, que vimos serem as mais bem equipadas, são as que desempenham, de maneira mais completa, o papel de centros da vida agrícola regional. Nelas se concentra a maior parte da produção regional, seja de gêneros de subsistência, que elas próprias consomem e redistribuem, seja de matérias primas industriais, que beneficiam e remetem aos centros exportadores ou manufatureiros.

2.2.1. No que diz respeito à coleta da produção regional, é especialmente notável, em grande parte da bacia, a influência de Fortaleza. Sua ação direta

* A classificação é feita pela soma de notas atribuídas à presença dos diferentes tipos de estabelecimentos comerciais, dos serviços médico, sanitário e educacional e dos serviços bancários.

Iguatu exerce a mesma atividade coletora, particularmente para a área que fica a oeste e sudoeste. Para leste, graças à rodovia Transnordestina, as relações diretas com as praças da Paraíba ou de Fortaleza são fáceis e apenas Icó coloca sua produção agrícola em Iguatu. Com relação a Crato e Juazeiro, essa produção se destina muito menos ao consumo do centro coletor, que à redistribuição por outros núcleos da região. Iguatu envia gêneros alimentícios, gado e algodão para Fortaleza, bem como para os mercados da Paraíba. Importa assinalar aqui os efeitos diretos na vida comercial da bacia, da pujança de centros localizados fora dela, fora, mesmo, do próprio estado do Ceará, centros que ora competem com o próprio comércio de Fortaleza, e ora debilitam, ora reforçam a posição dos núcleos do Jaguaribe. Na Paraíba, Cajazeiras, Patos, Souza e Campina Grande constituem importantes centros de coleta da produção da parte sudeste da bacia, particularmente do vale do Salgado. Por sua vez, Moçoró recebe gêneros alimentícios e gado dos municípios do médio e baixo vale; de Jaguaribe e Limoeiro do Norte.

Com referência aos artigos destinados à lavoura, sua distribuição é feita, pelos centros maiores, aos próprios lavradores ou aos pequenos núcleos de influência puramente local. Destacam-se, por sua maior atuação, apenas Crato e Juazeiro, Iguatu e, também, Senador Pompeu (fig. 5). Os três primeiros possuem âmbito de ação muito mais amplo. Crato e Juazeiro do Norte fornecem os referidos artigos às demais cidades do Cariri e dos sertões próximos, Iguatu presta os mesmos serviços aos agricultores dos municípios vizinhos, em particular os que lhe ficam a oeste e sudoeste. É interessante notar que nos três centros se verifica esta extensão maior de sua influência para o setor oeste. Isto porque, mais para leste, são mais fáceis as ligações diretas, sejam com Recife e Campina Grande, sejam com as praças do sul ou Fortaleza (através da BR-13), ao passo que as rodovias transversais a este último eixo guiam para o oeste a atuação de Crato e Juazeiro como a de Iguatu.

Ainda a respeito da distribuição de artigos para a lavoura, podemos reconhecer que as facilidades de relações diretas com a praça de Fortaleza contribuem para que não tenham adquirido maior importância as relações das principais cidades do baixo vale com os pequenos núcleos próximos, os quais, mais freqüentemente, recorrem ao comércio da Capital. O mesmo se vê com relação a Quixadá, pois os municípios circunvizinhos se vinculam, neste particular, a Fortaleza. Ao contrário, Senador Pompeu e até mesmo, Tauá, por não contarem com comunicações rodoviárias fáceis com a capital, constituíram-se como focos da vida agrícola de áreas relativamente consideráveis dentro da bacia, embora não se possa comparar com as de Crato, Juazeiro ou Iguatu.

A análise da função das cidades, como focos da vida agrícola local e regional, expressa, como acabamos de ver, relações de interdependência entre centros de diversas categorias: os pequenos núcleos de ação puramente local dependem daqueles mais bem equipados, para suprir os agricultores de suas vizinhanças em artigos de que necessitam para a lavoura, ou para colocar a produção obtida pelos mesmos, a qual, geralmente, não encontra comprador no próprio núcleo. Tais relações fazem-se, muitas vezes, sem a interferência do centro local, diretamente entre o fazendeiro e o comerciante dos centros maiores, o que explica que, em áreas de importante produção agrícola existam municípios, cuja sede não tem nenhuma expressão comercial. É o caso, por exemplo, de certos municípios de expressiva produção algodoeira, no Sertão Central, ou no vale do Salgado, que, no entanto, não possuem nenhum beneficiamento, nem sequer comprador de algodão. Nêles a produção é entregue a "corretores" que se incumbem de remetê-la às usinas de beneficiamento dos centros próximos.

O grau de atuação na direção da vida agrícola é, portanto, o primeiro elemento da projeção regional de alguns núcleos mais favorecidos, aqueles que, tradicionalmente, constituíram-se em centros de áreas agrícolas ou que se firmaram graças ao benefício decorrente das melhores vias de circulação.

Mangabeira, Várzea Alegre, e, mais a oeste, Antonina do Norte e Aiuaba. Todas essas cidades acusam dependência em relação a Crato-Juazeiro e, simultaneamente, em relação a Iguatu. Sem dúvida, é mais acentuada a influência de Crato-Juazeiro em Lavras da Mangabeira, enquanto em Icó e Jucás é maior a presença de Iguatu, mas os núcleos referidos acham-se todos na faixa de maior ou menor interpenetração das duas influências.

No interior da ampla área de atuação direta do comércio de varejo de Crato e Juazeiro do Norte, acham-se em ascensão dois pequenos centros distribuidores, Brejo Santo e Jardim, ambos situados no Cariri, não muito distantes, aliás, um do outro. São centros locais de áreas densamente ocupadas e cultivadas, e Brejo Santo acha-se particularmente bem situada em relação às grandes vias de circulação rodoviária.

Depois de Crato e Juazeiro, Iguatu é o maior centro varejista da bacia do Jaguaribe. Seu âmbito de ação é bastante amplo e se estende a numerosos municípios do centro-sul da região (fig. 6). Para o sul, como vimos, as relações de Iguatu são limitadas pela força de penetração do comércio de Crato e Juazeiro e, ao longo da estrada de ferro, apenas Cedro e Lavras da Mangabeira acusam relações freqüentes com Iguatu que aí enfrenta, também, a concorrência de Cajazeiras, favorecida pela maior proximidade de Campina Grande e Recife. Igualmente, não é muito dilatada, na direção do norte, a área de influência de Iguatu.

Não é, pois, na direção do eixo da estrada de ferro e sim na direção normal a esta, que mais se estende a influência de Iguatu. Para leste, as relações de dependência, face a Iguatu, são registradas até Orós e Icó. Icó, embora atravessada pela BR-13, mantém ainda hoje esta vinculação, mas as demais cidades do vale do Salgado, em particular aquelas situadas a leste da ferrovia, ligam-se mais diretamente a Cajazeiras. Na verdade, é para este e sudoeste que mais amplamente se projeta o varejo de Iguatu. Esta, favorecida inicialmente pelo ramal ferroviário que vai a Cariús, viu reforçada sua atuação pelo traçado da BR-24. Hoje, o comércio de varejo de Iguatu alcança, nessa direção, as cidades de Jucás, Cariús, Saboeiro, Aiuaba, Antonina do Norte e até Campos Sales, mas esta última permanece mais ligada a Crato. Penetra, também, até as cidades mais próximas do Piauí, Fronteiras e Pio IX. Para o noroeste, Iguatu estende sua influência a Catarina e mantém igualmente relações, embora menos freqüentes, com Arneirós, Tauá, Cococi.

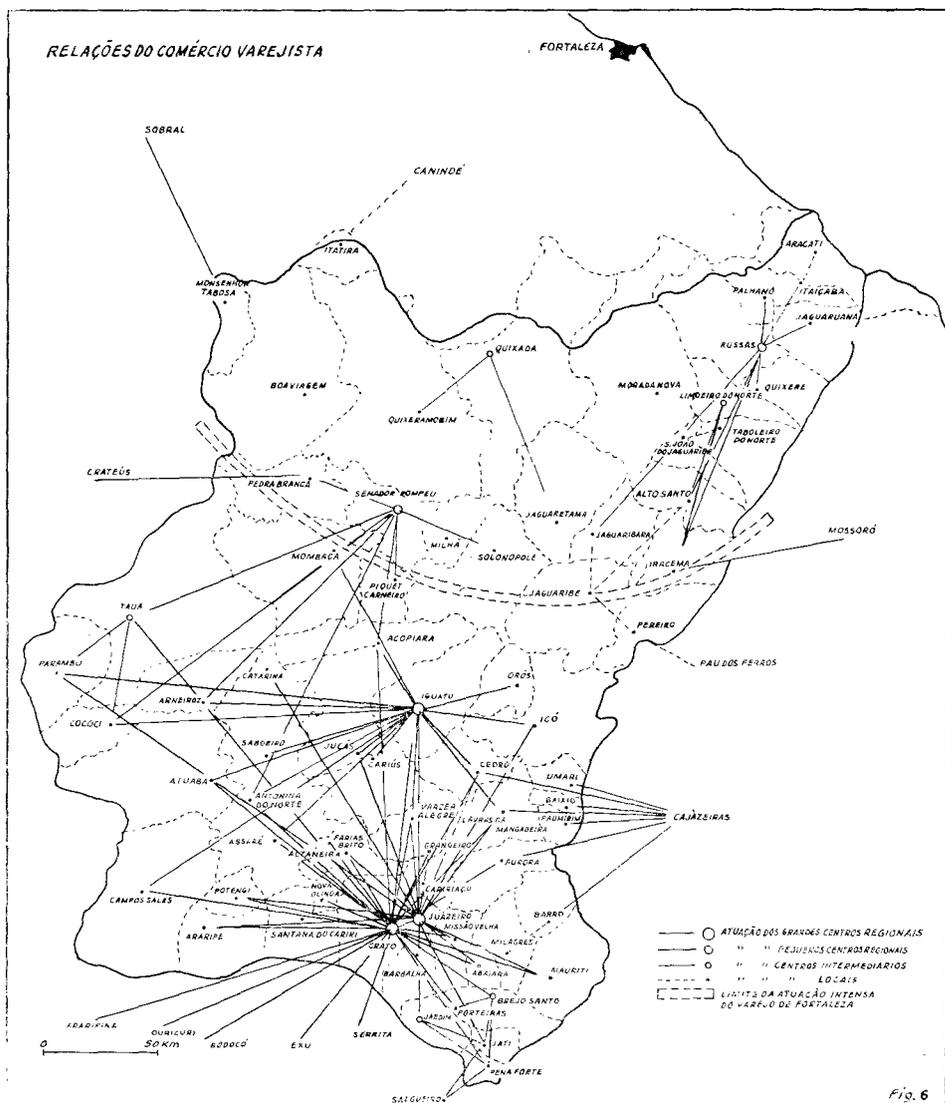
No mesmo setor do comércio de varejo destacam-se, por suas relações com núcleos menores, as cidades de Senador Pompeu e Ruças, mas ambas são, por outro lado, bem mais dependentes de Fortaleza que os três centros antes analisados (fig. 6).

Ruças é o centro varejista de mais ampla projeção no baixo Jaguaribe. Sua atuação, porém, restringe-se praticamente aos núcleos que se alinham ao longo do vale, de Alto Santo para jusante, excluindo-se Aracati, que se vincula diretamente a Fortaleza. Nesta mesma área, Limoeiro e Jaguaribe aparecem como centros secundários. Jaguaribe, centro do qual dependem Pereiro, Iracema, Jaguaribara e Jaguaretama, acha-se no limite das áreas de atuação de Iguatu, Juazeiro e Cajazeiras, com a maior influência direta de Fortaleza, que até aí se prolonga pelo vale, graças à BR-13.

Por sua vez, Senador Pompeu se constituiu como foco de atração para bom número de municípios, principalmente no que diz respeito à distribuição de artigos importados por via férrea, da Capital do Estado, ou bem pela rodovia, de Recife e Campina Grande. Como no caso de Iguatu, sua atuação tem penetração relativamente pequena ao longo da estrada de ferro; até Piquet Carneiro e Ibicuíá, ao sul e, mais francamente, Quixeramobim, ao norte. Para sudeste, atua Senador Pompeu em Milhã e Solonópole, mas é para oeste e sudoeste que mais se sente a preponderância do seu comércio. Entre os municípios que mais dependem de Senador Pompeu, acham-se Mombaça e Pedra Branca, mas a penetração do comércio do centro em questão vai, muitas vezes, até Tauá, bem mais afastada.

Tauá, por sua vez, pouco expressiva como centro urbano, está assumindo certa preponderância no Sudoeste, em parte, talvez, em face do grande afastamento e da dificuldade de acesso em que se encontra toda a zona, tanto em

relação a Cratêus como em relação à própria Senador Pompeu ou a Iguatu. Apesar de mal equipada, é chamada a desempenhar papel de centro secundário nas relações com os outros municípios da zona, Parambu, Arneirós e Cococi, em especial.



Caso oposto é o de Quixadá, um centro muito mais bem equipado do que Tauá, mas de ação relativamente reduzida na área circunvizinha. Acontece que ela está muito mais próxima de Fortaleza, com a qual mantém relações muito mais estreitas e mais regulares, inclusive por meio de linhas de ônibus. Por isso, é bem menor a penetração de seu comércio varejista, já que a população dos municípios recorre, com mais frequência, à própria Capital.

b) Quanto ao comércio atacadista, poucos são os núcleos, em toda a baía, que têm alguma projeção. Com efeito, apenas Crato, Juazeiro do Norte e Iguatu se destacam, sendo de notar que, enquanto a atuação de Juazeiro se

faz sentir até o médio vale, em Jaguaribe, Pereiro e Iracema, a de Crato prevalece na direção do oeste, chegando até o Piauí. Iguatu, por seu lado, volta-se quase que exclusivamente na direção de sudoeste, atingindo Antonina, Aiuaba e, mesmo, Campos Sales (fig. 7).

Analisando os dados relativos às ligações do comércio dos diferentes núcleos da bacia com os grandes centros atacadistas, verificamos que em todos eles faz-se sentir mais vigorosamente a influência dos atacadistas de Fortaleza. Não se pode deixar de assinalar, porém, como são difundidas, em toda a área, as relações com as praças atacadistas de Recife e de Campina Grande. Contudo, a

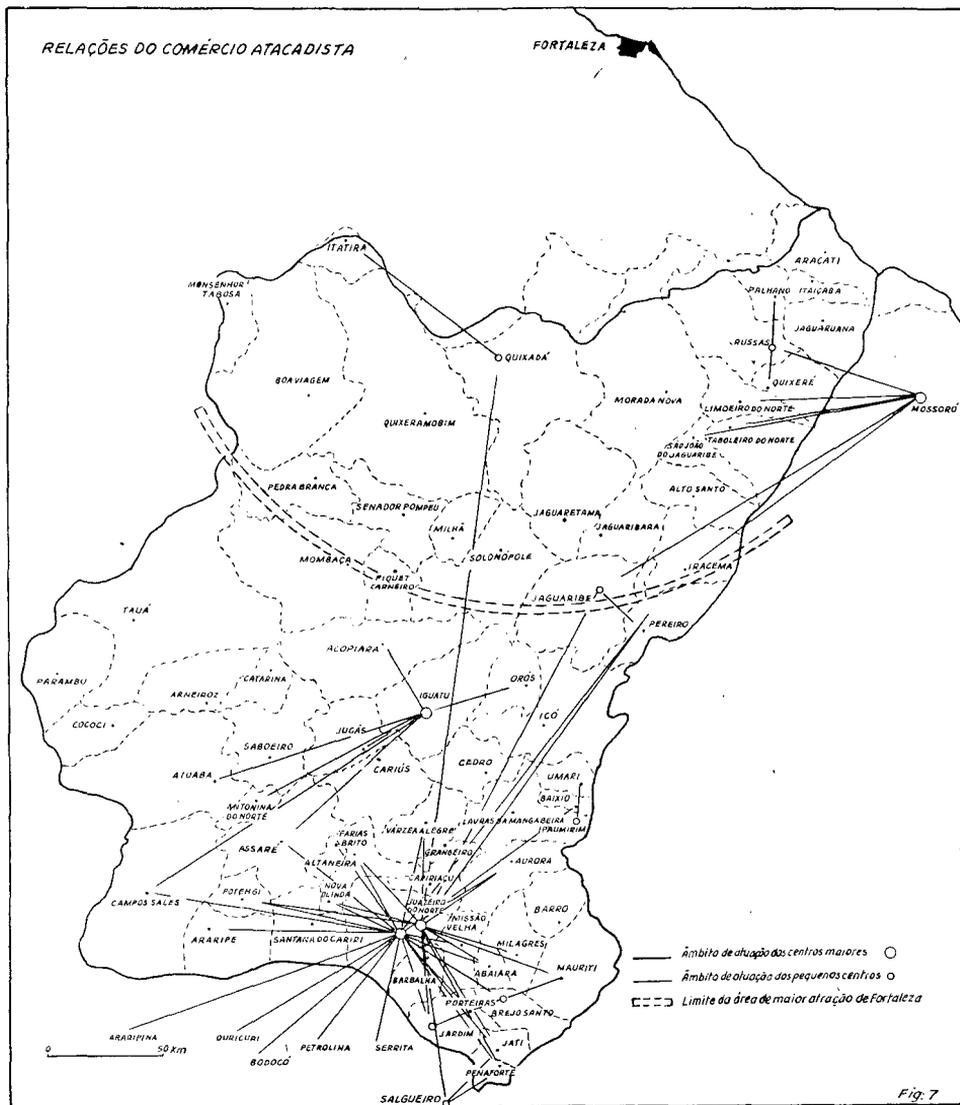


Fig. 7

não ser no centro-sul da bacia, onde a atuação destes dois grandes centros é mais intensa, os núcleos menores, de modo geral, escapam a esta influência e se abastecem preferentemente nos centros da própria bacia ou na praça de Fortaleza. Ainda uma outra cidade exerce apreciável indução externa no co-

mércio da bacia. Trata-se de Moçoró, cuja influência, como no caso da comercialização dos produtos agrícolas, estende-se pelo baixo vale, desde Ruças até Jaguaribe, mesmo assim se defrontando com a forte concorrência dos estabelecimentos grossistas de Fortaleza.

2.3. A prestação de serviços

Melhor equipados em função da própria população que abrigam e da polarização que exercem sobre os núcleos menores, os mesmos centros se destacam, pelas suas relações comerciais, como centros varejistas e como focos de atração da produção agrícola regional; serão aqueles que mais expressivos serviços vão prestar às comunidades menores.

A área de atuação dos centros de serviços educacionais e de saúde foi determinada através da procedência de alunos matriculados nas escolas secundárias, bem como de doentes internados nos hospitais, ou atendidos, habitualmente, pelos médicos de cada cidade (fig. 8). Comparando-se o mapa em que foram lançadas estas informações com aqueles outros, precedentemente analisados, observa-se, logo à primeira vista, que, embora se mantenha mais expressiva a situação dos centros de maior importância — Crato, Juazeiro, Iguatu e também Ruças — é relativamente grande o número dos pequenos e médios centros de serviços que exercem alguma polaridade, no setor educacional e médico, ou apenas em um dos dois. Por outro lado, alguns núcleos como Missão Velha e Cedro, que aqui figuram com certa expressão, nas relações de caráter comercial não se haviam destacado.

Mais uma vez, verificamos uma polarização maior em torno de Crato e Juazeiro do Norte, mas é especialmente a primeira que se realça nas relações de serviços aqui analisadas. Ela se projeta mais sensivelmente no sul do Estado e, em particular, nos municípios limítrofes de Pernambuco. Sem dúvida, é nessa função de centro cultural que a cidade de Crato se sobrepuja à de Juazeiro. Mesmo assim, porém, é das mais expressivas a atuação deste segundo centro, cuja influência se estende até Cedro, Lavras da Mangabeira, Aurora, Barra, Jati e Penaforte, ultrapassando, um pouco, nesta direção, a área da influência de Crato. Dentro dessa ampla área de atuação dos serviços de Crato e Juazeiro, outros pequenos Centros já se projetam com alguma influência que parece restringir-se, contudo, ao setor médico. Estão no caso apontado os núcleos de Missão Velha, Jardim e Brejo Santo, este último já tendo figurado, com algum destaque, nas relações de caráter comercial.

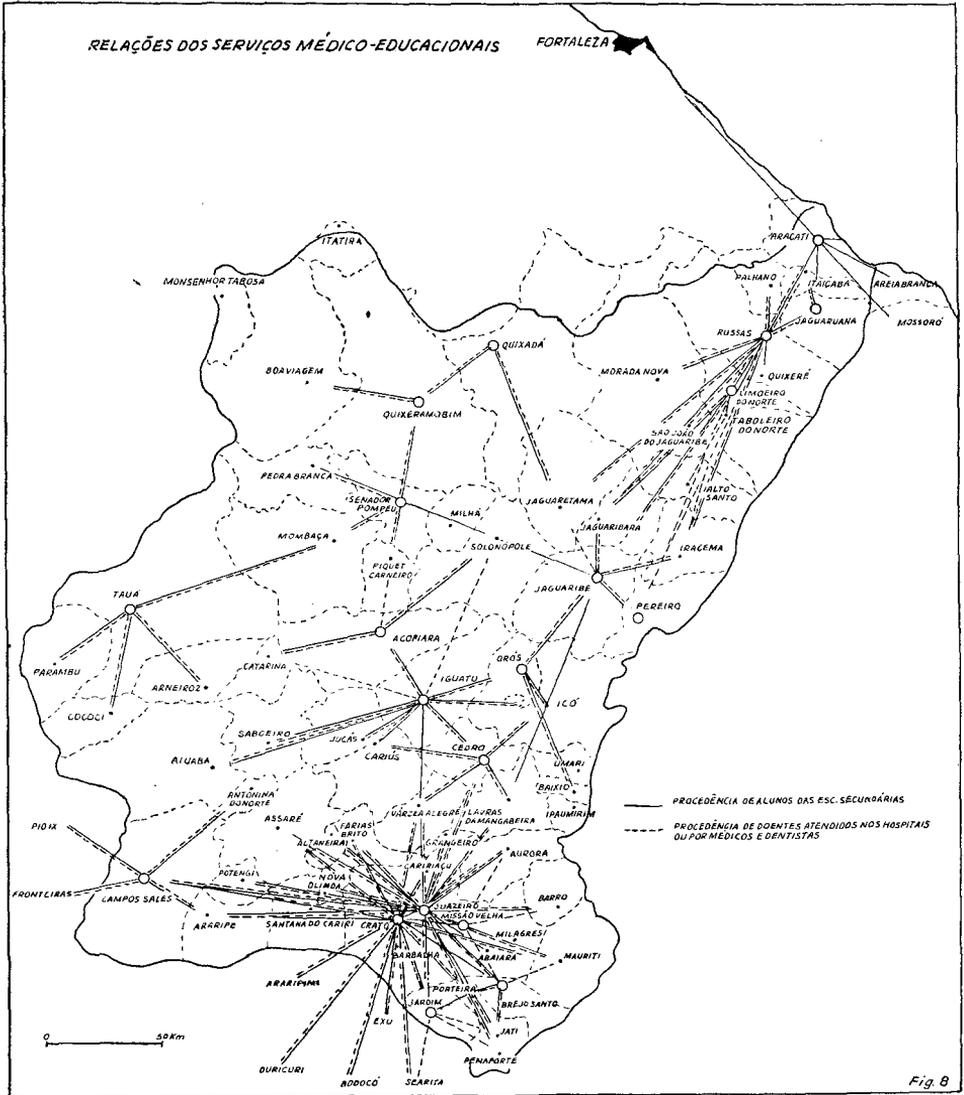
Seguem-se a Crato e Juazeiro em importância, quanto à projeção no setor médico-escolar, Iguatu e, em pé de igualdade com esta, Ruças. Os limites do raio de influência dos serviços destas duas cidades pouco diferem das respectivas áreas de ação comercial. As relações de Iguatu são um pouco mais limitadas, mas ainda têm como pontos extremos Cedro, Icó, Orós, Acopiara, Catarina, Aiuaba e, ao sul, Várzea Alegre. Alguns destes núcleos alcançados pela influência de Iguatu, revelam, eles próprios, uma certa centralidade, quanto à prestação dos serviços em tela. Isso ocorre com Cedro, Icó, Orós e mesmo Acopiara.

Ruças, por sua vez, irradia sua influência por todo o baixo Jaguaribe, onde alcança desde Pereiro, Jaguaribe e Jaguaretama, ao sul, até a própria Aracati. Encravada dentro da área de atuação de Ruças, a cidade de Limoeiro do Norte surge com alguma influência.

Com projeção secundária no setor médico-educacional como no setor comercial, Jaguaribe, atua sobre Pereiro, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara e, até mesmo Solonópole. Por outro lado, merece referência especial a velha Aracati. Não possuindo mais a força comercial que lhe conferiu tanto prestígio no passado, Aracati, entretanto, mantém-se como centro cultural de destaque. Conta com bons educandários, os quais recebem alunos, não só das proximidades, como também de Moçoró, Areia Branca e da própria Fortaleza.

Pouco alcançados pelo raio de atuação dos centros acima relacionados, outros núcleos merecem ser citados, por exercerem igualmente certa influência. Trata-se de Tauá e Campos Sales em relação ao Sudoeste da bacia, embora a própria Campos Sales seja dependente de Crato. Também Senador Pompeu, Qui-

xadá e, mais francamente, Quixeramobim, projetam-se, embora tenuousamente, em relação ao Sertão Central. Aqui, mais uma vez, o grau de influência destes centros não está em proporção com seus equipamentos, pois não sendo difíceis as comunicações com a própria capital, esta é, muitas vezes, preferida pelos usuários dos serviços. Pode-se apontar a grande facilidade de contatos diretos com Fortaleza, como fator da débil influência de certos centros, Quixadá em particular. Contudo, no baixo vale, o mesmo não ocorre quanto à difusão da prestação desses serviços.



A esfera de influência das cidades mais bem equipadas, no que diz respeito aos serviços bancários, é outro indício de valor na identificação das inter-relações entre os centros. Como vimos atrás, são pouco numerosas as sedes municipais que dispõem de agências de bancos, oficiais ou particulares e, mesmo, de

cooperativas de crédito. Contudo, nem sempre é ampla a área de atuação daqueles centros assim favorecidos (fig. 9).

Como seria de esperar, Crato e Juazeiro do Norte se destacam, mas também Iguatu e Ruças acusam projeção bastante grande.

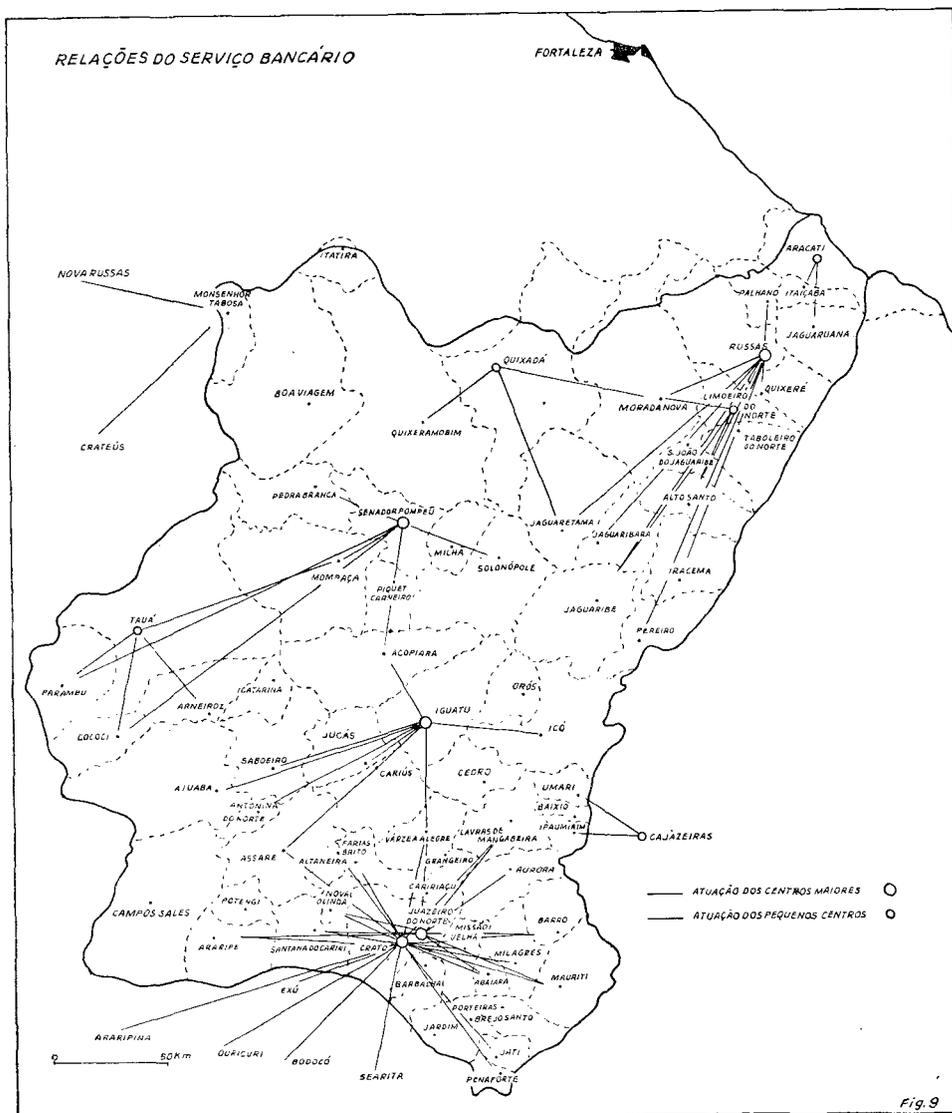


Fig. 9

A área de influência bancária de Crato e Juazeiro abrange todo o sul do Estado, como seria de esperar. Apenas dois municípios próximos à fronteira da Paraíba acusaram dependência maior em relação aos bancos de Cajazeiras, como, aliás, em relação a seu comércio. Quanto a Iguatu, é sempre para sudoeste que mais se prolonga sua influência, alcançando Aiuaíba, Antonina do Norte e Açaré. Enquanto que, para o norte e para o sul, vai esta influência até Acopiara e Várzea Alegre, para leste ela se prolonga até Icó.

Também Ruças mantém sua dominação no baixo vale, de modo bastante expressivo, sendo secundada por Limoeiro do Norte, de raio de ação bem menor,

embora disponha de agência do Banco do Nordeste. Por outro lado, é praticamente insignificante a área de ação de Aracati que, no entanto, possui agência do Banco do Brasil.

Ainda com alguma atuação nos municípios próximos, no que diz respeito aos serviços bancários, devemos mencionar Senador Pompeu, seguindo-se Quixadá e Tauá.

Ainda que pouco numerosos os núcleos urbanos da bacia dotados de agências bancárias, a área de influência de cada uma delas nem por isso é mais dilatada. Nota-se uma quase coincidência, em suas grandes linhas, da esfera de influência dos centros maiores, no que diz respeito à projeção de seu comércio, como de seus serviços. A relativa limitação da atuação bancária desses centros se explica talvez pela pouca difusão do crédito nas zonas rurais e pela fraqueza dos negócios na maioria dos pequenos núcleos da bacia.

2.4. A Circulação

A circulação, em particular a circulação rodoviária, retrata de modo fiel as inter-relações entre os diversos núcleos e aquelas cidades mais favorecidas pelos eixos de transporte as quais assumem, com muita frequência, maior projeção regional. Foi o que ocorreu, sem dúvida, no passado, em relação aos núcleos da bacia do Jaguaribe, cuja ascensão e, em certos casos, decadência devem ser relacionadas, muitas vezes, diretamente, com os problemas da circulação regional. Mas, nos dias atuais, a maior ou menor importância de certos núcleos não parece estar diretamente correlacionada às facilidades da circulação: as cidades mais importantes do vale não contam com grandes vias para as relações com sua área de influência.

As comunicações através da bacia de Jaguaribe se esboçaram e ainda hoje se fazem em dois sentidos. O primeiro, grosso modo, normal ao litoral, tem por foco Fortaleza, enquanto o segundo, transversal ao primeiro, representa um elo nas grandes ligações leste-oeste que, no Nordeste Brasileiro, tem como foco o Recife.

A direção norte-sul foi aquela que orientou o povoamento inicial, com penetrações vindas de Pernambuco (pelo vale do Salgado) ou do litoral a partir do baixo vale e vários são os eixos de circulação que hoje convergem para o norte, em Fortaleza, a Capital do Estado. Apenas uma dessas vias, a estrada de ferro, alcança no extremo sul as cidades de Crato e Juazeiro. A grande rodovia passa à margem das mesmas, atuando, principalmente como elemento de favorecimento das relações diretas destas e de outras praças com Fortaleza ou os grandes centros do Sul do país. Por outro lado, na direção geral de leste-oeste, repetindo, a grosso modo, os velhos caminhos de gado, constituíram-se outros eixos de circulação e sua importância traduz as vinculações da bacia, como de todo o Ceará, ao Recife, que é, indiscutivelmente, a metrópole do Nordeste.

Com efeito, embora se comprove a projeção de Fortaleza como foco de irradiação de vias de comunicação que recobrem todo o Ceará e alcançam os Estados vizinhos, o cruzamento destas vias pelas outras, de direção transversal, revela, logo à primeira vista, a dupla polarização sob a qual se acha a bacia do Jaguaribe: de um lado, Fortaleza, mais próxima, cuja atuação na região tem sido reforçada e renovada; de outro a atração maior de Recife, secundada por Campina Grande e favorecida em relação a Fortaleza por outros fatores tais como a maior proximidade dos grandes centros do sul, a existência de melhor pôrto, de um parque industrial mais diversificado, de comércio maior e mais poderoso e assim por diante. Avultam-se suas funções metropolitanas e, por conseguinte, são mais enérgicos os impulsos que imprime à circulação ao norte do rio São Francisco.

Dentro da bacia do Jaguaribe, os dois principais eixos de circulação são, todavia, os de sentido norte-sul: a rodovia Transnordestina e a via férrea (fig. 10).

A Transnordestina (BR-13) utiliza-se do eixo natural de circulação oferecido pela calha quase retilínea do Jaguaribe-Salgado, percorrendo a bacia em cerca de 470 quilômetros. Exerce, simultaneamente, duas funções. Serve às ligações com o sul do país, dos núcleos da própria bacia, como também de For-

taleza e, através dela, do nordeste do Estado e do norte do Piauí. É também importante eixo das comunicações internas, dentro da bacia, embora não sirva diretamente aos núcleos de maior projeção regional.

Longitudinalmente a essa via, projeta-se a atuação dos centros do baixo vale, como Ruças, Limoeiro e, mais acima, Jaguaribe, desse modo favorecidos em sua atuação na região, ao passo que Aracati, por haver permanecido à margem do grande eixo, não retomou sua antiga projeção, nem mesmo nesta parte da bacia.

Na parte sul da região em estudo, a BR-13 não é, contudo, o eixo das inter-relações com os centros mais ativos, pois não serve diretamente a nenhum deles. Sua posição é excêntrica em relação ao centro-sul da bacia, que atravessa em sua extremidade oriental, seguindo o vale do Salgado, sempre em sua margem direita, e apenas em Milagres e Brejo Santo bordeja o Cariri. Sem dúvida, a simples proximidade de via tão importante é o elemento favorável ao desenvolvimento de Crato e Juazeiro, graças à maior acessibilidade, face aos mercados extra-regionais; mas, nas relações internas dentro da bacia, em particular, dentro das suas áreas de influência, o mesmo não se dá. No que diz respeito a estas relações entre os centros, no setor centro sul, em particular na área de atuação de Crato e Juazeiro, a BR-13 age de duas maneiras diferentes. Estabelece meios de ligação de núcleos mais afastados, como Icó ou Jaguaribe, com Crato e Juazeiro, mas, igualmente, facilita a penetração da influência direta dos grandes centros do Sul ou de Fortaleza nas cidades por ela servida. Já foi assinalado, anteriormente, na análise do âmbito de atuação do comércio e dos serviços dos vários centros, esse fato de algumas cidades do eixo BR-13 como Brejo Santo e Milagres, estarem, de certo modo, revelando indícios de se desligarem da vinculação direta que antes mantinham, em relação a Crato e Juazeiro, o mesmo se podendo prever para Icó, em relação a Iguatu. A pavimentação da BR-13 que ora se realiza irá, possivelmente, acentuar essa tendência à penetração cada vez maior de Fortaleza, ou das praças do sul ao longo do vale, mas também irá facilitar as relações de alguns núcleos, beneficiados pela mesma, com Crato-Juazeiro.

Além da Transnordestina, outros grandes eixos de circulação rodoviária têm o sentido geral norte-sul e devem ser aqui mencionados, conquanto ainda não estejam atuando de modo decisivo na bacia. Trata-se, em primeiro lugar, da BR-44, cuja pavimentação já está iniciada, que estabelece ligações fáceis e rápidas, pois quase diretas, de Quixadá com Fortaleza. O prolongamento desta via para o sul, na direção de Solonópole, irá, provavelmente, retirar esta última cidade da órbita de influência de Senador Pompeu e da estrada de ferro. Um segundo eixo acha-se em construção e deverá modificar o quadro das relações entre os centros na parte oeste e sudoeste da bacia. É a rodovia Fortaleza-Brasília, através da qual Tauá, Parambu e outros núcleos do Sertão do Sudoeste, terão acesso direto a Fortaleza.

Também a estrada de ferro se desenvolveu no sentido geral norte-sul e, como mais tarde a rodovia, desviou-se para leste na parte meridional da região, guiando-se pelo vale do Salgado. Mas, ao contrário de BR-13, penetrou no coração do Cariri, onde serve a Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha.

O papel da ferrovia nas interligações entre os núcleos da bacia acha-se, sem dúvida, em declínio, mas não pode ser desprezado. Graças à condição de ponto de embarque e desembarque de mercadorias transportadas pela estrada de ferro é que se projetaram, como vimos anteriormente, vários dos atuais centros de mais elevada posição no vale, como Quixadá, Senador Pompeu, Iguatu, e, em escala bem menor, Cedro e Lavras da Mangabeira. Do mesmo modo, Crato e Juazeiro, foram notavelmente beneficiadas em sua função de focos de vida do Cariri, pela chegada da estrada de ferro em 1926.

Até o final da década de 1940, a via férrea foi o principal e quase único meio de circulação, de pessoas como de mercadorias, para a região em estudo. Por meio da ferrovia, exportava-se para as outras cidades do vale as rapaduras e a farinha do Cariri, o arroz de Iguatu, como também através desta via, subiam osromeiros que buscavam Juazeiro ou os retirantes que, em período de seca, demandavam o Cariri. Nas relações inter-regionais a via férrea sempre desempenhou o papel de via para o escoamento das lavas de retirantes que, por ocasião das grandes secas, procuravam o litoral. Esta foi, aliás, uma das

razões a impulsionar sua construção. De modo particular, a ferrovia se constituiu como o principal escoadouro da produção regional de algodão e mamona. Ainda mantém este papel apenas em relação a uma parte da produção que se destina a Fortaleza ou procura o mercado de Recife. De Fortaleza, a via férrea continua a distribuir para o sertão central e o sul do Estado, os gêneros e as mercadorias mais variadas, produzidos na Capital ou importados, por seus atacadistas, do sul do país ou mesmo do exterior.

Com o advento da circulação rodoviária na área servida pela via férrea, o papel desempenhado por esta nas inter-relações entre os núcleos da própria região foi-se progressivamente reduzindo, apesar de serem poucas as rodovias nesse mesmo setor da bacia. A preocupação de não se construir nenhum eixo rodoviário paralelo à estrada de ferro, servindo às mesmas cidades, veio dificultar, muitas vezes, as inter-relações entre núcleos relativamente próximos e condicionou, por outro lado, o sentido da projeção daqueles que agora mais se destacam.

Cortando, transversalmente, os eixos de ferrovia e da Transnordestina, outras vias de circulação atingem grande expressão na região, seja nas relações internas, entre os núcleos da bacia, seja como eixos de comunicações interestaduais, do Piauí, do Maranhão e do próprio Ceará, com Pernambuco, a Paraíba, ou, secundariamente, o Rio Grande do Norte (fig. 10). São alguns dos grandes eixos leste oeste do Plano Rodoviário Nacional e de outras vias, nêle não incluídas, que, todavia, merecem destaque especial.

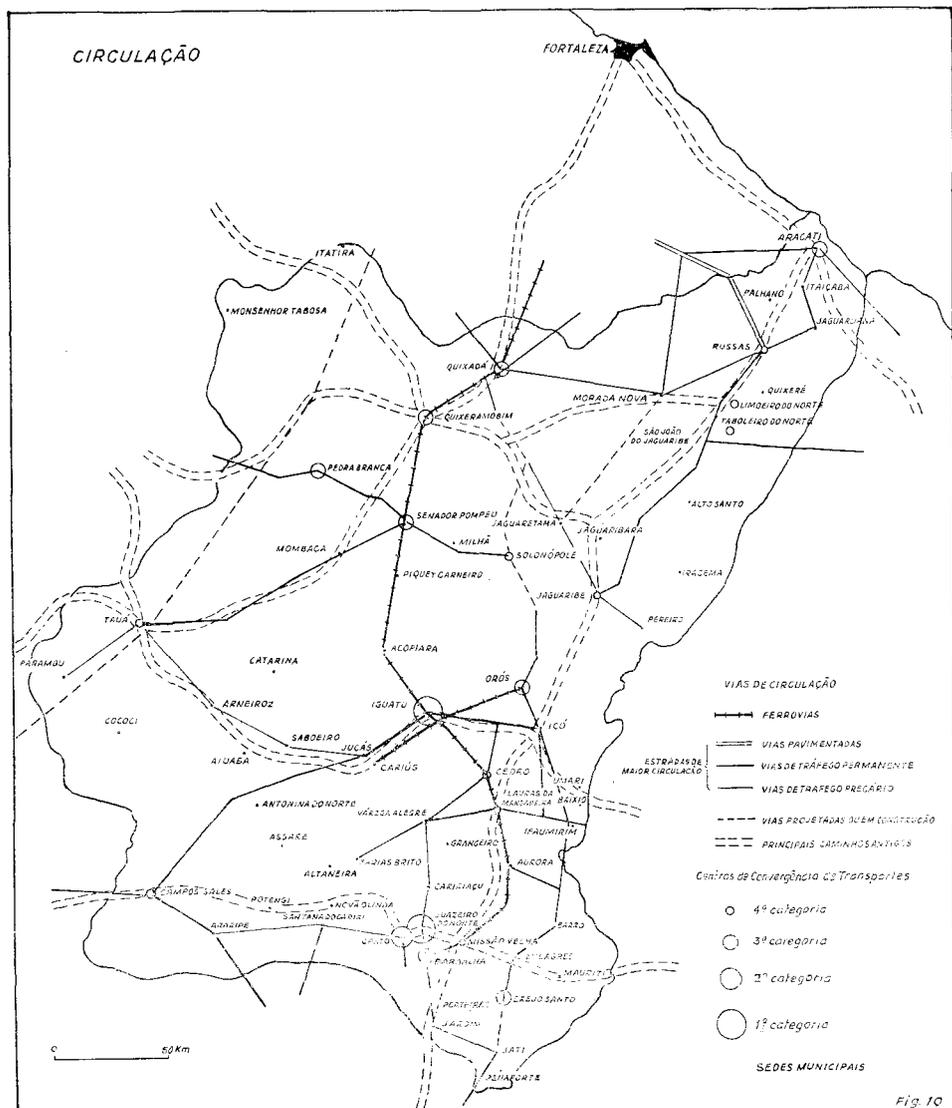
O primeiro desses eixos de circulação repete o traçado da BR-13 na travessia do baixo vale e só na altura do Tabuleiro do Norte é que dela se destaca, seguindo para leste, na direção de Moçoró e Natal. É inexpressivo o movimento nesta estrada, no que diz respeito às relações entre os núcleos da bacia. Contudo, graças a essa mesma estrada, penetra, em boa parte do baixo vale, a projeção de Moçoró, capital do oeste potiguar.

Do norte para o sul, o segundo eixo rodoviário a mencionar é a BR-23, que atravessa o Sertão Central com a direção geral de WNW-ESE. Passa por Pedra Branca, Senador Pompeu e Solonópole, de onde inflete para o sul, na direção de Orós e Lima Campos, aí encontrando a BR-24. Com alguns trechos em construção, entre os quais o primeiro, entre Crateús e Pedra Branca, a BR-23 apresentará um elo importante nas relações com o centro-norte do Piauí e de boa parte do Ceará com Campina Grande e Recife. Desde já, é um elemento a garantir a projeção de Senador Pompeu, favorecida também pela estrada de ferro, na direção de Pedra Branca, a oeste, e de Solonópole, a leste. O prosseguimento da BR-44 até Solonópole ou a ligação, também prevista, desta cidade com Jaguaribe, como a abertura da Fortaleza-Brasília, que passará próximo a Pedra Branca, poderão contudo retirar à BR-23 o papel que hoje desempenha nas relações entre os núcleos da bacia.

Mais ao sul, a BR-24 é outro elo das relações do Ceará e do Nordeste Ocidental com a Paraíba e Pernambuco. Partindo da Transnordestina em Icó, esta se dirige para oeste até Iguatu, de onde inflete para o sudoeste. Passa por Jucás e Campos Sales, antes de alcançar a fronteira do Piauí. Mais que a estrada anteriormente referida, a BR-24 serve para garantir a projeção da cidade da margem da via férrea, que ela corta transversalmente. Com efeito, graças a esta rodovia, a atuação de Iguatu prolonga-se para sudoeste até Campos Sales, e, mesmo, até cidades fronteiriças do Piauí. Mas a existência de uma estrada federal não bastou para que a influência de Iguatu superasse a de Crato nessa mesma área. Campos Sales, como Picos, Fronteira e outras cidades do Piauí, permanece mais subordinada ao Crato, em face do maior prestígio econômico e social deste centro, embora não conte com uma boa rodovia para suas relações com esta cidade.

A ausência no extremo sul do estado, de um eixo leste-oeste que acompanhe, como o caminho do século XIX, a base da chapada de Araripe, é causa da maior estranheza. Principalmente, se considerarmos o fato de aí se encontrarem as duas cidades de maior projeção no interior do estado, que figuram entre as mais importantes em todo o interior nordestino. Deliberadamente deixadas de lado pelos planos rodoviários, federal como estadual, Crato e Juazeiro do Norte constituem exemplo raro de cidades que, apesar de desfavore-

recidas quanto aos eixos de circulação rodoviária, pois apenas a BR-13 passa a algumas dezenas de quilômetros, nem assim foram afetadas em sua projeção. Embora a circulação leste-oeste seja feita aí quase que somente por vias precárias, municipais ou estaduais, esse eixo do extremo sul do Estado, dentre os vários que cortam transversalmente a BR-13, é aquele que apresenta maior circulação, seja de veículos de carga, seja de ônibus de passageiros.



Tem expressão, também, o prolongamento dessa via leste-oeste na direção da Paraíba, passando por Mauriti e Piancó antes de atingir Patos (fig 12).

Além dos vários eixos leste-oeste acima referidos, um outro está previsto e deverá seguir de Lavras da Mangabeira, também na direção de Campos Sales (CE 34), passando por Várzea Alegre e Quixadá. Não corresponde ele a ne-

nhum dos eixos de relações atuais entre os núcleos da bacia, pois todos os centros a que irá servir ligam-se seja a Crato e Juazeiro, seja a Iguatu, ou a ambos, sentindo-se muito mais, na região, a necessidade de melhores ligações com estas cidades.

Além dos grandes eixos de circulação norte-sul e leste-oeste, que constituem as linhas fundamentais do esquema rodoviário, não podemos deixar de referir aqui as estradas secundárias, através das quais se processam muitas das inter-relações entre os núcleos da bacia. São, quase todas, rodovias estaduais, embora, em muitos casos, a falta destas obrigue a circulação a recorrer a simples vias municipais carroçáveis, de tráfego precário. Fato comum em áreas de ocupação mais esparsa, como nos sertões do Sudoeste, esta precariedade das vias de circulação também ocorre entre cidades importantes como Quixeramobim e Senador Pompeu.

No baixo vale, praticamente todos os núcleos acham-se ligados de modo satisfatório à Transnordestina. A estrada estadual que parte da BR-13 pouco adiante de Cristais na direção de Aracati (CE 89) e, depois, segue pelo litoral para Moçoró, como a que se dirige para Morada Nova (CE-9), é um elemento de favorecimento das interligações diretas desses núcleos com Fortaleza, retirando-os parcialmente do domínio de Ruças, hoje em dia o centro de maior projeção no baixo vale. É verdade que uma outra via, mais precária, liga esta última cidade a Jaguaruana, Itaíçaba e Aracati, servindo às relações locais, mas Ruças não pode concorrer, em certos setores de sua atuação, com a penetração da influência direta de Fortaleza, facilitada não somente pela BR-13, como pelas vias secundárias referidas.

Entre as estradas estaduais que ligam à Transnordestina outros núcleos próximos o eixo da mesma, citam-se, ainda, a CE-6, pela qual se estabelece a vinculação de Pereiro e Jaguaribe, a CE-61, entre o km 519 e Aurora, a CE-62, de Mauriti a Milagres. Nota-se, contudo, a ausência de um ramal análogo entre Jati e Jardim, no extremo sul.

É justamente nesta zona do Cariri que se revela mais densa a rede viária. Tal fato, sem dúvida, decorre da densidade de população bem mais elevada da frequência de cidades e da maior intensidade da vida de relações. Contudo, como já foi mencionado anteriormente, há falta, aí, de grandes eixos de circulação rodoviária. A não ser a via estadual que liga Crato a Juazeiro e Barbalha, bem como à BR-13, pavimentada nos 14 quilômetros entre as duas primeiras cidades, quase todas as outras estradas são de tráfego precário, às vezes quase impraticáveis na época das chuvas. São, no entanto, estradas que desempenham o mais importante papel, como já tivemos oportunidade de referir, pois é através das mesmas que se estende a influência econômica de Crato e Juazeiro do Norte a todo o sul do estado, bem como aos municípios limítrofes do Piauí e de Pernambuco, intimamente vinculados às duas cidades do Cariri.

Não existe, ao contrário do que seria de esperar, um sistema radial de estradas partindo do Crato a Juazeiro e levando aos diferentes municípios de sua órbita de influência. Para o norte, são precárias as ligações com Farias Brito e Várzea Alegre e é preciso fazer grande volta pela BR-13 para chegar a Lavras de Mangabeira. E a abertura de novo eixo transversal, de Lavras de Mangabeira até Campos Sales, não irá resolver em nada os problemas da circulação interna na zona de influência de Crato a Juazeiro.

Mais ao norte, na zona de Iguatu, o mesmo problema se apresenta. Há, apenas, uma estrada satisfatória para Acopiara. Para seguir na direção do sul é preciso desviar 27 km para leste, antes de chegar à CE-8 e, através da mesma, alcançar Cedro, Várzea Alegre e Farias Brito. Para Saboeiro, Açaré, Catarina ou Arneiroz é forçoso enfrentar estradas municipais apenas carroçáveis.

Quanto às ligações de Iguatu com Lavras da Mangabeira ou com o Crato e Juazeiro, só são praticáveis realizando um contórno pela BR-13, por falta de uma via mais direta.

No Sertão Central, são igualmente precárias, quase todas as ligações rodoviárias permanentes de Senador Pompeu para Mombaça e Inhamuns, a sudoeste (CE-33), ou para Madalena, a noroeste, como, também, de Quixeramobim para Quixadá. Entretanto, nenhuma verdadeira estrada, além da ferrovia,

liga Senador Pompeu a Piquet Carneiro ou a Quixeramobim. É particularmente chocante a ausência de qualquer ligação rodoviária de Quixeramobim a outra cidade, além de Quixadá.

Bem mais grave é a situação nos sertões do Sudoeste. Nenhuma via de tráfego permanente, nem mesmo secundária, atravessa tão extensa região, desprovida, também, de estrada de ferro. Somente a BR-24, já referida, percorre de Jucás a Campos Sales o extremo sul desta área. As relações de Tauá são muito mais fáceis com Senador Pompeu, graças à CE-33, que liga Inhamuns e Mombaça a essa cidade. Pode-se dizer, mesmo assim, que essa zona constitui quase uma terra de ninguém, disputada por Senador Pompeu a Crateús, através das quais se liga a Fortaleza; disputada, também, por Iguatu e Crato-Juazeiro, os centros mais dinâmicos que até aí procuram estender sua área de influência.

A intensidade e o sentido do tráfego rodoviário e ferroviário constituem, sem dúvida, o melhor elemento para uma análise de circulação, em determinada região. Entretanto, a falta de registro da tonelagem transportada nas vias internas do Ceará, seja por estrada de ferro, seja por caminhão, soma-se à inexistência de dados completos sobre o número de passageiros que se fizeram transportar nessas mesmas vias, para impedir qualquer análise quantitativa de circulação.

Apenas nos foi possível dispor de alguns poucos elementos, contidos no registro do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, sobre os passageiros transportados em ônibus nas rodovias federais e nas informações prestadas no Inquérito Municipal, por nós elaborado, no que diz respeito ao número de linhas de ônibus intermunicipais ou interestaduais, que partem de cada cidade da bacia. Quanto ao transporte de cargas, apenas obtivemos a indicação do número de agências de empresas transportadoras existentes em cada cidade.

Compulsando os dados referentes às linhas de ônibus, podemos reconhecer, desde logo, a escassez desses serviços na maior parte da bacia do Jaguaribe. Convém lembrar que a circulação de passageiros se faz, em vários setores da região, através de caminhões mistos.

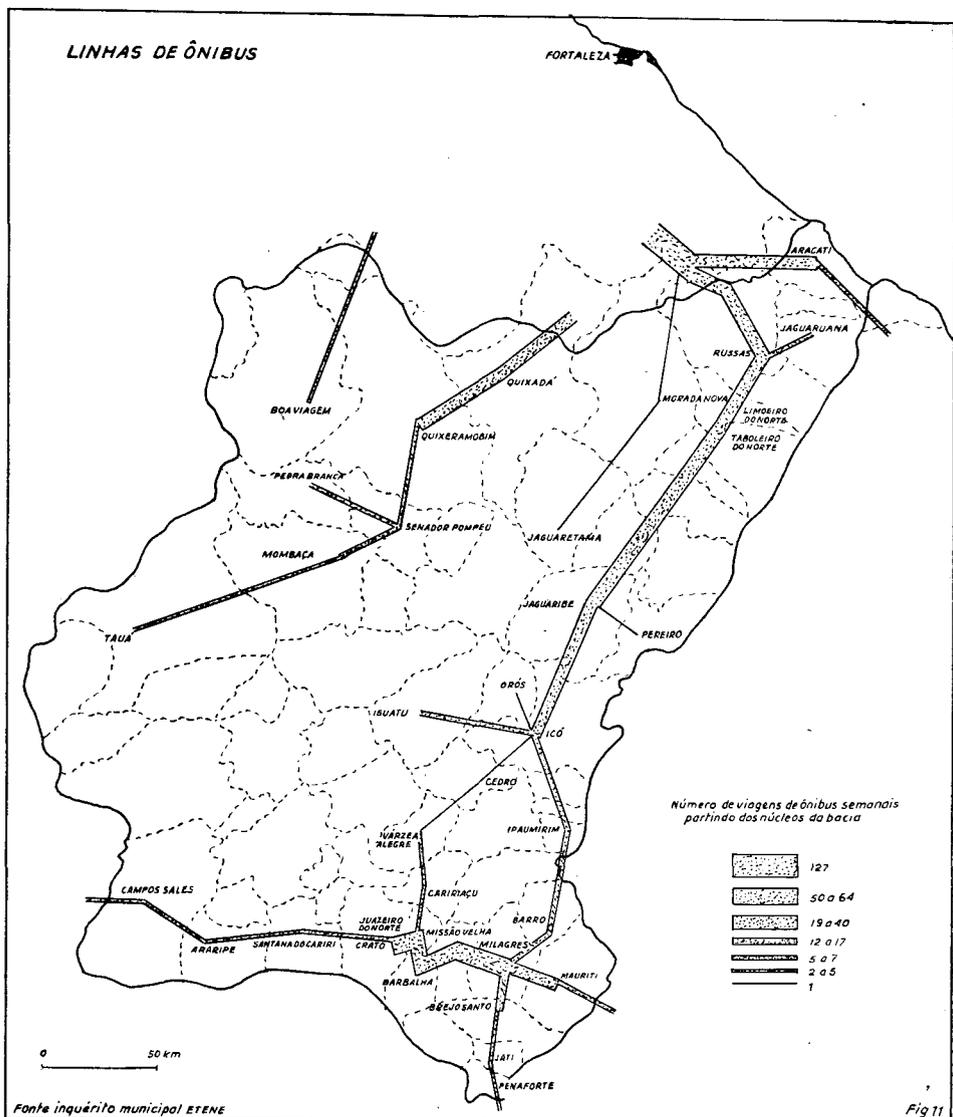
Representando graficamente as linhas, cuja existência nos foi indicada, seja pelo Anuário Estatístico de Trânsito, nas Rodovias Federais, seja pelos Inquéritos Municipais, dois mapas foram elaborados, o primeiro contendo o número de passageiros transportados e o segundo a frequência das linhas de ônibus (figs. 11 e 12).

O grande eixo da circulação em ônibus é, sem dúvida, a Transnordestina, com a qual se articulam alguns ramais e com a qual se entrocam aqueles eixos transversais acima referidos. Em Icó é que se verifica o grande entroncamento das linhas do sul, procedentes do Cariri pela própria BR-13, com os de Iguatu e Cedro, vindas de oeste e sudoeste. Em Ipaumirim, mais ao sul, dá-se a junção das linhas conectadas com Recife e Campina Grande.

Apesar de sua grande projeção na região, Iguatu não se constituiu como importante entroncamento no que diz respeito às linhas de ônibus. Isto revela, de certo modo, o papel que ainda exerce a circulação ferroviária. Ressalta, também, o fato já apontado, de que embora ligada a Campos Sales e à região central do Piauí pela BR-24, Iguatu não pode concorrer com Crato no domínio do extremo sudoeste do Estado do Ceará.

Mesmo não podendo ser referidos como importantes entroncamentos rodoviários se considerarmos a qualidade das vias que aí vêm entroncar, Crato e Juazeiro, principalmente esta, destacam-se sobremodo nos mapas referentes às linhas de ônibus e à circulação de passageiros. É nessa área do extremo sul do Estado que encontramos os únicos verdadeiros focos de circulação rodoviária de passageiros. Somente aí se verifica uma verdadeira irradiação de linhas de ônibus para cidades menores, através das empresas que ligam Juazeiro do Norte e Crato e Barbalha, Mauriti, Brejo Santo, e também Campos Sales. Isto, sem referir as linhas que se destinam aos centros maiores extra-regionais, mas servem à circulação no âmbito da bacia, pois recebem e deixam passageiros nas pequenas cidades ao longo de seu itinerário.

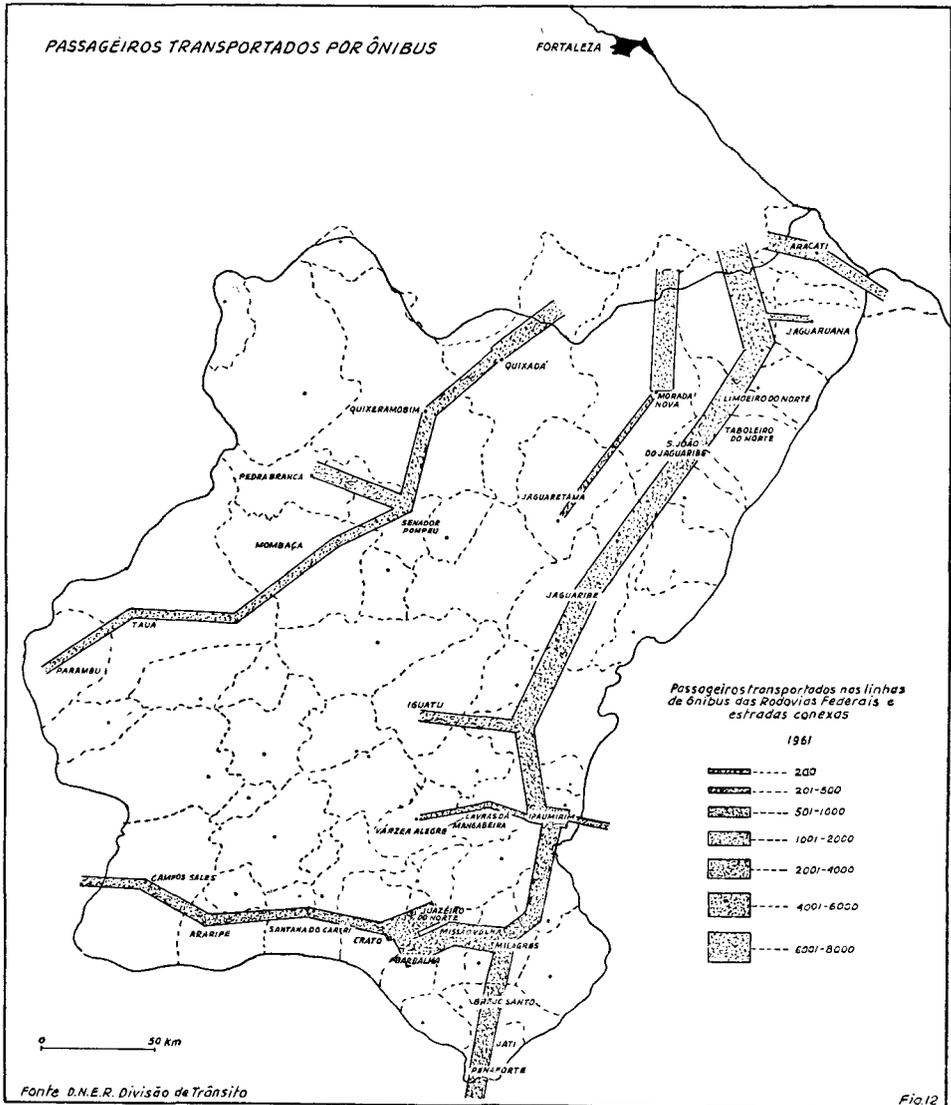
Além desses dois, Pompeu também se destaca como foco da circulação de passageiros em ônibus na zona do Sertão Central. Mantém linhas para Pedra Branca, Mombaça e mesmo Tauá. Além disso, conta com a linha para Fortaleza, via Quixeramobim.



A análise dos mapas e dos dados da circulação de passageiros nos revela claramente a debilidade das relações entre os núcleos em boa parte da região em estudo. Revela, também, que a maior parte do tráfego — veículos de passageiros, como também de carga — com toda a probabilidade corresponde a ligações que não atendem às relações entre os núcleos da bacia. São, de preferência, ligações através da bacia — como é o caso da linha Fortaleza ao Recife — ou bem ligações entre os centros mais importantes da região e outras

idades exteriores à mesma, em particular, a própria capital estadual e os dois outros grandes focos da vida econômica do Nordeste, Recife e Campina Grande.

Pela Transnordestina trafegam os ônibus de vários percursos interestaduais. Além da linha Fortaleza-Recife, já citada, outras percorrem extensão menor desta estrada e servem às ligações dos centros da bacia com as grandes cidades dos estados vizinhos. É o caso da linha Moçoró-Fortaleza, ao norte, que põe Aracati em contato com Moçoró; é o caso, no extremo sul da região, das linhas Crato-Recife e Juazeiro-Recife, ambas vias Salgueiro e BR-25;



das linhas Juazeiro-Salgueiro, Juazeiro-Campina Grande (2 linhas via Mauriti), Juazeiro-Maceió e, mesmo, Juazeiro-Natal. A existência destas duas últimas, com duas e três viagens semanais, respectivamente, talvez se explique

pela atração religiosa que ainda exerce a cidade do padre Cícero sobre a população nordestina. Por outro lado, as linhas Crato-São Paulo, com duas viagens semanais e Juazeiro-São Paulo (duas empresas com o total de 5 viagens semanais), acusam as relações, cada dia mais intensas, com o sul do país, em especial São Paulo, foco mais forte de atração para os que migram do Nordeste.

Embora não se utilize da BR-13, nem de outra rodovia federal, a não ser a partir de Campos Sales, uma outra linha interestadual, a Crato-Teresina (três viagens semanais) assinala a intensidade das relações de Crato e Juazeiro com o Piauí.

No âmbito das relações dos centros da bacia do Jaguaribe com cidades situadas fora da mesma, ressaltam, por sua maior importância, as ligações com Fortaleza. Através da BR-13 e das vias que nela vêm se entroncar, essas ligações são mais expressivas, uma vez que é pela Transnordestina que se pode alcançar, de Fortaleza, as cidades do baixo vale e os principais centros da parte meridional do Estado: Crato, Juazeiro e Iguatu.

É interessante notar que, no trecho da bacia mais próxima de Fortaleza, são muitas as linhas de ônibus que partem desta capital para as várias cidades servidas pela BR-13 ou por vias secundárias que dela partem. Há linhas de Fortaleza e Aracati, a Jaguaretama, a Morada Nova, a Jaguaruana e a Limoeiro do Norte. Mais além, com a única exceção de Várzea Alegre, só os centros de maior significação regional Crato, Juazeiro e Iguatu usufruem de ligações regulares por ônibus com a capital. Os pequenos centros circunvizinhos se articulam, de preferência, com estes três.

Além da Transnordestina e das vias que com ela se fundem, também a BR-44 exerce importante papel nas relações de cidades da bacia com Fortaleza. É Quixadá a primeira cidade alcançada por esta via e a circulação de passageiros por um ônibus diário entre esta cidade e a capital expressa nitidamente a intensidade das inter-relações entre as duas. Convém ressaltar aqui mais um fato. Deixando a BR-44 em Quixadá, algumas linhas de ônibus prosseguem na direção de Quixeramobim e Senador Pompeu. Viagens diárias ligam Quixadá a Quixeramobim, mas o trecho entre Senador Pompeu e esta última cidade só é praticável nos meses de verão. Trata-se de simples via municipal, de tráfego precário, que também é percorrida, aliás, pela linha que prossegue para o Sudoeste em direção a Tauá e Parambu. A falta de uma via satisfatória afeta aí grandemente as relações entre os núcleos.

Vale lembrar, mais uma vez, que as empresas de ônibus acima enumeradas, que articulam as cidades da bacia a Fortaleza, não servem somente às relações entre seus pontos terminais. Com frequência, são utilizadas em trechos parcelados, para as relações intra-regionais ou para os contatos dos centros de seu itinerário, seja com a capital, seja no caso das de maior percurso, que alcançam Crato, Juazeiro ou Iguatu com o foco regional de onde parte a linha.

Quanto ao transporte de carga, por rodovia ou ferrovia, no interior da bacia como, aliás, no interior do Estado em geral, nenhum cômputo oficial nos fornece elementos para estabelecer as relações entre os centros. Conhece-se, apenas, como foi referido anteriormente, a preferência de determinadas mercadorias, por este ou por aquele tipo de transporte, preferência que varia, também, conforme o destino ou a procedência das mesmas.

Sendo nosso estudo voltado particularmente para as implicações do sistema e do fluxo dos transportes sobre as inter-relações entre os núcleos, foi-nos possível considerar outras indicações que viessem esclarecer sobre a posição relativa de cada cidade como foco de transportes de carga dentro da bacia. Além da simples existência, ou não, de boa rodovia ou de estação ferroviária, da situação da cidade em relação aos grandes entroncamentos, consideramos mais um elemento a presença de agências e escritórios de empresas rodoviárias de transporte de carga. Foi assinalada a presença de serviços desta natureza em apenas quinze cidades da bacia. Possuem uma agência, Quixadá, Pedra Branga, Solonópole e Catarina, no Sertão Central; Alto Santo, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Aracati e Limoeiro do Norte, no baixo vale; Brejo Santo e Jardim, no Cariri. Sobressaem desses núcleos, por contarem com número maior de agências de transporte de carga: Quixeramobim, Iguatu, Cra-

to e Juazeiro. Nesta última estão representadas dez empresas, o que a coloca, juntamente com Sobral e Campina Grande, entre os centros mais bem equipados de todo o interior do Nordeste.

Este simples dado referente à presença de tão poucas agências de empresas de transporte de cargas no conjunto da região indica, ou melhor, confirma a pequena intensidade da vida de relações em grande parte da bacia do Jaguaribe, o que se compreende pelo baixo nível de consumo decorrente da pequena capacidade aquisitiva das populações da região.

Combinando todas as informações referentes às vias de circulação e ao respectivo fluxo de passageiros e de cargas, podemos reconhecer no quadro geral dos núcleos urbanos da bacia do Jaguaribe, qual a posição de cada um deles como centro de convergência de transportes. Embora sejam poucos os dados disponíveis, uma classificação dos centros de convergência de transportes pode ser estabelecida. Adotamos um critério que leva em conta, ao mesmo tempo, a existência ou não de estradas troncos, a presença de estação de ferrovia, a condição de grande entroncamento rodó-ferroviário ou, simplesmente, rodóviário, a situação como ponta de trilhos e número de viagens de ônibus semanais e, finalmente, a presença de empresas de transporte de carga.*

Através desta classificação, podemos formar uma idéia satisfatória das condições da circulação no interior da bacia do Jaguaribe e da hierarquia de seus núcleos quanto a sua função de centros de convergências de transportes.

Destacam-se como centros de comunicações mais qualificadas, de um lado, Juazeiro, secundado por Crato e, de outro, Iguatu (fig. 10). Os dois primeiros são os focos de toda a circulação no Cariri e nos sertões próximos, como vimos anteriormente. Nesta mesma zona, figuram como centros secundários, distribuídos em duas categorias: Barbalha e Brejo Santo, na primeira, Missão Velha, Mauriti, Milagres e Campos Sales, na segunda. Nota-se o grande contraste neste extremo sul do Estado, entre a zona do Cariri, propriamente, na qual se situam, além dos dois focos principais, esses vários centros secundários, e a parte oeste, onde apenas a cidade de Campos Sales figura como entroncamento de certa importância.

Já no caso de Iguatu, que também ressalta por sua projeção como centro de convergência de transportes, graças ao entrocamento ferroviário e à BR-24, é bem menor o número dos centros secundários próximos, o que revela, desde logo, a menor intensidade nas relações entre os núcleos, já assinalada anteriormente. Mais uma vez ressalta, aí, a oposição entre o setor a leste da cidade e o setor oeste. A leste, favorecidos pela BR-13 ou pela via férrea, vemos Icó Orós, Cedro e Lavras da Mangabeira, enquanto a oeste nenhum núcleo, além da longínqua Tauá, se destaca por constituir, embora secundariamente, um centro de convergência de transportes.

Mais ao norte, na zona do Sertão Central, não há uma polarização tão acentuada e a distribuição mais esparsa dos serviços soma-se ao traçado das vias para destacar, quase em pé de igualdade, Quixeramobim, Pedra Branca, Quixadá e Senador Pompeu, seguindo-se Boa Viagem.

Também as cidades situadas ao longo da BR-13 não figuram senão modestamente como centros de convergência de transportes.

Como centros de convergência de transportes não são, pois, as cidades servidas pelas rodovias federais as que mais se destacam. Apesar da enorme importância que vêm assumindo os transportes rodoviários, a partir, principalmente, dos primeiros anos da década de 1940, os grandes eixos da circulação não modificaram o sentido das relações entre os núcleos, a não ser pelo favorecimento das ligações diretas com Fortaleza e Campina Grande — Recife, Crato e Juazeiro, secundadas por Iguatu, permanecem indiscutivelmente, como os principais focos de convergência de transportes dentro da bacia, o que constitui o mais seguro testemunho de sua maior força polarizadora e de sua condição de focos de vida econômica e social de grande parte da região.

* Esta classificação, idealizada por Roberto Lobato Azevedo Corrêa, foi aplicada com sucesso a todo o Nordeste, em mapa ainda inédito.

Esta maior força polarizadora de Juazeiro do Norte e Crato está expressa nos vários elementos referentes à circulação, já analisados, desde o número das linhas de ônibus e de passageiros até a presença das agências de transportes de carga. E o fato de esses focos da circulação regional não serem servidos diretamente por troncos rodoviários não impede que a circulação da região se organize em função dos mesmos. Isto comprova o fato de que a vida de relação já intensa pode superar as condições de maior facilidade de circulação que comumente determinam a projeção de um centro urbano. As vinculações comerciais e culturais garantem a permanência e a força dos centros tradicionais, a despeito da carência da infraestrutura de transportes.

3. A ORGANIZAÇÃO URBANA REGIONAL

A análise das interligações entre os núcleos populacionais da bacia do Jaguaribe nos levou à determinação das relações funcionais entre os diferentes centros no interior da região, relações estas que retratam laços de dependência, criando verdadeira hierarquia entre os centros.

Através da superposição dos resultados obtidos na análise a que procedemos, chegamos, finalmente, a uma visão global dessas interligações, expressa graficamente em um mapa das categorias de centros e de suas respectivas áreas de influência.

É preciso ter em mente, todavia, que nenhum sentido teria o nosso estudo se nos limitássemos exclusivamente às relações entre os núcleos da área em questão, sem enquadrá-los dentro de um conjunto regional mais amplo. Com efeito, a região aqui estudada abrange apenas uma parcela da rede urbana do Nordeste comandada pelo Recife.

Por outro lado, também no que diz respeito à atuação dos centros regionais e, mesmo, dos centros intermediários, os limites da bacia e os limites estaduais não representam barreiras rígidas e se em certos lugares são os centros aqui estudados que projetam sua atuação sobre áreas contíguas à bacia, em outros dá-se exatamente o contrário e a influência de centros exteriores à mesma penetra na área em estudo.

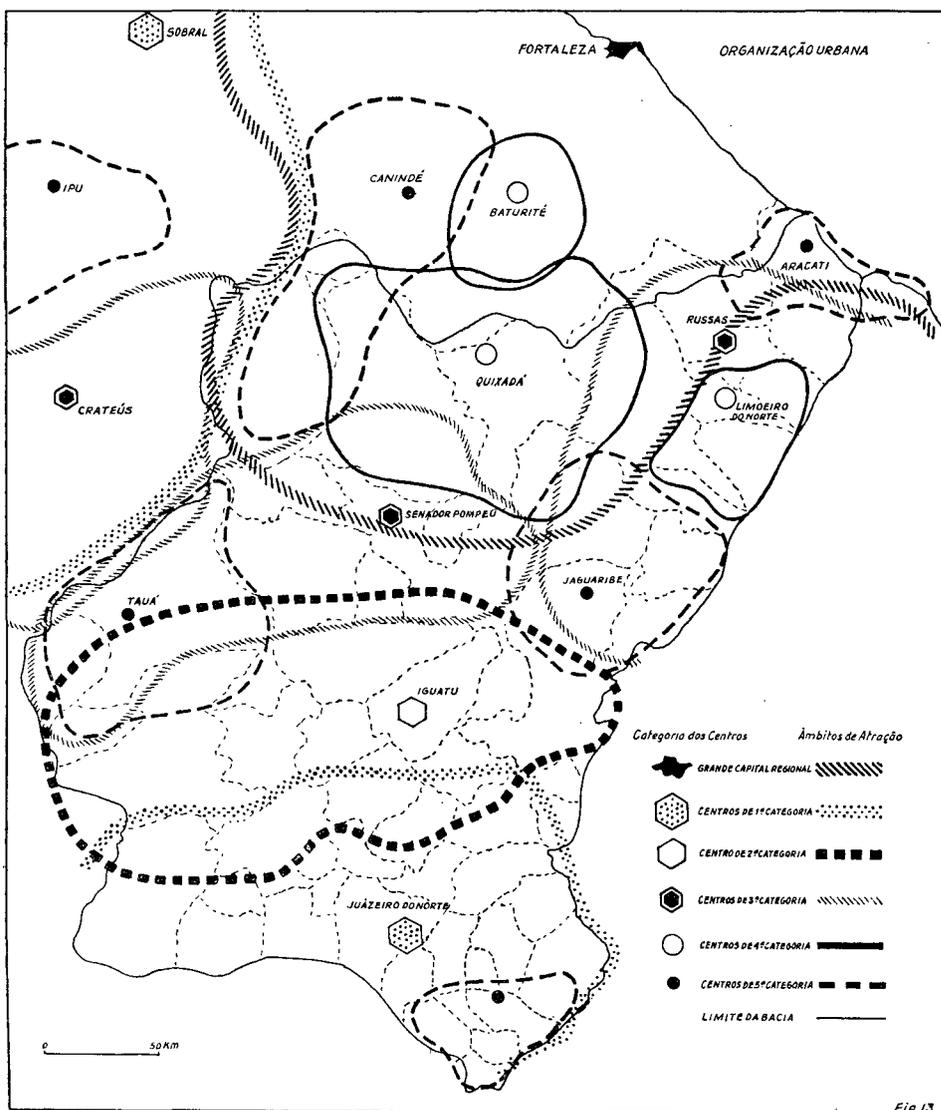
Dentro da extensa região de influência do Recife, que abrange quase todo o Nordeste, estendendo-se até os confins do Maranhão, inclui-se, naturalmente, todo o Ceará. Neste Estado, por sua vez, faz-se sentir a influência direta de Fortaleza que, embora mantendo-se vinculada a Recife, a grande metrópole regional do Nordeste, se constitui como importante foco da vida econômica da extensa área, na qual se acha encravada a bacia que nos interessa. Tendo visto crescer sua projeção na região, a partir de meados do século passado, Fortaleza tem hoje amplo âmbito de ação, que não se limita ao Estado de que é Capital. Estendendo-se notavelmente para o oeste a região de influência de Fortaleza abrange também o centro norte do Piauí e boa parte do Maranhão, orientada que foi pelos grandes eixos rodoviários. Para o sul e para leste, entretanto, os limites da atuação de Fortaleza coincidem, de modo aproximado, com os limites do Estado, uma vez que, nessas duas direções, vem a seu encontro a atuação direta de Recife e Campina Grande.

As relações dos diferentes núcleos populacionais com Fortaleza não têm a mesma intensidade em toda a extensa área por ela comandada. Se nas suas imediações o domínio da grande cidade é total e direto, à medida que crescem as distâncias em relação à mesma, criam-se condições para o aparecimento de pequenos centros, com certa atuação regional. A expansão destes centros como pólos das áreas circunvizinhas é, no entanto, freada pela proximidade ainda grande do principal foco da vida regional, pois se mantêm relativamente frequentes as relações diretas dos diversos núcleos com a capital.

