MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
FUNDAÇÃO IBGE
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

Boletim Geográfico

222

Maio-Junho de 1971 — Ano 30

FUNDAÇÃO IBGE
Presidente: ISAAC KERSTENETZKY

Instituto Brasileiro de Geografia
Diretor-Superintendente: MIGUEL ALVES DE LIMA

Diretor Responsável
MIGUEL ALVES DE LIMA

Secretário
NEY STRAUCH

Edição do
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO E DIVULGAÇÃO GEOGRÁFICA E CARTOGRÁFICA

Publicação bimestral / exemplar Cr$ 1,00 / assinatura Cr$ 6,00
Redação: Av. Beira Mar, 436 — 12.º — Rio de Janeiro — GB — BRASIL
Pede-se permuta — on démande l'èchange — we ask for exchange.

1 — O HOMEM MODELA A TERRA 3
2 — CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA RÊDE URBANA DO RIO GRANDE DO SUL 19
3 — SIGNIFICADO DO FLUXO DE PASSAGEIROS NA VIDA DE RELAÇÃO 51
4 — ASPECTOS LEGAIS DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL 60
5 — O MERCADO DA BORRACHA 65
6 — BIBLIOGRAFIA 79
7 — NOTICIÁRIO 84
8 — LEGISLAÇÃO 99

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

O HOMEM MODELA A TERRA	ERICH H. BROWN	3
CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA REDE URBANA DO RIO GRANDE DO SUL	GERVÁSIO RODRIGO NEVES	19
SIGNIFICADO DO FLUXO DE PASSAGEIROS NA VIDA DE RELAÇÃO	IEGLE GEHLEN	51
ASPECTOS LEGAIS DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL	DAVID F. CAVALCANTI	60
O MERCADO DA BORRACHA	Revista POLÍMEROS	65
BIBLIOGRAFIA	**LIVROS — Traité de Géomorphologie** Société d'Edition d'Esseignement Supérieur de Paris	79
	As Regiões Naturais do Nordeste, o meio e a civilização J. VASCONCELOS SOBRINHO	79
	Os Igapós e seu aproveitamento EIDORFE MOREIRA	81
	Urbanização e Subdesenvolvimento CEPAL e outros	81
	PERIÓDICOS — Revue Belge de Géographie	81
	Norois	82
	Revista Geográfica	82
	Annales de Géographie	82
	Rural Production	83
	Cahiers de l'Aménagement Régional	83
	Boletim Técnico n.º 11	83
NOTICIÁRIO	**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**	84
	UNIDADES FEDERADAS	94
	ENTIDADES PARTICULARES	96
	CERTAMES	96
	EXTERIOR	97

Bol. Geogr. | Rio de Janeiro | ano 30 | n. 222 | p. 1-104 | mai./jun. | 1971

LEGISLAÇÃO

ATOS DO PODER EXECUTIVO 99

DECRETO N.º 1.127 — de 12 de outubro de 1970 99

Atividades compreendidas na primeira etapa do Programa de Integração Nacional

DECRETO N.º 67.372 — de 12 de outubro de 1970 100

Aplicação de regime especial de trabalho para o desempenho de atividades compreendidas na primeira etapa do Programa de Integração Nacional

DECRETO N.º 67.531 — de 11 de novembro de 1970 101

Criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária

DECRETO N.º 67.397 — de 16 de outubro de 1970 102

Reestrutura a Comissão de Assuntos Internacionais

DECRETO N.º 67.557 — de 12 de novembro de 1970 102

Criação de área prioritária ao longo da rodovia transamazônica para fins de Reforma Agrária

DECRETO N.º 67.620 — de 19 de novembro de 1970 103

Extingue o Instituto de Energia Atômica (IEA), como órgão integrante da Comissão de Engenharia Nuclear (CNEN) e dá outras providências.

DECRETO N.º 67.647 — de 23 de novembro de 1970 104

Estabelece nova Divisão Regional do Brasil para fins estatísticos.

2

Boletim Geográfico, Ano 1 — (n. 1-) abril 1943 — Rio de Janeiro, 1943.

v. ilustr. 23 cm. bimestral

Ano 1, n.1-3, abr-jun. 1943, publicado sob o título Boletim do Conselho Nacional de Geografia.

Mensal, de ano 1, abr. — 1943 — ano 9, n. 105, dez. — 1951.

Publicação da **Fundação IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia.**

1. Geografia — Periódicos. I. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia.

IBG SWB kpal B688

Até que ponto é possível o desenvolvimento sem a violação das condições básicas da vida? A poluição — do ar, da água, acústica — é hoje uma preocupação constante.

Do uso primitivo do fogo até o emprêgo de técnicas cada vez mais avançadas, o Homem vem sendo de modo crescente e continuado um agente modelador do meio.
Como processo geomorfológico poderia ter ligado o Pacífico ao Atlântico, numa fração mínima do tempo de abertura do canal do Panamá, bastando para isso dispor adequadamente uma série de explosões atômicas.

Quais as conseqüências futuras?
Em fevereiro de 1968, Eric H. Brow situou o problema na aula inaugural da University College London, onde leciona geografia. Transcrevemos o texto do The Geographical Journal, **vol. 136 — Part I, march 1970.**

O homem modela a terra

Erich H. Brown *

A geomorfologia é a ciência da forma da Terra, o estudo do modelado terrestre. Os processos geomorfológicos são as fôrças que atuam para mudar a forma da Terra, alguns se originando dentro dela, são denominados processos endogenéticos; a maioria, porém, ocorrendo na sua superfície, são conhecidos por processo exogenéticos. É com referência aos últimos que estou, quase que exclusivamente, empenhado em sua explanação e entre êsses gostaria de enumerar o *Homo Sapiens,* alinhando-o ao lado de fenômenos como o poder de fragmentação das rochas pelo gêlo, a deletéria ação química, a erosão causada pelas águas correntes, deslizamento de geleiras, ação dos ventos e das ondas marinhas.

Edmund Leach, na sua primeira conferência para 1967, repetindo as palavras de Hamlet, quando disse que o homem era "uma bêsta, não mais que isso", sugeriu que os homens estão se tornando como deuses e que a ciência nos permite o domínio total sôbre nosso ambiente. Podemos participar, diz Leach, nos processos da natureza de uma maneira sem precedentes e dar uma feição ao mundo de acôrdo com nossas própria conveniências. Antes de começarmos a agir como deuses e, deliberadamente, mudar, mais adiante, o ambiente natural, seria de melhor alvitre tentar entender como, e em que extensão, já o temos modificado, e perguntar se essas modificações têm sido para melhor ou para pior. Muito já se tem feito, especialmente pelos geó-

* Professor de Geografia na University College London. Êste artigo se baseia na sua aula inaugural dada naquela Universidade, em fevereiro de 1968.
Tradução de Joaquim Qaudros Franca

grafos interessados em plantas e animais, a quem o estudo da parte desempenhada pelo homem, nos diferentes ecossistemas, é fundamental. Em climatologia houve também um início, particularmente por climatologistas agrícolas e urbanos. O principal estímulo para o estudo dos solos tem sido sempre o desejo de mudar a natureza dos solos, a fim de aumentar a sua fertilidade. Enquanto as águas, na superfície da terra têm, relativamente, recebido pouca atenção dos geógrafos e a maneira pela qual seu comportamento pode ser modificado pelo homem, reside na essência da hidrologia. Mas a extensão da influência humana sôbre o estágio de vida, em oposição a sua "propriedade", tem recebido pouca atenção.

A superfície da Terra, o próprio estudo da geomorfologia, tem sido admitido como sendo um fenômeno natural, capaz de influenciar a atividade humana, mas, talvez raramente, sendo êle próprio significativamente influenciado pelo homem. Mas não tem o agente humano, de tempos em tempos, modificado a forma do estágio, tanto quanto o conjunto de agentes sôbre o mesmo? Muito poucas pessoas afirmam que sim, notadamente R. L. Sherlock, no seu vigoroso livro *O homem como agente geológico,* publicado em 1922, que permaneceu por muito tempo como o único estudo sério nesse campo. O homem como causador da erosão dos solos foi exposto à atenção do mundo num livro mais eficiente da Jacks e Whyte (1939). Mais recentemente o tema começou a atrair a atenção do continente europeu, na França (Tricart, 1953), na Alemanha e Rússia, e da Califórnia veio uma proposta para criar uma "nova" ciência a "antropogeomorfologia" (Golomb e Eder, 1964). Na Austrália, o professor J. N. Jennings, em 1956, usou o título de Sherlock para sua alocução no Congresso ANZAAS Horbart e, muito antes disso (1890), Blair havia salientado a modificação física da Nova Zelândia pelos primeiros colonizadores. Mas o assunto não tem sido ventilado em tôda a extensão que a sua relevância parece merecer para o futuro da humanidade, nem mesmo naquele alentado volume sôbre *O papel do homem na modificação da face da Terra,* da Fundação Wenner-Gren (Thomas, 1956).

O estudo do "Homem, o processo geomorfológico" é também de grande importância para os geomorfólogos. A geomorfologia, no passado, era considerada como uma ciência originada da geologia e, em certa extensão, da hidrologia. Os geomorfólogos têm-se preocupado com a influência dos fatôres geológicos sôbre a forma da terra e o desenvolvimento dessas formas através do tempo. Ùltimamente, apenas, sob influência americana tem-se começado a observar sèriamente os processos que, junto com a estrutura geológica e tempo, constituem as três variáveis básicas que controlam o aspecto do solo.

Enquanto a geomorfologia estava interessada na estrutura e no estágio, o homem não era importante. Com exceção de estudos da evolução das costas, a geomorfologia cessou com o Pleistoceno; os acontecimentos do Holoceno foram amplamente ignorados, na suposição tácita de que havia ocorrido pouco trabalho geomorfológico durante os 8.000 anos passados, período durante o qual o homem havia se tornado processo significativo. Os processos podem ser melhor estudados no presente porque, na verdade, êles têm sido, de há muito, um princípio de geomorfologia, como de geologia, já que o presente é a chave para o passado. Existe agora notável incremento nos estudos dos processos contemporâneos que podem lançar luzes naqueles ocorridos no passado. Se os processos contemporâneos são estudados no laboratório, então a influência humana

está excluída ou, pelo menos, pode ser admitida. Mas se tais processos são estudados no campo (e é muito desejável que êles devam, para uso do laboratório, suscitar muitos problemas) então o ser humano deve ser acrescentado na lista de processos a ser estudada e avaliada sua importância relativa a outros processos. Acredita-se que o estudo do homem como um processo geomorfológico é, a longo prazo, tanto de interêsse para todos, como a prazo muito mais curto, para os geomorfólogos, o que estabelece o quadro conceptual para êste trabalho.

Homem, processo geomorfológico

O homem, como processo geomorfológico, cria novas formas de dois modos: primeiro como instrumento direto de modificação como, por exemplo, quando êle brande uma pá e opera um buldozer; segundo através de suas influências diversas sôbre outros processos geomorfológicos, como quando represa um rio, ou corrige seu curso meândrico. Sua influência direta ou pode ser proposital ou incidental para outras atividades. Cortes em estradas de ferro foram propositalmente feitos com a pá, mas as formas, geomorfològicamente não tão dessemelhantes, como os sulcos profundos que resultaram, incidentalmente, dos efeitos do tráfico de rodas passando para cima e para baixo nas encostas, em rochas relativamente macias e permeáveis que, por sua vez, permitiram a concentração de enxurradas e, conseqüentemente, a erosão ao longo dos trilhos das rodas, especialmente antes da época em que as superfícies de "tarmacadam" eram regra geral.

Examinarei agora cada uma dessas três categorias principais e ilustrarei algumas de suas conseqüências: primeiro ação humana proposital direta; segundo ação direta, mas incidental; e, terceiro, os resultados das modificações causadas pelo homem e diversão para outros processos geomorfológicos.

Modificações propositais diretas da forma da terra

Tais influências resultam ou de cortes (que é forma de relêvo negativo) ou na construção de formas positivas, como diques e "mounds". * A construção necessita de escavação das fundações e pode muito bem envolver o nivelamento do solo, talvez mesmo a remoção de uma colina inconveniente e o aterramento de depressões obstrutivas. Um dos exemplos mais espetaculares dêste tipo foi a remoção deliberada da parte íngreme da colina no centro do Rio de Janeiro para ampliação da área edificada. O material resultante da demolição foi ùtilmente empregado para aumentar a exígua área de terra plana pelo aterramento de parte da baía adjacente. É um princípio de prática de engenharia e assunto de economia, que preconiza deva ser obtido um equilíbrio entre o volume de material a ser removido, ao se proceder a um nivelamento, e o volume de material para atêrro, necessário para manter gradientes uniformes. No presente momento seria impossível mesmo calcular o volume de modificações que tem sido feito na superfície da Terra, como resultado de atividades de engenharia, mas, coletivamente, deve ser enorme.

* N. do T. Montículos de terra artificiais que serviam de túmulos ou monumentos primitivos.

A manutenção de gradientes uniformes é o requisito primordial na construção de vias de comunicação, como de canais, ferrovias e rodovias. Na verdade, no campo dos transportes, incluindo os aéreos e marítimos, dá causa a consideráveis modificações propositais da forma da superfície da Terra. Canais como o do Panamá estão entre as mais espetaculares obras de engenharia geomorfológica. Longos cortes cavados pela laboriosa técnica da pá e do carrinho-de-mão marcaram a construção das rêdes ferroviárias do mundo inteiro e entre os mais antigos exemplos estão os cortes da ferrovia Londres a Birmingham, notadamente aquêle em Tring. Estas eram as grandes obras de engenharia daquela época. Embora, tanto antes quanto durante a era da ferrovia, a manutenção de gradientes relativamente suaves nas estradas tenha implicado na necessidade de fazer cortes, na atual era das rodovias tais cortes não apresentam maiores conseqüências. A construção de docas tem, também, resultado em escavações de consideráveis dimensões. Os requisitos de defesa, em data passada, forçaram a necessidade de escavar trincheiras, muitas das quais sobreviveram em forma modificada na paisagem. Com freqüência dão origem a dúvidas entre os geomorfólogos, ao considerá-las se são resultantes de processos naturais ou são um legado dos tempos pré-históricos. Em idade mais recente as escavações de trincheiras que envolveram Flandres, na Primeira Guerra Mundial, foram em quantidade espantosa. Tais trincheiras não sobreviveram por muito tempo, foram se aterrando de tal modo que chamaram a atenção e estão sendo estudadas em Overton Down (Jewell, 1961), mas tenham elas ou não, no momento atual, uma superfície expressiva, representam, contudo, consideráveis modificações na superfície da Terra.

Os processos complementares da construção de "monds" e barragens, e a criação de terras áridas, onde, anteriormente, não existia tal situação, são outras das atividades geomorfológicas do homem. O trabalho do homem pré-histórico, neste aspecto, é algo que vai muito além da imaginação; sua capacidade para a criação de "mounds", como os de Silbury (Atkinson, 1967) é bem extraordinária, enquanto as pirâmides da América Central, Egito e extremo oriente são mesmo façanhas muito mais espetaculares de modificações do aspecto topográfico. Os aterros, muito mais do que os "monds" parecem tipificar as atividades humanas mais recentes. Aterros ferroviários, diques em canais, aterros para rodovias, canalização de rios para controlar o seu fluxo, molhes marítimos e amuradas defensivas, são todos formas positivas de construção humana que modificam a paisagem.

A formação de novos tratos de terra é especialmente tipificada pelas atividades geomorfológicas da Holanda. Nas vizinhanças da Bélgica um nôvo pôrto está literalmente surgindo do Scheldt; como o canal do rio está sendo dragado, o material retirado e despejado nas áreas adjacentes com o intuito de elevar as terras acima do nível do mar, servindo, assim, de base para a implantação de nôvo parque industrial. Trabalhos dessa natureza representam 11 por cento da superfície ocupada por Belfast, compreendida sua área de jurisdição (Jones, 1958). Em anos recentes as estradas do sudeste de Gales estremeceram com o barulho dos pesados caminhões basculantes, carregando atêrro dos cumes das colinas nos vales da parte oriental, enquanto o local da usina siderúrgica de Spencer tem aumentado numa proporção de 2m acima da altura natural do nível de Caldicot.

Em têrmos de área, uma das maiores modificações humanas da paisagem é

aquela que envolve o terraceamento para fins agrícolas. Os "linchets" na parte sul da Inglaterra são exemplos adicionais desta modificação proposital na paisagem. Os sulcos e leiras amplamente difundidos, que caracterizam a maior parte dos Midlands inglêses, envolvem também escavações e construções. Se admitirmos uma média de comprimento das elevações, de crista a crista, de 9 m e uma média de amplitude, da parte mais baixa à crista, de meio metro, então a formação das leiras e sulcos envolveram um movimento de, aproximadamente, 62.500 m^3/km^2 de terra. No norte de Buckinghamshire existem mais de 35 km^2 dessas formações, representando 28 por cento do total da área de terra (Mead, 1954). Segue-se que bem acima de 3 1/2 milhões de toneladas de terra tenha sido alterada numa média de meio metro; seguramente, nenhum acontecimento geomorfológico de maior envergadura do que êste aconteceu no norte de Buckinghamshire desde o Pleistoceno. Não é apenas durante o processo de obtenção dos meios de subsistência que o homem deliberadamente modifica a forma do solo, pois êle pode fazê-lo por questões puramente estéticas, quando o aspecto da natureza lhe desagrada. Em 1676, em Cassiobury Park, Watford, o jardineiro Moses Cook disse que foi "forçado a fazer um corte de trinta varas, * em pedregulho cortante, através de uma colina de dois pés de profundidade na maior parte da mesma", a fim de auxiliá-lo a produzir a paisagem que êle desejava (Prince, 1959). Nas proximidades de Moor Park, em 1720, a vista planejada, através do vale de St. Albans, de uma bela casa nova, estava sendo obstada pelo ápice de uma colina, de modo que o tôpo dessa colina teve que ser removido, numa profundidade de 30 pés, ao custo de 5.000 libras (Coppock e Prince, 1964).

Efeitos diretos, mas incidentais

A distinção entre o corte e a construção pode também ser aplicado à influência direta mas incidental do homem sôbre a forma do solo. A indústria extrativa de tôdas as espécies muda, necessàriamente, a superfície da Terra e entre os materiais principais, cuja extração tem provocado substanciais modificações na superfície da terra, estão o carvão, os minérios de metais ferrosos e não ferrosos, pedras para construção, areia e cascalho, calcário e turfa. A mineração de carvão a céu aberto, se o local fôr restaurado ou não, destrói a forma original do solo e modifica seu comportamento geomorfológico. Uma das maiores modificações que está sendo feita no presente momento envolve a extração de areias e cascalhos, especialmente na periferia de Londres, onde cêrca de 8 km^2 estão sendo escavados anualmente na Inglaterra (Civic Trust, 1964). A extração, em tempos passados, de greda e argila calcária (marga) para correção do solo, em East Anglia, contribuiu para a formação de 30.000 poços e tanques estudados por H. C. Prince (1964). A mineração atual de greda (giz), calcário e porcelana, na Inglaterra, utiliza 4 km^2 por ano e poços de argila são abertos a razão de 1,8 km^2 por ano, para atender a necessidade da indústria de tijolos (Civic Trust, 1964). A exploração das turfeiras na época Medieval nos legou os Norfolk Broads ** (Smith em Lambert et al

* N. do T. Medida de comprimento equivalente a 5,03 m.

** N. do T. Ampla depressão formada pela extração da turfa na região de Norfolk.

1960). A mineração subterrânea seguida de desmoronamento da rocha sobrejacente produz depressões em fossos, bem conhecidas em muitas áreas carboníferas e onde foi extraído salgema. Buracos cheios de água, resultantes do afundamento da terra sôbre jazidas de salgema, caracterizam considerável área em Cheshire (Wallwork, 1956).

Outro exemplo do efeito direto, mas incidental, do homem como processo geomorfológico é o aluimento de estradas. Segundo o coronel George Greenwood, naquele claro e vigoroso expoente sôbre desnudação subarea, escrito em 1870: "As estradas, ou vias de tráfico do homem, sôbre ou próximo a declives, geralmente se tornam condutoras das águas pluviais. Como conseqüência nossas "vias esburacadas", "caminhos afundados", "estradas aluídas"... O causador dos alcantilados nas colinas, o que acelera o afundamento das estradas A causa disto é que as estradas em declives se tornam canais para as águas das chuvas e fazem parte da natureza dos estreitos vales ou ravinas".

Tais concentrações de água corrente, favorecidas pela atividade humana, também caracterizam aquelas áreas de mineração, onde era prática despir o solo de sua camada superficial e amontoá-la, por "acomodação", a fim de expor os minérios metalíferos. Uma fonte de informações do século dezenove preconizou a construção de um reservatório em cima de uma encosta de considerável declividade. Pequena quantidade de água seria, então, liberada pela reprêsa, enquanto isso um operário estava a postos para soltar a terra à medida que a mesma fôsse impelida para baixo, e remover qualquer obstrução que pudesse fazê-la transbordar fora da calha. Prosseguia dizendo: "O escritor tinha visto pedras de várias toneladas e tão grandes como pequenas cabanas, levar de roldão, por centenas de jardas, * uma grande calha; tôda a água e pedras, de todos os tamanhos, que a torrente levava, desgastava não apenas a superfície de cobertura, que jaz acima da rocha, mas também... a considerável profundidade da superfície, as próprias rochas". (Forster, 1821). Não seria de se admirar quantos dêsses sistemas de calhas teriam sido mapeados como torrentes subglaciais.

O inverso do maior buraco feito pelo homem, no mundo, seria o maior amontoado de resíduos feito pelo mesmo. Não sei qual amontoado classifica esta distinção dúbia, mas não há dúvida de que êsses amontoados associados à indústria extrativa são de considerável significado geomorfológico. A mineração do carvão pode apenas mostrar-se à superfície, indiretamente através do afundamento de camadas, mas os bancos de resíduos constituem, também, o aspecto característico da paisagem dos campos carboníferos; na Inglaterra êles resultam numa taxa de 5 km² por ano. Não menos impressionante em dimensão, se não de maiores extensões, são os amontoados de escórias das usinas siderúrgicas. A distribuição dos resíduos remedia, em parte, o equilíbrio pelo enchimento dos buracos feitos pelo homem, com os refugos por êle produzido, mas isto não acontece ou não tem sido sempre assim. A superfície da parte central de Londres tem-se elevado pelo acúmulo secular de resíduos, numa média de 3,5 m. Na suposição de que Londres tenha 2.000 anos, a formação do solo tem acumulado material numa taxa média de 1.750 m³/km² por ano. Um item de construção incidental adicional é a chuva de pó que, lenta mas constantemente, se deposita na superfície da Terra, a maioria sendo de origem hu-

* N. do T. Medida de extensão equivalente a 91.4 cm.

mana; em campo aberto sua média é de 70 toneladas métricas/km² por ano; nos subúrbios de uma cidade se aproxima das 132 toneladas métricas/km² por ano e nas áreas puramente industriais é acima de 395 toneladas métricas/km² por ano (Ministérios de Tecnologia, 1967).

A influência indireta do homem sôbre o aspecto do solo

A amplitude que o "tarmacadam" e o concreto nas estradas, "playgrounds", pistas e edifícios atingem na superfície da Terra deve ser notado em primeiro lugar; a água e o ar estão excluídos, e a forma do solo abaixo dêles está pràticamente fossilizada. Uma orientação sumária para a importância dêste fator é a área coberta por tijolos e argamassa, rodovias e ferrovias. Nos países urbanizados, como a Inglaterra e Gales, esta situação atinge 10 por cento da área total, embora êsse número inclua jardins, assim como casas (Stamp, 1962). Mas a maior influência indireta do homem sôbre a forma da Terra acontece através de sua modificação e diversão dos processos geomorfológicos. A primeira merecedora de nossa atenção é o movimento da crosta, que comandou no tempo a formação dos principais sistemas de montanhas e o soerguimento de extensos platôs. Pode-se pensar que a atividade humana é muito insignificante para ter qualquer influência em tais processos exogenéticos, mas há alguma evidência de que a distorção da crosta, de volume mensurável, existe como conseqüência da criação de grandes lagos feitos pelo homem. A medição de níveis levada a efeito por mais de 15 anos, em tôrno do lago Mead, represado pela barragem de Hoover, revelou que desde a criação do lago ocorreu uma depressão da crosta, abaixo do seu centro, numa amplitude de 175 mm. Isto concorda razoàvelmente bem com o prognóstico do rendimento elástico da crosta, que somaria cêrca de 240 mm (Longweller em Smith, 1960).

O segundo processo geomorfológico capaz de causar modificações pela atividade humana é o que se refere ao intemperismo, a destruição, através da ação mecânica e química, das rochas. A influência do homem é exercida de ambos os modos: pela escavação, aração, gradagem, pela drenagem e calagem, deliberadamente êle modifica o caráter físico do solo, tornando os solos pesados em mais leves e mais coesivos; tal ação altera o regime de temperatura e permeabilidade da camada superficial, numa espessura de um metro, onde a maioria das atividades geomorfológicas estão concentradas. Numa floresta de pinheiros na Rússia, por exemplo, num solo arenoso fresco, quando desbastada, o congelamento atinge a 31 cm, sendo de 11 cm a profundidade de congelamento antes da derrubada. Sob 68 cm de neve, numa floresta de carvalhos, a profundidade de congelamento era de 6 cm, o mesmo solo quando arado e sob 45 cm de neve, congelou a uma profundidade de 40 cm. Limpando e drenando um solo pantanoso, aumenta a profundidade de congelamento de 0 a 12 cm (Shul'gin, 1957). A ação do congelamento é um agente físico de intemperismo muito poderoso. Por outro lado, a degradação do "permafrost", * isto é, o descongelamento da camada do solo, antes permanentemente congelado, é um fenômeno que experiências lamentáveis têm demonstrado seguir, como a imprudente construção de edifícios, estradas, caminhos, na região da tundra.

* N. do T. Camada superficial do solo (tundra) permanentemente congelada.

Os processos químicos são influenciados particularmente pela drenagem que favorecerá a oxidação, onde prèviamente existiam condições de redução ou, pelo menos, de "gleyização", enquanto o efeito inverso pode ser produzido pela superirrigação, que leva a salinização do solo. A água de irrigação pode conter de 90 quilos a 5 toneladas de sais por acre (Fireman e Hayward, 1955) e a aplicação anual de água pode atingir a 5 pés por acre, fornecendo ao solo entre 56 e 6.277 toneladas métricas/km² por ano de sais. Igualmente a adição de fertilizantes, tanto natural como artificial, exercerá considerável efeito sôbre a composição química e intemperismo característico do solo e subsolo. A aplicação de fertilizantes artificiais, sòmente na Inglaterra, alcançou, em 1955, 3 mil toneladas, numa média de 24 toneladas métricas/km² por ano, em campos de cultura e pastagens (Atlas of Britain, 1963). Uma influência menos direta da atividade humana sôbre intemperismo químico é o aumento da acidez da chuva, muito provàvelmente como resultado da poluição atmosférica, agora encontrada mesmo no ambiente rural. Em 1955, Gorham encontrou apreciáveis quantidades de SO_4 em amostras de água de chuva de Lake District, presumìvelmente derivada de fontes industriais, e conjecturou que o H_2SO_4 deva ser um componente substancial das chuvas de Lake District (Gorham, 1955). Sentenciou, em seguida, que "tal suprimento de ácido mineral diluído deve ser um apreciável fator no intemperismo das rochas e solos, especialmente onde a vegetação é esparsa". Enquanto o efeito de tais ácidos sôbre as pedras das construções, no ambiente urbano, é bem conhecido, seu significado em áreas mais dispersas não tem sido prèviamente apreciado.

O terceiro processo geomorfológico que desejo considerar é o do movimento de massas. Deslizamento de terras inicia-se, muitas vêzes, pela imprudente escavação, pelo homem, por baixo das encostas, sem a devida precaução para a estabilidade da parte de cima das mesmas. O custo dos reparos dos lados dos cortes na autovia M, atribuível a êste fator apenas, deve ter sido considerável.