Aumentando o afastamento em relação a esse foco, já se tornam maiores as possibilidades de aí se desenvolverem centros regionais mais poderosos, os quais ainda dependem da grande cidade, mas exercem, por sua vez, uma polarização sobre as áreas vizinhas. Já têm uma vida própria mais independente e não atuam mais apenas como intermediários entre os pequenos núcleos dependentes e a cabeça da rede urbana em questão.

O esquema acima delineado pode ser reconhecido, com variantes, nas mais diversas regiões. A influência direta da grande cidade, a princípio absorvente, atenua-se progressivamente e passa a se fazer por intermédio de centros regionais, cuja importância cresce com a distância maior do pólo original.

Mas esses centros maiores, quando se situam próximo à franja da área de influência do pólo em questão, já são alcançados pela atuação de outro pólo equivalente, estabelecendo-se, em consequência, uma faixa de concorrência, onde se dá a superposição das influências de ambos.



Grande parte da bacia do Jaguaribe corresponde justamente a esta faixa de interpenetração das influências de duas grandes capitais regionais do Nordeste, de um lado, Fortaleza, de outro, Campina Grande. Na verdade, se a influência de Fortaleza se projetou grandemente para o sul, guiada pela estrada

de ferro, a ela se veio superpor, nas últimas décadas, a influência de outro grande centro em expansão, a cidade paraibana de Campina Grande, cuja atuação se projetou para o oeste, alcançando o centro sul da bacia e, através dela, a parte central do Piauí e, mesmo, a região central do Maranhão.

No decorrer da análise a que procedemos no capítulo anterior, ficou patenteada a atuação de Fortaleza como o grande foco polarizador de quase toda a região em estudo. Mas também foi claramente definida a penetração da atuação de Campina Grande. Este grande centro faz sentir o seu prestígio na bacia do Jaguaribe, principalmente através do seu comércio varejista e atacadista e sua influência, mais difundida no Cariri e no vale do Salgado, alcança os centros de maior projeção de toda a bacia. Cite-se, também, a atuação de Cajazeiras, um centro intermediário dependente de Campina Grande, que se faz sentir intensamente em alguns municípios próximos à fronteira com a Paraíba. Por outro lado, Moçoró, que depende igualmente de Campina Grande, atua sobre boa parte do baixo Jaguaribe, onde sua influência se interpenetra com a de Fortaleza.

O mapa acima referido, que representa o âmbito de atuação e a condição hierárquica dos centros da bacia, só pode, pois, ser compreendido, se examinado à luz desse grande jogo de influências ditado pela proximidade maior ou menor de Fortaleza, como pela penetração da força polarizadora de Campina Grande. A vinculação maior ou menor a Fortaleza é, portanto, um elemento indispensável para a compreensão das inter-relações entre os núcleos da região em estudo e da intensidade da influência exercida pelos centros regionais sobre as áreas vizinhas.

Acha-se fora dos limites norte-ocidentais da bacia do Jaguaribe aquela área imediata de mais forte domínio da capital, onde os centros urbanos não detêm nenhuma projeção regional, vivendo mais como verdadeiros satélites da grande cidade. Excluída esta área de maior domínio, podemos distinguir já dentro da bacia, dois setores diversos, no que diz respeito às relações de dependência face a Fortaleza. Convém lembrar, contudo, que em cada um desses setores não se verifica uniformemente a mesma intensidade de relações, pois estas se modificam gradualmente, como veremos a seguir.

No primeiro setor de atuação de Fortaleza, dentro da bacia do Jaguaribe, as vinculações com a capital são freqüentes e diretas e quase todos os núcleos, não só os grandes, acusam essa estreita dependência. Do mesmo modo, as facilidades de relações diretas com a capital e a proximidade relativa da mesma impedem que aí se constituam centros regionais de grande força polarizadora. Em consequência, os centros mais bem equipados dessa área possuem raio de ação amplo, mas uma atuação pouco intensa e não são muito rígidos os laços de dependência, através dos quais a eles se vinculam os pequenos núcleos.

Nesta primeira área funcional, caracterizada pela maior intensidade das relações com Fortaleza, várias são as cidades em que estas relações diretas são quase exclusivas, não havendo, a rigor, uma verdadeira vinculação entre elas e os outros centros maiores da própria bacia. É o que ocorre com a velha cidade de Aracati, com Morada Nova e também com Itatira e Boa Viagem, estas duas ligando-se também a Canindé. Com mais freqüência, no entanto, nessa primeira área funcional, as relações dos pequenos núcleos se fazem simultaneamente, com a capital e com aqueles centros intermediários que, favorecidos de uma ou de outra maneira, em sua evolução, detêm uma posição de relêvo, tendo constituído suas respectivas áreas de influência. Quixadá e Ruças são centros desse tipo. A eles se soma Senador Pompeu que se situa a distância maior, já no limite do setor em tela, onde se atenua a influência direta de Fortaleza sobre os pequenos núcleos. O centro regional, assim beneficiado, assume projeção de maior relêvo.

É de pequena intensidade a atuação de Quixadá, embora de âmbito bastante amplo. Com efeito, vários são os municípios — Quixeramobim, Itabira, Morada Nova e Jaguaretama — que revelam relações com Quixadá, seja do ponto de vista comercial, seja no que diz respeito aos serviços. Dêstes municípios, talvez seja o de Quixeramobim o mais intimamente ligado à Quixadá, embora acuse certa dependência em relação a Senador Pompeu. Os demais parecem estar-se

desligando, progressivamente, dessa dependência em relação a Quixadá, pelo fato de hoje serem alcançados por estradas que levam a Fortaleza sem passar pelo centro em questão.

São núcleos todos eles que, antes da era rodoviária, se vinculavam mais estreitamente à cidade de Quixadá e agora vêm reduzindo suas relações com a mesma, para depender diretamente da cidade de Fortaleza. Assim acontece com Morada Nova, através da CE-8 e com Itatira, graças à rodovia que leva a Canindé e daí à Capital. Embora mais afastada, também Boa Viagem hoje se articula diretamente com Fortaleza, via Canindé.

De modo geral observa-se, pois, que Quixadá, embora constitua um daqueles centros mais bem equipados da bacia, tem visto esmaecer a intensidade da sua atuação na área circunvizinha, em face da penetração maior da influência direta de Fortaleza, favorecida pela proximidade, pelas novas estradas e pelas facilidades representadas pelo transporte rodoviário de porta a porta, que muitas vezes dispensa o atacadista regional. Tal fato, aliás, se confirma pela atuação do centro em questão no setor do comércio atacadista. Esse declínio da atuação regional de Quixadá não tem contribuído para reduzir o seu ritmo de expansão. Nota-se, aliás, que dos centros de maior projeção na bacia, foi justamente Quixadá aquele que apresentou menor crescimento absoluto de sua população urbana entre os últimos censos (fig. 2).

Ao contrário de Quixadá, Ruças deve a projeção que vem adquirindo ao fato de haver sido beneficiada pelo traçado da BR-13. Talvez seja o único centro da bacia para o qual o traçado da rodovia tenha desempenhado papel de tão fundamental importância. Favorecida neste particular em relação a Aracati e Limoeiro do Norte, que não foram alcançadas pela rodovia, Ruças vem adquirindo dia a dia maior projeção no baixo vale. Tal fato, atestado pelo raio de ação do seu comércio como de seus serviços, é comprovado, também, pelo notável crescimento de sua população urbana, (fig. 2), só superado em toda a bacia no último período intercensitário, pelo de Iguatu, Crato e Juazeiro. Em contraposição, foi praticamente nulo o crescimento de Limoeiro e também pouco expressivo o de Aracati. Aracati, praticamente, só estende sua influência a Itaiçaba e, eventualmente a Palhano ou a Jaguaruana. Por sua vez, Limoeiro, embora também figure como um dos centros mais bem equipados, limita sua projeção aos municípios mais próximos: Tabuleiro do Norte, Quixerê e São João do Jaguaribe.

A área de atuação de Ruças não alcança Aracati, que depende diretamente de Fortaleza, mas engloba as demais cidades da mesma área: Itaiçaba, Jaguaruana e Palhano. Essa área de influência de Ruças alonga-se para o sul, guiada pelo eixo da Transnordestina e se estende até a cidade de Jaguaribe, o que lhe confere uma forma sensivelmente alongada, na direção norte-sul.

A falta de boas vias transversais à Transnordestina impede que se tornem mais frequentes as relações de Ruças com os núcleos situados fora do grande eixo do vale. Isto é válido, especialmente, com relação a Morada Nova, Jaguaratama e Iracema.

Convém lembrar que, embora tenha projetado notavelmente, na última década, a sua função de centro, Ruças, como Quixadá, padece das mesmas limitações impostas pela proximidade de Fortaleza. Com efeito, a mesma BR-13 que favoreceu o seu crescimento, permite que os demais centros por ela servidos mantenham ligações diretas com a Capital.

Em parte, talvez, por já serem difíceis as relações de Ruças com os núcleos mais distantes da BR-13, na parte sul de sua área de influência, outro centro começa aí a se projetar, embora modestamente. Trata-se de Jaguaribe que, como Ruças, foi favorecida pelo traçado da rodovia que a atravessa. Atua como centro de atração em relação aos municípios de Pereiro e Iracema, como também em relação a Jaguaribara e, eventualmente, Jaguaratama. Nestes pequenos núcleos já não se identificam tão frequentes as relações diretas com Fortaleza e isto porque é grande a distância da Capital e mais difícil seu acesso. O que vem atestar a transição, neste trecho da bacia, para o segundo setor de influência da grande capital regional,

Já no Sertão Central é na zona de atuação de Senador Pompeu que se dá essa transição. A influência de Fortaleza se faz sentir ainda fortemente sobre o cen-

tro regional, enquanto os pequenos núcleos, mais afastados e de comunicações mais difíceis, prendem-se mais ao mesmo, dependendo da Capital quase que só indiretamente. Situada à margem da ferrovia, à qual deve, sem dúvida, sua projeção inicial, a cidade de Senador Pompeu firmou-se como centro regional de certa expressão, graças a seu papel no beneficiamento e na comercialização do algodão produzido nas áreas próximas. Embora não goze de comunicações ferroviárias fáceis com Fortaleza, pois o trecho que a liga a Quixeramobim só é praticável durante a seca, Senador Pompeu beneficiou-se da construção de algumas estradas como a BR-23 e a CE-33, para manter o domínio da área sob sua dependência. Tal área estende-se de Pedra Branca a Solonópole, ao longo da BR-23 e, para o sul, abrange Piquet Carneiro e Mombaça, prolongando-se, já com menos intensidade, até Tauá.

O primeiro setor de influência de Fortaleza que acima caracterizamos pode, portanto, ser dividido em duas áreas, onde a intensidade e o modo de atuação da capital já apresentam alguma variação. Na primeira área, a atuação da capital se faz sentir de modo absorvente, mesmo nos pequenos núcleos. Na segunda, esses pequenos núcleos se acham mais desligados da mesma e se prendem mais intimamente àquelas cidades que já assumiram alguma preponderância na região e atuam como intermediários da capital. Ao contrário do que vimos nas áreas de Ruças e Quixadá, os núcleos dependentes de Senador Pompeu, como aqueles que estão ligados a Jaguaribe, já não acusam uma subordinação tão direta à capital. Essa faixa extrema do primeiro setor de influência de Fortaleza corresponde, pois, à transição para o segundo setor, no qual os centros regionais têm uma ação mais intensa e mais definida, favorecidos pelo afastamento maior em relação ao grande centro.

Além dos limites desse primeiro setor de influência de Fortaleza é que surgem os centros regionais mais bem equipados e sua força polarizadora se intensifica quanto maior for a distância em relação ao grande centro. Na bacia do Jaguaribe comprova-se essa sucessão hierárquica: o segundo setor de influência de Fortaleza superpõe-se à área de atuação de centros bem mais importantes de que os existentes na primeira área acima analisada. Iguatu, o mais próximo, tem menos centralidade que Crato e Juazeiro do Norte, os mais afastados. Estes dois centros, aliás, atuam conjuntamente, num caso raro de bipolarização, que só conhecendo a evolução da região se pode compreender. Ambos se projetam de modo especial, em parte por já se situarem no limite extremo da área de influência de Fortaleza e por denotarem forte reflexo da atuação de Campina Grande.

No decorrer da análise efetuada no capítulo anterior ficou ressaltada a posição de Iguatu como um centro regional dos mais expressivos da bacia. Vincula-se Iguatu a Fortaleza, de modo ainda bastante estreito, porém menos intimamente que Senador Pompeu. Mas a essa influência de Fortaleza vem se contrapor a atuação de Campina Grande, que o desenvolvimento notável da circulação rodoviária tem feito crescer.

Favorecida pela estrada de ferro, Iguatu, desde as primeiras décadas do século atual, passou a substituir Icó no comando da parte central da bacia, como vimos anteriormente. Acopiara, Jucás, Cariús, Aiuaba, Saboeiro, Cedro, Orós e Icó constituem a área de mais forte subordinação a Iguatu, mas não são esses os limites extremos da influência deste centro como foco da vida regional.

Limitada ao norte pela área de influência de Senador Pompeu, que se estende até Ibicuí, distrito de Piquet Carneiro em vias de se emancipar, a zona de atuação de Iguatu também não progrediu na direção sul em face da penetração da influência de Crato e Juazeiro, que a ela se vem sobrepor em Cedro e Lavras da Mangabeira, Várzea Alegre e Farias Brito. Mesmo Icó, a leste, intimamente dependente de Iguatu até data recente, começa a ser alcançada, como, aliás, a própria Jaguaribe, pela influência comercial de Juazeiro. Tal influência, contudo, é ainda de pouca intensidade. Também Fortaleza e Campina Grande já alcançam esse setor da bacia, graças às condições propiciadas pelo transporte rodoviário. Só não é maior essa influência porque o pequeno comércio dos centros locais se abastece mais facilmente nos atacadistas dos centros regionais próximos, pois o que consome é pouco e não justifica, muitas vezes, transações com as firmas das grandes cidades, havendo também nos centros regionais maior facilidade na forma de pagamento.

Quanto aos sertões do Alto Jaguaribe, tradicionalmente ligados a Iguatu, ainda mantêm, em grande parte, a mesma vinculação. Vinculação que, no entanto, é em muitos sentidos pouco expressiva. As dificuldades das comunicações de alguns dos centros da zona em questão com Iguatu, como no caso de Arneirós, Catarina, Parambu, Cococi e da própria Tauá, soma-se o próprio caráter rudimentar da vida de relações dessa mesma área para explicar a debilidade dos laços de dependência de vários dos núcleos em questão, seja em relação a Iguatu, seja em relação a qualquer outro centro regional.

Aliás, o isolamento do Sudoeste e seu grande afastamento dos centros regionais em evidência ajudam a explicar a centralidade que aí vem assumindo Tauá. Mantendo relações com Iguatu, Crato, Juazeiro, Cratêus e, mais particularmente, Senador Pompeu, Tauá está-se constituindo como um centro intermediário, a serviço dos municípios próximos. A construção da futura rodovia Fortaleza-Brasília deverá certamente projetá-la e o mesmo deverá suceder se forem feitos progressos técnicos que resultem na intensificação da vida agrícola.

Sòmente ao longo da BR-24 ampliou-se a área de atuação de Iguatu. A facilidade das comunicações veio intensificar as relações com Jucás, Cariús, Saboeiro, Aiuabá e Açaré, fazendo-as penetrar até Campos Sales e algumas cidades fronteiriças do Piauí. Todavia, neste último setor, as vinculações com Crato são mais estreitas.

Comprova-se, pois, em relação a Iguatu, que sua centralidade tem sido reforçada, graças à maior intensidade de suas relações comerciais com a área que lhe está mais diretamente ligada, como também, graças à melhoria na organização de seus serviços que reforçam, ainda mais, a sua atuação na vida de relação desta parte da bacia. Entretanto, apesar de ser um centro dinâmico, não dispõe Iguatu de condições para ampliar seu raio de ação, principalmente em decorrência da relativa proximidade de centros mais potentes, Crato e Juazeiro do Norte, cuja força de atração própria, Iguatu começa a sentir. Por conseguinte, o setor de influência direta de Iguatu sofre compressão das forças polarizantes tanto do Norte como do Sul, salvando-se as possibilidades de sua maior expansão para leste e, sobretudo, para oeste.

A análise da organização da vida de relações na bacia do Jaguaribe comprovou-nos a posição proeminente desfrutada pelas duas cidades, que o controle da vida regional do Cariri, Crato e Juazeiro do Norte. Sua condição de focos de primeira grandeza na rede urbana da bacia se explica por múltiplos fatores, devendo-se mencionar, em primeiro lugar, o fato de se tratar de região agrícola mais rica e mais densamente povoada e, em segundo lugar, o grande afastamento em que se encontra esta mesma região em relação às grandes cidades, e que veio, naturalmente, reforçar a centralidade dos centros regionais que aí se constituíram.

Formando uma só unidade urbana, do ponto de vista funcional, apesar do bairrismo dos habitantes de uma e de outra, Crato e Juazeiro somam-se para constituir poderoso foco de atração, cuja polarização se faz sentir, não apenas no Cariri, onde se firmou inicialmente, mas em todo o centro-sul da bacia, estendendo-se, ainda, aos municípios pernambucanos que margeiam a chapada do Araripe e às cidades piauienses ao longo da faixa servida pela BR-24, até quase Oeiras.

A penetração de influência de Fortaleza no Cariri é bem menos intensa que na região de Iguatu, mas não pode ser desprezada. Faz-se mais fortemente por intermédio de Crato e Juazeiro, como aliás também a influência de Campina Grande, e que explica o vigor da atuação destas duas cidades no comando da vida regional.

Como vimos anteriormente, a projeção da influência de Crato-Juazeiro vem fazendo sombra a Iguatu em numerosos municípios, constituindo-se uma verdadeira faixa de íntima interpenetração das influências desses centros. É explicável a permanência de tal situação, uma vez que Iguatu atua nesses municípios mais como intermediário de Fortaleza, de que se acha mais próxima. Crato e Juazeiro, por sua vez, além de contarem elas próprias com melhor equipamento e também com um começo de função industrial, agem como intermediários de Campina Grande e Recife, pois, mais que Iguatu, acham-se sob influência direta dessas duas cidades, do ponto de vista comercial.

Apesar de tãda a vitalidade de Crato e Juazeiro como os principais focos de organizaçãõ da vida do centro-sul da bacia, sua atuaçãõ nãõ recobre ainda plenamente a área em questãõ, admitindo a concorrência de centros prõximos, situados fora do Ceará. Registram-se, relações de alguns municípiõs servidos pela Transnordestina, com Salgueiro. É muito mais acentuada a subordinaçãõ de cidades como Umari, Barro e Apaumirim a Cajazeiras, o prõximo centro do vizinho Estado da Paraíba. Somente as dificuldades de acesso a Crato-Juazeiro podem explicar-nos esse fato de tais cidades recorrerem a centros menores, de equipamento nãõ comparável. Entram em jõgo aqui, para explicar os problemas da expansãõ da fõrça polarizadora de Crato e Juazeiro, as mãs condições de circulaçãõ a partir dẽstes centros, em vãrias direções, fato a que jã nos referimos. Os planos rodoviãrios nãõ tẽm favorecido as duas capitais do Cariri. Isto nãõ impediu, é verdade, que elas se firmassem como focos da regiãõ, mas, mesmo assim, tẽm entravado, de certo modo, a maior expansãõ dos centros em questãõ. Se contassem com maiores facilidades de exercer sua influẽncia pelos sertões circunvizinhos, seria certamente maior a fõrça de atraçãõ exercida por ambos os centros. Seriam muito maiores, tambẽm, as suas possibilidades de atuar na regiãõ, transformando-a, melhorando as condições de seu aproveitamento econõmico, criando oportunidades novas para a populaçãõ rural. Populaçãõ cujo índice migratõrio tem aumentado em face da permanência dos velhos sistemas de uso da terra, incomparãveis com um maior adensamento populacional, e tambẽm em decorrência da maior facilidade de êxodo, dada a melhoria das comunicações com o sul do paìs.

Reforçada a bipolarizaçãõ de Crato e Juazeiro atravẽs da melhoria de seus serviçõs e das ligações rodoviãrias com os núcleõs dẽles dependentes, como atravẽs de incentivo a seu desenvolvimento industrial, mais fãcilmente serãõ alcançadas soluções para os problemas do Cariri e de boa parte da bacia.

O mesmo sucede, ainda que em menor escala, para os outros núcleõs da bacia que revelam expressiva centralidade. É pelo refõrço da capacidade planejadora que melhor se poderã equilibrar a reorganizaçãõ da estrutura econõmica e social nas diversas áreas da bacia. Melhor dotados, na medida do grau de possibilidades que cada um apresentar, êstes centros terãõ seus impulsõs mais enérgicos. Seu domíniõ sõbre a área de influẽncia prõpria tornar-se-ã mais ativo e mais intenso e contribuirã para a renovaçãõ do espaço dependente, de maneira racional, mais eficiente e mais proveitosa. A prõpria hierarquia dos núcleõs populacionais da bacia sugere, portanto, o escalonamento dos pontos de açãõ para um planejamento econõmico e social.

BIBLIOGRAFIA

1. GARDNER, G. — Um botânico inglẽs no Ceará, de 1838 a 1839. Revista do Instituto do Ceará, Fortaleza, 26: 143-205, 1912.
2. KOSTER, H. — Viagens ao Nordeste do Brasil. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1942.
3. MILLIET DE SAINT, Adolphe — Dicionário geogrãfico, histõrico e descritivo do Império do Brasil. Paris, 1845.
4. PAULET, Antônio Josẽ da Silva — Descriçãõ geogrãfica abreviada da Capitãnia do Ceará. Revista do Instituto do Ceará, Fortaleza, 12: 5-33, 1898.

NOTA 1 — Os mapas que acompanham o presente trabalho foram elaborados por Ruth Lopes Magnanini e Roberto L. de Azevẽdo Corrẽa, êste responsãvel pelos mapas de circulaçãõ.

Com a descoberta do Nôvo Mundo, multiplicaram-se essas cartas geográficas imaginativas ultra-sulinas. Anteriormente à chegada de Magalhães aos confins sul-americanos, em 1520, existiram teóricos que procuraram conceber as regiões ainda ignoradas. Assim, o alemão João Schöner, cêrca de 1515 (fig. 3), confeccionou um globo terrestre, no qual figurava, no extremo meridional, um *Brasília Regio*, que distendia de modo extremamente desmedido e irreal, fazendo-o formar uma espécie de arco em tôrno do Pólo Sul, com abertura que enfrentava o Extremo Oriente; inventava-lhe, além disto, alguns lagos, oferecendo um conjunto alheio a tôda a veracidade. Em 1520, o mesmo autor elaborou outra esfera dessa espécie (fig. 4), na qual êsse anel de último têrmo apresenta figuras selváticas, com grandes árvores, o que é inadmissível na zona glacial. Para culminar a confusão dos improvisados estudiosos dessas questões, ambas as peças



Fig. 2 — Mapa de Macrobio, segundo versão de 1485 (do Tomo I da Historia de la Geografia, de Ispizua. Madrid, 1922).

exibem, ao NE do já mencionado estreito, umas ilhas que foram tomadas pelas Malvinas, quando o certo é que pertencem a latitudes que correspondem ao Brasil, como se pode deduzir dos topônimos que enfrentam no continente; correspondem às ilhas que se situam entre o Brasil e a África ou, talvez, ao Arqui-

pélago de Tristão da Cunha, que possui o nome do português que o teria descoberto em 1506, e que se encontra em pleno Atlântico, a WSW da República Sul-Africana. É de se notar que, no globo de 1520, a toponímia brasileira atinge ao imaginário estreito, que ultrapassa os 40° Lat. S., o que demonstra, por um lado, a realidade regional e, por outro, a péssima informação geodésica.

Contemporâneo dessas obras de Schöner é outro globo geográfico, suposto de 1514 ou de 1515, atribuído ao célebre italiano Leonardo da Vinci, (fig. 5). Esta produção mostra, ao remate meridional da *NOVUS-ORBIS*, não como estreito, senão sensivelmente como extremo continental, o que evidencia que as interpretações a respeito seriam arbitrarias e que, portanto, certos explanadores poderiam indicar, aceitando-as a seu modo, determinadas suposições. Já Alexandre de Humboldt, declarava que:

“O que se acha desenhado nos mapas (especialmente nos dos séculos XIV, XV e XVI) é uma mescla de fatos comprovados e de conjeturas apresentadas como fatos” (1).

A última região registrada por êsse trabalho italiano é a de Cananéa (chamada, também, Cananor), assim como o alemão (2). O delineamento da Antártida é outro produto exclusivo da fantasia. É absurdo aceitar que, naquela época, se houvesse realizado um périplo antártico com os inadequados elementos que, na ocasião, se contavam para uma empresa de tal natureza. A imaginação chega a tanto que representa regiões quase aos 90° de latitude. A falta de ilustração sobre estas questões fez dizer, a bom número de tratadistas, que o mapa de Orêncio Finneo, de 1531, é o primeiro que inclui a Antártida, sem observar que isto é fictício e que o precediam, neste particular, pelo menos, os citados de Schöner e Da Vinci.

A similitude que se possa encontrar entre as silhuetas sul-americanas naqueles traçados cartográficos e a realidade, provém de que conhecida a parte setentrional desta zona continental e muito da oriental (até à região de Cananéa, aos 25° S), se procurou *advinhar* a magnitude da imensa massa terrestre que as descobertas realizadas insinuavam e foi assim que se uniram *hipoteticamente*, os extremos conhecidos do NW e do SE, o que produziu, por casualidade, uma imagem bastante de acordo com a verdadeira. Que o traçado ocidental era mera suposição, dá fé a legenda que aparece nos mapas deste tipo, advertindo que essa área era *ULTRA INCÓGNITA*.

A Antártida havia sido abordada, em 1599, por um barco holandês capitaneado por Dirck Cherritz, pertencente à expedição de Simón de Cordes. Essa nau parece haver alcançado os 64° S, informando os navegantes haverem avisado, por lá, terras com montanhas cobertas de neve, como na Noruega. Possivelmente teriam alcançado a Península Antártica ou ilhas vizinhas desta. Recentemente, Ernesto J. Fitte impugnou esta versão, adjucando a descoberta da Antártica a Gabriel de Castiglio, o qual, procedente do Chile, teria chegado, em 1603, a essas paragens. Cherritz não teria alcançado o meio antártico e teria morrido em Valparaíso. O sobrenome Castiglio seria Castilla (3). Sendo assim, a autores que não intervieram no mesmo. A Historiografia, com seu método *for-história*, o positivo é que as referências, que poderiam ser consideradas com algum fundamento, corresponderiam a um desses fatos.

É garantido que houve adjudicação, errônea ou maliciosa, de tal sucesso a autores que não intervieram no mesmo. A Historiografia, com seu método formal, talvez chegue algum dia a não deixar dúvidas sobre este assunto, não estranho ao campo da História, havendo sido a Espanha uma das mais prejudicadas por estas confusões, algumas das quais foram devidamente elucidadas, graças a investigações orientadas por procedimentos científicos.

Todavia, o certo é que essas referências, assim como outras, p.ex. as de Francisco de Hoces que, em 1526 lançou-se ao mar ao sul da Terra do Fogo (4), não tiveram base e as zonas supraaustrais continuavam sendo presas das conjeturas mais díspares. A região fueguina foi supostamente considerada integrante das terras antárticas, à qual se amalgamou em desenhos arbitrários. Só recentemente, no século XVII, êsse equívoco foi desfeito.

Embora a Terra do Fogo se haja vista, posteriormente, livre desses erros de conceituação, o mesmo não ocorreu com outras regiões que, por muito tempo, foram consideradas por indícios isolados do tão sonhado continente polar. Os descobrimentos na Austrália e circunvizinhanças, por espanhóis e portugueses, em princípios do século XVII, levaram a crer que se havia atingido, por fim, essa região, posto que esses lugares se encontravam sob a Ásia, constituindo uma *terra austral* e daí seu atual nome de Austrália. Também foi chamada de Australásia, Terra Austral e Nova Holanda.

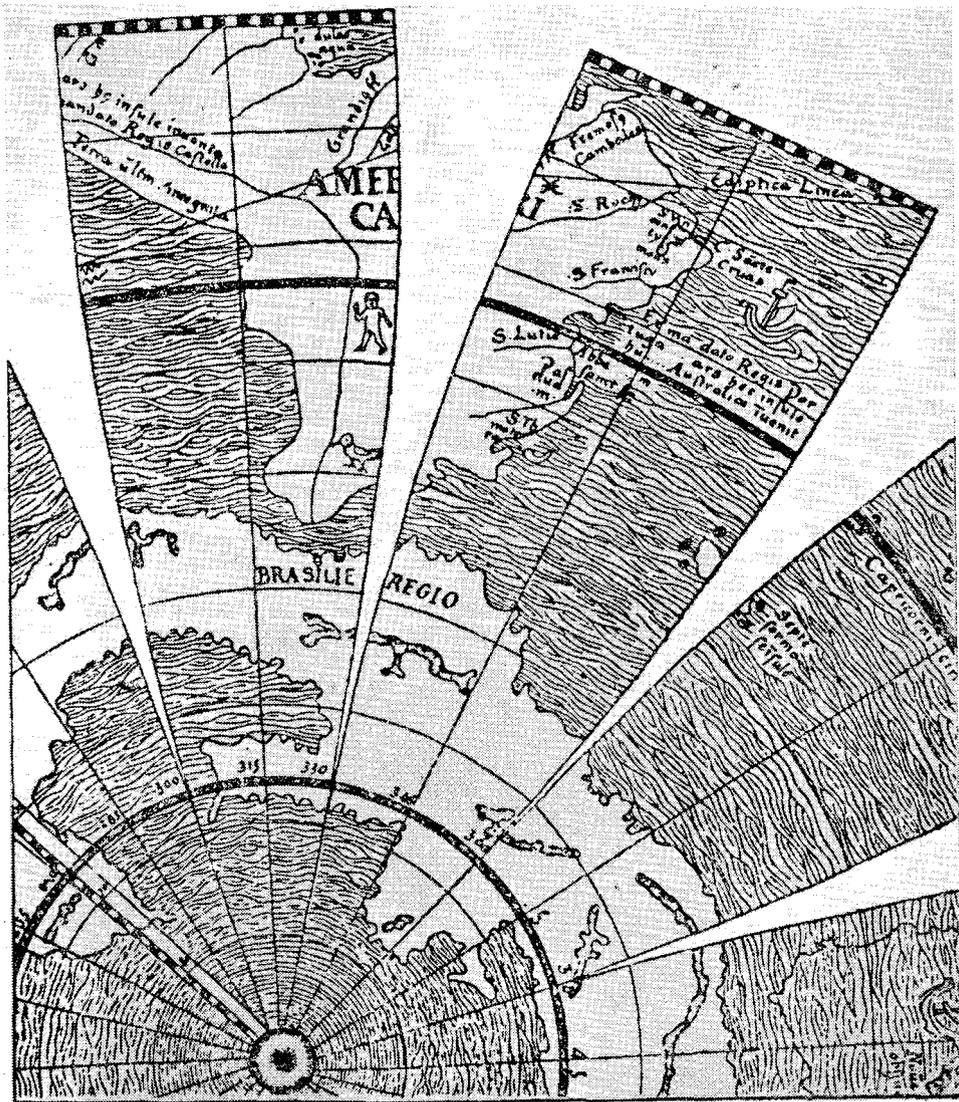


Fig. 3 — Esfera de Schöner, de 1515.

O ibérico Pedro Fernandez de Quirós ao descobrir, em 1606, as Novas Hébridas (5), denominou-as em honra dos austrinos (6), de *Australia del Espiritu Santo*, fazendo constar que estendia este nome para o sul, até o próprio Pólo, por entender que essas regiões a este atingiam. Segundo Griffith Taylor (7),

êste nome, dado por aquêlê peninsular lusitano a serviço da Espanha, se modificou para *Austrália* nas primeiras descrições do descobrimento do referido Arquipélago da Melanésia.

Ramón Ezquerro, disse:

“o nome de AUSTRÁLIA — derivado daquele dado por Quirós fêz for-
“tuna” (8).

Parece estabelecida a ascendência íbera da denominação do menor dos continentes. Cêrca de 1642, o holandês Abel Tasman, ao dar com as ilhas da Nova Zelândia, supôs haver encontrado terra meridional americana (9). Cêrca de 1780 (Viagens de Cook), se teve a evidência de que essas regiões não pertenciam ao Antártico; e até 1802, graças aos reconhecimentos do inglês Mateus Flinders, não se completou o conhecimento da periferia australiana.

Na Espanha, no Arquivo Histórico Nacional, existe uma descrição sumária denominada “*Terra Austral não Conhecida*”, de 1669, realizada por Marcelo Ansaldo e que corresponde a um dos relatos do jesuíta Diego Luis de San Vitores, mártir missionário das ilhas da Oceânia. Por êste esbôço, nos damos plena conta de como se idealizava, então, sôbre a Antártida; ela vinha a ser, na imaginação daqueles homens, parte dêsse país que agora tem por capital Camberra. Esta peça cartográfica é consequência de interpretações imaginárias, que uniam, com ligações hipotéticas, os pontos conhecidos, na suposição de que eram indícios dessa massa continental. Observe-se a Nova Guiné, apresentada como parte da *terra firme*. Não resta dúvida de que êste mapa é a expressão perfeita da *Cartografia imaginativa*, fig. 6.

No final do século XVIII, com a circunavegação da calota austral pelo inglês James Cook (1773-1775) é que a cartografia antártica começou a assumir indícios de serenidade. Na centúria seguinte multiplicaram-se os périplos científicos nesses ambientes; os mapas respectivos sômente assinalam manifestações esporádicas e muitas vêzes incertas. As explorações mais amplas foram as do russo Fabião Gotlieb de Bellingshausen (1819-1821) e as do inglês John Biscoe (1830-1832), que abrangeram os contornos antárticos. A maioria das expedições ocorreram na Passagem de Drake e no setor Argentino, dadas as facilidades oferecidas pelo grande saliente da Península Antártica e seus arquipélagos acessórios, bem como as proximidades da Terra do Fogo, que é excelente ponto de apoio para essas operações. Como se sabe, as cartas sul-americanas argentinas proporcionaram ajuda adequada aos navegantes que se dirigiam a tais paragens.

Um dos primeiros desenhos geográfico-matemáticos destas paragens é a carta das rotas e reconhecimentos das corvetas “Astrolábio” e “La Zélée”, executada em 1838 por Vincenden Dumelin, que se encontra incluída em “*Voyage au Pôle Sud*”, de Dumont-d’Urville, obra correspondente à viagem antártica dêste francês, efetuada entre 1837 e 1840, publicada em Paris em 1846, pela editora “Gide & Cie” (10). Ali aparece a totalidade das Orcadas e das Shetland do Sul, a Terra de Palmer (Península Antártica) e circunvizinhanças orientais. Da mesma forma, nesta zona observam-se reconhecimentos efetuados em 1820, cêrca dos 65° S.

Nesta altura da exposição devemos referir certas circunstâncias que interessam aos direitos argentinos sôbre essas latitudes glaciárias: segundo investigações formais, os argentinos freqüentavam as adjacências da Península Antártica, muito antes daquelas dos ingleses e dos norte-americanos.

Nathaniel Brown Palmer, navegador dos USA, chegou, pela primeira vez, às chamadas Shetland do Sul, em 1818, por haver seguido um navio argentino, o “*Spiritu Santo*”, que para lá se dirigia, em uma de suas habituais caças às focas (11). Isto ocorria anteriormente à chegada a essas paragens do inglês Guilherme Smith (1819), ao qual seus conterrâneos consideram o descobridor dêsses lugares. Lógicamente que, se os antepassados argentinos andavam por êsses sítios da periferia antártica, não custa muito crer que tivessem alcançado dita península continental. Essa perícia crioula vinha desde o período hispânico, no qual os espanhóis se dedicaram intensamente à grande pesca nessas águas ultra-sulinas, partindo, principalmente, desde “*Puerto Deseado*” e “*Puerto Soledad*” (Malvinas), no século XVII.



Fig. 4 — Globo de Schöner, de 1520.

Retornando à questão cartográfica diremos que, em 1900, o conhecimento era mais ou menos assim, segundo se deduz do afamado “*Handsatlas*”, de Adolfo Stieler’s (Fig. 7), publicado nesse mesmo ano, em Gotha, pela editôra “Justus Perthes”: — o melhor revelado era Península Antártica, as Shetland e Orcadas do Sul; a Ilha de Alexandre I, considerada terra firme; era embrionário o saber sôbre a Terra de Victória e a de Wilkes; considerava-se como ilhas a

costa de Kemp e a Terra de Enderby. Estas paragens eram as mais conhecidas naquele tempo; o restante seguia praticamente na incógnita.

Em 1903 surge o primeiro mapa argentino da Antártica, devido ao exímio cartógrafo, natural da Suíça, Enrique Augusto Samuel Delachaux, (Fig. 8), que organizou, segundo indicações do mestre de cartografia, Duse, da expedição sueca de Nordensköld, de 1901-1903. Esta carta geográfica foi denominada por seu autor "*Fueguia Antártica*" (Península Antártica), pois é específica desta região. Este esboço parcial do *quadrante antártico da América* é o mais ou dos mais perfeitos daqueles da citada época e se reveste de um notável significado geográfico e histórico. Por outro lado é mais um testemunho de que a Argentina não permaneceu alheia ao desenvolvimento das modernas investigações nessas regiões.

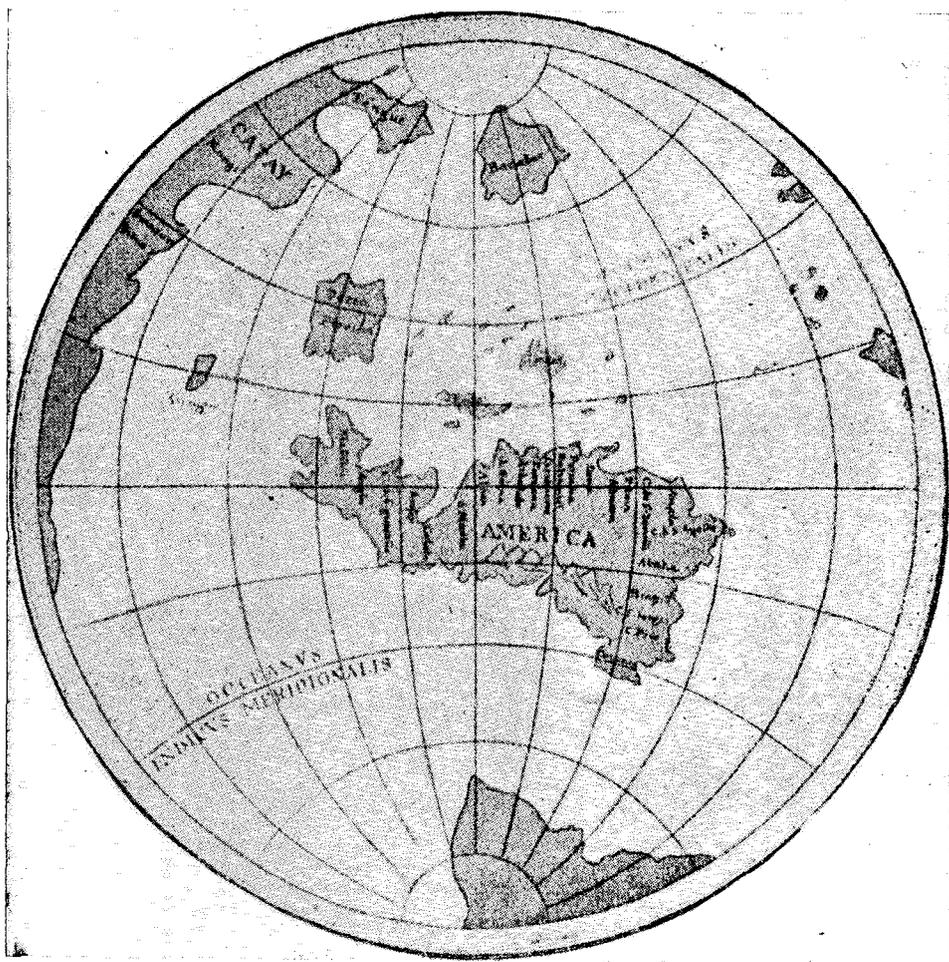


Fig. 5 — Globo atribuído a Leonardo da Vinci (1514-1515).

Esta joia cartográfica assinala os itinerários do "Antartic" (navio de Nordensköld) e do "Uruguay" (corveta argentina que resgatou os integrantes da referida expedição sueca), que evidenciaram, naqueles dias, a última palavra sobre essa zona, que o cartógrafo em aprêço, na monografia elaborada para esse fim, denominou de "ponta norte da Antártica" e, bem assim, de "cabo norte da Antártica".

Na parte superior desta carta geográfica vemos um pequeno mapa no qual Delachaux procurou interpretar a figura da Antártica, segundo os melhores dados então disponíveis. Esse desenho imaginativo forneceu uma silhueta de notável semelhança com a da América do Sul.

Na parte inferior ostenta o hemisfério do Oceano Pacífico, que serve para a demonstração gráfica de sua teoria da *Cordilheira Americo-Australiana*, baseada na suposição de uma cordilheira que atravessaria o Continente Branco, de ponta a ponta, o que deveria constituir uma manifestação da união entre a Oceânia e a América.

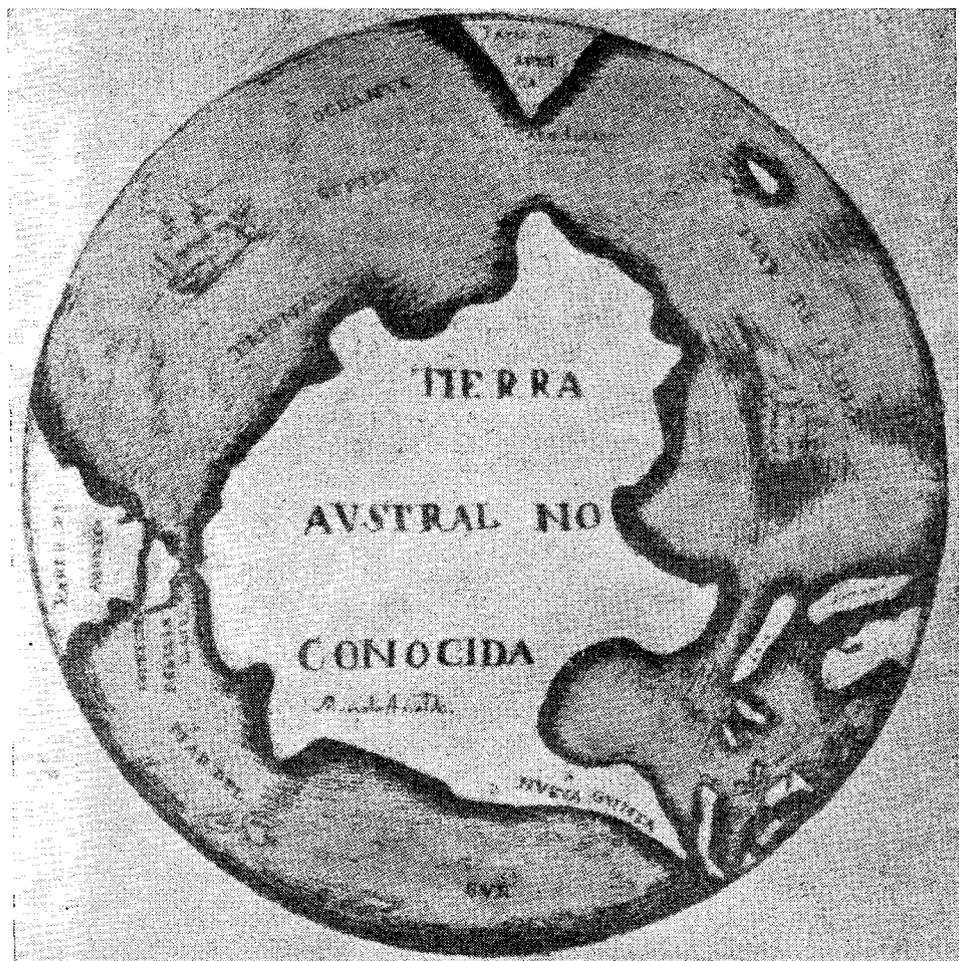


Fig. 6 — Mapa imaginativo de Ansaldo, do Continente Austral, de 1669 (de Monumenta Cartographica Indiana, de Guillén y Tato, 1942, Madrid).

Este mapa e o correspondente relato científico patentelam, não apenas uma substancial investigação, como também o vigoroso talento de seu realizador. É a função cerebral em busca de *hipóteses razoáveis* que permitam uma idéia antecipada do mundo desaparecido no incognoscível. É a imaginação trabalhando, não a seu livre arbítrio, mas sim manejada pela lógica. Naturalmente que, nessa tarefa, jamais se obtém a imagem total da realidade, porém quando se logra uma expressão satisfatória desta, principalmente no fundamental — como no caso presente — o mérito é indiscutível.

Relativamente ao estado dos conhecimentos, nesse tempo, de tais regiões; Delachaux sintetiza com as seguintes palavras:

“É preciso reconhecer que os esforços despendidos, ultimamente, para penetrar no interior do misterioso continente branco, tiveram, com exceção da expedição de Scott, um êxito antes negativo, pois adiantam escassos conhecimentos aos que sabíamos, desde há quase um século, acêrca de tais regiões” (pág. 147 — da monografia) (12).

É certo que o conhecimento sôbre essas zonas não acusou, também, progressos sensíveis em magnitude, em que pesem as importantes viagens ao Pólo Sul do inglês Ernesto Shackleton, em 1908, o qual chegou aos 88°23' S, descobriu uma grande cordilheira e ascendeu ao vulcão “Erebus”; do norueguês Roald Amundsen, que atravessou o maciço montanhoso da Rainha Maud, alcançando o Pólo Sul a 14 de dezembro de 1911; e do inglês Robert Falcon Scott, que logrou colocar os pés no Pólo Sul a 18 de janeiro de 1912, falecendo durante o regresso.

Na acreditada publicação “*Nôvo Atlas do Mundo*”, organizada por W. M. Jackson, de New York, em sua edição de 1920, aprecia-se que a contribuição à cartografia polar austral não havia variado fundamentalmente daquela dos anos iniciais do século.

Em agôsto de 1925 o cientista alemão Hans Rudolphi, escrevia:

“O contôrno da Antártida conhece-se mui imperfeitamente. As costas conhecidas até agora se desenvolvem em 175° de Long., não constituindo, pois, nem a metade de todo o perimetro. As que se conhecem melhor e desde há mais tempo, são as do NW e as da Terra Victoria. O vasto trecho de litoral a W do Mar de Ross até a Terra do Imperador Guilherme II (90° long. E), denominada comumente Terra de Wilkes, é conhecido desde 1839-41, graças às viagens do Balleny Wilkes, d'Urville e Ross. Nos demais setores, a costa sômente foi vista em alguns pontos ou trechos isolados, e raramente trilhada pelo homem. A Terra de Coats, na região oriental do Mar de Weddell, foi descoberta em 1904 por Bruce, e seu prolongamento meridional, a Terra de Leopoldo, em 1912, por Filchner. Em 1831, Biscoe encontrou a Terra de Enderby; Kemp, em 1833, a região que levou seu nome; e a expedição de Gauss, em 1902, a Terra do Imperador Guilherme II. Na região E do Mar de Ross, descobriu, na mesma época, a Terra do Rei Eduardo VII, cujo prolongamento meridional constitui a Terra de Amundsen.

O interior da Antártida sômente é conhecido entre o Mar de Ross e o Pólo Sul” (13).

No segundo quarto do atual século, as expedições e explorações do máximo confim austral, contando com o auxílio de meios técnicos mui superiores àqueles dos primeiros anos dêste ciclo secular, proporcionam mais detalhes, porém jamais de todo precisos, dada a natureza regional e as condições contrárias em que, às vêzes, devem se realizar. Não se pode determinar integralmente a periferia da terra firme, pois é bastante problemático, em dilatadas extensões, distinguir entre a massa terrestre e a glacial. A superfície da Antártida, estimada em 14.000.000 km², se triplica no inverno, com o acréscimo de áreas congeladas, decorrentes do congelamento dos mares circundantes. Os acidentes orográficos são captados de forma sumária e mesmo confusa, principalmente os do interior. A camada de gelo, que recobre êste suposto continente, possui uma espessura que atinge os 2.000 m e, em certas regiões, os 4.000 m; isto faz com que muitas montanhas se encontrem encobertas e não se as distinga. As cordilheiras que são devidas aos altos cimos, que emergem entre a plataforma de gelo. Existem muitos pontos montanhosos que ultrapassam os 3.000 m. O cimo mais alto seria o do Monte Markham, com 4.603 m, próximo à Barreira de Ross.

Relativamente ao alpinismo antártico, em princípios de 1958 (já no terceiro quarto do século XX), o geólogo espanhol Antônio Due Rojo disse o seguinte:

“Pode-se afirmar, sem receio, que o acesso às montanhas é ainda mais difícil do que no Himalaia; não apenas pelo elevado e abrupto de seus cumes, alguns dos quais são da mesma ordem de altitude, como tam-

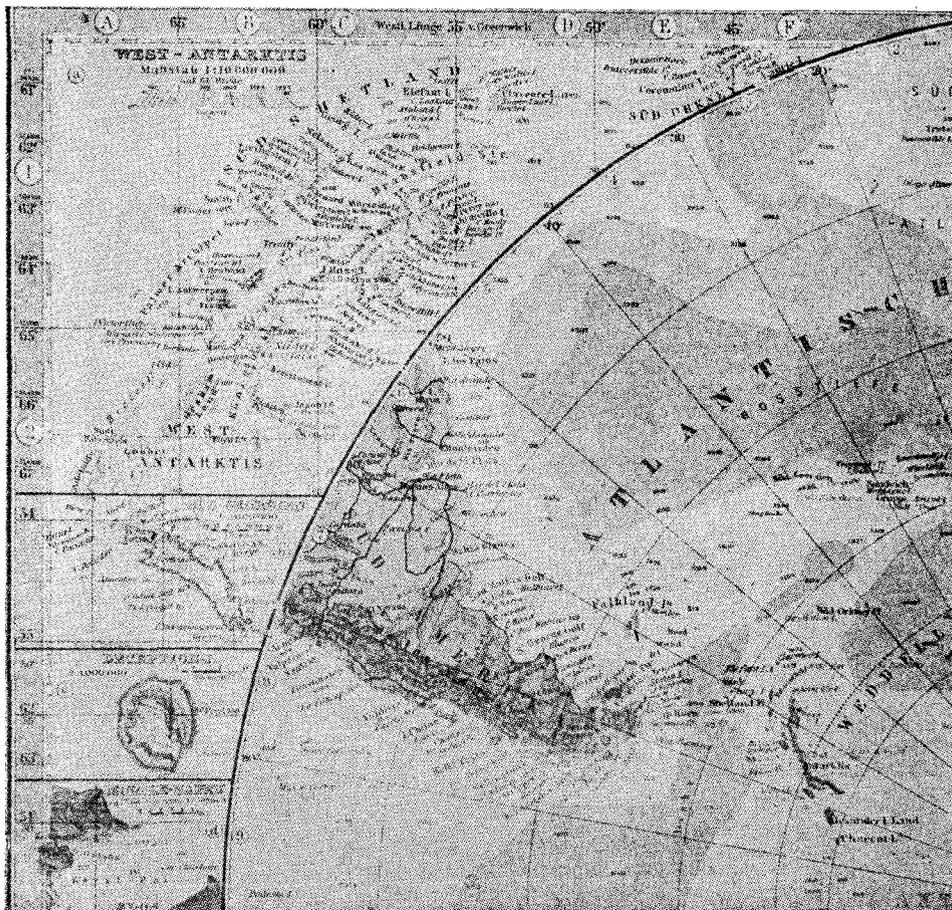


Fig. 7 — O conhecimento de Antártida em 1917, segundo o Stieler's Handsatlas.

bém por que o fator meteorológico é aqui particularmente adverso (longo inverno polar, temperatura, ventos, etc.), a ponto de que são poucas as montanhas possíveis de serem escaladas ou que o serão em época próxima. Cerca do centro da parte ocidental se eleva o monte qualificado como o mais misterioso do mundo, a 5.000 m ou 6.000 m acima do nível do mar; seu cimo parece fumegar, porém não se sabe se se trata ou não de um vulcão e nem mesmo se pôde determinar exatamente sua posição geográfica; foi avistado, até agora, por dez homens e seus informes deram lugar a várias conjeturas entre os cientistas; unicamente um piloto de avião o avistou, por duas vezes, do ar, porém é tão inacessível que, embora fôsse descoberto pelo pessoal da marinha dos USA há mais de onze anos, todavia não se lhe deu nome" (14).

A isto devemos acrescentar que a visibilidade nem sempre é boa, devido à ação de diferentes fenômenos meteorológicos. A visibilidade é perturbada pela reverberação da luz que ali se produz. As ilusões de ótica são freqüentes.

O avião entra decididamente a participar dos reconhecimentos polares do sul, durante a campanha do australiano Humberto Wilkins, de 1928-1929. Em 1911 já houvera uma tentativa para utilizar êste meio aéreo; foi o de outra expedição australiana, a de Douglas Mawson, que empregou um avião, o qual,

no início de seu trabalho, sofreu um percalço, inutilizando suas asas, graças ao que se converteu em deslizador.

Em um de seus vôos Wilkins supôs determinar que a Península Antártica fôsse, simplesmente, um arquipélago; muitas das fotografias que sua expedição obteve, careceram da necessária nitidez, principalmente devido às condições atmosféricas.

A campanha norte-americana de Richard Evelyn Byrd, ocorrida entre 1928 e 1930, foi de extraordinária capacidade técnica. Foi a fiel expressão do potencial econômico de seu país e uma demonstração a mais de que quando os cientistas, além da necessária compreensão, encontram o indispensável apoio material, podem realizar proezas e de que não se desperdiçam inteligência e vontades a serviço da cultura universal, isto é, da civilização, Byrd conseguiu obter cartas aéreas de enormes extensões, o que permitiu expurgar a respectiva cartografia de muitos equívocos.

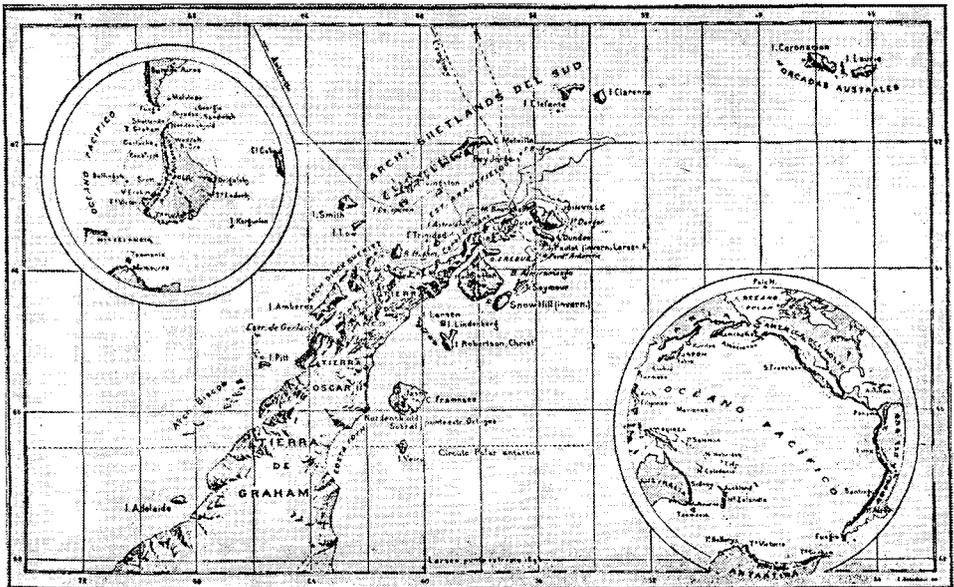


Fig. 8 — O mapa da Península Antártica, de Delachaux (1903).

A Alemanha enviou, à calota meridional, uma magnífica expedição, sob a direção de Alfredo von Ritscher, a qual atuou por breve tempo; desde 19 de janeiro até 6 de fevereiro de 1939, menos de um mês; mas esse breve tempo foi suficiente para realizar uma estupenda tarefa. Em vôos efetuados a 3.000 m de altura, foram obtidas 11.600 fotografias estereoscópicas, o que importou em um levantamento de 350.000 km², aproximadamente, e um reconhecimento geral de 600.000 km². Deu a maior e a melhor contribuição prestada, até então, à cartografia aérea do “continente branco”. Devemos destacar a sua contribuição ao conhecimento de “oásis lacustres” (já previstos por Byrd), ou seja, lagos degelados.

O Almirante Byrd, em sua quarta expedição sul-polar, de 1946-1947, que foi a mais impressionante realizada por uma só nação, contou com 4.700 homens, 13 navios, entre eles um porta-aviões e um submarino e 13 aviões. Outrossim, acompanhavam-no um seletto grupo de cientistas. Fêz numerosas descobertas de importância, esquadrinhou pelo menos 2.500 km² de margens quase ignoradas e obteve cerca de 70.000 fotografias aéreas; tudo isto permitiu cartografar devidamente 300.000 km²

Por ocasião de culminar o cometimento norte-americano, o eminente geofísico argentino, de origem alemã, Guillermo Schulz, disse:

“Dos 12.000.000 km² (15) que, aproximadamente, abrange a superfície da Antártida, não atinge nem a 1/60 o que se conhece e pode-se representar em cartas de escala pequena e destes, apenas 2.000.000 km² se encontram dispersos em grande parte sobre faixas estreitas, geralmente linhas de costas. Não se conhece a costa do continente em toda a sua periferia. Existem grandes extensões dela que, por nunca haverem sido vistas, não se as pode traçar cartograficamente. Estão escondidas por traz de faixas de gelo permanente, salvo as que, pelos vôos da expedição Byrd deste ano, hajam sido despojadas de seu segrêdo pelo ôlho da câmara aérea. O interior da grande terra é ainda desconhecido por completo, exceto na rota do Mar de Ross ao Pólo, por onde penetraram Amundsen e Scott por terra e por Byrd em seu vô, pela rota de Elesworth e nas centenas de milhares de quilômetros levantados por Ritscher” (16).

Evidentemente, a citada expedição de Byrd obteve inúmeros e valiosos dados para os mapas dessas regiões, os quais juntamente com as contribuições dos últimos anos, ofereceram um conjunto gráfico bastante expressivo, das duas ou três primeiras décadas do presente ciclo secular. Estes progressos continuavam se sucedendo, de maneira quase ininterrupta, até agora; logo, a cartografia respectiva se renova e se aperfeiçoa dia a dia, sem chegar ao total.

Em setembro de 1957, a National Geographic Society, de Washington, deu a conhecer na *The National Geographic Magazine*, um excelente mapa da Antártida, na escala de 1:7.000.000, no qual continuam figurando as linhas pontuadas (ou hipotéticas), assinalando que a área em questão é inferior à aparente. Embora se prevejam numerosas retificações e um grande progresso para a determinação da figura real, todavia resta muito a precisar.

No interior, aparecem, especificamente, alguns elementos da superfície, porém, comparados com o que figura em branco, estão em ínfima proporção.

Entre 1957 e 1958, verificou-se o grande acontecimento que honraria o gênero humano, o ANO GEOFÍSICO INTERNACIONAL, que desprezando sentimentos mesquinhos, uniu os cientistas de todo o mundo, em um esforço ecumênico, para melhor estudar nosso geóide em sua forma, em sua estrutura e nos agentes naturais que o afetam. Estes esforços se aplicaram de forma notória na Antártida, por ser a região que mais enigmas apresentava. Intervieram, nessas investigações austrais, 12 nações, a saber: Argentina, Austrália, Bélgica, Chile, USA, França, Grã-Bretanha, Japão, Noruega, Nova Zelândia, URSS, e República Sul-Africana. Esta campanha teve seu complemento em Buenos Aires, no “Simpósio Antártico”, que se realizou nessa cidade, em 1959, com a participação de cerca de 150 cientistas, dos países que colaboraram em tão magno empreendimento; nesta oportunidade, foram postos em evidência as primeiras deduções dos estudos efetuados.

As investigações levadas a efeito nesse ANO GEOFÍSICO ofereceram muitos e valiosos resultados, dando um extraordinário impulso aos conhecimentos antárticos com uma magnitude até então não alcançada; todavia, restou ainda muito por esclarecer. Um dos melhores especialistas em questões do Pólo Sul, o Contra-Almirante Rodolfo N. Panzarini, deu, com perfeição a seguinte opinião relativamente ao problema dos mapas antárticos:

“Sendo a base dos trabalhos cartográficos, a determinação da posição geográfica de vários pontos reconhecíveis da Terra, surge aqui a primeira dificuldade quanto à crueza das condições ambientais.

Os elementos astronômicos necessários para o cômputo da latitude e da longitude devem ser observados em um terreno inóspito, onde o frio intenso, os ventos fortes, a neve no ar e o céu nublado impedem o uso adequado dos instrumentos de precisão necessários a isso, o teodolito e o cronômetro.

A duração do dia polar no verão não permite que se possa ver as estrelas senão durante poucas horas, e quando a noite é longa, o rigor do inverno estabelece limitações ao trabalho.

As dificuldades para se deslocar de um a outro lugar, seja por mar ou por terra, somam-se às já apontadas para a realização de outras

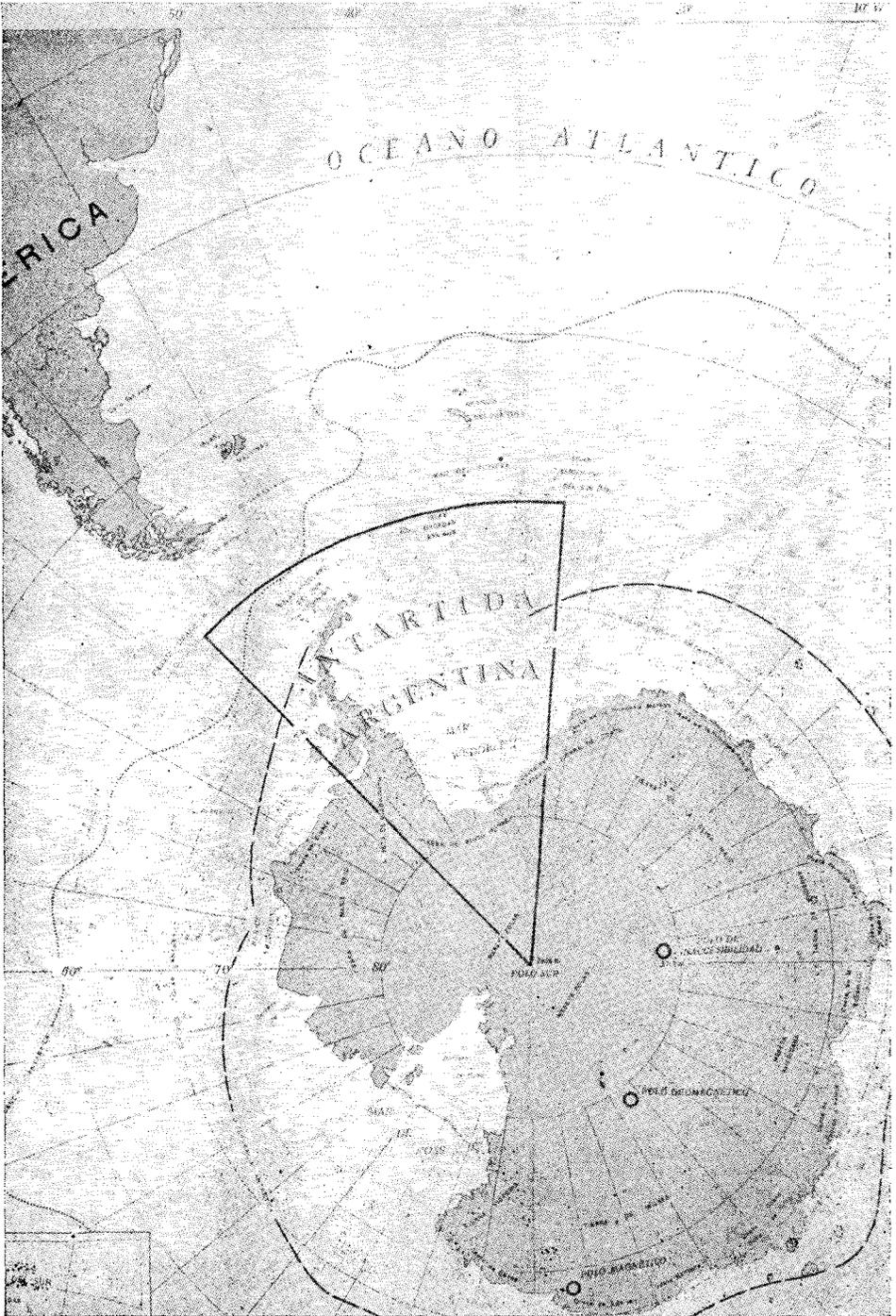


Fig. 9 — A Antártida, segundo o mapa do Instituto Antártico Argentino, de 1960.

tarefas cartográficas de campo, como o são as concernentes às medições que conduzem à determinação da topografia do terreno, a configuração da costa e a batimetria do mar, para as quais deve-se recorrer também a outros instrumentos de emprêgo delicado, como o nível e a sonda ecóica, bem assim o radar.

A aerofotografia, que permite obter desde o ar a representação gráfica de extensas regiões de difícil acesso em pouco tempo, veio facilitar enormemente a realização dos trabalhos cartográficos no Antártico, porém sua utilização não deixa de incorporar complicações de caráter aeroperacional, nem consegue que se possa prescindir de tôdas as demais tarefas.

Disto resulta que a cartografia antártica esteja muito longe de ser abundante, precisa e detalhada, mesmo naquelas zonas descobertas e exploradas há muito tempo" (17).

Em 1963, a citada Sociedade Geográfica Nacional, de Washington, imprimiu outro mapa da ANTÁRTIDA (1:6.145.920), no qual se observam as várias aquisições topográficas obtidas nas grandes jornadas realizadas desde 1957. (Fig. 10).

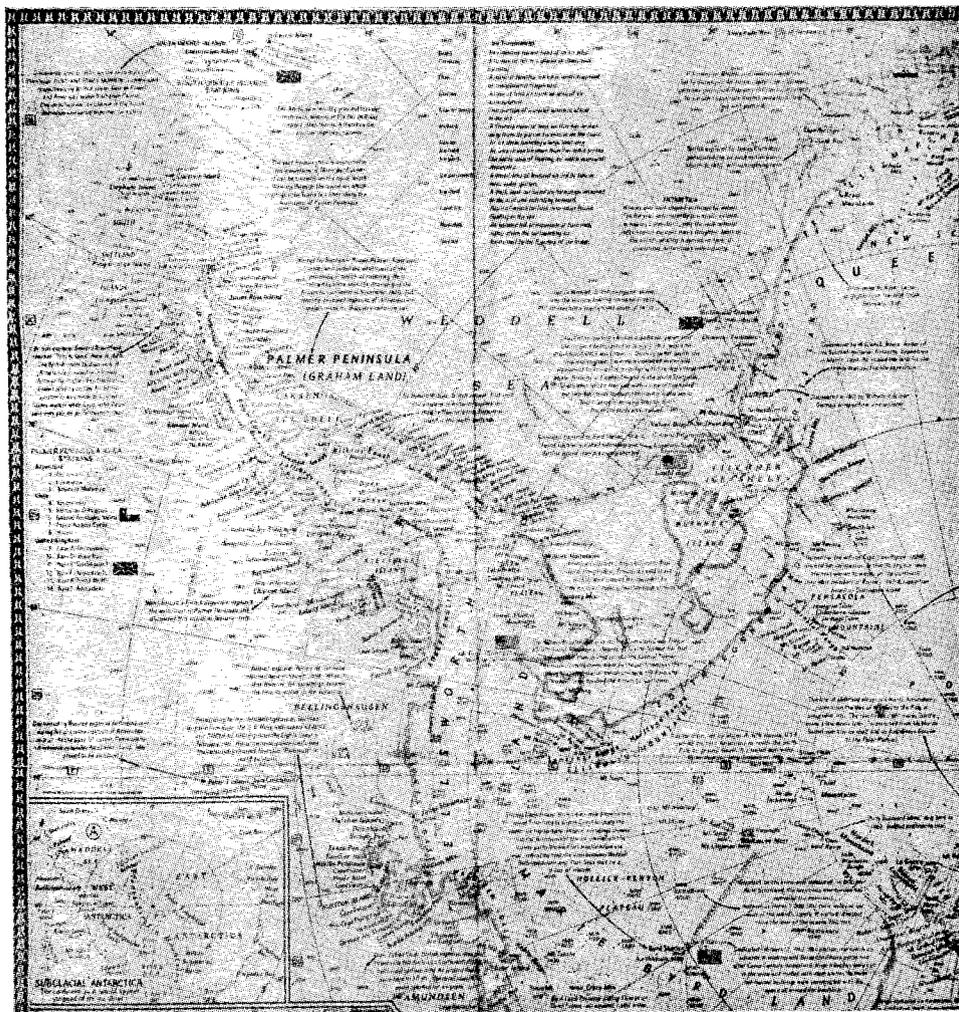


Fig. 10 — Mapa de 1963, da National Geographic Society, de Washington; escala original 1 : 6 145 920.

Nessa peça geográfica vemos que Thurston (no sul do Mar de Belling Hausen: 100° W Greenwich), é uma ilha e não península, como havia sido considerada. Dentro do setor argentino, no Mar de Weddell, se insinuam três grandes ilhas, a maior das quais atravessada pelo paralelo de 80° e o meridiano de 50° W Greenwich, foi denominada de Berkner. Observam-se notáveis retificações periféricas, aparecendo várias ilhas que antes eram tidas por salientes costeiros; mas estas retificações são esporádicas e, em geral, continua prevalecendo a insegurança no traçado do contorno. No interior as contribuições para os cartógrafos são de pouca monta.

Desde 1962 o Geological Survey (Reconhecimento geológico) de USA, em cooperação com a Fundação Científica Nacional ("National Science Foundation") de seu país, publica a carta geográfica *ANTÁRTICA* na escala de 1:250.000, da qual já apareceram várias folhas. Foi preparada, tomando por base fotografias obtidas pelo processo *TRIMETROGON*, pela marinha norte-americana.

Esta é a primeira obra cartográfica orgânica, de grandes proporções que se realiza sobre a *Antártida*. (Fig. 11).

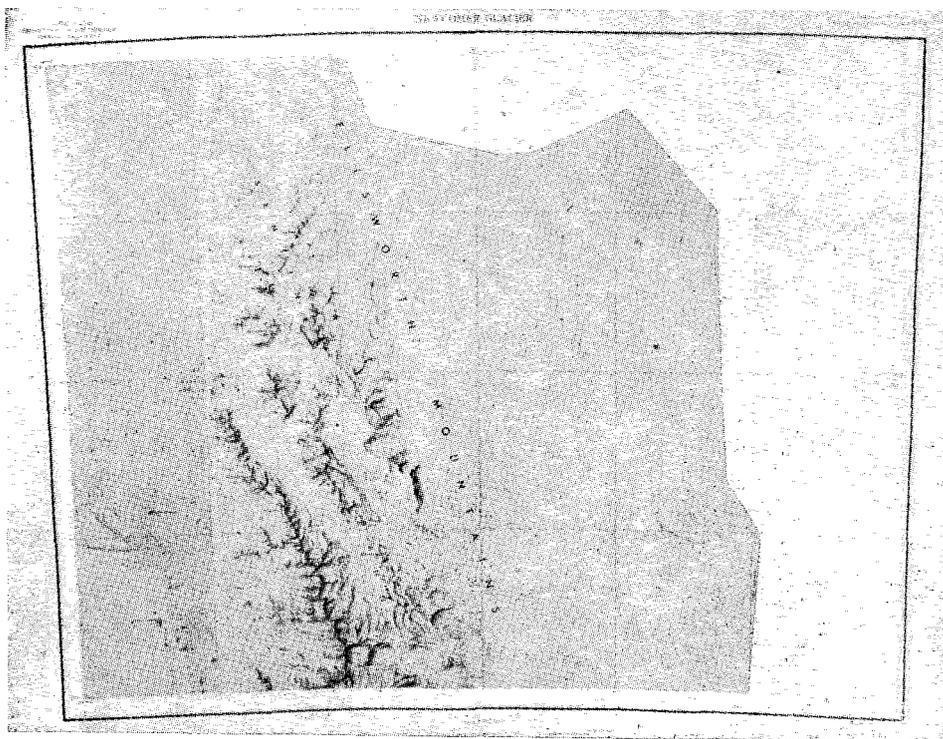


Fig. 11 — Mapa do Geological Survey, na escala de 1:250 000 — (1962).

As explorações e estudos tiveram sua zona de preferência na Península Antártica e suas adjacências, por ser mais a propósito, tanto por suas proximidades da América do Sul, como por corresponder a latitudes mais benignas; sobretudo ao norte do Círculo Polar Antártico. Isto quer dizer que a Antártida argentina é a mais privilegiada pela natureza.

Todavia, em que pese a intensificação das indagações científicas, a Antártida continua guardando seu segredo estrutural. Duvida-se se é um continente ou um arquipélago dissimulado por um espesso manto de gelo, que cobriria a calota meridional.

A respeito, é interessante o artigo: "Provável desintegração da Antártida", de Griffith Taylor, inserto no *The Geographical Journal* (pág. 190), de Londres, correspondente a junho de 1963.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — Alexandre de Humboldt: "*Cristóbal Colón y el descubrimiento de América*" (pág. 78) — Buenos Aires, 1946. Editor: Centro Difusor del Libro.
 - 2 — Sobre os equívocos ocorrido com Cananea e Cananor, veja-se artigo do autor, intitulado "*El mapa de Waldseemüller de 1507 y la cuestión vespucciana*", publicado no "*Boletín del Instituto de Historia Argentina*", da Universidade Nacional de Buenos Aires, correspondente ao ano de 1957.
 - 3 — Ernesto J. Fitte: "*El descubrimiento de la Antártida*" (pág. 33 a 38) — Buenos Aires, 1962. Editorial "Emecé".
 - 4 — Com justiça, a má denominada "*Passagem Drake*" deve ser denominar "*Passaje de Hoces*". O espanhol Hoces foi o primeiro a chegar a este pélagos, além de que Drake não passou por essas águas, como erroneamente se acreditou; ele fez o seu trajeto pelo Estreito de Magalhães; não esteve no cabo de Hornos, nem em suas imediações.
 - 5 — Assim denominadas pelo inglês Jaime Cook, um século depois.
 - 6 — Realeza espanhola da Casa da Áustria. O topônimo, de Fernández de Quirós, viria a ser uma combinação, por certa similitude fonética, de "Áustria" e "Austral".
 - 7 — Griffith Taylor: "*Austrália*". Barcelona, 1594 (Editorial Omega); pág. 35. É de se fazer constar que, na época em que se sucedeu o mencionado episódio de Fernández de Quirós, Portugal se achava unido politicamente com a Espanha.
 - 9 — Conrado Kretschmer: "*Historia de la Geografía*", Barcelona, 1930 (Editorial Madrid, 1952 (Edição da "Revista de Occidente").
 - 9 — Conrado Kretschmer: "*Historia de la Geografía*", Barcelona, 1930 (Editorial "Labor"), pág. 108.
 - 10 — Um exemplar da magnífica edição original desta obra integra a esplêndida coleção austral, do acadêmico de Geografia Doutor Armando Brauns Menéndez, de Buenos Aires.
 - 11 — Ver pág. 364, do Tomo XIV da "Geografía Universal", dirigida por P. Vidal de La Blache e L. Gallois, nota do tradutor Vicente Vera (Barcelona, 1931; editorial "Montaner y Simón"). O explorador antártico francês Juan B. Charcot, no relato de sua segunda exploração de 1908-1910, consigna estes fatos, segundo referência de Julián Pedrero, em "*Argentina Austral*", de novembro de 1947 (págs. 60 e 61).
- Relativamente ao ano de 1818, adjudicado à dita viagem de Palmer, Lourenço Dagnino Pastore adverte que essa data não concorda com as crônicas correntes (pág. 1.375 da "*Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*", de Buenos Aires; dezembro 1949) Existem relatos que fixam esse momento em 1819; mas, mesmo assim, isto não alteraria substancialmente a questão.
- 12 — Este trabalho de Delachaux foi publicado no vol. XXII do "*Boletín del Instituto Geográfico Argentino*", de Buenos Aires (1904). Seu título é "*Antártida*".
 - 13 — Hans Rudolphi: "*Países polares*", pág. 189; Barcelona, 1928 (Labor).
 - 14 — Antonio Due Rojo, S. J. — "*Geología antártica*" (pág. 121); artigo publicado em "*Notas y comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*"; 2.º trimestre, 1958; Madrid. O autor é Diretor do Observatório de La Cartuxa, em Granada.
 - 15 — Estes números demonstram os aleatórios que foram os cálculos sobre a superfície da ANTÁRTIDA que, todavia, continuam sendo inseguros.
 - 16 — Guillermo Schulz: "*Los enigmas de la Antártida*", artigo publicado na "*Revista Geográfica Americana*", de Buenos Aires, julho de 1947, pág. 10.
 - 17 — Rudolfo N. Panzarini: "*La naturaleza del Antártico*", pág. 44; Buenos Aires, 1958 (Editorial "Victor Leru").

O Impulso à Industrialização: Antecedentes Históricos

INTRODUÇÃO

O presente capítulo busca tão somente examinar, de forma sucinta, as causas econômicas que explicaram a rápida e súbita transição de um país exportador agrícola como era o Brasil antes de 1930, para um país industrialmente integrado e possuidor de problemas característicos, a uma só vez, de estruturas desenvolvidas e subdesenvolvidas.

Embora a explicação dêse processo transcenda o simples exame do comportamento de categorias econômicas, pôsto que êle exige e acarreta profundas modificações sociais, institucionais e políticas, essas não serão explicitamente consideradas aqui, por não caberem no marco de um estudo como o aqui proposto.