O desastre de Aberfan, em 1966, ilustra o modo pelo qual o homem, por ignorar o seu meio, pode induzir ao movimento de massa. Os resíduos das minas têm sido despejados, durante vários anos, através da linha de nascentes, na vertente do vale; a pressão da água no solo, abaixo da parte mais alta, orientou o movimento de massa no cume; isto, por sua vez, reduziu a estabilidade a um estágio crítico, dando oportunidade a que ocorresse um deslizamento da encosta e uma pseudomassa líquida de material do cume movesse com grande velocidade montanha abaixo, atingindo a vila de Aberfan, com conseqüências desastrosas. Isto foi seguido imediatamente pela corrida de lama, iniciada pela água subterrânea, liberada pela remoção do material do tôpo e argila, do período glacial, das vertentes do vale. Mais sutil na operação do que o deslizamento de Aberfan é o que resulta da criação de ovelhas nas montanhas galesas. T. M. Thomas (1965) estimou que os efeitos do atrito dos cascos das ovelhas, nas terras altas de Gales, tem conduzido à remoção de 145.000 jardas cúbicas de material, numa amplitude de 45 acres em área escolhida de 900 acres, como decorrência de êsses animais formarem degraus para êles próprios descerem à procura de abrigo contra o vento e a chuva. Isto atinge acima de 20.000 m³/km² da área erodida e acima de 1.000 m³/km² da área em estudo.

Afundamento é outra forma de movimento de massa. A drenagem das

turfeiras dos Fenlands tem causado retraimento da superfície. Medições feitas em Holme Post mostra que a precipitação total, ao nível da superfície, durante os 120 anos, foi de 12 pés (3,66 m), mas a taxa de retração tem decrescido substancialmente com o passar dos anos (Fillenham, 1963).

A erosão do solo é o mais conhecido e documentado de todos os efeitos geomorfológicos do homem. O despimento da cobertura vegetal é o primeiro passo e, enquanto êste pode ocorrer sem a interferência do homem, não há dúvida de que os sêres humanos têm deliberado e acidentalmente devastado vastas áreas e assim acelerando, indiretamente, a erosão. O grau de erosão é substancialmente aumentado quando a superfície do solo é revolvida após a desnudação. Considerarei agora os meios pelos quais a erosão do solo, no sentido mais amplo, é levada a efeito e tentarei sugerir, pelo menos a ordem em que a erosão atua nas diferentes circunstâncias.

Em Ducktown, Tennessee, e no baixo vale de Swansea, as emanações das fundições acarretaram a morte da vegetação e, conseqüentemente, a erosão do solo. No vale de Swansea, por um período de 150-200 anos, houve erosão estimada em 1 1/2 milhão de toneladas de solo a uma profundidade de 30-36 cm sôbre 2 km^2 (Bridges, 1965). Isto representa uma média de perda da ordem de 5.000 toneladas métricas/km^2 por ano. Em Ducktown, um sistema de canais de grande densidade substituiu outro de pequena densidade. Em tais circunstâncias os canais da primeira ordem original foram elevados para a quarta ordem, causando substancial agradação (Strahler, 1965). Construção de edifícios também leva à erosão acelerada, pois o solo é revolvido e a erosão fluvial facilitada. Wolmane Schick (1964) relatam que numa área onde a média anual de sedimentos é 105 toneladas métricas/km^2, os sedimentos dos terrenos das construções variam entre 2.000 e 5.000 toneladas métricas/km^2. No mesmo ambiente suburbano, no nordeste dos Estados Unidos, a construção de auto-estradas rendem acima de 1.000 toneladas métricas/km^2, a um custo de 53 a 2.600 dólares por mil metros cúbicos de material acumulado que se perde. Existem mais dados mostrando os efeitos da agricultura; em Java os sedimentos em suspensão nas correntes, em 1911, eram de 900 m^3/km^2 por ano, aumentou para 1.900 m^3/km^2 por ano em 1934 (Douglas, 1967), devido ao aumento gradual do desflorestamento, cultivo inadequado e pastagens. Douglas calculou que os sedimentos em suspensão, retidos por certo número de represas na Austrália oriental, variam entre menos de 1 a, aproximadamente, 9 m^3/km^2 por ano; as bacias com a maior parte dos sedimentos acumulados são aquelas nas quais há maior grau médio de perturbação pelo homem.

Mas não é apenas a agricultura ou mesmo a atividade industrial que pode acarretar a erosão acelerada. A figura 1, compilada por Mr. D. A. White, mostra a distribuição de áreas ravinadas na parte meridional da Inglaterra. Muitas destas áreas ocorrem onde a vegetação de charneca é perturbada pelo fogo e a superfície do solo tem sido revolvida no decorrer das atividades recreativas, conduzindo ao início dos ravinamentos.

Os rios são, talvez, o mais poderoso dos processos geomorfológicos, mas o que é natural a respeito de muitos rios hoje? O seu volume pode ser reduzido pela subtração para fins industriais e domésticos, sua composição química mudou substancialmente pela poluição industrial e agrícola, muitos braços de rios são canalizados e mesmo contido em diques, seus leitos são freqüente-

mente dragados e seus perfis longitudinais modificados, mais adiante, por barragens e a vegetação que cobre seus bancos são muitas vêzes desbastadas; a carga do rio pode ser substancialmente alterada pela remoção ou pela adição de resíduos das minas. Não é função dos entendidos em rios prever o comportamento dos mesmos como processos geomorfológicos normais?

O sistema de água corrente é, em muitos exemplos, substancialmente modificado pela retificação dos rios e a criação de cursos de drenagem artificiais. A densidade das valas de drenagem em quase todos os solos mais leves situa-se entre 5 e 10 km/km² (Nicholson, 1953), comparado com densidades de drenagem da ordem de 1,5 a 3,5 km/km² em padrões de drenagem natural sôbre uma variação de materiais permeáveis e impermeáveis. É também prática agrícola comum drenar os solos por meio de manilhas; um processo que, de certo modo, estende as garras da erosão linear em direção àquelas áreas onde o movimento natural da água é ou sôbre a terra ou transversalmente através do solo. Dependendo do espaçamento dos drenos de manilha, então a densidade de drenagem poderá ser aumentada. O intervalo recomendado para solos argilosos é, aproximadamente, 1 m, representando uma densidade de 364 km/km². Nos solos médios o espaçamento recomendado é de 3 m, dando uma densidade de 99 km/km².

O poder erosivo do vento é outro processo geomorfológico bem documentado. Experiências nos Estados Unidos, durante o ano de 1930, mostraram quão dramáticas foram as conseqüências de se ter exposto a superfície do solo, despida de vegetação, à fôrça dos ventos. Os efeitos geomorfológicos foram descritos dêste modo: "A mais impressionante modificação que uma violenta tempestade de pó causa na paisagem é o polimento das superfícies dos campos, aplainando as irregularidades do solo e depositando o material alhures, na forma de uma fina camada de areia negra. A camada de pó, de uma polegada ou mais de espessura, pode-se acumular nas estradas, en-

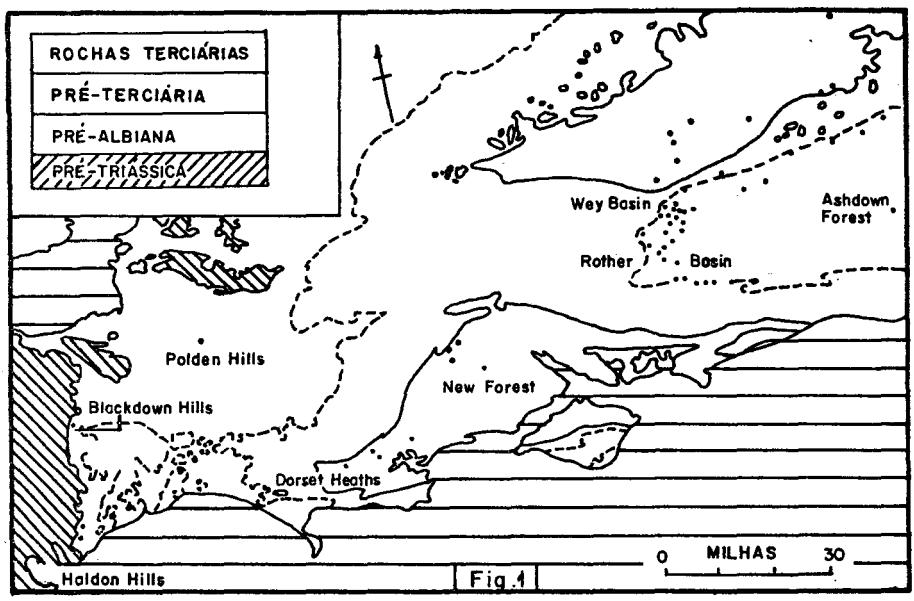
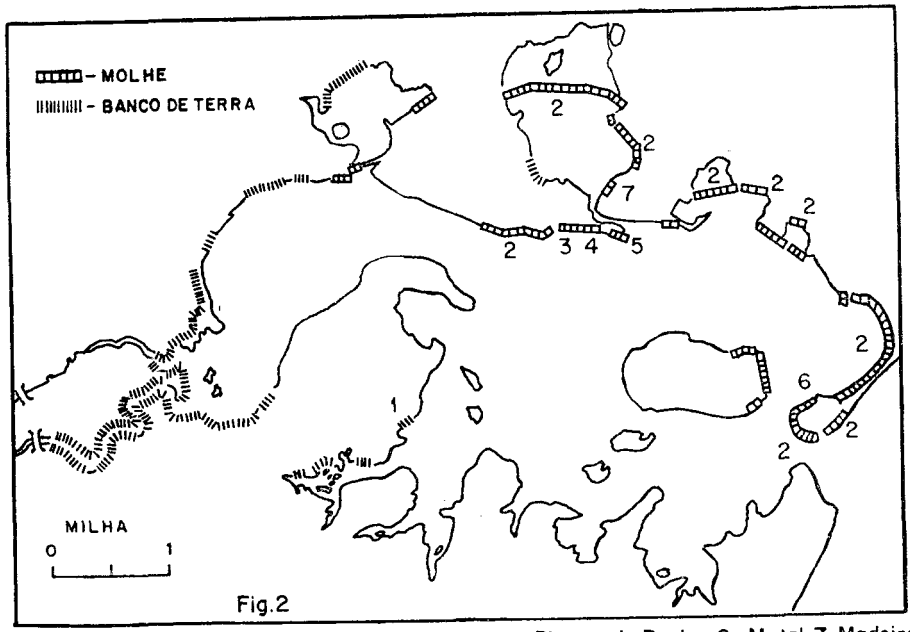


Fig. 1



1- Cascalho ,2- Concreto ,3- Madeira,4 -Tijolo,5- Blocos de Rocha ,6- Metal ,7- Madeira e Concreto

quanto nos campos, cada saliência, como montículos de resíduos agrícolas, ou pedras maiores, servem de barreiras, criando aí uma deposição". Estas palavras não são aquelas oriundas da "Vinhas da Ira" de Steinbeck, mas a descrição de uma tempestade de pó nos Fenlands em 1940 (Arber, 1946; veja também Pollard e Millar, 1968).

Talvez em nenhuma outra parte a interferência humana tenha se mostrado tão manifesta com os processos naturais de erosão e deposição do que ao longo de nossa linha de costa. Diques, molhes e quebra-mares são construções premeditadas para desviar os processos naturais de erosão e deposição marinhas. Uma frota de caminhões-caçambas leva os pedregulhos que a corrente bas leva os pedregulhos que a corrente marinha costeira transporta de Winchelsea para Rye, de volta para Winchelsea, onde são despejados na praia para serem carreados novamente para Rye, mantendo, assim, um estado de equilíbrio dinâmico. A figura 2 mostra a distribuição dos molhes e bancos de terra em tôrno da linha costeira de Poole Harbour; tais obras de engenharia são destinadas a proteger a costa contra os efeitos da erosão marinha. Um exemplo notável de deslizamento de terra de grande amplitude iremos ver em Folkestone Warren, onde a erosão, provocando deslocamento de massas, tem, durante anos, causado devastação na ferrovia de Folkestone a Dover. A fim de evitar isto foram construídos extensos anteparos de concreto ao longo da faixa onde a erosão provoca o deslizamento de massas (Bisson in Smart et al, 1966).

Conclusões

Com a tentativa de demonstrar algumas das maneiras pelas quais o homem modifica a terra, é necessário agora considerar, suscintamente, quando e onde êle tem atuado neste sentido. Os processos geomorfológicos, outros que

não os de origem humana, são uniformes no seu caráter, isto é, presume-se que tenham atuado tanto no passado como no presente. A água e o gêlo promovem erosão hoje exatamente como faziam no Pleistoceno ou no Carbonífero. Mas o homem não demonstra essa uniformidade; surgiu muito recentemente na terra, sendo geomorfològicamente significante há apenas 8.000 anos e, provàvelmente, por um período muito mais curto. Nem a sua atuação como processo geomorfológico tem sido constante; a erosão promovida pela água não é maior nem menor do que sempre foi, mas o homem tem aumentado sua potencialidade geomorfológica onde quer que êle apareça para fazer qualquer coisa. Esta capacidade crescente de efetuar trabalho geomorfológico está diretamente relacionada à quantidade de energia de que êle dispõe, a qual, por sua vez, depende de seu estado de desenvolvimento tecnológico. Isto surge bem claramente de uma consideração das fôrças e instrumentos que tem aplicado na superfície da terra desde épocas remotas. No princípio o fogo foi o único instrumento efetivo do homem; há dúvida quanto a freqüência dos incêndios naturais, mas não de que o homem tenha aumentado grandemente o número total dêles. Como, precisamente, esta forma de desnudação da cobertura vegetal foi efetivada para promover modificações geomorfológicas, é duvidoso. Eu diria que, desde quando o solo não fôsse alterado e a regeneração da vegetação possível, a erosão seria limitada. O machado de pedra foi outro meio primitivo de devastação florestal em determinadas áreas, mas o limiar crítico foi alcançado com o desenvolvimento da agricultura, que envolveu a alteração na superfície do solo, com o bastão de cavar, a enxada e a pá. A invenção do arado foi, talvez, o único passo geomorfológico mais importante na história humana; ligado ao uso da fôrça animal êle fêz do homem uma potência geomorfológica a ser considerada. Mas isto não foi, de nenhum modo, o fim, pois a invenção da pólvora fêz surgir novas possibilidades. O arado acarreta modificações geomorfológicas, pouco a pouco, ano por ano, mas uma carga de explosivo é um acontecimento catastrófico.

A partir da pá, do arado e da pólvora podemos traçar o desenvolvimento de numerosos instrumentos geomorfológicos. Do arado primitivo originou-se uma sucessão de meios melhorados de revolver a terra; o arado pesado, a vapor, de trator e os modernos de três ou quatro lâminas, todos destinados a morder mais fundo na terra. Das pás que cavavam fossos aos bulldozers, pás mecânicas e escavadeiras. A pólvora conduziu à dinamite, à bomba arrasa-quarteirão e à explosão nuclear (geomorfològicamente muito mais poluidora debaixo da terra do que na atmosfera). Estamos agora no limiar de novas aplicações dessa fôrça, quando uma séria de explosões atômicas adequadamente dispostas poderia ligar o Pacífico ao Atlântico, numa fração mínima do tempo que levou para abrir o Canal do Panamá — estamos vivendo a alvorada da engenharia nuclear.

O homem não está apenas aumentando sua eficiência como processo geomorfológico, demonstra êsse aumento em muitos outros. Como a população do mundo tem crescido e continua crescendo os efeitos geomorfológicos do homem têm aumentado e continuarão a aumentar proporcionalmente. A primeira explosão populacional ocorreu depois dos 8.000 anos AC, como conseqüência direta de uma modificação geomorfológica, pois a descoberta e a difusão da agricultura envolveu a alteração da superfície do solo e, pouco tempo depois, o uso do arado. A segunda explosão, a partir de 1750, foi, pelo menos parcialmente, uma conse-

qüência dessa difusão e coincidiu com os posteriores e espetaculares saltos da capacidade geomorfológica do homem.

A torrente de novos instrumentos, fluindo da contínua revolução industrial, tem sido colocada nas mãos de uma população que cresce a uma taxa de 2% ao ano. Em 1970, já podemos prever claramente que, no futuro próximo, isto é, no ano 2000, a população atual terá, pelo menos, o seu efetivo dobrado.

Voltemos agora a considerar onde o homem é mais eficiente como processo geomorfológico. As modificações geomorfológicas diretamente propositadas são mais difundidas nas áreas de desenvolvimento industrial da parte ocidental e os efeitos diretos, mas incidentais, talvez onde a agricultura seja praticada em áreas de alta densidade populacional. As influências indiretas são de âmbito universal. As relações precisas entre a densidade de população e o grau de modificação geomorfológica são as que compensaria uma investigação. Nas áreas onde há frágil equilíbrio entre os elementos do ambiente físico, clima, solo, vegetação, água e topografia, motivado, talvez, pela mudança climática, a intervenção do homem como processo geomorfológico pode ser bem crítica. Esta situação é comum nas áreas semi-áridas do mundo, mas o efeito do processo humano não é fàcilmente distinguível do das modificações climáticas. Estas terras surgiram para oferecer considerável campo para o estudo de tôda a questão do impacto geomorfológico do homem.

Finalmente, podemos perguntar, é de interêsse êste assunto? Para o homem da rua, de um modo geral, a resposta é provàvelmente não. Pode, de tempos em tempos, molestá-lo e mesmo ser desastroso para uma minoria, mas a perda da produção agrícola, como conseqüência da erosão do solo, por exemplo, pode, quase seguramente, no sentido restrito, ser mais que compensada pelo aumento da produtividade das terras remanescentes. Para o geomorfólogo interessado na medição dos índices de atuação dos processos geomorfológicos comuns, o têrmo restrito é o único tempo de que dispõe para estudá-los. Mas seria criterioso não tentar seguir o princípio do uniformitarismo e procurar a chave do passado no presente. De preferência deve inverter êste princípio e adotar a crença fundamental do geógrafo de que o passado é a chave do presente.

E, em têrmo médio, o que dizer dos próximos 200 anos? Somos todos, no final das contas, dependentes do solo para nossa sobrevivência, um solo que pode ser concebido como tendente a um estado de equilíbrio com outras variáveis no ambiente físico. Se permitirmos a remoção do solo em grau mais rápido do que êle é produzido estamos destruindo nossa própria existência. É difícil, no momento atual, avaliar a extensão pela qual o solo está sendo removido com mais intensidade do que está sendo produzido. Estimativas de índices de intemperismo são raras, mas sugere-se que para a parte central dos Estados Unidos, região úmida, a taxa é equivalente a 850 m^3/km^2 por ano (Smith e Stamey, 1965). Estimativas da taxa de desnudação, sem a interferência do ser humano, calculadas por geomorfólogos, numa escala variada de ambientes, oscilam de 12 a 1.500 m^3/km^2 por ano. Os índices de erosão onde o ser humano aparece como fator significativo, dos dados que apresentei, variam entre 1.500 e 85.000 m^3/km^2 por ano. Isto sugere que, enquanto um estado aproximado de equilíbrio, que existe entre a seqüência do intemperismo e a desnudação natural, a influência do ser humano leva a um aumento da ordem de cem vêzes a taxa de desnudação. Por outro lado, as taxas de acumulação

de material na superfície da terra, pela atividade humana, situa-se entre 24 e muito mais do que 6.000 m^3/km^2 por ano e é claro que em certas situações a superfície da terra está sendo refeita a uma taxa comparável àquela da desnudação natural e, em certos casos, excedendo-a mesmo. Mas, à luz do índice de aumento populacional do mundo, podemos nós modificar o equilíbrio da natureza, numa amplitude que êsses frios números sugerem? Estaríamos fazendo isso em total ignorância? Um geomorfólogo pode, pelo menos, acrescentar sua voz ao vagaroso, mas seguro, crescimento do movimento de conservação e urge que se adquira conhecimentos efetivos mais adequados, nos quais se possam basear políticas futuras.

BIBLIOGRAFIA

ARBER, M.,

1946 — Dust-storms in the Fenland round Ely. *Geography* 31:23-6.

ATKINSON, R. J. C.,

1967 — Silbury Hill. *Antiquity* 41:259-62.

BISSON, G., in J. G. O. SMART, B. BISSON and B. C. WORSSAM,

1966 — *Geology of the country around Canterbury and Folkestone.* Mem. Geol. Surv. G. B., London, HMSO, p. 293-6.

BLAIR, W. N.,

1890 — Artificial earth sculpture. *Zealandia,* 1:474-81, reimpresso com uma introdução de R. P. Hargreaves em 1968, *Earth Sci. J.* 2:175-71.

BRIDGES, E. M.,

1965 — Soil erosion in the lower Swansea valley, in *Rates of erosion and weathering in the British Isles; a geomorphological symposium.* British Geomorphological Research Group — Institute of British Geographers, mimeografado, Bristol, 1965, p. 7-10.

CIVIC TRUST

1964 — *Derelict land: a study of industrial dereliction and how it may be redeemed.* London.

COPPOCK, J. T., and H. C. PRINCE,

1964 — *Greater London.* London, Faber.

DOUGLAS, I.,

1967 — Natural and man-made erosion in the humid tropics of Malaysia and Singapore. *Symposium on river morphology, General Assembly of Bern, September-October 1967, International Association of Scientific Hydrology,* Publication 75, p. 17-29.

FILLENHAM, L. F.,

1963 — Holme Fen post. *Geogr. J.,* 129:502-3.

FIREMAN, M., and H. E. HAYWARD,
1955 — Irrigation water and saline and alksli soils. In *Water,* the Yearbook of Agriculture, Washington, U.S. Department of Agriculture, pp. 321-7.

FORSTER, W.,
1821 — *A treatise on a section of strata from Newcastle-upon-Tyne, to the mountain of Cross Fell, in Cumberland; with remarks on mineral vein in general.* Alston, Cumberland.

GOLOMB, B., and H. M. EDER,
1964 — Landforms made by man. *Landscape,* 14:4-7.

GORHAM, E.
1955 — On the acidity and salinity of rain. *Geochim. et cosmochim. Acta,* 7:231-9.

GREENWOOD, G.,
1876 — *Rain and rivers.* London, Longmans, Green, 3.ª edit.

JACKS, G. V., and R. O. WHYTE,
1939 — The rape of the earth. London, Faber.

JENNINGS, J. N.,
1966 — Man as a geological agent. *Australian Journal of Science,* 28:150-6.

JEWELL, P. A.,
1961 — An experiment in field archaeology. *Adv. Sci.* 18:106-9.

JONES, E.,
1958 — Land reclamation in Belfast Lough. *Ulster J. Arch.* 21:132-41.

LEACH, E. R.,
1968 — *A runaway world?* London, Oxford.

LONGWELLER, C. R.,
1960 — Interpretation of levelling data. In Smith, W. O. et al., Comprehensive survey of sedimentation in Lake Mead, 1948/9, *U.S. Geol. Survey Professional Paper,* 195, p. 33-8.

MEAD, W. R.,
1954 — Ridge and furrow in Buckinghamshire. *Geogr. J.* 120:34-42.

MINISTRY OF TECHNOLOGY,
1967 — The investigation of atmospheric pollution, 1958/66. *Warren Springs Laboratory, 32nd report,* London, HMSO.

NICHOLSON, H. H.,
1953 — *The principles of field drainage.* London, Cambridge, 2.ª edição.

POLLARD, E., and A. MILLAR,
1968 — Wind erosion in the East Anglian Fens. *Weather* 23:415-17.

PRINCE, H. C.,
1959 — Parkland in the Chilterns. *Geogr. Rev.* 49:18-31.
1964 — The origin of pits and depressions in Norfolk. *Geography* 49:15-32.

Report of the Tribunal appointed to inquire into the disaster at Aberfan on October 21st, 1966. 1967 London, HMSO.

SHERLOCK, R. L.,
1922 — *Man as a geological agent.* London, Witherby.

SHUL'GIN, A. M.,
1957 — *The temperature regime of soils.* Traduzido do russo. Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem, 1965.

SMITH, C. T., in LAMBERT, J. M., et al.,
1960 — *The making of the Broads.* Royal Geographical Society Research Series N.º 3, London.

SMITH, R. M., and W. L. STAMEY,
1965 — Determining the range of tolerable erosion. *Soil Sci.* 100:414-24.

STAMP, L. D.,
1962 — *The land of Britain: its use and misuse.* London, Longmans Green in conjunction with Geographical Publication, 3.ª edição.

STRAHLER, A. N.,
1956 — The nature of induced erosion and sedimentation, in Thomas, W. L. (Ed.) *Man's role in changing the face of the earth.* Chicago, pp. 621-33.

THOMAS, T. M.,
1965 — Sheet erosion by sheep in the Pumlumon (Plynlimon) area, mid-Wales. In *Rates of erosion and weathering in the British Isles; a geomorphological symposium.* British Geomorphological Research Group — Institute of British Geographers, mimeographed, Bristol, 1965, p. 11-14.

THOMAS, W. L.,
(Ed.) 1956 — *Man's role in changing the face of the earth.* Chicago.

TRICART, J.,
1953 — La géomorphologie et les hommes. *Rev. Géom. Dynamique* 4:154-6.

WALLWORK, K. L.,
1956 — Subsidence in the mid-Cheshire industrial area. *Geogr. Journ.* 122:40-53.

WOLMAN, M. G., and A. P. SHICK,
1964 — The effect of construction on fluvial sediment. *Anstract of papers* ed., Hamilton, F. E. I., 20th Int. Geog. Congress. Nelson, p. 361.

A *industrialização e maior ativação* do setor terciário vêm acelerando o processo de urbanização brasileiro a níveis alarmantes. Ainda que a cidade "funcione com tendência a concentrar e distribuir o fluxo de energias, homens e bens de uma região" (Mulford), nem sempre essa vocação se realiza de modo harmônico. Distorções ocasionam o crescimento irregular pela "inchação" com implicações na oferta de empregos e esvaziamento dos campos. Na década 1950/60 o crescimento da população urbana gaúcha atingiu a 72% contra apenas 9,5% no quadro rural, justificando apreensões e motivando ao estudo do problema com vistas à formulação de melhor política de desenvolvimento urbano do Rio Grande do Sul. É o que propõe êste artigo de Gervásio Rodrigo Neves, do Departamento de Geociências da UFRGS, Cadeira de Geografia Regional.

Contribuição ao estudo da rêde urbana do Rio Grande do Sul

Gervásio Rodrigo Neves

1 — INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma contribuição à formulação de uma política de desenvolvimento urbano do Rio Grande do Sul, uma vez constatado que "nenhuma cidade possui existência isolada: umas reúnem maior número de funções regionais ou funções especializadas; outras apenas contêm um mínimo de funções administrativas, o suficiente para exercer o papel de sede administrativa do município". [1]

Ao tentar definir regiões é importante que se considere que a região não é um fim em si. Ao definir e qualificar uma região a finalidade "é a sua inte-

* Participantes: Maria Graciana E. de D. Vieira, Iegle Gehlen e Teresinha Zimmer Neves (colaboradores); Veria Maria M. Santos, Margarida Rücker e Jorge Ramon Pedebos (levantamentos); Anemarie Boettcher e Vera Regina Lemos Ustra (traduções); Roberto Lobato Corrêa (consultor).

[1] Exposição de motivos. Programa de Ação Concentrada do Ministério do Interior, Estudos básicos para uma política de desenvolvimento urbano no Rio Grande do Sul. Acôrdo SUDESUL — Govêrno do Estado do Rio Grande do Sul — SERPHAU, dezembro de 1969.

gração num espaço nacional ou internacional". [2] Entende-se, aqui, regionalização como "o preâmbulo indispensável à reorganização das atividades de produção". [3]

Para atingir aos objetivos propostos, o trabalho desenvolve a aplicação de uma metodologia adaptável às condições específicas do Rio Grande do Sul. Como complementação final tenta-se uma comparação entre os resultados obtidos pela pesquisa de CORRÊA [4], que aplicou uma adaptação do método de HAUTREAUX e ROCHEFORT ao conjunto brasileiro.