Assim, serão examinadas as principais pré-condições para o processo de industrialização do pós-guerra, e salientadas algumas de suas características, de forma sumária.

RESENHA HISTÓRICA

Em meados do século XIX o Brasil possuía uma indústria tecnológica e estruturalmente próxima das dos países então mais desenvolvidos, apresentando um razoável desenvolvimento das indústrias têxteis, siderúrgica, naval e outras.

No decurso do século seguinte, especificamente até o término da II Guerra Mundial, a indústria brasileira perdeu substância, não acompanhando o

ritmo de expansão e transformação das estruturas industriais dos países desenvolvidos.

As razões para êsse fenômeno são várias e formam um todo interligado e complexo, mas o principal motivo parece ter sido o aparecimento de oportunidades muito atraentes para a exportação de produtos primários, basicamente café, que não requeriam grandes doses de investimento e de talento empresarial, o que tornava extremamente rentável tal tipo de aplicação de capital.

Essa situação, além de desviar recursos financeiros e o escasso talento empresarial para as atividades exportadoras, criou, necessariamente, grupos de interesse que orientaram a política fiscal, cambial, educacional e trabalhista para seus fins precípuos, não raro incompatíveis com os interesses da industrialização.

A expansão do setor exportador, que enfrentava em geral condições favoráveis no mercado mundial, conduziu a um aumento da renda real interna e à conseqüente diversificação da demanda nacional.

Êsse modelo de desenvolvimento tinha sua expansão condicionada à evolução dos mercados importadores, tendo sido a I Guerra Mundial e a crise de 1929 seus principais elementos perturbadores.

De um modo geral, contudo, a expansão do setor exportador ativou significativamente o processo de concentração demográfica nos centros urbanos, ensejando o estabelecimento de atividades econômicas voltadas para o incipiente mercado interno, que produziam bens e serviços cujas características não permitiam sua importação.

Assim, configurou-se lentamente uma economia em que coexistiam, harmônicamente, setores voltados para a

* Transcrito do *Programa Estratégico de Desenvolvimento 1968-1970*. Estudo Especial. A Industrialização Brasileira: Diagnóstico e Perspectivas.

exportação, com alta produtividade, setores dirigidos para a satisfação do mercado interno, grandemente heterogêneos, e setores de economia de subsistência, que apresentavam baixos índices de produtividade.

A extensão continental do Brasil veio conferir certas peculiaridades e certa complexidade a essa estrutura econômica típica.

Efetivamente, ao longo da evolução histórica da economia brasileira existiram diversos núcleos exportadores autônomos, distintos não apenas regionalmente, como também em relação ao produto exportado e a magnitude dos estímulos provenientes do exterior.

Cada um desses núcleos, escassamente interligados em razão da orientação do sistema de transporte e comunicações, fundamentalmente voltados para o exterior, ensejou uma determinada forma de urbanização, cujo ritmo acompanhava a expansão do setor exportador nuclear.

Esse processo de urbanização, reforçado pelo crescimento de uma classe média burocrática, relativamente redundante em termos econômicos, expressou-se em uma marcada concentração regional e social da renda, da qual se originava uma estrutura de demanda sem contrapartida na estrutura de produção interna, funcionando o comércio exterior como mecanismo de ajuste entre ambas.

A industrialização brasileira se processou, gradativamente, através de surtos descontínuos, sempre que, existindo recursos ociosos, que o setor exportador não podia absorver, ocorria uma interrupção parcial nos fluxos de comércio exterior.

Em outros termos, sempre que o mecanismo de ajuste entre as estruturas de oferta e demanda nacionais sofria uma interrupção, as atividades industriais internas recebiam um impulso proporcional à dimensão daquela interrupção.

Estes estímulos às atividades internas se materializavam, principalmente, através de dois instrumentos de política econômica, cuja operação ocasional — sempre em defesa da economia exportadora — resultava indiretamente em protecionismo ao desenvolvimento daquelas atividades: a política cambial e a política fiscal do Governo.

Com efeito, a desvalorização cambial, utilizada quando da existência de problemas no balanço de pagamentos, se bem que funcionasse como mecanismo de defesa do nível de renda do setor exportador, resultava numa elevação dos preços relativos das importações, estimulando a produção doméstica.

Por outro lado, as constantes necessidades de incrementar a receita tributária do Governo, cuja principal fonte de recursos residia nos encargos alfandegários sobre as importações, resultavam em tarifas protecionistas ao crescimento das atividades internas.

Desta forma, de acordo com o censo industrial de 1920, se o Brasil possuía, em 1850, apenas 35 estabelecimentos industriais e, em 1880, não mais de 240, este número elevou-se de 636 para 1.088 entre os anos de 1889 e 1895.

A participação da produção destes estabelecimentos no conjunto da produção interna ainda era insignificante, visto que as inversões era calanizadas, em quase sua totalidade, para o setor cafeeiro, que apresentava maior rentabilidade.

Com efeito, a política de valorização do café, posta em prática desde o início do século XX, e que consistia na manutenção dos preços do produto artificialmente elevados, através do controle quantitativo da oferta,* tornava os negócios cafeeiros sumamente atraentes, gerando um problema grave que era, contudo, continuamente transferido para o futuro.

Na realidade, a única forma de solucionar a questão seria a apresentação de alternativas, pelo menos igualmente rentáveis, de aplicação dos recursos que afluiam às mãos dos cafeicultores sob forma de lucros.

Se bem que a esta época já se tornassem cada vez mais expressivos, numérica e monetariamente (sob a forma do montante de rendimentos auferidos), os contingentes populacionais concentrados nos grandes centros urbanos, as incipientes indústrias brasileiras não se constituíam em alternativas interessantes do ponto de vista de sua rentabilidade a curto e médio prazos.

Foi a I Grande Guerra que veio conferir considerável impulso a estas

* Uma operação somente possível tendo-se em conta que o Brasil, à época, controlava mais de 2/3 da oferta mundial de café.

indústrias, ao interromper o fluxo de importações de origem industrial. Com efeito, quase 6.000 novos estabelecimentos industriais foram criados entre os anos da I Grande Guerra, enquanto o valor da produção industrial crescia em termos reais de 150% naquele período (1914/1919).

Assim, ao terminar a guerra, segundo dados do Censo de 1920, o Brasil possuía 13.336 estabelecimentos industriais, empregando mais de 300.000 pessoas. O exame da estrutura da produção industrial, contudo, indicava que as indústrias têxtil e alimentícia representavam mais de 50% do valor total da produção.

A década de 20 foi marcada por desestimulantes impactos sobre as indústrias nacionais estabelecidas durante os anos da guerra, pois os produtos provenientes da Europa e dos Estados Unidos — temporariamente afastados do mercado interno — voltaram a competir com aquêles produzidos internamente a custos mais altos.

Além do mais, a demanda externa de café permaneceu sustentada ao longo da década, estimulando de tal modo a concentração das inversões no setor, que êste, entre 1925 e 1929, praticamente duplicou sua produção. Mas, entre os anos de 1927 e 1929, apenas 2/3 do total tiveram oportunidade de colocação no mercado externo.

Neste quadro, não era de estranhar que as incipientes indústrias brasileiras fôssem consideradas artificiais e ineficientes, sendo combatidas medidas protecionistas sob a alegação que poderiam criar dificuldades à colocação do café nos mercados consumidores externos.

Efetivamente, a produção industrial praticamente estagnou durante a década, ao mesmo tempo em que se verificava um substancial aumento das importações.

A depressão da década dos 30 constituiu-se, como hoje se sabe, na grande oportunidade histórica apresentada à indústria nacional. A magnitude da crise experimentada pelo setor externo pode ser avaliada pela queda das exportações brasileiras, de US\$ 446 em 1929 para US\$ 181 milhões em 1932*. Evidenciada a insuficiência do mecanismo, já clássico, de desvalorização da moeda, dada a gravidade da crise, o

meio encontrado para manter o equilíbrio entre a oferta e a procura a um nível elevado de preços, foi não só a retirada do mercado da parte da produção cafeeira para posterior destruição, como também a expansão do crédito aos produtores. Ao proceder desta forma, o Governo protegia, ainda que artificial e inflacionariamente, o nível de renda do setor exportador dos efeitos depressivos da crise externa. Por outro lado, os controles exercidos sobre as importações causaram sua queda de US\$ 417 milhões em 1929 para US\$ 108 milhões em 1932.

O que importa assinalar é que a manutenção do nível de renda em condições de declínio da capacidade para importar permitiu que parcela considerável da demanda interna, até então atendida através de importações, passasse a exercer poderoso incentivo às atividades substitutivas internas. Com efeito, uma procura interna mantida mais firme que a externa, aliada aos elevados preços relativos de artigos importados, configurou melhores oportunidades para inversões voltadas para o mercado interno, que passou a se constituir em fator dinâmico de importância no crescimento da economia.

A produção industrial interna, baseando-se principalmente na superutilização da capacidade instalada, cresceu de cerca de 60% ao longo da década. As indústrias têxtil e alimentícia, contudo, continuavam representando quase 50% do valor total da produção.

A II Grande Guerra teve efeitos marcantes em termos de incentivos ao progressivo processo de industrialização e ao lançamento das bases que iriam permitir a crescente diversificação do parque industrial brasileiro. Comprovando isso, observa-se que entre 1939 e 1946 a indústria aumenta seu produto em 60%, o dôbro do crescimento do produto global, enquanto as importações e exportações decrescem até 1945.

Efetivamente, êsse rápido crescimento industrial do período da II Guerra Mundial conduziu a uma alteração significativa da estrutura econômica brasileira, enfraquecendo progressivamente a concepção de que o Brasil só poderia atingir elevadas taxas de crescimento através da exportação de seus produtos tradicionais.

Se o antigo modelo requeria uma ação do Estado basicamente ordenado-

* As exportações de café representavam cerca de 70% do total.

ra, o nôvo, que se formava, atribuía-lhe um papel muito mais dinâmico e inovador.

O ponto de inflexão entre ambos modelos pode ser caracterizado pela instalação da Usina de Volta Redonda, a primeira indústria moderna brasileira operando em escala adequada, e cuja operação dá considerável impulso à indústria nacional, acelerando o processo de sua progressiva integração e diversificação.

Refletindo a consciência da nova situação e a constatação do desequilíbrio que se instalara pelo rápido crescimento do setor industrial e a vegetativa ampliação de sua infra-estrutura de suporte, a participação do setor público no Produto Nacional Bruto aumenta de 17% em 1947 para 23,5 em 1953.

Paralelamente, a composição dos gastos públicos se altera, aumentando a participação dos gastos de capital (20—25%) e mantendo-se estável a participação dos de transferência.

Ao mesmo tempo, e refletindo outra faceta do processo, as exportações diminuem sua participação no PIB, de 19,7% em 1939 para 7,1% em 1954, indicando a rápida interiorização dos elementos dinâmicos do desenvolvimento brasileiro e a crescente integração e autonomia de sua economia.

Esse aumento da participação do setor público na renda, ao fazer-se sem detrimento da participação do setor industrial, foi facilitado, ou mesmo permitido, pela inflação e pela melhoria dos termos de intercâmbio ocorrida entre 1949-54.

É evidente que nessas condições gerais, o processo de industrialização brasileira não poderia seguir o padrão consagrado pelos países desenvolvidos.

Assim, a diferença dos processos de industrialização tradicionais, o do Brasil, naquele estágio, não foi o resultado de uma difundida e gradual diferenciação da estrutura econômica, mas sim o resultado da adição de unidades tecnológicas modernas, que se superpunham às existentes e se destinavam a satisfazer uma demanda pré-existente, insatisfeita devido à interrupção ou diminuição dos fluxos dos bens de origem externa, causadas pelo progressivo enfraquecimento relativo da capacidade para importar.

No caso clássico de industrialização, a indústria constituiu-se a partir da substituição de formas artesanais e

pouco eficientes de produzir, e nesse processo foi difundido tecnologia e maior produtividade para o resto do sistema econômico, diferenciando-o e especializando-o e assim provendo seu próprio mercado.

A seqüência da industrialização clássica partiu da produção de bens de consumo de uso difundido e popular, como vestuários e têxtil, e dirigiu-se à produção de matérias-primas industriais e de bens de capital, que pouco a pouco predominavam, atingindo, como etapa culminante, a produção de bens de consumo duráveis e de bens de capital tecnologicamente mais refinados (aeronáutica, eletrônica, veículos etc.).

Essa etapa final exigia uma estrutura produtiva altamente diferenciada, que, pelo alto nível de renda que propiciava, fornecesse o mercado que as escalas dessas indústrias exigem.

O próprio processo anterior, em que as primeiras etapas tiveram uma longa maturação e que se caracterizou por uma permanente adaptação da tecnologia a modificações na dotação relativa de fatores, havia-se encarregado de progressivamente preparar o perfil do "mercado de massas" que hoje caracteriza esses países, permitindo, assim, que as diversas etapas industriais se ajustassem com razoável harmonia.

No caso brasileiro, a primeira etapa, de domínio da produção de bens de consumo de uso popular e difundido, durou excessivamente, pois o modelo de exportação primária adotado, além de desviar recursos do investimento industrial, trazia como contrapartida importações industriais que, por seu volume, preço e diversidade, constituíam um poderoso desestímulo ao prosseguimento do processo de integração industrial.

Dêsse desestímulo escaparam apenas as indústrias tecnologicamente mais simples, por produzirem bens de baixo valor unitário, destinados ao consumo popular, e que por isso apresentavam vantagens comparativas em relação a seus similares estrangeiros.

Foi somente a deteriorização do modelo exportador, em passado recente, que favoreceu os estímulos de que o País necessitava a fim de passar a escalas mais elevadas do processo de industrialização.

Essa industrialização, reprimida e adiada por um tempo tão longo, tinha que necessariamente conformar uma

nova seqüência, pois a estrutura de demanda preparada pelo funcionamento do anterior modelo exportador, e refletindo o perfil da distribuição de renda e a estrutura ocupacional do País, fazia com que êste entrasse prematuramente na faixa de consumo de bens característicos de países de alta renda *per capita*.

Êsse curso de desenvolvimento trouxe várias implicações para o futuro dinamismo industrial, bastando referir aqui os efeitos negativos sôbre a poupança pessoal privada, compensada parcialmente pela poupança empresarial do setor produtor de bens de consumo duráveis, a qual, entretanto, pelo caráter oligopolista dêsse setor, tende a ser reinvestida na ampliação e financiamento da produção do mesmo, reagravando a tendência inicial.

Ao mesmo tempo, êsses setores propiciam efeitos promocionais importantes e difundem tecnologia moderna, o que torna difícil, com a informação existente, emitir um juízo definitivo sôbre a eficiência da seqüência de industrialização brasileira.

Com o desenvolvimento acelerado do setor produtor de bens de consumo duráveis, com os investimentos em infra-estrutura e com a crise recorrente da capacidade para importar, ocorreu,

também, o desenvolvimento da produção de bens de capital e intermediários, que básicamente se seguiram àquele desenvolvimento.

Essa etapa, que deveria antecipar e preparar o terreno para a fase da produção em massa de bens de consumo duráveis, foi bastante breve e intensa, residindo no seu aprofundamento a principal perspectiva de desenvolvimento industrial.

Entretanto, a alteração de seqüência e a atual situação de financiamento externo em termos altamente vantajosos, torna extremamente difícil o ingresso da indústria brasileira na fase seguinte, pois os recursos em moeda local necessários ao seu financiamento são hoje disputados aos outros setores, cuja expansão é também vital para a manutenção do nível de atividade industrial.

Dessa forma, o Brasil criou um parque industrial, cujo perfil é muito semelhante ao dos países desenvolvidos, embora com nível tecnológico inferior, e que é capaz de, à plena capacidade, ofertar um volume e estrutura de bens que, ao mesmo nível de preços relativos, talvez requeresse maior consumo pessoal e do govêrno, assim como maiores investimentos, ou seja, um nível mais alto de renda global.

Centenário da Morte de Karl Friedrich Philipp von Martius

* 17-4-1794

† 13-12-1868

As anotações seguintes baseiam-se na monografia escrita por Frederico Sommer e editada pelas "Edições Melhoramentos" sob o título

"A VIDA DO BOTÂNICO MARTIUS"

Da longa lista dos cientistas estrangeiros que vieram ao Brasil para se entregarem a explorações, pesquisas e estudos vários, conseguiu o botânico

Karl Friedrich Philipp von Martius

granjear ótima fama, não sômente nas rodas dos naturalistas de ofício, mas também nos vastos círculos dos amigos da nossa grandiosa flora, ou da

gente simplesmente educada. Confessou, p. ex., o eminente cientista Professor E. Roquette Pinto (*Jornal do Brasil* — 11-9-1951) que Martius era o objeto da sua máxima admiração desde quando, em 1905, começava sua vida de naturalista. De outro lado, não faltará entre as pessoas que sempre admiram o elegante porte das nossas palmeiras, uma ou outra que não se lembre do "pai das palmeiras", como Martius foi chamado por ser autor de magníficas monografias sôbre a "rainha do reino vegetal". Segundo as palavras do doutor Humboldt, não será esquecido o nome de Martius enquanto se conhecem e denominem palmeiras!

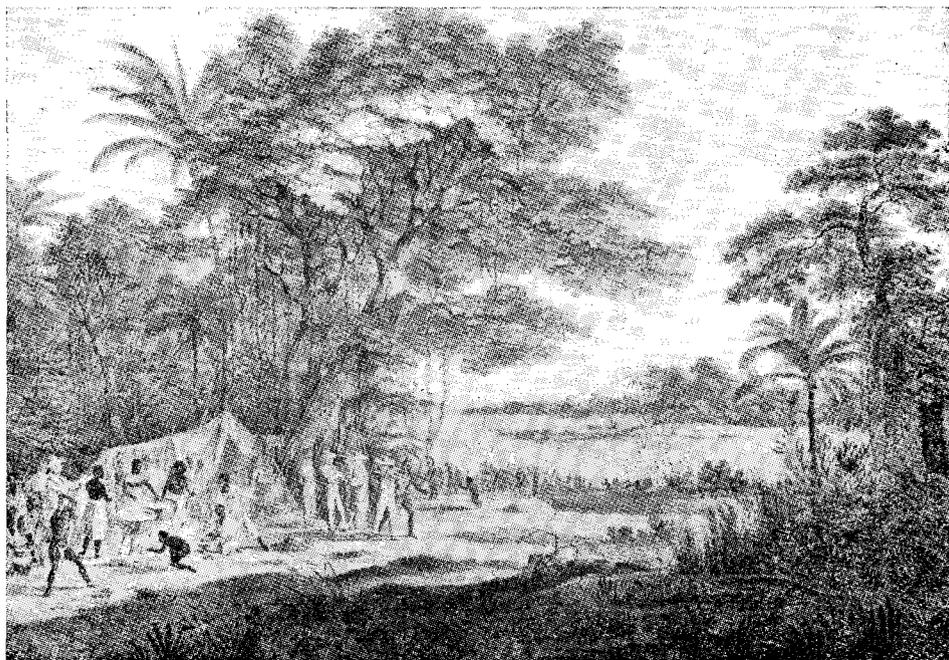
Não foi casualmente que êste botânico alemão, criado como súdito bávaro, adquiriu reputação entre os cientistas e simpatia entre o povo bra-

sileiro — aquela, conquistou pelas pesquisas profundas dos nossos problemas e pela publicação de obras do vulto da *Viagem pelo Brasil* e da *Flora Brasiliensis*, a simpatia da nossa gente mereceu pelo entusiasmo que dedicava às belezas desta terra, pelo carinho que sempre sentia para com êste povo e pela generosidade unida à franqueza com que se manifestava sôbre as nossas realizações e as nossas falhas. E deu-se com êle um caso quase único em nossa história: o Brasil e os brasileiros exerciam sôbre o jovem, que conosco viveu apenas três anos, tão forte impressão que êle se tornou, depois de sua volta à Europa, cidadão espiritual do nosso país, o qual considerava sua segunda pátria. Até o fim dos seus dias continuou a prestar a esta serviços preciosos e compartilhou na sua terra distante de tudo que aqui ocorria.

Conhece-se o botânico Martius geralmente como membro da missão científica e artística austriaca que em 1817 aqui chegou, no séquito da arquiduchessa Dona Leopoldina, espôsa daquele que foi depois o imperador, Dom Pedro I. Relativamente a esta expedição foi o jovem bávaro inúmeras vezes citado, sem que jamais fôsse es-

crita uma biografia mais ou menos extensa, em língua portuguesa, dêsse cientista que se tornou a mais saliente figura daquela missão. Desnecessário é sublinhar que, constatando êste fato, estamos longe de querer diminuir os méritos dos demais participantes daquela ilustre delegação de sábios e artistas.

Em 1817, publicou Martius a *Flora criptogâmica Erlangensis* cujos inícios datavam do tempo dos seus estudos universitários, e que contém os primeiros frutos das suas pesquisas realizadas independentemente. A profundidade desta monografia valia-lhe o reconhecimento dos colegas do ramo, como sua pessoa já tinha merecido a atenção do seu soberano. O rei da Baviera, Maximilian Joseph I era um grande amigo das plantas. Nas freqüentes visitas que faziam no Jardim Botânico, era sempre o doutor Martius quem devia acompanhar o ilustre visitante. Esta boa disposição do regente para com o jovem adjunto seria de importância decisiva para o futuro dêste. O rei Maximilian Joseph da Baviera já cogitara, desde 1815, do fomento duma expedição científica ao continente americano. Êsse monarca, segundo as palavras de Martius, convencido das



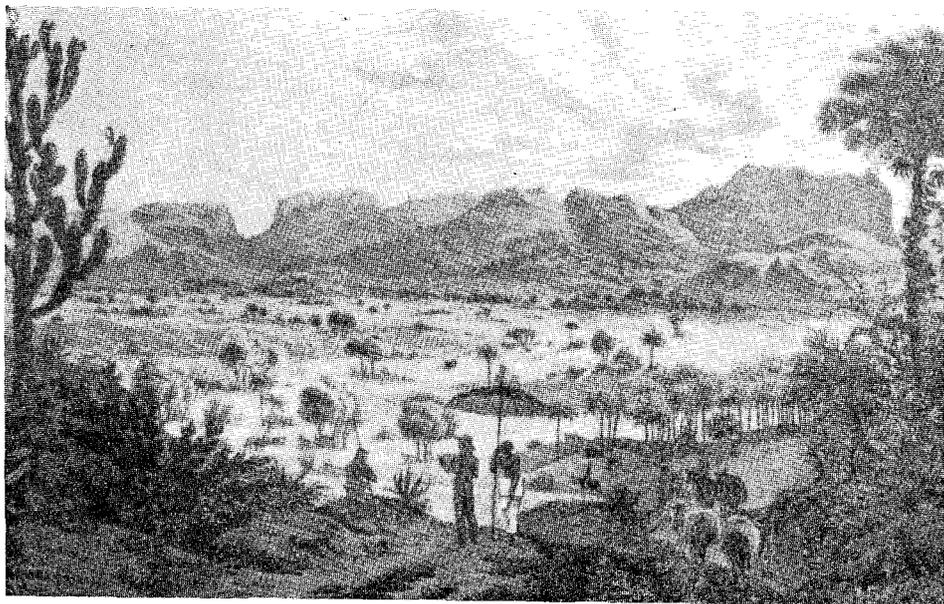
Escavação e preparo dos ovos de tartarugas — von Martius

vantagens que para a ciência e, sobretudo, para a humanidade traria o mais íntimo conhecimento da América, tinha, já naquele ano, transmitido à Aca-

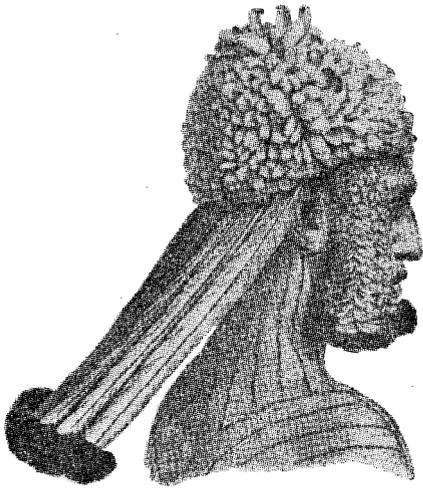
demia de Munique a ordem para que se providenciasse sobre uma viagem científica ao interior da América do Sul.



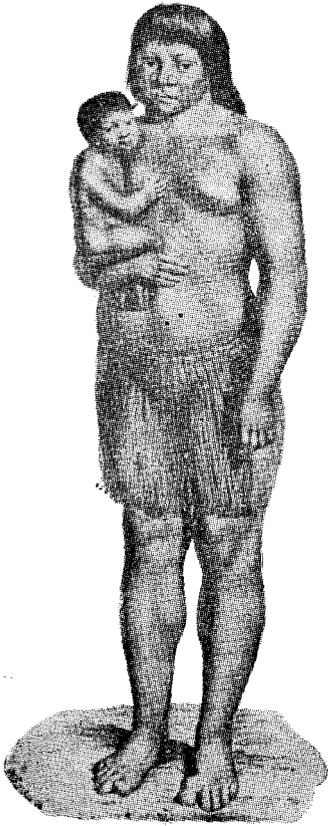
Pôrto dos Miranhas — von Martius



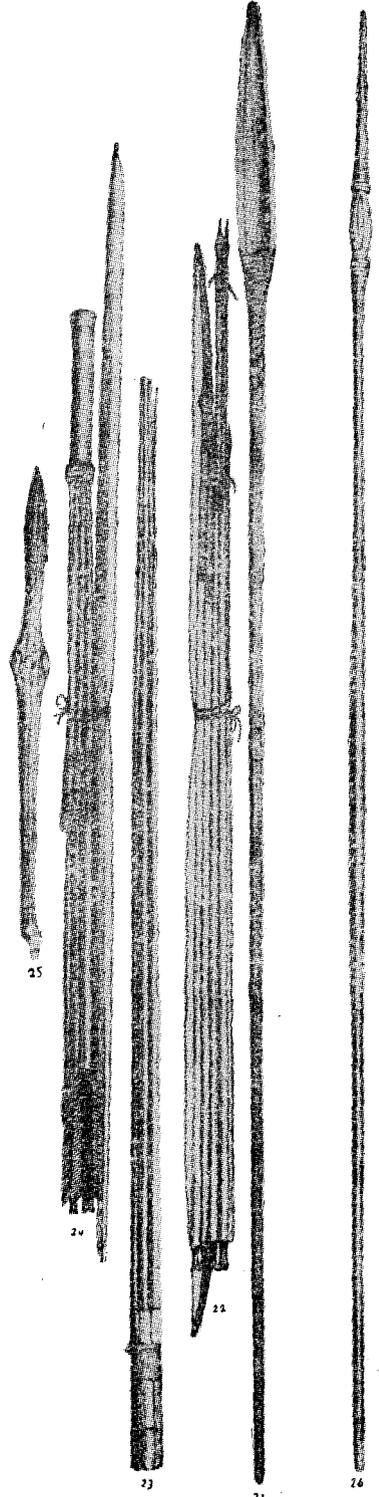
Paisagem de Piauí



MUNDRUCU



UAINUMÁ



Empecilhos supervenientes obrigaram, entretanto, o govêrno bávaro a adiar por algum tempo êsse projeto e por ocasião do comparecimento do rei Maximilian Joseph às cerimônias em Viena das bodas de Dona Leopoldina deu-se um feliz entendimento entre êste e o imperador da Áustria: as aspirações bávaras acima expostas iam juntar-se aos esforços que a côrte de Viena com eficácia estava desenvolvendo. De volta a Munique, convidou o soberano bávaro para participantes daquela imponente expedição o doutor Johann Baptist Spix, para tratar das pesquisas no campo do reino animal, e o doutor Karl Friedrich Philipp Martius, para se dedicar à botânica, além de outros ramos de estudo, que nas vastas regiões transatlânticas em excesso se ofereciam.

De volta à Europa, entregou-se Martius ao estudo do vasto material coligido e, em 1823, iniciou com Spix a publicação do trabalho *Reise in Brasilien*. Quase ao mesmo tempo Martius publicava a *Nova genera et species plantarum brasilienses*, em três volumes e, entre 1823 e 1850 a *Historia naturalis palmarum*, também em três volumes. Convém acrescentar que tôdas as obras sôbre botânica eram escritas por Martius em latim, o que trazia a conveniência de poderem ser lidas no original por todos os botânicos do mundo.

RELAÇÃO DOS CIENTISTAS, ARTISTAS E PROFISSIONAIS PARTICIPANTES ALÉM DE SPIX E MARTIUS DA EXPEDIÇÃO CULTURAL QUE VEIO AO BRASIL COM DONA LEOPOLDINA

- O zoólogo *Johann Natterer* (1787-1843) assistente do Gabinete Natural da Côrte Imperial e Real de Viena. Viajou pelas províncias do Rio, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Amazonas e voltou sômente em 1836 para a Áustria, tendo colhido um rico material zoológico.
- O caçador imperial *Dominik Sochor*, técnico da caça, veio a falecer no Brasil.
- O médico *Johnn Emanuel Pohl* (1782-1834) explorou as províncias do Rio, de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, foi muito estimado por Martius e Humboldt, escreveu a obra "Viagem ao Interior do Brasil", editada pelo Instituto Nacional do Livro em 1952.
- Professor *Johnn Christian Mikan*, botânico e entomólogo de Praga. Era professor de botânica na Universidade de Praga.
- O pintor *Johann Buchberger* a quem se deve muitas boas telas, das quais, lamentavelmente, poucas ficaram conservadas.
- O jardineiro imperial *Heinrich Wilhelm Schott* (1794-1865) colecionou material botânico nas redondezas do Rio de Janeiro.
- O pintor de paisagens *Thomas Ender* (1793-1875) estudou na Academia de Viena. Na sua viagem ao Brasil em 1817-18 juntou cêrca de 900 desenhos. As paisagens de Ender provam mestria na técnica, alguns críticos acham nelas falta de sentimento, outros louvam a boa distribuição de luz e sombra e a fidelidade da reprodução.
- O bibliotecário *Dr. Rochus Schuech*, de Truebau na Morávia. Dedicou-se à mineração, levantando um forno de fundição em Capanema, Minas Gerais. Foi professor de ciências no Rio.
- O pintor de animais *Frick* veio na nau "São Sebastião" que acompanhava o navio "Dom João VI" no qual viajava a princesa Leopoldina.
- O botânico *Giuseppe Raddi* (1770-1829) estêve no Brasil nos anos de 1817-18 operando como botânico nas redondezas do Rio.

O Brasil no Mercado Mundial de Minério de Ferro *

ANTÔNIO DIAS LEITE

Estamos mesmo vencendo a concorrência internacional no mercado do minério de ferro?

Eis uma pergunta que me é constantemente feita. Eis também um tema que tem dado margem a muita manifestação incompleta, imprecisa ou desatualizada. O que não é aliás de estranhar, uma vez que são poucas, muito poucas mesmo, as empresas e pessoas neste país que lidam produtiva e diariamente com minério de ferro no mercado internacional, e este por sua vez varia incessantemente.

O MERCADO TEM SIDO DOS COMPRADORES

A condição primordial do momento é que estamos atravessando uma fase em que há, em escala mundial, excesso de capacidade de produção em relação à demanda.

Os trunfos estão, portanto, nestes anos com os compradores que são as usinas siderúrgicas. Estas últimas procuram ainda promover a instalação de novas minas a fim de manter abundante a oferta e forte a competição entre os fornecedores. E há, ainda projetos fantasmas de novas minerações, que ora são arquivados, ora renascem para ser novamente arquivados, permanecendo, porém, potencialmente ressuscitáveis e concorrendo para a manutenção de um clima de tensão no mercado.

AS USINAS SIDERÚRGICAS ESTÃO TAMBÉM EM FORTE COMPETIÇÃO ENTRE SI

A concorrência internacional no campo dos produtos siderúrgicos é tão intensa quanto a que se verifica no do minério.

As usinas estão, em sua maioria, operando sob forte pressão econômica, da qual resulta um grande esforço de aumento de eficiência, seja através de reestruturação econômica e financeira, ou de associação, seja de inovação tecnológica, seja finalmente através da

contratação de matérias-primas de melhor especificação e mais baixo custo nas usinas.

O reflexo sobre as empresas de mineração é a exigência, cada vez mais estrita, quanto à qualidade e especificação dos minérios, ao mesmo tempo em que cada centavo do preço é discutido como se dele dependesse a vida econômica dos compradores.

A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NA SIDERURGIA IMPÕE NOVAS ESPECIFICAÇÕES PARA OS MINÉRIOS

A mais importante consequência, para os mineradores, da evolução tecnológica que se processa na siderurgia é, no entanto, a modificação dos tipos de minério.

Diminui a demanda dos minérios granulados que são obtidos nas minas através de operações simples de britagem e classificação. Aumenta a demanda de minérios finos, de especificação cada vez mais rígida, que se destinam a instalações de preparo prévio (sinterização), nas próprias usinas siderúrgicas, antes de serem carregados nos altos-fornos. É repelida a presença de proporção alta de extrafinos nos minérios finos e surge, para utilização daquela fração, o processo de pelotização, que corresponde a uma aglomeração do referido minério em pequenas bolas. Essa operação é realizada predominantemente pelas próprias empresas de mineração.

A primeira razão para a modificação da demanda se encontra no aumento de eficiência operativa de alto-forno, aumento esse que decorre do emprego de cargas minerais preparadas e dotadas de grande regularidade.

A segunda razão se encontra na escala de preços que, tradicionalmente, e antes da revolução tecnológica recente, favorecia o granulado, então em maior procura. Essa mesma escala se estabeleceu em detrimento do preço dos finos e especialmente dos extrafinos que são nocivos quando utilizados *in natura* na produção siderúrgica e só passaram a ser utilizáveis com vantagem através do processo de pelotização.

* Extraído do *Jornal do Brasil*, de 19 de janeiro de 1969.

A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NÃO PARA E É VELOZ

Da rápida descrição que aqui se fez da evolução tecnológica recente não se deve concluir que ela chegou ao seu fim. Ao contrário, tudo indica que ela prossegue velozmente.

É intensa a pesquisa em torno da pré-redução dos *pellets*, bem como da redução direta dos minérios, tanto com o emprêgo do carvão, como do gás natural. Vários projetos estão no estágio de laboratório e outros já em escala-piloto.

Qual será o seu futuro e quais serão os requisitos a que deverão satisfazer os minérios adequados a esses novos processos? Ainda não se sabe, mas é possível que, dentro de três ou quatro anos, novas modificações se tenham de introduzir nas minerações a fim de atender a um novo tipo de demanda, originária dessa evolução tecnológica em curso.

CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DA MUDANÇA DE TIPOS DE MINÉRIO

O aumento da produção de finos na demanda conduz, em um primeiro estágio da evolução, a uma redução do preço dos minérios vendidos, embora não ocorrendo modificação dos preços unitários de quaisquer dos tipos.

Em um segundo estágio e à custa de investimentos, uma elevação do preço médio poderá produzir-se através do aumento da proporção de *pellets*, material já semi-industrializado e que, com seu preço mais elevado, tenderá a elevar a média novamente.

MAIOR COMPLEXIDADE E MAIORES INVESTIMENTOS NA MINERAÇÃO

Já não basta pois extrair minério, britá-lo e classificá-lo. Mister se faz lavar os granulados para que não contenham finos, beneficiar os finos de modo a garantir regularidade e separar a fração destinada às usinas de sinter daquela extrafina utilizável pelas usinas de *pellets*, realizar enfim a operação de pelotização.

Mister se faz, ainda, detectar as características do minério na própria mina, antes da sua extração, de forma a conhecer sua especificação, que não é regular ainda que proveniente de uma mesma frente de trabalho.

Isso é indispensável para que o processamento subsequente possa atingir a regularidade desejada, advindo daí a necessidade do controle de qualidade ao longo de toda a operação.

Em resumo, a mineração do ferro se aproxima, cada dia mais, de uma indústria de transformação, e exige investimentos, cada vez maiores, por tonelada de capacidade anual de produção.

DIMENSÃO CRESCENTE DAS UNIDADES SIDERÚRGICAS

A luta pela sobrevivência em mercados altamente competitivos importa em busca contínua de maior eficiência e redução de custos e está conduzindo a uma evolução, até certo ponto, paralela, da siderurgia e da mineração, com influências recíprocas de decisões tomadas em um e outro setores. O resultado dessa evolução tem sido o aumento da escala de operações.

Na siderurgia, há 10 anos, uma usina de 2 milhões de toneladas anuais era considerada grande. Hoje a dimensão mínima de uma usina é da ordem de 5 a 6 milhões, muito embora se desenvolvam paralelamente e com sucesso, para certos tipos de produto e de determinadas condições locais, as chamadas mini-siderurgias, da ordem de 200 a 400 mil toneladas de capacidade.

Quanto às empresas, procuram elas atingir, seja através de crescimento próprio, seja de fusões, dimensão que lhes permita agregar produção não inferior a 10 milhões anuais de toneladas.

DIMENSÃO CRESCENTE DAS EMPRESAS DE MINERAÇÃO

Do lado da mineração a mesma tendência de crescimento se impõe. Essa tendência ocorre, de um lado, da dimensão das usinas de beneficiamento e concentração do minério e de produção de *pellets*. De outro lado, principalmente, da escala necessária para justificar economicamente as estradas de ferro e os terminais oceânicos para graneleiros de 100 mil toneladas e mais. É provável mesmo que, ressaltados os casos de minérios com características especiais ou de localizações privilegiadas em relação aos mercados, as empresas de mineração tendam para uma dimensão superior a 10 milhões de toneladas anuais.

Prevê-se, outrossim, que no período de 1975-1980 o mercado mundial transoceânico de minérios de ferro seja da ordem de grandeza de 350 milhões de toneladas anuais.

Há quem preveja como provável que a maior parte de tal mercado seja repartida entre um pequeno número de empresas. É objetivo da Rio Doce ocupar, para o Brasil, um desses lugares.

POSIÇÃO GEOGRÁFICA DA RIO DOCE

No mercado mundial, anteriormente descrito, a posição geográfica da Rio Doce não era encorajadora antes da construção do terminal de Tubarão e da revolução tecnológica ocorrida na construção naval.

Com efeito, em todos os mercados importantes, enfrenta o Brasil concorrentes, cuja localização é significativamente mais vantajosa. Em nenhum mercado, exceto o da Argentina, tem o Brasil a melhor posição geográfica.

No caso do Japão, a Índia, a Austrália, o Peru e o Chile estão mais próximos. No que se refere a Europa, a Suécia, a Libéria e a Mauritànea, bem como o Canadá, tem menor distância a percorrer para colocar os seus minérios naquele importante mercado. Nos Estados Unidos, o Canadá e a Venezuela estão em posição preferencial em relação ao Brasil.

Não fôsse a conjugação do terminal de Tubarão com o advento dos supergraneleiros, a posição do Brasil seria marginal, sem condições de competir no mercado internacional.

TUBARÃO COMO PASSO DECISIVO

A decisão de construir o terminal de Tubarão, com profundidade de 16m no *pier* e 17m no canal e grande capacidade de carregamento, com possibilidade de receber navios de mais de 100 mil toneladas, numa época em que não existia ainda um só graneleiro desse porte em tráfego, foi, sem dúvida, o início de nova fase para o minério brasileiro.

Colocou-se a Rio Doce, com o terminal de Tubarão, na vanguarda das empresas de mineração, no que tange às instalações de embarque. Abriu-se o caminho para a utilização dos supergraneleiros e em consequência redu-

ziu-se, economicamente, a distância que separava o Brasil dos principais mercados consumidores.

GRANDES GRANELEIROS DIMINUEM A DESVANTAGEM RELATIVA

A construção, em larga escala, de graneleiros ocorreu com a rapidez que se esperava, quando se decidiu iniciar o projeto do terminal de Tubarão.

As usinas siderúrgicas passaram a se preocupar com a construção dos seus próprios terminais de recebimento, com capacidade equivalente, e uma vez iniciado esse movimento, dada a situação de intensa competição que entre elas existe, generalizou-se a tendência de ampliação dos terminais de recepção.

Devemos estar cientes, no entanto, de que novos avanços serão feitos na construção naval e que não seria admissível parar no ponto em que chegamos.

RAPIDEZ NO PROCESSO DE CRESCIMENTO

O terminal de Tubarão entrou em operação em abril de 1966.

O primeiro graneleiro da classe de 100 mil toneladas foi entregue em março de 1967. O primeiro da classe de 150 mil toneladas estará em operação no fim de 1969 e já se fala em projeto para construção de graneleiro de 180 mil toneladas. Estas datas dão idéia da rapidez da evolução e nos indicam que um projeto, no mundo de hoje, tem de ser concebido e realizado com decisão e grande velocidade, sob pena de se tornar obsoleto antes de concluído.

Assim é que, com apenas seis anos de diferença, um projeto que hoje se iniciasse com a profundidade pioneira de 16m adotada para a primeira fase do terminal de Tubarão já seria insuficiente.

O TERMINAL CRESCE E O BRASIL ADQUIRE OS SEUS PRÓPRIOS GRANELEIROS

No terminal do Tubarão as obras não se interrompem. É uma instalação em continuada evolução. Duplica-se este ano o equipamento de carregamento que passa de 6 mil t/hora para 14 mil t/hora de capacidade nominal. Inicia-se, em breve, a construção do *pier* para acostamento dos graneleiros de 150 mil t e mais.

Ao mesmo tempo e para que se tenha um domínio parcial do transporte marítimo, iniciou a Rio Doce, em 1967, a construção de frota própria, através da sua subsidiária Docenave, com a encomenda, no Japão, de dois graneleiros de 105 mil t, seguidos de dois outros de 130 mil t, também no Japão, e um de 53 mil t, que será o maior navio já construído em estaleiros da América do Sul.

A RIO DOCE PREPARA-SE PARA SUBSTANCIAL AUMENTO DE CAPACIDADE

O projeto especialmente feito para a Rio Doce, na Alemanha e nos Estados Unidos, de locomotivas de 3 600 H.P. para bitola de um metro, das quais quatro já estão em operação e 24 encomendadas, permite um aumento de dimensão dos trens, hoje de 150, para 200 vagões, com capacidade de 15 mil toneladas úteis cada trem.

A sinalização completa da linha-tronco e a substituição de todos os trilhos comuns por trilhos de aço tratado são obras em curso que assegurarão à sua ferrovia uma capacidade de transporte de mais de 30 milhões de toneladas por ano.

Ficará, assim, praticamente concluído até 1970 todo o programa de infra-estrutura necessário à presente fase da expansão. A Rio Doce continua a vencer, com oportunidade, o problema de manuseio o transporte de grandes massas de minério.

A dimensão já atingida lhe trouxe redução de custos que a coloca em boa posição econômica, mas a escala que deverá alcançar em futuro próximo lhe dará novas economias de custos e, portanto, condições de enfrentar a redução do preço médio decorrente de modificação da estrutura da demanda, com o predomínio dos finos.

O PROBLEMA AGORA É QUALIDADE

Montou-se na Rio Doce, nos últimos dois anos, um laboratório de pesquisa e iniciou-se um amplo programa de investigação sobre beneficiamento do minério brasileiro, particularmente sobre o minério de Itabira.

Várias partes das pesquisas são realizadas no exterior, lançando-se mão de recursos altamente especializados ali existentes, que não conviria ainda introduzir no nosso próprio la-

boratório, mantendo-se entretanto a linha central dos trabalhos sob a direção da equipe técnica da própria empresa.

Já está pronto o primeiro projeto resultante dessa nova atividade, projeto esse que se refere à usina de beneficiamento de finos provenientes do pico do Cauê.

Outra equipe, também com a colaboração de especialistas contratados no exterior, trata da revisão geral das operações e da implantação de um sistema de controle de qualidade capaz de seguir, com regularidade, todo o processo de produção, desde a mina até o porão do navio.

EFICIÊNCIA OPERATIVA — ESCALA E QUALIDADE

O caminho traçado é, portanto, o de conquistar maior parcela do mercado sem basear essa conquista no meio simplista do abaixamento de preço.

Ao contrário, essa conquista está baseada na eficiência operativa e na confiabilidade na empresa, de um lado e no atendimento dos requisitos qualitativos mais apurados, de outro lado.

Quanto ao primeiro já temos assegurado um lugar de respeito no mercado internacional. Quanto ao segundo é tarefa na qual já nos iniciamos, mas que ainda demandará tempo para ser cumprida.

ENTENDIMENTO COM AS USINAS

Tem-se adotado, no que tange ao problema da especificação qualitativa dos minérios, atitude de franca e leal discussão com as usinas consumidoras e promovido o debate técnico direto entre estas e a Rio Doce, obtendo-se para essa atitude boa receptividade.

As missões técnicas das usinas mais importantes do mundo se sucedem em visitas às nossas instalações e nossos técnicos têm sido recebidos nas usinas.

Os detalhes sobre o que estas desejam e as limitações sobre o que podemos fazer têm sido esclarecidos em clima de mútua compreensão. Acreditamos que com essa atitude estaremos promovendo negócios vantajosos para ambas as partes e, em consequência, duradouros.

Trata-se de uma forma de agir que já tem produzido efeitos e em cujos resultados futuros depositamos as maiores esperanças.

POLÍTICA COMERCIAL

O entendimento com as usinas não se limita ao lado técnico mas se estende também ao lado comercial, no sentido de obter contratos a longo prazo em lugar das tradicionais vendas anuais.

Tem a empresa procurado defender a tese junto às usinas siderúrgicas de que, para possibilitar e garantir as regularidades quantitativa e qualitativa é imprescindível à empresa de mineração um programa de produção conhecido com razoável antecedência.

As usinas japonesas sempre foram favoráveis aos contratos a longo prazo e não havia, portanto, nesse mercado, qualquer problema.

Mas as usinas européias se apegam ainda ao sistema tradicional e é nesse domínio que maiores têm sido os esforços no sentido da concretização de operações a longo prazo.

CONTRATOS A MÉDIO E LONGO PRAZOS NA EUROPA

A exemplo do que tem sido feito com o Japão, importantes contratos a médio e longo prazos vêm sendo negociados na Europa.

Em 1963 foi concluído um contrato de três anos com as usinas italianas e outro de dez anos com a Usinor na França.

Esses contratos demandaram demoradas negociações que, partindo do campo comercial, se estenderam ao campo técnico. Em amplos e sucessivos debates entre os dirigentes e técnicos da Rio Doce e das usinas siderúrgicas, na Europa e no Brasil, foram exaustivamente examinados os requisitos daquelas e apresentadas, francamente, as limitações e possibilidades da Rio Doce.

Temos a convicção de que dessa estreita cooperação outros benefícios advirão para ambas as partes.

TERCEIRO CONTRATO COM AS USINAS JAPONÊSAS

Outro importante contrato foi o que se concretizou com as sete usinas japonesas em outubro de 1968.

Teve esse contrato, que envolve 2.800.000 toneladas anuais por oito anos a partir de 1972, duas características de alta significação.

A primeira é que se trata do terceiro contrato a longo prazo assinado com as mesmas usinas em superposição aos dois anteriores que estão em plena vigência, o que corresponde a uma demonstração cabal daquela confiabilidade que já vem caracterizando a posição da Rio Doce no exterior.

A segunda é que nele foi incluído 1 milhão de toneladas de finos especialmente preparados para sinterização, com rígidas especificações (chamados *washed sinter fines*), finos esses que serão produzidos na usina de beneficiamento por nós projetada e que ainda vai ser construída. Representa essa inclusão a confiança depositada no esforço que vem a Rio Doce realizando no sentido de apurar a qualidade e atender aos requisitos das usinas. Representa essa venda, ainda, uma reversão na tendência baixista do preço dos finos, pois que referido minério foi vendido a US\$ 6,35 por tonelada, na base de 66% de conteúdo de ferro, quando o fino comum foi vendido para as mesmas usinas japonesas ao preço médio de US\$ 5,60 por toneladas, base de 64% de conteúdo metálico.

Trata-se, no caso, da venda de um material novo, que nunca foi produzido no Brasil e que exigirá um investimento adicional e importará em certo custo de beneficiamento, compensados ambos, com margem, pelo diferencial de preço.

ASSOCIAÇÃO COM OUTROS MINERADORES

Está em plena execução, embora com alguns naturais percalços, o convênio entre a Rio Doce e a Samitri, subsidiária da Belgo-Mineira, por sua vez vinculada ao grupo siderúrgico Arbed com sede no Luxemburgo. Espera-se que no ano de 1969 os negócios da Samitri se desenvolvam satisfatoriamente. A Rio Doce transporta e embarca o minério dessa empresa e concorre, assim, para assegurar maior participação do minério brasileiro no mercado internacional, principalmente na Bélgica e no Luxemburgo.

Deverá entrar em pleno vigor, em 1970, o convênio com a Ferteco, subsidiária de um grupo de usinas alemãs, tendo a Rio Doce construído, as suas exclusivas expensas, ramal ferroviário especial para os serviços dessa mina, propiciando, assim, a exportação do seu minério pelo terminal de Tubarão.

As usinas alemãs, lideradas pelas empresas Thyssen e Roesch, adquirirão uma tonelada de minério da Rio Doce para cada tonelada de produção própria da sua subsidiária, a Ferteco. Para as usinas, o convênio em aprêço permite uma exploração do nível máximo de 1.500.000 t anuais, que não seria economicamente viável se tivessem que ser construídos sistemas próprios de transporte e embarque. Para o Brasil o convênio assegura um mercado a longo prazo, que poderá atingir 3.000.000 t anuais.

Como ocorre no caso dos contratos de venda do minério, também nestes, de associação de interesse de mineração, a orientação que prevalece é a do entendimento direto da Rio Doce com as usinas consumidoras ou suas subsidiárias no Brasil, sem intermediários comerciais.

CONSTRÓI-SE O FUTURO PASSO A PASSO

É possível que haja quem considere os contratos já conseguidos pela Rio Doce como conquistas de reduzida monta, quando comparados a hipóteses ambiciosas de exportação do minério de ferro brasileiro.

Mas o que as estatísticas revelam são aspectos bem diferentes. Embora novas empresas, aproveitando posições geográficas extremamente favoráveis, como no caso da Austrália, em relação ao único mercado em rápida expansão nos últimos anos, o japonês, tenham conseguido um percentual apreciável

no aumento da exportação, grandes empresas que se avantajaram, no passado, às conquistas da Rio Doce, têm estacionado e algumas mesmo regredido nas suas exportações. Enquanto isso a Rio Doce vem, ano a ano, com persistência e segurança, concorrendo para aumentar a participação do minério brasileiro no mercado mundial, conforme se verifica abaixo, das exportações pelos portos de Vitória e Tubarão:

1963	—	6,3	milhões	de	toneladas
1964	—	7,7	"	"	"
1965	—	9,8	"	"	"
1966	—	9,9	"	"	"
1967	—	11,5	"	"	"
1968	—	12,6	"	"	"

Para o ano de 1969 o programa da CVRD e de suas associadas, a Samitri e a Ferteco, prevê uma exportação de 15 milhões de toneladas pelos terminais de Vitória e Tubarão.

Está em curso de execução o programa de expansão da Companhia, já com financiamentos externos assegurados e que lhe garante a possibilidade de atingir, em 1971, uma exportação de ordem de 20 milhões de toneladas.

Pode-se prever, com realismo, que a exportação pelo terminal de Tubarão atingirá 30 milhões de toneladas no decorrer da década de 70.

Concluimos, portanto, com a resposta à pergunta inicialmente formulada, afirmando que, sob a liderança da Cia. Vale do Rio Doce, o Brasil está vencendo a concorrência internacional no mercado do minério de ferro.

Curso sôbre Relações Terra/Sol*

— A Terra no Espaço —

2.^a PARTE

CAP. II — RELAÇÕES TERRA/SOL

4.0.0. MOVIMENTOS DO SOL

4.1. *Definição* — Entende-se por movimento do Sol o seu deslocamento entre as estrêlas, na esfera celeste. Trata-se de um movimento aparente diurno em tôrno da Terra. É aparente porque, na realidade, é a Terra que possui o movimento de rotação em tôrno de seu eixo (24 h) dando-nos a impressão que é o Sol que gira de Oriente (E) para Ocidente (W). Em verdade, a Terra é que gira sôbre seu eixo de Oeste

(W) para Leste (E). Ôbviamente, o Sol não ocupa, constantemente, a mesma posição entre as estrêlas. No seu ocaso não vemos as mesmas estrêlas. Portanto, para estudar com precisão o seu movimento na esfera celeste devemos medir diariamente a sua ascensão reta e declinação.

4.2. *Ascensão reta e declinação* — São as coordenadas do sistema equatorial por serem referidas ao equador.

4.3. *Declinação* — Declinação de uma estrêla (no caso, o Sol) é a sua distância angular ao equador celeste. Mede-se de 0° a 90° a partir do equador celeste, positivo para o hemisfério celeste norte e negativo para o hemisfério celeste sul. Corresponde diretamente à latitude geográfica mas não se pode chamar de "latitude celeste" porque a terminologia está reservada a outro sistema de coordenadas. A distância polar é o complemento da declinação. Ex.: A declinação de um astro A é o ângulo aTA determinado pelo arco aA (Fig. 21).

4.4. *Ascensão reta* — A ascensão reta de uma estrêla (no caso, o Sol) é o ângulo diedro formado pelo círculo horário dêsse astro e o círculo horário

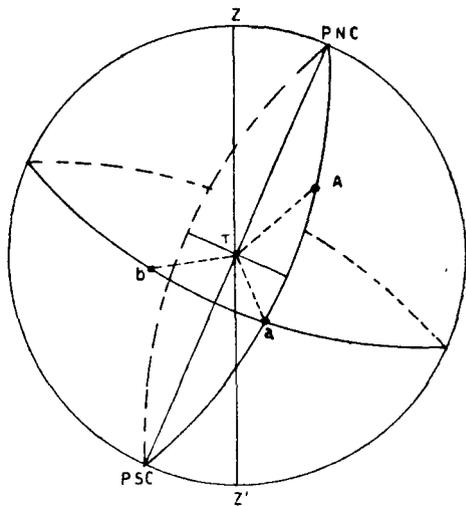


Fig. 21 — Declinação e Ascensão reta. A declinação do astro "A" é o ângulo aTA determinado pelo arco aA . A ascensão reta do astro "A" é o ângulo bTA medido pelo arco ba no sentido de "b" para "a".

* CONCLUSÃO. A PARTE 1 — Relações entre Globo Terrestre e Esfera Celeste, foi publicado no *Boletim Geográfico*, n.º 200 — ano 26 — setembro/outubro 1967, p. 69.

que passa por certo ponto do equador chamado “ponto vernal”. Mede-se o arco do equador celeste compreendido entre o ponto vernal e o círculo horário desse astro. Conta-se no sentido direto e varia de 0 a 24 h (AR). Ex.: a ascensão reta do astro A (Sol) é o ângulo b (ponto vernal) Ta, medido pelo arco ba no sentido de “b” para “a” (Fig. 21).

4.5. *Variações na ascensão reta e declinação* — As variações na ascensão reta e declinação são as modificações na posição do Sol, notadas no decurso de um dia ou de um ano.

Ex.: Ao se medir a ascensão reta do Sol nota-se que, em cada dia, ela aumenta quase um grau. Se uma estrela passar no meridiano ao mesmo tempo que o Sol, no dia seguinte o Sol passará no mesmo meridiano um pouco mais ou menos 4 minutos que a estrela.

Daí, a declinação é quase nula (0°) nas proximidades de 21/março e aumenta até 21/junho, em que é de $23^{\circ} 27'$ pouco mais ou menos; diminui e torna-se outra vez nula (0°) nas imediações de 21/setembro. O Sol passa, então, para o outro hemisfério. A declinação, que se tornou austral, aumenta até 22/dezembro, época em que é de $23^{\circ} 27'$, aproximadamente; logo após começa a diminuir até que o Sol torne a entrar no hemisfério celeste norte perto do dia 21/março.

4.6. *Eclíptica* — A eclíptica é o círculo que o Sol parece descrever no seu movimento anual aparente. Ex.: ao se determinar a ascensão reta e a declinação do Sol cada dia, acharemos valores que variam de um dia para outro. Se marcarmos sobre a esfera celeste as diferentes posições do Sol, assim determinadas no decurso de um ano, obteremos os pontos S S' S'' (Fig. 22). Unindo estes diferentes pontos de um ano obteremos um traço contínuo, determinaremos um círculo máximo que é a eclíptica (Fig. 22).

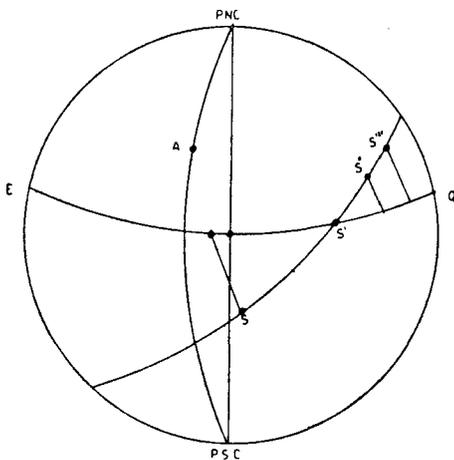


Fig. 22 — *Eclíptica: S S' S'' = círculo máximo descrito pelo Sol.*

4.7. *Trajatória do Sol* — A trajetória do Sol na esfera celeste é uma circunferência. A trajetória nada mais é do que a eclíptica, sendo esta a perspectiva sobre a esfera celeste da curva verdadeira (Fig. 23).

4.8. *Oblivuidade da eclíptica* — Denomina-se obliquidade da eclíptica o ângulo agudo que faz o plano da eclíptica com o plano do equador celeste. Este ângulo é de $23^{\circ} 27'$. Dá-se o nome de eclíptica porque para os eclipses terem lugar, é necessário que a Lua esteja no plano desse círculo ou na sua proximidade. Em outras palavras, obliquidade da eclíptica é a inclinação do equador geográfico sobre o plano do qual nosso planeta se move anualmente ao redor do Sol (Fig. 24).

4.9. *Diminuição da obliquidade da eclíptica* (Era glacial) — A obliquidade da eclíptica diminui atualmente, na razão de $0''{,}48$ por século. Todavia, esta di-

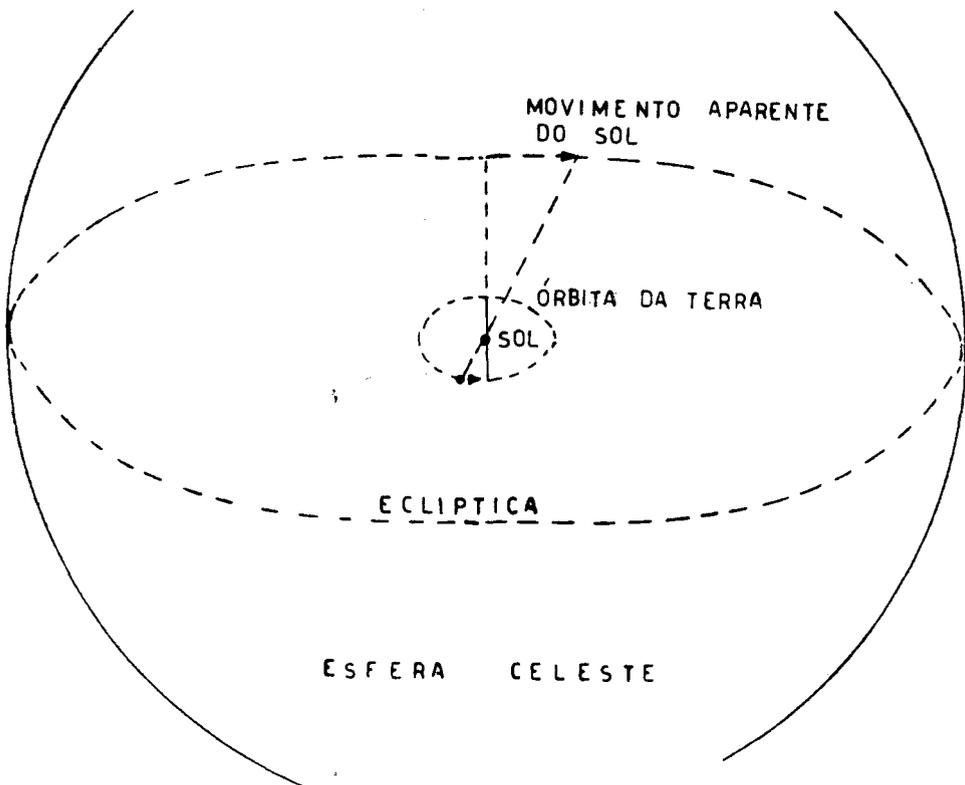


Fig. 23 — Trajetória do Sol.

minuição pára e a oscilação fecha entre limites restritos. A amplitude tem sido calculada, sendo o *limite da obliquidade* de: $24^{\circ} 35' 58''$ a $21^{\circ} 58' 36''$. Este valor, em 1962, era de $23^{\circ} 27' 8''$ (26' cf. K. A. Kuikov). Portanto, o valor jamais será nulo e conseqüentemente a hipótese de uma primavera perpétua passada ou futura nada mais é senão uma quimera.

Entretanto, parece ser incorreto concluir que a inclinação descreve até atingir valor zero. Não obstante, os diversos graus de inclinação possuem profunda influência nos climas terrestres, desde que a alteração das estações do ano dependam da inclinação da eclíptica em relação com o equador. Quando houver coincidência da máxima obliquidade com a máxima excentricidade da órbita terrestre possivelmente acarretará o início de uma era glacial.

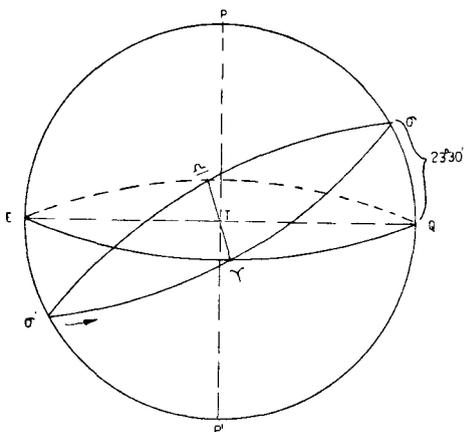


Fig. 24 — Obliquidade da eclíptica.
EQ = equador celeste; PP' = linha dos pólos.
 $\sigma\gamma\sigma$ = eclíptica e movimento aparente do Sol.

TABELA II

Principais Medidas da Obliquidade

ANO (Data da medição)	Medida (Grau encontrado)	Autor	Localização Geográfica
— 1 100 (a.C.)	23° 54' 02"	Tehou-Kong	Loyand (China)
— 350 (a.C.)	23° 49' 20"	Piteas	Marselha (atual França)
— 220 (a.C.)	23° 45' 07"	Eratóstenes	Alexandria (atual Rep. Árabe Unida)
879	23° 35' 41"	Al-Battani	Damasco (Síria)
1 437	23° 31' 48"	Ulugh-Beigh	Samarcanda (Atual Turquestão)
1 946	23° 27' 33".9	Obs. Astr. Greenwich	Londres (Inglaterra)
1 962	23° 27' 08".29	K. A. Kuikov	Moscou (Rússia)

4.10. *Equinócios* — Chama-se equinócio a interseção do plano da eclíptica com o plano do equador. Os dois pontos extremos dessa linha são os pontos equinociais. Ao ponto equinocial da primavera chama-se ponto vernal. (Equinócio, do latim equi+noce=noite igual). (Vernal, do latim ver=primavera) (Fig. 25).

4.11. *Solstícios* — Os solstícios (do latim, Sol+stare=parada do Sol) são dois pontos da eclíptica os mais afastados da esfera celeste. Estão a 90° dos equinócios. O que se encontra no hemisfério celeste sul chama-se solstício de verão e o outro solstício de inverno no hemisfério celeste norte (Fig. 26).

4.12. *Ponto vernal e ponto libra* — São os pontos da eclíptica em que o Sol atravessa do hemisfério celeste sul para o hemisfério celeste norte, vice-versa respectivamente. É a extremidade da linha dos equinócios. O ponto vernal é o ponto equinocial do outono (no Hemisfério Sul) e o ponto libra é o ponto equinocial da primavera (hemisfério sul). (Libra, do latim=balança) (Fig. 26).

4.13. *Solstício de inverno e de verão* — São os dois pontos da eclíptica, intermediários entre o equinócio a 90° deles, nos quais o Sol alcança a declinação externa de + 23° 27' no inverno (hemisfério celeste sul) e -23° 27' no verão (hemisfério celeste sul).

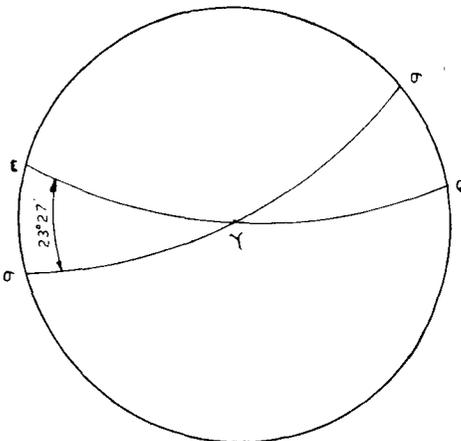


Fig. 25 — Equinócios.

EQ = equador celeste; γ = ponto vernal (equinócio da Primavera — HN) declinação do Sol = 0°
σσ = eclíptica.

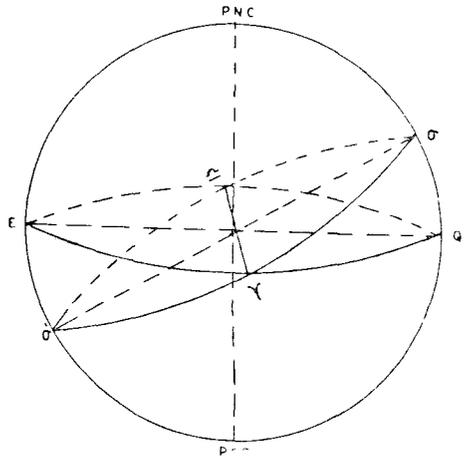


Fig. 26 — Solstícios.

EQ = equador celeste; PNC = linha dos polos
σσσ = eclíptica e movimento aparente do Sol
σσ = linha dos solstícios; γ = ponto vernal;
σ = ponto libra; σ = solstício de Inverno
σ = solstício de Verão.

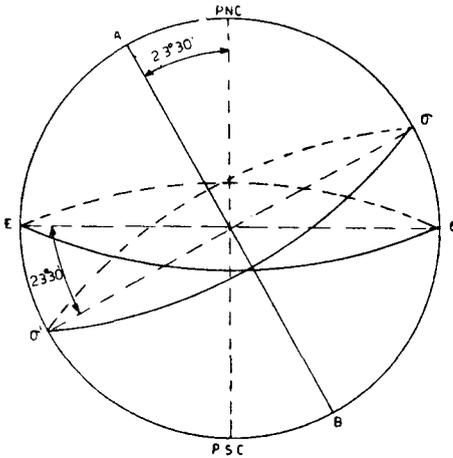


Fig. 27 — Eixo da eclíptica.

EQ = equador celeste; $\sigma\sigma'$ linha dos solstícios;
 γ = ponto vernal; σ' = solstício de inverno;
 σ = solstício de verão.

4.14. *Eixo da eclíptica* — Eixo da eclíptica é o diâmetro da esfera celeste perpendicular ao plano da eclíptica. Este diâmetro faz com o eixo do mundo um ângulo igual à obliquidade da eclíptica (Fig. 27).

4.15. *Trópicos* — Os trópicos (do grego, tropikós= o retórno) são paralelos que passam pelos solstícios. Aham-se pouco mais ou menos a $23^{\circ} 27'$ do equador celeste. O trópico de Câncer celeste passa pelo solstício de inverno e o trópico de Capricórnio celeste passa pelo solstício de verão no hemisfério celeste norte no hemisfério celeste sul, respectivamente (Fig. 28).

4.16. *Círculos polares* — os círculos polares são os paralelos celestes que distam dos pólos norte e sul $23^{\circ} 27'$ (Fig. 28).

4.17. *Zodiaco* — Chama-se zodiaco (do grego=zoo=zoo=vida, daí faixa da vida ou zona dos animais ou ainda do grego=zoodion=figura pintada), a faixa da esfera celeste limitada por duas circunferências paralelas à eclíptica da qual

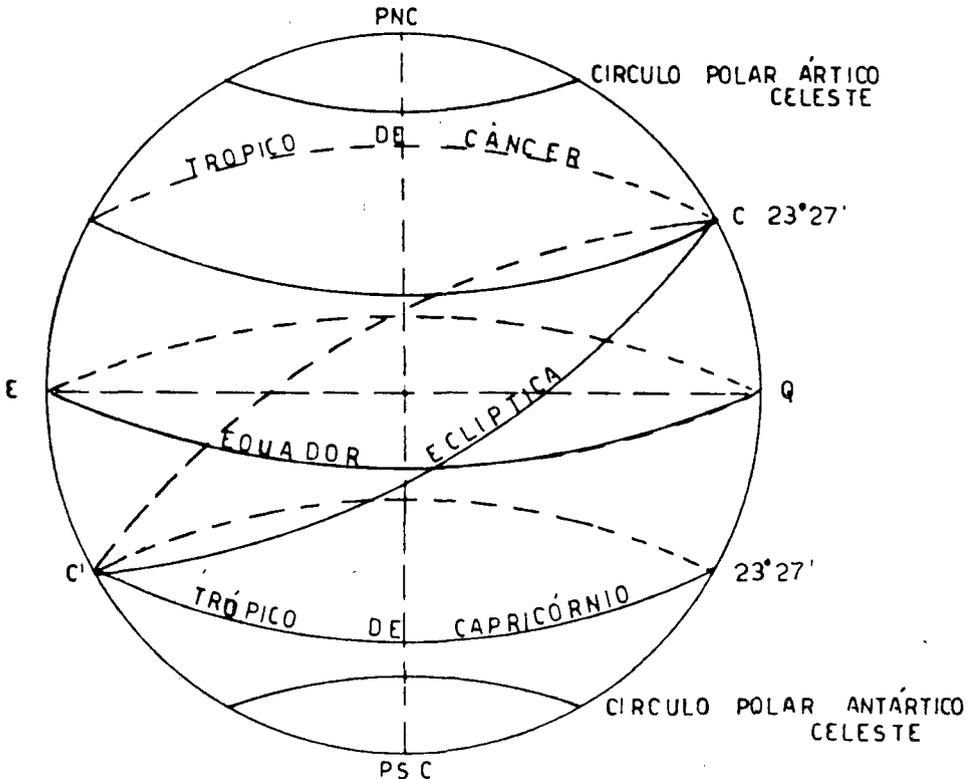


Fig. 28 — Trópicos.

EQ = equador celeste; C = solstícios de verão; C' = solstícios de inverno; C'C = eclíptica.

distam de 8° para o norte e 8° para o sul. Nessa zona todos os planetas do sistema solar, excetuando Plutão, bem como o Sol, a Lua, alguns asteróides e cometas, efetuam seus movimentos. A eclíptica (ou linha do movimento aparente do Sol), atravessa 12 constelações chamadas signos do zodíaco (Fig. 28).

4.18. *Divisão do Zodíaco* — O zodíaco está dividido em 12 partes iguais de 30° de largura cada e os signos são denominados devido às 12 constelações, os quais foram localizados nas divisões desde o tempo de Hiparco de Nicéia.

4.19. *Denominação e símbolos do zodíaco* — Os signos do zodíaco possuem as mesmas denominações das 12 constelações ali encontradas; pela ordem temos: Aries (o Carneiro mitológico); Taurus (o Touro); Gemini (os Gêmeos); Câncer (o Caranguejo), Leo (o Leão), Virgo (a Virgem), Libra (a Balança), Scorpius (o Escorpião), Sagittarius (o Sagitário ou Arqueiro mitológico), Capricornius (Capricórnio ou a Cabra mitológica), Aquarius (o Aguadeiro, ou Jarro d'Água ou ainda Aquário), Pisces (os Peixes).

4.20. *Origem e evolução do zodíaco* — O zodíaco convencionalmente começa no ponto vernal. O equinócio da primavera (21/março-HN) foi o marco inicial de sua primeira divisão, portanto equinócio de outono no hemisfério sul. Move-se devido ao fenômeno da precessão na direção Oeste cerca de 30° e, conseqüentemente, os signos se movem na direção ocidental. No ponto equinocial da primavera (ponto vernal), o Sol cruza o equador celeste do hemisfério celeste sul para o hemisfério celeste norte, é tradicionalmente chamado de primeiro ponto de Aries, bem como o equinócio de outono para o hemisfério norte (23/setembro) é conhecido como o primeiro ponto de Libra, cujo termo surge do fato de que os dias e as noites são igualmente equilibrados, daí balança. Todavia, o Sol não está mais em Aries como a 2000 anos atrás, na época da estruturação do zodíaco e dos professores gregos como Hiparco de Nicéia.

4.21. *Pontos equinociais antigos* — Portanto o ponto equinocial da primavera no hemisfério sul é o ponto Libra e o ponto equinocial de outono é o ponto Gama (em Aries).

4.22 *Pontos equinociais atuais* — Atualmente, no equinócio de outono no hemisfério sul, o Sol corta o equador na constelação de *Pisces* (os Peixes) e no equinócio da primavera no hemisfério sul está em *Virgo* (Virgem).

4.23. *Círculos tropicais atuais* — Em decorrência do movimento da precessão dos equinócios, os dois paralelos de latitude geográfica devem ser chamados Trópico dos Gêmeos (no hemisfério norte, ao invés de Trópico de Câncer) e de Trópico do Sagitário (no hemisfério sul, ao invés de Trópico de Capricórnio). Os trópicos de Câncer e de Capricórnio, apesar do uso, somente possuem significado histórico em nossos dias.

A Constelação do Ofiúco (*Ophiuchus*=Serpentário) não é considerada, atualmente, como um dos signos do zodíaco, todavia, o Sol se encontra nessa constelação de 29 de novembro a 17 de dezembro.

4.24. *Zodíaco e Astrologia* — A astrologia é a suposta ciência que pretende que os acontecimentos humanos dependam da posição dos planetas do Sol num determinado instante que transitam na faixa do zodíaco. Geocêntrica, por excelência, a astrologia acha-se destruída em sua base pela desatualização das casas do zodíaco. O horóscopo, que consiste em observar ou calcular a região do zodíaco que se levanta no momento do nascimento da pessoa, daí a expressão “nascido sob tal signo”, não mais se apóia na veracidade astronômica, porque os signos não são mais correspondentes. Ex.: Se afirmamos que as pessoas nascidas entre 21/março a 20/abril pertencem ao signo de Aries (de 0° a 30°) estamos caindo em erro astronômico. Esta data não mais corresponde a Aries mas a Pisces, por conseqüência da precessão dos equinócios.

Não resta a menor dúvida que a Astrologia é a “maior enfermidade que tem padecido a razão” (cf. Jean-Sylvain Bailly, astrônomo francês, 1780).

TABELA III

Constelações do Zodíaco

Mês	Constelação Dominante	Duração no Mês
Janeiro.....	<i>Sagittarius</i>	20 dias
Fevereiro.....	<i>Capricornius</i>	19 dias
Março (21).....	<i>Aquarius</i>	20 dias
Março.....	<i>Pisces</i>	—
Abril.....	<i>Pisces</i>	20 dias
Maió.....	<i>Aries</i>	20 dias
Junho.....	<i>Taurus</i>	20 dias
Junho (21).....	<i>Gemini</i>	—
Julho.....	<i>Gemini</i>	21 dias
Agosto.....	<i>Cancer</i>	22 dias
Setembro (23).....	<i>Leo</i>	22 dias
Setembro.....	<i>Virgo</i>	—
Outubro.....	<i>Virgo</i>	22 dias
Novembro.....	<i>Libra</i>	21 dias
Dezembro.....	<i>Scorpius e Ophiuchus</i>	21 dias e 19/Nov. a 17/Dez.
Dezembro (22).....	<i>Sagittarius</i>	—

TABELA IV

Constelações do Zodíaco e os Signos Atuais

DENOMINAÇÃO DO SIGNO		Graus	Dia e Mês
Antigos	Atuais		
<i>Aries</i>	<i>Pisces</i>	0 a 30	21- 3 a 20- 4
<i>Taurus</i>	<i>Aries</i>	30 a 60	21- 4 a 20- 5
<i>Gemini</i>	<i>Taurus</i>	60 a 90	21- 5 a 20- 6
<i>Cancer</i>	<i>Gemini</i>	90 a 120	21- 6 a 21- 7
<i>Leo</i>	<i>Cancer</i>	120 a 150	22- 7 a 22- 8
<i>Virgo</i>	<i>Leo</i>	150 a 180	23- 8 a 22- 9
<i>Libra</i>	<i>Virgo</i>	180 a 210	23- 9 a 22-10
<i>Scorpius</i>	<i>Libra</i>	210 a 240	22-10 a 21-11
<i>Sagittarius</i>	<i>Scorpius</i>	240 a 270	22-11 a 21-12
<i>Capricornius</i>	<i>Sagittarius</i>	270 a 300	22-12 a 20-01
<i>Aquarius</i>	<i>Capricornius</i>	300 a 330	21-01 a 19-02
<i>Pisces</i>	<i>Aquarius</i>	330 a 360	20-02 a 20- 3

5.0.0. MOVIMENTOS DA TERRA

5.1. *Diversidade de Movimentos* — A Terra executa uma série de 14 movimentos no espaço interplanetário e sideral, sendo que destes somente dois são de importância cabal aos estudos geográficos: movimento de rotação e de translação.

5.2. *Movimento de Rotação*

5.2.1. *Definição* — É o movimento que o globo executa em tórno de seu eixo polar. O período de rotação ou tempo gasto para girar 360° é de 23h 56m e 4 09s (24h). Este período denomina-se dia sideral; (intervalo de tempo compreendido entre duas passagens consecutivas pelo meridiano diante de uma mesma estrela); enquanto que o período de 24h é o tempo médio de uma volta completa em relação ao Sol. É o chamado dia solar verdadeiro (tempo transcorrido entre duas passagens consecutivas do Sol pelo meridiano superior do lugar, sendo 4 minutos maior que o dia sideral).

No estudo das relações Terra/Sol, tanto astronômicamente como geográfica-mente o período de 24h é o comumente usado.