1.1 — Trabalhos anteriores

Trabalhos sôbre estrutura de polarização da rêde urbana gaúcha já representam uma significativa contribuição bibliográfica. Os métodos, em geral, são muito variados e sempre representaram adaptações a modelos. Os trabalhos regionais existentes, até esta data [5] são: GEIGER, P. Pinchas, *Exemplos de hierarquia de cidade no Brasil, Bol. Carioca de Geografia,* X (3 e 4), Rio, 1957; MEDEIROS, Laudelino T., *O processo de urbanização no Rio Grande do Sul,* URGS, Faculdade de Filosofia, Pôrto Alegre, 1958; COPSTEIN, R.; NEVES, G. R.; (e) LUDWIG, G., *Aspectos populacionais do Rio Grande do Sul* 1950-1960, URGS, Faculdade de Filosofia, Pôrto Alegre, 1962; BOUDEVILLE Jacques-R., *Curso de teoria do espaço regional,* URGS, FCE, IEPE, Pôrto Alegre, 1963; NEVES, Gervásio R., *Regiões polarizadas do Rio Grande do Sul,* Instituto Gaúcho de Reforma Agrária, Pôrto Alegre, 1967; ALRUTZ, F., DANI, V. (e) SILVA, O. I., *Potencialidades regionais e estrutura de polarização,* Conselho de Desenvolvimento do Estado, Pôrto Alegre, 1967; ALRUTZ, Franz W., *Potencialidades regionais e estrutura de polarização,* Pôrto Alegre, 1969, NEVES, Gervásio R., *Estrutura de polarização primária no Rio Grande do Sul,* Acôrdo de Cooperação — Instituto Inter-americano de Ciências Agrícolas — Govêrno do Estado — IBRAR/RS, Projeto 2.4.1., Pôrto Alegre, 1969. É difícil uma avaliação conjunta dessas diferentes contribuições, face a diversidade de indicadores utilizados e os próprios modelos.

De modo geral, as contribuições utilizam como indicadores o setor terciário [6] e o fluxo total de ônibus, excetuando ALRUTZ que utilizou indicadores sôbre produção agrícola e NEVES (1969) os fluxos de insumos à agricultura e o fluxo de produtos agrícolas às cidades. [7]

2 — METODOLOGIA

2.1 — O modêlo

O conceito de modêlo aqui utilizado é o proposto por HAGGETT (e)

[2] LAJUGIE, J. *Les conditions d'une politique de développement régional pour les pays du Marché commun. Rev. d'Economie Politique,* mai-juin, 1959, pág. 308. Citado por LABASSE. Ob. cit. pág. 407.

[3] LABASSE, Jean. *L'Organisation de l'espace.* 1966 pág. 437.

[4] CORRÊA, Roberto Lobato. *Centralidade, in Subsídios à Regionalização.* IBGE, Rio, 1968.

[5] Agôsto de 1970.

[6] Método de ROCHEFORT, Michel. *Métodos de estudo nas rêdes urbanas, Bol. Geogr.* XIX, (160), Rio, 1961.
Nenhuma aplicação do nôvo método de HAUTREAUX, Jean (e) ROCHEFORT, Michel., *La fonction régionale dans l'armature urbaine française,* Ministère de la Construction, CEES, Paris, 1964, foi feita em têrmos nacionais, exceto de Roberto Lobato Corrêa.

[7] Utilizando o questionário especial do IBGE — EPEA.

CHORLEY,[1] isto é, "uma estrutura simplificada da realidade que apresenta, supostamente, características significativas ou relações em forma generalizada". O modêlo, segundo SKILLING[2] "pode ser ou uma teoria ou uma lei ou uma hipótese ou uma idéia estruturada". O que se procura na adoção[3] de um modêlo é a tentativa de decompor o mundo real numa série de sistemas simplificados e desta forma alcançar "uma visão das características essenciais de um domínio".[4] Para obter um sistema simplificado da rêde urbana gaúcha adotou-se o método de Ian CARRUTHERS, *A classification of service centres in England and Wales,* publicada em *The Geographycal Journal,* Vol. CXXIII, Part. 3, september 1957 que, de certa forma, complementa o método de F. H. W. GREEN, *Urban hinterlands in England and Wales, an analysis of bus* **services,** publicado também no **The** *Geographical Journal,* vol. CXVI (1 e 2), July-Sept., 1950. No Brasil, o método foi utilizado por LANGENBUCH, Juergen, *Organização urbana do Estado de São Paulo analisada pela circulação de ônibus intermunicipais,* publicada pela revista *Orientação,* Instituto de Geografia da USP, n.º 4, julho, 1969 e o trabalho realizado por uma equipe do Instituto Brasileiro de Geografia, aplicado ao Estado do Espírito Santo, apresentado na assembléia-geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros, em Vitória no ano de 1969.[5]

O modêlo como idéia estruturada deveria se basear em indicadores representativos, viáveis e, quanto possível, universais, considerando as limitações técnicas que impediram um trabalho de campo. Pode-se dizer que, face às informações disponíveis e à hipótese básica de que pontos (cidades) e linhas (fluxos) criam uma estrutura, o indicador orientou a linha metodológica do trabalho a partir da concepção de que a cidade não é uma forma ou um conteúdo, mas uma estrutura. Esta estrutura é dada pela existência de uma economia básica urbana,[6] capaz de imprimir ritmo e conteúdo específico à cidade.

Se a economia urbana básica estrutura a cidade,[7] os fluxos têm importância decisiva na organização de uma "rêde urbana".[8]

---

[1] HAGGETT, Peter (e) CHORLEY, Richard J., *Modelos, paradigmas y la nueva geografia,* traduzido de *Socio-Economic Models in Geography,* University Paperbacks, London, 1967, Cap. 1, Pág. 20-41.
Servicio de fichas de Libr. Nueva Visión, Buenos Aires (Mimeografado).

[2] SKILLING, H., *An operatinal view, American Scientist* (52), citado por HAGGETT (e) CHORLEY, pág. 2.

[3] HAGGETT, Peter (e) CHORLEY, Richard J. Ob. cit. pág. 5.

[4] HAGGETT, Peter (e) CHORLEY, Richard J. Ob. cit. pág. 5.

[5] Comunicação geral de Roberto Lobato Corrêa, Vitória, Espírito Santo, julho de 1969.

[6] Veja-se TIEBOUT, Charles T., *Nuevo examen del análisis de la "base económica urbana",* em *Analisis de las estructuras territoriales,* Barcelona, 1968, pág. 218-227; ALEXANDER, John. *El concepto básico—no básico de las funciones económicas urbanas.* Textos básicos (2), *Classificação Funcional das cidades,* Instituto Panamericano de Geografia e História, Rio, 1969, pág. 1-21; ULLMAN, Edward L. (e) DACEY, Michael F., ob. cit. pág. 23-44.

[7] Veja-se ORPLAN, *Plano Diretor de Pelotas* (RGS) que introduz o estudo regional como base de compreensão do conteúdo urbano específico para as diretrizes básicas do Plano. ORPLAN, *Plano Diretor de São Jerônimo — Charqueadas* (RGS); ORPLAN, *Plano Diretor de Bento Gonçalves* (em conclusão) e ORPLAN, *Bagé e sua região,* Prefeitura Municipal de Bagé e Secretaria de Obras Públicas.

[8] Segundo o conceito de Michel ROCHEFORT: "uma organização de centros urbanos e suas áreas de influência no interior de uma zona comandada por um centro regional". A êste conceito se acrescenta o de KOSTROWIECK, Jersy, *Le reseau urbain, sa nation, ses elements, ses types, son amenagement,* Geographia Polonica (12) segundo o qual "as cidades parecem

Completando a pesquisa aplicamos, para testar certos problemas decorrentes de resultados específicos regionais, o método de J. D. NYSTUEN (e) Michael F. DACEY, *A graph theory interpretation of nodal regions,* publicado em *Spatial Analysis, A reader in statistical geography,* New Jersey, 1968,[9] utilizando como bibliografia complementar John P. COLE e Cuchlaine A. M. KING, *Quantitative Geography,* John Wiley, Glasgow, 1968, no que se refere a análise da teoria gráfica.

Como acentua LABASSE [10] "quoi qu'il en soit, il n'y a pas plus de canons idéaux pour l'armature urbaine regionale qu'il n'y en avait por le gabarit des régions elles-mêmes". O importante é verificar, em cada região, sua especificidade cuja análise pode escapar na aplicação de um modêlo rígido.

LABASSE fornece uma indicação metodológica que é fundamental: a análise regional de uma rêde urbana só é válida no contexto da própria região em que se implanta. [11]

Como o indicador orientou a pesquisa é fundamental examinar sua validade.

2.2 — Indicador

As relações urbanas se realizam em função de movimentos invisíveis, porém com capacidade de organizar certas estruturas visíveis na paisagem. [12] Êsses movimentos se ampliam em têrmos de intensidade e freqüência — na proporção da divisão do trabalho (ou divisão de funções) e na proporção de aumento de renda.[13] A vida de relação se faz por linhas materiais [14] e por movimentos de massa: — fluxo de passageiros. [15]

A importância do fluxo rodoviário de passageiros, como indicador da vida

sempre ligadas umas às outras e a seu *hinterland* através de diversas relações ou de contatos de ordem tecnológica, comercial, de mão-de-obra etc., polarizadas ou não, hierarquizadas ou não, não importando suas funções. Conseqüentemente, elas sempre formam uma rêde".

[9] Tradução de Roberto Lobato Corrêa, publicado pelo Departamento de Geociências (UFRGS), Cadeira de Geografia Regional (Mimeografado).

[10] LABASSE, Jean, *L'organisation de l'espace,* Hermann, Paris, 1966, pág. 432.

[11] Daí a impossibilidade, exceto num trabalho de pesquisa técnica, de tentar uma classificação genérica a tôdas as cidades gaúchas, como se as cidades independessem completamente da região.

[12] JUILLARD, E., *La Région essai définition,* Ann. Géogr., LXXI (387), Paris, nov.-dec., 1962, pág. 283-499.

[13] ORPLAN — *Plano Diretor de São Jerônimo — Charqueadas RGS* — Utilizando a crítica a teoria de PARETO, V., *Manuel d'économie politique,* Paris, 1927, realizada por LANGE, Oskar, *Introdução à econometria,* Edit. Fundo de Cultura, 1961, pág. 151-169, verificou-se naqueles núcleos a importância da distribuição da renda na capacidade de polarização — em têrmos de qualidade dos serviços. Em têrmos gerais, uma distribuição assimétrica da renda parece indicar um maior poder regional de um núcleo. Veja-se, também, DI TELLA, Torcuato, *El concepto de desarrollo polarizado en planeación regional: un enfoque sociologico,* Revista SIAP, vol. III (12), deciembre, 1969, pág. 27-28.

[14] Segundo BERRY, Brian (e) CARRISON, William, *Últimos desarrollos de la teoría del Central-Place,* em Analisis de las estructuras territoriales, Barcelona, 1968, pág. 152-153, citando WALLACE, W. C., *A Note on transportation network models,* que empiricamente verificou o conceito de que "quanto maior fôr a ordem de um centro, maior será a convergência de estradas e quanto mais concentrado estiver o poder aquisitivo mais densa será a rêde de transportes".

[15] GEHLEN, Iegle. *Significado do fluxo de passageiros como indicador da vida de relação,* Departamento de Geociências, Cadeira de Geografia Regional, UFRGS, Pôrto Alegre, 1970 (Datilografado).

de relação, foi testado por GEHLEN, Iegle [4] que mostrou, através de pesquisas, que os fluxos estabelecem complementação de serviços entre cidades.

Como acentua CARRUTHERS, [5] "Em muitos aspectos o estudo das relações cidade-campo é um estudo dos movimentos humanos e, nesses, viagens de ônibus representam um papel sempre ampliado. A soma e o tipo de tráfico em qualquer lugar parece fornecer o mais útil índice para avaliar a importância e extensão das relações, pois nenhuma cidade pode ser avaliada isoladamente, sem referência a sua posição"; [5] BERRY e GARRISON, [6] referindo-se à estrutura da rêde urbana, são incisivos: "O modêlo espacial do centro-place" [7] e áreas de mercados [8] está indissolùvelmente ligado a rêde de transportes... Evidentemente, um modêlo hierárquico para atividades comerciais, supõem um modêlo hierárquico para consumidores, o que implica num modêlo análogo para uma rêde de transportes ótima, que possa servir de base ao sistema. As vias de comunicação secundárias entre centros de ordem inferior são complementadas por linhas principais..." GOTTMANN tem a mesma concepção: "A cidade é o pólo de cristalização da personalidade regional... porque é o nó de circulação do setor do espaço que cobre a região". [9]

A escolha do indicador é baseada na importância dos transportes de ônibus em relação aos demais meios de transportes, em face de sua flexibilidade muito grande comparada aos transportes ferroviários, quanto ao tempo e aos espaços atingidos. [10]

O indicador utilizado para definir a importância dos centros urbanos, em têrmos de sua qualificação regional, foi a intensidade e a freqüência de ônibus. Conceitua-se como intensidade a convergência ou divergência [11] de ônibus intermunicipais em cada centro. A freqüência é conceituada como a intensidade direcional dos fluxos de ônibus por dia.

A coleta das informações foi realizada junto ao DAER [12] e o critério consistiu na elaboração de fichas, para cada centro urbano, dos horários convergentes e divergentes de ônibus. A soma dos horários convergentes ou divergentes deu a magnitude ou intensidade e o destino a freqüência direcional.

[5] CARRUTHERS, Ian, *A classification of service centres in England and Wales,* Geographical Journal, vol. CXXIII, Part. 3, sep., 1957, pág. 370-385. Traduzido pelo Departamento de Geociências, Cadeira de Geografia Regional, UFRGS (Mimeografado, circulação interna), pág. 13.

[6] BERRY, Brian J. L. (e) GARRISON, William. Ob. cit. pág. 152-153.

[7] Lugares centrais, pólos. Veja-se LOSCH, August, *Teoria Economia Espacial,* Libr. El Ateneo, Buenos Aires, 1957 e PERROUX, François, *A Economia do Século XX,* Edit. Herder, Lisboa, 1967 e IPGH Textos básicos (1), Centralidade. Regionalização, Rio, 1968.

[8] A importância hierárquica de cada centro ou as características do centro-place é definida pela economia urbana básica. Veja-se ALEXANDER, John W., *El concepto básico—no básico de las funciones económicas urbanas,* Textos básicos (2), Classificação funcional das cidades, Instituto Panamericano de Geografia e História, Rio, 1969, pág. 1-21.

[9] GOTTMANN, Jean., *La région: contenu et extension de la notion,* in L'aménagement de l'espace, Colin, Paris, 1952, pág. 22.

[10] Departamento de Geociências, UFRGS, Cadeira de Geografia Regional. Carta de Acessibilidade das Vias de Transportes no Rio Grande do Sul (em execução).

[11] Observou-se que existe, no cômputo geral, diferença entre a intensidade de fluxos divergentes e convergentes. Para uniformizar as informações foram consideradas sòmente as ligações convergentes.