5.2.2. *Direção da rotação* — Determina-se a rotação da Terra pelas seguintes razões:

1.^a A direção da rotação da Terra é oposta ao movimento aparente do Sol, Lua e estrelas, que quer dizer, a Terra possui um movimento real ao redor de seu eixo no sentido direto, ou seja, de Oeste para Leste.

2.^a Observando a Terra acima do pólo sul e numa posição interplanetária veremos que a direção do movimento é contrária ao do relógio comum (Fig. 29).

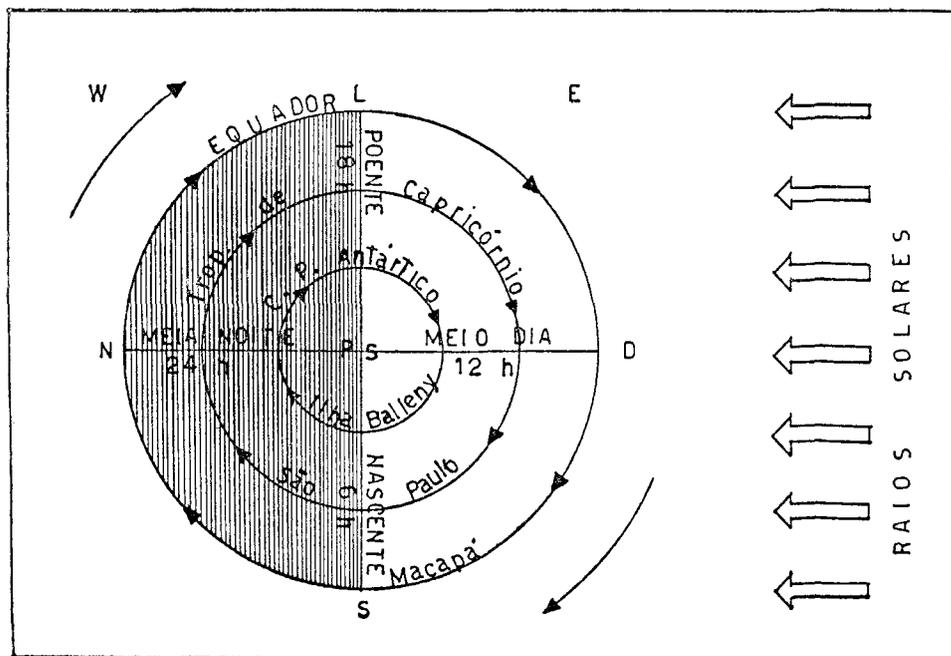


Fig. 29 — *Direção da Rotação.*

3.^a A direção geral dos movimentos no equador é de Oeste para Leste. A velocidade de rotação, definida como constantemente e média de 28 km/minuto (470 m/seg.). Ao considerar a forma esférica do globo, com seu achatamento polar e protuberância equatorial, percebe-se que a velocidade de sua marcha deixa de ser uniforme em todas as latitudes geográficas, decrescendo do equador para os pólos. Será maior no equador e nula nos pólos, quer dizer, no ponto geográfico. Destarte, a velocidade de rotação da Terra varia, segundo a latitude, denominando-se velocidade linear e muda em cada ponto conforme sua distância do eixo, a saber:

TABELA V

Velocidade de Rotação da Terra

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	Velocidade
Equador(0°).....	465 m/s
Trópicos(23° 27').....	= 426 m/s
Círculos polares(66° 33').....	185 m/s
Pólos(90°).....	0 m/s

5.2.3. *Conseqüências da diminuição da velocidade* — Dois importantes fenômenos físicos resultam da diminuição da velocidade com o aumento da latitude:

1.º Fôrça centrífuga devido ao movimento de rotação, cada partícula nela existente (exceção feita as do eixo) está sujeita a uma fôrça centrífuga dirigida perpendicularmente ao horizonte.

5.2.4. *Provas de rotação* — A primeira prova experimental é o chamado Pêndulo de Foucault, além das provas do desvio dos corpos para Leste.

O método baseia-se numa propriedade do pêndulo que é a invariabilidade de seu plano de oscilação, ou seja, paralelo a si mesmo quando o ponto de suspensão está sujeito a um movimento de rotação. A experiência consiste em suspender um globo, prês por um fio de aço, dotado de um estilete. Colocado numa superfície com um círculo horizontal dividido em 360º e sôbre êle duas pequenas porções de areia. O movimento consiste em uma longa série de oscilação, cada uma das quais dura cerca de 8 minutos. Sulcando, o estilete em cada oscilação, os montículos de areias, em pontos que distam aproximadamente 2 milímetros e meio em cada oscilação traça nôvo sulco. Em decorrência de ser o plano de oscilação do pêndulo invariável, conclui-se que é a Terra que se move arrastando uma superfície plana, por sua vez, carregando as porções de areia os ia expondo ao estilete. Após uma hora o desvio progressivo do pêndulo seria superior a 11º (cf. Léon Foucault, na antiga Igreja de Santa Genoveva, cúpula do Pantheon, em Paris, 1851).

Em suma, demonstrou-se que um pêndulo oscilante suspenso, que oscila livremente em qualquer plano, se estivesse instalado no pólo norte geográfico, se desviaria dando uma volta completa de Leste para Oeste em 24h e no pólo sul, em sentido contrário (Fig. 30).

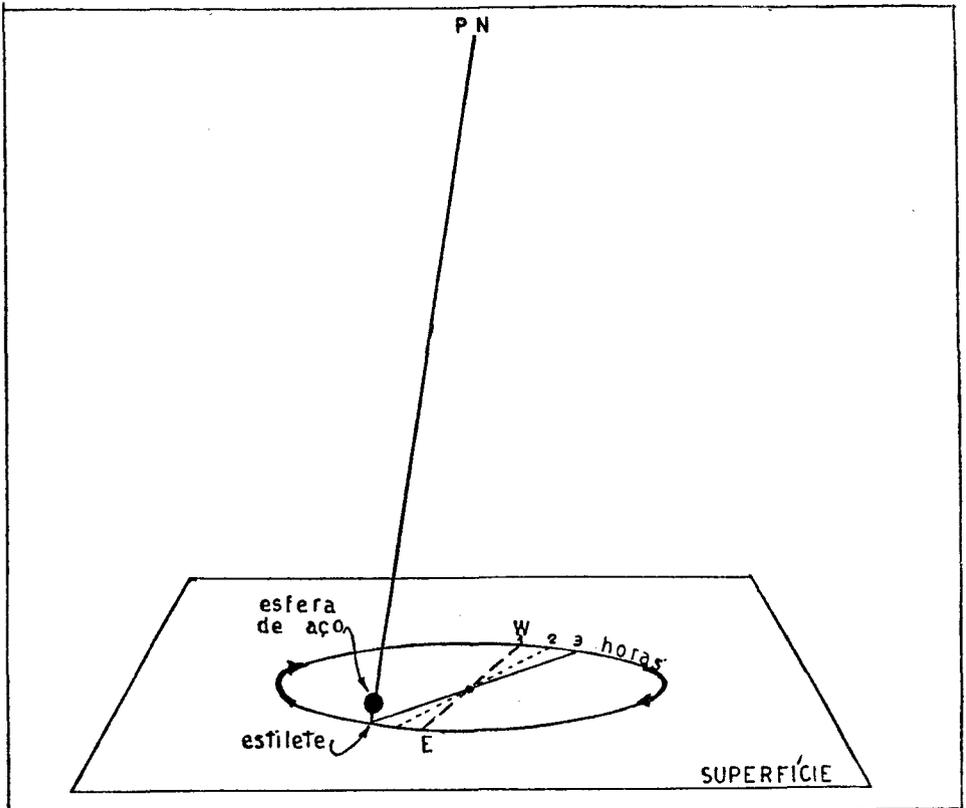


Fig. 30 — O Pêndulo de Foucault.

A) *Prova dos projéteis* — Demonstra-se pelo fato de um projétil lançado desvia para a direita no hemisfério norte e esquerda no hemisfério sul.

B) *Prova dos corpos* — Corpos que caem livremente se desviam ligeiramente para Leste.

5.2.5. *Direção da rotação em relação com os meridianos* — A Fig. 29 mostra que a posição dos raios solares determina uma idêntica hora em todos os pontos da Terra situados num mesmo meridiano. A causa dêste fato está em que todos os pontos passam diante dos raios solares simultâneamente. A posição culminante do Sol, durante o *zenith*, será 12h, ou seja, 12h do dia dêsse lugar e o ponto antípoda será 24h. Portanto, a Terra gira de Oeste para Leste e, por convenção, estabeleceu-se a Hora Internacional das Datas durante o trecho da trajetória do Sol sôbre um lugar geopoliticamente estratégico, quer dizer, em Londres. Portanto, é o movimento de rotação o ponto de partida para a determinação da hora e o estabelecimento das faixas geográficas de tempo (fusos horários).

5.3.0. *Movimento de translação*

5.3.1. *Definição* — Entende-se por translação o movimento orbital da Terra ao redor do Sol. Êste movimento identifica-se como de capital importância para a Geografia porque, conjugado com a obliquidade da eclíptica, determina a existência das estações do ano e a desigualdade dos dias e das noites. Ôbviamente a translação (ou revolução) não poderá ser confundida com a eclíptica.

5.3.2. *Tempo, sentido e velocidade em órbita* — A Terra executa o movimento de translação em 365d 5h 45 min 68 seg. ou aproximadamente 365d 1/4, do Ocidente (W) para o Oriente (E), com velocidade média de 29 km, 745 m por segundo (um ano) ou aproximadamente 30 km/seg. Neste movimento o eixo de rotação desloca-se paralelamente a si mesmo, de modo que os pontos que êle encontra a superfície da esfera celeste afiguram-se-nos imóveis em consequência da grande distância. Êste fato é conhecido como paralelismo do eixo de rotação, também de importância fundamental para a compreensão das estações do ano. O deslocamento ao redor do Sol se processa de tal maneira que se estivéssemos observando o pólo norte do espaço interplanetário veríamos a Terra em tórno do Sol girar num movimento contrário ao de um relógio comum. Êste movimento possui a mesma direção do movimento de rotação quer dizer, de Oeste para Leste.

5.3.3. *Forma da órbita* — A forma da órbita do movimento de translação é uma elipse da qual o Sol ocupa um dos focos. A elipse possui um eixo maior AA' e um eixo menor CB' (Fig. 31). No eixo maior existem dois pontos FF' que são os focos. Esta figura goza a particularidade a respeito dos focos: a soma das distâncias de um ponto qualquer P aos focos é uma quantidade constante e igual ao comprimento do eixo maior AA'. As retas PF e PF' são chamadas raios vectores, que representam a distância do ponto P ao Sol (foco) num dado momento. Os focos equidistam do centro O e a relação entre a distância de um qualquer dos focos ao centro e o semi-eixo maior se denominam: excentricidade. Ex. Seja a fig. temos:

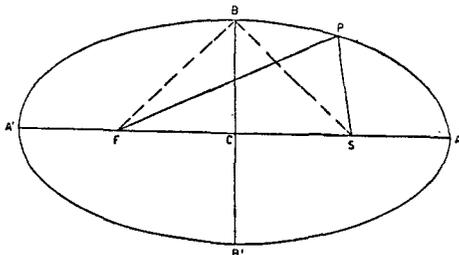


Fig. 31 — *Forma da órbita.*

$$\begin{aligned} FO &= c \\ AO &= a \\ c/a &= e \text{ (eclipse)} \end{aligned}$$

No círculo, $e = 0$ porque os focos se confundem com o centro. A excentricidade da elipse descrita pelo Sol é muito pequena e seu valor é aproximadamente igual a $1/60$. É obtida em função do diâmetro aparente do Sol correspondem ao apogeu e perigeu, a saber:

$$e = \frac{32''}{32'',04} = \frac{1}{60} \text{ (aprox.)}$$

Daí, na realidade, a elipse pouco se difere da circunferência.

5.3.4. *Variações do diâmetro aparente do Sol* — O diâmetro aparente do Sol não é sempre constante. Atinge seu máximo ($32' 36'',2$) nas proximidades de 31/dezembro. A partir daí diminui até 1.º/junho, que tem valor mínimo ($31' 30'',3$), aumentando até 31/dezembro (Fig. 32). Portanto, isto nos indica que a distância Terra/Sol varia constantemente. Esta em seu mínimo logo após o solstício de verão (H.S.) e máximo depois do solstício de inverno (H.S.), portanto, não descreve um círculo perfeito do qual a Terra seria o centro.

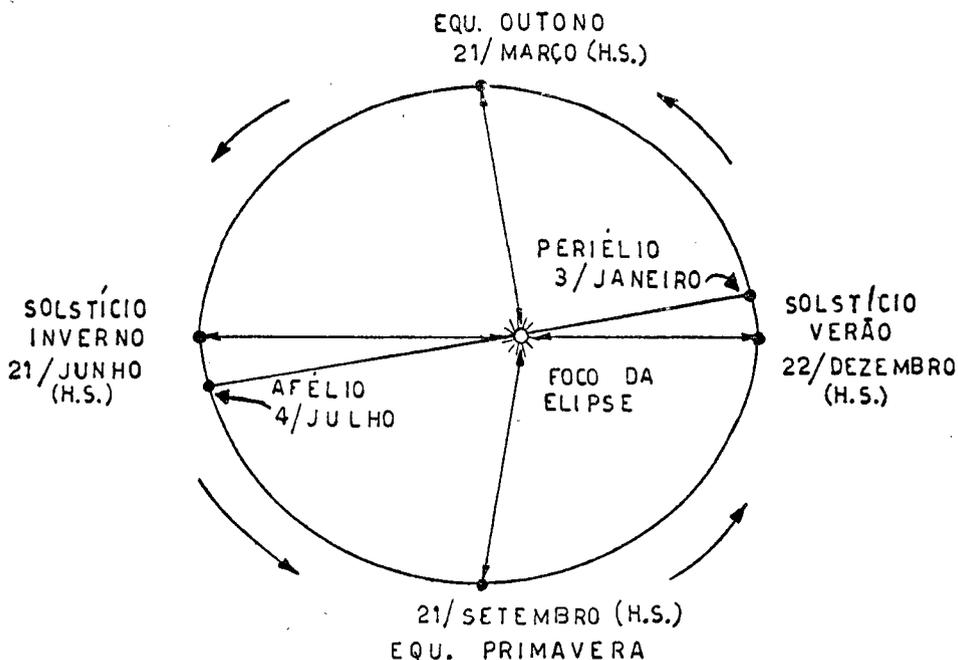


Fig. 32 — *Variações do diâmetro aparente do Sol.*

5.3.5. *Periélio e afélio* — Chama-se periélio (do grego, em torno do Sol) o ponto da órbita terrestre mais próxima do Sol e afélio (do grego, distante do Sol) o ponto mais afastado. São as mesmas distâncias do perigeu e apogeu. A Terra passa pelo seu periélio no dia 3/janeiro e pelo seu afélio no dia 4/junho sendo a distância média de 149 milhões e 500 mil km. O afélio terá a distância de 152 milhões de km e o periélio, 147 milhões de km aproximadamente (Fig. 32).

5.3.6. *Linha dos apsides* — Chama-se linha dos apsides, o eixo maior da trajetória elíptica do Sol que apresenta sobre a órbita dos pontos: periélio e afélio. Para que possamos compreender melhor a linha dos apsides, convém recapitular os seguintes elementos da elipse:

5.3.7. *Elementos da elipse* — A. Elipse — é a curva plana, em que a soma das distâncias de um ponto qualquer dela a dois pontos fixos, chamados focos, é

sempre constante e igual ao eixo maior. (Fig. 31); B. Focos — são os dois pontos equidistantes do centro, que gozam da propriedade de que a soma de suas distâncias a um ponto qualquer da elipse é sempre a mesma; C. Raio vector — é toda a reta que vai do foco a um ponto da elipse; D — Eixo maior — é toda a reta que passa pelos focos e termina em dois pontos opostos da curva; E — eixo menor — é a reta perpendicular ao eixo maior em seu ponto médio; F — centro da elipse — é o ponto onde os dois eixos se cortam. (Fig. 33).

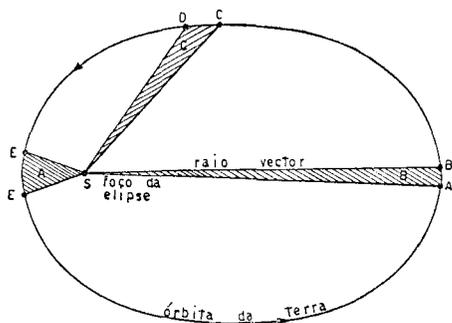


Fig. 33 — Velocidade da Terra.

Não devemos confundir a linha das apsides com a linha dos solstícios. A linha dos solstícios é a reta que une os dois solstícios e é perpendicular a linha dos equinócios. A linha das apsides não coincide obrigatoriamente com a linha dos solstícios, mas forma com ela um ângulo de 10° , isto porque o Sol chega no perigeu aproximadamente 10 dias depois de ter passado pelo solstício de dezembro. Portanto, a linha das apsides é o eixo maior prolongado indefinidamente em ambas as direções (reta que une o apogeu com o perigeu). Uma reta que une o Sol/Terra em um ponto da órbita (Fig. 31) denomina-se raio vector.

5.3.8. *Velocidade* — A velocidade da Terra em seu movimento de translação é de 29,745 km (30 km/seg.), mas varia de acordo com a parte ocupada em órbita. A velocidade será maior no periélio e menor no afélio. De acordo com a 2.^a Lei de Kepler, que estabelece que um planeta move com uma velocidade tal que a linha que une a Terra ao Sol (raio vector) varre áreas iguais em tempos iguais. Esta evidência (Fig. 33) que, para o raio vector cobrir a mesma área por unidade de tempo, quando a Terra está próxima ao periélio (Fig. 33) deverá aumentar sua velocidade (Fig. 33) o raio vector é relativamente longo e irá varrer a mesma área por unidade de tempo somente se a Terra for mais devagar em sua órbita (Fig. 5).

5.3.9. *Leis de Kepler* — Foram as Leis de Kepler, chamadas “Leis da Mecânica Celeste”, que explicaram o movimento da Terra (bem como dos planetas em geral) além da estabilidade do globo terrestre no sistema planetário, que podem ser assim enunciadas (Fig. 33).

A. *Lei do movimento elíptico* — Cada planeta descreve uma elipse que possui um dos seus focos no Sol. São elipses muito pouco excêntricas, quer dizer próximas da circunferência;

B. *Lei das áreas* — O raio vector varre áreas proporcionais aos tempos. Em outras palavras, quando a Terra está mais próxima do Sol sua velocidade em órbita será maior que por ocasião do maior afastamento; de tal modo que o ângulo percorrido pelo raio vector no primeiro caso é maior que o segundo e ainda sendo menor o raio, as áreas dos setores percorridos em tempos iguais são idênticas.

C. *Lei dos tempos* — Os quadrados dos tempos das translações dos diversos planetas são proporcionais aos cubos dos semi-eixos maiores de suas órbitas. Em outras palavras: se consideramos “A” e A’ os semi-eixos maiores das órbitas planetárias e T e T’ os tempos em suas translações verificamos que:

$$T^2 : T'^2 = a^3 : a'^3$$

Resulta daí que a maior órbita corresponderá a maior duração do movimento de translação. Daí: Terra = semi-eixo maior = 1,0 = 1 ano (365 dias).

5.4.0. *Movimento da precessão dos equinócios*

5.4.1. *Definição* — Entendemos por precessão dos equinócios o deslocamento do ponto vernal em sentido retrógrado ao redor do equador celeste. Em outras palavras, tratar-se do movimento cônico retrógrado do pólo celeste ou pólo geográfico ao redor do pólo da eclíptica.

5.4.2. *Retrospecto histórico* — O movimento da precessão dos equinócios foi descoberto pelo professor grego Hiparco de Nicéia, quando comparava a longitude de estrêlas com as obtidas por Aristilo e Timocharis, 72 anos antes de sua época. Nestes estudos verificou uma diferença de 1° , ou seja cêrca de $50''$ por ano. Consideram-se a fixidez das estrêlas e invariáveis as latitudes celestes, tendo aumentada as longitudes de $50''$ por ano, concluiu-se que o ponto vernal, origem das contagens das ascensões retas e das declinações não era fixo, movendo-se ao longo do equador celeste e num sentido contrário ao movimento da Terra.

5.4.3. *Conceituação da precessão* — Podemos conceituar precessão dos equinócios a aplicação dêste termo em virtude do movimento no equador, cujo equinócio desliza lentamente para Oeste, fazendo com que o ponto vernal efetue uma translação completa num periodo de 25.765 anos (26.000 anos aproximadamente) e o equinócio de cada ano precede ao do ano anterior. Daí o termo conceituado; precessão dos equinócios.

5.4.4. *Deslocamento dos pólos geográficos* — Demonstramos êste deslocamento admitindo que a esfera celeste seja imóvel e que a linha dos pólos da esfera celeste PP' gira em sentido contrário ao eixo QQ' , permanecendo perpendicular ao plano do equador (Fig. 34). Deslizando o equador sôbre a eclíptica CC' o eixo sempre perpendicular ao equador EE' apresenta o movimento cônico PA. Exemplifica-se tal movimento como semelhante ao de um pião quando seu eixo torna-se oblíquo em relação com a vertical AD (do pião) (Figs. 35 e 36) porque no mesmo instante em que o pião se move em tórno de BD , gira ao longo da vertical DA de maneira a descrever o cone CDB . A Terra também se assemelha a um imenso pião celeste. Em outras palavras, no tempo em que gira em tórno da linha dos pólos celestes PA (Fig. 34) êste descreve em sentido retrógrado do cone PTA e o equador que é perpendicular, desliza ao longo da eclíptica arrastando o ponto vernal Y em sentido contrário de $50''$ anualmente. Num periodo de 13.000 anos, o eixo PT passa para AT .

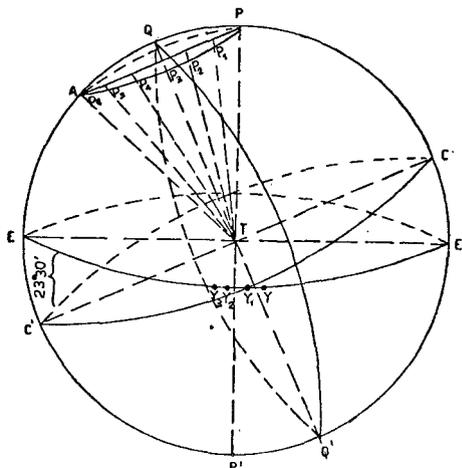


Fig. 34 — Deslocamento dos pólos geográficos.

5.4.5. *Mecanismo da precessão* — O fenômeno da precessão dos equinócios é muito lento. Processa-se da seguinte maneira: no fim de um ano a linha TP (Fig. 34) passa para uma posição vizinha TP^1 no ano seguinte para TP^2 e assim por diante. Conseqüentemente, o pólo celeste P percorre na esfera celeste as posições p^1 , p^2 , p^3 , completando sua revolução no periodo extremamente astronômico de 260 séculos. Como os pólos celestes são as projeções, na esfera celeste, dos pólos geográficos, concluiu-se que o eixo do mundo muda de posição naquele periodo de anos.

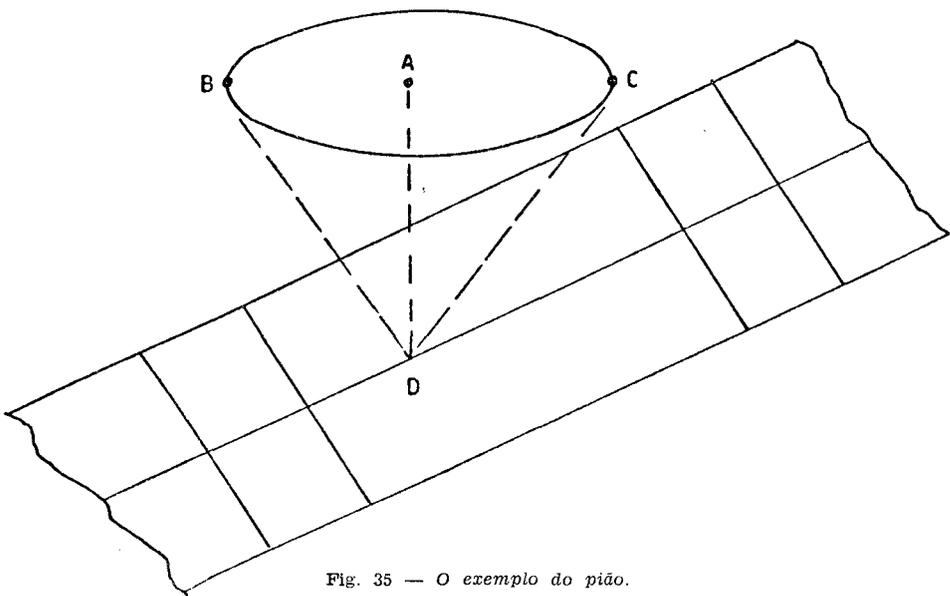


Fig. 35 — O exemplo do pião.

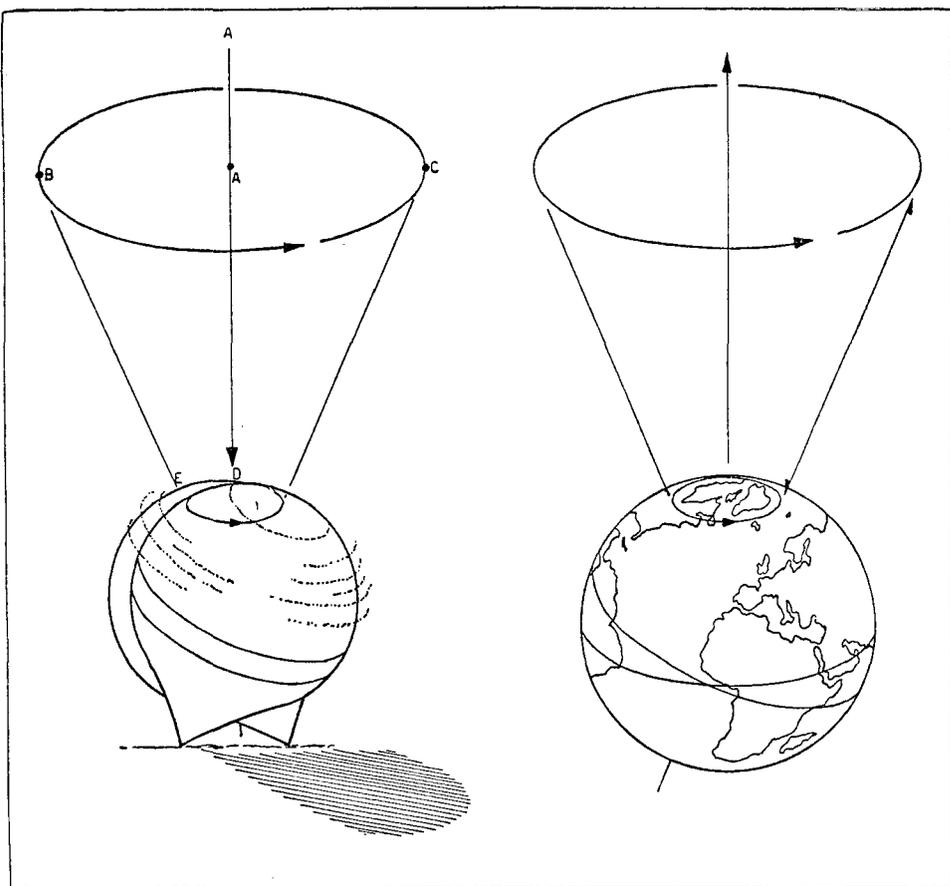


Fig. 36 — A Terra e o pião.

Neste longo período a interseção TY gira lentamente em torno do centro T da Terra, ocupando as posições TY^1 TY^2 TY^3 ... ao longo da eclíptica e o ponto vernal Y percorre, no sentido retrógrado, a circunferência do equador celeste EE' (Fig. 34). Em suma: o movimento anual de $50''.2$ condiciona o equinócio num ano em Y, em outro em Y^1 noutro Y^2 ... e, conseqüentemente, a data do início das estações do ano vai se antecipando da época presente. Este movimento ocidental do equinócio vernal (21/março) ocasiona o deslizamento para Oeste dos signos do zodíaco e suas constelações correspondentes (êste argumento se une a outros para refutar a validade da Astrologia).

5.4.6. Conseqüências da precessão dos equinócios

A. Significado geográfico — A precessão antecipa o instante inicial dos equinócios. Com efeito, quando o Sol atinge o equinócio da primavera fica-lhe ainda por percorrer um arco $50''.2$ para completar a volta da eclíptica;

B. Aumento das longitudes das estrêlas — As longitudes das estrêlas aumentam anualmente $50''.2$ e, conseqüentemente, faz variar a ascensão reta e declinação;

C. Deslocamento dos pólos — Os pólos celestes deslocam-se fazendo descrever anualmente um arco de $50''.2$ sobre a circunferência PA (em torno dos pólos da eclíptica) (Fig. 34), situado a $23^\circ 27'$ do ponto Q. A duração de uma revolução é de $360/50''.2$ ou cêrca de 260 séculos.

D. Mudança da estrêla polar — A estrêla polar norte atual é a *Alpha Ursae Minoris*, que dista $1^\circ 28'$ do pólo norte celeste. Daqui a 1.200 anos a estrêla polar será Vega, bem como a 23 000 anos será Thuban (*Alpha Draconis*), como daqui a 25 800 anos voltará a ser Polaris (*Alpha Ursae Minoris*). (Fig. 37). Na época de Hiparco de Nicéia a estrêla polar atual estava a 12° do pólo norte celeste.

E. Retrocesso das constelações — O ponto vernal retrocedeu 28° desde a época de Hiparco de Nicéia, há mais de 2 000 anos atrás. O Sol, naquela época, achava-se no equinócio da primavera (21/março-HN) na constelação de Aries (o Carneiro movimentando-se numa extensão equiparada a um signo do zodíaco). Hoje, em conseqüência da precessão, o ponto vernal está em *Pisces* (os Peixes). Efetivamente, desde essa época, o ponto vernal retrocedeu de $50'' \frac{2}{2} 000$ anos, ou seja, $27^\circ 53' 20''$. Os demais signos zodiacais retrogradaram da mesma quantidade. Tais mudanças, portanto, resultaram a posição da origem dos equinócios atuais de *Pisces* e *Virgo* para ocidente em direção ao signo de Aquarius e Leo; Ôbviamente, o equinócio da primavera atual do hemisfério norte pode ser encontrado em Aquarius e o ponto libra de outono do hemisfério norte, na constelação de *Leo*. Em pouco menos de 26 000 anos o Sol terá ocupado, na mesma época do ano, o equinócio vernal, tôdas as constelações do zodíaco. Êste constitui outro elemento para comprovar a falsidade da pseudociência, quer dizer, os signos da Astrologia não mais se correspondam) (Fig. 37).

E. Encurtamento das estações — O ano das estações é mais curto que o verdadeiro período de translação da Terra, cêrca de $20'$, porque o equinócio vernal move para Oeste, para encontrar o Sol em seu circuito anual da eclíptica.

G. Mudanças da estrêla polar e do pólo celeste — Ôbviamente as estrêlas polares mudam no decorrer dos tempos e, em conseqüência, os pólos celestes. Durante o tempo da construção das pirâmides do Egito, a estrêla Thuban (*Alpha Draconis*) (Alfa da Constelação do Dragão) era a polar e será de nôvo no ano 23 000. No ano 10 000 a estrêla será Deneb; em 14 000 anos será Vega e daqui a 25 800 anos voltará a ser a Polaris (*Alpha Ursae Minoris*) (Alfa da Constelação da Ursa Menor), que ocupará o pólo norte celeste. No pólo sul celeste, em nossa

época atual, não existe nenhuma estrela visível. A mais próxima, todavia, é a Sigma, da Constelação do Octante, que dista daquele ponto geométrico quase 7° (Fig. 37).

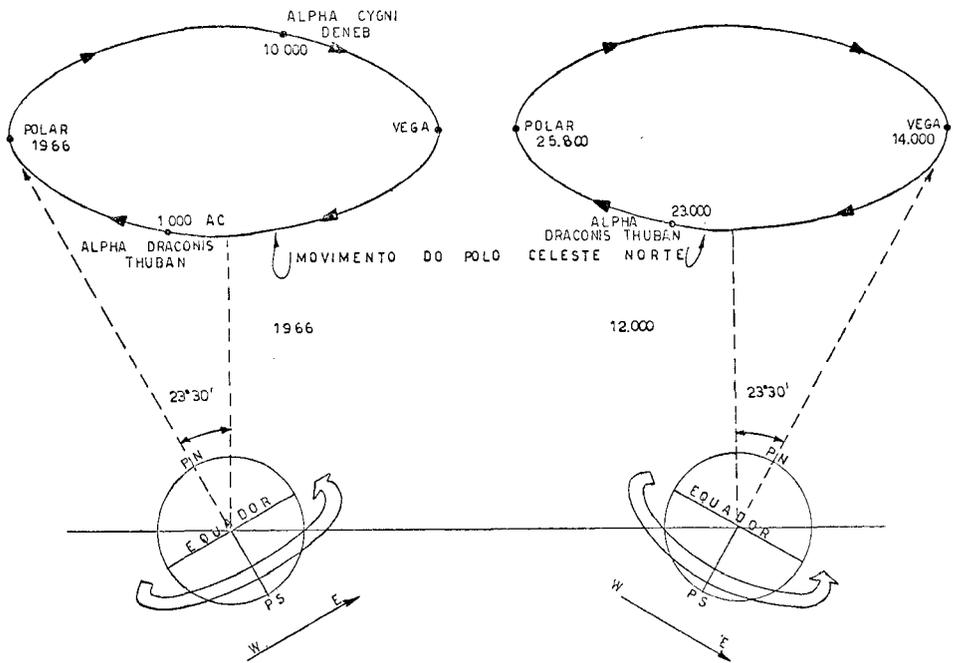


Fig. 37 — Mudança da estrela Polar.

TABELA VI

Principais Medições do Movimento da Precessão dos Equinócios

ANO	Medida Obtida	Autor	Localização geográfica
— 127 (a.C.)	36''	Hiparco de Nicéia	Mundo grego
138 (d.C.)	40''	Cláudio Ptolomeu	> >
960	55''	Abd-al-Rhaman al-Sáfi	> árabe
1330	51''	Ulugt Beigh	> >
1543	50'' . 2	Nicolau Copérnico	> ocidental

5.5.0. *Movimento de nutação* — é o movimento da Terra causado pela atração da Lua em 18 anos e 8 meses. Dêste movimento segue que o valor da precessão dos equinócios sofre oscilação e muda em declinação.

5.6.0. *Movimento da linha das apsides* — A linha das apsides (perigeu-apogeu) gira sem sentido direto a razão de $11'',5$ por ano, demorando uns 550 séculos para deslocar esta linha e que no dôbro de tempo, ou seja, 110 000 anos (1 100 séculos) volta a sua antiga posição. Neste movimento cada apside aparece descrevendo uma circunferência no espaço, cujo diâmetro é, aproximadamente, de 300 000 000 km.

5.7. *Movimento da variação da obliquidade da eclíptica* — A obliquidade da eclíptica diminui, cerca de $0'',48$ cada ano, ou seja, cada 18 anos e 18 meses

oscila o valor angular de uns 9" de um e outro lado do valor médio, o que se traduz em ligeiro balanço do plano da eclíptica com respeito ao equador. Este movimento faz como se a órbita terrestre girasse ao redor da linha dos equinócios, aproximando-se do equador mas sem confundir com êle, pois chegando a diminuição de 1° 21' a inclinação volta a crescer. O ângulo compreendido entre o plano do equador geográfico e a eclíptica, no tempo de Hiparco tinha o valor de 23° 49'. Por motivo do movimento de variação reduziu-se lentamente até atingir o valor de 23° 27'. Esta redução se deve a um movimento de balanço, entre aquêles planos, originado pela atração planetária sôbre a Terra.

5.8. *Movimento da variação da excentricidade da órbita terrestre* — Num período máximo de 80 000 anos a excentricidade da órbita terrestre passa por um máximo e um mínimo. Atualmente seu valor é de: $e = 0,01675$ em descenso. Calculando-se dentro de 24 000 anos alcançará o mínimo e nesta época a órbita da Terra será quase circular. Logo após iniciará o processo ascendente. Na presente atualidade a excentricidade da órbita não é muito acentuada, portanto, não provoca diferenças climáticas muito pronunciadas entre o afélio e o periélio identificando-se como uma das bases geográficas e astronômicas que condicionam a vida, portanto, a biosfera terrestre.

5.9. *Movimento da superfície dos pólos geográficos* — Os pólos geográficos não permanecem fixos, mas em movimento lento ao redor de sua posição média, descrevendo uma trajetória quase espiral. Esta amplitude não passa de 15 metros e deve-se a plasticidade da Terra, ocasionando ligeiras variações quase imperceptíveis na latitude de todos os lugares (Fig. 38).

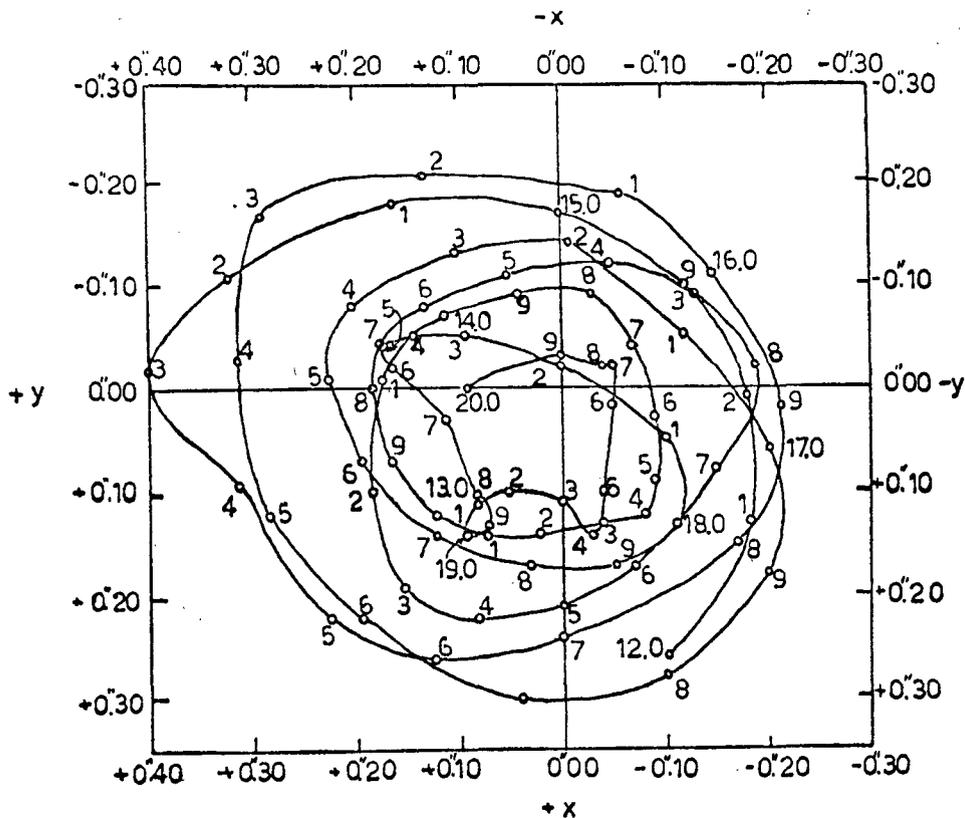


Fig. 38 — Movimento da superfície dos pólos geográficos.

5.10. *Movimento das marés na crosta terrestre* — O movimento das marés na crosta terrestre ocasiona um levantamento do solo, duas vezes por dia, em 30 centímetros na latitude de 45° norte e sul e 50 centímetros no equador.

5.11. *Movimento da Terra/Sol ao ápex* — É o movimento geral de translação do sistema solar em direção à estrela Vega (Constelação da Lira), a razão de 30 km por segundo, levando o Sol ao ponto chamado ápex, que se distancia de outro diametralmente oposto chamando antiapex. Em decorrência desse movimento a translação da Terra ao redor do Sol não é uma curva plana, mas uma espiral de imenso selenóide, que vai percorrendo uma depois da outra, anos após anos.

5.12. *Movimento geral da translação de todo sistema galáctico* — É o movimento que atinge um ponto da constelação do Capricórnio a razão de 600 km/seg.

5.13. *Movimento ao redor do centro de gravidade Lua/Terra* — É o movimento em torno do qual gira anualmente a Terra, centro determinado pelas posições variáveis dos planetas.

5.14. *Movimento da expansão do Universo* — É o movimento de todo sistema galáctico (*Via-Láctea*) em expansão pelo Universo. ..

APÊNDICE

GEOGRAFIA ASTRONÔMICA — UMA DISCIPLINA AUTÔNOMA

Conceito — Consideramos Geografia Astronômica como a ciência que estuda a posição, forma e movimentos da Terra no espaço; suas conseqüências e correlações com os fatos geográficos.

Fundamentos Metodológicos — A Ciência se baseia no binômio Globo Terrestre e Esfera Celeste. O desenvolvimento obedece programação em duas partes distintas: na primeira utiliza-se Matemática e Astronomia, derivando a sistemática delimitação do globo e esfera celeste que trata do estudo da Terra como um globo e no espaço e em suas relações Sol/Lua. Na segunda estuda-se, de maneira inter-relacionada e de interesse particular para o homem, através de seu significado geográfico.

Objetos de Estudos — São dois os objetos fundamentais da Astronomia Geodésica aplicada à Terra no espaço: geometria e movimento. Da geometria surgiu a noção que chamaremos de globo-estático (delimitação da superfície), o que se denominou de Geografia Matemática e Cartografia; do objeto-movimento criou-se a noção de esfera-dinâmica (movimentos do Sol e da Lua), o que também foi designado de Geografia Astronômica (ou Cosmografia).

Tendências Curriculares — No Brasil, a Universidade de São Paulo enquadrou, durante longos anos, como disciplinas autônomas anexa à Geografia Física. Posteriormente, após um período de esquecimento curricular voltou a ser ministrada, desta vez como disciplina intitulada "A Terra no Espaço", em curso semestral iniciado em conjunto com a Cartografia Geográfica (cf. Comissão de Curriculum de 18-12-1968).

Na Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras "Sedes Sapientiae" da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo o curso "Geografia Astronômica" está como disciplina autônoma, com 2 aulas semanais durante dois anos; já a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara possui o curso de Cosmografia, com um período para a 1.^a série, como disciplina autônoma. Finalmente, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Pelotas, da Universidade Católica o curso está sendo ministrado como disciplina anexa ao curso de Geografia Física, com 3 aulas semanais para o 1.^o ano. Da mesma maneira, no Rio de Janeiro, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, ministra no 3.^o ano a disciplina de "Cosmografia" (cf. currículos de 1969).

Terminologia do Carste

P. A. M. DE ALMEIDA ROLFF *

O continuado desenvolvimento da espeleologia no Brasil indica a necessidade de estabelecermos uma terminologia indígena para a nomeação de suas ricas e variadas formas de relêvo interno e externo. Como consequência do preparo de um Curso de Espeleologia, inicialmente fazendo parte de um de seus capítulos, colecionamos, não só as notas de estudos geológicos em todo o país, como também através da compilação bibliográfica, uma terminologia especializada do assunto ora apresentado. Pretendemos que seja apenas a base inicial para que, ao final de alguns anos de adições e correções, possamos adotar uma terminologia conspicuamente indígena. Assim deixaremos de apresentar termos estranhos à linguagem, somente utilizando-os quando não possuímos, o que será bastante raro, termos nacionais. Situando-os corretamente ao lado de termos, geomorfologicamente consagrados, poderão então serem traduzidos e facilmente compreendidos em outros países.

Como sempre demos o máximo valor ao sistema audiovisual de ensino, procurando anexar a esta terminologia uma série de blocos diagramas ou desenhos em um único plano, para evidenciar, do melhor modo possível, a adoção literal dos termos empregados, inúmeras destas ilustrações foram modificadas de outras já existentes e constantes da lista bibliográfica inclusa. Isso permitirá aos interessados irem às origens das ilustrações modificadas.

Julgamos, também, interessante visualizar as cinco clássicas condições apresentadas por Thornbury para a existência de um ciclo cárstico perfeito. Para uma melhor compreensão do assunto, repetimo-las em conjunto com o desenho que as procura representar gráficamente.

FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DO CARSTE

SUPERFICIAIS		DEPRESSÕES		SUBTERRÂNEAS
Entalhadas	Escavadas	Pequenas	Grandes	Espeleológicas
Lapiás Caneluras..... Microformas	Vales secos Vales cegos Boqueirões Pontes de pedra Janelas Microformas Falso carste	Dolinas Funis Sumidouros Uvalas Avens	Poljés Janelas Chaminés Ipuéis Macroformas Falso carste	Galerias Salões Grutas Cavernas Abismos Chaminés

A tendência fundamental é diminuir a fundura e alargar o diâmetro. A seqüência parece ser assim: Dolina-Uvala-Poljé-Janela no plano horizontal. No plano vertical assim: Funil-Chaminé-Abismo. Nem todas coexistem, sendo sua presença uma função climática e consequência do estágio de desenvolvimento, assim: Jovem-Maduro-Velho-Senil.

Enfim, apresentamos um quadro que elaboramos com relação às possíveis e prováveis classificações para o ciclo cárstico. Dividimo-las, fundamentalmente, em horizontais e verticais, seguida de uma subdivisão em internas e externas, aplicáveis simultaneamente aos dois tipos fundamentais. É claro que em ambas há situações e mesmo formas similares senão idênticas.

* Eng. de Minas e Civil. Geólogo do DNPM do Minist. das Minas e Energia (1942/45).

CONDIÇÕES NECESSÁRIAS E SUFICIENTES AO CARSTE

Consoante Thornbury (1) há, no mínimo, cinco condições necessárias e suficientes ao pleno e completo desenvolvimento dos diversos fenômenos de erosão cársica. São as seguintes:

- 1.^a) Deve ocorrer um tipo de rocha solúvel, preferencialmente calcário, de elevada pureza e homogeneidade em composição. Os dolomitos, assim como as gipsitas, não satisfazem plenamente a esta condição.
- 2.^a) Essas rochas solúveis devem ser compactas e densamente fraturadas por juntas e diáclases. Devem ocorrer em estratos definidos geologicamente e bastante conspícuos. Tal condição é das mais importantes.
- 3.^a) A existência de vales localizados profundamente nas camadas superiores do maciço calcário, atingindo níveis fundamentalmente mais baixos que os de toda a região. É necessário, pois, que ocorra e exista uma diferença topográfica de nível e não somente geológica. Isso permitirá que as águas de infiltração percorram, em seu trabalho dissolutivo, toda a massa de rochas solúveis.
- 4.^a) As condições climáticas são essenciais. A densidade pluvial da região, ritmadamente sobre longos períodos geológicos, trará a dissolução e a deposição das formações calcárias atravessadas. Isso condicionará a mutação climática das eras geológicas na divisão do ciclo geomorfológico do carste em: jovem, maduro, velho e senil.
- 5.^a) É possível, ainda, acrescentar mais uma condição. Será a da atuação mais ou menos intensa da cobertura vegetal. Esta é uma função climática e francamente pluviométrica. Permite o estabelecimento de solos e lateritas ricas, que suportem uma vegetação ao mesmo tempo em que atua e obedece a equação do carste.

É bastante notória a rapidez com que o ácido húmico, proveniente de turfeiras localizáveis a montante da rede de drenagem externa, ataca as formas cársicas. Provavelmente há uma equação cársica envolvendo-o em paralelo ou individualmente ao ácido carbônico. É um assunto a investigar.

A figura 1 tenta visualizar estas cinco condições, procurando fixar, de modo mais evidente e inapagável, o que fica exposto de modo sintético nas linhas anteriores.

Com toda a evidência essas condições geomorfológicas obedecem a equação de dissolução ou também denominada de equação do carste. Todavia há formas aparentemente cársicas que ocorrem em rochas não totalmente solúveis, obedecendo parcialmente a tal equação. São geralmente formas primárias externas. Mostram-se em rochas do cristalino como granitos, gnaisses ou em maciços fonolíticos. Também em sedimentos areníticos sem qualquer vestígio de calcário. Em Vila Velha, no Estado do Paraná são evidentes algumas dessas formas de um falso carste.

Uma vez que abordamos a terminologia do carste consideramos também essas formas, evidenciando sempre que as lembramos como falsas, não de todo obedientes a mencionada equação. Representam, na maioria dos casos, mais uma ação mecânica que dissolutiva.

A

ABISMO — Chaminé muito profunda em sentido vertical. Tem origem variável, sendo sempre uma forma dissolutiva, vertical e regional. Há inúmeros subtipos. Pouco comuns nos calcários horizontais.

ABRIGO — Sinônimo de rock shelter. Caverna em forma de platibanda, como parte inicial de seu desenvolvimento subterrâneo. As vezes é uma janela, quando não possui piso ou assoalho.

- ÁGUA DURA** — Água calcária. Água com carbonato de cálcio dissolvido, segundo a equação do cárste.
- ÁGUA METEÓRICA** — Água de chuva, com gás carbônico dissolvido, com grande poder de ataque sobre os calcários.
- AGULHA** — Tipo de superfície comum aos topos do carste em Atalaia, especialmente em regiões de clima semi-árido (Arcos, Pains, Calciolândia em MG).
- ALABASTRO** — Gipsita compacta que, ao ser polida, serve como material ornamental. Translúcida, não fibrosa, quebra facilmente e é muito macia.
- ALCANTILADO** — Lapiesamento em grandes blocos verticais, devido a juntas regularmente espaçadas.
- ALGAR** — Sumidouro. Sinônimo de "Aven" em Portugal.
- ALVÉOLOS** — Sinônimo de lapiés alveolar (Fig. 15).
- ANIDRITA** — Sulfato de cálcio anidro, natural por isso, distinguido do mineral hidratado denominado de gipsita. Atacável pela equação do carste.
- AQUÍFERO** — Sinônimo de freático ou lençol freático.
- ARAGONITA** — Forma de carbonato de cálcio (ortorrômbico).
- ARAXÁ** — Planalto no sentido de grande descampado, de natureza cársica, ou não, mas perfeitamente aplicável às planícies da Série Bambuí.
- ATALAIA** — Torre ou mogote. Forma de erosão cársica superficial, torriforme ou em castelo, como indicado na figura 2. Passa aos hoyos ou às buttes te-moignes. Muito comuns no falso carste. (São visíveis algumas no alto das Figs. 3 e 20).
- AVEN** — Forma superior de dolina. É dissolutiva por excelência. Vem a ser uma dolina com largo desenvolvimento vertical, constituindo uma chaminé úmida. As vezes é sinônimo de abismo cársico, podendo ter a forma de funil.

B

- BAÍAS** — Lagoas, ipueiras, formas de falso carste similares a dolinas ocorren-tes no Pantanal de Mato Grosso representando bem os denominados Pan-Africanos. Intimamente ligadas ao lençol freático local.
- BARREIRO** — Salina, falsa dolina, cacimba ou tanque, contendo ou não lama salgada, secando completamente em clima semi-desértico. Forma de falso carste. (Fig. 18).
- BARROCA** — Sinônimo de voçoroca cársica.
- BASE CÁRSICA** — Nível do freático atual, cuja profundidade é variável, não só em relação ao volume da precipitação anual, como também pela própria variação das condições do carste regional.
- BASTIÃO** — Atalaia. Carste em forma de torre. (Fig. 2).
- BERRUGA** — Carste em forma de bôlha ou verruga. (Fig. 4).
- BEXIGAS** — Também pústulas. Pequenas cavidades em forma de meia esfera, localizadas no teto das cavernas e nos locais de pousada de morcegos. Admite-se que são derivadas da urina ácida dos mesmos.
- BÔLHA** — Idêntico a berruga ou verruga. Tipo de forma cárstica similar a atalaia, mas com vales reunidos em rápida sucessão. Cimos arredondados, como mostrado na figura 3. Ocorre em climas equatoriais muito úmidos.

Um tanto similar a formas do falso carste, sendo facilmente distinguível delas pela presença de calcário e menor volume da própria forma. Cockpits.

BÓLSA — Pequena caverna ligada diretamente ao exterior e bastante comum nas regiões de carsificação intensa. Provém da intensificação puramente local da equação do carste.

BONECAS — Pequenas berrugas, ocorrendo como forma dissolutiva nos calcários silurianos do Amazonas e que ficam encobertos por solo muito rico em matéria orgânica. É uma forma de lapiezamento.

BORNHARDT — Forma de falso carste muito típica. Também sinônimo de pontão, penha, corvocado ou pão de açúcar. Obedece parcialmente a equação do carste em sua formação.

BOÇOROCA — Mesmo que voçoroça. Forma de ação incipiente em rochas cálcio-filíticas da Série Bambuí, comuns em climas temperados e úmidos de regiões com pouca vegetação. Às vezes é uma forma de falso ou de verdadeiro carste bastante conspícua.

BURACO SOTURNO — Nome regional para as grutas calcárias do Pantanal de Mato Grosso (Gruta do Inferno).

BUTTES TEMOIGNES — Sinônimo de mogotes ou haystacks. Também de carste em torre ou torriforme. (Fig. 2).

C

CABEÇO — Morrote granítico arredondado ou um "Inselberg" baixo mostrando falso lapiezamento. (Fig. 7).

CACHOEIRA — Forma de deposição de estalactites, lembrando o escorrimento de águas pluviais congeladas.

CACIMBA — Mesmo que caldeirão, ipueira ou falsa dolina. No Nordeste são também conhecidas como tanques. (Fig. 23).

CAL — Produto obtido por calcinação lenta de rochas ricas em carbonato de cálcio. Antes de ser hidratada é conhecida por cal virgem. Os calcários que obedecem bem a equação do carste dão cales alvas e hidráulicas.

CALCÁRIO — Pedra de cal. Rocha contendo mais de 50% de carbonato de cálcio puro em estado natural. Matéria-prima para fabrico do cimento de tipo Portland artificial, assim como da cal. Quando toma polimento passa a ser denominado de mármore. Caracterizam-no todos os fenômenos do ciclo cársico. Pode ser de tipo sedimentar, metamórfico, assim como de origem magmática. No Brasil os calcários da Série Bambuí são os que mostram, não só maior extensão geográfica, como maior incidência de fenômenos cársicos. (Figs. 3 e 15).

CALCARENITO — Arenito com cimento calcário em proporção superior a 50%. Calcário com muita sílica em forma de grânulos.

CALDEIRÃO — Ipueira no nordeste da Bahia. Falsa dolina. Cacimba, marmita. Forma do falso carste.

CALCITA — Carbonato de cálcio natural, cristalizado em romboedros.

- CALCIFICAÇÃO** — Substituição molecular de qualquer outro elemento pelo carbonato de cálcio, petrificando caso se trate de matéria orgânica em geral. Sinônimo de fossilização. Segue a equação do carste depositando calcita ou aragonita.
- CÂMARA** — Mesmo que sala ou pequeno salão isolado e com acesso único.
- CAMPO DOLÍNICO** — Região inteiramente dominada por dolinas. (Figs. 5 e 9).
- CAMPO DE LAPIÁS** — Região dominada conspiciamente por esta forma fundamental de carste.
- CARSTE OU CÁRSICO** — Ciclo geomorfológico típico e incidente sôbre rochas solúveis e controlado pela equação do carste, obedecendo, parcial ou totalmente, às condições fundamentais de Thornbury. (Fig. 10). O verdadeiro carste incide sôbre rochas solúveis (calcários, dolomitos e gipsitas) ao passo que o falso carste sômente sôbre outros tipos de rochas (cristalino, fonolitos, arenitos).
- CARSO** — Sinônimo italiano de carste ou cársico.
- CARSO FÓSSIL** — Ciclo cárstico paralizado e existente em épocas geológicas progressas.
- CARSTE EM CONE** — Forma de erosão cárstica intermediária entre as atalaias e as bôlhas, bastante raras pelo seu completo isolamento das outras partes dos maciços cársicos.
- CARBONATITOS** — Calcários de origem magmática, ligados à consolidação do magma alcalino, sem evidentes manifestações de fenômenos cársicos, uma vez que não apresentam geomorfologia conspícua generalizada por grande extensão.
- CARRANCAS** — Forma de dissolução cársica ou associada a ação eólia sôbre sedimentos duros, como calcarenitos ou quartzitos friáveis, assemelháveis a figuras humanas ou animais.
- CASA DA PEDRA** — Nome comum para gruta, lapa ou caverna, geralmente cavada em rocha calcária.
- CAUSSES** — Clássica região cársica da França, onde ocorrem tipos de grutas ainda não encontradas no Brasil, como os abismos.
- CAVA** — Canaleta de escoamento de águas com paredes verticais, geralmente encaixada na parte laterizada do carste. Pode ter origem natural, proveniente da erosão, ou artificial, derivando-se de velhos caminhos vicinais.
- CAVERNA** — Gruta ou lapa calcária. Ocorre também em outras rochas especialmente em quartzitos, arenitos, gnaisses.
- CAVIDADE** — Pequena gruta irregular, sem qualquer ligação com a drenagem subterrânea regional.
- CENOTE** — Chaminé ligada ao exterior, tendo, geralmente, seu fundo plano. Sinônimo mexicano de formas similares em outras regiões cársicas sem denominação especial regional.
- CÉLULA** — Mesmo que lapiás celular ou taffoni.
- CHAMINÉ** — É uma dolina com paredes verticais ou um "aven" com paredes desmoronadas. Sempre mostra desenvolvimento vertical muito elevado. Sua seção horizontal é circular ou subelíptica.

CHAPADA — Tipo de geomorfologia similar aos planaltos ou tabuleiros cárnicos ou não.

CICLO CÁRSICO — Tipo de geomorfologia característica dos planaltos de calcários solúveis e mais raramente nos dolomitos.

CISTERNA — Mesmo que “cenote” ou chaminé com água.

CLARABÓIA — Ligação entre uma dolina e a caverna subterrânea subjacente, sem desmoronamento do teto, permitindo uma iluminação através da janela de iluminação e infiltração.

“**CLINTS**” — Sinônimo britânico de lapiás.

COLAPSO — Vale de — Vale fechado, proveniente do desabamento do teto de uma caverna.

COLMÉIA — Carste celular. Mesmo que célula ou taffoni.

COLUNA — Conjunto final do ciclo estalactite — Estalagmite completo, com superfície exterior muito caprichosa. Mesmo que pilar. Completado o ciclo, pela junção das duas partes, a equação do carste passa a atuar externamente engrossando-a gradativamente. (Fig. 21).

COMPARTIMENTAÇÃO — (Ver festo).

CONCREÇÃO — Confeitos, pérolas ou amêndoas em geral.

CONFEITOS DE TIVOLI — Concreções esféricas, soltas, superficialmente ásperas, formadas nos lagos e pequenas bacias internas das grutas e cavernas sob a ação da equação do carste. Pisolitos.

CONSTRIÇÃO — Estreitamento natural em uma galeria.

CORCOVADO — Bólha, monadnock ou pão-de-açúcar. Forma típica das regiões gnáissicas, mostrando falsos lapiás. (Figs. 7 e 13).

CORROSÃO — Alargamento de cavidade cársica pela ação mecânica das águas pluviais, contendo em suspensão minerais duros e abrasivos.

CORTINA — Reunião de estalactites, apresentando uma forma ondulada muito variável, derivada da atividade e associação conjuntiva delas. (Fig. 8).

CORTINADO — Forma de estalactites composta de inúmeras cortinas. Vide cortina.

“**CRIPTOCÁRST**” — Falso carste. Incide sobre rochas que estão sobrepostas a camadas de calcários. Os fenômenos de carste propagam-se nas camadas de rochas não cársicas. (Vila Velha, Arenito Furnas, Estado do Paraná).

CRISTAL DE ROCHA — Quartzo hialino. Comum nas camadas areníticas superiores à Série Bambuí. Encontra-se, às vezes, no interior de cavernas, assim como atapetando pequenos geodos nas camadas de dolomitos da Série de Minas.

CUBA — Pequena bacia ou lago no interior de uma gruta ou caverna. Geralmente nelas são encontradas as pérolas, confeitos de tivoli e concreções calcárias.

CUMIADA — Linha de festo ou dos altos topográficos.

D

- DEPOSIÇÃO** — Forma derivada da equação do carste. É construtiva de inúmeras variações de seus aspectos mais conspícuos. (Fig. 21).
- DEPRESSÃO** — Inversão de relevo decorrente da dissolução cársica ou não.
- DEPRESSÃO FECHADA** — Cavidade com dimensão variável, desde uma dolina até um vale cego, geralmente derivada da dissolução cársica.
- DESBARRANCADO** — Idêntico a voçoroca de origem cársica.
- DESNUDAÇÃO VELHA** — Ciclo geomorfológico fluvial caracterizado no carste da Série Bambuí.
- DESTROÇOS** — Disposição caótica de blocos de calcário, derivada de um desmoronamento de origem cársica. Bom exemplo é o desmoronamento de um teto de caverna, originando vale fechado com destroços.
- DISSOLUÇÃO CÁRSICA** — Ataque a uma rocha calcária ou mesmo de outros tipos (granitos, gnaisses, fonolitos, etc.) segundo a equação do carste. (Fig. 21).
- DIVERTÍCULO** — Passagem subterrânea muito estreita, não permitindo acesso ao corpo humano. Derivação de águas cársicas subterrâneas.
- DOLINA** — Sumidouro ou funil. Constitui a forma fundamental do carste e de seu ciclo geomorfológico conspícuo. Em horizontal tem a forma oval, sem ângulos, esquematizada nas figuras 5 a 9. Mostra pouco desenvolvimento vertical direto. Sempre é mais larga do que profunda. Em plano vertical é afunilada com o vértice para baixo. Denominada de "Sotch" na região das Causses. (Figs. 22 e 5).
- DOLOMITO** — Calcário com mais de 10% de magnésio, onde geralmente há maior incidência de fenômenos cársicos em suas formas típicas.
- DOLOMITA** — Carbonato de magnésio e cálcio.
- DRENAGEM SUBTERRÂNEA** — Componente da drenagem não visível em uma região cársica. Sinônimo de rede subterrânea. (Fig. 9).
- DRENAGEM AÉREA OU EXTERNA** — Parte visível da drenagem ou trajeto natural das águas pluviais. (Fig. 9).
- DRUSA** — Mesmo que geodo. Tipo muito raro de cavidade cársica. Vide geodo.

E

- EMERGÊNCIA** — Mesmo que surgência ou fonte. Afloramento natural da rede subterrânea.
- ENTALHE** — Canelura em qualquer posição, abrindo um canal ou rasgo decimétrico numa superfície calcária. Ocorre em outras rochas, construindo o falso carste. (Figs. 7 e 13).
- ENCOCHE** — Sinônimo de canelura. Termo regional francês.
- EÓLITO** — Concreção calcária perfeitamente esférica, com superposição de camadas de crescimento dispostas concêntricamente. Sinônimo de pérola das cavernas, pela sua similaridade na constituição física.
- ESPATO DE ISLÂNDIA** — Calcita pura e cristalizada em romboedros perfeitamente transparente e hialino. Mesmo que calcita ótica. Utilizada na con-

fecção de polarizadores e analisadores de instrumentos que utilizam a luz polarizada. Mostra a dupla refração da luz em alto grau.

ESPELEOLOGIA — Parte da ciência que estuda as cavernas e os fenômenos de origem cársica em sua morfologia e conseqüências.

ESPELEÓLOGO — Pessoa que estuda tecnicamente as grutas, em geral, os fenômenos cársicos, de modo particular.

ESTALAGMITE — Forma cársica interna das cavernas que atuam em obediência à equação do carste, geralmente associada a sua simétrica denominada de estalactite. Cresce de baixo para cima como mostra a figura 21.

ESTALACTITE — Forma simétrica e associada a estalagmite, crescendo do teto para o solo, como mostra a figura 20. Mais delgada e elegante que a sua associada, esposa outras formas diversas como macarrões, talos etc. (Fig. 9).

EQUAÇÃO DO CARSTE — É a equação da química que controla a dissolução dos carbonatos, especialmente o de cálcio, controlada pela temperatura e pressão, atuando sob a ação das águas ácidas, devido ao gás carbônico dissolvido. Por meio dela podem ser explicados os fenômenos e a construção da maioria das formas do carste. Pode ser assim representada:



Segundo o excesso de CO_2 , assim como das condições termodinâmicas, teremos a dissolução atacando a rocha ou a cristalização do carbonado, pois a equação é reversível facilmente.

Tais condições do meio ambiente passam a controlar a reversão e o sentido dessa equação, que se processa tanto interna como externamente, construindo ou destruindo as várias formas conspícuas do ciclo cársico. As formas do falso carste obedecem a essa equação, apenas para alguns minerais mais facilmente atacáveis e alteráveis em outros mais solúveis (feldspatos e micas ferro-magnesianas). Embora fisicamente similares admite-se nelas uma atuação física simultânea desta equação.

ESTREITAMENTO — Diminuição da seção livre em uma galeria ou poço, de modo a impedir o livre acesso a sua passagem. Aplicável a galerias secas.

ESTRANGULAMENTO — Mesmo que estreitamento, geralmente aplicável aos condutos subterrâneos, trabalhando com toda a seção molhada. Quase sempre constituem a saída das fontes vauculianas.

F

FALSO CARSTE — Cavidades ou caneluras superficiais externas a um maciço rochoso, geralmente localizado em clima árido ou semidesértico. Deriva-se da deterioração parcial e superficial da rocha pelo intemperismo. As formas são muito parecidas com as dolinas e laplãs. Quando ocorrem em planície assemelham-se às dolinas, sem profundidade, denominadas de ipueiras ou os conhecidos tanques do Polígono das Secas. São cheios de areias e argilas arenosas de idade geológica recente, contendo fósseis de mamíferos extintos, do gênero *Cuvieronius* Humboldt. Sinônimo e equivalente aos "pan" dos países africanos. Quando em superfícies verticais mostram caneluras visualizadas nas figs. 7 e 13. A figura 23 mostra falsas dolinas em planta.

FENDA — Fratura vertical profunda com paredes abruptas, mais profundas que largas. Também grêta.

- FESTO** — Linha de cumiadas topográficas dando a compartimentação do terreno, evidenciando os vales fechados do carste. Fácilmente determinadas pelas fotografias aéreas.
- FÍGADO DE GALINHA** — Concreção de sílex ou opala marrom.
- FLÓRES DE CALCITA** — Ou confeitos de tivoli.
- FLÓRES DE GÊSSO** — Ou helicitos.
- FOJO** — Cova artificial para pegar animais vivos. Às vezes sinônimos de sumidouro ou dolina.
- FÔRMA** — Cavado ou relêvo como divisão dos lapiás.
- FRATURA** — Diáclase extensa, com largura milimétrica, sem separação ou movimento de uma parte em relação à outra.
- FREATICO** — Ou aquífero, ou lençol freático. Nível hidrostático das águas de embebição de uma formação geológica sedimentar permeável. Geralmente inexistente nas áreas cársicas, o que as caracteriza conspicuamente.
- FRINCHA** — Grêta, fenda alargada, sem deslocamento. Muito profunda, de pouca largura e paredes verticais.
- FUNIL** — Sinônimo de sumidouro ou dolina. Tem grande desenvolvimento vertical quando é o início de uma rede subterrânea ativa. (Fig. 5).
- FURNA** — Sinônimo de caverna, em geral sem iluminação ou ventilação natural. É um tipo muito comum ao falso carste do cristalino.
- FURADOS** — Alvéolos — Sinônimo de lapiás alveolar.

G

- GALERIA** — Cavidade estreita e alta, bastante alongada, tortuosa ou não e com ou sem ramificações.
- GARGANTA** — Vale estreito e apertado, com paredes abruptas, por vezes sinônimo de boqueirão ou mesmo apertado.
- GARUPA** — Alto topográfico de uma região pontilhada por corcovados ou carste em tôrre ou bôlha.
- GIPSITA** — Sulfato de cálcio natural. Nome de um mineral que aceita facilmente a equação do carste.
- GEODO** — Gruta inteiramente atapetada de cristais de calcita. Constituem cavidades cársicas muito raras e de difícil acesso, ligadas ao exterior por galerias ou canais inacessíveis. Mesmo que drusa cársica.
- GÊSSO** — Gipsita, sulfato de cálcio natural. Ocorre em forma de flôres de gesso ou helicitos nas paredes das grutas, provindo do ataque dos calcários, por águas ácidas sulfáticas, derivadas da oxidação de piritas. Nas formações geológicas das Chapadas do Apodi e Araripe ocorrem grutas cársicas cavadas nas camadas de gipsita das formações cretácicas ali existentes.
- GREDA** — Calcário terroso e pulverulento, proveniente da precipitação na equação do carste. Também imprópriamente denominado de cré ou giz.
- GRÊTA** — Fenda ou diáclase alargada, sem enchimento.

GROTA — Pequeno vale isolado, com difícil acesso.

GRUNA — Caverna que ocorre em regiões feitas de rochas arenosas, formada por ação similar a cársica, mais mecânica que química. A ação atinge camadas mais macias, protegidas por outras mais duras. Seu interior costuma ser constituído por um amontoado confuso de blocos caòticamente dispostos. Sinônimo de loca ou cava no noroeste da Bahia.

GRUTA — Lapa ou caverna subterrânea. Cavidade com acesso geral através de uma escarpa rochosa (abrigo). Desenvolvida no sentido vertical ou horizontal, em região geralmente calcária. O sinônimo lapa aplica-se a cavidades localizadas em rochas nem sempre cársicas. Podem ser vivas ou mortas, segundo haja ou não escoamento atual das águas, consoante a equação do carste. (Figs. 9 e 11).

GUANO — Também guano de morcêgo. Acumulação milenar de excrementos dêsses animais, rica em azôto e, algumas vêzes, em fosfato de cálcio. Origina alguns tipos de espeleotemas, bastante raros. Vide nitreira e morcegos. A associação dêsse material ao carste é universal em quaisquer condições climáticas.

H

“**HAYSTACK**” — Sinônimo de “hum” ou mogote. (Fig. 2).

HELICITE — Flor de gêsso. Vide gipsita.

“**HOLOCARST**” — Carste profundo, ou que atinge profundamente a espessura ativa do maciço calcário.

“**HOYOS**” — Sinônimo de atalaia. (Fig. 2).

“**HUMS**” — Sinônimo de atalaia, tôrre e também de mogotes, “haystacks” e “buttes temoignes”. São os remanescentes de um ciclo cársico progresso formando mesetas, deixadas intactas como os restos de um primitivo planalto calcário. Geralmente sua superfície mostra-se coberta de caneluras e lapíás. (Fig. 2).

I

INCRUSTAÇÃO — Recobrimento de rocha calcária primitiva por uma camada de espessura variável, feita de cristais de calcita, dolomita ou quaisquer outros carbonados solúveis. Comuns nas grutas vivas, especialmente naquelas de tipo geodo.

“**INSELBERG**” — Literalmente significa monte ilha. Forma de falso carste pela sua superfície canelada, derivada de uma equação similar a da dissolução dos calcários. A ação das águas ácidas meteóricas atua sôbre os minerais alteráveis e solúveis, mas em muito menor grau que nos calcários. Sinônimo de pontão, corcovado, pão-de-açúcar ou monadnock. (Fig. 7).

IPUEIRA — Forma de falso carste similar a uma dolina assoreada, ocorrendo nas planícies desérticas, de clima semi-árido, do Nordeste. (Fig. 18 e 23).

J

JAMAS — Chaminé ou dolina, com grande desenvolvimento vertical. Estágio inicial de abismo ou chaminé profunda.

JANELA — Parte aérea ou externa de um curso de água subterrâneo, correndo no fundo de uma uvala, de um poljé, ou vale fechado. Sinônimo de clabóia.

JASPE — Argila silicificada por equação idêntica a do carste, envolvendo na ação a sílica colóide. Pedra de sílex, pedra de binga ou pedra de fogo.

JÓRRO — Fonte vauclosiana onde a água subterrânea aflora sob pressão.

JOVEM — Estágio inicial do ciclo geomorfológico cársico. (Fig. 1).

JUNTA — Fenda, fratura ou diáclase em qualquer tipo de rocha. Fundamental para a equação do carste e seu ciclo dissolutivo construtivo. Sua existência é uma das condições fundamentais do carste.

K

"KARREN" — São lapiás no sentido horizontal, que ocorrem em maciço calcário desnudado, isento de vegetação ou lateritas. Parece que o fenômeno inicia-se em fraturas e diáclases existentes em seu tópo. Também denominados de "schratten".

"KARRENBILDUNGEN" — Figuras de "Karren". Expressão de origem germânica, evidenciando a erosão clássica em "Karren", formando campos desse tipo de dissolução cársica.

"KARST" — Sinônimo de carste, cársico, cárstico ou ainda de carso. Ciclo geomorfológico característico e muito conspicuo nos calcários e outras rochas solúveis, que possam satisfazer às cinco clássicas condições de Thornbury, assim como a equação do carste. Vide equação do carste, assim como solubilidade.

"KATAVOTHRE" — Sinônimo grego de ponor ou sifão cársico.

"KEGELKARST" — Sinônimo germânico de carste em cone, derivado de carste em bôlha. Forma principal constituída de uma elevação rematada por ponta cônica. No tipo clássico entre cada cone ocorrem grandes dolinas. A superfície dos cones recobre-se de caneluras e estrias. É uma forma rara mais bastante peculiar àquelas do falso carste usual nas penhas e corcovados. (Fig. 2).

"KNICK" — Ponto de inflexão na curvatura do perfil vertical de um carste em cone. Mais evidente nos corcovados do falso carste.

L

LABIRINTO — Rêde subterrânea de galerias, bastante complexa e tortuosa, com direção dos seus ramos controlada por fraturas e diáclases regionais.

LAGOAS — Dolinas com água somente nas regiões cársicas.

LAGOA SÊCA — Dolina sêca, sem água atualmente.

LAJES — Pedações de calcário, planos nos dois lados, retirados de uma camada bem estratificada e utilizáveis como pedra para alicerces ou cêrcas divisórias entre propriedades.

LAPA — Também gruta ou caverna. Constitui-se de uma cavidade cársica com desenvolvimento horizontal ou vertical conspicuo. (Fig. 3).

LAPIÁS — Também lapiés, caneluras ou "Karren". Variam as denominações consoante o plano de sua incidência. Constitui a forma inicial da dissolução superficial dos maciços calcários, quando atacados pela equação do carste. O termo é geralmente aplicado para as caneluras que são desenvolvidas no plano vertical ou pouco inclinado. Pode ocorrer em rochas não calcárias ou dolomíticas ou ainda gipsíticas, localizadas em clima árido atual ou passado. É uma microforma muito conspicua. (Fig. 14).

LAPIÁS ALVEOLAR — Pequenas cavidades afuniladas em sentido horizontal, indicativas de uma dissolução por inundação pluvial em diversos níveis. (Fig. 15).

LAPIÁS CELULARES — Covinhas muito próximas entre si, com pequeno diâmetro, conferindo um aspecto esponjiforme à superfície calcária. São formas bastante usuais no falso carstê, onde se apresentam com dimensões bastante menores, mas muito mais numerosas. Sinônimo de taffoni ou carstê em bexiga.

LAPIASADA — Superfície calcária coberta de lapiás.

LATERITA CALCÁRIA — Sinônimo de terra rossa, aplicável especialmente a argila residual, vermelha, remanescente do ataque dos calcários pela equação do carstê. Recobre a parte externa dos maciços ou enche fendas e fraturas alargadas.

LENÇOL FREÁTICO — Nível estático ou dinâmico das águas próximas a superfície, embebida em água subterrânea. Pode ficar retido no subsolo ou jorrar através de fontes artesianas ou vaclusianas. Mesmo que lençol de água.

LETRAS — Mesmo que inscrição rupestre.

LIXÍVIA — Água-mãe das salitreiras subterrâneas.

LOCA — Gruta, caverna, cavidade pouco profunda.

LOMBADA — Divisor de água entre vales fechados. Vide festo.

M

MACARRÃO — Tipo de estalactites formada de um fino e longo cilindro vertical, característico das grutas em grande atividade e mantidas em ambiente termodinâmico perfeitamente estável e sem distúrbios. Sinônimo de vareta ou talo.

MACROFORMA — Relêvo com dimensões quilométricas para seus constituintes, representando os limites máximos de um fenômeno geológico conspícuo. Contrário de microforma.

MADURO — Estágio semifinal do ciclo geomorfológico do carstê.

MÁRMORE — Calcário que toma polimento. Geralmente é mais ou menos dolomítico.

MAGNESITA ESPÁTICA — Cristais de magnesita, hialinos e perfeitamente transparentes, evidenciando a dupla refração da luz, de modo a imitar o espato de Islândia ou calcita ótica. Comuns nas pequenas cavernas da região de rochas magnesianas de Brumado, BA.

MARMITA — Forma de dissolução e abrasão encontrada no solo dos encaxoeirados fluviais. Possui forma de cilindro, quase nunca completa, com fundo plano ou inclinação. Ocorre em outras rochas duras, sujeitas a ação mecânica das águas, contendo minerais pesados em suspensão temporária. No carstê podem estar fossilizadas, sendo preenchidas por travertinos. Caldeirões.

MARMITA DE DISSOLUÇÃO — Mesma que caldeirão. Forma de carstê onde, além da dissolução, entra em ação a corrosão e a abrasão. Importantes na determinação da idade do ciclo de dissolução dos cursos de água subterrâneos.

MARGA — Calcário com proporção de argilas variável, podendo originar, por calcinação, a cal hidráulica ou cimento Portland natural.

“**MESOCÁRST**” — Formas de carste que ocorrem nas argilas e margas calcárias.

METEORIZAÇÃO — Sinônimo de alteração superficial para qualquer tipo de rocha, que possua minerais alteráveis pelo intemperismo. Originam a zona de laterização superficial. Nos calcários é a fonte das lateritas calcárias, da terra-roxa e das bauxitas cálcicas.

MICROFORMA — Forma de relêvo inicial, geralmente de tamanho e dimensão volumétrica, limitada ao mínimo comparável com o fenômeno ou estágio que representa. Contrário de macroforma.

MOGOTE — Mesmo que “hum” ou haystack”. Sinônimo parcial de atalaia, tórre ou carste cônico. Vide “hums”.