[12] *Fichário de emprêsas das linhas intermunicipais.* Diretoria de Tráfego, Setor de Planejamento e contrôle de linhas. Dados referentes a junho de 1970.

2.3 — Técnicas para definir a hierarquia

A intensidade dos fluxos foi mapeada na escala de 1:1.500.000 e sòmente estão registrados os núcleos urbanos que têm pelo menos, uma linha de ônibus diária. Foi excluída, também, a área metropolitana. [1]

A figura 1 mostra, nìtidamente, graus de diferenciação entre os núcleos urbanos, quanto à intensidade dos fluxos. Êstes foram qualificados segundo seu destino: vilas e povoados, cidades menores e cidades maiores. A intensidade foi representada pela circunferência externa e a freqüência direcional para vilas, povoados e cidades menores, pela circunferência interna. (Fig. 1.)

A freqüência direcional, fluxos, foi graficada na figura 2, onde, para simplificar, foram adotadas três convenções: um a dois ônibus por dia, dois a quatro e cinco e mais. [2] A análise da figura 2 permitiu verificar diferentes graus de nodalidade [3] de qualquer centro [4] e identificar os de maior ou de menor importância, juntamente com a intensidade.

A qualidade das freqüências direcionais, indicada sòmente pelas ligações com vilas, povoados e cidades menores, [5] em têrmos percentuais sôbre a intensidade de cada centro urbano, foi graficada num diagrama (fig. 3), onde no eixo dos X estão representadas as percentagens das ligações com as cidades menores e no eixo Y a intensidade de fluxos para cada centro urbano.

O diagrama permite, priorìsticamente, qualificar hieràrquicamente os diferentes núcleos. [6]

A classificação hierárquica dos diferentes centros urbanos foi estabelecida segundo a intensidade dos fluxos, a qualidade das freqüências direcionais e a sua posição num conjunto geográfico definido. [7]

Êste conjunto geográfico definido é o espaço real da ação dos centros urbanos. Diferentes comportamentos estruturais, onde a estrutura fundiária, a intensidade de comercialização e as características resultantes da combinação dos fatôres — terra, capital e mão-de-obra, são fundamentais, pois regem o sistema de mercado no qual a cidade é um reflexo.

2.3.1 - Hierarquia dos centros

O centro de 1.ª ordem ou metrópole regional [8] é representado pela cidade metrópole (Pôrto Alegre) e pela área metropolitana, que recebem a maior convergência de ônibus diários. Os centros de 2.ª ordem ou capitais regionais são aquêles centros urbanos que servem de apoio intermediário

[1] Definida em *Delimitação da área metropolitana de Pôrto Alegre,* SOP, Pôrto Alegre, 1968 (Mimeografado). Os fluxos internos da área metropolitana e as diferentes intensidades observadas nos centros urbanos que compõem êsse espaço serão objeto de estudo especial, não importando neste trabalho.

[2] Conceituada como freqüência diária de ônibus de um lugar para outro.

[3] Lugar central (central-place), centro polarizador, identificada, também, pela figura 4.

[4] CARRUTHERS. Ian. Ob. Cit. pág. 2.

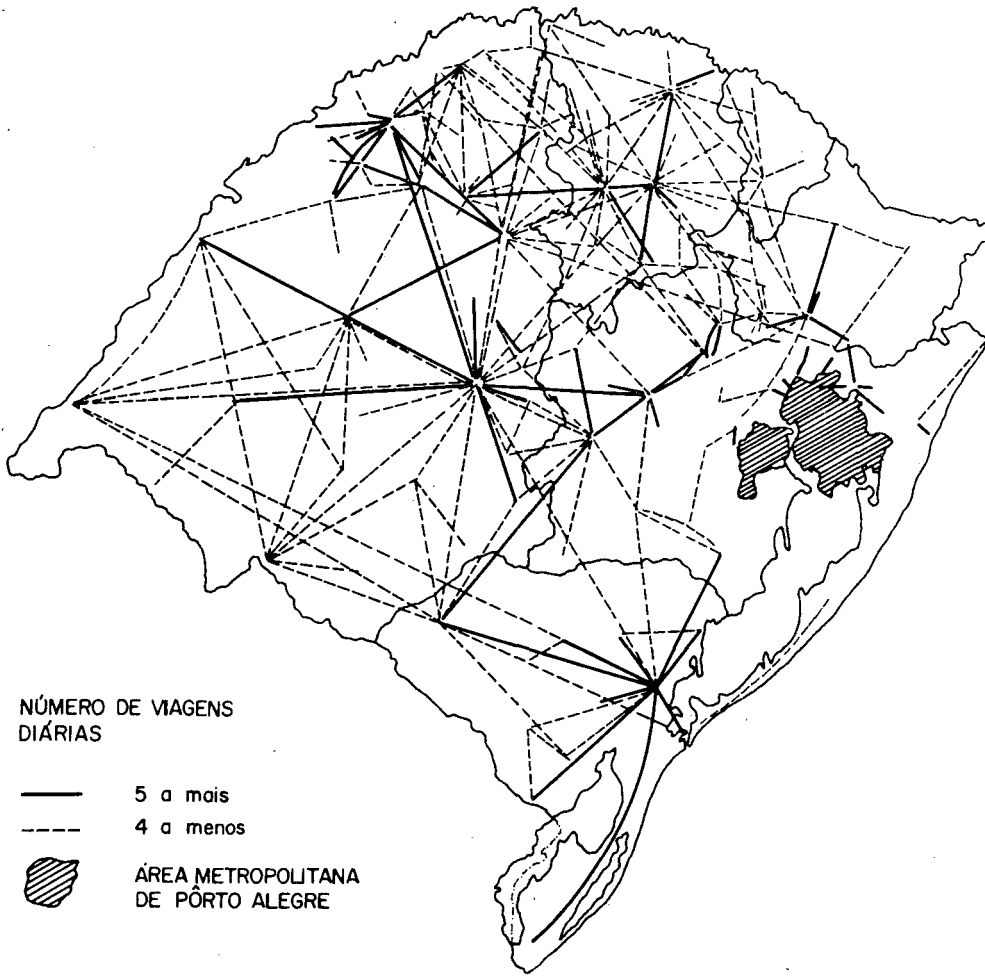
[5] Utilizou-se como critério para identificar cidades menores e maiores o utilizado por LANGENBUCH, Juergen. Ob. cit., a variação de 20% para mais ou para menos da população urbana da cidade considerada.

[6] Segundo sua posição relativa no eixo dos X e dos Y, como está indicado no diagrama.

[7] Êstes conjuntos representam complexos geográficos que se constituem em regiões homogêneas em níveis inferiores e heterogêneas em níveis maiores.

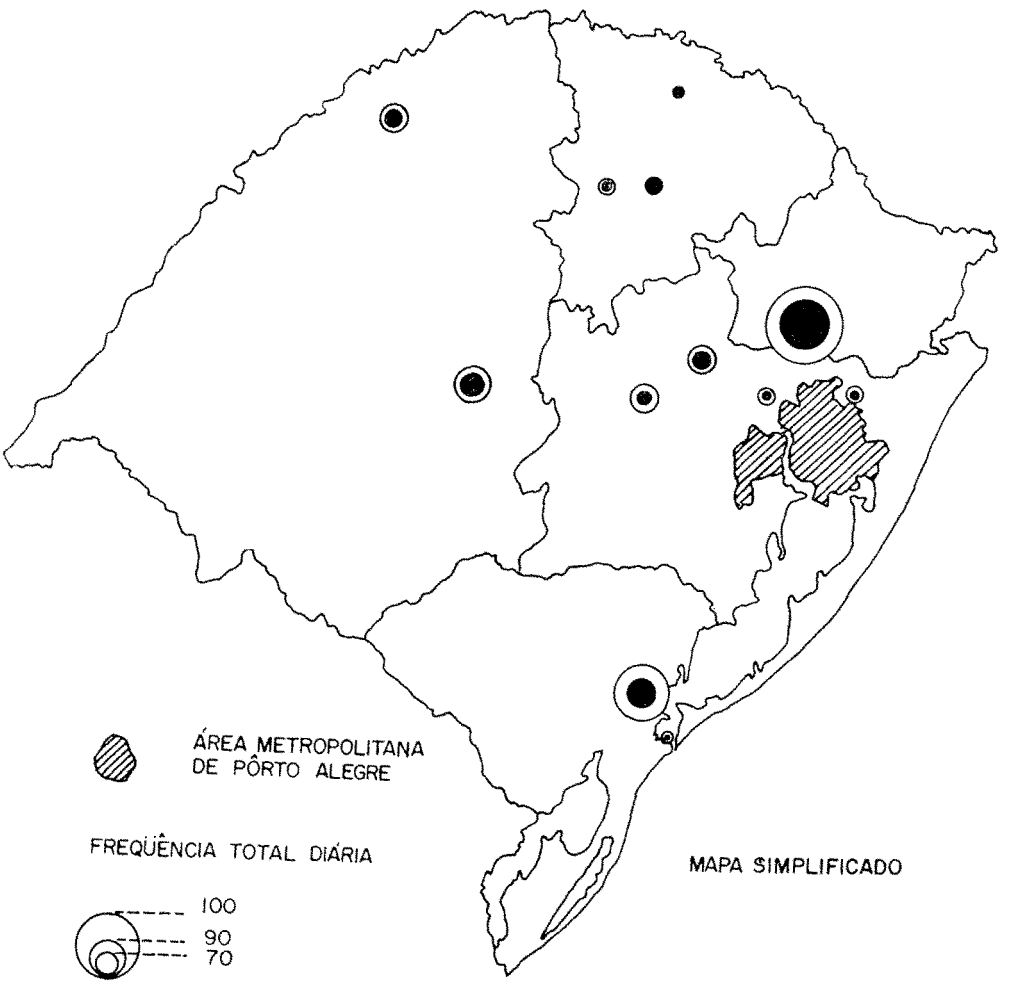
[8] Núcleo urbano com maior centralidade do Rio Grande do Sul.

2 FREQÜÊNCIA DE FLUXOS DE ÔNIBUS



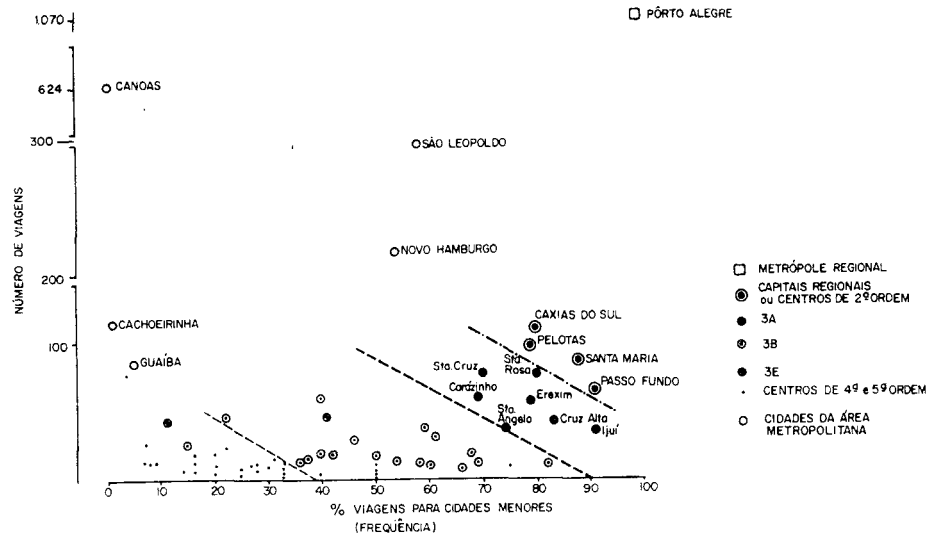
DivEd / D . M.A.S.

1 INTENSIDADE E FREQÜÊNCIA DIÁRIA DE ÔNIBUS



DivEd/D. M.A.S.

3 HIERARQUIA URBANA



DivEd/D. M.A.S.

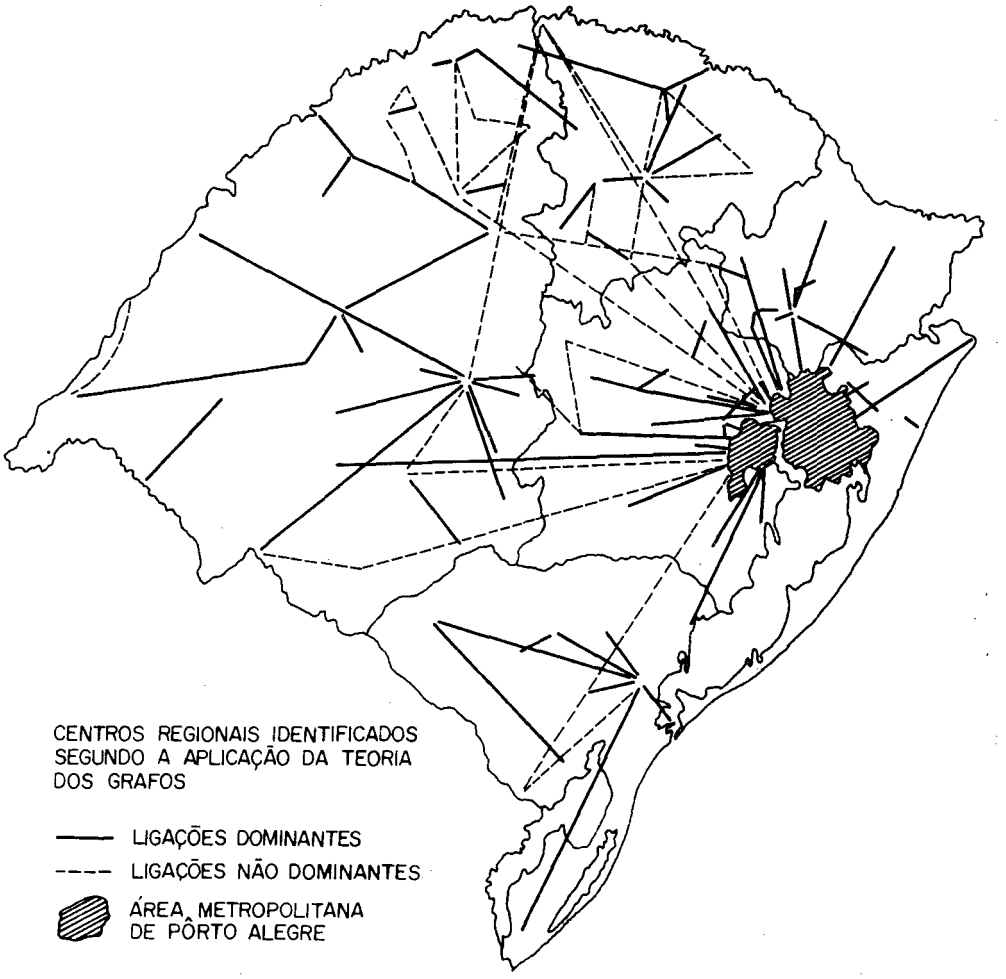
entre cidades de 3.ª e 4.ª ordens inferiores e a metrópole. A partir dêstes centros, as cidades de hierarquia inferior de seu campo de fôrça ou áreas de influência, podem manter contatos com o centro de 1.ª ordem. Os centros de 3.ª ordem são os intermediários entre as cidades de hierarquia inferior a elas e as capitais regionais ou a metrópole.

Na análise dos dados foi necessário distinguir, no conjunto de cidades de 3.ª ordem, três subgrupos: 3A, 3B e 3E (terceira ordem especial). Os centros 3A têm uma intensidade maior de fluxos e maior intensidade com cidades menores, enquanto os 3 B apresentam menor intensidade e menor freqüência direcional, fato que decorre de condições geográficas específicas. Os centros 3E são casos especiais como Rio Grande, cuja ligação mais intensa se faz com Pelotas (2.ª ordem) e cuja característica funcional é altamente polarizante em têrmos de Estado e pouco polarizante em têrmos regionais. Outro caso específico de 3E é Estrêla, que detém certa área de influência na margem esquerda do Taquari, mas que tem sua maior ligação com um centro 3A que é Lajeado.

A distinção maior entre centros 3B e 4.ª ordem foi estabelecida, considerando-se como 3B quando a intensidade de fluxos fôsse inferior a 10 e a freqüência para cidades, superior a 5. Para as de 4.ª ordem quando a freqüência para cidades menores fôsse inferior a 5, incluindo-se vilas e povoados.

Os centros de 5.ª ordem são aquêles que sòmente têm ligação com vilas e povoados e cidades maiores.

4 NODALIDADE



DivEd/D. M.A.S.

2.4 — Técnica para definição da área de influência

Para definir a área de influência dos centros urbanos [1] de níveis hierárquicos mais altos, utilizou-se a freqüência de ônibus. [2] Como as ligações não se apresentam muito nítidas (Figura 2), adotou-se a aplicação da teoria gráfica [3] que permitiu, num primeiro passo, definir o campo de fôrça dos centros de 2.ª ordem ou das capitais regionais (figura 4). Em alguns casos, núcleos 3A e 3B também foram definidos pelo mesmo processo. [4] Identificadas as áreas de influência das capitais regionais, utilizou-se a fig. 2 para definir com mais precisão [5] as áreas de contrôle regional.

3 — RESULTADOS

3.1 — Área metropolitana e sua área de contrôle imediata

Em têrmos regionais do Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre se comporta como centro de 1.ª ordem, definido como o centro de maior centralidade regional. [6] Com efeito, a intensidade de convergência representa 33,89% do total das convergências registradas no Estado. [7] Nesse estudo, contudo, consideramos como centro de 1.ª ordem, a área metropolitana de Pôrto Alegre que, como foi registrado em trabalho recente, [8] se comporta como dois espaços estruturalmente distintos no conjunto metropolitano.

Êsses subconjuntos representam as áreas de "crescimento induzido" e as áreas de "crescimento autônomo". [9] A importância da área metropolitana nos fluxos de ônibus do Estado é dada por sua importância relativa. Num total de 6.124 ligações convergentes no Estado, a área metropolitana detém 4.016 dêsse total, ou seja, 65,57% do Rio Grande do Sul.

3.1.1 - O papel expansivo da área metropolitana

No desenvolvimento do trabalho pôde-se observar que nas proximidades da área metropolitana [10] alguns centros, embora com certa intensidade de fluxos [11] não possuíam relações significativas com centros menores vizinhos. O

[1] Espaço polarizado, campo de fôrça como sinônimos de área de influência.

[2] Utilizado por CARRUTHERS, I., Ob. cit. A utilização de ligações telefônicas, segundo crítica de BEREZOWSKI, Stanislaw. *La rôle du secteur terciaire non polarisè dans la formation des villes*, Geographia Polonica (12), 1967, não indica relações diretas de polarização.

[3] COLE, J. P. (e) KING, C. A. M., Ob. cit e NYSTUEN, J. D. (2) DACEY, M. F., Ob. cit.

[4] Como por exemplo Erexim, Ijuí, Bento Gonçalves etc.

[5] Os limites considerados são os limites administrativos dos municípios, o que pode levar a alguns erros significativos.

[6] Pôrto Alegre.

[7] Somando-se a convergência de todos os núcleos urbanos que têm ligações diárias e diretas regulares.

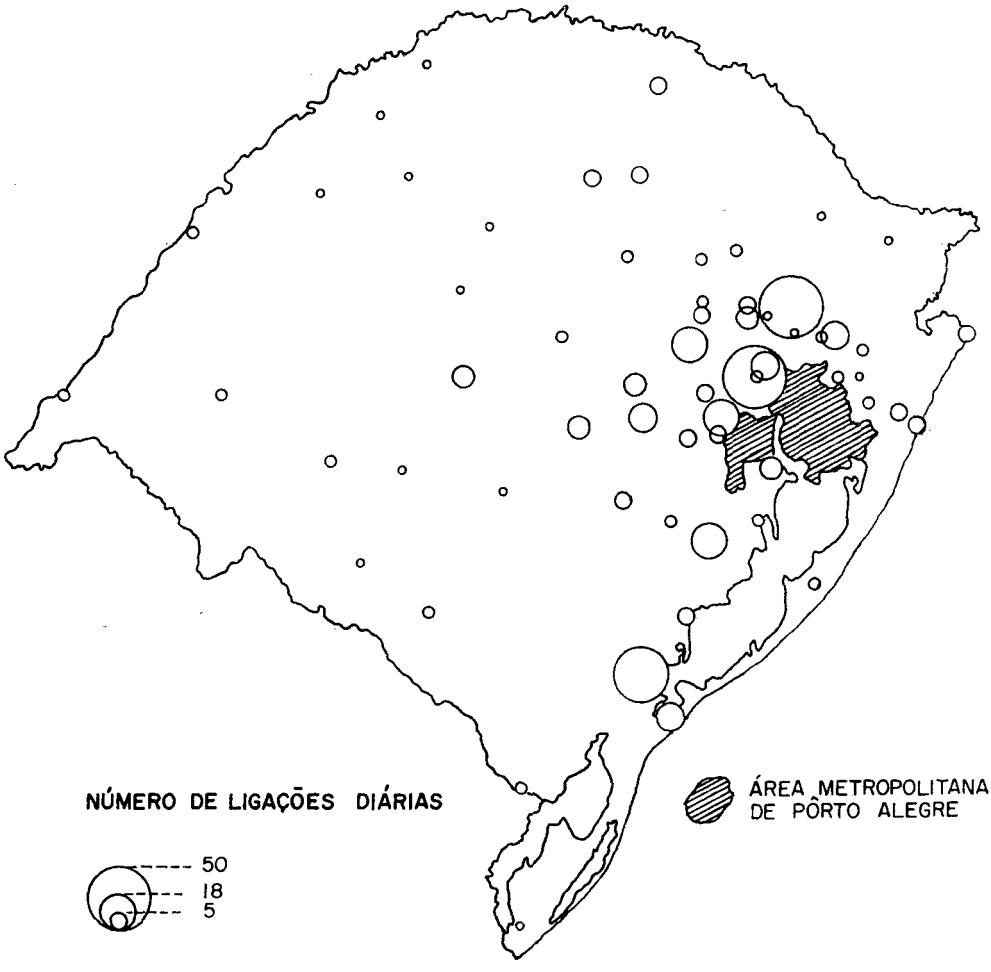
[8] LANDÓ, F. D. Menezes, MIRANDA, Luiz (e) NEVES, Gervásio R., *Delimitação da Área Metropolitana de Pôrto Alegre*, Secretaria de Obras Públicas, Pôrto Alegre, 1968 (mimeografado). Veja-se, também, GALVÃO, M. V., FAISSOL, S., LIMA, O. B. (e) ALMEIDA, E. M. J. M. de., *Áreas de Pesquisa para Delimitação de Áreas Metropolitanas*, IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia, Separata da Rev. Bras. Geogr., ano 31 (4), Rio, 1969, pág. 119-120.

[9] LANDÓ, F. D. Menezes, MIRANDA, Luiz (c) NEVES, Gervásio R., Ob. cit. pág. 23-24.

[10] Vide, além da bibliografia citada, Consórcio ORPLAN-URPLAM, *Plano Diretor de Canoas*, RGS.

[11] Inclusive superior a 10 ligações diárias.

5 INTENSIDADE DAS LIGAÇÕES DIRETAS A PORTO ALEGRE



DivEd/D. M.A.S.

fato pode ser decorrente, como observou GEHLEN,[3] de um sistema de transportes onde as "linhas indiretas" têm certa importância[4] e escondem ou podem esconder algumas relações mais complicadas. LANGENBUCH[5] observando o mesmo fenômeno na rêde urbana paulista, que designou de "efeito metropolitano", isto é, "localidades próximas a centros da mais alta categoria, perdendo em centralidade à medida que o acesso foi melhorando, fazendo com que fôssem sendo excluídas no raio de ação da comunidade metropolitana em expansão".

Para analisar esta área de ação da penetração induzida da área metropolitana, graficamos a intensidade dos fluxos no total do Estado, de cada núcleo, para a metrópole,[6] onde se observa que quanto mais próximo a Pôrto Alegre se encontram os núcleos urbanos, maior a freqüência dos fluxos para Pôrto Alegre (Figura 5).[7]

Para avaliar a importância dessa franja de indução, o método de CARRUTHERS não foi suficiente, razão porque adotamos um método apoiado na "teoria graph"[8] que permitiu verificar o poder de contrôle da área metropolitana sôbre uma ampla periferia. O método foi aplicado utilizando-se o mesmo indicador, isto é, a intensidade e freqüência das linhas de ônibus.

Na área de efeito metropolitano destacam-se sòmente dois centros classificados como 3A: Lajeado e Santa Cruz do Sul que detêm uma certa área de influência, seja com centro intermediários 3B ou 3E ou de 4.ª ordem. Em função de um poder de atração maior de Pôrto Alegre, alguns centros se mostram isolados, como é o caso de Cachoeira do Sul[9] e outros inibidos,[10] como são exemplos típicos Santo Antônio, Taquara e Montenegro, que em função da melhoria do sistema rodoviário tendem a manter equipamentos sòmente locais.

Lajeado e Santa Cruz do Sul detêm um interior agrícola sob contrôle, o que justifica sua classificação 3A. Êsse interior sob contrôle é fruto, bàsicamente, de um interior colonial de um lado e de certo isolamento passado em conseqüência das condições das estradas rodoviárias.

A tabela I mostra a disposição hierárquica dos centros no conjunto de "efeito metropolitano" e no interior dos subconjuntos de contrôle dos centros 3A.

[3] GEHLEN, Iegle., Ob. cit. Veja-se também Consórcio ORPLAN-URPLAM *Plano Diretor de Montenegro*, RGS.

[4] Ob. cit.

[5] LANGENBUCH, Juergen R., Ob. cit., pág. 5-6.

[6] Cidade de Pôrto Alegre.

[7] Vide cartograma das ligações diretas a Pôrto Alegre.

[8] NYSTUEN, J. D. (e) DACEY, Michael F., *A Graph theory interpretation of nodal regions*, in Spacial Analysis. A reader in statistical Geography, Prentice-Hall, New Jersey, 1968, pág. 407-418. Traduzido e mimeografado pela Cadeira de Geografia Regional, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, UFRGS, Pôrto Alegre, 1970. O método foi aplicado por NEVES, Gervásio R. (e) VIEIRA, M. Graciana de Deus., *Estrutura da Rêde Urbana da Associação dos Municípios da Grande Santa Rosa*, ASPLAN, Pôrto Alegre, 1970 (inédito) e, pelos mesmos autores, para o conjunto do Estado do Rio Grande do Sul, segundo técnicas indicadas por COLE, John P. (e) KING, Cuchlaine A., *Quantitative Geography*, John Wiley, London, 1968, e segundo orientação de GRIGG, D. (1965), KANSKY, K. J. (1963) e ORE, O. (1963).

[9] Parece um caso típico de captação por parte da influência metropolitana, uma vez que estudos anteriores a colocaram na área de influência de Santa Maria.

[10] Centros que tendem à especialização sob contrôle da metrópole e perdem, assim, função polarizante do período de "isolamento".

TABELA I

3.ª ORDEM			4.ª ORDEM	INTENSIDADE	FREQÜÊNCIA		FREQÜÊNCIA EM % (cidades menores)
3A	3B	3E			Cidades menores	Cidades maiores	
Lajeado				78	55	23	70,5
	Guaporé			13	7	6	53,8
		Estrêla		46	19	27	41,3
			Encantado	18	3	15	16,6
Sta. Cruz do Sul				78	55	23	70,5
			Encruzilhada	13	1	12	7,6
Área Metropolitana	Cach. do Sul			37	22	15	59,4
	Montenegro			46	10	36	21,7
	Taquara			60	24	36	40,0
	Sto. Antônio			10	6	4	60,0
			S. S. do Caí	26	2	24	7,6
			Taquari	10	2	8	80,0
			Camaquã	23	5	18	21,7

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

3.2 — Os centros de segunda ordem ou capitais regionais

A figura 1 mostra a ordem de importância da intensidade de fluxos nos principais centros urbanos [1] do Rio Grande do Sul — excluindo as cidades da área metropolitana.
A análise da figura 1 e da tabela II permite identificar centros intermediários entre cidades de nível hierárquico inferior e área metropolitana. Êsses centros são: Caxias do Sul, Pelotas, Santa Maria e Passo Fundo.