“**MONADNOCK**” — Forma de relêvo em tipo de bôlha. Comum nas regiões graníticas ou gnáissicas, com clima tropical úmido a semi-árido. Também denominados de pão-de-açúcar, corcovado, penha, pontão, “Inselberg”. Geralmente mostram algumas formas conspícuas de um falso carste derivado da atuação da equação clássica sobre minerais intemperisáveis. (Fig. 4, 7 e 13).

MORCEGOS — Mamíferos alados, constituindo um dos mais comuns habitantes de qualquer caverna mesmo não cársica. Seus excrementos, altamente azotados, originam, por equação similar a do carste, nitratos de cálcio, mais raramente potássico. O ambiente cársico é o ideal para os animais cavernícolas, especialmente dos guanóbios. Vide guano, salitreira e bexigas.

N

NICHO — Sinônimo de taffoni ou, às vezes, de carste celular com dimensão métrica. (Fig. 15).

NITREIRA — Salitreira. Local onde o conteúdo de nitrato de cálcio é elevado, de modo a permitir sua extração por métodos rudimentares. Sinônimo de guano. Também guano de morcêgo.

NÍVEL CÁRSICO — Nível atual das águas subterrâneas em uma região cársica, mas nem sempre considerável como lençol freático. Sinônimo de base cársica.

O

ÔLHO D'ÁGUA — Sinônimo de surgência de tipo vaclusiano ou não.

OOLÍTICO — Calcário feito de oolitos. Tipo de textura dos calcários com grânulos arredondados de dimensão menor que ervilhas.

OOLITOS — Concreções calcárias, tipo de confeitos de tivoli, mas com superfície lisa, similares às pérolas. Geralmente menores que ervilhas.

ORIFÍCIO — Cavidade cársica circular ou elíptica, interna ou externa a uma rede de drenagem, cujas dimensões não permitem acesso humano.

P

PAREDÃO — Escarpa vertical inacessível, podendo ser tectônico ou cársico.

PEDRA DE GOTEIRA — Também pedra de gôta. Estalactite.

- PEDRA LAVRADA** — Escarpa geralmente vertical, quase sempre contendo inscrições rupestres.
- PEDRA DO SINO** — Grande fragmento de calcário compacto que, ao ser percutido, quando suspenso, produz som similar ao de um sino.
- PEDERNAL** — Concreção de sílica criptocristalina em forma de calcedônia ou sílex.
- PENDENTE** — Conjunto de estalactites pendentes do teto, isoladamente ou formando cortinas de pequeno tamanho. Vide cortina.
- PENHA** — Sinônimo de pão-de-açúcar, corcovado ou “monadnock”. Geralmente em sua superfície ocorrem formas de falso carste. Geralmente em rochas do cristalino ou fonolíticas. Também penedo. Vide fotografias do falso carste.
- PENHASCO** — Sinônimo de paredão. Pela sua inacessibilidade é o local onde se encontram inscrições rupestres.
- PERMEABILIDADE** — Solo ou rocha que deixa passar a água de infiltração através de poros naturais. Atua como um filtro natural. Contrário de impermeável.
- PÉROLAS** — Concreções formadas de carbonato de cálcio ou outros elementos (cobre, magnésio ou ferro) ou de sulfato de cálcio (gipsita ou selenita). Formadas nas bacias dos salões subterrâneos cársicos. Mais raramente nas paredes. Também conhecidas como eólitos ou ervilhas.
- PILAR** — Reunião natural entre estalactites e estalagmites, formando uma coluna, com superfície típica e caprichosa, similar a uma coluna de sustentação do teto.
- PINÁCULO** — Mesmo que atalaia ou forma cársica aquiliforme, variando desde torres até agulhas. Idêntico a “Spitzkarren”. (Fig. 2).
- PISOLITO** — Confeito de tivoli com superfície áspera. Também conhecido como amêndoa, oolito ou ervilha.
- “POICK”** — Rio subterrâneo ou rede de drenagem interna.
- POÇO** — Chaminé muito profunda, desenvolvida ao máximo em sentido vertical, mostrando uma seção circular, oval ou semicircular, sem ângulos, ligada ou não a rede subterrânea.
- “POLJÉ”** — Largo vale fechado em forma horizontal mais ou menos elíptica, bem alongada, de origem nem sempre cársica. Pode ser tectônica, tipo graben. Tem fundo plano, inundável ou não temporariamente, drenado por dolinas. Também vale interior. (Fig. 16).
- “PONOR”** — Passagem subterrânea em forma de sifão, ligada ao exterior, sem originar fontes de tipo vaclusiano. Sinônimo de conduto forçado ou de “katavothre”.
- PONTE DE PEDRA** — Forma que resulta da ligação entre dois vales cegos ou duas uvalas, mantendo intacta apenas uma passagem natural remanescente das duas formas primitivas. Sempre se processa no sentido da corrente. Nem sempre possui origem cársica.
- “PONTÃO”** — Mesmo que penha, “Inselberg”, “Bornhardt”, corcovado ou pão-de-açúcar em toda a acepção de um falso carste.

PONTÃO CÁRSICO — Grande bôlha calcária similar a um "Inselberg", geralmente isolada, com remanescente final de antiga planície cársica. Também "Kegelkarst".

PSEUDO CARSTE — Falsas formas de geomorfologia, derivadas da atividade de equações similares a do carste clássico. As mais comuns são as caneluras (lapiás), as células (taffoni), assim como pseudo-dolinas (ipueiras). Neste texto evidenciamos-as porque obedecem à formação física similar a do verdadeiro carste.

PÚLPITO — Forma de associação física de campos de estalagmites. (Fig. 17).

Q

QUARTZITO — Rocha metamórfica formada de grãos de quartzo unidas por cimento silicoso. Apresentam formas incipientes de falso carste, consoante seu grau de metamorfismo regional.

QUARTZITO CALCÁRIO — Quartzito com cimento calcário ou calcário com grande quantidade de quartzo. É um dos tipos de rochas passíveis de apresentarem formas de falso carste. (Séries de Minas, do Ceará, etc.).

QUARTZO — Mineral formado por sílica pura, em forma de óxido de silício. Cristas de formato prismático hexagonal. Muito conspicuo nas camadas superiores da Série Bambuí é, inúmeras vezes, encontrado nas cavernas calcárias. Em enormes cascalheiras, de alguns metros de espessura, recobre e protege contra a erosão extensas camadas dessa série geológica em todo o Vale do São Francisco.

R

RACHA — Fenda vertical profunda e estreita. Fratura aberta. Grêta.

RASGÃO — Entalhe natural derivado de falhamento geológico, constituindo um vale em forma de boqueirão.

RASO — Chapada em clima semi-árido constituindo uma planície típica do carste no noroeste da Bahia.

RECESSO — Entrada de cavidade muito estreita em geral inacessível por não permitir a passagem do corpo humano.

RELÊVO CALCÁRIO — Ciclo geomorfológico do carste. Caracterizado por formas que obedecem rigidamente à equação do carste.

RELÊVO CÁRSICO — Topografia característica do ciclo homônimo. (Figs. 1/5, 9, 11, 15, 16, 19 e 20).

RESSURGÊNCIA — Sinônimo de fonte cársica. Final de um "ponor" quando ligado ao exterior. Também olho d'água ou fonte em região calcária.

"RESTBERG" — Pequeno corcovado ou "Inselberg", às vezes evidenciando forma de um falso carste.

RIO PERDIDO — Sinônimo de rio subterrâneo, cársico ou não. Também rio sumido.

RIO SUBTERRÂNEO — Rio em que parte, ou todo o seu curso, corre sem aflorar, não possuindo parte aérea. Também rio cársico.

RIO SUMIDO — Desaparecimento temporário de um rio em parte de seu curso. Também rio perdido.

ROCHA CÁRSICA — Qualquer tipo de rocha passível de apresentar formas derivadas da equação do carste. Geralmente de composição calcária, dolomítica ou gipsítica.

RUINIFORME — Torriforme. Encastelado. Forma comum ao carste, assim como ao falso carste. No último caso mui conspícua em Vila Velha, no arenito Furnas, Paraná. (Fig. 2).

RUPESTRE — Pinturas simples, feita pelos habitantes primitivos de um país cárstico, constituindo característico comum às suas formas subterrâneas daqueles períodos progressos. Às vezes identificam o tipo de habitantes da região, ou precisam sua época geológica.

S

SALÃO — Cavidade horizontal, de grande desenvolvimento volumétrico, localizada em região cárstica.

SALINA — Barreira, ipueira. Forma típica do falso carste. Depressão circular sedimentada por areias e argilas, geralmente contendo terra salitrosa ou salgada com cloreto de sódio proveniente de sedimentos circunvizinhos. Pan nos países africanos.

SALITRE — Nitrato de cálcio ou de potássio. Produto derivado dos excrementos de morcegos que vivem nas cavernas e cavidades cársticas. Originam as nitreiras e salitreiras. Vide morcegos.

SALOBRA — Água dura ou água calcária pela ação da equação do carste. Tipo de água das regiões cársticas.

SELENITA — Gipsita em forma cristalina, transparente e perfeitamente hialina. Deriva-se da ação do ácido sulfúrico livre, proveniente da oxidação de piritas contidas no calcário ou dolomito. Raramente em forma de estalactites ou enchendo fraturas e fendas.

SENIL — Estágio final do ciclo geomorfológico do carste, apresentando fenômenos cársticos apenas incipientes, mas ainda bastante conspícuos.

SERROTE CALCÁRIO — Meseta, morro testemunho.

SIFÃO — Mesmo que "ponor". Conduto semicilíndrico encurvado em forma de U direto, servindo de escoamento aos rios e drenos subterrâneos cársticos.

SILICIFICAÇÃO — É a substituição parcial ou total da calcita ou dolomita pelo quartzo, em forma de sílica coloidal, atuando sob uma equação similar a da calcificação ou do carste.

SIMA — Sinônimo de dolina, derivado da linguagem hispânica.

SUBSIDÊNCIA — Depressão tectônica ou cárstica. No último caso deriva-se do abatimento do teto de uma caverna ou de uma dolina. Origina "poljés" e vales cársticos.

SULCOS — Entalhes nas paredes verticais de uma galeria, provindos da abrasão ocasionada pelas águas que carregam minerais duros em suspensão.

SUMIDOURO — Mesmo que funil, dolina ou "katavothre". Início da rede ativa do carste. É a forma fundamental desse ciclo geomorfológico. (Fig. 5, 9, 11 e 19).

SURGÊNCIA — Mesmo que ressurgência, fonte ou emergência. Inverso de sumidouro. Afloramento natural da rede de drenagem subterrânea.

SOLO CALCÁRIO — Mesmo que terra-roxa ou laterita calcária. É a argila residual do carste, proveniente da dissolução dos calcários puros. Pode ser bauxítica ou não.

SOLUBILIDADE — Ação da equação do carste sobre uma rocha em geral. Depende da maior ou menor facilidade com que o gás carbônico ataca os minerais constituintes da diversas rochas. Os carbonatos são os mais facilmente atacáveis. Os silicatos, especialmente os feldspatos, o são em menor grau. Vide dissolução.

"SOTCH" — Nome pelo qual são conhecidas as dolinas na região dos gausses franceses.

"SPELEOTHEM" — Palavra de origem norte-americana, indicando genericamente qualquer tipo de formação que obedeça à equação do carste em primeira ou segunda deposição.

T

TABULEIRO — Planície cársica ou não. Termo usado no interior da região cársica do noroeste da Bahia. Região de incidência de ipueiras.

TAFFONI — Carste celular. Forma comum no falso carste.

TALHADA — Escarpa a prumo. Paredão calcário. Mesmo que abrigo ou "rock shelter" no noroeste da Bahia.

TALO — Estalactite em forma de vareta ou macarrão. Comum nas grutas de intensa atividade.

TANQUE — Falsa dolina, com água pluvial. (Fig. 23).

TERRA ROSSA — Solo calcário residual derivado da dissolução dessas rochas por águas carbonatadas resultantes da equação do carste.

TERRA CAÍDA — Sinônimo de vogoroca. Geralmente não é de origem cársica e sim derivada da drenagem artificial, por vales divisórios sem vegetação.

TETO — Céu ou parte superior de uma galeria ou gruta.

TOCA — Sinônimo de caverna ou gruta muito usado no carste do noroeste da Bahia.

TOPOGRAFIA CALCÁRIA — Forma de terreno cársica, em geral apresentando-se com qualquer um dos seus estágios de desenvolvimento. (Fig. 19).

TOPOGRAFIA EM ESCUMADEIRA — Face superior de uma planície calcária perfurada por dolinas e avens. Bem representada quando visível em fotografias aéreas verticais. (Fig. 19).

TORCA — Funil. Dolina em linguagem hispânica.

TORRE — Atalaia, mogote, "haystack". Forma mui conspicua do carste em clima tropical temperado "turmkarst" em alemão. (Fig. 2).

TRAVERTINO — Tipo de calcário poroso formado pela deposição controlada pela equação do carste. De natureza e origem secundárias. Não toma polimento mas dá bom material ornamental para uso interno.

TROGLODITA — Nome genérico para os primitivos habitantes humanos das cavernas cársicas da Europa.

TUBO — Poço circular ou elíptico, de pequeno diâmetro, não vertical e bastante profundo.

TUFO CALCÁRIO — O mesmo que travertino. Geralmente de calcita microcristalina.

“TURMKARST” — O mesmo que carste em tórre ou atalaia. (Fig. 2).

U

UVALA — Reunião de uma ou mais dolinas formando grande bacia alongada, sem ângulos. É uma dolina em franca coalescência.

V

VALE CÁRSICO — Estágio intermediário entre a drenagem, puramente superficial, até aquela completamente subterrânea.

VALE CEGO — Vale cársico, sem drenagem aérea, inundável temporariamente, em maior ou menor extensão. Pode ou não constituir um “poljé” e ser ou não inteiramente fechado.

VALE ENTALHADO — Sinônimo de “canyon” ou boqueirão, podendo ser de origem tectônica ou simplesmente cársica.

VALE DE COLAPSO — Originado pelo abatimento do teto de uma caverna calcária.

VALE INTERIOR — Sinônimo de “poljé” ou vale sêco.

VALE MORTO — É um vale permanentemente sêco em qualquer estação climática, em clima árido e desértico.

VALE SÊCO — Sinônimo de bournes. Sem qualquer drenagem permanente. Nas máximas precipitações podem ser drenados por dolinas ou uvalas. Diferencia-se de um vale cego, pela ausência de cursos d’água permanentes.

VALE SUMIDO — Parte subterrânea do curso de um rio drenador de região cársica. Vale subterrâneo também.

VARANDA — Final de uma galeria aflorante, em escarpa ou paredão vertical. As vèzes é um abrigo em nível elevado e inacessível do exterior. (Fig. 3).

VARETA — Estalactite cilíndrica de pequeno diâmetro e grande comprimento. Sinônimo de macarrão. Também talo.

VARGEM — Pantanal. Brejal não permanente. Fundo plano de uma uvala ou “poljé” destruído.

VAUCLUSIANA — Ressurgência de drenagem cársica em forma de fonte intermitente, com grande vasão e alguma pressão. Também chamadas de fontes intermitentes.

VELHO — Estágio final do ciclo geomorfológico do carste, onde dominam as formas remanescentes.

VEREDA — Leito sêco de uma riacho temporário na região calcária do noroeste da Bahia.

VERRUGA — O mesmo que berruga. Sinônimo de bôlha. Também bonecas quando pequenas.

VÓRTICE — Sinônimo de “aven”. Depressão afunilada, seguida de um conduto cilíndrico, onde desaparecem as águas de infiltração. Dolina desenvolvida e em plena atividade. (Fig. 5).

VOÇOROCA — Ou boçoroca — Neste texto sinônimo de desbarrancado de origem cársica. Ocorre nas rochas calciofílicas da Série Bambuí, nas regiões de clima úmido temperado.

“VRULJES” — Fontes submarinas da região Cársica do Adriático, derivadas da pressão das águas cársicas superiores àquelas da água do mar. É uma fonte vaulclusiana submarina.

BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN GEOLOGICAL INSTITUTE — *Glossary of Geology* — Washington, D.C. — USA (1952).
- BAULIG, Henry — *Vocabulaire Anglo-Franco-Alemand de Géomorphologie* — Belles Letres — Paris (1956).
- CLARKE, K. E. & NEVILLE, D. — *Roadmaking Materials in the Caribbean* — I — Jamaica — DSIR — RLB — Note 318 — London — HMSO — (1963).
- DOLABELA, E. — *Estudo das Regiões Cársicas* — Belo Horizonte (1948).
- DERRUAU, M. — *Précis de Géomorphologie* — Masson — Paris (1956).
- DUNN, J. R. e WHITE, Wm. B. — *Notes on the Caves of Jamaica* — Nat. Speleological Society — USA — Vol 6 August 1957.
- DUNN, J. R. — *Notes on the Caves of Jamaica* — Nat. Speleological Society. — USA — Vol 5 — August (1957).
- ENGELN, O. D. von — *Geomorphology* — McMilan — New York — USA (1942).
- GUERRA, A. T. — *Dicionário Geológico-Geomorfológico*. IBGE; Pub. 21 — Série A — Livros (1966).
- KING, L. C. — Geomorfologia do Brasil Oriental — *Rev. Bras. de Geografia* — Ano XVIII, n.º 2, (1956).
- LOBECK, A. K. — *Geomorphology* — McGraw Hill — N. York USA (1952).
- ROLFF, P. A. de Almeida — *Curso de Aerofotogeologia* — EFMOP — Ouro Prêto — Vols I e II (1960).
Curso de Espeleologia — SEE — Ouro Prêto — (1966). Não publicado.
Espeleologia e Fotografia Aérea — EFMOP e SEE (1966). Não publicado.
Histórico da Sociedade Excursionista e Espeleológica dos Alunos da EFMOP. (1967).
- SILVEIRA, A. A., da — *Memórias Geográficas* — Vols I e II — Imprensa Oficial —, Belo Horizonte — MG. (1922).
- S.E.E. — *Relatórios de diversas Excursões entre os anos de 1938 a 1967* — Ouro Prêto — Não publicado.
- THORNBURY, W. D., — *Principles of Geomorphology* — Wiley — (1964).
- YAKUSHOVA, A. e GORSKOV, G. — *Physical Geology* — MIR — Moscou (1967).

— :: —



Fig. 1 — Condições necessárias ao desenvolvimento do ciclo cársico.

CARSTE TIPO TÔRRE OU ATALAIA

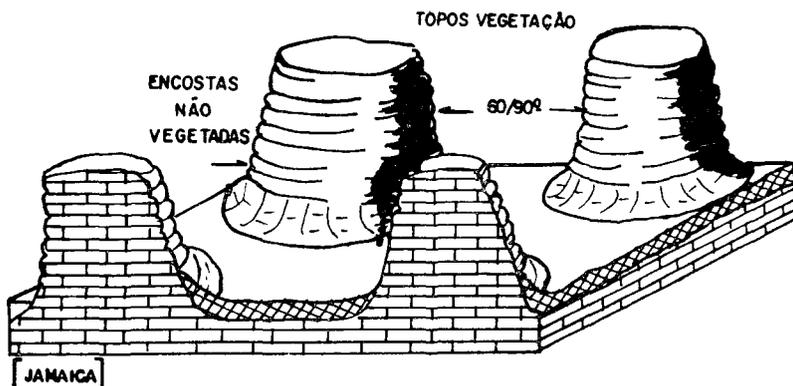


Fig. 2 — Carste tipo torre ou atalaia.

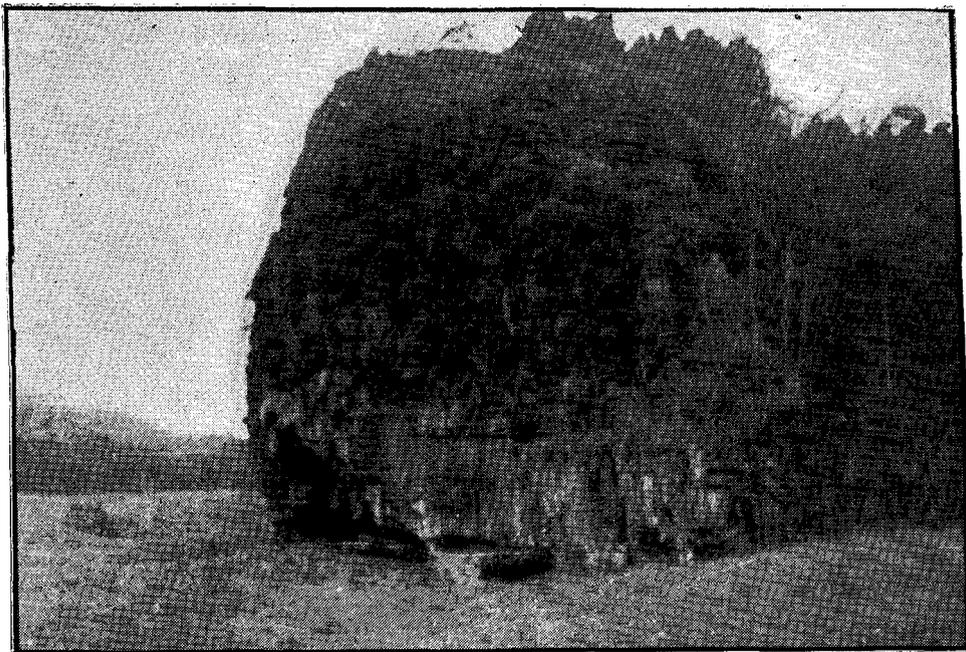


Fig. 3 — Calcários da Série Bambuí em posição horizontal, apresentando formas cársticas tais como abrigos, atalaias e varandas. O maciço nada mais é do que uma meseta testemunha de um velho planalto calcário. Serra dos Varões no município de Arcos, Minas Gerais.

CARSTE TIPO BÔLHA

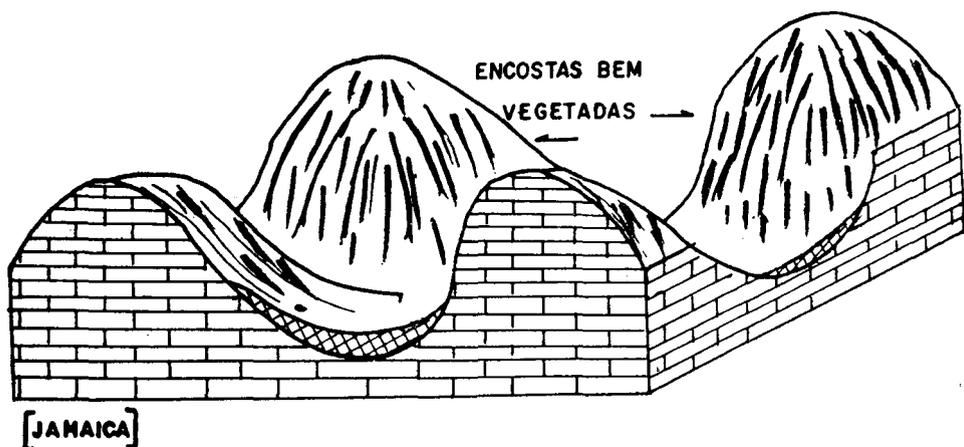


Fig. 4 — Carste tipo bôlha.

CARSTE TIPO DOLINA

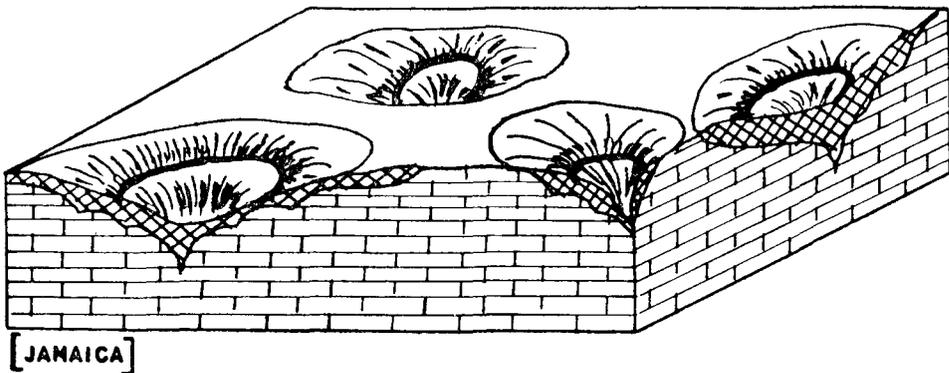


Fig. 5 — Carste tipo dolina

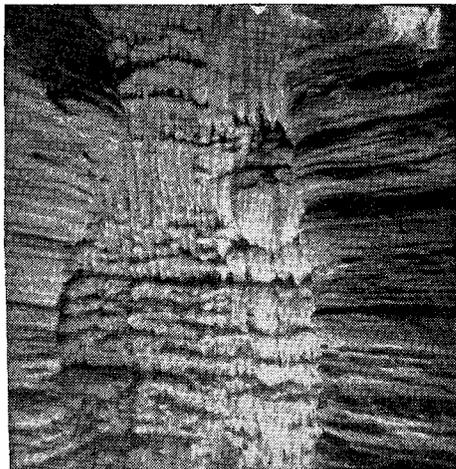


Fig. 6 — Cachoeira estalactítica formada na Gruta da Lapinha, em Matosinhos, Minas Gerais. Foto da SEE. Note-se a atitude horizontal das camadas de calcário lapiezado horizontalmente.

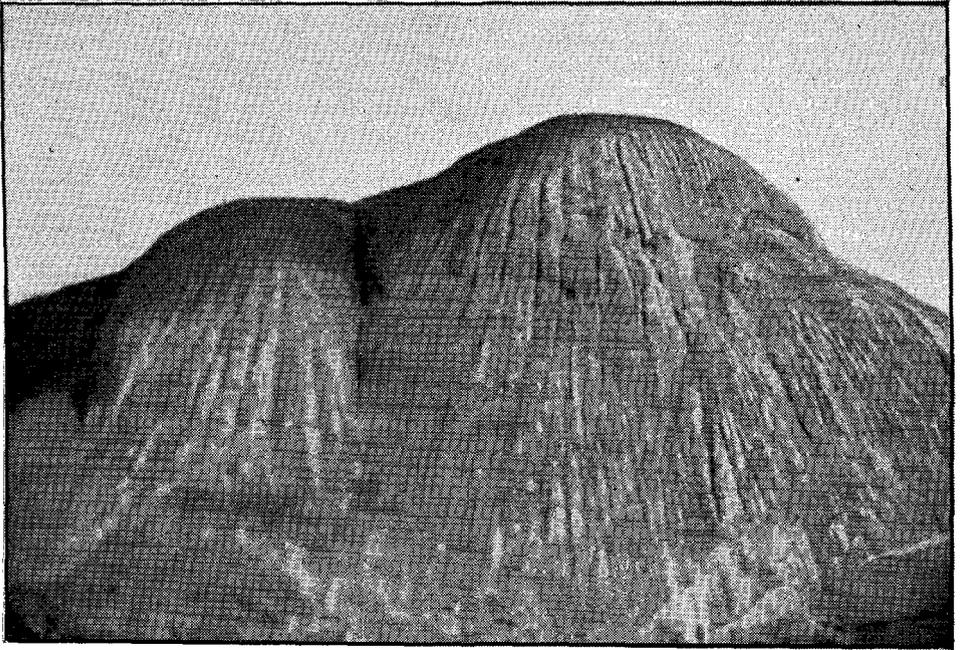


Fig. 7 — Exemplo conspícuo de fálso carste evidenciado por canaletas e lapiaz em rocha do cristalino, localizada em região de clima semi-árido do norte de Minas Gerais (Três Barras e Aguas Vermelhas, vale do rio Jequitinhonha).

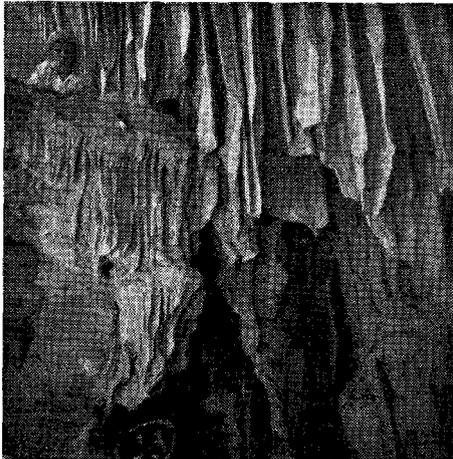


Fig. 8 — Cortina estalactítica ondulada. Lapa Vermelha, município de Lagoa Santa, Minas Gerais. Foto tomada pela Sociedade Excursionista e Espeleológica dos alunos da EFMOP (Ouro Preto).

RELAÇÃO ENTRE DOLINAS E CAVERNAS

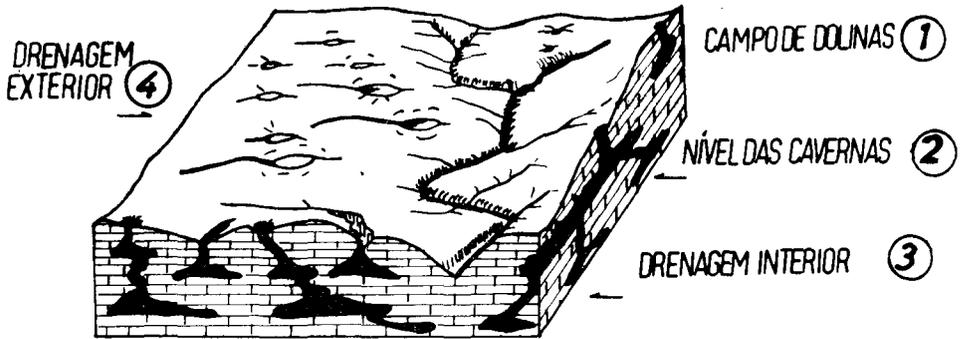


Fig. 9 — Relação entre dolinas e cavernas.

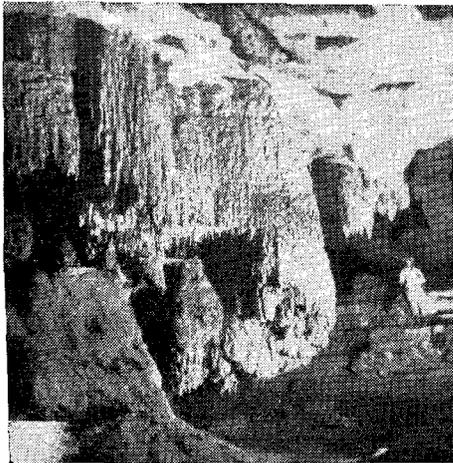


Fig. 10 — Algumas cubas junto a um grupo de Estalactites — Grutas de Iporanga, Estado de São Paulo.

SOLUBILIDADE E CARSTE

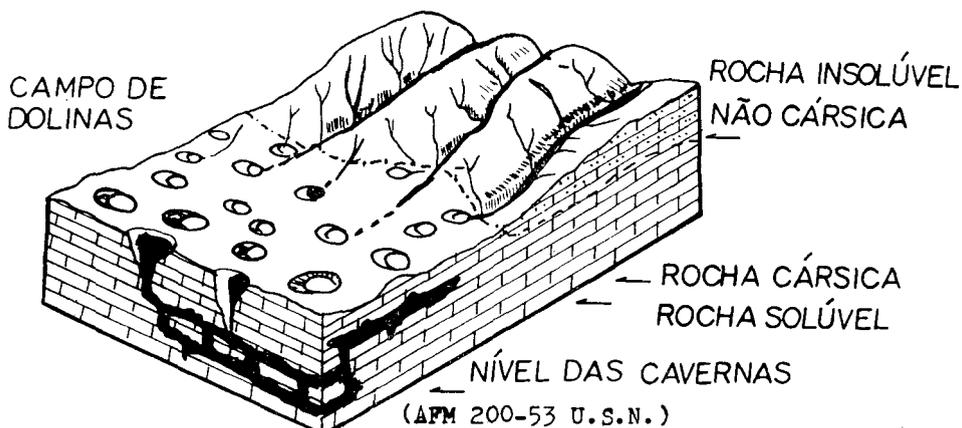


Fig. 11 — Solubilidade e carste.

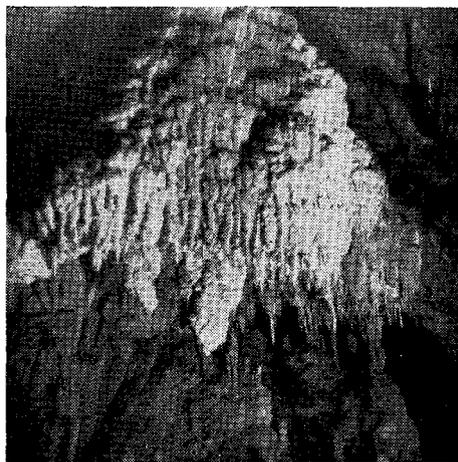


Fig. 12 — Colônia de estalactites em franca atividade de formação. Obedecendo à equação do carste em toda sua plenitude. Notem-se, na parte direita e abaixo da fotografia, algumas estalagmites bem como vários conjuntos já ligados, Grutas de Iporanga, município de Apiaí, São Paulo. Foto da S.E.E.

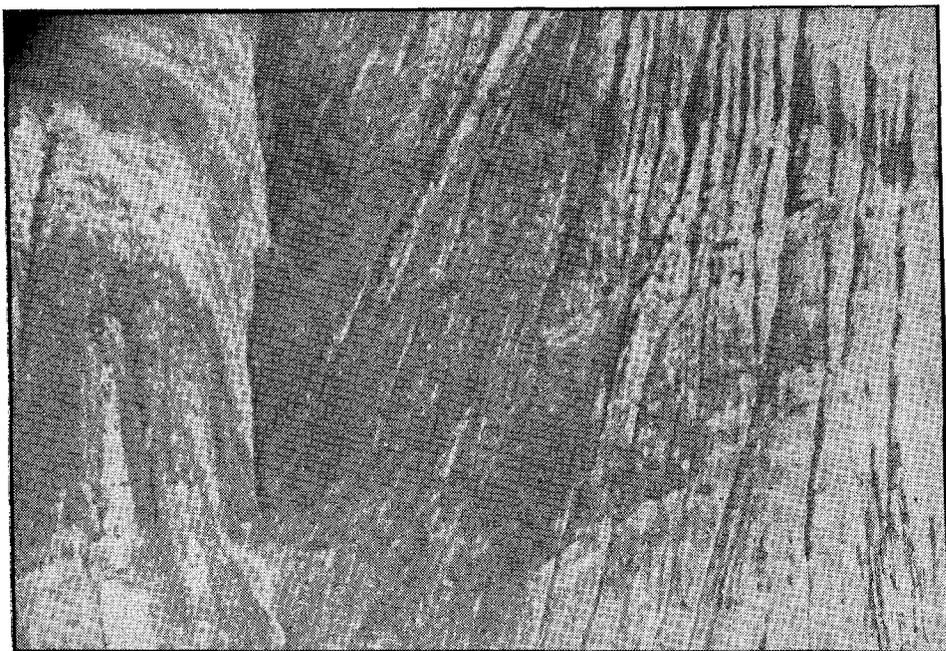


Fig. 13 — Detalhe íntimo da superfície de um corcovado ou pão-de-açúcar localizado nas imediações de Teófilo Otoni, Minas Gerais. É evidente um lapiasamento conspicuo de um falso carste. São caneluras, cavados e relevos situados em um plano próximo ao vertical.

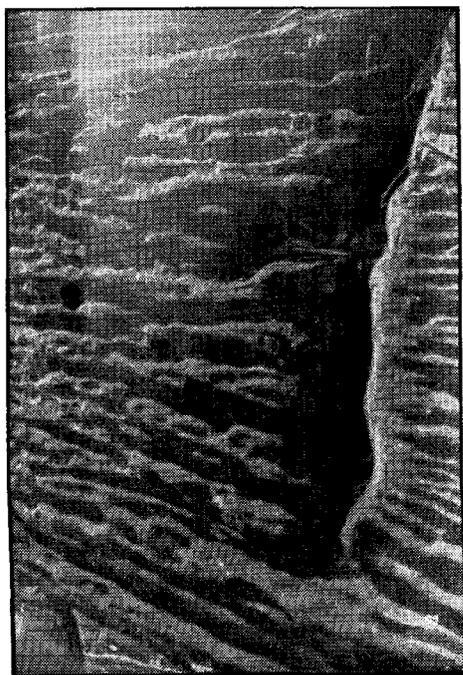


Fig. 14 — Exemplo típico de lapiasamento horizontal (Karren) superfície de um bloco calcário na gruta da Casa da Pedra, município de São João Del Rei, Minas Gerais.



Fig. 15 — Exemplo perfeito de dissolução cárstica sobre calcários cinzentos da Série Bambuí, na Lagoa Vermelha, município de Lagoa Santa, Minas Gerais. Indicam um nível de dissolução derivado de ciclos de máxima pluviosidade anual, transformando uma dolina em lagoa temporária.

CARSTE TIPO "POLJÉ"

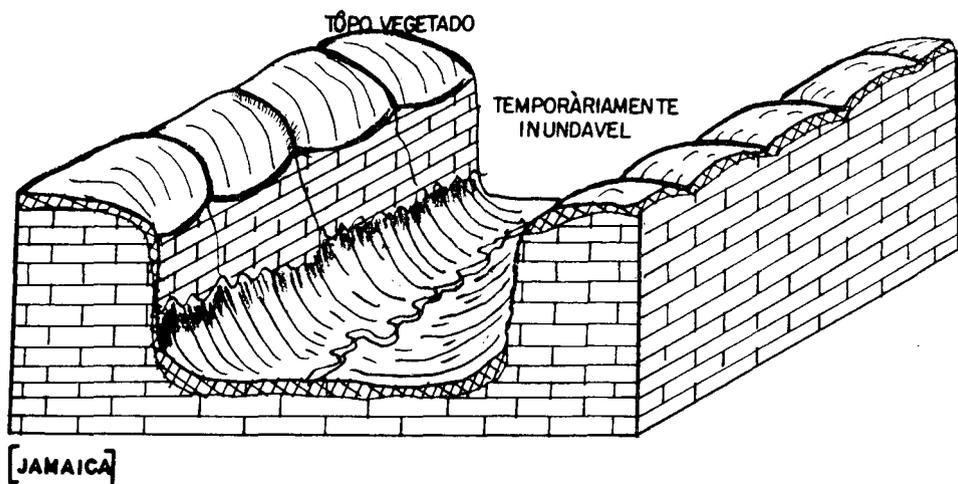


Fig. 16 — Carste tipo "poljé"

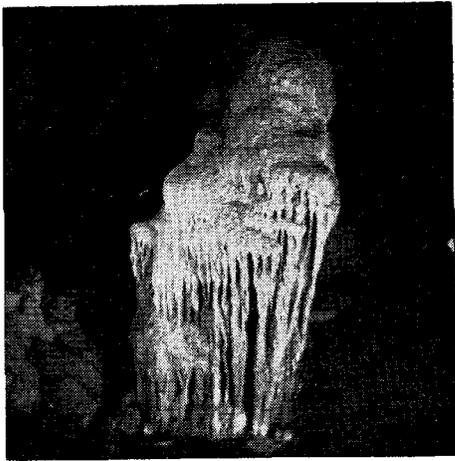


Fig. 17 — Magnífico exemplo de púlpito visível, na famosa Gruta da Lapinha, no município de Matosinhos, imediações de Belo Horizonte, M.G. Foto da S.E.E.

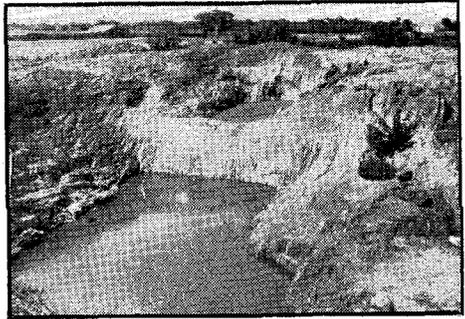
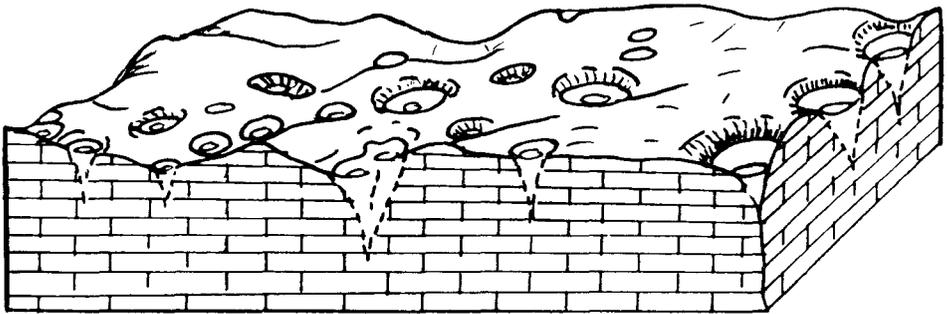


Fig. 18 — Depressões originadas de um falso carste, incidindo sobre rocha menos solúvel e localizada em clima semidesértico. Planalto da Borborema — Pedras Pretas — Município de Joazeirinho, Estado da Paraíba. A rocha é o micaxisto do Seridó e as formas são tanques ou cacimbas, cheios de água pluvial utilizável para fins domésticos.

CAMPO DE DOLINAS



ESTÁGIO INICIAL DO CICLO CÁRSICO PROFUNDO

Fig. 19 — Campo de dolinas — Estágio inicial do ciclo cársico profundo.

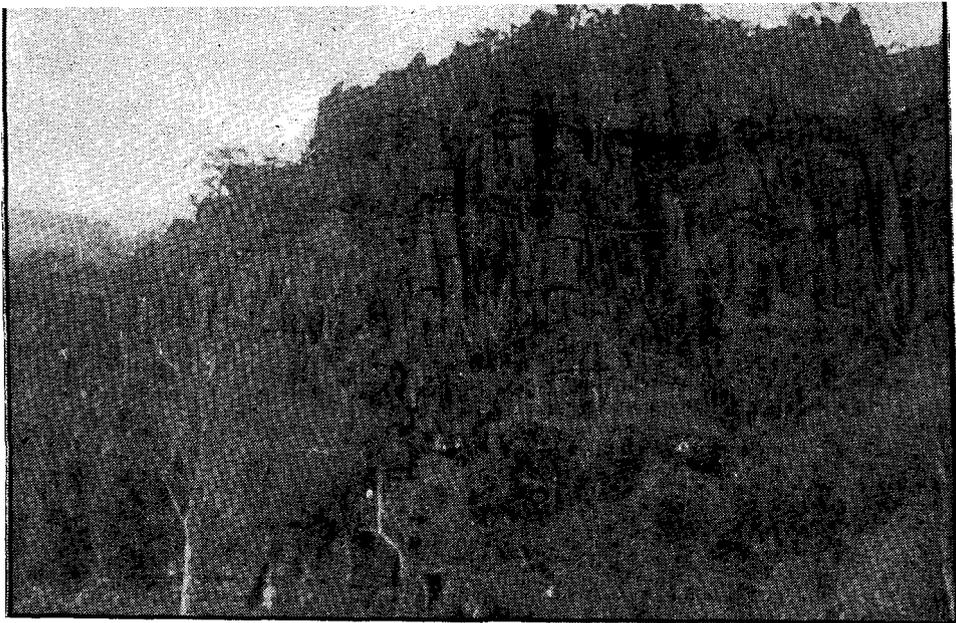


Fig. 20 — Camadas de calcário Bambuí, no maciço da serra dos Varões, Arcos, M.G., mostrando a incidência característica do lapiasamento e caneluras variáveis, consoante o nível estratigráfico e o maior ou menor teor, em magnésio, das camadas horizontais.

DISSOLUÇÃO E DEPOSIÇÃO

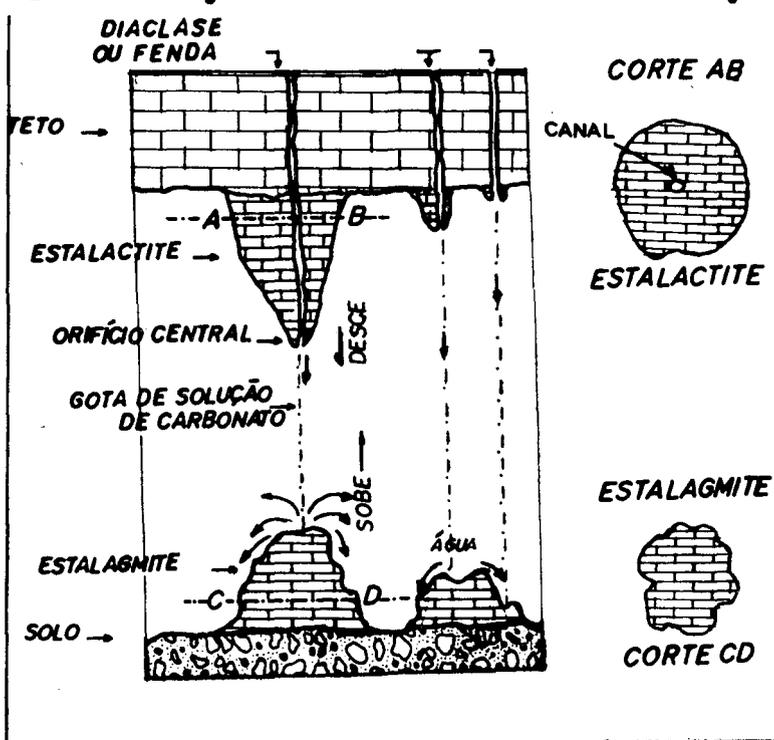


Fig. 21 — Dissolução e deposição.

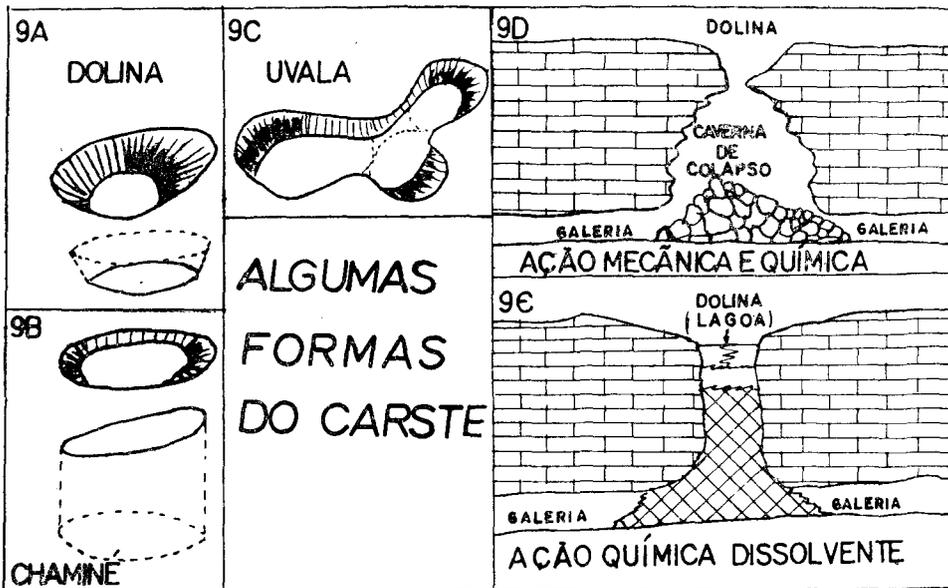


Fig. 22 — Algumas formas do carste.

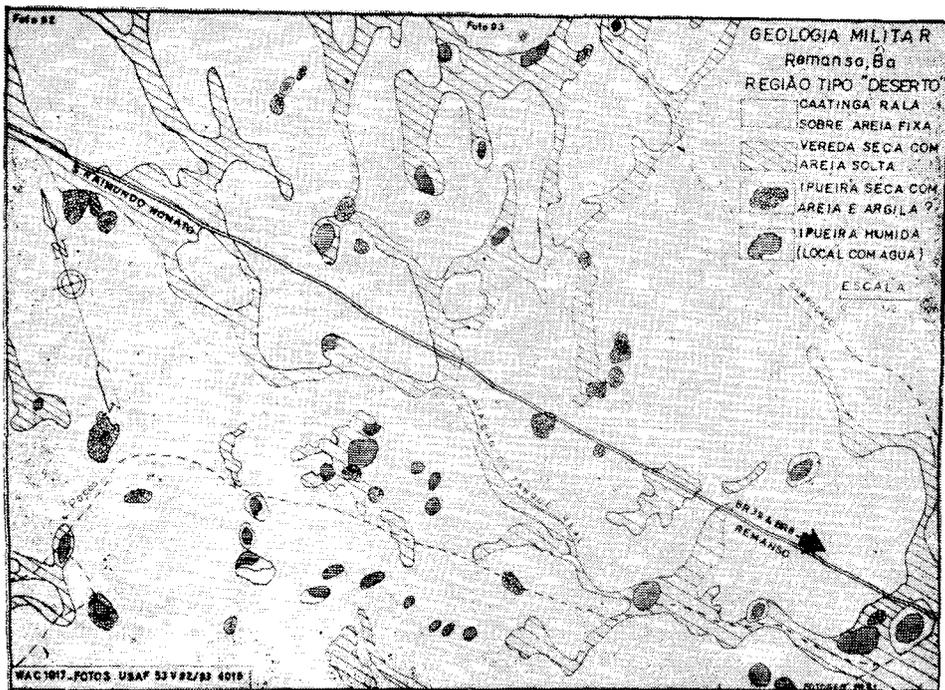


Fig. 23 — Campo de falsas dolinas em clima semidesértico. Região de Remanso, noroeste do Estado da Bahia. Zona de ipueiras e tanques, assim como dotada de uma drenagem submersa tipo "uadi" sahariano. Figura interpretada de fotografias aéreas trimetrogon da USAF para o IBG.

Mato Grosso

ÉLVIA ROQUE STEFFAN
Geógrafa do IBG

RELEVO

Podemos distinguir, no Estado de Mato Grosso, três unidades regionais:

- I) Chapadas Sedimentares e superfícies Cristalinas rebaixadas do norte do Estado.
- II) Baixada do Paraguai.
- III) Planalto da bacia Sedimentar do Paraná, unidades estas que resultam da influência conjunta da geologia, hidrografia, morfologia e hipsometria.

I — *Chapadas Sedimentares e superfícies Cristalinas do norte do Estado* — A primeira unidade é caracterizada por corresponder ao divisor entre as bacias dos rios Paraguai e Amazonas, sendo sua maior extensão drenada pelos afluentes da bacia do Amazonas.

As áreas mais elevadas correspondem às moldadas nas rochas sedimentares de que são exemplos os planaltos dos Parecis, do rio das Mortes, do Roncador e dos Alcantilados. As áreas rebaixadas são formadas por rochas cristalinas e apresentam altitudes que variam de 400 a 800 m declinando, suavemente, para altitudes de 300 a 400 m que dominam a planície amazônica e regiões deprimidas, ocupadas pelas calhas fluviais dos rios que dissecam a região.

O Planalto dos Parecis apresenta o aspecto de uma grande Chapada trabalhada em arenito horizontais, recortada por grandes rios que fizeram aflorar, em vários pontos, o embasamento cristalino.

O Planalto do rio das Mortes é constituído principalmente de arenitos devonianos, com 200 a 300 m de espessura, que repousam sobre filitos da série de Cuiabá em estruturas dirigidas para NE. Sua altitude média acha-se entre 500 a 600 m, sendo que suas maiores elevações chegam a atingir 800 a 850 m. Topograficamente dominam aí extensos chapadões recortados por ribeirões que pouco se entalham a não ser próximo das bordas do planalto onde se lançam em cachoeiras, passando depois a percorrer "canions" profundos e pouco extensos.

A "serra" do Roncador é constituída de sedimentos carboníferos e devonianos, mergulhados para oeste, com uma altitude compreendida entre 600 a 700 m e a dos Alcantilados é, na sua maior extensão, formada de arenito Aquidauana, sendo que no fundo dos vales principais aparecem folhelhos e arenitos devonianos.

II — *Baixada do Paraguai* — Esta planície está limitada ao norte e a leste, respectivamente, pela chapada dos Parecis e pelo planalto basáltico. Suas superfícies variam até 250 m e sua extensão é de cerca de 600 km WS, com largura aproximada de até 250 km. Dentro desta região aparecem pequenos maciços isolados como o Urucum, com cerca de 1 100 m de altitude.

O Pantanal, parte desta baixada, é uma vasta planície bem drenada e sujeita às inundações periódicas do rio Paraguai e seus afluentes. Por ocasião das cheias é coberto por um lençol contínuo de água, chegando a atingir, nas

margens do rio Paraguai, 4 metros de profundidade. Para o interior, além do leito maior do Paraguai e de seus afluentes, encontramos as áreas mais deprimidas do terreno, localmente chamadas “baías” ou “largos”, conforme a dimensão que apresentam. Essas depressões estão separadas por elevações que se denominam “cordilheiras”, que não ultrapassam de 6 metros de altura e como não são atingidas pelas cheias, servem de refúgio aos animais durante as enchentes. Algumas “baías” são conhecidas como “salinas”, devido ao grande teor de sais alcalinos de sua águas e quando secam transformam-se em “barreiras” muito procuradas pelo gado.

O solo do Pantanal é argiloso ou aerioso; quando livre de inundações é, em sua maior parte, sólido e sêco, constituindo um mosaico de vegetação que reflete as variações locais das condições naturais.

III — *Planalto da Bacia sedimentar do Paraná* — Abrange grandes extensões do leste e sul do Estado. Apresenta vastas superfícies aplainadas, cujas altitudes oscilam entre 400 e 1000 m. Trata-se de uma região na maior parte, drenada pelos rios da bacia do Paraná. Os trechos oeste e norte deste planalto correspondem às áreas mais elevadas, dissecadas pelos afluentes do Paraguai e Araguaia.

As grandes extensões do arenito Aquidauana, aí existentes, originam formas vigorosas no relêvo. Este arenito é bastante friável e apresenta espessas camadas permeáveis, sendo responsável pelos testemunhos em forma de mesa e os “cânions”, de encostas profundas e abruptas, observadas nos rios Aquidauana e São Laurenço.

A maior movimentação do relêvo está no trecho oeste do planalto, onde aparecem as serras de Maracaju, serra Aquidauana e serra Bodoquena que constituem obstáculos entre a baixada e o planalto.

Na área drenada pela bacia do Paraná surge a paisagem de vastas superfícies modeladas nos períodos Rético, Jurássico e Cretácico. Estas superfícies descambam para leste, em direção à calha do Paraná, sem grandes desnivelamentos, constituindo um típico relêvo de “cuestas”.

Os solos, de um modo geral, decorrem da decomposição do arenito e, onde a rocha matriz é efusiva basáltica, surge um tipo de solo bastante argiloso que acarreta problemas para as comunicações no período das chuvas.

CLIMA

Segundo a classificação de Köppen, Mato Grosso apresenta os seguintes tipos climáticos: AW — que abrange a maior parte do Estado, caracterizado pela existência de uma estação seca bem acentuada no período do inverno; mais de 80% da precipitação anual correspondente ao período de outubro a abril, sendo comum no verão as chuvas e trovoadas e os fortes aguaceiros.

Am — que abrange o extremo setentrional do Estado, caracterizado por precipitações elevadas, cujo total anual compensa a existência de uma estação seca, permitindo a ocorrência de florestas tropicais.

CW — clima tropical de altitude localizado no sudeste de Mato Grosso e CWa também tropical de altitude, cuja temperatura é superior a 22°C, localizado no Alto Araguaia.

Os totais pluviométricos anuais no estado de Mato Grosso decrescem de norte para sul: de 2750 mm a 1300 mm, sendo que no Pantanal é inferior a 1250 mm. A maior parte do Estado apresenta totais superiores a 1500 mm. Esses totais porém não são distribuídos regularmente no transcurso do ano. A maior parte se concentra no verão, sendo sêco o inverno. A amplitude pluviométrica anual decresce de 350 mm ao norte para 150 mm no sul.

No inverno registra-se um período sêco bem caracterizado, sendo que nos setores norte e sul do Estado êle é mais curto (1 a 3 meses) enquanto que na área central é mais longo, estendendo-se de maio a setembro.

Quanto à temperatura, o clima de Mato Grosso apresenta-se mais quente ao norte e no Pantanal e menos quente ao sul. No setor norte e no Pantanal a temperatura varia de 24° a 26°C. No centro (exceção feita à serra de Caipó 20° a 22°) é de 22° a 24°, atingindo no extremo sul 20°C.

Sobre os chapadões, a oeste e no extremo sul, registram-se temperaturas muito baixas no período das "friagens" em função da penetração de massas polares.

VEGETAÇÃO

O estado de Mato Grosso apresenta os seguintes tipos de vegetação: floresta úmida, vegetação florestal de transição, floresta semi-úmida, cerrado, campos limpos, complexo do Pantanal e os bosques chaquenhos.

A floresta úmida aparece de forma predominante nas bacias dos rios Teles Pires e Xingu até a altura do paralelo 12º aproximadamente. A oeste, sua penetração mais meridional corresponde à chamada mata da poaia. É constituída de árvores altas, que ultrapassam 15 m, de copas densas e raízes, em geral pouco profundas, possuindo esse tipo de vegetação grande número de espécies.

A floresta de transição forma verdadeiro cinto em torno da floresta úmida. Apresenta variações tanto estruturais como florísticas, que resultam de condições de solo e mesmo da interferência humana. De modo geral predominam neste tipo de vegetação árvores altas (15 a 20 metros), de troncos finos e copas pouco desenvolvidas.

A floresta semi-úmida ocorre no vale do rio Paraná, no sul do Estado. As árvores da mata tropical possuem altura que oscila entre 15 a 50 metros no estrato superior. De modo geral suas áreas mais expressivas são limitadas aos solos de terrenos cristalinos, aos solos derivados de rochas básicas e aos derivados de arenitos, porém muito argilosos. Ocupa também os fundos úmidos dos vales, as vertentes dos principais cursos de águas, nos grotões abertos nas encostas das chapadas, nas pequenas ressurgências das águas de infiltração (*dales*), de importância para a ocupação humana.

O cerrado constitui a paisagem característica de Mato Grosso, sendo aproximadamente metade da área do sul do estado recoberta por esse tipo de vegetação nos seus diversos aspectos fisionômicos: cerrado ralo e cerradão. No primeiro, os elementos arbóreos se apresentam com concentração menos intensa, desaparecendo entre eles as espécies de maior talhe. No cerradão, ao contrário, a vegetação toma o aspecto de verdadeira floresta, tratando-se na realidade de uma vegetação de transição entre a mata e o cerrado.

Os campos limpos formam uma grande mancha contínua no sul, recebendo o nome de Campo de Vacaria, constituído de plantas baixas, em sua maioria gramíneas. Quando estas aparecem intercaladas de elementos subarbustivos formam os chamados campos sujos.

No oeste do estado diversas formações vegetais, representadas por trechos de matas, cerrados, campos limpos, vegetação aquática e outras ocorrências, recobrem o Pantanal e são conhecidos como "Complexo do Pantanal".

Finalmente temos uma faixa, aproximadamente paralela ao rio Paraguai numa extensão de 200 km, desde o rio Apa, na fronteira com o Paraguai, até cerca de 40 km da E. F. Noroeste do Brasil, que são os bosques chaquenhos. Nêles predominam árvores e arbustos providos de espinhos, com folhas pequenas e sempre verdes.

HIDROGRAFIA

O sistema hidrográfico é divergente dirigindo-se os rios para a periferia da região.

Os rios que cortam o Estado pertencem às bacias Amazônica e Platina.

No planalto de Mato Grosso nascem rios que se encaminham para a grande caudal amazônica, a pouca distância de outros que se destinam à planície platina.

Os tributários do Amazonas têm um regime condicionado às chuvas tropicais do hemisfério austral. As cheias são de verão e a estiagem é de inverno. Nos meses secos a evaporação atinge a 180 m.

O rio Paraguai apresenta um comportamento hidrológico que permite sua utilização como via navegável de forma permanente até Corumbá, seja na cheia

(norte do Estado). Daí distinguem-se duas concentrações populacionais: uma ao norte, com uma densidade demográfica de 0,37 hab/km² e outra ao sul com 1,65 hab/km², onde a criação de colônias agrícolas oficiais como a Nacional de Dourados e a de Terenos (que deram origem aos atuais municípios de igual nome) e as particulares, atraíram, nas últimas décadas, contingentes nacionais, principalmente paulistas e mineiros, para as práticas agrícolas, sobretudo.

Acima da faixa de latitude de Cuiabá, a indústria extrativa vegetal não exerce uma atração suficientemente forte para lhe influenciar os quadros populacionais. Atualmente registra-se nesta área uma formação de correntes migratórias (gaúchos, nordestinos e bolivianos) que têm procurado estabelecer, a par das atividades extrativas, uma agropecuária em base rendosa; com isso apressa-se a etapa do desbravamento e ocupação do norte mato-grossense.

Também é grande o predomínio da população rural sobre a urbana, sendo modestos os núcleos urbanos com exceção de Cuiabá, Campo Grande e Corumbá.

Cuiabá, capital do Estado, é o terceiro município mais populoso (57 860 hab. em 1960) e o segundo em população urbana (45 875 hab.). Situado em zona de contato entre Pantanal e a Chapada é um centro comercial regional, que exerce a função de centralizador e distribuidor dos produtos que demandam, dos municípios do norte mato-grossense, para os mercados paulistas.

Campo Grande é o segundo município mais populoso (74 249 hab. — censo de 1960) e o primeiro em população urbana (64 934 hab.) em função da expansão do seu setor terciário, uma vez que o mesmo situa-se como centro distribuidor de toda a região sul mato-grossense, por sua posição geográfica e pelos meios de transporte que dispõe. É um centro comercial regional podendo ser classificado como capital econômica de Mato Grosso.

Corumbá é o quarto município mais populoso (39 556 hab. — censo de 1960) e o terceiro em população urbana (38 841 hab.) devendo seu crescimento demográfico aos setores secundário e terciário. É importante centro de comércio com o Paraguai, a Argentina e a Bolívia e ponto terminal da E. F. Noroeste do Brasil e o inicial da E. F. Brasil-Bolívia. É também ponto extremo da navegação do Paraguai por embarcações de grande calado.

O município mais populoso é o de Dourados (84 955 hab. — censo de 1960). É um centro de produção agrícola localizado ao sul, concentrando a maior população rural (68 487 hab.) do Estado.

ECONOMIA

Pecuária — As extensas áreas de pastagens naturais, constituídas pelos cerrados e campos limpos, ensejaram o desenvolvimento de uma pecuária de caráter extensivo, feito à solta, sem seleção de raças e totalmente destinado ao corte.

Os bovinos representam, em média, 90% do valor da produção pecuária de Mato Grosso seguida, em menor escala, pela criação suína, com uma porcentagem média de apenas 6%.

Apesar de disseminada por todo o Estado, a pecuária atinge maior desenvolvimento na área do Pantanal, onde se encontra a maior parte do rebanho bovino do Estado, facilitada pelas condições naturais que apresentam ocorrência de boas forrageiras (gramíneas e leguminosas) e da presença de “barreiros” — salinas que suprem o gado deste elemento necessário à alimentação. Representa cerca de 50% do rebanho total, tendo, como principal centro criador, o município de Corumbá (especialmente o distrito de Nhecolândia) seguido de Pconé, Cáceres e Aquidauana. Nesta tradicional área de criação o sistema é ainda predominantemente extensivo, apesar de atualmente estar sofrendo modificações em decorrência da penetração, na segunda década do século atual, da E. F. Noroeste do Brasil e do aumento de consumo de carne pelos grandes mercados do Sudeste do País. Estas modificações consistem no selecionamento das pastagens naturais, no preparo das pastagens artificiais, no apuro de plantel (cruzamento com o zebu) e nas instalações de currais de aparte para a separação do gado destinado à cria, recria, engorda e venda.

Outra área marcada pela criação é a dos campos de Vacaria, que se estende de Campo Grande até Ponta Porã, onde se teriam instalado as primeiras fazendas de criação com elementos vindos de áreas de igual nome do planalto gaúcho.

Agricultura — De um modo geral a agricultura é praticada em todo o Estado, empregando-se o processo rotineiro da derrubada e queimada, apoiado em sistema agrícola primitivo — a roça. Nos vales e nas áreas de mata, onde as condições pedológicas são favoráveis devido à presença de solos basálticos, aparentemente iguais à “terra roxa”, a agricultura toma o caráter de comercial, empregando-se o trator e o arado. Essas áreas localizam-se ao sul onde se registrou, nos últimos decênios, um movimento de população proveniente de outras regiões do País, estimulado pela organização de colônias agrícolas, por iniciativa dos poderes públicos, em terrenos do Estado com o objetivo de produzir alimento para o próprio sustento. Posteriormente aquelas colônias (localizadas em Dourados e Terenos) passaram a dispor de uma produção razoável, proporcionando uma expressiva exportação de cereais, principalmente o arroz, para a cidade de Campo Grande e para os mercados paulistas.

Os produtos mais cultivados, em maior ou menor escala em quase todos municípios mato-grossenses, são os de ciclo vegetativo rápido como o arroz, o feijão e o milho, por influência de duas estações climáticas nítidas: uma quente e chuvosa, entre outubro e abril e outra fresca e seca entre maio e setembro. Ao lado desses produtos encontramos o café, a cana-de-açúcar, o algodão, a mandioca, além de algumas frutas salientam-se a banana e a laranja.

Produção extrativa vegetal e mineral — No extrativismo vegetal sobressaem, como objeto de atividade econômica, a borracha e a ipecacuanha ou poaia ao norte e a erva-mate e o quebracho ao sul.

A extração do látex para a obtenção da borracha é uma atividade tradicional do norte de Mato Grosso, dada à existência da *Hévea Brasiliensis*, junto às margens dos rios, até os pontos bem elevados das encostas íngremes dos vales dos afluentes e subafluentes do rio Amazonas. Em 1965 a produção de borracha foi de 1419 toneladas.

Outro produto da coleta é a poaia ou ipecacuanha que ocorre nas florestas dos vales dos rios Paraguai, Cabaçal, Jauru, Sepotuba e seus afluentes. É utilizada pela indústria química na obtenção da emetina, alcalóide de emprego farmacêutico. Em 1965 a produção foi de 41 toneladas.

A erva-mate é encontrada nas matas do planalto sul mato-grossense. Sua exploração econômica iniciou-se na segunda metade do século XIX, atraindo grande contingentes paraguaios e elementos nacionais, dando origem a povoados que hoje são as cidades de Pôrto Murtinho e Ponta Porã. Em 1965 a produção de mate foi de 12 019 toneladas, sobressaindo-se como municípios produtores Ponta Porã e Iguatemi.

Na área do Pantanal, onde ocorrem os bosques chaquenhos, dá-se a exploração do quebracho, planta nativa, possuidora de alto teor de tanino, com grande aplicação na indústria de curtume. Esta atividade encontra-se atualmente em fase de declínio devido à concorrência da acácia negra, sobretudo no Rio Grande do Sul.

Quanto à indústria extrativa mineral cumpre citar a garimpagem do diamante no norte, em toda a bacia do Paraguai e afluentes, principalmente na borda do Planalto, bem como na bacia do alto São Lourenço, em Poxoreo, na bacia do alto Garças em Guiratinga e no alto Araguaia.

No morro do Urucum, em Corumbá, encontram-se as jazidas de minério de ferro e reservas de manganês. Estas estão calculadas em 30 milhões de toneladas. Existem outras reservas de manganês localizadas nas serras de São Domingos, Santa Cruz, Tromba dos Macacos e na serra Jacadigo. Os depósitos de Urucum comportam uma exploração em larga escala e podem ser considerados os mais importantes do País, quer pela quantidade, quer pela qualidade. Os leitos manganeíferos, que atingem 3 metros de espessura, acham-se intercalados entre camadas de hematita e se dispõem quase horizontalmente, de sorte que os afloramentos de minérios podem ser observados em derredor de toda a serra.

Indústria de transformação — Apesar da escassez de energia elétrica e das precárias vias de transporte não permitirem um desenvolvimento industrial de grande escala, tem-se verificado, nos últimos anos, um crescimento no setor industrial, principalmente a partir de 1955, com o funcionamento em Corumbá de uma fábrica de cimento (que aproveita o calcário), uma de ferro-gusa e um moinho de trigo e, em Campo Grande, de um frigorífico.

O quadro abaixo, comparação do censo industrial entre 1950 e 1960, prova aquêles aumentos:

	1950	1960
N.º de estabelecimentos.....	444	1 098
Média mensal de operários.....	3 109	6 447
Valor da produção em NCr\$ 1 000.....	236	3 476
Valor da transformação industrial em NCr\$ 1 000.....	106	1 853

Entre os ramos industriais destaca-se o de produtos alimentares, em face do desenvolvimento agropastoril, proporcionando 44,8% do valor total da transformação, seguido das indústrias de minerais não-metálicos que vêm crescendo principalmente com a produção de cimento, em que um só estabelecimento produz 40,6% do valor da transformação; a indústria de madeira que, igualmente à anterior, apresenta um índice de crescimento a partir de 1956, coincidindo com a fase maior de expansão da lavoura.

Dentre os municípios destacam-se, quanto aos maiores valores da produção industrial, Campo Grande, Corumbá e Dourados.

TRANSPORTES:

O sistema de comunicações e transportes é deficiente. Na parte norte, a ausência de ferrovias, a escassez e a deficiência das estradas de rodagem é enorme; apenas os rios e as veredas constituem os caminhos transitados pela pequena população de seringueiros.

Já o sul foi atingido por vias modernas de transporte, depois do surto da economia cafeeira, que acelerou o ritmo do povoamento no oeste de São Paulo.

Juntamente com os cafèzais caminhavam as ferrovias como Sorocabana, da qual saiu um prolongamento para Mato Grosso — a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil em 1910. Esta estrada inicia-se em São Paulo e dirige-se para Mato Grosso, onde se prolonga até Corumbá. Atravessa a área mais próspera do Estado, onde se destacam as cidades de Campo Grande, Aquidauana, Miranda, Pôrto Esperança e finalmente Corumbá. Possui apenas um ramal que parte de Indubrasil, próximo a Campo Grande, e vai a Ponta Porã servindo às cidades de Anhanduí, Maracaju e Itahum. Em Corumbá ela se articula com a Estrada de Ferro Brasil-Bolívia, que se prolonga até Santa Cruz de La Sierra, no País vizinho.

Os transportes rodoviários são ainda muito deficientes, embora já se possa observar certa preocupação na abertura de novas estradas, que façam a ligação dos diversos núcleos populacionais, entre si, bem como a ligação dêles com as ferrovias que cortam a região de leste a oeste.

Das rodovias destacam-se a Cuiabá-São Paulo e Cuiabá-Campo Grande que são as que melhor servem às relações comerciais externas de Mato Grosso: a primeira por fazer contato direto com o principal mercado da produção do norte — a borracha — e a segunda por permitir êsse mesmo contato através da conexão ferroviária que se realiza em Campo Grande.

É importante a utilização dos rios como vias de transportes, destacando-se os rios Paraguai e Paraná. O primeiro é navegável de Cáceres até o rio Apa, servindo a importantes centros como Corumbá, Pôrto Esperança e Pôrto Murinho. Fora do Brasil a navegação se estende até Assunção, Buenos Aires e Montevidéu. Em direção ao interior brasileiro a navegação pode ser feita até à base do planalto, tanto pelo rio principal como por seus afluentes. Na bacia

do Paraguai encontram-se, atualmente, 98 portos dos quais sômente os de Corumbá e Pôrto Esperança apresentam melhores condições quanto ao cais e serviços prestados. Corumbá destaca-se como o mais importante no comércio de importação e Pôrto Esperança aparece em primeiro lugar como exportador.

A navegação no rio Paraná é bem menor do que no Paraguai. Navegado em dois grandes trechos, devido à interrupção das grandes quedas, como Salto Guaíra e o Salto Urubupungá, serve de comunicação entre alguns centros produtores do Estado.

Completando o quadro da circulação surge a navegação aérea, de grande importância em Mato Grosso, em virtude da possibilidade dos passageiros atingirem rapidamente os núcleos mais afastados e isolados. São comuns os táxis aéreos, principalmente no Pantanal, devido à inexistência de uma estrada que faça a ligação com o planalto. Os aeroportos de maior importância são os de Cuiabá, Corumbá e Campo Grande.

— :: —

Presidência da República

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E
COORDENAÇÃO GERAL

Fundação IBGE

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA EM 1968 — Em 1968 o INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA prosseguiu no desempenho normal de suas atividades fins de órgão produtor de informações geográficas e cartográficas, para atender aos grandes usuários da Geografia e da Cartografia e às necessidades do Governo.

Completo o IBG, em 1968, o primeiro ano de seu funcionamento com o atual regime que foi assinalado pelo início da implantação, em etapas, das novas estruturas técnico-administrativas que o caracterizam como órgão integrante da Fundação IBGE.

Assim é que, ao cumprimento do Decreto-lei n.º 181, de 13 de fevereiro de 1967, foi instalado em janeiro de 1968 achando-se desde então em funcionamento regular —, a COMISSÃO NACIONAL DE NORMAS GEOGRÁFICAS-CARTOGRÁFICAS (CONPLANGE), constituída de representantes das Instituições mais expressivas no campo da Geografia e da Cartografia do país, de âmbito nacional e regional. Compete-lhe a coordenação técnica das atividades do IBG, bem como pronunciar-se sobre os programas e planos dos órgãos especializados a serem incluídos no Plano Nacional de Geografia e Cartografia Terrestre. A CONPLANGE já examinou e aprovou o documento preliminar deste Plano, que deverá ser objeto de exame de outras Instituições, para que se dê a êle destino conveniente.

Em conformidade ainda com o referido diploma legal, o IBG fez realizar, de 23 a 30 de setembro de 1968, a I CONFERÊNCIA NACIONAL DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA (CONFEGE), que reuniu 200 representantes de 33 entidades oficiais ou privadas — convidadas a participar da reunião —, além de 116 observadores de órgãos produtores e usuários de Geografia e Cartografia, sendo aprovadas 49 recomendações.

Por último, foi instalado em outubro de 1968, o DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, o primeiro dos órgãos técnicos da direção, pesquisa e produção a serem implantados dentro das novas estruturas do Instituto Brasileiro de Geografia.

ATIVIDADES GEOGRÁFICAS

Antes mesmo do funcionamento desse novo órgão, vinha o IBG tratando de programar suas atividades no campo da pesquisa e produção geográficas, considerando as necessidades de apoio aos órgãos governamentais empenhados na pesquisa, diagnóstico e planificação nos setores econômico e social, de âmbito nacional e regional.

Assim, na ala geográfica os trabalhos se desenvolveram sob formas diversas, no campo e no gabinete, objetivando primordialmente os estudos de regionalização que visam ao conhecimento da estrutura espacial brasileira, fornecendo subsídios e sugestões de estratégias espaciais de planejamento, bem como à elaboração da nova Divisão Regional do Brasil.

Tais estudos se processaram sob dois prismas — sistemático e regional — e resultaram na elaboração de uma documentação geográfica variada, de caráter essencialmente técnico, destinada, simultaneamente, aos meios especializados, aos órgãos do Governo e ao grande público.

Em todos os seus setores de trabalho, o DEGEO orientou esforços no sentido de alcançar uma sistematização no desenvolvimento de seu programa, visando a um maior rendimento, bem como a renovação metodológica e da técnica no tratamento de assuntos geográficos, muitos dos quais estudados pela primeira vez no IBG.

Paralelamente às tarefas que lhe são próprias, o DEGEO desenvolveu, ao máximo, a articulação com outros órgãos do Governo, responsáveis por tarefas de planejamento, seja na esfera regional, seja na estadual, realizando trabalhos de geografia ativa e aplicada.

Os principais projetos desenvolvidos em 1968, no campo da Divisão Regional do Brasil e Regionalização, versaram sobre os seguintes assuntos:

Microrregiões Homogêneas — Com a participação de todos os órgãos regionais, chegou-se a termo na definição de um quadro das menores unidades espaciais do país e sua descrição ilustrada com tabelas estatísticas. Este trabalho, aprovado em reunião da CONPLANGE a ela foi encaminhado para homologação, devendo substituir, a partir de 1969, as antigas zonas fisiográficas na tabulação de dados estatísticos. Sua publicação, mimeografada, resultou em 4 volumes, com cerca de 1500 páginas do texto, tabelas e mapas.

Subsídios à Regionalização — Foi elaborado circunstanciado estudo das sínteses parciais sobre o quadro natural, população, agricultura, indústria, atividades terciárias, transportes e centralidade, necessárias a melhor compreensão da estrutura espacial do país. Publicado por ocasião da I CONFEGE, deu um volume de 207 páginas de texto e 125 mapas em cores.

Geografia Matemática — No que concerne à moderna geografia, foram aplicados métodos e técnicas quantitativas aos estudos de regionalização. Foram elaboradas 125 extensas tabelas para aplicação em computador do "Multifactor analysis", com vistas a agrupamentos de espaços homogêneos em unidades hierarquicamente maiores, de maneira a se completar a Divisão Regional do Brasil, para fins estatísticos.

Planos e Especialização Agrícola — Foram desenvolvidos trabalhos sobre fluxos de mercadorias agrícolas e especialização agrícola de determinadas áreas, tendo sido organizadas tabelas e cartogramas de 11 produtos.

A fim de aperfeiçoar os estudos de fluxos foi, pela primeira vez, adotada a técnica do "Intervining opportunity", dentro da mais moderna orientação da geografia quantitativa, achando-se, nesse particular, em fase de conclusão, tabelas e cartogramas referentes a 3 produtos agrícolas. Complementando tais estudos, foi feito um trabalho sobre o fluxo de passageiros em Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Minas Gerais.

Estudos das Grandes Regiões — Com base em pesquisas de Campo e de gabinete, acha-se em andamento o estudo de áreas prioritárias em Rondônia e no Acre, por solicitação do Ministério do Interior e o estudo da Rodovia Brasília-Acre. (BR-384). Prosseguiram os estudos de Brasília, iniciados em 1967, com ênfase no mapeamento da influência da nova capital em sua região. Relativamente ao nordeste foi executado o mapeamento das atividades agrícolas, da população e das indústrias, tendo em vista as 10 áreas prioritárias selecionadas pela SUDENE. Os estudos da região sul foram orientados no sentido de se completar a documentação e informações necessárias à conclusão do tomo II da Grande Região Sul, volume IV, da série Geografia do Brasil e publicado em julho de 1968. Além disso, salienta-se, igualmente, na atividade geográfica do IBG, a continuação de trabalhos de geografia pura, entre os quais a preparação de 4 novas folhas da parte geral do Atlas Nacional do Brasil, bem como a elaboração do plano mínimo de matérias que deverão constar dos atlas Estaduais, a serem preparados mediante convênio com os governos do Maranhão, Rondônia, Paraíba e Bahia.

Como resultado final de suas atividades geográficas, o IBG publicou em 1968 os seguintes trabalhos, além dos já mencionados:

"Áreas mínimas de comparação entre os Cursos de 1940, 1950 e 1960" — 1 volume, 278 folhas de texto e tabelas.

"Novo Paisagens do Brasil" — 1 volume, 385 páginas de texto e 58 ilustrações.

"Grande Região Sul — Tomo II do volume IV da Geografia do Brasil — 370 páginas de texto e 16 ilustrações.

"Geografia da Guanabara" — 76 páginas de texto e ilustrações.

"Mapa Geomorfológico do Brasil", escala 1:5 000 000.

"Mapa das Microrregiões do Brasil", escala 1:5 000 000.

Foram encaminhados ao Serviço Gráfico da Fundação IBGE para publicação na Revista Brasileira de Geografia, os seguintes trabalhos:

"Energia elétrica — fator de desenvolvimento da Zona Metalúrgica".

"Critérios para determinação de hinterlândias portuárias".

"Comentário sobre o trabalho "Solos da Estação Experimental de Pôrto Velho — Território Federal de Rondônia".

Cumpre salientar o início da execução, em 1968, de 5 projetos de pesquisas especiais, relativas a assuntos de grande interesse, para os quais busca o IBG a definição de uma metodologia objetiva e atual do trabalho, que permita a extensão de tais estudos no conjunto do país.

São as seguintes:

1. *Áreas Metropolitanas* — Iniciada a coleta, de forma sistemática, nas 9 metrópoles brasileiras, com o objetivo de, mediante aplicação de teorias metodológicas, de técnicas e de sistemas já experimentados em outros países, delimitar-se às suas áreas metropolitanas;
2. *Estudo dos desligamentos na Serra das Araras, R. J.* — Iniciado em 1967, caracterizou-se pela pesquisa *in- loco* dos fenômenos do deslitemento de terras em encostas, levada a efeito em 4 excursões de estudo. O texto definitivo do trabalho acha-se em final de redação, devendo ser entregue para publicação no 1.º semestre de 1969;
3. *Relações cidade-campo no Sudoeste do Paraná (Fato Branco)* — Em fase adiantada de execução, tendo sido já elaborados 20 mapas analíticos referentes aos serviços, proveniência da população, comercialização dos produtos da economia rural e ocupação da área em épocas anteriores;
4. *Utilização da terra no Sudoeste do Paraná* — Através de pesquisas de campo e de gabinete, bem como com o emprego da foto- interpretação, este estudo, iniciado no 2.º semestre de 1967, tem como objetivo a utilização da terra no sentido amplo da organização da vida agrícola, no que se refere às formas do uso da terra, à estrutura fundiária e às relações do trabalho.
5. *Mapeamento do Brasil, na escala 1:1 000 000* — Segundo a metodologia indicada no documento oficial da I CONFEGE, foi dado início ao mapeamento que fará parte do Plano da Carta Mundial da População, iniciativa da União Geográfica Internacional. Foram mapeadas em 1968 as 5 folhas que

cobrem o extremo sul do Brasil, nelas sendo representadas, separadamente, a população dispersa e a aglomerada (povoados, vilas e cidades).

Outro projeto de grande importância para a informação geográfica do nosso país, também iniciado em 1968, é o da reedição da Geografia do Brasil. Visa a atender ao programa de publicação de síntese de caráter geral, sob critério estabelecido pelo IBG. Tendo em vista estarem esgotados todos os volumes referentes à 1.^a edição, o esforço vem propiciar a atualização do conhecimento geográfico do país, dentro do enfoque regional, já agora nesta 2.^a edição, com a preocupação de apresentar uma interpretação da organização regional do espaço brasileiro e dos aspectos espaciais ligados ao desenvolvimento nacional e regional. Dividida em 5 volumes, esta obra foi totalmente planejada nos moldes da mais moderna geografia, sendo iniciada a sua redação em fins de 1968, devendo estender-se até o final do 1969, quando será entregue para publicação.

Há, ainda, que ressaltar entre as atividades geográficas do IBG, em 1968, a participação ativa e destacada do seu corpo de geógrafos, em reuniões de caráter essencialmente geográfico, como a I CONFERÊNCIA NACIONAL DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA, realizada no Rio de Janeiro, em setembro, e, o XXI CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA, em Nova Delhi, Índia, em dezembro nos quais foram apresentados, respectivamente, 11 e 9 trabalhos especialmente preparados de acordo com os temários dos referidos certames e pelos mesmos integralmente aprovados.

Continuou o IBG a prestar sua colaboração ativa e destacada do seu corpo de geógrafos da realização de 5 conferências geográficas, a cooperar com o Instituto de Pesquisas Econômico-sociais Aplicada (IPEA), do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, fornecendo subsídios ao Programa Estratégico do Desenvolvimento — 1968-70.

Com vistas a projetar a Geografia entre especialistas de outros campos e garantir-lhe uma posição entre aquelas disciplinas que têm aplicação nos estudos que visam ao planejamento, o IBG participou, pela presença de seus geógrafos, do Simpósio sobre Problemas do Estado do Espírito Santo, do III CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE BOTÂNICA, em Fortaleza, e, deu sua colaboração ao Grupo de Trabalho organizado pela EMBRATUR com o objetivo do estabelecimento do Plano Nacional de Turismo.

ATIVIDADES GEODÉSICAS

Não obstante ter sido afetada em sua infra-estrutura por uma série de problemas de ordem técnica — como carência de instrumental e deficiência de pessoal adequadamente treinado, dificuldade de intercomunicação, em virtude da progressiva penetração das turmas de campo nas áreas mais distantes do interior do país, material rodante desgastado pelo uso e instalações inadequadas de três dos quatro Distritos de Levantamentos — a produção dos serviços geodésicos do IBG em 1968 foi, de um modo geral, boa, comparativamente com a dos dois últimos exercícios.

Os resultados dos levantamentos geodésicos em 1968 podem, assim, ser melhor apreciados, se cotejados com os de 1966 e 1967, como na tabela abaixo:

ESPECIFICAÇÃO	1966	1967	1968
TRIANGULAÇÃO			
Vértices reconhecidos.....	38	70	67
Vértices reconhecidos de avião	168	68	150
Vértices medidos.....	103	94	96
Tórres montadas.....	30	23	48
Extensão (km).....	1 030	1 186	926
NIVELAMENTO			
Referências de nível estabelecidas.....	470	535	661
Quilômetros nivelados.....	1 435	1 574	1 925
ASTRONOMIA			
Latitudes.....	8	13	10
Longitudes.....	6	13	10
Azimutes.....	6	15	12
BASES			
Bases medidas.....	6	—	2
GRAVIMETRIA			
Estações gravimétricas estabelecidas.....	135	72	—
Estações niveladas.....	120	84	—
Estações identificadas e perfuradas em fotografias....	—	75	505
Nivelamento de 3. ^a ordem (Km).....	—	—	144
TOPOGRAFIA			
Pontos de apoio estabelecidos	810	405	558
Quilômetros medidos.....	13 799	7 285	10 000
REAMBULAÇÃO			
Área reambulada (Km ²)....	33 186	66 960	107 170

Em compensação, alguns fatores influíram favoravelmente na produção da ala geodésica do IBG, com os que se seguem:

- o Projeto do "Datum", em que o IBG, com a cooperação de técnicos americanos, proporcionou a determinação de 21 pontos astronômicos de 1.^a ordem;
- Os convênios com os Governos dos Estados do Paraná e Santa Catarina, visando ao mapeamento topográfico sistemático naqueles Estados e com São Paulo e Minas Gerais, para uma cooperação mais estreita com IBG;
- o Convênio com a NOVACAP, para adensamento da rede fundamental da triangulação de 1.^a ordem no Distrito Federal;
- as bolsas de estudo oferecidas aos técnicos do IBG pelo IAGS/USAID;
- viagem de técnicos do IBG aos Estados Unidos, para familiarização com as novas técnicas de trileração eletrônica;

- f) cooperação do Governo dos Estados Unidos, em pessoal e material e, finalmente;
- g) a aprovação pela I CONFEGE de um Plano de Apoio Fundamental para a Amazônia, prevendo-se a utilização da trilateração pelo processo BIRAS ou equivalente.

ATIVIDADES CARTOGRÁFICAS

O esforço realizado em 1968 pela ala cartográfica do IBG, teve a caracterizá-lo a programação do preparo de cartas topográficas baseadas no recobrimento aerofotográfico do Projeto AST-10, da Força Aérea Americana e decorrente do Convênio Brasil-Estados Unidos.

O fato de maior significação para as atividades cartográficas do IBG em 1968 foi, porém, a ocupação definitiva da sede da Divisão de Cartografia em Parada de Lucas, com instalações funcionais adequadas ao melhor aproveitamento de sua mão-de-obra especializada e maior rentabilidade de sua aparelhagem, avaliada hoje em cerca de dois milhões de cruzeiros novos.

A transferência da Divisão de Cartografia para suas novas instalações, se bem que tivesse motivado interrupções do programa de suas atividades, não afetou substancialmente a produção cartográfica do IBG em 1968.

Assim é que, até o fim do ano, haviam sido produzidas 31 folhas topográficas, das quais 14 na escala de 1:100 000 e 17 na escala de 1:50 000. Em 1968 foram impressas 10 folhas na escala de 1:100 000 e 6 folhas na escala de 1:50 000.

A insuficiência de pessoal impossibilitou o prosseguimento da programação do mapeamento na escala de 1:500 000.

Em 1968 não foram impressas folhas da *Carta do Brasil ao milionésimo*, embora 6 folhas tenham ficado prontas para impressão, aguardando somente o resultado final do estudo, pelo Serviço Gráfico, das cores hipsométricas e batimétricas. Por outro lado, a carência de pessoal não permitiu a continuação normal do preparo das demais folhas programadas, tendo sido o pessoal disponível aproveitado para incrementar a programação de mapeamento sistemático em escalas topográficas.

Quanto à série de Mapas Estaduais, foram impressos os do Espírito Santo, Rio Grande do Norte e Rio de Janeiro, tendo sido entregues para impressão os de Pernambuco e Goiás, restando em preparo para impressão, os mapas do Distrito Federal e Ceará e a Carta Guia de Brasília.

Outro fato digno de destaque dentre as atividades cartográficas do IBG em 1968 foi o início da atualização da Carta do Brasil na escala de 1:1 000 000, de acordo com as especificações da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, adotadas pela Conferência Técnica das Nações Unidas sobre a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, realizada em Bonn (1962), após a revisão das resoluções de Londres (1909) e Paris (1913).

Com a finalidade de fornecer a base geográfica do Recenseamento Geral de 1970, foi iniciada em 1968 a programação de mosaicos não controlados, na escala de 1:50 000, com o aproveitamento das fotografias aéreas do Projeto AST-10, tendo sido executados pela Divisão de Cartografia 85 mosaicos dessas natureza. Esses elementos servirão de base para a organização dos mapas municipais censitários. Trata-se de programa resultante do entrosamento,

agora existente entre os diversos órgãos da Fundação IBGE, tendo em vista os trabalhos prioritários do Censo de 1970.

Maior poderia ter sido a produção da Divisão de Cartografia em 1968, não tivesse esse órgão técnico sua programação prejudicada por diversos fatores, entre os quais podem ser citados os seguintes:

- a) paralização dos trabalhos da Divisão para acondicionamento, mudança e ocupação do prédio em Lucas;
- b) adaptação do pessoal às novas instalações, algumas delas à época ainda incompleta;
- c) deficiência de operadores em todos os setores de trabalho, com grande número de funcionários em licença e outros que se exoneraram;
- d) paralização do fluxo do empréstimo de filmes do Projeto AST-10, somente recomeçados em outubro.

ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO

Dentre as programações de divulgação geográfica do IBG para 1968, cumpre destacar o Curso de Férias (3 a 25 de janeiro) com frequência de 55 professores do ensino médio e o Curso de Informações Geográficas (8 a 18 de julho), com 60 professores.

Com inusitado êxito foi realizado um curso sobre Geografia da Guanabara (25 de outubro a 29 de novembro), assistido por 97 orientadores pedagógicos de Classes Comuns, do Estado.

Esses cursos deram origem a importante programa editorial, que reúne em tomos especiais as apostilhas das aulas ministradas, reconhecidos pelos professores como valioso subsídio para o ensino da disciplina.

O Programa Editorial elaborado pela Divisão Cultural, para 1968, resultou em excelente trabalho, tendo conseguido atualizar o preparo dos originais dos dois periódicos oficiais do IBG — a "Revista Brasileira de Geografia" e o "Boletim Geográfico" — e dar andamento a importante publicação de livros.

As obras editadas foram, em síntese, as seguintes:

Periódicos

"Boletim Geográfico":

Foram publicados 5 números correspondentes aos vols. 198 a 202.

Encontra-se em fase de impressão os de ns. 203 a 207.

"Revista Brasileira de Geografia":

Foram publicados 4 números referentes ao Ano XXIX, sendo que a de n.º 3 deste ano não saiu a lume por dependência de um encarte em cores, de execução demorada.

Do Ano XXX, os 4 números estão em diversas fases de impressão.

Livros

"Novo Paisagem do Brasil" "Geografia da Guanabara"

Em fase de impressão:

"Santos, o Pôrto do Café" "Curso de Geografia Carioca"

"O Fato Urbano na Bacia do Rio Paraíba"

"Curso de Férias — 1968"

"Curso de Informações Geográficas — 1965"

"Curso de Férias 1967"

"Curso de Geografia para Professores do Ensino Superior".

Da programação para 1968 constava ainda importante projeto de reedições, com ênfase na coleção *Geografia do Brasil*, objetivando não só atender à crescente solicitação daquela obra, como assegurar uma receita que permitisse o financiamento das reedições e contribuições para aliviar os encargos de execução das tarefas do IBG.

Na verdade, o movimento de vendas das publicações do IBG em 1968 atingiu a menos da metade da receita estimada, tendo em vista que somente em outubro foram concluídas algumas edições destinadas ao mercado (*Nôvo Paisagens do Brasil*", "Subsídios à Regionalização", "Geografia da Guanabara", "Grande Região Sul" — Volume IV, Tomo II) e aquelas que permitiriam venda em grande escala (coleção da Geografia do Brasil, "Tipos e Aspectos do Brasil", "Mapa Político do Brasil", "Mapa do Brasil", para uso nas escolas) não foram realizadas.

Enfrentando dificuldades de toda ordem, desde anos anteriores, a Divisão Cultural teve agravado seus problemas de natureza material e de pessoal durante o ano que se encerrou.

Importante setor da informação geográfica, como a Biblioteca, entrou em colapso por não contar com condições mínimas de funcionamento no local onde se acha instalada, sendo por isso determinada a suspensão do atendimento ao público em fins de 1968, como medida preventiva a tudo que poderia ocorrer de irregular e incompatível com os padrões da Instituição.

Não obstante as dificuldades acima mencionadas, a Biblioteca do IBG não deixou de atender, durante quase todo o ano às suas principais finalidades, particularmente no que se refere ao atendimento do público, e, até a adoção da medida acima mencionada, registrou bom índice de consulentes.

Finalizando, há que registrar a instalação, em 22 de outubro de 1967, da Comissão de Cartografia (COCAR), criada pelo Decreto-lei n.º 243, de 28 de fevereiro de 1967, com a finalidade precípua de coordenar a execução da política cartográfica nacional. Incluída na organização da Fundação IBGE pelo mencionado decreto-lei e, ainda por força desse diploma legal, presidida pelo representante do Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Geografia, esta Comissão vem se reunindo regularmente neste Instituto, que abriga sua secretaria e proporciona os meios necessários ao seu funcionamento.

★

DECRETO-LEI SOBRE O RECENSEAMENTO GERAL DE 1970 — Baixando Decreto-lei que dispõe sobre o recenseamento geral a ser realizado no ano de 1970, o Presidente da República, Marechal Costa e Silva, outorgou à Fundação IBGE a responsabilidade da coordenação dos trabalhos respectivos, que serão desempenhados principalmente pelo Serviço Nacional de Recenseamento.

Os principais artigos do decreto-lei são os seguintes:

Art. 1.º — O VIII Recenseamento Geral do Brasil será realizado em 1970, abrangendo os Censos Demográfico (população e habitação), Agropecuário, Industrial, Comercial e dos Serviços e os inquéritos e levantamentos complementares julgados necessários, observado o disposto neste Decreto-Lei, que não prejudica nem altera as normas legais e regulamentares atinentes ao Plano Nacional de Estatística, instituído pelo Decreto-Lei n.º 161 de 13 de fevereiro de 1967.

Parágrafo 1.º — O objeto, a extensão e a profundidade de cada Censo, a conceituação das unidades censitárias, a data de realização, os prazos para divulgação dos resultados preliminares e gerais e as demais providências necessárias à sua execução serão definidos em Decreto do Presidente da República.

Parágrafo 2.º — O Decreto previsto no parágrafo anterior considerará, outrossim, e de acordo com a experiência brasileira, as recomendações da Comissão de Estatística do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, sobre o Censo Mundial de População, de Habitação e Agropecuária de 1970, e do Instituto Interamericano de Estatística, em relação ao Censo das Américas de 1970.

Art. 2.º — Caberá à Fundação IBGE, por intermédio do seu Instituto Brasileiro de Estatística, a responsabilidade de executar o Recenseamento Geral de 1970.

Parágrafo 1.º — O pessoal necessário à execução do Recenseamento e que não pertença aos quadros da Fundação IBGE, será recrutado a título precário, sem vínculo empregatício, sob a forma de prestação de serviços e será dispensado tão logo sejam concluídas as tarefas censitárias específicas.

Parágrafo 2.º — Nos municípios onde não houver Agência Municipal de Estatística instalada, a Fundação IBGE poderá designar supervisor municipal das atividades censitárias, podendo essa designação recair em servidor federal, estadual, municipal, ou autárquico.

Parágrafo 3.º — O exercício das atividades previstas nos Parágrafos 1.º e 2.º deste Artigo será remunerado a título de serviços avulsos ou eventuais.

Art. 3.º — O Recenseamento terá seu plano orientado e sua execução assistida tecnicamente pela Comissão Censitária Nacional, que será instalada no corrente exercício, junto ao Instituto Brasileiro de Estatística e terá mandato até 31 de dezembro de 1973.

Art. 4.º — Constituirão a Comissão Censitária Nacional o presidente da Fundação IBGE, que será seu presidente, o diretor-superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística, o diretor do Departamento de Censos do mesmo Instituto, o superintendente do Instituto de Pesquisa Econômico-Social Aplicada, um representante do Estado-Maior das Forças Armadas, o diretor-superintendente da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, o diretor-superintendente do Instituto Brasileiro de Geografia, três membros indicados pela Comissão Nacional de Planejamento e Normas Estatísticas e três membros designados pelo Ministro do Planejamento e Coordenação Geral.

Art. 5.º — Todo aquele que exercer função de administração pública, direta ou indireta, civil ou militar, federal, estadual ou municipal, fica obrigado a prestar as informações e a colaboração que lhe forem regularmente solicitadas para o Recenseamento, sob pena de cometer infração disciplinar grave, punível na forma da Lei.

Art. 6.º — Toda pessoa natural, civilmente capaz, domiciliada, residente ou em trânsito no território nacional, bem como o brasileiro que se encontrar no estrangeiro e as pessoas jurídicas, de direito público ou de direito privado, que estejam sob a jurisdição da Lei brasileira, são obrigados a prestar as informações solicitadas pela Fundação IBGE, para os fins do Recenseamento.

Art. 7.º — As informações para fins censitários, ressalvadas as que se destinarem a registros cadastrais, terão caráter sigiloso, serão usadas somente para fins estatísticos, não serão objeto de certidão, nem servirão de prova em processo administrativo, fiscal ou judicial.

Parágrafo único — A disposição final deste artigo não impedirá que a informação sirva de comprovante para aplicação de penalidade pela transgressão ao disposto neste Decreto-Lei, nos termos do parágrafo 2.º do Art. 2.º do Decreto-Lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967.

Art. 8.º — Constitui infração ao presente Decreto-Lei:

a) a não prestação de informações nos prazos fixados;

b) a prestação de informações falsas ou com emprego de termos evasivos ou irreverentes.

Parágrafo 1.º — O infrator ficará sujeito a multa de até 10 vezes o maior salário mínimo vigente no País, ou à pena de detenção de até seis meses, ou a ambas.

Parágrafo 2.º — Competirá, privativamente, à Fundação IBGE, na forma do regulamento, lavar e processar os autos de infração, bem como aplicar as multas previstas neste Decreto-Lei, admitindo recurso para o Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, com a prévia garantia da instância.

Parágrafo 3.º — Constituirão receita da União as importâncias correspondentes às multas impostas, incumbindo à Fundação IBGE remeter à Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, para cobrança judicial, os processos findos relativos às multas não pagas na instância administrativa.

Parágrafo 4.º — O servidor público, civil ou militar, que, no exercício de suas atribuições, praticar infração prevista neste Decreto-Lei será, também, passível das penas nele cominadas, sendo-lhe porém facultado, quanto à multa, que não excederá a importância correspondente a um mês do seu vencimento ou salário, requerer pagamento parcelado, em prestações mensais não inferiores a dez por cento do referido vencimento ou salário.

Os trabalhos de preparação do Censo já foram iniciados pela Fundação IBGE, com preparo do material de coleta e acabamento de documentação geográfica para delimitação de setores censitários.

Cerca de 100 000 pessoas deverão ser utilizadas nos trabalhos do Censo, passando por seleção prévia. As que forem aprovadas, após um treinamento de 15 dias, perceberão salários por tarefa realizada, com um prazo de trabalho que deverá variar em torno de 30 dias.

Constituindo a maior massa de dados estatísticos de apuração simultânea em nosso País, o Censo revela a situação econômica e social do povo, dentro de uma visão, a mais próxima possível da realidade, uma vez que abrange desde as características principais do homem aos mais detalhados aspectos das suas atividades. Desta forma podem ser realizados diagnósticos do estágio de desenvolvimento alcançado durante o período intercensitário, fa-

vorecendo também entidades particulares e públicas, consumidoras de dados censitários para seu próprio aproveitamento.

Assim, no censo demográfico serão obtidas ainda informações sobre as características gerais da população (total da população em zona urbana e rural, sexo, condição de presença, idade, cor, religião, naturalidade e nacionalidade) além das características educacionais (alfabetização, frequência escolar, curso completo concluído e nível de instrução), das características econômicas (ocupação profissional, ramo e classe de atividade, posição na ocupação, situação de emprego, dependência econômica e rendimento mensal).

Também as características migratórias serão visadas pela indagação do tempo de residência, no município e local do domicílio anterior e as características de fecundidade e conjugais, envolvendo o estado conjugal, duração da união, número de filhos vivos ou nascidos vivos. Para a pesquisa da unidade familiar serão feitas perguntas sobre o número de componentes, condições e relações da pessoa na família e as características individuais do chefe da casa.

Dentro ainda do programa do Censo demográfico, serão investigadas em detalhes as condições de domicílios particulares.

Não só no Brasil, como em todo o mundo, a parte estrutural das atividades primárias agrícolas tem nos censos a maior base de informações e, em nosso País, primordialmente, são os censos a grande fonte informativa para a estrutura agrária.

O recenseamento de 70 deverá cobrir, neste setor, os aspectos da propriedade de território, condição do responsável pela exploração, produtor, condição legal de terras fora dos estabelecimentos, pessoal ocupado em emprego sazonal e irrigação. Mas, também, a força motriz utilizada nos trabalhos agrários e aquelas usadas nos trabalhos de beneficiamento e transformação, o uso de energia elétrica, adubação, instrumentos e máquinas agrícolas, veículos e instalações, inversões de capital, financiamentos, despesas, pecuária (efetivos e produção, produção vegetal e indústria rural), serão pontos a serem levantados nos questionários de coleta.

Versando sobre as atividades de extração mineral, beneficiamento e transformação, o censo industrial de 70 será completado com inquéritos especiais sobre a construção civil e a produção e distribuição de energia elétrica.

Quanto aos estabelecimentos serão levantados: a classe, gênero, grupo e subgrupo de indústrias, constituição jurídica, época de instalação, período de funcionamento, capital aplicado, inversões de capital, de investimentos, pessoal ocupado, variação da mão-de-obra, nível salarial dos empregados, despesas com salários, material de embalagem e acondicionamento, combustíveis e lubrificantes, energia elétrica, custo dos serviços contratados, despesas diversas, valor da produção e sua distribuição, estoques, receitas não industriais, contas a receber, matérias-primas e materiais consumidos, produção física, valor da transformação industrial e força motriz.

Embora a atividade comercial seja semelhante à industrial, o comércio de mercadorias e a prestação de serviços serão outro objeto do Censo de 70, sendo ainda complementado com inquéritos sobre o comércio de imóveis e valores imobiliários.

“Do paralelo 14 até o Rio Grande do Sul, o território brasileiro será dividido em cerca de 90 000 setores censitários”, áreas de trabalho com 300 unidades de família, cada uma.

Essa divisão será feita com base nos 4 000 mapas municipais, preparados após o levantamento areofotogramétrico realizado pela USAF, em convênio com o governo brasileiro, e que servirão ainda para o controle da coleta do Censo.

As unidades territoriais para a busca de dados, obedecerão a limites de bairros e vilas nos quadros urbanos e de povoados nos quadros rurais, tendo por base de delimitação os quarteirões. Cada setor destes representa a tarefa a ser cumprida por um recenseador.

Os responsáveis pela coleta serão selecionados nos municípios, através de testes de velocidade, inteligência e vivacidade, que serão realizados às vésperas do Censo. A afabilidade de trato, noções gerais de contabilidade e a atenção serão outras qualificações consideradas necessárias para o contratado.

O Serviço Nacional de Recenseamento já está em fase acelerada nos preparativos para o censo de 70. Atualmente, seus funcionários dedicam-se ao trabalho de preparo do material para a coleta e da documentação geográfica para a delimitação dos setores.

Cerca de 600 toneladas de papel serão utilizadas para a impressão dos 100 000 000 de formulários a serem distribuídos para o levantamento censitário. Uma vez preenchidos, serão eles devolvidos à sede do SNE, onde será computado o Censo, cuja data será previamente marcada.

☆

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA

PESQUISA SÓCIO-ECONÔMICA DO NORDESTE — O Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE divulgou, no primeiro bimestre de 1969, resultados alcançados com a pesquisa sócio-econômica sobre o Nordeste, usando técnica de amostragem por domicílio.

De grande importância para a aplicação da política desenvolvimentista do País, fornecendo aos setores públicos e privados, em curtos períodos dados até agora conhecidos somente através de censos decenais, essa importante pesquisa, baseada em modernos processos de investigação estatística, teve sua implantação iniciada, no Brasil, a partir do segundo trimestre de 1967. Trata-se de um inquérito de periodicidade trimestral, sobre as características da população e da habitação, mão-de-obra, migrações e grau de instrução, cuidando a Fundação de torná-lo extensivo a condições de saúde e higiene, consumo de alimentos e nutrição, nível econômico da família e outras indicações do gênero.

Publicados os primeiros resultados da pesquisa, referentes ao último trimestre daquele ano, para as Regiões I (Guanabara e Rio de Janeiro) e II (São Paulo), foram divulgadas, a seguir, as apurações relativas ao primeiro trimestre de 1968, para as mesmas regiões e mais a III (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e a IV (Minas Gerais e Espírito Santo).

O levantamento foi realizado em largo segmento do Brasil, compreendendo os Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, onde vivem 25,7 milhões de habitantes dos quais 12,5 milhões do sexo masculino e 13,2 do sexo feminino.

No presente levantamento foram pesquisados dados relativos às características da população, habitação, mão-de-obra e, também o problema das migrações internas. A pesquisa deverá ser utilizada brevemente para a obtenção de elementos referentes à saúde, nutrição, nível econômico da família e orçamentos.

Revelam as pesquisas que a população urbana, representada pelas pessoas que vivem nas cidades, é de 10 milhões e 100 mil habitantes, enquanto que a população rural, que ocupa o campo, atinge 15 milhões e 600 mil pessoas, com acentuada preponderância, portanto, para a população rural.

Dos 14,6 milhões de habitantes da região nordestina, com idades a partir de 14 anos, apenas 8,8 milhões, representando um terço da população global, acham-se ocupados em atividades produtivas. Dos 8,8 milhões de pessoas ocupadas em atividades produtivas, exercem trabalhos agrícolas mais da metade, ou seja, 4,8 milhões. Dos 5,5 milhões acima de 14 anos de idade, não ocupados em atividades produtivas, 4,1 milhões dedicam-se a afazeres domésticos, 760 mil frequentam escola e 691 mil figuram à margem de qualquer qualificação profissional ou ocupacional. Dos 3,9 milhões que se entregam a outros afazeres, o grupo mais numeroso — 1 milhão — figura no item relativo a prestação de serviços, vindo logo após os ocupados na indústria de transformação, que totalizam 792 mil; no comércio de mercadorias, 590 mil; em serviços sociais, 302 mil; na indústria de construção, 281 mil; na extração vegetal, 264 mil; nos transportes e comunicações, 198 mil; na caça e pesca 115 mil; na administração pública, 115 mil; na extração mineral, 68 mil; nos serviços industriais de utilidade pública, 31 mil; nas profissões liberais, 24 mil; e, em outras ocupações, 149 mil. O número das pessoas em idade de trabalho, desocupadas, à procura de emprego, somava 244 mil.

Com referência à instrução os dados apurados mostraram que, do total de 20 milhões e 300 mil pessoas com idade acima de 6 anos, 10 milhões e 400 mil, portanto cerca da metade, não são alfabetizadas, e que dos 9 milhões e 900 mil alfabetizados, 8 milhões e 700 mil (87,5%) possuem instrução elementar. Finalmente, 1 milhão e 100 mil pessoas possuem o grau médio (11,4%), e apenas 109 mil (1,1%) concluíram curso de nível superior.

Na área referente ao abastecimento de água, 498 mil (10,6%) estavam ligados à rede geral, sendo que, deste total, 409 mil (3,3%) possuíam canalização interna; abastecendo-se de poço ou nascente havia 638 mil (13,0%), dos quais apenas 4 mil (1,0%) com canalização interna. Na rubrica "outro e ignorado" havia quase 3,8 milhões de domicílios, isto é, 76,9%, no que se refere à instalação sanitária, apenas 112 mil (2,3%) estavam ligados à rede de esgoto, sendo de 374 mil (7,6%) o número de domicílios com fossa assética.

A pesquisa assinalou, ainda, a existência de 3,7 milhões de domicílios (76,1%) "sem instalação e ignorada" e 689 mil (14,0%) na rubrica "outra". Com referência à instalação elétrica e telefone havia 1,1 milhão de domicílios (22,3%) com iluminação elétrica, 3,8 milhões (77,7%) "sem telefone, iluminação e ignorado", e apenas 61 mil representando 1,2%, com telefone.

As estimativas apresentadas foram calculadas com base em amostras de 6.351 domicílios, selecionados num conjunto de 174 municípios daquelas Unidades da Federação, dos quais 33 auto-representativos, correspondentes a 667 setores censitários. A pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, a cargo do Grupo Executivo de Pesquisas Domiciliares do Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE investiga principalmente as características demográficas de saúde e higiene, consumo de alimentos e nutrição, condições de habitação, educação e cultura, mão-de-obra, nível econômico da família e emigração interna.

MINISTÉRIO DO INTERIOR

NOVA LEI PARA OS TERRITÓRIOS FEDERAIS — Os Territórios Federais do Amapá, Rondônia e Roraima terão nova forma de administração, de acordo com recente decreto-lei baixado pelo Presidente da República. Quanto ao Território de Fernando de Noronha, será regido por lei especial, portanto, não figurando no texto do decreto.

Segundo a nova legislação, os prefeitos continuarão a ser nomeados pelos governadores, entretanto os membros das Câmaras Municipais serão eleitos pelo voto direto e secreto, por um período de 4 anos, embora o mandato inicial tenha a duração de 3 anos. A 1.ª eleição será realizada no dia 15 de novembro do corrente ano.

Os governadores serão nomeados pelo Presidente da República e disporão de seis Secretarias. Foram criados Conselhos Territoriais, destinados a fiscalizar os atos dos governadores e seus secretários.

Segundo exposição de motivos do ministro Albuquerque Lima a ineficiência administrativa nos Territórios se caracterizava pela falta de ocupação de largas faixas de fronteira e pelo escasso desenvolvimento econômico e social da região.

O decreto-lei, conforme o ministro do Interior, ajusta a organização territorial às normas constitucionais em vigor e às diretrizes da reforma administrativa, além de permitir maior flexibilidade do regime financeiro e jurídico do pessoal, assim como a autonomia municipal, mediante a criação de Câmaras de Vereadores.

Dois aspectos foram considerados na elaboração do anteprojeto do decreto: as terras públicas e a colonização. Quase toda a área dos Territórios é constituída de terras devolutas, sob o domínio da União, sendo desprezível o número de proprietários com títulos definitivos ou mesmo provisórios, o que dificulta, inclusive, a colonização das terras. Sob a nova organização, os governos dos territórios poderão ceder, alienar e arrendar lotes rurais a pessoas físicas ou jurídicas nacionais, "assegurados os direitos dos legítimos ocupantes".

O arrendamento e a alienação estão condicionados, porém, "à existência de plano de colonização aprovado pelo ministro do Interior".

★

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA

MILHO PARA O EXTERIOR — Visando à melhoria da produtividade do milho nos Estados de Santa Catarina, Goiás, Mato Grosso e Piauí, através da introdução de técnicas modernas e uso adequado de fertilizantes, sementes híbridas de alta capacidade de produção e a implantação de áreas de demonstração em regiões selecionadas, o ministro da Agricultura, Ivo Arzua, aprovou a utilização, neste setor, de NCr\$ 100 mil no corrente exercício.

Os recursos são provenientes do Fundo Federal de Agropecuária e sua aplicação deverá ser imediata, possibilitando o aumento da produção por área cultivada e beneficiando atividades correlatas, entre as quais a suinocultura, que em Santa Catarina é a principal atividade agropecuária. Este Estado receberá NCr\$ 25 mil da verba liberada.

Em Mato Grosso serão aplicados NCr\$ 20 mil, em Goiás NCr\$ 15 mil, sendo aí o programa de desenvolvimento executado com o auxílio do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Centro-Oeste, IPEACO, e no Piauí NCr\$ 50 mil, sob a orientação téc-

nica da Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura e a participação do Escritório de Produção Vegetal.

Essas medidas visam libertar os agricultores de métodos antiquados de cultura, iniciando-os na adoção de técnicas racionais de plantio. Como primeiro resultado, espera o ministro Arzua exportar, este ano, mais de 800 mil t de excedentes, contra cerca de 627 t exportadas em 1967.

★

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

CONSUMO DE ENERGIA SUPEROU AS PREVISÕES — O crescimento da demanda de energia elétrica no País, em 1968, foi de 13,1%, superando todas as expectativas, inclusive do próprio Plano de Eletrificação do Governo, que admitiu um aumento de 11%. A confirmar-se essa tendência, deverão ser realizadas novas obras de geração de energia elétrica. Uma taxa média de crescimento da ordem de 10% ao ano, nos próximos anos, obrigará o Governo a duplicar até 1975 a capacidade instalada no País, hoje da ordem de 8 700 000 kW.

Analisando a evolução do consumo por regiões, constata-se que duas apresentaram acentuado índice de crescimento: Centro-Sul, mais 12% e Nordeste, mais 15%. A recuperação do mercado industrial deveu-se, em grande parte, ao mais rápido crescimento do consumo industrial de energia elétrica.

Isso é o que afirma o relatório da ELETROBRAS, relativo ao exercício de 1968, que acaba de ser aprovado pela diretoria de empresa. Assinala ainda que o aumento de 13,1% é especialmente significativo, porque no ano anterior — 1967 — essa elevação havia sido de apenas 5,5%, segundo revela o quadro abaixo:

QUADRO I

Brasil — Evolução da Produção de Energia Elétrica

Em bilhões de kW horas

ANOS	REALIZADO	
	109 kWh	Variação %
1961.....	24,4	—
1962.....	27,1	11,1
1963.....	27,9	2,9
1964.....	29,1	4,3
1965.....	30,1	3,4
1966.....	32,1	7,6
1967.....	34,2	5,5
1968*.....	38,7	13,1
ANOS	PROJETADO	
	Taxa Alta	Taxa Baixa
	(11,3% ao ano)	(10,2% ao ano)
1969.....	42,3	41,5
1970.....	47,1	45,7
1971.....	52,4	50,4
1972.....	58,3	55,5

* Estimativa preliminar.

Referências: Plano Trienal de Eletrificação e Boletim CNAPE 1/67. Estimativa preliminar.

POTENCIAL AUMENTOU

O relatório revela que em 1968 foram instalados 699 mil quilowatts e que este ano a potência geradora será acrescida de

1 395 000 kW. Analisa, ainda, os diversos aspectos financeiros do setor.

Sobre o aumento da potência instalada, apresenta o seguinte quadro:

QUADRO II

Principais Usinas Geradoras com Entrada Programada até 1971 *

Potência Instalada em MW

USINAS	INSTALAÇÃO EFETIVA DE 1968	PROGRAMADO PARA O TRIÊNIO		
		1969	1970	1971
1 — Região Norte:				
Curuá-Una.....	—	—	3 x 10,0	1 x 10,0
Térmica de Manaus.....	—	—	1 x 7,5	—
2 — Região Nordeste:				
Paulo Afonso.....	1 x 80,0	—	—	2 x 165,0
Boa Esperança.....	—	2 x 54,0	—	—
3 — Região Centro-Oeste:				
Cachoeira Dourada.....	2 x 52,0	—	1 x 52,0	—
Rio Casca III.....	—	—	1 x 4,2	1 x 4,2
Mimoso.....	—	1 x 8,0(a)	—	—
Paranoá.....	1 x 9,0	—	—	—
4 — Região Leste:				
Santa Cruz.....	1 x 80,0	—	—	—
Peixoto.....	4 x 50,0	2 x 50,0(a)	—	—
Bariri.....	—	1 x 41,0(a)	—	—
Ibitinga.....	—	3 x 39,0(a)	—	—
Três Marias.....	1 x 65,0	1 x 65,0	—	—
Jupia.....	—	3 x 100,0	3 x 100,0	3 x 100,0
Funil (b).....	—	1 x 70,0	2 x 70,0	—
Estreito (b).....	—	3 x 175,0	1 x 175,0	1 x 175,0
Xavantés (b).....	—	—	2 x 100,0	2 x 100,0
Campos.....	1 x 15,0	1 x 15,0(a)	—	—
Jaguara.....	—	—	—	2 x 114
Jaguari.....	—	—	—	2 x 12
5 — Região Sul:				
Guaricana (b).....	—	—	—	1 x 16,5
Cipriani-Cachoeira (b).....	—	—	3 x 62,5	1 x 62,5
Foz do Chopim.....	—	—	2 x 22,0	—
Nutepa.....	3 x 8,0	—	—	—
Jaui.....	2 x 28,0	1 x 28,0	—	—
Charqueadas.....	—	1 x 18,0	—	—
Alegrete.....	2 x 33,0	—	—	—
TOTAL.....	699,0	1 395,0	1 120,2	1 350,2

(*) Não inclui os autoprodutores.

(a) Unidades anteriormente previstas para 1968.

(b) Cronogramas reformulados no decurso de 1968.

Em 1968 foram instalados cerca de 700 MW de capacidade geradora, não sendo alcançados os 930 MW constantes da previsão feita em 1967. Os principais atrasos ocorreram nas usinas de Bariri e Ibitinga e nas duas últimas unidades da usina de Peixoto, todas situadas na Região centro-Sul. Espera-se a entrada destas unidades no início de 1969, ano em que a capacidade adicional instalada no País deve atingir o dôbro do acréscimo efetivo de 1968.

Dentre as usinas, cuja operação se iniciou em 1968 salientam-se as seguintes, inauguradas pelo Excelentíssimo Senhor Presidente da República, Marechal Arthur da Costa e Silva.

— termelétrica de Santa Cruz, do sistema da Central Elétrica de Furnas S.A. — FURNAS,

cujas primeira etapa de 160 MW entrou em efetivo serviço em 11 de maio e se destina ao suprimento da área do Estado de Guanabara;

— hidrelétrica de Cachoeira Dourada, pertencente à Centrais Elétricas de Goiás S.A. — CELG, inaugurada na segunda quinzena de março, com a capacidade atual de 132 MW, de grande importância para a parte do sul do Estado de Goiás e a Capital Federal;

— termelétrica de Alegrete, com 66 MW, operada pela Termelétrica de Alegrete S.A. e inaugurada em 16 de setembro. Dada sua posição geográfica, esta unidade é fator primordial de desenvolvimento na zona sudoeste do

Estado do Rio Grande do Sul, permitindo também a interligação de seu sistema a cidades uruguaias e argentinas.

Com relação programadas para depois de 1971, merecem destaques as usinas de:

— Ilha Solteira, no Estado de São Paulo, com potência final prevista de 3 200 MW, com obras em andamento e equipamentos para a 1.ª etapa (2 560 MW) já encomendados, prevista para funcionamento inicial em 1974-75;

— Mascarenhas, no Estado do Espírito Santo, com potência final de 154 MW, com obras civis contratadas e início de funcionamento previsto para 1973;

Passo Real, no Estado do Rio Grande do Sul, com potência inicial de 125 MW e final de 250 MW, com obras civis em andamento e prevista para entrar em funcionamento no período de 1972/73;

— Passo Fundo, no mesmo Estado, com potência final de 220 MW, obras civis em andamento e prevista para funcionar a partir de 1972;

Pôrto Colômbia (360 MW) e Volta Grande (400 MW), previstas para entrada em ação em 1972-74. As obras preliminares destas usinas, situadas na Região Centro-Sul, já tiveram início.

— Em Paulo Afonso, no Estado da Bahia, além das duas primeiras unidades da 3.ª casa de máquinas, previstas para funcionamento em 1971, deverão ser instaladas outras duas, totalizando mais 330 MW, no período 1972-73. Será também iniciada a construção da usina hidrelétrica de Moxotó, no rio São Francisco, com instalação de cerca de 400 MW e prevendo-se o início de sua operação em 1974-1975.

Somando-se a estas novas fontes de geração prossegue a ampliação das usinas térmicas de Santa Cruz, no Estado da Guanabara, com um acréscimo de 400 MW previsto para 1972-73, de Capivari, no Estado de Santa Catarina, com mais 130 MW, e de Candiota, no Estado do Rio Grande do Sul, com mais 100 MW.

Quanto à capacidade adicional para entrada em operação no período 1969-75, a situação pode ser assim resumida, em valores aproximados:

	MW
— instalações programadas para operação no período 1969/71.....	3 900
— instalações programadas para operação no período 1972/74.....	3 600
— instalações programadas para operação em 1975.....	1 300
Total previsto para operação em 1969/75	8 800

O Brasil possui, como é sabido, um vasto potencial hidráulico, grande parte do qual utilizável em condições extremamente favoráveis e estimado entre 130.000 e 150.000 MW, assim distribuídos:

	MW
Região Centro-Sul.....	33 000
Região Nordeste.....	13 000
Região Sul, inclusive os trechos internacionais.....	24 000
Regiões restantes (estimativa preliminar).....	60 000 a 80 000
TOTAL.....	130 000 a 150 000

Os totais acima indicam que, para o conjunto do País, ainda não atingimos sequer 10% da utilização dos nossos potenciais, e que somente a Região Centro-Sul alcançou 20%.

Dentro deste panorama, o programa governamental é continuar a desenvolver no próximo decênio tão valioso potencial hidráulico, complementando este programa com a construção de usinas térmicas convencionais a óleo ou a carvão.

A Região Centro-Sul, no entanto, terá necessidade, ao fim do decênio, de contar com uma ponderável capacidade adicional às fontes hidráulicas, estimada em cerca de 2 000 MW e possivelmente de origem nuclear; a primeira etapa deste programa consiste na montagem de uma central de 500 MW, programada para operação inicial em 1975-76.

Transmissão e Distribuição

No setor de transmissão teve andamento o programa de construção de 1 900 km de linhas de 230 kv, 1 450 km de linha de 345 kv e 570 km de 440 kv. — além de inúmeras linhas de transmissão de menor tensão. Cabe destacar o estágio adiantado de construção da linha em extra-alta tensão, da usina de Jupíá à cidade de São Paulo, com 570 km e em 440 kv, prevista para início de funcionamento em 1969.

No setor de distribuição, em que pese o esforço considerável que vem sendo despendido pelas empresas concessionárias, ainda persistem grandes deficiências, que impedem mais adequado suprimento de energia aos consumidores, quer devido a problemas de quedas acentuadas de tensão e cortes de circuito, quer por atraso no atendimento de ligação de novos consumidores. Esta situação vem se agravando também no eixo Rio-São Paulo, que consome cerca de 60% do total da energia vendida no País e onde a concessionária, apesar de seu empenho, não tem conseguido, com a rapidez necessária, eliminar a demanda reprimida e, ao mesmo tempo, atender ao crescimento vegetativo do mercado.

PARTICIPAÇÃO DA ELETROBRÁS NO PROGRAMA NACIONAL DE ELETRIFICAÇÃO

O Programa Trienal de Eletrificação, constante do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Governo Federal e executivo sob a coordenação do Ministério das Minas e Energia, previu a necessidade de investimentos de aproximadamente NCr\$ 6,2 bilhões para o período 1968-70, com um *deficit* de NCr\$ 500 milhões, a preços de 1968.

Nessa base, os investidores anuais previstos se situam na casa de NCr\$ 2 bilhões, em moeda constante de 1968, destinando-se parcelas aproximadamente iguais, respectivamente a geração, transmissão e distribuição.

Durante o ano passado verificou-se tendência ao agravamento do *deficit* previsto, face, principalmente, às contenções orçamentárias, tanto federais como estaduais. Por outro lado, o maior ritmo de crescimento do consumo, já referido, implicará, se mantido, na necessidade de aceleração dos programas de expansão dos serviços, o que só será possível com novos recursos financeiros.

Foi mantida a política do Governo, de serviço pelo custo, baseada na atualização sistemática das tarifas, e que tem sido a pedra angular da captação de recursos para o setor, seja porque delas resultam receitas diretamente auferidas pelas empresas, seja porque cons-

tituem a base de incidência do Imposto Único sobre Energia Elétrica e do empréstimo instituído pelo artigo 4.º da Lei n.º 4.156, de 28 de novembro de 1962.

Dentro desta diretriz o Governo introduziu, através do Decreto n.º 62.724, de 14 de maio de 1963, algumas alterações no sentido de dar maior flexibilidade à alocação de custos entre demanda e consumo, sistematizando os contratos de energia e conceituando mais apropriadamente os consumidores rurais e estacionais.

O Ministro das Minas e Energia, com a colaboração da ELETROBRÁS, manteve, durante o ano, entendimentos com outros setores governamentais, visando a obter, através das tarifas de energia elétrica, possíveis reduções no custo de produtos industriais, cuja elaboração requer alta incidência de energia elétrica.

Recursos

Efetuiu-se com regularidade, durante o exercício, a arrecadação do Imposto Único sobre Energia Elétrica, das contribuições do empréstimo instituído pela Lei n.º 4.156-62, em favor da ELETROBRÁS.

Os recursos oriundos de participação do Fundo Federal de Eletrificação, na cobrança do primeiro, isto é, 39%, montaram a NCr\$ 103 680 mil, que somados às dotações orçamentárias consignadas na Lei de Meios da União, no valor de NCr\$ 26 125 mil, ao crédito especial aberto para a Companhia Hidroelétrica de Boa Esperança — COHEBE, na importância de NCr\$ 17 000 mil, e aos dividendos pagos pela ELETROBRÁS à União, no total de NCr\$ 63 279 mil, os quais constituem receita obrigatória do mesmo Fundo, atingem NCr\$ 210 084 mil de ingressos, sendo 49% do Imposto Único sobre 30% de dividendos da ELETROBRÁS e 8% de Energia Elétrica, 13% de verbas orçamentárias, dividendos da ELETROBRÁS e 8% de crédito especial da COHEBE.

Esta distribuição porcentual demonstra a crescente perda de capacidade do Imposto Único sobre Energia Elétrica para custear os investimentos setoriais, enquanto, simultaneamente, cresce de importância a contribuição dos dividendos da ELETROBRÁS. Prevê-se, mesmo, que, em 1969, os lucros da Empresa representem 20% dos recursos com que ela conta para atender às necessidades financeiras dos empreendimentos de energia elétrica.

Os recolhimentos do empréstimo instituído pela Lei n.º 4.156-62, somando são NCr\$ 200 700 mil, assumem, dia a dia, maior significado para a capacidade de inversão da Empresa, a eles se agregando os meios oriundos de agências financeiras nacionais e estrangeiras, recebidos para repasse, mediante subempréstimos às subsidiárias e associados. Destes últimos registram-se, em 1968, NCr\$ 22 200 mil recebidos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico — BNDE e destinados, através da ELETROBRÁS, ao custeio das usinas de Cachoeira Dourada e de Mimoso; do Banco Interamericano de Desenvolvimento — BID, para serviços de geração, transmissão e distribuição de 17 empresas e, ainda, da Agência Internacional de Desenvolvimento — AID, para aperfeiçoamento de pessoal no exterior.

Uma visão conjunta das disponibilidades captadas ao longo do exercício de 1968, conforme se verifica na tabela a seguir, demonstra que os recursos próprios gerados fora da Empresa, para aumento de seu capital, passaram a nivelar-se de maneira desaconselhável, com os recursos de terceiros, obtidos sob a forma

de empréstimos, atingindo estes NCr\$ 224 694 mil contra NCr\$ 210 084 mil do Fundo Federal de Eletrificação.

REALIZAÇÃO FINANCEIRA DE RECURSOS QUANTO A ORIGEM E CONTAS BÁSICAS

	NCr\$ mil	%
Recursos Próprios.....	601 757	71,8
Recursos Gerados na Empresa.....	366 386	44,3
Receita Operacional.....	139 970	—
Amortização de Financiamentos.....	60 022	—
Amortização de Empréstimos a Curto Prazo.....	166 394	—
Recursos Gerados fora da Empresa...	235 371	28,5
Fundo Federal de Eletrificação.....	210 084	—
Outros.....	25 287	—
Recursos de Terceiros.....	224 694	27,2
Internos.....	223 500	—
Empréstimo Instituído pela Lei n.º 4.156/62.....	200 700	—
BNDE.....	22 800	—
Externos.....	1 194	—
BID.....	1 194	—
TOTAL.....	826 451	100,0

Considerando-se que os recursos de terceiros exigem retorno, mediante amortizações e regates, bem como pagamento de encargos financeiros, e que não são reinvestidos obrigatoriamente, como os dividendos da União, seu crescente afluxo pode vir a resultar em uma compressão dos investimentos da ELETROBRÁS, além de, pelo encarecimento de seus custos, contribuir para onerar as condições, nas quais são feitas as aplicações da Empresa.

A posição acumulada dos recursos próprios e de terceiros captados pela ELETROBRÁS no período 1962-68, e expressa economicamente através do seu balanço, no qual, para um Não Exigível de NCr\$ 1 777 989 mil, se registra um Exigível de NCr\$ 1 428 638 mil, demonstra os riscos salientados.

Por sua vez, a realização dos recursos, a preços constantes de 1967, revela desaceleração na sua formação.

REALIZAÇÃO FINANCEIRA DE RECURSOS

Preços correntes e preços constantes de 1967
NCr\$ mil

Ano	Preços Correntes		Preços Constantes	
	Valor	Índice	Valor	Índice
1964....	73 807	11	206 429	32
1965....	293 245	45	522 076	81
1966....	379 984	59	488 542	76
1967....	646 620	100	646 620	100
1968....	826 451	121	655 260	101

Assim, além de uma redução relativa das novas disponibilidades, está a processar-se uma alteração vital na sua natureza, modificações estas que se refletem, como é óbvio, nas atividades de ELETROBRÁS. Graças, porém, à segura orientação adotada no tocante à sua política de investimentos, tem ela podido, através dos lucros obtidos, compensar, até certo ponto, tais deficiências.

Aplicações

Em que pese a escassez de recursos para atender ao volume global das necessidades do setor, deficiência esta comprovada no próprio

balanceamento feito para o programa governamental, foi possível à ELETROBRÁS, com os recursos próprios, atender, em 1968, à quase totalidade das solicitações que lhe foram formuladas pelas suas subsidiárias e associadas.

Para isto foram tódas elas submetidas a uma apreciação crítica, quanto à essencialidade e oportunidade dos empreendimentos, estabelecendo-se uma hierarquia de inversões em consonância com as limitações acima expostas. As perspectivas para o exercício de 1969, entretanto, são diversas, pelo contraste entre as necessidades decorrentes da expansão do setor, crescendo as taxas atrás mencionadas, e o desaceleramento da capacidade de inversão da ELETROBRÁS causado pela compreensão de seus meios financeiros.

Foram investidos nas empresas do Sistema, em 1968, conforme indicado no Quadro III, NCr\$ 639 544 mil, dos quais NCr\$ 107 187 mil como subscrição de ações, NCr\$ 363 813 mil como financiamentos e NCr\$ 168 544 mil como empréstimos a curto prazo.

Dêste total, NCr\$ 340 056 mil foram fornecidos às subsidiárias e NCr\$ 299 488 mil às associadas, isto é, respectivamente 53% e 47%, numa demonstração evidente da política da ELETROBRÁS, segundo a qual o apoio dado às empresas por ela controladas, e cujos êxitos ou insucessos são de sua responsabilidade

direta, não deve coibir os seus esforços para proporcionar às concessionárias sob domínio dos Estados da União, os meios necessários ao desenvolvimento de seus programas, quando estes representem os legítimos interesses estaduais.

Aplicações por Regiões

Do ponto de vista regional, os investimentos da ELETROBRÁS foram dirigidos em sentido inverso à contribuição de cada área geio-econômica para formação da renda nacional, retirando das zonas mais ricas parcelas dos recursos locais, para redistribuí-las, com grande efeito multiplicador pelas regiões menos desenvolvidas, sem contudo levar sua orientação a um ponto que importe em reduzir o ritmo de crescimento dos centros dinâmicos da economia, já que sua estagnação ou retrocesso importaria em recesso para o País, como um todo, e prejudicaria, não apenas as populações que neles vivem a trabalhar, mas também aquelas das áreas periféricas.

Tal redistribuição torna-se mais evidente se comparada à arrecação do empréstimo instituído pela Lei n.º 4.156-62, por regiões econômicas, aos investimentos da ELETROBRÁS, em sua posição financeira líquida, como reata o Quadro IV.

QUADRO IV

REGIÕES	POPULAÇÃO (1)		P N B (2)		ARRECAÇÃO DO EMPRÉSTIMO INSTITUÍDO PELA LEI N.º 4156/62		APLICAÇÕES FI- NANCEIRAS LI- QUIDAS DA ELETROBRÁS	
	1 000 habs.	%	NCr\$ milhões	%	NCr\$ mil	%	NCr\$ mil	%
Norte.....	3 181	4	1 217	2	—	—	2 975	1
Nordeste.....	26 154	29	9 982	16	16 936	8	102 041	25
Centro-Sul.....	38 971	44	36 518	60	162 948	81	193 215	47
Sul.....	16 484	18	10 651	18	17 559	9	89 236	21
Centro-Oeste.....	4 586	5	2 496	4	3 257	2	25 661	6
TOTAL.....	89 376	100	60 864	100	200 700	100	413 128	100

(1) Estimada para 1968.

(2) Valor preliminar estimativo para 1968.

Capital aumentou

O capital da ELETROBRÁS foi elevado, no exercício, de NCr\$ 700 000 000,00 para NCr\$ 1 200 000 000,00 em 17 de junho de 1968, e para NCr\$ 1 400 000 000,00, em 10 de dezembro de 1968.

A êsse incremento de 100% no capital social da Empresa em 1968, deve-se ainda agregar o volume de reservas, provisões e fundos, que, no fim do exercício, somavam NCr\$ 377 988 740,95, tendo sido parte dos existentes em 31 de dezembro de 1967, nos aumentos do capital da Empresa processados durante o ano.

Recursos externos

No exercício foram concluídos os entendimentos com o Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID, para a concessão de um empréstimo de cerca de US\$ 34 milhões, destinados à ampliação da capacidade de geração

de cidade de Belém, capital do Estado do Pará, melhoria e expansão dos sistemas de subtransmissão e distribuição da Região Nordeste, novas linhas de transmissão na Região Oeste do Paraná, com a interligação do sistema da Companhia Paranaense de Energia Elétrica-COPEL à usina paraguaia de Acaraí, e ainda um programa de assistência técnica. Ao mesmo tempo iniciaram-se conversações para a concessão de novos empréstimos dessa agência financeira nos próximos anos, estando em negociações preliminares a obtenção de financiamentos para a usina de Passo Fundo, no Estado do Rio Grande do Sul, assim como para a ampliação do sistema básico de transmissão das Centrais Elétricas de São Paulo S.A. — CESP.

Também no exercício passado a ELETROBRÁS, complementando os contatos estabelecidos em 1967 com o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento-BIRD, colaborou na obtenção de empréstimos no valor de US\$ 49 milhões, sendo US\$ 22 milhões para Central Elétrica de Furnas S.A. — FURNAS,

destinado à construção da central de Pôrto Colômbia, e US\$ 27 milhões para as Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A. — CEMIG, para a central de Volta Grande, e assegurando, em contrapartida, os recursos complementares em moeda nacional, exigidos para esses empreendimentos.

Ainda com o BIRD, por ocasião da visita do seu Presidente ao Brasil, manteve a Empresa conversações visando a aumentar a participação desse organismo no programa energético brasileiro, não só em termos globais como com maior percentual de recursos utilizáveis para compras no mercado interno.

Prosseguiram negociações com bancos europeus para obtenção de recursos através de operações financeiras, conversíveis em cruzelros, a fim de suplementar investimentos em moeda nacional, tendo sido realizado o primeiro empréstimo, com aval da ELETROBRÁS, à Central Elétrica Capivari-Cachoeira S.A. — ELETROCAP. Abre-se, assim, um novo campo para captação de recursos, no mercado financeiro mundial, com as vantagens suplementares de não estarem subordinados a vinculações específicas na sua aplicação.

(Extraído de *O Estado de São Paulo*, edição de 16-2-1969)

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

O BRASIL NA ERA DAS COMUNICAÇÕES — A partir do dia 20 de janeiro de 1969 o Brasil pode ser considerado integrado na Era das Comunicações, com a transmissão direta do discurso do presidente eleito dos Estados Unidos, Sr. Richard Nixon. A imagem em cores foi captada na Estação de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro, sendo considerada ótima.

Como se sabe, o Governo brasileiro firmou acordo com a Intelsat (International Telecommunications Satellites) para participar da rede de transmissões de telefone, telegrafo e televisão via satélite, e que permite a recepção e a transmissão de programas diretos de um continente a outro. A estação de Itaboraí, construída para esse fim, em tempo recorde, é o centro para onde convergem as atenções de quantos estão usufruindo os benefícios das modernas técnicas de comunicações.

Segundo os engenheiros brasileiros, os sinais serão dirigidos aos canais já existentes de televisão no país, através da concha existente na Estação, que jogará a imagem recebida do satélite, através da estação, a um espelho de retransmissão existente a cerca de 8 quilômetros da Estação, e este as enviará a Livramento, para em seguida ser captada pelo Sumaré. Daí então serão ligados às estações de televisão, nos próprios canais já existentes, sem ser preciso funcionar o sistema UHF.

Os testes da aparelhagem da Estação foram feitos por técnicos americanos e brasileiros, estes em número de seis, acompanhados de mais 24 técnicos, para dar continuidade aos trabalhos que a Huges Communication International realizou no quilômetro 14, que vai do município de Itaboraí ao de Rio Bonito. Um sistema telefônico internacional, rápido, claro e pouco dispendioso é uma das benéficas consequências da participação do Brasil no Intelsat.

O funcionamento do sistema é relativamente simples. Um satélite espacial é lançado e colocado em órbita, sincronizada com a Terra, na altura da linha do equador. Esta órbita definitiva é circular situada a 22 300 milhas (cerca de 35 680 km) de distância.

O sinal telefônico é, então, transmitido para o satélite que o recebe, o purifica e o retransmite para as estações receptoras, como a de

Itaboraí. Aí o sinal é novamente purificado e retransmitido para as estações receptoras normais.

No caso de Itaboraí, os sons são retransmitidos para uma nova estação construída no morro do Livramento. Este então os redistribuirá para todo o país, através do sistema de microondas. Quanto à TV, a imagem e o som são enviados para as estações das emissoras no Sumaré e dali colocadas no ar.

Na transmissão, o sistema é o mesmo, realizado em percurso inverso. Por exemplo: se o assinante desejar telefonar para os Estados Unidos, retira o fone e chama a telefonista internacional, que o colocará em ligação com a estação do morro do Livramento; daí sua voz irá para a estação de Itaboraí, depois ao satélite, do satélite à receptora, em Nova York, da receptora à central telefônica e desta ao aparelho com que se deseja falar. Isto tudo quase que instantaneamente.

Atualmente, 66 países fazem parte do consórcio "Intelsat". Nos países que ainda não dispõem de antenas próprias o sistema também funcionará através de retransmissões.

Os países da cortina de ferro não fazem parte do "Intelsat", e dispõem de um sistema semelhante, próprio do bloco comunista. Mas os dois sistemas são compatíveis e operam com canais comuns, fazendo com que na prática funcionem como se fossem um único.

De um telefone instalado na estação do morro do Livramento poder-se-á falar mais rápido com Nova York, Paris, Moscou ou Tóquio, do que do Centro a Copacabana ou do Jardim América ao Brás. Em alta fidelidade, sem ruídos nem interferências.

A estação de Itaboraí ocupa uma área de um milhão de metros quadrados, ajardinada e irrigada.

O que mais chama a atenção em todo o conjunto é a antena parabólica, de 30 metros de diâmetro, é a maior já colocada no Brasil. A previsão é de que no futuro mais duas sejam instaladas, triplicando a capacidade do sistema.

Automaticamente a antena pode "seguir" qualquer satélite, mudando sua angulação vertical ou horizontal, "excitada" pelos próprios sinais emitidos pelo satélite. Em caso de qualquer defeito, o sistema poderá ser acionado mecânicamente, também com funcionamento perfeito.

A estação dispõe de sistema de luz e força normal, mas possui também três geradores, de grande capacidade.

Dois geradores funcionam e o terceiro é mantido em reserva, para que não haja possibilidade de interrupção nas transmissões, por falta de energia.

Mesmo com a energia comum sendo distribuída à estação, um gerador fica funcionando, ligado à rede e, se houver interrupção no fornecimento, automaticamente entrará em carga, também movimentando o outro em serviço.

A capacidade inicial do sistema, considerada superior à atual demanda de tráfego internacional do Brasil, prevê, para transmissão, 132 canais de vozes simultâneos, permitindo a utilização do mesmo número de ligações telefônicas ou telegráficas, e uma linha portadora para transmissão de TV, em cores ou preto e branco, em imagens de 525 linhas; e uma terceira linha portadora para transmissão dos sons de TV e canal de reserva.

Fara recepção o sistema prevê nove portadoras de até 132 canais de vozes, uma portadora para recepção de imagens de TV em cores e uma portadora para recepção de som de TV e canais de reserva.

A capacidade final do sistema prevê a triplicação dos canais de transmissão de vozes, num total de 396, para recepção e transmissão.

Nesta primeira fase, o Brasil terá ligações diretas com Estados Unidos, México, Chile, Alemanha, Espanha e Itália, países participantes do "Intelsat", que já estão com suas instalações de recepção e transmissão prontas. Na

América do Sul, o pioneiro foi o Chile, que inaugurou sua estação em 1968.

A primeira grande transmissão intercontinental também já foi efetuada; quando o Papa Paulo VI visitou a Colômbia, no ano passado, uma instalação provisória foi efetivada e as imagens de visita foram transmitidas para toda a Europa e os Estados Unidos e captadas no Chile.

Unidades Federadas

GOIÁS

PLANO IMPACTO PARA IMPLANTAÇÃO DO PRIMEIRO NÚCLEO INDUSTRIAL — O Plano Impacto, elaborado pela Superintendência de Obras da Cidade Industrial, SOCIN, e entregue recentemente ao governador de Goiás, possibilitará a implantação definitiva do primeiro núcleo industrial desse Estado, dentro de um ano.

O plano evidencia a necessidade de uma rápida implantação do núcleo no município de Senador Canedo e prevê o estabelecimento de, pelo menos, 100 indústrias na área, ainda dentro daquele prazo.

Segundo o superintendente da SOCIN, Elias Bufaical, já foram iniciados os trabalhos de criação de infra-estrutura adequada. Entretanto, a continuidade dos trabalhos depende em grande parte da deliberação de verbas estaduais. Serão abertas, em futuro próximo, as inscrições para as indústrias interessadas em se instalar na Cidade Industrial de Senador Canedo.

★

GUANABARA

CURSO SUPERIOR DE CARTOGRAFIA (CSC) — O Curso Superior de Cartografia, criado em 1965 como unidade pioneira do Instituto de Geociências da Universidade do Estado da Guanabara, é a primeira unidade de

formação de Engenheiros Cartógrafos da América do Sul.

A formação do profissional de cartografia, em nível superior até então, era tarefa militar. Somente o Instituto Militar de Engenharia formava engenheiros para cartografia, visando ao preenchimento dos quadros da Diretoria do Serviço Geográfico, das Divisões de Levantamentos e dos Batalhões Rodoviários e Ferroviários.

A formação do Engenheiro Cartógrafo no meio civil, veio preencher uma grande lacuna no campo da Tecnologia Nacional. Tal preenchimento já era de longa data exigível pela expansão técnica, econômica e social do Brasil, que carece de uma planejamento integrado em bases racionais, onde a atividade e a política cartográfica são fundamentais.

O currículo de formação dos Engenheiros Cartógrafos, do Curso Superior de Cartografia, da UEG, é baseado no currículo de formação do profissional de cartografia, nível W-2 (Engenheiro-Cartógrafo) proposto pela Associação Internacional de Cartografia, que mereceu o aval da UNESCO.

Os professores do CSC são Engenheiros e Geógrafos de renome, altamente especializados nas matérias que lecionam.

Este currículo, ministrado em regime intensivo de 4 anos, obedece às normas da Lei de Diretrizes e Bases do Ministério de Educação, e está assim dividido em 8 períodos letivos:

1.º ANO

1.º SEMESTRE	N.º de aulas	2.º SEMESTRE	N.º de aulas
MATEMÁTICA		MATEMÁTICA	
Cálculo Diferencial e Integral.....	75	Cálculo Diferencial e Integral.....	75
Geometria Analítica.....	45	Trigonometria Esférica.....	45
Geometria Descritiva.....	45	Desenho Projetivo.....	45
		Álgebra Linear.....	90
FÍSICA		FÍSICA	
Eletricidade.....	60	Eletrônica.....	60
Ótica.....	60		
QUÍMICA			
Geral.....	30		
Tecnológica.....	30		
GEOGRAFIA		GEOGRAFIA	
Geografia Física.....	45	Geografia Regional do Brasil.....	60
Geografia Humana e Econômica.....	60	Geografia Regional do Mundo.....	45
		CARTOGRAFIA	
		Iniciação.....	30

2.º ANO

1.º SEMESTRE	N.º de aulas	2.º SEMESTRE	N.º de aulas
<i>CARTOGRAFIA</i>		<i>CARTOGRAFIA</i>	
Conhecimentos de Cartas.....	45	Cartografia Matemática.....	90
Desenho Cartográfico I.....	75		
<i>COMUNICAÇÕES</i>	45		
<i>CÁLCULOS TÉCNICOS</i>	75		
<i>GEOLOGIA</i>	90		
<i>TOPOGRAFIA</i>	120	<i>TOPOGRAFIA</i>	60
		<i>GEOMORFOLOGIA</i>	90
		<i>VEGETAÇÃO — SOLOS</i>	90
		<i>MECÂNICA DE PRECISÃO</i>	60
		<i>PROCESSAMENTO DE DADOS</i>	60

3.º ANO

1.º SEMESTRE	N.º de aulas	2.º SEMESTRE	N.º de aulas
<i>GEODÉSIA</i>	90	<i>GEODÉSIA</i>	90
<i>ASTRONOMIA</i>	90		
<i>FOTOGRAMETRIA</i>	90	<i>FOTOGRAMETRIA</i>	90
<i>FOTO-INTERPRETAÇÃO</i>	90	<i>FOTO-INTERPRETAÇÃO</i>	90
<i>CARTOGRAFIA</i>		<i>CARTOGRAFIA</i>	
Compilação de Cartas.....	90	Compilação de Cartas.....	90
		Cartografia Topográfica.....	90

4.º ANO

1.º SEMESTRE	N.º de aulas	2.º SEMESTRE	N.º de aulas
<i>CARTOGRAFIA</i>		<i>CARTOGRAFIA</i>	
Desenho Cartográfico II.....	90	Cartografia Especial e Temática.....	90
Organização e Planejamento de Cartas e Mapas.....	90	Organização e Planejamento de Cartas e Mapas.....	90
		Planejamento de Cartas para Impressão	90
<i>ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO</i>	60		
<i>RESISTÊNCIA DE MATERIAIS</i>	60		
		<i>MECÂNICA DOS FLUIDOS</i>	60
<i>ESTÁGIOS DE CAMPO</i>	150	<i>ESTÁGIOS DE GABINETE</i>	120

N.º de semestres (períodos letivos).....	8
N.º de anos.....	4
N.º de aulas por dia.....	5
N.º de aulas por semestre (período letivo).....	450
N.º de aulas por ano.....	900
N.º de aulas totais do curso.....	3 600

COMENTÁRIO SOBRE O CURRÍCULO DO CURSO SUPERIOR DE CARTOGRAFIA, FEITO PELO EMINENTE PROFESSOR E ENGENHEIRO ALLYRIO HUGUENEY DE MATTOS, "CARTOGRAFO DE MÉRITOS".

"Considero que a criação do Curso Superior de Cartografia representa um grande passo no progresso da nossa profissão e proponho que a Sociedade Brasileira de Cartografia envie um voto de congratulações à UEG, manifestando os seus votos de completo sucesso".

Os primeiros Engenheiros Cartógrafos Brasileiros da Universidade do Estado da Guanabara formar-se-ão em janeiro de 1969.

O CSC conta atualmente com 100 alunos, aproximadamente.

O vestibular ao Curso Superior de Cartografia é unificado com o da Faculdade de Engenharia da UEG e dispõe de 40 vagas, todos os anos.

As inscrições são feitas em dezembro e exigem:

- Requerimento de inscrição.
- Fotocópia autenticada da Carteira de Identidade.
- Recibo de pagamento da taxa de inscrição.
- Dois retratos 3 x 4, de frente e atuais.
- Documento que comprove haver o candidato concluído o Curso Colegial ou equivalente.

As provas de seleção são realizadas em janeiro e constam das seguintes matérias:

MATEMÁTICA: — *Algebra.*

- *Geometria Euclidiana.*
- *Geometria Analítica.*
- *Trigonometria.*

FÍSICA: — *Unidade e Medidas Físicas.*

- *Mecânica.*
- *Acústica.*
- *Termologia.*
- *Ótica.*
- *Eleticidade.*

DESENHO: — *Desenho Geométrico.*

- *Geometria Descritiva.*
- *Perspectiva.*

Imenso tornou-se, por conseguinte, para o Engenheiro Cartógrafo, o mercado de trabalho porque dessa categoria de profissional careciam e carecem inúmeras entidades públicas e privadas, produtoras ou usuárias de plantas, cartas e mapas, que não sabiam a quem recorrer e se contentavam com engenheiros de outras especializações, preferencialmente os engenheiros civis.

Órgãos como:

- o Instituto Brasileiro de Geografia da Fundação IBGE
- a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército
- a Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha
- a Divisão de Cartografia do Ministério da Aeronáutica

— o Serviço de Fotogrametria do Ministério das Minas e Energia

— o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas,

assim como tôdas as empresas privadas, executores da Cartografia, sabem e ressentem-se da falta desses profissionais.

Outros como: a SUDENE, o IBRA, o INDA, o DNPM, o DNAE, o RPV, o DNPVN, o DNOS, a CEPLAC, o DNER, a RFF, a SUVALE, a SUDAN, a CIBPU, a CVRD, a ELETROBRÁS, a PETROBRÁS, a CEPKAN, os DER estaduais; as Companhias de eletricidade estaduais como a COHEBE, a COELBA, a CEEE, a CEMIG, a C.H.F., a CHEVAP, etc.

e tantos mais, usuários da Cartografia carecem desses profissionais, para a solicitação e o uso de cartas tanto topográficas como temáticas ou especiais.

E, finalmente, tôdas as Prefeituras Municipais, muitas das quais sequer perceberam que seu problema no planejamento das obras de seus municípios, reside na obtenção ou na encomenda de plantas e cartas e na sua utilização adequada e racional, tarefas tipicamente, da alçada do Engenheiro Cartógrafo.

No momento em que se forma a 1.^a turma de Engenheiros Cartógrafos no Instituto de Geociências do Estado da Guanabara e se verifica que a procura desses profissionais é imensamente maior do que a oferta, ainda nos preocupa, não o mercado de trabalho para os que escolhem esta carreira, mas como atender à demanda sempre em expansão.

ATRIBUIÇÕES DO ENGENHEIRO CARTÓGRAFO:

Planejar, orientar, dirigir, fiscalizar e executar:

- a implantação das rêsdes básicas de controle geodésico horizontal e vertical (rêsdes de triangulação, trilateração ou de poligonal de alta precisão e rêsdes de nivelamento geodésico), promovendo seu cálculo e respectiva compensação;
- os levantamentos clássicos ou aerofotogramétricos em tôdas as fases, desde o ante-projeto inicial até à elaboração de cartas, incluídas tôdas as atividades técnicas específicas, tais como as determinações geodésicas, topográficas, astronômicas, geofísicas, desenho, impressão e reprodução de carta;
- proceder aos estudos de astrofísicas, inclusive e principalmente a determinação da forma do geóide, acompanhamento de satélites, estabelecimento e cálculo das trajetórias de mísseis, etc.;
- proceder aos trabalhos relativos à especialidade, no que diz respeito à implantação de rodovias, ferrovias linhas de transmissão de energia elétrica, micro-ondas bacias hidrográficas, barragens e estudo de fotointerpretação;
- executar perícias, vistorias, exames, inspeções, pareceres, arbitramento e avaliações atinentes à questão de terras;

- executar e dirigir escritórios técnicos e gabinetes para execução de trabalhos relativos à especialidade;
- colaborar com as organizações técnicas do País na solução dos problemas nacionais, promovendo e dirigindo estudos e pesquisas relacionadas com a especialidade.

★

PARAÍBA

PRODUÇÃO DE CIMENTO VAI TRIPLICAR — Foi lançada, em João Pessoa, a pedra fundamental para a ampliação da Companhia Paraíba de Cimento. Portland, CIMEPAR, cujo projeto — que prevê a triplicação, de sua atual produção — foi aprovado há pouco pela SUDENE. As novas inversões, no montante de NCr\$ 26,88 milhões, irão perfazer um total de NCr\$ 34,18 milhões, com oferecimento de 129 oportunidades de emprego direto, além da manutenção dos 318 já existentes.

Na ocasião, Ermelino Matarazzo, diretor da CIMEPAR, falou aos presentes sobre os equipamentos a serem instalados nas novas unidades da empresa, importados da República Federal da Alemanha e fabricados pela Krupp. Salientou também que o contrato de financiamento concedido pelo Banco do Brasil à CIMEPAR, no valor em marcos equivalente a NCr\$ 15 milhões, deverá ser assinado brevemente, com recursos do Fundo Alemão de Desenvolvimento e aval do Banco do Nordeste do Brasil. Este financiamento destina-se ao resgate dos equipamentos que estão sendo importados para a ampliação das fábricas. O Sr. Ermelino adiantou, ainda, que os novos equipamentos deverão entrar em fase operacional nos próximos 22 meses, com uma produção prevista de 1 000 t/a.

★

RIO DE JANEIRO

NOVA IGUAÇU COM MAIS KVA — Os projetos de expansão da rede elétrica de Nova Iguaçu, que se estendem também aos municípios de Nilópolis e Anchieta se encontram em fase final de execução. A nova estação de Mena Barreto, recentemente inaugurada nas imediações daquela cidade, vem suprir de energia elétrica toda a região. Segundo informações do Departamento de Projetos da Light, o Plano Quinquenal de Expansão, que está sendo executado para estender a rede de energia elétrica a indústrias e loteamentos locais, visa eliminar as cabinas que existem em número bastante elevado e que constituem problema para a companhia. Ligações sucessivas e cargas com mais de 100 kw sobrecarregam as unidades, tornando-as, na maioria das vezes, inutilizadas, além da taxa cobrada, de até NCr\$ 20,00 por ligação. Esse inconveniente será eliminado com as redes de baixa tensão que serão levadas às ruas mais afastadas das vias principais. Para resolver definitivamente o problema de suprimento de energia nas áreas de Nova Iguaçu, além da estação Mena Barreto, a Light está construindo a Estação de Queimados, com capacidade de três mil KVA e a estação de Belford Roxo que atenderá, também, aos moradores de Rocha Sobrinho.

Atualmente, 300 homens, divididos em 10 turmas da Light e mais 20 de firmas empreiteiras executam naquela Baixada os mais diversos tipos de serviços.

VOLTA REDONDA LIDERA PRODUÇÃO DE PERFILADOS — A Companhia Siderúrgica Nacional, CSN, decidiu construir, ao lado de sua Fábrica de Estruturas Metálicas, outra, destinada à produção de perfis soldados, a fim de suprir a falta de perfilados de grande porte que vem, de certo modo, limitando a aplicação do aço na construção civil.

O edifício, com dois vãos de 27 m de largura e 252 m de comprimento cada, tem uma área de 13 608 m². As fundações do primeiro vão já se acham concluídas. A montagem da estrutura, alcançando 1 430 t, foi totalmente construída na própria CSN e estará pronta para entrar em funcionamento em dezembro deste ano. Parte do equipamento importado já está chegando ao Brasil e abrange um total de US\$ 690 mil, enquanto que o restante, incluindo pontes rolantes, transportadores e equipamento elétrico, será adquirido aqui mesmo. Desde 1966, Volta Redonda iniciou a produção do aço tipo "Cor-Ten", que se aplica a obras estruturais de vulto. A aplicação deste tipo de aço, aliado ao uso de perfis soldados a serem produzidos brevemente pela nova fábrica, promete maior difusão à utilização de estruturas de aço no Brasil, além do barateamento do produto, pelo aumento de produção.

★

SÃO PAULO

GRUPO DE TRABALHO ESTUDA VALES E BACIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO — Com a finalidade de promover o desenvolvimento e integração dos vales e planícies aluvionais foi criado, pelo Secretário de Agricultura um grupo de trabalho que estudará o uso integrado de água-solo.

Em seus trabalhos preparativos a comissão já apresentou uma exposição de motivos e o roteiro para a criação de um órgão de prestação de serviços de engenharia agrícolas como barragem de terra, irrigação, drenagem e obras de controle à inundação. Terá, também, o encargo do planejamento, elaboração de projetos e fiscalização de obras necessárias ao desenvolvimento e integração dos vales e bacias hidrográficas do Estado de São Paulo.

A referida comissão tomou ainda a deliberação de recomendar a realização de estudo da localização, dimensões, solos e outras características das áreas aluvionais; seleção das zonas mais promissoras, estabelecendo uma escala de prioridade para o seu aproveitamento e sugeriu a conveniência da colaboração de entidades privadas na execução dos projetos elaborados.

A principal atribuição do grupo de trabalho será então, baseada nos relatórios já preparados, de coordenar, no âmbito da tecnologia, todos os estudos dos vales e bacias do Estado. Deverá, também, propor prioridade para o aproveitamento das terras aluvionais; promover a política do uso e exploração nacional dessas terras e vales e elaborar anteprojeto para a criação de órgão permanente para o estabelecimento das normas de trabalho e fiscalização das obras a serem executadas.

Exterior

ESTADOS UNIDOS

LANÇAMENTO DE SATÉLITE DE OBSERVAÇÃO ASTRONÔMICA — No dia 7 de dezembro de 1968 a NASA lançou um foguete do tipo Atlas-Centauro, que colocou em órbita terrestre um satélite de observação astronômica, chamado de "Cartógrafo do Céu", e designado por "OAO-2", isto é, Observatório Astronômico Orbital 2. Inúmeros astrônomos consideram este satélite, que pesa duas toneladas e está dotado de onze telescópios, como um invento tão revolucionário como o primeiro telescópio de Galileu. Vinte minutos após o lançamento do cabo Kennedy, a NASA anunciou que o observatório tinha sido colocado em órbita e que toda operação ocorria normalmente.

Os 11 telescópios do "OAO-2" permitirão "uma nova visão do universo sob um aspecto completamente diferente das observações da Terra", afirmou a Agência Espacial. O "Observatório Astronômico Orbital-2" deverá gravitar sobre uma órbita circular a cerca de 800 quilômetros da Terra. A esta distância do globo terrestre poderá estudar dezenas de milhares de estrelas, ao abrigo da influência deformadora da atmosfera.

Dois experiências principais deverão ser realizadas pelo "OAO-2": uma por um grupo de 4 telescópios que constituem o "Telescópio" de Observatório Smithsonian e outra por 7 telescópios construídos pela universidade de Wisconsin.

O Telescópio observará vastas regiões do céu. Diariamente estudará cerca de 1400 estrelas, proporcionando assim à NASA novas informações sobre a parte ultravioleta do espectro eletromagnético.

A NASA informou que seu "OAO-2" constitui o laboratório espacial mais completo que foi lançado até o momento sem tripulação humana. Seu preço é de 75 milhões de dólares. O primeiro "OAO" lançado dia 8 de abril de 1966 constituiu um fracasso como experiência.

★

DE JÚLIO VERNE A VON BRAUM: A CONQUISTA DA LUA PELO HOMEM — Os bilhões de séres da espécie "Homo Sapiens" vistos de certa altura deverão parecer formigas em correção sobre a imensa superfície terrestre, atapejada de florestas, luzentes de oceanos onde o sol projeta seus raios, e erçadas de elevações que a nós parecem ciclópicas, e vistas de cima pouco devem impressionar. Tal é o homem diante da paisagem que se descortina de bordo de uma astronave. Mas o simples termo astronave era até bem pouco tempo uma tênue figura literária de ficção científica. Foi o iluminado escritor Julio Verne que há um século teceu história mirabolantes sobre viagens aéreas, submarinas e interplanetárias. Belas histórias, não há dúvida, mas nunca ultrapassando certos limites de crédito universal. De Júlio Verne a Herman Von Braum, pouco mais de um século passou — quando este alemão de aparência comum, um entre aqueles bilhões de séres que de cima se assemelham a insignificantes insetos, idealizou e construiu os foguetes de longo alcance e controle remoto. Foi este invento que abriu o caminho para a seqüência de fatos científicos e de aventuras audaciosas, de glorificação do cérebro humano, que engendrou os

planos mais perfeitos e teceu as tramas micrométricas e eletrônicas que permitiram a narração dos fatos mencionados: a viagem à lua é uma realidade.

Os leitores poderão entretanto avaliar o desafio com que Deus enfrenta a tentativa do homem de ultrapassar os limites de inteligência por Ele permitidos, se atentarem para o aspecto pouco compreensível de termos no mundo ainda hoje, tribos inteiras, vivendo como na Era da Pedra Lascada, e apesar da glorificação da máquina, multidões morrendo de fome. Mas, leiamos a seguir, do jornal *Estado de São Paulo* e do *The Economist* matéria pela qual se poderá ter uma páida idéia da importância dos acontecimentos técnico-científicos que culminaram com a façanha da circundação da lua e do deslocamento dos homens em pleno espaço sideral, fora das respectivas cosmonaves: "Estamos vivendo neste começo de ano ainda sob o impacto do retumbante êxito alcançado pela ciência espacial norte-americana, com a façanha realizada em dezembro pela cápsula Apólo VIII.

Apesar de nestes últimos anos terem as ciências do espaço liderado sistematicamente a conquista da ciência mundial, mercê dos sucessivos êxitos dos programas americano e soviético, o ano de 1968 se apresentava, para a maioria dos observadores, como pouco promissor neste campo. Para isso concorria a pressão exercida no governo dos Estados Unidos por grupos contrários à crescente absorção de recursos exigidos pelo programa pôsto em prática pela NASA, agravados com o aumento da participação norte-americana no conflito do Vietnã.

O ano de 1968, pelo que se notou no início, parecia estar basicamente dedicado à medicina, mais particularmente, ao desenvolvimento da técnica de transplantes, liderada pelos trabalhos do Prof. Cristian Barnard na Cidade do Cabo, e graças à descoberta de agentes imunizantes, que reduziram substancialmente a reação natural do organismo contra a intromissão de órgãos estranhos. E, de fato, assim quase aconteceu. A atenção mundial foi canalizada, durante os primeiros oito meses do ano, para os sucessivos transplantes realizados em vários países do mundo e que afetaram a medula, o coração, o fígado, o pâncreas, os rins e outros órgãos, dando novo alento à ciência médica. As pesquisas espaciais se realizavam no plano básico, de grande importância, mas sem despertar o entusiasmo que alcançara em anos anteriores.

Assim transcorreu 1968 até o lançamento das naves soviéticas "Zond" V e VI nos meses de setembro e novembro, respectivamente. Inicialmente, cercado do costumeiro silêncio que prende a maioria das experiências soviéticas era lançada no dia 15 a nave "Zond" V automática em direção ao nosso satélite natural, contornando-o a uma distância de 1950 quilômetros e regressando intacto ao nosso planeta.

O diretor da NASA afirmou, na ocasião, que o vôo de ida e volta à lua mostra que os russos podem fazer praticamente tudo o que quiserem, desde que disponham de um foguete suficientemente grande.

Dois meses mais tarde, outro veículo era lançado, o "Zond VI", com missão igual ao seu antecessor, embora fôsse muito maior e mais aperfeiçoado que o primeiro.

Na realidade, as primeiras naves soviéticas não estavam munidas unicamente de equi-

pamentos, mas levavam também, moscas, aranhas e duas tartarugas, que foram intensamente analisadas pelos cientistas tendo as tartarugas manifestado uma atividade inusitada, além da perda de 10 por cento do seu peso.

Os soviéticos somente comunicaram haver formas de vida em sua nave, semanas depois da recuperação.

Terminadas as experiências, novas especulações eram feitas sobre a posição dos EUA na corrida espacial. Para a maioria dos comentaristas, a União Soviética liderava as etapas finais da conquista da Lua, chegando muitos deles a vaticinar o próximo lançamento de uma cápsula tripulada que desceria no satélite ainda este ano. Essas opiniões tomaram vulto nas semanas que se seguiram e a expectativa de uma nova e espetacular prova científica foi grandemente esperada.

O previsto não aconteceu para a ciência da URSS, mas sim para a norte-americana. No dia 21 de dezembro, contrariando a opinião de muitos cientistas, era lançado de Cabo Kennedy a cápsula Apolo VIII levando os astronautas Frank Borman, James A. Lovell Jr. e William Anders, a trinca que ia marcar definitivamente o ano de 1968 nas histórias da ciência e das conquistas da Humanidade.

O engenho, propulso pelo Saturno V, o mais poderoso foguete do arsenal norte-americano, com 110 metros de altura e 3 100 toneladas de peso, entrou em órbita da Terra e em seguida dirigiu-se para o nosso satélite natural.

Principalmente dois perigos aguardavam os astronautas; o primeiro deles se apresentou durante a entrada e saída da nave da órbita da Lua. Nessa ocasião o motor do engenho deveria funcionar impecavelmente para evitar que os astronautas ou não entrassem ou não conseguissem sair da órbita lunar, o que causaria neles a morte após o esgotamento do oxigênio da cápsula.

O outro grande perigo estava na reentrada da atmosfera terrestre. A nave deveria chegar ao nosso planeta, atraída pela força de gravitação, com uma velocidade de 40 000 quilômetros por hora. O ângulo de reentrada deveria estar entre 5,5 e 7,5 graus para proporcionar a segurança na chegada; qualquer variação para mais ou para menos provocaria, o escape da nave para longe da Terra, sem a possibilidade de sua recuperação, ou a entrada brusca na atmosfera, que provocaria desintegração do engenho por superaquecimento.

Entretanto, a experiência transcorreu conforme o previsto, desempenhando todas as etapas com extraordinárias precisões. Transformados em heróis, os três astronautas deixaram quase a certeza da conquista da Lua para 1969 e garantiram sua inclusão como o marco de uma nova era para a humanidade.

★

URSS

LANÇAMENTO DA COSMONAVE "SOYUZ-4" — No dia 14 de janeiro de 1969 a União Soviética lançou ao espaço uma cosmonave, a "Soyuz-4", com a finalidade de acoplar-se em órbita terrestre, com estações tripuladas. Pilo-

tada pelo tenente-coronel Vladimir Chatalov, a cápsula foi lançada da base espacial de Baykonur, situada ao norte da República do Kazquistão, sob uma temperatura de 25°C abaixo de zero, em pleno inverno siberiano. A televisão soviética reproduziu imagens do acontecimento, pela primeira vez, no tempo recorde para aquele país de 1 hora e meia após o lançamento.

A cabina "Soyuz-4" é muito parecida com a "Soyuz-3", lançada a 26 de outubro passado com o coronel George Beregovoi a bordo. Este cosmonauta realizou, durante quatro dias, operações de aproximação com o satélite não-tripulado "Soyuz-2", lançado um dia antes.

O destino da primeira cápsula da série, o "Soyuz-1", foi o mais trágico da história da Astronáutica. Seu piloto, Vladimir Komarov, pereceu dramaticamente no espaço, ao retornar à atmosfera terrestre.

O tenente-coronel Chatalov é o décimo terceiro cosmonauta soviético, mas apenas onze deles continuam vivos. Yuri Gagarin, o primeiro do espaço, morreu em desastre de aviação em 1968.

Chatalov tem 41 anos, é casado e pai de dois filhos, Igor, de 16, e Helena, de 10 anos. Piloto militar desde 1949, faz parte do destacamento de cosmonautas russos desde 1963 e teria substituído o coronel Beregovoi a bordo do "Soyuz-3", caso ele não tivesse em condições de assumir o comando da cosmonave.

A "Soyuz-4" é composta de três compartimentos: um, com quatro escotilhas, destina-se às experiências e ao repouso. O segundo é a cabina de regresso à Terra. O terceiro, o módulo de propulsão, com o motor que permite efetuar manobras no espaço. Na proa do compartimento orbital se encontram os dispositivos para acoplamento com outro veículo.

Um dia após o lançamento de "Soyuz-4", a URSS lançava a Soyuz-5, com 3 homens a bordo. A experiência consistia na tentativa de acoplamento das duas cosmonaves, que formariam assim a primeira estação orbital do mundo, velho sonho dos cientistas. A experiência foi coroada de sucesso: os quatro homens, a 150 milhas de altura, fizeram encaixar um no outro dois reboques de 10 metros cada um, até formarem o núcleo da estação planejada, e trocaram de veículo em pleno espaço. A precisão das manobras de aproximação, junção e transbordo de passageiros, bem como a perfeição do regresso, demonstraram um notável progresso da União Soviética na técnica espacial. Os peritos assinalaram as principais conquistas obtidas através deste vôo: a primeira foi a saída ao espaço de dois astronautas. A segunda, o transbordo de cosmonautas de uma cabina para outra, e a sua volta à Terra numa cosmonave que não era aquela em que haviam sido lançados ao espaço. De acordo com os técnicos soviéticos, o vôo das Soyuz permite o seguinte: 1) deixou aberta a possibilidade da criação de estações orbitais servidas por tripulantes permanentes e destinadas ao estudo do espaço; 2) estas estações orbitais serviriam tanto para o treinamento de cosmonautas quanto para servir de base a outros lançamentos e, 3) o transbordo dos engenheiros de uma nave espacial a outra constitui o primeiro ensaio de uma operação de salvamento de cosmonautas em perigo.

Bibliografia

Registros e Comentários Bibliográficos

LIVROS

GEOGRAFIA INDUSTRIAL DO NORDESTE DE SANTA CATARINA (Brasil-Sul). Uma contribuição para o estudo geográfico de uma região de povoamento teuto-brasileiro — Gerd Kohlhepp — Heidelberg Geographische Arbeiten — 1968.

Do ponto de vista metodológico, o presente trabalho pretende analisar, sob o aspecto da geografia industrial, uma região muito diferenciada, tanto na sua composição física como humana, bem como na sua estrutura industrial; é uma região na qual a indústria, embora não exerça papel determinante para o aspecto fisionômico da paisagem, é o fator decisivo para a economia regional. Após uma análise histórico-genética, concentrando-se nas diferentes fases de desenvolvimento, estuda-se a atual situação geográfica das indústrias. Além da análise formal e elaboração das tipicidades fisionômicas, foram focalizadas, especialmente as várias e dinâmicas relações de dependência entre os pontos de localização industrial e as respectivas áreas economicamente relacionadas com êles.

Partindo da síntese de todos os fatores geo-industriais ligados à região e das suas formas de concentração local, chegamos à classificação dos vários tipos estruturais das indústrias.

A categoria, hierarquia e tipologia das diferentes cidades e lugares industriais levam, dada à condição histórica e humana especial, à divisão desta região em zonas local e regionalmente muito diferenciadas, no que se refere a sua fisionomia, ou seja em zonas poli ou mono-estruturadas, com graus de intensidade industrial bastante variada: regiões de alta concentração industrial, complexos industriais urbanos, núcleos industriais isolados e áreas de indústrias dispersas.

Sob o aspecto da geografia regional este trabalho visa ao estudo de área limitada na zona de colonização européia no Sul do Brasil. A região nordeste do Estado de Santa Catarina, de cujos 650 000 habitantes 40% são de origem alemã, é um exemplo típico do êxito da evolução industrial de áreas de colonização teuto-brasileira.

Na área estudada as condições geomorfológicas — a Serra do Mar recuada, com um litoral mais largo, uma região de terreno ondulado e elevações médias, dissecada em direção SO-NE tornaram possível a expansão colonizadora dos imigrantes alemães para o interior. Na região florestal tropical-subtropical teve início, em meados do século XIX, a colonização agrária entre uma área de população pescadora luso-brasileira do litoral oriental e a área dos fazendeiros de gado nos campos ocidentais do planalto, entre estas regiões, portanto, é que se desenvolveu a indústria.

O decorrer da industrialização pode-se dividir em quatro fases, três das quais se podem considerar como consequência direta da imigração alemã, sendo esta, por sua vez, sujeita às restrições de emigração (Portaria Ministerial de "von der Heydt" de 1859), das incidências das guerras bem como das crises econômicas:

1) Entre 1850 e 1880 criou-se uma base de artesanato que já deixou entrever começos industriais. Contudo aqueles primeiros imigrantes não chegaram a conhecer a indústria na Alemanha, não houve exigência industrial na nova terra colonizada; além disso faltavam os meios financeiros para a instalação de estabelecimentos industriais.

2) A fase principal da instalação das indústrias entre 1880 e 1914 fôra favorecida pela crise das indústrias caiseiras da Saxônia e Turingia, fato que resultou na emigração de tecelões, trabalhadores em malharia, operários, empreendedores de oficinas pequenas e artesãos. A suspensão das restrições de emigração para o Brasil, que se deu na Alemanha em fins do século, mais a ampliação das vias de comunicação na área aqui estudada, antes de tudo as duas ferrovias, bem como o estabelecimento — embora modesto — de empresas hidroelétricas, e a pacificação dos índios no vale do Alto Itajaí, muito contribuíram para esta evolução favorável.

3) A terceira fase é determinada pelas duas guerras mundiais. O corte das relações tradicionais com a Alemanha implicou, necessariamente, no mais forte desenvolvimento industrial dentro do país. No começo da segunda década deste século — era a época da inflação na Alemanha — a região nordeste de Santa Catarina acolheu operários especializados e pequenos empreendedores, grupos de imigrantes altamente importantes para a industrialização. Foi nessa época que se efetuou a colonização definitiva da área estudada nos cursos superiores e nas regiões cabeceiras dos rios. A segunda guerra mundial — embora trouxesse consigo certa dificuldade no abastecimento — resultou, especialmente por falta de competição estrangeira, numa iniciativa privada mais enérgica.

4) A imigração alemã depois da 2.^a Guerra Mundial, que se deu em escala muito menor, dirigiu-se mais para as grandes cidades. A quarta fase de industrialização no Nordeste Catarinense sofreu, portanto, apenas pouca influência alemã, o que resultou na diminuição de um certo isolamento, criando-se relações econômicas mais estreitas nos vários setores dentro do próprio Brasil.

É de importância especial para o desenvolvimento geral da indústria o fato de muitos imigrantes de profissões não agrárias terem malgrado nas suas atividades colonizadoras, mudando-se posteriormente para as cidades pequenas contribuindo, assim, em grande es-

cala, para o progresso da industrialização e desenvolvimento dos centros urbanos.

As indústrias são localizadas primordialmente nas áreas de colonização teuto-brasileira e fortalecem hoje o princípio tradicional de localização. Mas esta industrialização, pela atração da mão-de-obra oriunda de vários grupos étnicos das regiões vizinhas, contribuiu para uma assimilação desses elementos, bem como para o abandono das delimitações, estritamente marcadas de áreas de colonização, que antigamente era étnicamente quase homogêneas.

Sempre orientada por aquêles fatores que permanentemente influenciam e determinam os pontos de localização industrial, ficou esta indústria — apesar da grande distância, tanto das áreas fornecedoras principais de matérias-primas, como das de consumo — nos pontos de localização tradicional, baseando-se a produção de mercadorias industriais de alta qualidade, na mão-de-obra qualificada da região. Embora houvesse a escassez no abastecimento de energia e os meios de comunicação, devido à crise na cabotagem e à reduzida eficácia das estradas de ferro, criassem uma dependência quase exclusiva das rodovias em variadas condições, não ocorreram transferências regionais das indústrias dentro do país. Tanto o empreendedor como o operário preferem as condições sociais e políticas tranqüilas da sua terra catarinense.

A estabilidade da mão-de-obra é provada pelo grande número de operários — colonos que de sua parte propiciam a valorização das áreas peri-urbanas — introduzindo no Brasil, deste modo, uma nova organização do espaço do tipo europeu central.

Os mais importantes centros industriais do Nordeste de Santa Catarina, todos de uma produtividade industrial elevada, são os antigos centros de colonização alemã: Blumenau, Joinville, Brusque e São Bento.

Blumenau é o centro de uma região industrial, de estabelecimentos muito diversificados no vale do Médio Itajaí-Açu. Embora a indústria têxtil, que se manifesta também em vilas satélites pequenas, seja de máxima importância, a ligação estreita entre a in-

dústria e a agricultura na zona rural, bem como todo um círculo de pequenos centros industriais, fazem com que predomine a poli-estrutura industrial dessa região. Partindo daí efetuou-se a expansão colonizadora do Alto Itajaí, onde a indústria até hoje, em grande parte, não ultrapassou o estágio pioneiro de simples preparo de matérias-primas.

Joinville é como Blumenau, um grande centro industrial médio, caracterizado, no entanto, por uma poli-estrutura industrial extraordinária (entre outras: indústria pesada de grande importância) e é com a sua forte concentração industrial, no próprio centro da cidade, com bairros típicos para os operários na periferia, o tipo da cidade industrial tradicional da Europa.

Enquanto que em Brusque, no vale do Itajaí-Mirim, as atividades industriais se concentram numa bem marcada mono-estrutura de indústrias têxteis, São Bento tem, apesar da indústria de madeira e de móveis, muito comum no planalto, uma indústria variada influenciada em parte por Joinville.

Foram os imigrantes alemães que, com os seus variadíssimos conhecimentos e experiências no campo industrial, determinaram nas diferentes épocas o desenvolvimento industrial. Numa região de matas, com pequenas propriedades agrícolas, a indústria baseada seguramente no artesanato, surgiu orgânicamente na forma de mini-estabelecimentos e desenvolveu-se — sem ajuda do Estado ou qualquer outra — exclusivamente com capital local.

O grande número de estabelecimentos pequenos ou médios ainda hoje mostra um forte entrosamento da população, com as atividades industriais nas diferentes ramos, que é mais patente na estrutura poli-industrial das cidades e vilas industriais, ou seja numa mono-estrutura especializada condicionada pela mão-de-obra. A existência de grandes empresas deixa entrever centros importantes de produção industrial, bem como o abastecimento do mercado dos grandes centros metropolitanos mais distantes, os quais têm grande capacidade consumidora.

O espírito pioneiro e uma grande persistência ligados a um conceito de trabalho, que considera o próprio valor

do trabalho como um meio para o progresso, superaram as condições de localização, em parte, pouco satisfatórias da região. A coragem de improvisar e um concomitante campo ilimitado para a experimentação, aproveitando impulsos vindos de fora, bem como a divisão do trabalho conforme as qualificações positivas dos diferentes elementos da população, permitiram uma variedade de atividades industriais só ultrapassadas em alguns centros metropolitanos industriais. Todos estes fatores diferentes e as suas relações interdependentes, na região, contribuíram para a formação do tipo da economia industrial representada no Nordeste Catarinense, característica para estas paisagens sul-brasileiras colonizadas pelos imigrantes alemães.

Em oposição às “colonizações industriais”, efetuadas por empresas europeias e norte-americanas, a partir de poucos anos antes da 1.^a Guerra Mundial, e que se manifestou na fundação de fábricas no além-mar, omitindo as várias fases de desenvolvimento nos respectivos países, a indústria local no Nordeste de Santa Catarina passou por todas elas.

Na América Latina — assim também no Brasil — efetuou-se, frequentemente, a destruição de formas de artesanato, sem que houvesse uma substituição por indústrias próprias do país. Para estes países — bem como para outras nações, serôdiamente industrializadas — a fundação de filiais de grandes empresas estrangeiras significava “industry as the way out” (WYTHE 1949).

Para o Brasil a importância da região, aqui estudada, reside na “colonização industrial” efetuada por imigrantes que vieram para ficar como novos cidadãos e cuja capacidade e experiência, bem como rendimento de produção, foram aproveitados exclusivamente em favor dos respectivos Estados Federais ou seja do Brasil em geral.

A indústria da região Nordeste de Santa Catarina pela sua origem e desenvolvimento orgânicos — em contraposição a outras regiões do País — dá uma nitida impressão como é diferenciado, quanto à geografia econômica, bem como social um grande país como o Brasil.

Orlando Valverde



Nos programas quadrienais da Comissão de Geografia do Instituto Panamericano de Geografia e História, aprovados em 1965 durante a VI Reunião Panamericana de Consulta sobre Geografia, ficou previsto que cada um dos comitês que integram a Comissão deveria desenvolver suas atividades no período 1965-1969, abordando temas preferenciais, que seriam objeto de debates em reuniões organizadas pelos próprios comitês.

Tais reuniões, ao ter como objetivo mais geral proporcionar encontros dos membros dos comitês e fomentar e coordenar estudos na esfera de cada um deles, deveriam igualmente alcançar um fim mais específico: promover a realização de informes e estudos acerca de determinados temas previstos no Programa, de modo a conseguir difundir a moderna metodologia geográfica e estimular novas investigações sobre os mesmos temas em todo os países.

Dentro desta organização geral dos trabalhos da Comissão de Geografia é que se desenvolvem as atividades do Comitê de Geografia Urbana, cujo programa para o quadriênio 1965-1969 foi estruturado da seguinte maneira: como objetivo gerais, fomentar e coordenar estudos sobre os temas como: 1) renovação da metodologia dos estudos de Geografia Urbana nas Américas; 2) formas de crescimento urbano e suas relações com o fenômeno da explosão demográfica nas Américas; 3) as redes urbanas e a cidade como centro organizador do espaço e expressão da vida regional na América; 4) fundamentos técnico-científicos para a definição e caracterização de áreas urbanas; 5) coordenar a informação proporcionada pelas Seções Nacionais acerca do estado atual dos estudos de Geografia Urbana em seus países.

Os objetivos para 1969 são: a consideração dos temas representados pelos objetivos gerais nas reuniões de Comitê; o fomento da realização de, pelo menos, quatro estudos relacionados com os temas dos objetivos gerais e a elaboração, por ocasião da VIII Reunião de Consulta, de um informe sobre alguns temas enumerados anteriormente.

A seguir vamos reproduzir o conteúdo do I Simpósio de Geografia Urbana, que, em síntese, é o índice do presente volume: 1 — Informes de caráter geral sobre os estudos de Geografia Urbana nos países americanos, no período 1950-1965. 1.1 — Exame conjunto da orientação metodológica. 1.2 — Bibliografia. — 2 — Questões metodológicas. Sugestões para uma renovação metodológica da Geografia Urbana das Américas com referência a: 2.1 — Técnicas de investigação no estudo das cidades americanas. 2.2 — Áreas Metropolitanas. 2.2.1 — Critério para a determinação das áreas metropolitanas. 2.2.2. — Caracterização das áreas metropolitanas na América Latina. 2.3. — Redes Urbanas. A cidade como centro organizador do espaço e como expressão da vida regional nas Américas. 2.3.1 — Informe crítico acerca dos métodos empregados no estudo das redes urbanas em diversos países americanos. 2.3.2 — Proposta de uma metodologia para o estudo das redes urbanas, adaptada às condições que imperam em cada parte do continente. 2.3.3 — Comunicações sobre as redes urbanas e a organização regional em

países diversos. 2.3.4 — Exame da importância prática do estudo das redes urbanas.

A obra contém 324 páginas, com várias ilustrações, mapas e quadros explicativos. Coube à professora Lysia M. C. Bernardes a autoria do último capítulo, cujo tema foi "Apreciação sobre os resultados do simpósio". Como membros brasileiros do IPGH, participaram do simpósio os geógrafos prof. Pedro Pinchas Geiger, prof.^a Lysia Maria Cavalcanti Bernardes, como representantes nacionais a prof.^a Nice Leocq Müller e a prof.^a Maria Therezinha de Segadas Soares.

A.S.F.

A CIVILIZAÇÃO ÁRABE — A. S. Ayad — Universidade da Bahia — Centro de Estudos Afro-Orientais — Publicação n.º 5, Série Estudos — 1965 — Salvador, Estado da Bahia.

Este livro, editado por uma das tradicionais instituições culturais do Estado da Bahia, contém 119 páginas, onde são estudadas a religião, o governo, as sociedades, as artes e as ciências do mundo árabe.

O autor, Abdel Shoukry Ayad, foi Conselheiro Cultural da Embaixada da República Árabe Unida no Brasil e é professor da Universidade do Cairo, na Faculdade de Artes, Seção Árabe. Tendo publicado anteriormente os livros *The Heroe in Myth and Literature e Tagore, The Poet of Love and Peace*, reuniu na presente obra uma série de aulas ministradas durante o Curso intitulado "A Civilização Árabe" realizado no Centro de Estudos Afro-Orientais da Universidade da Bahia.

Neste livro, aparentemente despretençioso, redigido de forma simples, como simples é a apresentação gráfica, podemos encontrar considerações e descrições muito próprias e precisas sobre a República Árabe Unida e todo o contexto histórico e sócio-cultural de seu povo.

Reproduzindo palavras da *Enciclopédia Britânica*, o autor diz que "Uma cultura é a forma de vida de um grupo humano; inclui tôdas as modalidades de comportamento, apreendidas e esperadas e reconhecidas por outros do mesmo grupo... Poder-se-á dizer que uma civilização é aquele tipo de cultura que inclui o uso da escrita, a presença de cidades e de ampla organização política, bem como o desenvolvimento da especialização ocupacional. Uma civilização (como a civilização romana ou a civilização da Índia), é uma cultura, geralmente mantida por uma grande população, durante um considerável espaço de tempo, contendo êsses elementos". Já na página 8 tece considerações tanto sobre o significado do vocábulo "árabe" como sobre o tipo que deve ser chamado como tal; e citando Bernard Lewis, faz a pergunta quanto à possibilidade de encontrar-se uma solução para as pesquisas da caracterização daquele povo, através das metamorfoses geográficas, históricas e sociais.

O capítulo VII, intitulado "A Civilização Árabe entre o Passado e o Futuro", seria talvez, o mais importante sob o ponto de vista comparativo e prático para o estudo de outras matérias. Ele menciona as características principais da civilização árabe; a influência do árabe em outros povos e sua assimilação de elementos de outras civilizações; as duas etapas do desenvolvimento árabe: a transformação do sistema tribal em governo central e a expansão ética e cultural; a importância da religião nesse desenvolvimento; papel dos líderes religiosos e dos literatos no renascimento árabe; a reação face à civilização européia e a mentalidade do árabe moderno.

A obra, pelo seu conteúdo, merece ser lida pelos estudiosos dos assuntos relacionados com o povo e a nação árabes. Pode ser consultada na Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia.

A.S.F.

PERIÓDICOS

REVISTA DO INSTITUTO DE GEOGRAFIA E HISTÓRIA MILITAR DO BRASIL — Ano XXVI — N.º 56 — 2.º semestre de 1968 — Volume XLIII — Estado da Guanabara.

Reconhecido pelo Presidente Eurico Gaspar Dutra, através de decreto baixado em 28 de novembro de 1949, como órgão consultivo oficial, o Ins-

tituto de Geografia e História Militar do Brasil editou o n.º 56, volume XLIII, Ano XXVI, de 1968, da sua Revista.

Além dos temas de interesse histórico-militar, que é a finalidade da instituição editora, podemos encontrar na publicação artigos de profundo sentido patriótico, divulgando fatos e lembrando personalidades, as quais é sempre útil recordar. Podemos exemplificar com o artigo do General Frederico Rondon — “Rondônia”: “Os Sertões” do Noroeste, em que o autor descreve magnificamente a obra do Professor Edgard Roquette Pinto, “Rondônia”, que, “nascendo pelas quebradas úmidas das serras, pelos caminhos marulhentos dos rios, nos areais desolados”, e revelando a agressividade do incola, e a atitude dos expedicionários — “Morrer, se preciso fôr, matar nunca!” foi uma das publicações que mais fielmente espelharam a gigantesca e imorredora obra do Marechal Rondon.

Eis o sumário deste periódico:

Marechal Mascarenhas de Moraes; Alguns Dados Históricos sobre o Serviço de Saúde do Exército: — Mar. F. de Alencar Araripe; Os Ensinaamentos Franceses no Exército Brasileiro: — Mar. João Baptista de Mattos; Passagem de Curupaiti: — Alm. Washington Ferru de Almeida; “Rondônia.” “Os Sertões” dos Nordeste: — Gen. Frederico Rondon; Vultos Nacionais — Amaro Cavalcanti — Esboço Bibliográfico: — Dr. José Bezerra Gomes; O Período Filipino da História do Brasil nos Arquivos Espanhóis: Gen. Antônio de Souza Júnior; Riachuelo, Símbolo e Inspiração: — Jonas Correia; Consideração sobre os Movimentos Retrógrados Realizados pelos Insurretos de Canudos: — Major José Fernando de Maya Pedrosa.

THE JOURNAL OF GEOGRAPHY — September 1968 — Volume LXVII, number 6 — Editor: Herbert H. Gross, Concordia Teachers College, River Illinois, USA.

A Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia incorporou ao seu acervo mais um número de periódico mencionado, que é editado mensalmente, exceto de junho a agosto, e que apresenta artigos de conteúdo útil para os estudiosos da geografia, como se depreende do seu índice:

Another September: Daniel Jacobson; Conservational Management of American Resources: 1967 Perspective: J. Russel Whitaker; Land Use in the Central Commercial Area: Donald W. Griffin and Richard E. Preston; A Flow Chart for the Determination of Climate Types: Robert M. Basile; Lightweight Landform Models: Gale Dixon; The Usefulness of a Map with Geographic Text: O. L. Davis, Jr. and Francois P. Hunkins; Population Growth and the Six Year Old: Haig A. Ruchdoony; Zuyder Zee Project: Ashok K. Dutt and Robert B. Monier; Stephen Sargent Visser — 1887-1967: Chauncy D. Harris; The Want To Kow; The Council At Work; Preview Of Films; Geographic Materials Received; Books In Brief.

HOMMES ET TERRES DU NORD — 1968 — 2.º Semestre — Publicado pelo Institut de Géographie e Société de Géographie de Lille, com o concurso do Centro Nacional de Pesquisa Científica e colaboração de diversas instituições. Lille, France.

Sob a forma de folheto avantajado, magnificamente editado em papel couché, recebe o Instituto Brasileiro de Geografia mais um número do periódico semestral, elaborado pelo Instituto de Geografia da Faculdade de Letras e Ciências Humanas de Lille e a Sociedade de Geografia de Lille.

É o seguinte o índice deste boletim:

ARTICLES: P. FLATRES: éditorial — Le Livre blanc de l'OREAM Nord; A. GAMBLIN: Le président Gosselet-Witz; E. BOITEL: L'industrie textile dans le Nord, son évolution; A. CARDON: Berck-sur-Mer. Étude urbaine (Premier article); J. DUHEN: Migrations définitives, emploi et logement. L'exemple d'Albert (Somme); D. PETIT: La gare de Lille. Étude des relations voyageurs. CHRONIQUES: Le Nord. A propos d'une nouvelle définition des agglomérations urbaines, par P. BRUYELLE; Liste des Diplômes d'Études Supérieures soutenus à la Faculté des Lettres et Sciences humaines de Lille en 1966 et 1967. LES ILES BRITANNIQUES: Problèmes d'aménagement régional en Est Anglie, par CI. CHALINE. COMPTES RENDUS: Ouvrages sur les Illes Britanniques, par P. FLATRES.

Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia-Hemeroteca

Relação dos periódicos geográficos incorporados ao acervo durante o mês de janeiro de 1969.

Em idioma inglês (kpa)

- Annals of the Ass. American Geographer. Kansas. vol. 58, n. 2, 1968
Australian Geographer. Sydney. vol 10, n. 6, 1968.
Canadian Geographical Journal. Ottawa. vol. 77, n. 3, 1968
Geographical Review. New York. vol. 58, ns. 3, 4, 1968
Geographical Bulletin. Ottawa. vol. 9, n. 3, 1967
Geography. Sheffield. n. 24, 1968
Japanese Journal of Geology and Geography. Tokyo. vol. indice 31-35, 960/4. vol. 38, ns. 2, 3, 4, 1967, vol. 39, n. 1, 1968
Pacific Viewpoint. New Zealand. n. 2, 1967; n. 1, 1968
Phillipine Geographical Journal. Manila. vol. 11, n. 1-4, 1967
Scottch Geographical Magazine. Edinburgh. vol. 84, n. 2, 168

Em idioma francês (kpag)

- Acta Geografica. Paris, n. 73, 38. trim., 1968
Annales de Géographie. Paris. a. 77, ns., 422, 423, 1968
Bulletin de l'ass. de Géographes Français. Paris. n. 361, 1968.
Cahiers de Géographie de QUÉBEC, a. 11, n. 24, 1967
Les Cahiers d'outre-Mer. Bordeaux. a. 21, n. 82, 1968
Géographie physique et de Géologie Dynamique. (Revue). Paris. vol. 1, f. 3, 1968
L'Information Géographique. a. 32, ns. 1, 2, 3, 1968
Revue de Géographie de Lyon. vol. 43, n. 3, 1968

Em idioma espanhol (kpa)

- Anales de la Soc.de Geografía e Hist. Guatemala. t. 39, n. 1-4, 1966
Estudios Geográficos. Madrid. vol. 28, ns. 107, 108, 1967.

Em idioma italiano (kpa)

- Rivista Geografica Italiana. Firenze. a. 75, fasc. 2, 1968

Em idioma português (kpal)

- Revista Geográfica. I.P.G.H., Rio de Janeiro, n. 67, 1967

- Revista do I.G.H. Brasileiro. Rio de Janeiro. vol. 277, 1967
Sociedade de Geog. de Lisboa. (Boletim) s. 68, n. 1-6, 1968

Em idioma russo (kpat)

- Becthnik. Moscou. ns. 12, 18, 1968
Revista da Russia. Moscou. t. 100, ns. 2, 5, 1968 (Zvestia)

Em idioma húngaro (kpa)

- Foldrajzi Ertesito. Kiadó. a. 17, n. 2, 1968
Foldrajzi Koslemények. a. 92, ns. 1, 2, 3, 1968

Em idioma sueco (kpa)

- Geografiska Annaler. Estocolmo. vol. 50, ns. 1-2, 1968

Em idioma holandês (kpa)

- Tijdschrift Voor Econ. en Sociale Geografie. Amsterdam. vol. 58 n. 3; v. 59 n. 4, 1968

Em idioma romeno (kpa)

- Analele Stiintifice a Univ. al I Cusa. t. 13, 1967
Studia Universitatis Babos-Boyai. fasc. 1, 1968
Natura. Bucuresti. a. 20, n. 5, 1968

Em idioma alemão (kpa)

- Erdkund. Berlin. a. 22 n. 3, 1968
Geographica Helvetica. ns. 3-4, 1968

PERIÓDICOS GERAIS

Em idioma inglês (kpl)

- Pacific Viewpoint. New Zealand. vol. 9, n. 1, 1968

Em idioma francês (kpl)

- Bulletin de L'Institut du Desert D'Egypte. Le Caire. fasc. 13 ns. 1, 2, 1964
Le Monde Scientifique. ns. 1, 2, 1968
Notes Africaines. Dakar. n 118, 1968
Population. Paris. a. 23, n. 5, 1968

Em idioma português (kpl)

- Brasil Açucareiro. Rio de Janeiro. vol. 72, ns. 4, 5, 1968
Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro. a. 22, ns. 10, 11, 1968
Revista do Museu Paulista. São Paulo. vol. 17, 1967 (nova série)
Revista de Águas e Energia Elétrica de São Paulo. a. III, n. 9, 1968

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Íntegra de Legislação de Interesse Geográfico e Cartográfico

ATOS DO PODER LEGISLATIVO

LEI N.º 5 449, de 4 de junho de 1968 —
Declara de interesse da segurança nacional, nos termos do art. 16, § 1.º, alínea b, da Constituição, os Municípios que especifica, e dá outras providências.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º São declarados de interesse da segurança nacional, para os efeitos do disposto no art. 16, § 1.º, alínea b, da Constituição, os seguintes municípios:

I — no Estado do Acre: — os de Brasília; Cruzeiro do Sul; Feijó; Sena Madureira e Xapuri;

II — no Estado do Amazonas: — os de Atalala do Norte; Barcelos; Benjamin Constant; Ilha Grande; Ipixuna; Japurá; Santo Antônio do Itá; São Paulo de Olivença e Uaupés;

III — no Estado da Bahia: — os de Paulo Afonso e São Francisco do Conde;

IV — no Estado de Mato Grosso: — os de Amambai; Antônio João; Bela Vista; Cáceres; Caracol; Corumbá; Iguatemi; Mato Grosso; Ponta Porã e Pôrto Murтинho;

V — no Estado do Pará: os de Almeirim; Óbidos e Oriximiná;

VI — no Estado do Paraná: — os de Barracão; Capanema; Foz do Iguaçu; Guaíra; Medianeira; Marechal Cândido Rondon; Pérola D'Oeste; Planalto; Santo Antônio do Sudoeste e São Miguel do Iguaçu;

VII — no Estado do Rio Grande do Sul: — os de Alecrim; Bagé; Criciúmal; Dom Pedrito; Erval; Horizontina; Itaqui; Jaguarão; Pôrto Lucena; Pôrto Xavier; Quaraí; Rio Grande; Santa Vitória do Palmar; Santana do Livramento; São Borja; São Nicolau; Tenente Portela; Três Passos; Tucunduva; Tuparendi e Uruguaiana;

VIII — no Estado do Rio de Janeiro — o de Duque de Caxias;

IX — no Estado de Santa Catarina: — os de Descanso; Dionísio Cerqueira; Itapiranga; São José do Cedro e São Miguel do Oeste; e

X — no Estado de São Paulo: — os de Cubatão e São Sebastião.

Art. 2.º Os prefeitos dos municípios especificados no artigo primeiro serão nomeados

pelo Governador do Estado respectivo, mediante prévia aprovação do Presidente da República.

Parágrafo único. Se o nome escolhido não merecer aprovação do Presidente da República, este, por intermédio do Ministério da Justiça, comunicará ao Governador do Estado sua decisão, devendo ser feita a indicação de novo nome, dentro do prazo de dez (10) dias, a contar daquela comunicação.

Art. 3.º Nas faltas e impedimentos não superiores a sete (7) dias, os prefeitos, nomeados de acordo com esta lei, serão substituídos na forma do disposto na Lei Orgânica do Município.

Parágrafo único. Se a falta ou o impedimento do Prefeito perdurar por mais de sete (7) dias deverá ser nomeado novo Prefeito para exercer o cargo, enquanto durar o afastamento observado o disposto no artigo anterior.

Art. 4.º Os Prefeitos nomeados, nos termos do artigo anterior, serão exonerados quando decaírem da confiança do Presidente da República ou do Governador do Estado.

Parágrafo único. Comunicado pelo Presidente da República por intermédio do Ministro da Justiça, ao Governador do Estado, que o Prefeito deixou de merecer confiança, deverá ser imediatamente exonerado.

Art. 5.º Ficam respeitados os mandatos dos atuais prefeitos, cujos municípios são declarados, por esta lei, de interesse da segurança nacional.

Parágrafo único. Até trinta (30), dias antes do término desses mandatos, ou, no caso de vacância do cargo, no prazo de dez (10) dias, após ocorrer a vaga, o Governador do respectivo Estado deverá enviar ao Presidente da República o nome do Prefeito a ser nomeado para o Município para os efeitos desta lei.

Art. 6.º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 7.º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 4 de junho de 1968; 147.º da Independência e 80.º da República.

A. COSTA E SILVA
Luís Antônio da Gama e Silva.

Publicado no D.O. edição de 5-6-68

LEI N.º 5 459, de 21 de junho de 1968 —
Modifica dispositivos da Lei n.º 5 227, de 18 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a política econômica da borracha, regula sua execução e dá outras providências.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º Os arts. 14, 15 e seu § 1.º, 92, acrescidos de três parágrafos, 28, itens V e VI, e 30 da Lei n.º 5 227, de 18 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a política econômica da Borracha, regula sua execução e dá outras providências, modificada pelo Decreto-lei número 164, de 13 de fevereiro de 1967, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 14. As borrachas vegetais nacionais ou de procedência estrangeira, adquiridas pela Superintendência da Borracha destinam-se a:

a) formação do Estoque de Reserva de borrachas vegetais, previsto no art. 15 desta Lei, nas condições, quantidades e tempos determinados pelo Conselho Nacional da Borracha;

b) venda, no País e no exterior, mediante preços e normas igualmente estabelecidos pelo Conselho Nacional da Borracha.

Parágrafo único. A Superintendência da Borracha estabelecerá o sistema de venda e distribuições das borrachas nacionais ou importadas.”

“Art. 15. É criado um Estoque de Reserva, constituído de borrachas vegetais brutas e beneficiadas, nacionais ou de procedência estrangeira, de propriedade da União, mediante recursos por esta fornecidos consoante se estipula nesta Lei.

§ 1.º O Estoque de Reserva de que trata este artigo terá como limite mínimo um volume de borrachas vegetais nacionais ou de procedência estrangeira equivalente a 4 (quatro) meses de consumo, para cujo cálculo se tomará como base a média verificada durante os 12 (doze) meses imediatamente anteriores.”

“Art. 22. Vetado...

§ 1.º ... Vetado ...

§ 2.º ... Vetado ...

§ 3.º ... Vetado ...

“Art. 28.

V — ... Vetado ...

VI — ... Vetado”

“Art. 30. Integrarão o Conselho Nacional da Borracha:

a) o Ministro da Indústria e do Comércio, que o presidirá;

b) um representante do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral;

c) um representante do Banco Central do Brasil;

d) um representante do Banco da Amazônia S.A.;

e) um representante do Ministro do Interior;

f) um representante do Ministério da Agricultura;

g) um representante do Estado-Maior das Forças Armadas.

§ 1.º O Presidente terá, além do seu voto pessoal, o voto de desempate.

§ 2.º Sendo o seu Presidente o Ministro da Indústria e do Comércio, nos termos deste artigo, consideram-se de sua responsabilidade, para os efeitos do art. 117, item I, alínea b, da Constituição do Brasil, as deliberações do Conselho Nacional da Borracha.

§ 3.º As decisões do Conselho Nacional da Borracha obrigam também os órgãos federais, inclusive autarquias e sociedades de economia mista, no que se refere à execução desta Lei.”

Art. 2.º ... Vetado ...

Art. 3.º ... Vetado ...

Art. 4.º ... Vetado ...

Art. 5.º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6.º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 21 de junho de 1968; 147.º da Independência e 80.º da República.

A. COSTA E SILVA
Antonio Delfim Netto
Ivo Arzua Pereira
Edmundo de Macedo Soares
Helio Beltrão
Afonso A. Lima

Publicado no D.O., edição de 25-6-68.

LEI N.º 5 459, de 21 de junho de 1968 —
Modifica dispositivos da Lei n.º 5 227 de 18 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a política econômica da borracha, regula sua execução, e dá outras providências.

Faço saber que Congresso Nacional manteve, após veto presidencial, e eu, Gilberto Marinho, Presidente do Senado Federal, promulgo, nos termos do art. 62, § 4.º da Constituição Federal, as seguintes partes do Projeto que se transformou na Lei n.º 5 459, de 21 de junho de 1968:

Art. 1.º

“Art. 22. Verificada pelo Conselho Nacional da Borracha a necessidade do consumo anual de borrachas e calculado o suprimento dessas matérias-primas, que pode ser atendido pela produção de origem nacional, de acordo com as exigências técnicas industriais e as possibilidades de exportação, o suprimento de borrachas vegetais e sintéticas importadas será regulado pela Superintendência da Borracha, mediante condições, quantidade e preços fixados pelo Conselho Nacional da Borracha.

§ 1.º Nos casos das borrachas e látices vegetais e químicos, que tenham similares ou sucedâneos nacionais, o Conselho Nacional da Borracha determinará, para os produtos importados, preços equivalentes aos fixados para os oriundos da produção nacional.

§ 2.º O nivelamento dos preços previsto no parágrafo anterior será autorizado pelo Conselho Nacional da Borracha, de uma só vez, até outubro de 1968, ou de forma parcelada. Neste caso, 10% (dez por cento) da diferença serão cobrados até dezembro de 1968, 10% (dez por cento) até janeiro de 1969 e o restante no primeiro quadrimestre de 1969, ou em parcelas iguais e trimestrais, até dezembro do mesmo ano.

§ 3.º Nos casos de borracha e de látices químicos sem similares nacionais, a Superintendência da Borracha poderá requerer ao Con-

selho de Política Aduaneira, mediante autorização do Conselho Nacional da Borracha, a isenção ou redução de direitos para a parcela, cuja importação seja imprescindível".

"Art. 28

V — Fixar os preços das borrachas que forem adquiridas pela Superintendência da Borracha;

VI — Fixar os preços de venda das borrachas químicas, de produção nacional e de procedência estrangeira, adquiridas pela Superintendência da Borracha".

Art. 2.º As importações de borrachas e látex vegetais e químicos que tenham similares nacionais serão feitas pelos interessados, com a intervenção da Superintendência da Borracha, que cobrará a Taxa de Organização e Regulamentação do Mercado da Borracha — (TORMB), atribuindo-lhe um valor que assegure o nívelamento dos preços previsto no § 1.º do art. 22 da Lei n.º 5 227, de 18 de janeiro de 1967, conforme a redação mandada adotar por esta lei.

Art. 3.º Os resultados decorrentes do nívelamento dos preços previstos nesta Lei constituirão receita do Fundo Especial, referido no art. 40 da Lei n.º 5 227, de 18 de janeiro de 1967, e sua aplicação obedecerá às normas expedidas pelo Conselho Nacional da Borracha, que dará prioridade aos planos de heveicultura, nas áreas de fronteira, na Amazônia Ocidental.

Art. 4.º Os pedidos de reajuste de preços dos artigos da borracha não serão considerados pelos órgãos competentes se não comprovada a impossibilidade de absorção nos custos de aumento, porventura decorrente do preço da matéria-prima, em virtude do disposto nesta Lei.

Brasília, 26 de setembro de 1968. — *Gilberto Marinho*, Presidente do Senado Federal.

Publicado no D.O., edição de 30-9-68

LEI N.º 5 463, de 8 de julho de 1968 — *Dispõe sobre a representação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), no Conselho de Política Aduaneira.*

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º A representação governamental no Conselho de Política Aduaneira, referida na alínea b e § 1.º do art. 24 da Lei 3 244, de 14 de agosto de 1957, fica ampliada de 2 (dois) membros, sendo (um) efetivo e 1 (um) suplente, ambos indicados pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), na conformidade do art. 62 da Lei n.º 5 173, de 27 de outubro de 1966 e nomeados por decreto do Presidente da República.

Art. 2.º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3.º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 8 de julho de 1968; 147.º da Independência e 80.º da República.

A. COSTA E SILVA
Antonio Delfim Netto
Afonso A. Lima

Publicado no D.O., edição de 9-7-68

LEI N.º 5 469, de 8 de julho de 1968 — *Dispõe sobre o Conselho Nacional de Turismo.*

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º O Conselho Nacional de Turismo, presidido pelo Ministro da Indústria e do Comércio, e constituído nos termos do art. 5.º do Decreto-lei n.º 55, de 18 de novembro de 1966, possa ter a seguinte composição:

— Presidente da Empresa Brasileira de Turismo;

— Delegado do Ministério das Relações Exteriores;

— Delegado do Ministério dos Transportes;

— Delegado do Ministério da Aeronáutica;

— Delegado do Ministério da Fazenda;

— Delegado do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral;

— Delegado da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;

— Representante dos Agentes de Viagens;

— Representantes dos Transportadores; e

— Representante da Indústria Hoteleira.

Art. 2.º O Ministro da Indústria e do Comércio, na qualidade de Presidente do Conselho, será substituído em suas faltas ou impedimentos por representante de sua livre escolha, com as prerrogativas conferidas pelas alíneas a, d e e do art. 7.º do Decreto-lei número 55, de 18 de novembro de 1966.

Parágrafo único. Os delegados dos Ministérios e da Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e seus suplentes serão designados pelos respectivos Ministros.

Art. 3.º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4.º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 8 de julho de 1968; 147.º da Independência e 80.º da República.

A. COSTA E SILVA
José de Magalhães Pinto
Antonio Delfim Netto
Mario David Andreazza
Tarso Dutra
Carlos Alberto Huet de Oliveira Sampaio
Edmundo de Macedo Soares
João Paulo dos Reis Velloso

Publicado no D.O., edição de 9-7-68

LEI N.º 5 508, de 11 de outubro de 1968 — *Aprova a Quarta Etapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste, para os anos de 1969, 1970, 1971, 1972 e 1973, e dá outras providências.*

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º Fica aprovada a Quarta Etapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste para os anos de 1969, 1970, 1971, 1972 e 1973, obedecidas as suas Linhas de Ação, Diretrizes de Execução e Programação, já aprovadas pelo Conselho Deliberativo da SUDENE, com as modificações desta Lei.

Art. 2.º Os programas e projetos especificados nos Anexos desta Lei terão sua execução financiada com recursos orçamentários federais e de outras fontes internas e externas, compreendendo, as respectivas dotações, dispêndios de capital e custeio, inclusive gastos com as atividades de administração da SUDENE, da SUVALE e do DNOCS.

§ 1.º Os valores constantes do anexo financeiro desta Lei serão incluídos nos orçamentos anuais, observada a compatibilização entre o Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste e a programação setorial dos órgãos do Governo Federal, efetuada através das Planos Nacionais Quinquenais e dos orçamentos plurianuais de investimentos.

§ 2.º Os valores referentes aos exercícios de 1971, 1972 e 1973, incluídos no Anexo Financeiro, serão ajustados por ocasião da elaboração dos futuros projetos de orçamentos plurianuais, de acordo com os critérios gerais, pelos órgãos técnicos competentes.

Art. 3.º A SUDENE promoverá utilização dos resultados de pesquisa considerada de interesse para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste, podendo, para esse efeito, estabelecer condições especiais na concessão dos incentivos fiscais e financeiros que administre.

Art. 4.º A SUDENE poderá conceder bolsas a técnicos estrangeiros a seus quadros de servidores que se dedicarem exclusivamente a pesquisas de interesse para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste.

§ 1.º A concessão das bolsas efetivar-se-á através de convênio com os órgãos ou entidades a que estiverem subordinados os técnicos referidos neste artigo.

§ 2.º O órgão ou entidade responsável pela pesquisa apresentará à SUDENE, periodicamente, relatório minucioso sobre as atividades desenvolvidas.

§ 3.º As bolsas serão imediatamente suspensas, caso não seja cumprido o disposto no parágrafo anterior, ou o relatório demonstre a ineficiência da pesquisa.

Art. 5.º A SUDENE poderá conceder prêmios ou bolsas de estudo, no País ou no exterior, a autores de trabalhos originais que contenham:

- a) descobertas científicas;
- b) propostas fundamentadas de melhoria de tecnologia industrial ou agrícola;
- c) propostas fundamentadas de aproveitamento econômico de matérias-primas ou subprodutos ainda não utilizados.

Parágrafo único. Os prêmios ou bolsas referidas neste artigo somente serão concedidos quando, a critério da SUDENE, a descoberta ou proposta forem de interesse para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste.

Art. 6.º Fica a SUDENE autorizada a instituir uma Fundação destinada a realizar pesquisas necessárias ao aproveitamento dos recursos naturais do Nordeste.

§ 1.º Para o efeito do cumprimento do disposto no art. 24 do Código Civil, a SUDENE fará dotação especial de NCr\$ 300 000,00 (trezentos mil cruzeiros novos) à Fundação prevista neste artigo.

§ 2.º Uma vez instituída, a Fundação estará autorizada a realizar pesquisas minerais, observadas as disposições do Decreto-lei número 227, de 28 de fevereiro de 1967.

Art. 7.º A Fundação de que trata o artigo anterior adquirirá personalidade jurídica a partir da inscrição, no Registro de Pessoas Jurídicas, dos atos constitutivos, e reger-se-á por estatutos aprovados pelo Conselho Deliberativo da SUDENE.

Art. 8.º Em substituição ao Fundo de Investimentos para o Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste (FIDENE), é criado o Fundo de Pesquisa e de Recursos Naturais do Nordeste (FURENE), a ser gerido pela SUDENE.

§ 1.º Os recursos do FURENE serão utilizados nas seguintes finalidades:

- a) financiamento à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias adequadas às condições regionais;
- b) financiamento à pesquisa de recursos naturais do Nordeste;
- c) custeio de pesquisa científica ou tecnológica.

§ 2.º Na utilização dos recursos do FURENE, terão prioridade as pesquisas minerais e as que visem à racionalização e ao desenvolvimento agropecuário da região.

§ 3.º Para a concessão de financiamento com recursos do FURENE, a SUDENE celebrará convênio com estabelecimento oficial de crédito, preferentemente o Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB) e os Bancos de desenvolvimento em que os Estados, com área abrangida pela atuação da SUDENE, tenham a maioria das ações com direito a voto.

§ 4.º Para cumprimento do disposto na letra c do § 1.º, deste artigo e na conformidade dos programas que aprovar, a SUDENE, mediante convênio com as Universidades e Institutos especializados de Pesquisa e Experimentação, sediados no Nordeste, aplicará 1% (um por cento) dos recursos incorporados ao FURENE, por força do § 2.º do art. 22 desta Lei.

Art. 9.º Constituem recursos do FURENE:

- a) as dotações orçamentárias e contribuições outras que lhe sejam atribuídos;
- b) as amortizações, juros, lucros dividendos, quotas de risco e quaisquer outras receitas derivadas da aplicação dos seus recursos;
- c) o produto da transferência prevista no § 2.º do artigo 40 desta Lei;
- d) o produto dos empréstimos que a SUDENE contrair, no País ou no exterior, para ampliação dos recursos do FURENE;
- e) os recursos derivados da contribuição de empresas beneficiárias de incentivos fiscais ou financeiros de acordo com o disposto no art. 22 desta Lei;
- f) o produto dos juros e multas referidos no § 4.º do art. 20 da Lei n.º 4 239, de 27 de julho de 1963, com a redação dada pelo artigo 41 desta Lei;
- g) o produto da transferência da cobrança dos créditos referidos nos §§ 4.º e 5.º do art. 22 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com a redação dada pelo art. 42 desta Lei.

§ 1.º Ficam incorporados ao FURENE os recursos do Fundo de Investimentos para o Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste (FIDENE).

§ 2.º Correrão por conta da FURENE todas as despesas de sua operação, inclusive os prejuízos decorrentes da aplicação de seus recursos, e a amortização dos empréstimos previstos na letra d deste artigo.

Art. 10. Os financiamentos para pesquisas de recursos minerais concedidos com recursos do FURENE serão liquidados em dinheiro, ou em ações da empresa titular do direito de lavra ou da empresa que a represente no efetivo exercício desse direito.

Art. 11. Reconhecida a inviabilidade econômica de utilização dos resultados da pesquisa da jazida, os financiamentos referidos no § 1.º do artigo 8.º desta Lei não serão liquidados, convertendo-se em despesas, a fundo perdido do FURENE.

Parágrafo único. Ocorrendo a hipótese prevista neste artigo, os direitos remanescentes à pesquisa ou lavra transferem-se à Fundação de que trata o artigo 6.º desta Lei.

Art. 12. A concessão de financiamentos com recursos do FURENE obriga o beneficiário a não efetuar, sem prévia e expressa autorização da SUDENE, negócio que envolva transferência ou arrendamento dos direitos relativos à pesquisa ou à lavra, ou da propriedade em que se situe a jazida ou mina, bem como negócio que implique em ônus sobre esses direitos ou essa propriedade.

Parágrafo único. Serão nulos de pleno direito os negócios realizados com inobservância do disposto neste artigo.

Art. 13. O titular do direito de lavra de jazida pesquisada mediante a utilização de recursos provenientes do FURENE ou da Fundação pagará, respectivamente, à SUDENE ou à referida Fundação, pelo prazo máximo de 20 (vinte) anos, quota de risco não superior a 5% (cinco por cento) do lucro definido como tributável, segundo a legislação do imposto de renda, independentemente da efetiva incidência ou do pagamento desse imposto.

Parágrafo único. Caso exista mais de uma empresa com interesse econômico direto na lavra da jazida, a quota de risco, prevista neste artigo, incidirá sobre o lucro que cada uma dessas empresas auferir em decorrência da mencionada lavra.

14. Incumbe ao Conselho Deliberativo da SUDENE, mediante proposta da Secretaria-Executiva:

- a) fixar critérios e normas gerais de operação do FURENE;
- b) estabelecer as condições gerais e especiais para os financiamentos com recursos do FURENE;
- c) aprovam o orçamento anual do FURENE.

Art. 15. Entendem-se à Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE) as disposições do Decreto-lei n.º 138, de 2 de fevereiro de 1967.

Art. 16. Obedecido o planejamento geral do Governo e o disposto no orçamento monetário, o Banco do Nordeste do Brasil S.A. organizará, anualmente, até 31 de outubro, o seu orçamento de aplicações e o submeterá à consideração da SUDENE, cabendo ao Conselho Deliberativo a sua aprovação, após parecer da Secretaria Executiva.

Art. 17. O Conselho Deliberativo da SUDENE, mediante parecer ou proposta da Secretaria Executiva, poderá sugerir à Diretoria do Banco do Nordeste do Brasil S.A. normas de operação que tornem mais eficiente a colaboração do Banco a empreendimentos e programas julgados prioritários, pela SUDENE, para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste.

Até 18. Os projetos que impliquem obtenção de financiamento ou aval do Banco do Nordeste do Brasil S.A. serão apresentados simultaneamente à SUDENE e ao Banco.

§ 1.º A SUDENE se pronunciará conclusivamente sobre cada projeto, no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, a partir de sua apresentação, sendo vedado ao Banco do Nordeste do Brasil S.A. aprovar qualquer projeto antes do pronunciamento da Autarquia recomendando a assistência financeira, salvo nos casos previstos no § 1.º do art. 27 da Lei n.º 3 692, de 15 de dezembro de 1959, com a redação dada pelo art. 13 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965.

§ 2.º O Banco do Nordeste do Brasil S.A. terá o prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da Reunião do Conselho Deliberativo da SUDENE que aprovar o projeto, para conceder ou negar a colaboração financeira recomendada.

§ 3.º Sempre que denegar a colaboração financeira de que trata o parágrafo anterior, o Banco do Nordeste do Brasil S.A. comunicará por escrito as razões do indeferimento, para informação do Conselho Deliberativo da SUDENE.

Art. 19. Aplica-se o disposto no artigo 53 do Decreto n.º 24 427, de 19 de junho de 1934, aos depósitos efetuados no Banco do Nordeste do Brasil S.A.

Art. 20. Aplica-se à aquisição, por pessoas físicas, de ações do Banco do Nordeste do Brasil S.A., o disposto no art. 5.º da Lei número 5 122, de 28 de setembro de 1966.

Art. 21. As empresas que, a partir da vigência desta Lei, pleitearem financiamento do Banco do Nordeste do Brasil S.A., para inversões fixas, ou os incentivos previstos no artigo 18, letra b, da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com a redação dada pelo artigo 18 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, em montante superior a 3 000 (três mil) vezes o valor do maior salário-mínimo vigente no País, incluirão, nos orçamentos de inversões dos respectivos projetos, sob a rubrica "contribuição para análise e fiscalização", o equivalente a 2% (dois por cento) dos incentivos e financiamentos pleiteados.

§ 1.º Não se aplica o disposto neste artigo aos financiamentos concedidos pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A. a órgãos ou entidades da administração direta ou indireta, federal, estadual ou municipal.

§ 2.º O produto da contribuição aludida no *caput* deste artigo será incorporado ao FURENE, devendo ser retido pela SUDENE ou pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A., na proporção da liberação de recursos para empresas beneficiárias.

§ 3.º A contribuição de que trata este artigo incidirá sobre os reajustamentos que forem admitidos nos valores correspondentes às inversões de cada projeto.

Art. 22. A aplicação de recursos do INDA, destinados a programas de eletrificação rural na área de atuação da SUDENE, deverá, obrigatoriamente, obedecer aos critérios e às prioridades estabelecidos no Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste.

Art. 23. As empresas industriais e agrícolas, instaladas na região da SUDENE, poderão depositar, para reinvestimentos, no Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BND), acrescida em 50% (cinquenta por cento) metade da importância do imposto de renda devido, ficando, porém a liberação das citados recursos condicionada à aprovação, pela SUDENE, dos res-

pectivos projetos técnico-econômicos de modernização ou complementação do equipamento industrial.

Parágrafo único. A SUDENE baixará normas especiais para a elaboração, o exame e a aprovação dos projetos referidos neste artigo, reduzindo as exigências para sua aceitação ao mínimo, e estabelecendo prazos razoáveis para sua tramitação em caráter especial.

Art. 24. O Banco do Nordeste do Brasil S.A. estabelecerá normas especiais que lhe permitam, mediante garantias reais ou fidejussórias de retorno dos recursos que financiar, assegurar apoio financeiro a pesquisas mineiras e tecnológicas, definidas como prioritárias pelo Conselho Deliberativo da SUDENE.

Art. 25. É facultado à SUDENE, dentro de suas disponibilidades financeiras, indenizar despesas realizadas por órgãos ou entidades da administração estadual do Nordeste em serviços ou obras constantes do Plano Diretor, uma vez comprovada a efetiva e eficiente aplicação dos recursos, e observadas as condições estabelecidas nos parágrafos deste artigo.

§ 1.º A indenização não excederá a 50% (cinquenta por cento) do valor do serviço ou da obra, estimada com base no orçamento da SUDENE.

§ 2.º Os recursos remanescentes vinculados ao serviço ou obra executados nos termos deste artigo serão aplicados preferencialmente no Estado beneficiário da indenização, em projetos ou programas constantes do Plano Diretor.

§ 3.º Para fazer jus à indenização os órgãos ou entidades referidos neste artigo, submeterão à aprovação da SUDENE o respectivo programa ou projeto, antes do início do serviço ou da obra.

§ 4.º Recebido o programa ou projeto mencionado no parágrafo 3.º, o Superintendente da SUDENE decidirá sobre o pedido, no prazo de 60 (sessenta) dias, fixando, inclusive, as condições para a indenização.

Art. 26. A SUDENE poderá conceder, ainda, bolsas de estudo aos estudantes das Universidades e Escolas Técnicas que concluírem os seus cursos com as melhores notas de aprovação.

Parágrafo único. Os estudantes contemplados com as bolsas de estudo referidas neste artigo ficam obrigados a remeter, semestralmente, à SUDENE, relatório dos seus trabalhos de especialização, aperfeiçoamento ou pesquisa.

Art. 27. Nos programas de organização agrária, a SUDENE destinará recursos com a finalidade de estimular e contribuir para a implantação de pequenas e médias empresas agrícolas.

Art. 28. O art. 13 da Lei n.º 4 593, de 29 de dezembro de 1964, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 13. O pagamento do preço do lote será realizado em 20 (vinte) prestações anuais, podendo, a entidade ou o órgão executor do projeto, conceder prazo de carência de até 3 (três) anos.”

Art. 29. Será promovida a racionalização da agro-indústria canavieira do Nordeste, pela execução de programas que visem à melhoria de sua produtividade, à solução dos problemas sociais correlatos e à modificação da respectiva estrutura de produção.

Parágrafo único. A modificação da estrutura de produção de que trata este artigo será realizada através de:

I — modernização e diversificação das atividades agrícolas desenvolvidas na área ocupada pela agro-indústria canavieira do Nordeste;

II — a modernização e diversificação das atividades industriais que utilizam como matéria-prima a cana-de-açúcar e seus derivados, visando, especialmente, a aumentar a eficiência do trabalho industrial com a eliminação dos pontos de estrangulamento do conjunto fabril;

III — reestruturação necessária ao aproveitamento de mão-de-obra e de terras liberadas com o processo de racionalização.

Art. 30. A SUDENE, o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA), o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA) e o Banco do Brasil S.A., membros do Conselho Deliberativo do Grupo Especial para Racionalização da Agro-Indústria Canavieira do Nordeste (GERAN), criado pelo Decreto n.º 59 033-A, de 8 de agosto de 1966, darão tratamento prioritário às tarefas de sua competência, que se relacionem com os programas referidos no artigo 28 desta Lei.

§ 1.º Participarão do Conselho Deliberativo do GERAN, como membros, os dois maiores Estados produtores de açúcar no Nordeste, através de representantes designados pelos respectivos Governadores.

§ 2.º A Comissão de Financiamento da Produção concederá, igualmente, tratamento prioritário para os programas que se relacionem com o disposto no artigo anterior e para os demais projetos agropecuários aprovados pela SUDENE.

Art. 31. É criado o Fundo de Racionalização da Agro-Indústria Canavieira do Nordeste (FURAGRO), a ser operado pelo GERAN, e destinado a contribuir para a elaboração e execução dos programas de que trata o art. 29 desta Lei.

Art. 32. São recursos do FURAGRO:

a) a receita prevista no item II do artigo 5.º do Decreto-lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967;

b) as contribuições da SUDENE, do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA) e do Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA);

c) as dotações orçamentárias e os créditos adicionais que lhe forem atribuídos;

d) as amortizações, os juros, os dividendos e quaisquer outras receitas derivadas da aplicação dos seus recursos.

§ 1.º Os recursos a que se refere este artigo serão depositados em conta especial, à ordem do gestor do FURAGRO, no Banco do Brasil S.A., até o término de cada mês subsequente ao de seu recebimento, respectivamente, pelo Instituto do Açúcar e do Alcool, SUDENE, Instituto Brasileiro de Reforma Agrária e Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário.

§ 2.º O GERAN utilizará os estabelecimentos de créditos oficiais federais para a concessão de financiamentos com recursos do FURAGRO.

§ 3.º O orçamento de aplicação do FURAGRO será submetido ao Conselho Deliberativo do GERAN, para aprovação.

Art. 33. Os recursos do FURAGRO serão aplicados, especialmente, nas seguintes finalidades:

a) complementação de financiamento de projetos integrados de modernização, das unidades produtoras;

b) financiamento parcial de despesas com a elaboração de projetos integrados;

c) elaboração de projetos de reestruturação agrária para aproveitamento de terras e mão-de-obra liberadas com o processo de racionalização;

d) projetos destinados diretamente à melhoria das condições de vida do trabalhador na agro-indústria canavieira;

e) capacitação de recursos humanos:

f) levantamentos básicos, inclusive aerofotogramétricos, dos recursos e condições naturais das áreas canavieiras;

g) pesquisas e experimentos para identificar as possibilidades de diversificação de uso da terra nas diferentes unidades sub-regionais das áreas canavieiras;

h) financiamento de projetos que visem a eliminação de pontos de estrangulamento na unidade industrial, permitindo, assim, a eficiente utilização do equipamento já instalado.

Art. 34. A isenção referida no art. 13 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, beneficiará, pelos prazos nêle fixados, os empreendimentos que entrarem em operação até 31 de dezembro de 1971, inclusive.

Parágrafo único. A isenção prevista neste artigo não beneficiará:

a) os empreendimentos industriais que visem à produção de bens considerados não essenciais, a critério da SUDENE, ressalvados aqueles que se destinem à exportação;

b) os empreendimentos que tenham similar no Nordeste, salvo se o benefício já tiver sido concedido à empresa existente, ou quando, em circunstâncias especiais, a critério da SUDENE, o novo empreendimento, de preferência a ser localizado nas áreas menos industrializadas, por suas dimensões e características dos artigos a produzir, se destinar a suprir o mercado local, extra-regional ou de zonas limitadas, na mesma região.

Art. 35. Estendem-se até o exercício de 1978 os benefícios previstos no art. 14 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963.

Art. 36. O art. 15 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, modificado pelo art. 16 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 15. O valor das isenções de que tratam os arts. 13 e 14 será incorporado ao capital social das empresas beneficiárias, independentemente de quaisquer tributos federais, no exercício seguinte àquele em que tenha sido gozado o benefício.

§ 1.º A fração do valor nominal de ações, quando houver, ou o valor total da isenção, caso não seja possível a distribuição cômoda das ações entre acionistas, será mantido em conta denominada "Fundo para Aumento de Capital", para futura incorporação ao capital social da empresa.

§ 2.º A inobservância do disposto neste artigo importa na perda da isenção ou redução, devendo a repartição fiscal competente promover a cobrança do imposto não capitalizado, acréscido de juros, multa e correção monetária."

Art. 37. Os benefícios previstos no art. 13 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, modificado pelo art. 34 desta Lei, uma vez reconhecidos pela SUDENE, serão comunicados às Delegacias Regionais e Seccionais do Imposto de Renda para tomarem conhecimento da concessão.

Art. 38. Os contribuintes que tiverem optado pela dedução prevista na letra "a" do art. 18 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, poderão utilizar o incentivo previsto na letra "b" do mesmo artigo, observadas as respectivas condições e prazos, contados a partir da data em que entrar em vigor esta Lei.

Art. 39. Ao art. 18 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, é acrescido um parágrafo, com a seguinte redação:

"§ 7.º Para efeito da verificação do disposto na letra "b" do § 5.º, o Departamento do Imposto de Renda fornecerá à SUDENE, independentemente de solicitação, relação das pessoas jurídicas em débito que tenham optado pela dedução prevista neste artigo."

Art. 40. A pessoa jurídica que pretender valer-se do incentivo previsto na letra "b" do artigo 18 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com modificações dadas pelo artigo 18 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, deverá aplicar os respectivos recursos até o dia 31 de dezembro do ano seguinte àquele em que puder fazer, sem atraso, o recolhimento da última parcela do imposto de renda devido.

§ 1.º Para efeito do disposto neste artigo, consideram-se aplicados os recursos que tenham sido efetivamente incorporados ao patrimônio da empresa beneficiária, sob a forma da participação societária ou de emprestimo.

§ 2.º Decorrido o prazo fixado no *caput* deste artigo, a pessoa jurídica somente poderá aplicar os recursos em projetos indicados pela SUDENE e até o dia 31 de dezembro do segundo ano seguinte àquele em que puder fazer sem atraso, o recolhimento da última parcela no imposto de renda devido, sob pena de transferência desses recursos para o FURENE.

Art. 41. São acrescidos ao art. 20 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963; com a redação dada pelo art. 21 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, os seguintes parágrafos:

§ 3.º Ocorrendo atraso, o recolhimento de que trata este artigo somente poderá ser efetivado mediante acréscimo das mesmas multas e juros que seriam devidos na hipótese de pagamento atrasado de imposto de renda.

§ 4.º Reverterá ao FURENE o produto dos juros e multas referidos no parágrafo anterior.

§ 5.º Antes de sua liberação, pela SUDENE, em favor da empresa beneficiária, o Banco do Nordeste do Brasil S.A. poderá, obedecido o seu orçamento anual, aplicar os recursos previstos na alínea "b" do art. 18 desta Lei em empréstimos ou financiamentos, assegurado o retorno desses recursos, em tempo hábil, para aplicação nos projetos indicados pela SUDENE.

Art. 42. Os §§ 4.º e 5.º do artigo 22 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, passam a vigorar com a seguinte redação:

"§ 4.º Se as importâncias liberadas não forem aplicadas de acórdio com o projeto aprovado, a SUDENE:

a) na hipótese de o depósito ter sido feito pela própria empresa beneficiária da aplicação dos recursos, comunicará o fato ao Ban-

co do Nordeste do Brasil S.A., o qual, automaticamente, transferirá o saldo existente à conta do FURENE;

b) na hipótese de o depósito ter sido feito por outra empresa, suspenderá novas liberações, podendo o depositante, no prazo de um ano, aplicar o saldo existente em outro projeto aprovado pela Autarquia, sob pena de transferência para o FURENE.

§ 5.º Nas hipóteses previstas no parágrafo anterior, a SUDENE notificará a empresa beneficiária para recolher, dentro de 30 (trinta) dias, o valor das parcelas recebidas e não aplicadas devidamente, revertendo ao FURENE o produto do crédito, sob pena de cobrança mediante executivo fiscal e sem prejuízo das demais sanções cabíveis."

Art. 43. O artigo 23 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 23. Serão nominativos os títulos de qualquer natureza, representativos do valor do imposto de renda que a pessoa jurídica deixou de pagar, nos termos da letra "b" do artigo 18 desta Lei.

Parágrafo único. Os títulos referidos neste artigo não poderão ser transferidos durante o prazo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data em que, a juízo da SUDENE, o empreendimento previsto no respectivo projeto alcançar a fase de funcionamento normal."

Art. 44. O disposto no artigo 78, letra "d", e artigo 111 do Decreto-lei n.º 2 627, de 26 de setembro de 1940, não se aplica aos titulares de ações subscritas com recursos derivados do artigo 18, letra "b", da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com as modificações dadas pelo artigo 18 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965.

Art. 45. Equipara-se a crime de sonegação fiscal, observada a Lei n.º 4 729, de 14 de julho de 1965, a aplicação, pela empresa beneficiária, em desacordo com o projeto aprovado, da parcela do imposto de renda e adicionais recolhida ao Banco do Nordeste S.A. e liberada pela SUDENE.

Art. 46. Aplica-se, na área de atuação da SUDENE, aos incentivos concedidos pelo Decreto-lei n.º 53, de 18 de novembro de 1966, de acordo com o Decreto n.º 62 006, de 29 de dezembro de 1967, o disposto nos artigos 39 e 40 e respectivos parágrafos desta Lei.

Art. 47. Os recursos financeiros das entidades ou órgãos vinculados ao Ministério do Interior, destinados a saneamento básico, na área de atuação da SUDENE, serão aplicados obrigatoriamente mediante participação acionária ou financiamento.

§ 1.º A participação acionária que trata este artigo se efetivará depois de aplicados os recursos, mediante a incorporação de bens ou de crédito ao capital da empresa beneficiária, obedecido o valor do investimento.

§ 2.º As condições de financiamento serão estabelecidas pelo Ministro da Interior por proposta do Conselho Deliberativo da SUDENE, ouvido o Conselho Nacional de Saneamento.

§ 3.º Inexistindo sociedades de economia mista em que possa efetivar-se a participação acionária referida neste artigo, os recursos poderão, até 31 de dezembro de 1969, ser entregues aos respectivos Estados ou entidades a eles vinculadas, mediante a condição de futura incorporação ao capital da sociedade a ser organizada, observado o valor do investimento.

Art. 48. A política tarifária de energia elétrica aplicável ao Nordeste será objeto de per-

manente entendimento entre o Ministério das Minas e Energia e o Ministério do Interior, através da SUDENE, visando a sua adequação à política de desenvolvimento regional e à programação geral do Governo.

Parágrafo único. O Ministério das Minas e Energia remeterá à SUDENE anualmente, esquema tarifário aplicável à região no ano subsequente.

Art. 49. Obedecidas as condições que forem estabelecidas pelo seu Conselho Deliberativo, mediante proposta da Secretaria Executiva, é facultado à SUDENE, na sua área de atuação, financiar, através de estabelecimentos oficiais de crédito, a execução de obras de eletrificação rural construção de açudes, barragens vertedouras, aguadas, irrigação e perfuração de poços.

Parágrafo único. O produto da amortização e dos juros relativos aos financiamentos referidos neste artigo serão aplicados nas mesmas finalidades indicadas neste artigo.

Art. 50. Serão incorporados ao Fundo de Emergência e Abastecimento do Nordeste (FEANE) os recursos federais destinados à SUDENE que tenham as mesmas finalidades previstas no artigo 24 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963.

Art. 51. Os recursos da SUDENE, referidos no artigo 25 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, serão aplicados em quaisquer das finalidades do Fundo de Emergência e Abastecimento do Nordeste (FEANE).

Art. 52. A SUDENE e os demais órgãos ou entidades vinculadas ao Ministério do Interior, que atuam no Nordeste, poderão, como antecipação de crédito extraordinário, aplicar até 5% (cinco por cento) dos seus recursos, qualquer que seja a sua natureza ou destinação, na assistência às populações vítimas de calamidade pública, decorrente de seca ou enchente, reconhecida na forma da lei.

Art. 53. O Conselho Deliberativo da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), além dos membros referidos no artigo 16 da Lei n.º 5 173, de 27 de outubro de 1966, será integrado por um representante da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

Art. 54. Vetado.

Parágrafo único. Vetado.

Art. 65. Incluem-se entre as fontes de receita da SUDENE:

- a) as dotações orçamentárias e créditos adicionais que lhe forem consignados;
- b) a sua renda patrimonial, inclusive juros e dividendos;
- c) os emolumentos e outras rendas provenientes de serviços;
- d) as cauções revertidas e as multas;
- e) os auxílios, subvenções e doações;
- f) os recursos integrantes do FURENE e FEANE;
- g) o produto da alienação de bens.

Parágrafo único. Vetado.

Art. 56. Os bens móveis adquiridos com recursos da SUDENE, pelas entidades ou órgãos executores de convênios, poderão, a critério do Superintendente dessa Autarquia, continuar na posse dos referidos órgãos ou entidades, inclusive até o fim de suas vidas úteis.

Parágrafo único. Terminado o período de suas vidas úteis, serão os bens móveis aliena-

dos, na forma da lei, pelas entidades ou órgãos referidos neste artigo, devendo o produto ser recolhido aos cofres da SUDENE.

Art. 57. Na faculdade deferida à SUDENE pelo artigo 58 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, compreende-se a transferência de domínio ou a cessão de direito, com ou sem ônus.

Art. 58. A SUDENE poderá realizar a alienação de bens inservíveis de seu patrimônio, mediante leilão ou concorrência, a critério do Superintendente.

Parágrafo único. Quando o pagamento do preço deva ser efetuado à vista, a alienação de que trata este artigo independerá de contrato formal e caução.

Art. 59. Os bens móveis da SUDENE que forem objeto ou resultantes de pesquisa ou experimentação, poderão ser alienados, independentemente de quaisquer formalidades, inclusive licitação.

Art. 60. A SUDENE goza da imunidade instituída no § 1.º do artigo 20 da Constituição do Brasil e de todas as isenções tributárias concedidas aos órgãos e serviços da União.

Art. 61. A Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE), instituída pelo Decreto-lei n.º 292, de 28 de fevereiro de 1967, terá como área de atuação a Bacia do Rio São Francisco.

Art. 62. A Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE) realizará investimentos em energia elétrica, irrigação, abastecimento de água, esgotos sanitários, rodovias, promoção agropecuária, portos, aeroportos, habitação, saúde e educação onde se façam reclamados pelo desenvolvimento regional.

Art. 63. O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) terá sede e fóro na cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, e como área de atuação aquela definida no artigo 39 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, excluídos o Estado do Maranhão e o Território de Fernando de Noronha.

Art. 64. É vedada a execução de obras ou serviços na mesma área pelo DNOCS e pela SUVALE.

Art. 65. Vetado.

Art. 66. Vetado.

Art. 67. Vetado.

Art. 68. Para celebração de convênios, a SUDENE somente exigirá a apresentação dos documentos que comprovem ser o signatário representante legal da entidade conveniente.

Art. 69. Os Estados poderão, através de convênios com a SUDENE atribuir-lhes a elaboração de seus programas plurianuais de investimentos, no sentido de compatibilizá-los, pelo menos em suas linhas gerais com os Planos Diretores vigentes ou projetados.

Art. 70. A participação de cada Estado na distribuição dos recursos oriundos dos incentivos previstos no art. 18 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com a redação que lhe deu o art. 18 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, será tanto maior quanto menos desenvolvida a região

§ 1.º O montante das aplicações efetuadas anualmente, em cada Estado, não poderá ser inferior a 5% (cinco por cento) do total dos recursos disponíveis no fim do ano anterior, mais aqueles previstos para serem depositados no exercício.

§ 2.º Se com referência a um Estado a demanda de recursos derivados dos incentivos mencionados neste artigo, para os respectivos

projetos, não atingir o limite estabelecido no parágrafo anterior, a SUDENE promoverá a redistribuição da parte disponível.

Art. 71. As empresas agropecuárias beneficiárias dos incentivos previstos no art. 18 da Lei n.º 4 239, de 27 de junho de 1963, com a redação dada pelo artigo 18 da Lei n.º 4 869, de 1.º de dezembro de 1965, assegurarão aos trabalhadores rurais residentes na propriedade em que se localizar o respectivo empreendimento, e que constituírem excedentes de mão-de-obra, direito à exploração agrícola, sob a orientação da SUDENE, em colaboração com o IBRA e o INDA, da área disponível da referida propriedade, na forma do regulamento aprovado pelo Conselho Deliberativo da SUDENE, visando à implantação da Reforma Agrária e execução da Política Agrícola, nos termos da legislação específica, principalmente da Lei n.º 4 304, de 30 de novembro de 1964".

Art. 72. Vetado.

Art. 73. Para efeito do disposto nos artigos 29, o Grupo Especial para Racionalização da Agro-Indústria Canavieira do Nordeste (GERAN), criado pelo Decreto n.º 59 033-A, de 8 de agosto de 1966, elaborará e executará programa específico utilizando de preferência, os órgãos técnicos do Instituto do Açúcar e do Alcool e da SUDENE.

§ 1.º O Conselho Deliberativo do GERAN reunir-se-á, pelo menos uma vez por mês, na cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, e será presidido, em cada reunião, por um dos Conselheiros, com direito a voto, obedecido o sistema de rodízio.

§ 2.º O Secretário Executivo do GERAN será designado pelo Presidente da República, por indicação do Ministro do Interior, depois de ouvidos os Ministros da Indústria e do Comércio e da Agricultura.

Art. 74. A partir do exercício financeiro de 1974, as despesas de capital a serem realizadas no Nordeste, por órgãos ou entidades vinculadas ao Ministério do Interior, deverão integrar o Plano Diretor elaborado pela SUDENE.

Art. 75. A Secretaria Executiva da SUDENE, dentro do prazo que o Conselho Deliberativo fixar, promoverá a realização de estudo para identificar as necessidades gerais e problemas de educação do Nordeste, a prazo curto, médio e longo, em função do conhecimento das limitações atuais do aparelhamento educacional da região e de projeções sobre as demandas a que deverá atender no futuro, relacionadas estas com os efeitos e exigências dos planos de desenvolvimento regional.

§ 1.º O estudo de que trata este artigo incluirá a investigação dos meios adequados para melhorar o aproveitamento da capacidade atual da estrutura de ensino na região, de modo a atender as necessidades imediatas, e de ampliar e aperfeiçoar tal estrutura, de acordo com as necessidades identificadas.

§ 2.º A execução do estudo previsto deverá processar-se em cooperação com o Ministério da Educação e Cultura, as Universidades e os Governos Estaduais.

Art. 76. Fica instituído, na SUDENE, o registro obrigatório dos escritórios, firmas ou empresas de prestação de serviços que elaborem projetos técnicos para a obtenção dos incentivos fiscais e financeiros assegurados a empreendimentos no Nordeste.

Art. 77. O Conselho Deliberativo da SUDENE, por proposta da Secretaria Executiva, disciplinará o processamento do registro de que trata o artigo anterior, estabelecendo as for-

malidades e exigências indispensáveis à definição da responsabilidade profissional dos escritórios, firmas ou empresas respectivas.

Parágrafo único. Entre essas exigências deverão ser incluídas as seguintes:

a) prova da constituição regular do escritório, firma ou empresa e do pagamento dos impostos devidos;

b) relação dos responsáveis pelo escritório, firma ou empresa dos integrantes do seu quadro técnico permanente, com a indicação detalhada das qualificações profissionais e das atividades anteriores e atuais por eles exercidas.

Art. 78. É vedado ao funcionário da SUDENE, do Banco do Nordeste do Brasil S.A. e dos bancos ou entidades estaduais de desenvolvimento e investimento, participar como dirigente ou colaborador, a qualquer título, dos escritórios, firmas ou empresas referidas no artigo anterior.

Parágrafo único. Sem prejuízo das responsabilidades funcionais, a violação do disposto neste artigo equipara-se ao crime previsto no artigo 317 do Código Penal.

Art. 79. Inclua-se entre os serviços de assessoria, que podem ser prestados pelos escritórios, firmas ou empresas, registradas na forma do artigo 76 a assistência aos depositantes de parcelas do imposto de renda e adicionais destinados a investimento no Nordeste, para a escolha dos projetos aprovados pela SUDENE em que desejarem investir ditas parcelas.

Parágrafo único. A assistência referida neste artigo poderá estender-se ao processo de liberação dos depósitos respectivos, junto à SUDENE e ao Banco do Nordeste do Brasil S.A.

Art. 80. A SUDENE estabelecerá os limites e critérios para a cobrança de honorários pelos escritórios, firmas ou empresas referidos nos artigos 76 e 81, quer em relação à elaboração de projetos técnicos, quer em relação aos serviços de assessoria definidos no artigo anterior.

Art. 81. Excetuados os escritórios, firmas e empresas referidos no artigo 76 e as sociedades distribuidoras, ou instituições financeiras autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, é vedado a quaisquer pessoas físicas ou jurídicas exercer atividades de intermediação, como o fim de encaminhar a aplicação dos depósitos de que trata o artigo 79, salvo na qualidade de agentes ou corretores, devidamente credenciados dos escritórios, firmas, empresas, sociedades distribuidoras ou instituições financeiras antes referidas.

Parágrafo único. Não se aplica o disposto no *caput* deste artigo às empresas que façam captação de recursos derivados do artigo 18, letra "b", da Lei n.º 4239, de 27 de junho de 1963, para projeto próprio.

Art. 82. Para a aplicação dos recursos financeiros provenientes de acordos ou contratos destinados a programas de âmbito nacional, celebrados pelo Governo brasileiro com entidades estrangeiras ou internacionais, os órgãos competentes ouvirão previamente a SUDENE, visando à inclusão de projetos de interesse para o desenvolvimento do Nordeste.

Art. 83. Sempre que possível, a SUDENE, ao aprovar projetos agro-industriais, e agropecuários que prevejam a utilização de recursos

provenientes do artigo 18, letra "b", da Lei n.º 4239, de 27 de junho de 1963, com a redação dada pelo artigo 18 da Lei n.º 4869, de 1.º de dezembro de 1965, dará preferência àquelas que absorvem maior quantidade de mão-de-obra, sem prejuízo da tecnologia adequada.

Art. 84. As despesas de capital que devam ser realizadas no Nordeste pelos órgãos e entidades da administração federal, serão previamente apreciadas pela SUDENE, para fins de compatibilização com o Plano Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social do Nordeste.

Parágrafo único. Para efeito de cumprimento do disposto no *caput* do artigo, a SUDENE terá prazo mínimo de 30 (trinta) dias para encaminhar seu parecer ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral.

Art. 85. Fica elevado para US\$400 000 000,00 (quatrocentos milhões de dólares), o limite estabelecido no artigo 56 da Lei n.º 4239, de 27 de junho de 1963.

Art. 86. Mediante o pagamento de justa indenização aos possuidores, a SUDENE, o DNOCs ou a SUVALE poderão adquirir a posse de terras localizadas no Nordeste, necessárias à execução de seus programas e projetos.

Art. 87. A SUDENE promoverá, na conformidade dos recursos disponíveis junto aos Municípios situados na área de sua jurisdição, planos de desenvolvimento municipal, cujas diretrizes obedeceram às normas do planejamento regional.

Parágrafo único. Para este fim, a SUDENE poderá celebrar convênios com os Municípios interessados.

Art. 88. A SUDENE destacará, das verbas consignadas para os programas e projetos de abastecimento, importâncias que se destinem a pesquisas oceanográficas relativas à exploração das algas marinhas e de outros recursos essenciais, que o mar oferece à alimentação humana e ao desenvolvimento da indústria.

Art. 89. A SUDENE promoverá pesquisas tecnológicas, visando a racionalização, desenvolvimento e aproveitamento integral de:

a) babaçu, mamona, oiticica, algodão e sisal e demais espécies agrícolas produtoras de óleos e fibras;

b) caju, côco, abacaxi e demais frutos regionais.

Art. 90. Quando os recursos derivados dos artigos 34 da Lei n.º 3995, de 14 de dezembro de 1961, e 18, letra "b", da Lei n.º 4239, de 27 de junho de 1963, forem incorporados à empresa titular do projeto, sob a forma de participação societária, 50% (cinquenta por cento), pelo menos, das ações representativas da referida participação serão preferenciais, sem direito a voto, independentemente do limite estabelecido no parágrafo único do artigo 3.º do Decreto-lei n.º 2627, de 26 de setembro de 1940.

Parágrafo único. O disposto no parágrafo único do artigo 81 do Decreto-lei n.º 2627, de 26 de setembro de 1940, não se aplica às ações preferenciais de que trata este artigo.

Art. 91. É vedado à Fundação de que trata o artigo 6.º desta Lei realizar lavra de jazida mineral.

§ 1.º Aprovado o Relatório de Pesquisa apresentado pela Fundação, o Departamento Nacional de Produção Mineral concederá o direito de lavra àquele que o requerer nos termos do Código de Mineração.

§ 2.º Caberá à Fundação direito à indenização pelas despesas efetuadas com a pesquisa, feita a correção monetária.

§ 3.º A indenização referida neste artigo poderá ser paga parceladamente, a critério da Fundação.

§ 4.º Quando o montante das despesas efetuadas com a pesquisa ultrapassar o limite de 5% (cinco por cento) do valor líquido da reserva medida do depósito mineral, a Fundação, ouvida a SUDENE, poderá dispensar o pagamento da indenização ou reduzir o seu valor.

Art. 92. A SUDENE, o DNOCS e a SUVALE adotarão providências visando ao incremento da produção e de consumo de fertilizantes no Nordeste, inclusive concedendo financiamentos.

Art. 93. A SUDENE promoverá a racionalização e modernização da agro-indústria da carnaúba e seus derivados e subprodutos, aplicando, anualmente, os recursos necessários à sua pronta e completa recuperação.

Art. 94. Sem prejuízo dos programas constantes do Plano Diretor, a SUDENE, por solicitação dos Estados que integram a sua área de atuação, poderá, mediante convênios, colaborar para a constituição de créditos rotativos destinados à industrialização local, os quais serão geridos pelos Governos Estaduais, com a assistência técnica da SUDENE.

Art. 95. A Secretaria Executiva da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) deverá submeter à aprovação do Conselho Deliberativo, dentro do prazo que este fixar, classificação de sub-regiões, segundo critérios econômicos e sociais, para efeito de elaboração e execução, dentro das diretrizes do Plano Diretor, de subprogramas prioritários de infra-estrutura e de promoção geral de desenvolvimento, com o objetivo de diminuir progressivamente as disparidades existentes, inclusive entre unidades federais, respeitados os objetivos gerais e metas setoriais da programação regional.

§ 1.º A classificação referida neste artigo poderá incluir também, separadamente, as áreas urbanas mais importantes, com a finalidade de permitir a preparação e execução de programas especiais de desenvolvimento urbano.

§ 2.º Vetado.

§ 3.º Deverão estes subprogramas prioritários no setor Indústria, ponderando-se os diferentes fatores de natureza econômica, prever a indicação, ao Poder Executivo Federal, de investimentos estatais-industriais de grande porte a serem por ele efetivados diretamente ou através de financiamento em Fortaleza, São Luís, Teresina, Natal, João Pessoa, Maceió e Aracaju e nos centros Interiores de Parnaíba, Sobral, Iguatu, Crato, Juazeiro do Norte, Moçoró, Campina Grande, Caruaru, Garanhuns, Petrolina, Juazeiro, Feira de Santana, Ilhéus, Itabuna, Vitória da Conquista, Montes Claros, Itabaiana, Arapiraca e outros de modo a permitir, através da implantação paulatina destas unidades fabris do tipo perminativo, o surgi-

mento de complexos industriais de porte médio, balizadores de outros tantos pólos de desenvolvimento.

Art. 96. O artigo 57 do Decreto-lei n.º 301, de 28 de fevereiro de 1967, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 57. O regime instituído nos arts. 43, 44 e 51 a 56 inclusive, desta Lei, é extensivo à Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE — Superintendência do Vale do São Francisco — SUVALE — e ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas — DNOCS.”

Parágrafo único. O Superintendente da SUDENE, o Superintendente da SUVALE e o Diretor do DNOCS proporão ao Conselho Deliberativo da SUDENE os horários de trabalho e os níveis salariais do pessoal admitido sob o regime da Legislação Trabalhista, nos seus respectivos órgãos.

Art. 97. As empresas concessionárias de energia elétrica nos Estados abrangidos, total ou parcialmente, pela ação da SUDENE, poderão descontar até 50% (cinquenta por cento) do valor do imposto de renda e adicionais não restituíveis para fins de investimento ou aplicação em projetos de energia elétrica — geração, transmissão, distribuição e eletrificação rural, que esta autarquia, na área de sua atuação, tenha declarado ou venha a declarar de interesse para o desenvolvimento do Nordeste.

Art. 98. Continuam em vigor os dispositivos das Leis ns. 3.692, de 15 de dezembro de 1959; 3.395, de 14 de dezembro de 1961; 4.239, de 27 de junho de 1963 e 4.869, de 1.º de dezembro de 1965, e bem assim os do Decreto-lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, no que não colidirem com os da presente Lei.

Art. 99. Ficam revogados os artigos 29 da Lei n.º 3.995, de 14 de dezembro de 1961; os artigos 2.º a 12 (Capítulo II) e letra “a” e os §§ 1.º e 2.º do artigo 18 e o § 1.º do artigo 25 da Lei n.º 4.239, de 27 de junho de 1963; os artigos 28 a 30 da Lei n.º 4.869, de 1.º de dezembro de 1965; e os artigos e parágrafos do Decreto-lei n.º 292, de 28 de fevereiro de 1967, que contrariarem os artigos 61, 62, 65 e 66 desta Lei.

Art. 100. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 11 de outubro de 1968; 147.º da Independência e 80.º da República.

A. COSTA E SILVA
Luís Antônio da Gama e Silva
Augusto Hamann Rademaker Grunewald
Aurélio de Lyra Tavares
Mário Gibson Alves Barbosa
Antônio Delfim Netto
Mário David Andreazza
Ivo Arzuva Pereira
Tarso Dutra
Jarbas G. Passarinho
Márcio de Souza e Mello
Lyonel Miranda
José Costa Cavalcanti
José Fernandes de Luna
Hélio Beltrão
Afonso A. Lima
Carlos F. de Simas

Publicado no D.O., edição de 14-10-1968

PROGRAMAS E PROJETOS A CARGO DA SUDENE

Energia

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (Ncr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	261 736	35 374	39 162	46 730	60 370	80 100
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	38 000	—	—	7 000	13 000	18 000
Ampliação da Potência Instalada de Boa Esperança.....	13 000	—	—	2 000	7 000	4 000
Nôvo Aproveitamento Hidrelétrico no Rio São Francisco.....	14 000	—	—	—	—	14 000
Usinas de Ponta: Orós, Banabuiú e Boqueirão de Cabaceiras.....	11 000	—	—	5 000	6 000	—
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO	109 297	23 223	23 324	21 930	15 240	25 580
MARANHÃO — Inclusive Amarantes, São Luís, Curupuru, Grajaú, Imperatriz, João Lisboa, Montes Altos, Sítio Nôvo, Aléias Altas Araioses, Brejo, Buriti, Coelho Neto, Colinas, D. Pedro, Fortuna, Duque Bacelar, Gonçalves Dias, Governador Archer, Governador Engênio Barros, Graça Aranha, Mirador, Magalhães de Almeida, Matões, Nina Rodrigues, Paraibano, Parajuma, Passagem Franca, Pastos Bons, Pirapema, Pinheiro, Presidente Dutra, Tuntum, São Bernardo, São Domingos do Maranhão, São José dos Patos, Urbano Santos, Santa Quitéria do Maranhão, Cantanhede, Timbiras, Viana, Veragem Grande, Igarapé Grande, Godofredo Viana, Lago da Pedra, Itapecuru-Mirim, Págo do Lumiar, Ipixuna.....	15 948	3 808	3 240	2 700	2 300	3 900
PIAUI : Sistema Norte do Estado a cargo da Cia. Fôrça e Luz de Parnaíba.....	4 000	1 028	600	1 000	900	472
Sistema COHEBE.....	12 118	3 000	1 830	2 000	1 830	3 458
CEARÁ : Subsistema CFLCA, Abaizera, Ajuaiba, Altaneira, Amatutaba, Antonina do Norte, Araripe, Araripe, Açaré, Baixio, Buritizinho, Campos Sales, Granjeiro, Isra, Ingazeira, Ipaumirim, Iracema, Jmacaru, Lavras da Mangabeira, Palestina, Penaforte, Pereiro, Porteiros, Potengi, Quitaus, Saboeiro, Umari, Feiticeiro, Mapua, Nova Floresta (Jaguaribe), Catarina.....	7 556	1 500	1 500	2 000	1 500	1 056
Subsistema CENORTE: inclusive Acaraú, Caridade, Guaraciaba do Norte, Itatira, Jaguaribara, Jaguaratama, Maranguape, Monsenhor Tabosa, Peranga, Solonópole, Trairi, Cariré, Groaíras, Santa Quitéria, Mucambo, Itapipoca, Barreiro (Redenção), Aracatiagu (Sobral), Ferquilha, Cruz (Acaraú), Quixadá e Vigosa do Ceará.....	7 556	1 500	1 500	2 000	1 500	1 056
RIO GRANDE DO NORTE : Sistema CHESF: inclusive em: Apodi, Augusto Severo, Caraúbas, Doutor Severiano, Encanto, José da Penha, Luís Gomes, Marcelino Vieira, Pau dos Ferros e São Miguel.....	7 010	660	1 110	1 800	1 200	2 240
A cargo da COMEMSA.....	2 000	330	510	500	450	210
PARAÍBA : inclusive em Bonito de Santa Fé, Caiçara, Catingueira, Maturéia, Monte Hcrebe, Riacho dos Cavalos, Areia, Araruna, Alagoa Grande e Campina Grande.....	3 586	760	165	521	540	1 600
PERNAMBUCO : inclusive Jacatão e Moreno.....	426	—	312	114	—	—
ALAGOAS : inclusive Delmiro Gouveia, Feliz Deserto, Rio Largo, Arapiraca, Santa Luzia do Norte, Santana do Ipanema, Coruripe e Piaçabuçu.....	4 320	1 150	1 620	600	—	950
SERGIPE : inclusive São Domingos, São Miguel do Aleixo, Canindé do São Francisco, Págo Redondo e Monte Alegre.....	5 921	391	1 185	1 265	960	1 620
BAHIA : Subsistema Irecê; Subsistema Casanova; Subsistema Sibal; Subsistema Itaberaba; Subsistema Macarani-Itarantim.....	6 000	3 000	3 000	—	—	—
Subsistema de Saúde: Ponto Nôvo e Maravilha.....	1 612	912	500	200	—	—
Energização de Campinho, Itacaré e Marau.....	800	—	350	350	100	—
Energização de Monte Santo, Planalto, Poções, Itiúba, Queimadas, Serrolândia, Caldeirão Grande e Cansanção.....	4 700	1 500	1 500	1 700	—	—
Energização de Anagé, Aracatu, Brumado, Magnesita e Tanhaçu.....	4 000	1 500	1 500	1 000	—	—
Diversos.....	1 630	—	—	—	700	930
MINAS GERAIS : a cargo da CEMIG.....	8 874	1 222	1 472	1 700	1 360	2 620
Apoio Técnico e Fiscalização.....	11 240	462	1 430	2 480	1 400	5 468
RÉDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	52 139	6 951	9 738	7 900	12 730	14 820

Energia

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
MARANHÃO: inclusive São Luís, Amarantes, Curupuru, Grajaú, Imperatriz, João Lisboa, Montes Altos, Sítio Novo, Altamira do Maranhão, Barra do Corda, Bom Jardim, Bequimão, Cajapió, Cajari, Monção, Guimarães, Lago Verde, Lago da Pedra, Matinha, Ôlho d'Água das Cunhãs, Penalva, Perimirim, Santa Luzia, São Benedito do Rio Preto, Santa Inês, São Bento, São João Batista, São Vicente Ferrer, Sucupira do Norte, Vitorino Freire, Igarapé Grande, Godofredo Viana, Lago da Pedra, Itapecuru-Mirim, Paço do Lumiar, Eugênio Barros e Ipixuna.....	3 000	600	600	600	600	600
PIAUI: Sistema Norte do Piauí, a cargo da Cia. Luz e Fôrça de Parnaíba.....	1 000	200	200	200	200	200
Sistema COHEBE, inclusive Teresina.....	2 000	400	400	400	400	400
CEARÁ: inclusive Fortaleza, Abaiara, Ajuaba, Altaneira, Amanutuba, Antonina do Norte, Arajará, Araripe, Açaré, Baixo, Buritizinho, Campos Sales, Caridade, Crateús, Crato, Granjeiro, Iara, Iguatu, Independência, Ingazeira, Ipaumirim, Iracema, Itapagé, Itatira, Jaguaratama, Jaguaribara, Jamacaru, Juazeiro do Norte, Limoeiro, Monsenhor Tabosa, Nova Ruças, Palestina, Penaforte, Pereira Poranga, Porteiras, Potengi, Quitaiús, Quixadá, Quixeramobim, Ruças, Solonópole, Trairi, Umari, Itapipoca, Caucaia, Tianguá, Santana, Acaraú, Reriutaba, Sobral, Cariré Marco, Bela Cruz, Morrinhos, Lagoa Redonda (Fortaleza), Feiticeiro, Mapuã, Nova Floresta (Jaguaribe), Catarina, Forquilha, (Sobral), Curaciaba do Norte, Viçosa do Ceará, Apuiarés, Peten-costes e Pacoti.....	5 110	1 000	1 000	1 000	1 110	1 000
RIO GRANDE DO NORTE: inclusive em Apodi, Areia Branca, Augusto Severo, Baraúna, Caraúbas, Dr. Severiano, Encanto, Gróssos, Ipanaguçu, Itaú, Janduí, José da Penha, Luerécia, Luís Gomes, Marcelino Vieira, Mineiro, Natal, Paraú, Pau dos Ferros, São Miguel, Upanema, Serra Negra do Norte, São João de Sabugi, Timbaúba dos Batistas, São Fernando, Jardim de Piranhas, Laginha, Jucurutu, Florânia, São Vicente, Cruzeta, Carnaúba dos Dantas, Pedro Avelino, Afonso Bezerra, Macau, Carnaubais, Pendência, Touros, São Bento do Norte, Extremoz, Ipeuira, Lagoa de Pedras, São Bento do Trairi, Poço Branco, Augusto Severo e Passa e Fica.....	2 500	500	500	500	500	500
PARAÍBA: Inclusive João Pessoa, Barra de São Miguel, Cordeiros, Água Branca, Juru, Caiçara, Campina Grande, Catingueira, Maturéia, Monte Horebe, Riacho dos Cavalos, Santa Luzia do Cariri, Bonito de Santa Fé, Luena e Nossa Senhora do Livramento	5 925	651	2 274	1 000	1 000	1 000
PERNAMBUCO: inclusive Recife, Caruaru, Garanhuns, Ibimirim, Limoeiro, Moxotó, Olinda, Petrolina, Salgueiro e Vitória de Santo Antão.....	15 254	1 000	2 164	1 300	4 270	6 520
ALAGOAS: inclusive Maceió, Delmiro Gouveia, Mata Grande, Feliz Deserto.....	3 850	500	500	700	1 150	1 000
SERGIPE: inclusive Aracaju, São Domingos, São Miguel do Aleixo, Canindé do São Francisco, Poço Redondo, Monte Alegre.....	2 500	500	500	500	500	500
BAHIA: inclusive Salvador, Barra do Mendes, Caetitê, Cafarnaum, Guanambi, Nazaré, Paulo Afonso, Potiraguá, Presidente Dutra, Urandi e Santo Estêvão.....	7 000	1 000	1 000	1 000	2 000	2 000
MINAS GERAIS: A cargo da CEMIG.....	4 000	600	600	700	1 000	1 100
SISTEMAS ISOLADOS: inclusive Itapicuru e Nova Soure na Bahia; Altaneira, Antonina do Norte, Arneiroz, Potengi e Saboeiro no Ceará; Mato Verde, Monte Azul, Salinas, São João do Paraíso, Taiboeiras em Minas Gerais.....	13 500	1 500	1 500	3 500	3 500	3 500
ESTUDOS E PESQUISAS.....	20 000	1 000	1 000	1 000	7 800	9 200
ELETRIFICAÇÃO RURAL (nos Estados de: Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Sergipe, Maranhão e Piauí).....	28 800	2 700	3 600	5 400	3 100	9 000

Transportes e Comunicações

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	196 700	31 300	41 900	39 500	38 700	45 300
TRANSPORTE RODOVIÁRIO.....	190 200	30 700	40 000	37 200	37 500	44 800
Rodovia BR-020, trecho Fortaleza — São Raimundo Nonato (inclusive asfaltamento Fortaleza — Boa Viagem).....	10 000	3 000	3 000	4 000	—	—
Rodovia BR-030, trechos Cocos — Carinhania — Caetité.....	1 000	1 000	—	—	—	—
Rodovia BR-101, trecho Natal — Divisa BA/ES.....	12 900	4 700	—	1 500	2 700	4 000
Rodovia BR-104, trecho Atalaia — Esperança.....	22 000	—	—	5 000	7 000	10 000
Rodovia BR-116, trecho Ruças — Entroncamentos PE-82, inclusive acesso à Tabuleiro do Norte.....	8 900	2 700	6 200	—	—	—
Rodovia BR-122, trecho Chorózinho — Quixadá — Solonópole.....	3 000	1 000	1 000	1 000	—	—
Rodovia BR-135, trecho São Luiz — Presidente Dutra.....	7 700	1 500	2 500	1 400	2 300	—
Rodovia BR-222, trecho Fortaleza — Piripiri, inclusive acessos a Petencostes e Santa Quitéria.....	3 500	3 000	3 000	2 500	—	—
Rodovia BR-226, trecho Presidente Dutra — Pôrto Franco.....	9 300	—	—	2 300	3 000	4 000
Rodovia BR-227, trecho Currais Novos — Acari e Caicó — Serra Negra do Norte — Pombal, entroncamento BR-230, inclusive ponte sobre o Rio Espinharas, a cargo do Batalhão Rodoviário.....	6 000	1 000	—	1 500	1 500	2 000
Rodovia, BR-230, trecho Campina Grande — Entroncamento BR-116.....	9 500	3 000	6 500	—	—	—
Rodovia BR-232, trecho Belo Jardim — Salgueiro — Parnamirim.....	7 000	2 500	4 500	—	—	—
Rodovia BR-235, trecho Aracaju — Divisão SE/BA.....	8 500	—	—	3 000	3 000	2 500
Rodovia BR-242, trecho Argoim — Barreiras.....	12 000	—	—	3 000	4 000	5 000
Rodovia BR-251, trecho Montes Claros — BR-116.....	15 300	—	—	4 000	5 000	6 300
Rodovia BR-304, trecho Boqueirão do Cesário, inclusive acesso a Beberibe — BR-226.....	3 000	3 000	5 000	—	—	—
Rodovia BR-316, trecho Divisa MA/Picos — Araripina — Parnamirim.....	19 900	2 600	4 300	4 000	4 000	5 000
Rodovia BR-343, Luís Correia — Piripiri.....	1 700	700	1 000	—	—	—
Rodovia BR-407, trecho Picos — Petrolina.....	19 000	1 000	3 000	4 000	5 000	6 000
SISTEMA PORTUÁRIO.....	1 500	—	—	500	500	500
Terminais Pesqueiros.....	1 500	—	—	500	500	500
TELECOMUNICAÇÕES.....	1 000	200	300	500	—	—
Implantação de uma Escola Regional de Telecomunicações.....	1 000	200	300	500	—	—
ESTUDOS DE VIABILIDADE E PROGRAMAÇÃO DE TRANSPORTES E TELECOMUNICAÇÕES.....	1 600	400	1 600	1 300	700	—

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	150 670	21 770	26 270	28 770	34 880	38 980
ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	83 070	11 490	13 980	17 420	19 540	20 640
Construção, ampliação e melhoramento de sistemas de abastecimento de água em:						
MARANHÃO						
São Luís, Bacabal, Pedreiras, Caxias, Codó, Chapadinha, Coroatá, Penalva, Pinheiro, Victorino Freire, São Domingos do Maranhão, Turiçu, Barra do Corda, Pindaré-Mirim, Viana, São Bento, Balsas, Arari, Guimarães, Santa Inês, Esperantinópolis, Ipixuna, São Vicente Ferrer, Presidente Dutra, Pio XII, Timbiras, Igarapé Grande, Colinas, Josélandia, Lago Verde, Lima Campos, Santo Antônio dos Lopes, Pastos Bons, Poção de Pedras, Timon, Lago do Junco, Parnarama, São Mateus do Maranhão, Brejo, São João Batista, São Benedito do Rio Preto, Vargem Grande, São João dos Patos, Lago da Pedra, Eugênio Barros, Itapecuru-Mirim.....	6 650	900	1 150	1 300	1 500	1 800

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
PIAUI						
Campo Maior, Floriano, Fronteiras, Luís Correia, Oeiras, Parnaíba, Picos, Pio IX, São João do Piauí, São Raymundo Nonato, Simões, Simplicio Mendes, Teresina e outras.....	6 690	950	1 200	1 300	1 540	1 700
CEARÁ						
Apuares, Pentecoste, Cascavel, Guaramiranga, Açaré, General Sampaio, Brejo Santo, Jati, Morrinhos, Tianguá, Rerituba, Marco, Irauçuba e Moraujo, Araripe, Barros e Potengi.....	6 200	700	500	2 400	3 600	2 900
RIO GRANDE DO NORTE						
Nova Cruz, Santo Antônio, Goianinha, Canguaretama, São José de Mipibu, Pedro Velho, São José do Campestre, Serra Negra do Norte, São João do Sabugi, Caicó, Currais Novos, Parelhas, Santana do Matos, Cêro-Corá, Lagoa Nova, Carnaúba dos Dantas, Alto do Rodrigues, Upanema, Florânia, Cruzeta, Jucurutu, Pedro Avelino, Equador, Afonso Bezerra, Açu, Lajes, João Câmara, Tajpu, Poço Branco, Ceará-Mirim, Monte Alegre, Januário, Caicó, São Bento do Norte, Macau, Presidente Juscelino, São Miguel, Timbaúba dos Batistas, Jardim de Piranhas, Pureza, Parazinho, São Paulo do Potengi, Maxaranguape, Extremoz, Ipanaguçu, Augusto Severo, Areia Branca e Macau.....	6 700	700	900	1 400	1 700	2 000
PARAÍBA						
Araruna, Areial, Bayeux, Bananeiras, Boa Ventura, Bonito de Santa Fé, Cabaceiras, Caicara, Catingueira, Cubati, Cordeiro, Cruz do Espírito Santo, Fagundes, Guarabira, Gurjão, Gurinhém, Jericó, Juazeirinho, Monáira, Mari, Maçanduba, Pilar, Ipirituba, Pom-bal, Pocinhos, Prata, Puxinanã, Riacho dos Cavalos, Rio Tinto, Santa Rita, Sapé, Serra da Raiz, Serraria, Taperoá, Tavares, Teixeira, Uiraúna e outras.....	8 000	700	600	1 800	2 100	2 300
PERNAMBUCO						
Afogados de Ingazeira, Agrestina, Altinho, Arcoverde, Bom Jardim, Buique, Carnaíba, Caruaru, Correntes, Floresta, Garanhuns, Itapetim, João Alfredo, Lajedo, Limoeiro, Nazaré da Mata, Pedra, Pesqueira, Recife, Santa Cruz do Capibaribe, Serra Talhada, Tabira, Timbaúba, Triunfo, Bezerros, Vitória de Santo Antão e outras.....	12 300	3 000	2 300	1 300	1 800	1 900
ALAGOAS						
Pôrto de Pedras, Bôca da Mata, Ibateguara, Arapiraca, Barra de São Miguel, Coruripe, Igreja Nova, Maceió, Palmeira dos Índios, São José da Laje, União dos Palmares, Santana do Ipanema, Piaçabuçu, Anádia, Limoeiro de Anádia, Taquarana, Tanque D'Arca, Belém e outras.....	5 820	600	800	1 320	1 500	1 600
SERGIPE						
Aracaju, Canhoba, Cumbi, Feira Nova, Gracho Cardoso, Ilha das Flores, Itabaianinha, Monte Alegre, Pacatuba, Riachão do Dantas, Ribeirópolis, Salgado, Tobias Barreto, Indiaroba e Umbaúba...	5 880	300	350	1 600	1 800	1 830
BAHIA						
1) Alagoinhas, Belmonte, Camamu, Cravolândia, Encruzilhada, Floresta Azul, Ibicará, Ibicui, Iguaí, Iraquara, Itapetinga, Itapicuru, Itororó, Lagoinhas, Maraú, Monte Alegre, Mortugaba, Nova Canaã, Pau Brasil, Prado, Pindaí, Piritiba, Redenção, Salvador, Santa Cruz da Vitória, Santaluz, São Miguel das Matas, Serrinha, Teodoro Sampaio, Vitória da Conquista, Brotas de Macaúbas, Caraíbas (Paramirim), Canatiba (Macaúbas), Paratinga, Itamarati, Alcobaça, Macaúbas, Ibaira, Butaporá, Ibitiara, Boquira, Canatiba, Ubaira, Santa Inês, Cravolândia, Salinas da Margarida, Riacho de Santana, Esplanada, Rui Barbosa, Palmeiras, Itaquará, Ibiajara e outras.....	14 260	1 580	2 080	2 500	4 500	3 600
2) Adutora do Paraguauçu, para abastecimento de água em Cruz das Almas, Sapeaçu, Conceição do Almeida e Governador Mangabeira.....	4 000	1 200	1 300	1 500	—	—

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NC:R\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
MINAS GERAIS						
Águas Vermelhas, Botumirim, Bocaiúva, Brasília de Minas, Brejo do Amparo, Buritizeiro, Claro dos Poções, Coração de Jesus, Cristália, Engenheiro Navarro, Francisco Dumont, Grão Mogol, Ibiaí, Itacarambi, Itacambira, Januária, Lagoa dos Patos, Manga, Mirabela, Montalvânia, Montes Claros, Pirapora, Porteirinha, Riacho dos Machados, Rio Pardo de Minas, Rubilita, Salinas, São Francisco, São João da Ponte, São João do Paraíso, Taiobeiras, Ubá, Varzelândia e outras.....	3 510	800	1 200	500	500	510
ESGOTOS SANITÁRIOS	66 000	10 000	12 000	11 000	15 000	18 000
Construção, ampliação e melhoramento de sistema do esgotos em:						
MARANHÃO						
Bacabal, Caxias, Codó, Grajaú, Imperatriz, João Lisboa, São Luís, Sítio Nôvo, Coroatá, Pedreiras, Timon, Colinas, Balsas, Brejo, Carolina, Fındaré-Mirim, Victorino Freire, Godofredo Viana, Eugênio Barros, Ipixuna, Igarapé Grande e outras.....	4 400	300	400	800	1 400	1 500
PIAUI						
Floriano, Luiz Correia, Oeiras, Parnaíba, Pedro II, Piracuruca, São Raimundo Nonato, Simões, Símplicio Mendes, Teresina, Picos, Piripiri, Altos, Campo Maior e outras.....	4 700	500	700	1 000	1 200	1 300
CEARÁ						
Acarauá, Aracati, Baturité, Canindé, Cedro, Crato, Crateús, Fortaleza, Iguatu, Independência, Itapipoca, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Marco, Nova Ruças, Quixadá, Redenção, Ruças, Santa Quitéria, Santana do Cariri, Senador Pompeu, Sobral, Solanópole, Tamboril, Tauá, Aquiraz, Caucaia, Maranguape, General Sampaio, Mombaça, Tianguá, São Benedito e outras.....	6 400	1 100	1 400	1 000	1 400	1 500
RIO GRANDE DO NORTE						
Apodi, Areia Branca, Carnaúbas, Natal, Pau dos Ferros, Caicó, Agu, Ceará-Mirim, Angicos, Macau, Lajes, Currais Novos, Nova Cruz, São Paulo do Potengi, Parelhas, Acari, Farnamirim e outras.....	4 550	759	1 000	700	1 000	1 001
PARAÍBA						
Areia, Cajazeiras, Campina Grande, Guarabira, Itabaiana, Itaporanga, João Pessoa, Pombal, Patos, Piancó, Princesa Isabel, Rio Tinto, Santa Rita, Sapé, Souza, Areia, Pedras de Fogo, Aracagi, Juarez Távora, Tacima, Salgado de São Félix, Dona Inês, Lucena e outras.....	6 500	500	500	1 400	1 900	2 200
PERNAMBUCO						
Afogados de Ingazeira, Araripina, Arcoverde, Belém do São Francisco, Bonito, Brejo da Madre de Deus, Caruaru, Goiana, Limoeiro, Olinda, Palmares, Petrolina, Recife, Salgueiro, São Caetano, São José do Egito, Sertânia, Serra Talhada, Vitória de Santo Antão e outras.....	12 350	3 400	3 250	1 400	1 500	2 800
ALAGOAS						
Arapiraca, Maceió, Palmeira dos Índios, Pão de Açúcar, Penedo, Pôrto Real do Colégio, União dos Palmares e outros.....	4 600	800	1 000	800	1 000	1 000
SERGIPE						
Aracaju, Campo do Brito, Carmópolis, Estância, Itabaiana, Itabaianinha, Propriá, Riachão do Dantas, Tobias Barreto, Indiaroba, Ribeirópolis, Cumbe, Lagarto e outras.....	3 800	400	400	300	1 300	800

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (Orç 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
BAHIA						
Alagoinhas, Barra, Belmonte, Bom Jesus da Lapa, Caetité, Cicero Dantas, Feira de Santana, Ilhéus, Irecê, Itabuna, Itapeuru, Itapetinga, Ituberá, Jacobina, Jequié, Juazeiro, Paulo Afonso, Salvador, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, Vitória da Conquista, Xique-Xique, Alagoinhas, Paratinga, Barra, Bom Jesus da Lapa, Macaúba, Itaberaba, Itacaré, Maragogipe, Ubaíra, Prado, Brumado, Santa Inês, Cravolândia, Jaguaguara, Itiruçu e outras.....	14 650	1 941	2 850	2 400	3 000	1 459
MINAS GERAIS						
Águas Vermelhas, Bocaiúva, Botumirim, Brasília de Minas, Buri-tizeiros, Coração de Jesus, Espinosa, Francisco Sá, Francisco Dumont, Grão Mogol, Itacarambi, Janaúba, Januária, Jequitá, Juramento, Manga, Mato Verde, Montalvânia, Monte Azul, Montes Claros, Pirapora, Porteirinha, Rio Pardo de Minas, Salinas, São Francisco, Ubaí, Várzea da Palma e outras.....	4 050	300	500	700	1 300	1 250
ESTUDOS E PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICO	1 600	280	290	350	340	340

Agropecuária

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	157 822	25 942	28 541	29 772	34 630	38 937
PESQUISAS, ANÁLISES E PROGRAMAÇÃO DO SETOR AGRÍCOLA.....	4 262	592	711	852	930	1 127
PESQUISA EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA.....	17 350	2 410	2 890	3 470	3 990	4 590
PROMOÇÃO AGROPECUÁRIA.....	42 610	3 740	3 540	7 450	12 860	15 020
ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA.....	29 000	3 200	3 200	3 700	8 900	10 000
Assistência Administrativa, Técnica, Material e Financiamento às Cooperativas e Centros Cooperativos.....	29 000	3 200	3 200	3 700	8 900	10 000
COLONIZAÇÃO.....	23 000	3 200	3 800	4 000	6 000	6 000
Alto Turi (MA).....	23 000	3 200	3 800	4 000	6 000	6 000
AMPLIAÇÃO DA ÁREA IRRIGADA.....	32 800	11 300	12 900	8 600	—	—
Morada Nova (Vale do Jeguaribe).....	17 700	6 000	6 700	5 000	—	—
Bebedouro — Favela (Submédio São Francisco).....	14 100	5 000	5 500	3 600	—	—
Lameiro — (Vale do Parnaíba).....	1 000	300	700	—	—	—
ADMINISTRAÇÃO DE INCENTIVOS À AGROPECUÁRIA	8 800	1 509	1 500	1 700	1 900	2 200

Abastecimento

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	68 900	8 320	8 920	12 780	18 400	20 480
COMERCIALIZAÇÃO E ABASTECIMENTO AGRÍCOLA	68 900	8 320	8 920	12 780	18 400	20 480
Estudo para a Racionalização da Comercialização	4 600	720	820	880	1 000	1 180
Comercialização	46 000	5 300	6 300	8 300	12 400	13 706
Abastecimento	18 300	2 300	1 800	3 600	5 000	5 600

Educação

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	88 912	5 737	9 565	20 847	23 136	29 627
PROGRAMAÇÃO E COORDENAÇÃO DAS ATIVIDADES DE RECURSOS HUMANOS	5 200	760	870	1 000	1 170	1 400
criação DE PRÉ-REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES EDUCACIONAIS	13 125	910	1 677	2 636	3 361	4 541
MELHORIA E FORMAÇÃO DE PESSOAL DOCENTE	11 974	984	2 168	2 386	3 090	3 346
CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DO SISTEMA PRODUTIVO	28 608	1 263	1 605	7 583	8 182	9 973
criação E/OU MANUTENÇÃO DE PRÉ-CONDIÇÕES PARA TREINAMENTO	8 845	500	645	2 100	2 500	3 100
DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE TREINAMENTO	14 362	958	1 927	3 928	3 088	4 461
COORDENAÇÃO DE ORGANISMOS PÚBLICOS E PRIVADOS QUE EXECUTAM PROGRAMAS DE AÇÃO COMUNITÁRIA	6 800	362	673	1 214	1 745	2 800

Indústria

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	65 940	10 850	12 430	15 660	12 700	14 300
PESQUISAS E PROGRAMAÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL	11 970	1 490	1 880	2 400	2 850	3 350
APOIO À PEQUENA E MÉDIA EMPRESA INDUSTRIAL	8 530	1 480	1 600	1 700	1 800	1 950
IMPLANTAÇÃO DE DISTRITOS INDUSTRIAIS	3 500	500	600	700	800	900
IMPLANTAÇÃO DA USINA SIDERÚRGICA DA BAHIA S/A - USIBA	10 160	3 000	3 000	4 160	---	---
RACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA INDUSTRIAL TRADICIONAL	3 500	450	600	700	800	950
ADMINISTRAÇÃO DE INCENTIVOS À INDÚSTRIA	20 480	2 730	3 350	4 100	4 750	5 550
FOMENTO AO ARTESANATO	7 800	1 200	1 400	1 900	1 700	1 600

Recursos Naturais

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCR\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	73
	130 940	16 480	19 990	28 580	33 985	31 905
PROGRAMAÇÃO DAS PESQUISAS E RECURSOS NATURAIS.....	4 060	600	680	800	920	1 060
ESTUDOS E PESQUISAS DOS RECURSOS AGROPECUÁRIOS E FLORESTAIS.....	18 530	2 680	3 510	3 530	4 100	4 710
Pesquisas Agrológicas.....	4 575	680	760	880	1 050	1 205
Pesquisas de Botânica Econômica.....	3 310	500	550	650	750	860
Pesquisas Meteorológicas.....	10 645	1 500	2 200	2 000	2 300	3 645
ESTUDOS E PESQUISAS DOS RECURSOS HÍDRICOS ...	43 200	5 600	7 300	10 100	8 900	11 300
Pesquisas Hidrológicas.....	11 000	1 100	1 200	1 300	2 800	4 600
Pesquisas Hidrogeológicas.....	7 000	700	700	800	2 100	2 700
Aproveitamento das Águas Subterrâneas (inclusive financiamento de poços).....	17 200	8 000	4 200	6 000	2 000	2 000
MARANHAO						
Amarante, Cururupu, Grajaú, Imperatriz, João Lisboa, Montes Altos, Sítio Nôvo, Codó, Vitória do Mearim, Vargem Grande, Chapadinha, São Vicente Ferrer, Buriti, Cajapió, Presidente Dutra, Tuntum, Graça Aranha, Timon, Pararama, Brejo, Barão de Grajaú, São João Batista, Cantanhede, Rosário, Arari, Santa Inês, Fındaré-Mirim, Guimarães, Igarapé Grande, Paço do Lumimar, Eugênio Barros, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra e Godofredo Viana.....	1 000	160	220	—	—	—
PIAUI						
.....	1 000	160	220	—	—	—
CEARÁ						
Abaiara, Acaraú, Acopiara, Aiuaba, Alto Santo, Aracoiaba, Arneiroz, Aparé, Baturité, Bela Cruz, Boa Viagem, Brejo Santo, Caspitrano, Cariré, Caucaia, Crato, Farias Brito, Freixeirinha, Granjeiro, Groairas, Ibiapina, Icó, Iguatu, Independência, Iracuba, Itapagé, Itapipoca, Itapiruna, Iracema, Jaguaratama, Jaguaribara, Limoeiro do Norte, Marco, Massapé, Mauriti, Mombaça, Mombaca, Morada Nova, Morrinhos, Monsenhor Tabosa, Nova Olinda, Nova Ruças, Pacaju, Pacatuba, Pacujá, Palmácea, Paracuru, Parambu, Paramoti, Pereiro, Potengi, Quixadá, Redenção, Ruças, Sabueiro, Santa Quitéria, Santana do Acaraú, Santana do Cariri, São Benedito, São João do Jaguaribe, Sobral, Solonópole, Tamboril, Tauá, Tianguá, Umari, Aracati, Itaçara, Coreaú, Moraújo, Reritiba e Barro.....	3 000	540	720	—	—	—
RIO GRANDE DO NORTE						
Água Nova, Almino Afonso, Antônio Martins, Chapada do Apodi, Dr. Severiano, Felipe Guerra, João Dias, Junco, Moçoró, Ôlho d'Água dos Borges, Pilões, Tabuleiro Grande, Salamandra, Tenente Ananias, Umarizal, Água Nova, Macau, Pendências, Alto do Rodrigues, Carnaubais, Ipanguaçu, Guamaré, Afonso Bezerra, Pedro Avelino, João Câmara, Ceará-Mirim, Taiçu, Lajes, Upanema, Paraú, Augusto Severo, São Rafael, Agu, Touros, São Bento do Norte, Pureza, Parazinho, Pedra Grande, Maxaranguape, Pedro Avelino, João Câmara, Mato Grande, Serra de Santana, Acaraú, Parelhas, Caicó, Nova Cruz, São Paulo do Potengi.....	1 400	260	320	—	—	—
PARAÍBA						
Água Branca, Araçagi, Cabaceiras, Cajazeiras, Frei Martinho, Gurinhém, Juru, Lagoa, Livramento, Manaira, Nova Floresta, Pedra Lavrada, Prata, Puxinanã, São Vicente do Seridó, Serra Branca (Coxixola e Santa Luzia do Cariri) Serra da Raiz, Taccima.....	1 800	280	400	—	—	—
PERNAMBUCO						
Jaboatão, Moreno e Paulista.....	1 800	280	400	—	—	—
ALAGOAS						
.....	1 400	260	380	—	—	—
SERGIPE						
Buquim, Campo do Brito, Gararu, Gracho Cardoso, Itabaianinha, Itabi, Itaporanga d'Ájuda, Lagarto, Pôrto das Fôlhas, Riachão do Dantas, Riachuelo, Salgado, São Domingos, São Cristóvão, São Miguel do Aleixo.....	1 400	260	380	—	—	—

Recursos Naturais

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
BAHIA						
Antas, Barra do Mendes (Antari, São Bento, Espírito Santo), Belmonte, Carinhonha, Central (Cruel, Mandacaru e Nova Vista), Cicero Dantas, Cipó, Cocos, Conceição da Feira, Correntina, Glória, Ibipeba (Aleixo, Lagoa de Montalvão, Lagoa do Cedro, Lagoa Grande, Morro do Gomes), Ibitita (Caldeirão da Gia, Fazenda Rumo e Lagoa do Pote), Itapicuru, Irecê, (Tanquinho, Variante, Pital, Fortaleza, Alto da Roça), Jacobina (Várzea Nova, Lagoa do 33, Ouro Branco, Alagadiço), Jeremoabo, Juçara (Morro do Higino, Baixio, Recifes), Macaúbas, Monte Santo, Nova Soure, Paripiranga, Presidente Dutra (Barro Branco, Mato Verde), Piritiba, Ribeira do Amparo, Serra Dourada, Macaúbas (Lagoa Clara — Santa Terezinha), Botuporã (Boa Vista — Caturama — Tanque Nôvo), Ibitiara (Cachoeira — Mucambo), Brotas de Macaúbas (Mata do Bom Jesus — Ouricuri de Ouro), Pará-Mirim (Caraibas), Paratinga (Alagoas — Muquem — Bom Sucesso e Boa Vista), Boquirá.....	2 800	500	680	—	—	—
MINAS GERAIS						
Capitão Enéas, Espinosa, Itacarambi, Manga, Mato Verde, Monte Azul, São Francisco, Ubaí, Varzelândia.....	1 600	300	420	—	—	—
Estudos para o Estabelecimento de uma Política de Águas.....	8 000	800	1 200	2 000	2 000	2 000
PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS (inclusive despesas com a participação da SUDENE na instituição da Fundação de que trata a Lei referente a este Plano).....	15 800	2 300	2 600	3 150	3 600	4 150
PESQUISAS DOS RECURSOS PESQUEIROS.....	13 776	2 100	2 300	2 700	3 105	3 571
ESTUDOS INTEGRADOS PARA A VALORIZAÇÃO HIDRO-AGRÍCOLA.....	23 540	1 500	1 600	5 900	10 600	3 940
Levantamento e Investigações Básicas em Áreas Selecionadas para Aproveitamento Integrado dos Recursos Naturais.....	12 140	400	1 300	1 900	4 600	3 940
Valorização da Bacia e Contrôles das Cheias do Capibaribe.....	11 400	1 100	300	4 000	6 000	—
LEVANTAMENTO CARTOGRAFICO.....	12 034	1 700	2 000	2 400	2 780	3 174

Saúde

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
29 700 2 570 3 570 5 946 7 632 9 982						
Ampliação e melhoramento de unidades médico-sanitárias públicas privadas, inclusive instalação, ampliação e funcionamento de laboratórios, para fabricação de produtos profiláticos e de recuperação da saúde das populações menos favorecidas:						
Maranhão.....	2 719	247	326	543	695	908
Piauí.....	2 097	170	254	423	542	708
Ceará.....	3 017	273	362	601	771	1 010
Rio Grande do Norte.....	2 097	170	254	423	542	708
Paraíba.....	3 017	273	362	601	771	1 010
Pernambuco.....	4 771	412	571	954	1 228	1 606
Alagoas.....	3 017	273	362	601	771	1 010
Sergipe.....	2 097	170	254	423	542	708
Bahia.....	4 771	412	571	954	1 228	1 606
Minas Gerais.....	2 097	170	254	423	542	703

Habitação

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	15 000	1 510	1 952	3 000	3 750	4 788
PESQUISAS E PROJETOS EXPERIMENTAIS DE HABITAÇÃO.....	11 516	1 112	1 306	2 310	2 910	3 818
CRIAÇÃO E PROMOÇÃO DE PRÉ-REQUISITOS PARA A PROGRAMAÇÃO ESTADUAL.....	3 484	398	586	690	408	970

Programas Especiais

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	55 150	4 564	7 448	10 428	15 010	17 700
REFORMA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO NORDESTE.....	21 650	2 654	3 948	4 428	5 010	5 700
RACIONALIZAÇÃO DA AGRO-INDÚSTRIA CANAVIEIRA DO NORDESTE.....	33 500	2 000	3 500	6 000	10 000	12 000

Administração

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	121 100	19 000	19 000	22 800	27 400	32 900
COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO INTERNA DA SUDENE.....	121 100	19 000	19 000	22 800	27 400	32 900

Energia

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	60 134	12 130	13 891	11 156	10 400	12 557
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	13 545	1 710	920	280	5 305	5 330
Rio das Fêmeas.....	10 000	—	—	—	5 000	5 000
Correntina.....	800	800	—	—	—	—
Barragem de Três Maria a cargo da CEMIG.....	2 095	800	800	150	165	180
Operação Usinas Elétricas.....	650	110	120	130	140	150
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO, DISTRIBUIÇÃO E ELETRIFICAÇÃO RURAL.....	46 589	10 420	12 971	10 870	5 095	7 227
ALAGOAS						
Eletrificação Rural — Sistema CEAL-CHESF, Energização de Porto Real do Colégio — São Braz — Traipu — Igreja Nova...	800	400	400	—	—	—
BAHIA						
Sistema Correntina — Subsistema Boquira — Energização de: Boquira, Paratinga, Macaúbas, Ibitipanga e subestações, inclusive Subsistema Paramirim, Energização de Paramirim, Botuporã, Tanque Nôvo, Caturama, Rio do Pires, Energização de Canatiba e Ibitira.....	3 200	900	1 300	1 000	—	—
Sistema CHESF — Subsistema Jacobina — Energização de Mirangaba, Caatinga do Moura, Canavieiras, Tapiranga, Capim Grosso e subestações.....	2 500	800	1 200	500	—	—
Sistema CHESF — Energização de Chorochó, Abaré, Ibó, Riacho Seco e Curaçá.....	2 071	700	871	500	—	—
Sistema Correntina — Energização de Candiba, Pindaí, Serra Dourada, Carinhanha e Subestações.....	2 500	700	1 000	800	—	—
Energização de Baiãoópolis.....	200	100	100	—	—	—
Sistema CHESF — Subsistema Juazeiro — Energização de Favela, Itamotinga, Salitre, Massaroba e Carnaíba.....	2 000	600	900	600	—	—
Sistema CHESF — Energização de Jaguarari.....	200	200	—	—	—	—
MINAS GERAIS						
Energização a cargo da CEMIG.....	9 000	4 000	5 000	—	—	—
Sistema Correntina — Energização de Cocos, Montalvânia e subestações.....	720	420	300	—	—	—
PERNAMBUCO						
Sistema CHESF — Energização de Caraubeira e Barra do Silva (Floresta, para eletrificação rural).....	800	400	400	—	—	—
Energização das ilhas situadas entre Belém do São Francisco e Santa Maria da Boa Vista, pelos dois lados do Rio.....	900	400	500	—	—	—
Energização das Vilas de São Vicente (Itapetim) e Riacho do Meio (São José do Egito).....	500	200	300	—	—	—
Eletrificação rural de Serra Talhada.....	500	200	300	—	—	—
SERGIPE						
Eletrificação rural.....	800	400	400	—	—	—
DIVERSOS.....	19 898	—	—	7 576	5 095	7 220

Agropecuária e Abastecimento

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	164 333	18 394	19 002	28 919	44 665	53 353
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM.....	117 586	16 229	16 520	19 204	29 370	36 193
Canal e Energização de Jaborandi, São Manoel (Médio São Francisco).....	600	350	250	—	—	—
Jaquitã.....	21 992	5 000	5 000	3 992	4 000	4 000
Corrente.....	16 109	2 259	1 350	3 000	4 500	5 000
Na região do Formoso (Médio São Francisco).....	6 022	350	500	672	1 000	3 500

Agropecuária e Abastecimento

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
Irrigação de São Desidério e Barreiras, inclusive energização pela Usina de Correntina.....	20 470	3 700	4 500	9 770	4 000	4 500
Bebedouro — Favela (Submédio São Francisco).....	35 003	3 000	3 000	4 500	11 310	13 193
Baixo São Francisco.....	12 760	720	1 020	2 520	3 500	5 000
Centro de Treinamento em Irrigação.....	4 630	920	900	750	1 060	1 000
ENGENHARIA RURAL.....	23 805	150	610	6 145	7 915	8 785
PESQUISA DE EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA....	1 310	160	170	250	335	395
ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA.....	21 632	1 585	1 702	3 320	7 045	7 980
Assistência Técnica, Material e Financeira aos Agricultores e Criadores.....	15 462	585	602	2 120	5 645	6 510
Manutenção de Colônias e Núcleos Coloniais, inclusive os Núcleos Coloniais das Escolas Caio Martins.....	6 170	1 000	1 100	1 200	1 400	1 470

Transportes

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
TRANSPORTES RODOVIÁRIOS.....	28 400	2 000	1 400	6 000	7 000	10 000
BR-242, trecho Seabra — Ibotirama.....	10 400	800	500	2 300	2 800	4 000
BR-242, trecho Ibotirama — Barreira.....	10 000	700	500	2 300	2 700	3 800
BR-030, trecho Cocos — Caetité.....	6 000	500	400	1 400	1 500	2 200
TRANSPORTE FLUVIAL.....	3 945	220	205	1 020	1 080	1 420
TRANSPORTE AÉREO.....	1 210	200	220	240	260	290

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	44 740	10 935	15 390	8 270	5 645	4 500
BAHIA	31 465	8 460	10 590	6 270	3 645	2 500
Guanambi.....	1 000	600	400	—	—	—
Santana dos Brejos.....	250	150	100	—	—	—
Mirangaba.....	250	150	100	—	—	—
Ipuiara.....	250	150	100	—	—	—
Boquira.....	150	100	50	—	—	—
Jacobina.....	800	300	500	—	—	—
Paulo Afonso.....	400	200	200	—	—	—
Macaúbas.....	250	100	150	—	—	—
Morpará.....	100	50	50	—	—	—
Rio dos Pires.....	350	150	200	—	—	—
Gentio do Ouro.....	350	150	200	—	—	—
Cafarnaum.....	350	150	200	—	—	—
Botuporã.....	200	100	100	—	—	—
Ibotirama.....	300	100	200	—	—	—

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
Jaguarari.....	200	100	100	—	—	—
Barreirinhas (Barreiras).....	300	100	200	—	—	—
Canápolis.....	250	100	150	—	—	—
Serra Dourada.....	250	100	150	—	—	—
Presidente Dutra.....	300	100	200	—	—	—
Central.....	100	50	50	—	—	—
Barra do Mendes.....	100	50	50	—	—	—
Cócos.....	50	50	—	—	—	—
São Desidério.....	50	50	—	—	—	—
Brotas.....	150	50	100	—	—	—
Baianópolis.....	200	100	100	—	—	—
Pedras Altas (Jacobina).....	200	100	100	—	—	—
Taquarendi (Mirangaba).....	200	100	100	—	—	—
Paramirim.....	600	200	400	—	—	—
MINAS GERAIS						
Esmeralda.....	240	100	140	—	—	—
Inimutaba.....	70	30	40	—	—	—
Sabará.....	380	150	230	—	—	—
Caeté (Distritos de Roças Novas, Morro Vermelho, Antônio dos Santos e Penedia).....	240	100	140	—	—	—
João Pinheiro.....	240	100	140	—	—	—
Moeda.....	120	50	70	—	—	—
Unai.....	240	100	140	—	—	—
Arinos.....	120	50	70	—	—	—
Buritiz.....	120	50	70	—	—	—
Itacarambi.....	120	50	70	—	—	—
São Romão.....	120	50	70	—	—	—
Brasília de Minas.....	210	80	130	—	—	—
Passa Tempo.....	150	50	100	—	—	—
Luz.....	120	50	70	—	—	—
Bambuí.....	120	50	70	—	—	—
Iguatama.....	120	50	70	—	—	—
Ibirité.....	200	120	170	—	—	—
Brumadinho — para Marinhos, Aranha — São José.....	120	50	70	—	—	—
Pedro Leopoldo (Distrito de Dr. Lund).....	130	50	80	—	—	—
Piedade dos Gerais.....	150	50	100	—	—	—
Contagem (Cidade Industrial).....	1 150	450	700	—	—	—
Ouro Preto (para Cachoeira do Campo).....	120	50	70	—	—	—
Barão de Cocais.....	120	50	70	—	—	—
Santo H pólio (para Senhora da Glória).....	80	30	50	—	—	—
Sete Lagoas.....	1 000	400	600	—	—	—
Funilândia.....	90	40	50	—	—	—
Cordisburgo (inclusive Lagoa Bonita).....	120	50	70	—	—	—
Araçai.....	90	40	50	—	—	—
Morro da Garça.....	100	50	50	—	—	—
Matosinhos.....	240	100	140	—	—	—
Lagoa Santa.....	170	70	100	—	—	—
PERNAMBUCO						
Floresta (adutora).....	900	500	400	—	—	—
Triunfo.....	600	300	300	—	—	—
Flôres.....	400	200	200	—	—	—
Custódia.....	500	200	300	—	—	—
São José do Egito.....	700	300	400	—	—	—
Itacuruba.....	200	100	100	—	—	—
DIVERSOS	10 945	—	—	5 800	3 145	2 000
ABASTECIMENTO DE ÁGUA, POR GRAVIDADE, DE VILAS E POVOAÇÕES	2 570	450	650	470	500	500
ESGOTOS SANITÁRIOS	13 275	2 475	4 800	2 000	2 000	2 000
BAHIA						
Juazeiro.....	1 100	400	700	—	—	—
Jacobina.....	1 000	300	700	—	—	—
Paulo Afonso.....	900	300	600	—	—	—
MINAS GERAIS						
Caeté.....	100	50	50	—	—	—
João Pinheiro.....	250	100	150	—	—	—
Felixlândia.....	100	50	50	—	—	—
Formiga.....	300	100	200	—	—	—
Unai.....	150	50	100	—	—	—
Paracatu.....	150	50	100	—	—	—

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
São Romão.....	150	50	100	—	—	—
Esmeraldas.....	150	50	100	—	—	—
Ibirité.....	150	50	100	—	—	—
Ouro Preto (Cachoeira do Campo).....	150	50	100	—	—	—
Matosinhos.....	150	50	100	—	—	—
Barreiro Grande.....	75	25	50	—	—	—
Curvelo.....	550	200	350	—	—	—
Corinto.....	350	100	250	—	—	—
PERNAMBUCO						
Petrolina.....	1 000	300	700	—	—	—
Belém do São Francisco.....	500	200	300	—	—	—
DIVERSOS	6 000	—	—	2 000	2 000	2 000

Recursos Naturais

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
Estudos para aproveitamento múltiplo do Rio São Francisco.....	9 200	1 600	1 600	2 000	2 000	2 000
	9 200	1 600	1 600	2 000	2 000	2 000

Educação

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
Desenvolvimento das atividades de treinamento.....	21 200	8 100	3 800	4 200	4 800	6 300
Auxílios a entidades educacionais.....	1 100	100	200	200	300	300
	20 100	3 000	3 600	4 000	4 500	5 000

Saúde

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
Auxílios para construção, ampliação, melhoramentos, aquisição de equipamentos e manutenção dos hospitais, maternidades e postos de saúde do Vale do São Francisco.....	27 200	4 200	5 000	5 500	6 000	6 500
	27 200	4 200	5 000	5 500	6 000	6 500

Administração

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	84 430	16 100	16 200	16 500	17 550	18 080
Administração.....	84 430	16 100	16 200	16 500	17 550	18 080

Administração

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	242 000	43 000	43 000	47 000	52 000	57 000
Administração, inclusive despesas resultantes da aplicação dos Artigos 8.º a 36 do Decreto-lei n.º 292, de 28 de fevereiro de 1967	242 000	43 000	43 000	47 000	52 000	57 000

Energia

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	13 800	7 000	3 000	3 800	—	—
Ampliação do Sistema de Transmissão (para COHEBE).....	5 000	5 000	—	—	—	—
Usina do Rio Brumado e Sistema de Transmissão.....	3 800	2 000	3 000	3 800	—	—

Educação

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	2 500	500	500	500	500	500
Desenvolvimento das atividades de treinamento.....	2 500	500	500	500	500	500

Transportes

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	19 000	2 700	4 200	3 000	4 300	4 800
Rodovia (PE-3) — Trecho São José do Egito — Tabira, Água Branca.....	1 500	750	750	—	—	—
Rodovia Brejo da Madre de Deus (PE) — Sumé — São José do Egito.....	300	150	150	—	—	—
Rodovia Juazeiro — Saúde — Mirangaba — Irecê — Trecho Saúde — Miranda — Irecê (BA).....	1 800	900	900	—	—	—
Rodovia Poço Redondo — São Francisco do Canindé (SE).....	400	200	200	—	—	—
Rodovia Remigio — Arara — Solânea — Bananeiras — Piripituba — Guarabira.....	15 000	700	2 200	3 000	4 300	4 800

Agropecuária e Abastecimento

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
	405 866	50 363	65 728	80 700	97 675	111 400
AMPLIAÇÃO DA ÁREA IRRIGADA.....	370 996	40 363	57 128	75 430	92 175	105 900
Icó — Lima Campos (Vale do Jaguaribe).....	10 648	3 600	6 208	280	280	280
Morada Nova (Vale do Jaguaribe).....	51 800	5 700	5 000	10 300	14 800	16 000
Lameiro (Vale do Parnaíba).....	52 300	1 700	4 000	8 950	14 850	22 800
Piranhas — Açu.....	53 950	3 500	7 950	12 500	11 400	18 600
Moxotó.....	40 850	3 100	8 750	9 400	11 100	8 500
Vaza Barris.....	33 380	680	3 800	5 980	11 520	11 400
Vale do Curu.....	1 800	900	900	—	—	—
Vale do Aeará, inclusive construção de obras de arte sobre o rio do mesmo nome.....	3 541	1 333	2 208	—	—	—
Vale do Coreaú.....	600	300	300	—	—	—
Vale do Apodi.....	915	600	315	—	—	—
Vale do Paraíba.....	330	200	130	—	—	—
Vale do Brizida.....	1 350	1 230	160	—	—	—
Vale do Pajeú (açude de Brotas).....	1 290	800	490	—	—	—
Vales Complementares de Alagoas.....	705	386	319	—	—	—
Vales Complementares de Pernambuco.....	2 000	1 000	1 000	—	—	—
Vale do Itapicuru.....	2 400	1 900	500	—	—	—
Vale do Rio de Contas.....	3 900	1 900	2 000	—	—	—
Vale do Paraguaçu.....	1 400	700	700	—	—	—
Vale do Vaza Barris, em Sergipe.....	400	200	200	—	—	—
Vale do Curimatá.....	600	300	300	—	—	—
Vale do Verde Grande.....	600	300	300	—	—	—
Pequenos perímetros de irrigação.....	800	700	100	—	—	—
Aproveitamento de pequenos e médios açudes públicos.....	16 435	3 784	311	4 020	4 100	4 220
Estudos, elaboração e implantação de projetos de irrigação.....	70 692	1 550	8 187	21 000	20 125	20 100
Equipamento para irrigação.....	18 000	4 000	3 000	3 000	4 000	4 000
CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS.....	13 270	6 400	5 000	870	500	500
CEARÁ						
Refôrço do açude "Acarape" e construção do "Sítios Novos", para abastecimento de água de Fortaleza.....	4 400	2 400	2 000	—	—	—
PARAÍBA						
Barragem de Curimatá.....	1 000	500	500	—	—	—
PERNAMBUCO						
Açude Lopes II.....	3 000	2 000	1 000	—	—	—
Açude Terra Nova.....	2 170	—	600	570	500	500

Agropecuária e Abastecimento

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
BAHIA						
Açude de Riacho da Cruz e adutora para abastecimento de água Santaluz, em convênio com o Governo do Estado.....	2 100	1 200	600	300	—	—
Barragem de regularização do Rio Caém, no Município de Saúde..	600	300	300	—	—	—
ENGENHARIA RURAL.....	7 800	1 000	1 000	1 800	2 000	2 000
Projetos integrados de engenharia rural.....	7 800	1 000	1 000	1 800	2 000	2 000
PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA.....	2 400	600	400	400	500	500
Pesquisa e Experimentação.....	2 400	600	400	400	500	500
ORGANIZAÇÃO AGRÁRIA.....	11 400	2 000	2 200	2 200	2 500	2 500
Assistência à agricultores e pescadores.....	11 400	2 000	2 200	2 200	2 500	2 500

Saneamento Básico

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	9 205	5 305	2 400	1 500	—	—
CEARÁ						
Abastecimento de água de Alto Santo, São João de Jaguaribe, Pe-reiro, Tabuleiro do Norte, Saboeiro e Araripe.....	2 000	2 000	—	—	—	—
PARAÍBA						
Abastecimento de água em Riacho dos Cavalos.....	555	155	100	300	—	—
Abastecimento de água de Teixeira.....	800	300	200	300	—	—
Abastecimento de água de Taperoá e Pombal.....	800	400	200	200	—	—
PERNAMBUCO						
Abastecimento de água de Arcoverde.....	2 500	1 000	1 000	500	—	—
Abastecimento de água de Serra Talhada.....	1 000	700	300	—	—	—
BAHIA						
Abastecimento de água de Caetité.....	800	300	300	200	—	—
Abastecimento de água de Jacaraci.....	400	200	200	—	—	—
Ampliação do abastecimento de água de Condeúba.....	200	150	50	—	—	—
Abastecimento de água de São Domingos (Valente).....	150	100	50	—	—	—

Recursos Naturais

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NCr\$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ESTUDOS E PESQUISAS DOS RECURSOS HÍDRICOS...	8 200	1 200	1 500	1 500	2 000	2 000
Aproveitamento de águas subterrâneas para abastecimento de pequenas comunidades.....	8 200	1 200	1 500	1 500	2 000	2 000

QUADRO-RESUMO DOS PROGRAMAS DA SUDENE

PROGRAMAS	CUSTO (NC: \$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ENERGIA.....	261 736	35 374	39 162	46 730	60 370	80 100
TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES.....	196 700	31 300	41 900	39 500	38 700	45 300
SANEAMENTO BÁSICO.....	150 670	21 770	26 270	28 770	34 880	38 980
AGROPECUÁRIA.....	157 822	25 942	28 541	29 772	34 630	38 937
ABASTECIMENTO.....	68 900	8 320	8 920	12 780	18 400	20 480
INDÚSTRIA.....	65 940	10 850	12 430	15 660	12 700	14 300
RECURSOS NATURAIS.....	130 940	16 480	19 990	28 580	33 985	31 905
EDUCAÇÃO.....	88 912	5 737	9 565	20 847	23 136	29 627
SAÚDE.....	29 700	2 570	3 570	5 946	7 632	9 982
HABITAÇÃO.....	15 000	1 510	1 952	3 000	3 750	4 788
PROGRAMAS ESPECIAIS.....	55 150	4 564	7 448	10 428	15 010	17 700
ADMINISTRAÇÃO.....	121 100	19 000	19 000	22 800	27 400	32 900
TOTAL.....	1 342 570	183 417	218 748	264 813	310 593	364 999

QUADRO-RESUMO DOS PROGRAMAS DA SUVALE

PROGRAMAS E PROJETOS	CUSTO (NC: \$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ENERGIA.....	60 134	12 130	13 891	11 156	10 400	12 557
TRANSPORTES.....	31 555	2 420	1 825	7 260	8 340	11 710
SANEAMENTO BÁSICO.....	44 740	10 935	15 390	8 270	5 645	4 500
AGROPECUÁRIA E ABASTECIMENTO.....	164 333	18 394	19 002	28 919	44 665	53 353
RECURSOS NATURAIS.....	9 200	1 600	1 600	2 000	2 000	2 000
EDUCAÇÃO.....	21 200	3 100	3 800	4 200	4 800	5 300
ADMINISTRAÇÃO.....	84 430	16 100	16 200	16 500	17 550	18 080
SAÚDE.....	27 200	4 200	5 000	5 000	6 000	6 500
TOTAL.....	442 792	68 879	76 708	83 805	99 400	114 000

QUADRO-RESUMO DOS PROGRAMAS DO DNOCS

PROGRAMAS	CUSTO (NC: \$ 1 000)					
	Total	1969	1970	1971	1972	1973
ADMINISTRAÇÃO.....	242 000	43 000	43 000	47 000	52 000	57 000
ENERGIA.....	13 800	7 000	3 000	3 800	—	—
EDUCAÇÃO.....	2 500	500	500	500	500	500
AGROPECUÁRIA.....	405 866	50 363	65 728	80 700	97 675	111 400
SANEAMENTO BÁSICO.....	9 205	5 305	2 400	1 500	—	—
RECURSOS NATURAIS.....	8 200	1 200	1 500	1 500	2 000	2 000
TRANSPORTES.....	19 000	2 700	4 200	3 000	4 300	4 800
TOTAL.....	700 571	110 068	120 328	138 000	156 475	175 700