Entretanto, três centros apresentam intensidade de fluxos superior a Passo Fundo: Lajeado, Santa Cruz do Sul e Santa Rosa. Dêsses, Lajeado e Santa Cruz encontram-se na área de interferência metropolitana. Entretanto, por suas intensidades, merecem comentários especiais. Se compararmos êsses centros, verificaremos que Santa Cruz e Santa Rosa apresentam fortes relações com um meio rural muito denso, [2] razão porque predominam os fluxos para vilas e povoados, [3] mostrando um domínio sôbre áreas agrícolas. [4]

No caso de Lajeado, a predominância da freqüência de fluxos para cidades menores é mascarada pela intensa ligação com Estrêla, cuja intensidade representa 29,0% do total.

Pode-se, portanto, destacar Caxias do Sul, Pelotas, Santa Maria e Passo Fundo, como os grandes centros, segundo a intensidade de fluxos, de vez que as ligações com lugares menores são muito significativas, com valôres respectivos

[1] Que tivessem pelo menos uma única ligação direta e diária com outro centro.

[2] Áreas coloniais.

[3] Organizadas como ligação intermediária, elementar, entre cidade e campo.

[4] Em Santa Cruz, 36,0% da intensidade dos fluxos dirige-se para vilas e povoados, enquanto que em Santa Rosa êsse valor é de 41,0%.

TABELA II

CIDADES	TOTAL	FREQÜÊNCIA DOS FLUXOS EM %		
		Vilas e povoados	Cidades menores	Cidades maiores
Caxias do Sul	—	15,31	64,86	19,83
Pelotas	—	13,54	66,66	19,78
Santa Maria	—	24,16	85,88	10,96
Passo Fundo	—	27,41	62,90	9,69
Santa Rosa	—	41,15	36,36	22,49
Caràzinho	61	22,95	40,98	36,07
Erechim	57	26,31	47,36	26,33
Lajeado	78	7,69	62,82	29,49
Montenegro	46	15,21	6,52	78,27
Santa Cruz	78	39,74	30,76	78,27
Taquara	60	28,33	11,66	60,01

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

de: 80,17; 80,20; 89,04 e 90,31%. Portanto, a simples intensidade dos fluxos esconde ou mascara comportamentos regionais que se refletem no comportamento dos respectivos centros.

Com efeito, a análise das freqüências de fluxos, segundo suas direções — o que importa numa análise de conjuntos — destaca, perfeitamente, êsses quatro centros como centros de convergência. Na tabela II, pode-se verificar que êsses centros têm uma intensidade de fluxos superior a 65 ligações diárias, e uma freqüência de fluxos para cidades menores superior a 75,0% do total. [5]

A identificação dêsses centros como de 2.ª ordem [6] ou capitais regionais permite um ponto de partida à análise dos demais centros num contexto regional.

A identificação e hierarquização dos demais centros [7] só é válida num contexto regional, que será definido a partir da identificação das áreas de influência das capitais regionais. Para a identificação dessas áreas utilizou-se a figura 2, onde estão indicadas as freqüências das ligações diárias de ônibus, e a figura 4 onde estão graficadas as ligações dominantes e "oscilantes". [8]

A análise comparativa dessas figuras permitiu definir cinco grandes áreas de influência: Caxias do Sul, Pelotas, Santa Maria, Passo Fundo e "área de efeito metropolitano", [9] além da área metropolitana.

É dentro de cada uma dessas grandes áreas de influência que examinaremos a hierarquia dos demais centros urbanos.

3.2.1. - Região de Passo Fundo

É preciso, preliminarmente, que se definam centros de 3.ª ordem, localizados no campo de fôrça das capitais regionais. A definição deve ser feita segundo a posição relativa aos centros de 2.ª or-

[5] Somando povoados, vilas e cidades menores.
[6] Segundo a classificação adotada por CARRUTHERS, Ian. Ob. cit.
[7] De níveis hierárquicos inferiores.
[8] Segundo o método da teoria de "graph".
[9] Já definida anteriormente.

dem ou Capitais Regionais ou a própria metrópole. O que importa é que êstes centros são definidos por sua posição de apoio aos centros regionais ou diretamente vinculados à área metropolitana e que detenham uma certa área de influência própria. Êsses centros de apoio intermediário foram classificados em dois níveis: 3A e 3B, dependendo das características das regiões em que se inscrevem.

O melhor modêlo de centros de 3.ª ordem se encontra na região de Passo Fundo, onde ocorrem os centros 3A e 3B, quase num modêlo de Christaller. Com efeito, Erechim e Caràzinho se comportam como centros 3A, enquanto Soledade e Lagoa Vermelha como centros 3B. Os centros 3A detém uma intensidade de fluxos alta e uma freqüência de ligações com cidades menores superior a 60,0%, inclusive Caràzinho, apesar da intensa complementação com Passo Fundo. Os centros 3B têm uma baixa intensidade de fluxos com diferenças significativas quanto à freqüência: 81,1% do total para cidades menores no caso de Lagoa Vermelha e 35,7% para Soledade. Essas diferenças, tanto dos centros 3A como 3B, indicadas na figura 3, escondem profundas diferenças geográficas, que têm como resultado reforçar, pela heterogeneidade, o papel de Passo Fundo.

Erechim detém o contrôle de uma ampla região colonial, extravasando inclusive o território do Estado. Essa ampla área de contrôle se fêz a partir de centros que foram povoados a partir de Erechim, guardando com a cidade, estreitas relações de dependência.

Caràzinho, no que pese às diversas fases de adaptações de sua economia primária, é o centro de uma importante área de agricultura mecanizada. Além dêsse verdadeiro cinturão de trigo e soja, controla a produção de áreas coloniais.

O dinamismo dessas áreas rurais permitiu o desenvolvimento de importantes fluxos econômicos, engendrando uma economia urbana básica significativa.

Essas porções setentrionais, ocidentais e norte-ocidentais da área de Passo Fundo, se opõem às regiões orientais e meridionais, onde predominam as áreas tradicionais de campos.

TABELA III

3.ª ORDEM		4.ª ORDEM	INTENSIDADE	FREQÜÊNCIA		FREQÜÊNCIA EM % (cidades menores)
3A	3B			Cidades menores	Cidades maiores	
Erechim			57	42	15	73,68
Caràzinho			58	39	19	67,24
		Iraí	12	4	8	33,33
		F. Westphalen	8	6	2	75,00
Passo Fundo	Soledade		14	5	9	35,71
		Marau	7	2	5	28,57
	L. Vermelha		11	9	2	81,81

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

De um lado, Lagoa Vermelha vinculada a uma fase de extrativismo e a pecuária extensiva, sòmente tem contrôle das áreas coloniais marginalizadas nos vales do rio Uruguai ou de seus afluentes, o que explica ao mesmo tempo a baixa intensidade e a alta freqüência dos fluxos para cidades menores. Já Soledade mantém uma estrutura agrária onde se opõe a pecuária extensiva a um minifúndio marginalizado. Sua posição hierárquica é fruto de sua posição num eixo de circulação que poderá reforçá-la.

3.2.2. - Região de Pelotas

Na região de Pelotas aparece um centro 3B e um especial, Rio Grande. O centro 3B apresenta "nítida interferência de fronteira": [1] Bagé. Rio Grande é um centro especial em virtude de sua função portuária. [2]

As condições geográficas — levando a um isolamento — impedem Rio Grande de manter um *hinterland* de contrôle, pois Pelotas tem ainda um papel muito dominante na região, restringindo e impedindo o desenvolvimento de outros centros regionais. Fogem a essa tirania de Pelotas sôbre a região, Rio Grande, por sua função portuária e Bagé, por sua condição de cidade fronteira, [3] aliada a uma certa capacidade de polarização produtiva, face a não polarização da rêde urbana fronteiriça. [4]

A área colonial tradicional [5] e a de extensão colonial, [6] vinculada a Pelotas por seu isolamento, não pôde adquirir as características das áreas do norte do Jacuí, isso porque o setor primário colonial está na dependência de um setor secundário que exerce forte contrôle sôbre o meio rural.

Jaguarão, no espaço de interferência da fronteira, apesar de suas ligações forçadas com Pelotas, se mantém em complementariedade com Rio Branco (Uruguai) e exercendo alguma influência extra municipal que é fruto de sua posição fronteiriça, fato que lhe qualifica em 4.ª ordem.

TABELA IV

3.ª ORDEM			4.ª ORDEM	INTENSIDADE	FREQÜÊNCIA		FREQÜÊNCIA EM % (cidades menores)
3A	3B	3E			Cidades menores	Cidades maiores	
	Bagé			20	8	12	40,00
		Rio Grande		43	5	38	11,62
			Jaguarão	12	2	10	16,66

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

[1] Vide conceito de interferência de fronteira no estudo da rêde urbana de Santa Maria.
[2] Altamente polarizada em têrmos estaduais.
[3] ORPLAN — *Bagé e sua região* — RGS — Pôrto Alegre.
[4] Veja-se BEREZOWSKI, Stanislaw., *Le rôle du secteur terciaire, non polarisè dans la formation des villes*, Geographia Polonica (12), 1967, Varsóvia, pág. 155-173, mostra que os "laços de produção dentro de uma região podem ser mais ou menos polarizados, onde a não polarização pode também se manifestar através de trocas diretas entre as diferentes cidades situadas nas regiões do mesmo escalão, sem passar por cidades intermediárias".
[5] Área colonial de Canguçu e Pelotas.
[6] Área de pequenas propriedades que, a partir do núcleo colonial de Canguçu e Pelotas, avança para oeste.

3.2.3 - Região de Caxias do Sul

Na área de influência de Caxias do Sul, sòmente Bento Gonçalves se destaca, embora tanto a intensidade de fluxos como a freqüência direcional para cidades menores, se apresentem baixas. [1]

Êsses baixos valôres são decorrentes do papel inibidor, até agora exercido por Caxias do Sul que, beneficiada pelo principal eixo de fluxos do Rio Grande do Sul — BR-116, limitou o papel de Bento Gonçalves que, entretanto, apresenta condições estruturais no sentido de uma abertura de sua área de influência. [2]

Bento Gonçalves classifica-se como 3B, face a suas ligações forçadas com Caxias do Sul que, por seu poder regional, tem papel inibidor dos demais centros da velha zona de colonização italiana da escarpa superior do planalto meridional.

Nova Prata, no que pêse uma menor intensidade de fluxos e menor freqüência direcional classifica-se como centro 3B. Enquanto Bento Gonçalves tem um fluxo direcional mais intenso com cidades maiores (53,3%), Nova Prata liga-se mais intensamente com cidades menores (64,4%) incluindo vilas e povoados.

Os demais centros de 4.ª e 5.ª ordem vinculam-se ou aos centros 3B ou diretamente à capital regional, destacando-se Vacaria como centro de 4.ª ordem.

3.2.4. - Região de Santa Maria

A área de influência de Santa Maria apresenta condições muito específicas em função da heterogeneidade regional [3] de um lado e a "interferência da fronteira" de outro.

A heterogeneidade regional explica o "alinhamento" de centro 3A: Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Santa Rosa, cada qual com áreas de influências próprias dentro de uma área tìpicamente agropastoril, onde se aliam as culturas mecanizadas e a pecuária extensiva; Ijuí possuindo um hinterland tìpicamente colonial, com centros intermediários de apoio; Santo Ângelo controlando uma região mista de cam-

TABELA V

3.ª ORDEM		4.ª ORDEM	INTENSIDADE	FREQÜÊNCIA		FREQÜÊNCIA EM % (cidades menores)
3A	3B			Cidades menores	Cidades maiores	
	Bento Gonçalves		30	14	16	46,66
	Nova Prata		19	13	6	68,42
		Vacaria	16	5	11	31,25
X						

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

[1] Intensidade de 30 ônibus diários, dos quais 53,3% para cidades maiores.

[2] ORPLAN — *Plano Diretor de Bento Gonçalves*, RGS, Conclusões preliminares, 1970, onde a área de influência foi medida não só pelos métodos aqui expostos mas também por diferentes índices: atendimento hospitalar, influência comercial e índice migratório.

[3] Essa heterogeneidade é indicada pela *Carta de uso da terra* (Fig. 7) *segundo os sistemas agrícolas predominantes.* Departamento de Geociências, UFRGS, Cadeira de Geografia Regional, 1970.

pos e colônias e Santa Rosa dominando uma área colonial que se formou através de frentes pioneiras, as quais se originaram da própria Santa Rosa.

Em função dessa heterogeneidade pode-se subdividir a área de influência de Santa Maria em dois grandes subconjuntos, além de uma influência direta da capital regional: 1 — Rêde urbana na área colonial e, 2 — Rêde urbana da área de interferência da fronteira.

3.2.4.1 - Rêde urbana da área colonial

O que caracteriza a porção noroeste da área de influência de Santa Maria é um alinhamento de centros 3A: Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Santa Rosa. Êsses centros detêm um forte contingente demográfico, excetuando as manchas de campo, e, conseqüentemente, uma ampla ligação com cidades menores, vilas e povoados, ocorrendo inclusive a presença de centros intermediários, inferiores a 3B, como mostra a figura 6.

As áreas de influência, relativamente amplas, são conseqüência do próprio deslocamento das frentes pioneiras ou da colonização que se desenvolveram a partir dêsses centros geradores de estradas vicinais que, de certa forma, forçaram uma dependência, como são exemplos típicos Santa Rosa e Ijuí; Santo Ângelo e Cruz Alta têm condições específicas. O primeiro como área mista de campo e colônia e o segundo como área de campo, mas cuja acessibilidade às colônias de sua porção oriental possibilitou uma polarização.

3.2.4.2. - Rêde urbana da zona de interferência da fronteira

O conceito de interferência da fronteira, no caso específico do Rio Grande do Sul, foi desenvolvido por NEVES e colaboradores [1] no estudo sôbre "Bagé e a Região" e já havia sido constatada por BOUDEVILLE. [2] Estudos mais recentes permitem tentar uma definição da faixa de fronteira, destacando-se a utilização da pesquisa de BUNSE, [3] que permite definir, culturalmente, a faixa fronteiriça. NEVES [4] utilizou como critério de definição da área fronteiriça o número de estrangeiros residentes nos municípios nas proximidades dos limites internacionais. [5]

No Uruguai, GAVAZZO [6] e colaboradores desenvolvem estudos para defini-

[1] ORPLAN, *Bagé e sua Região*, Secretaria de Obras Públicas, Prefeitura Municipal de Bagé, 1968 (datilografado), onde se afirma que a rêde urbana fronteiriça uruguaia "completa a rêde urbana regional, que escapa ao espaço nacional... uma rêde incompleta sob o ponto de vista estritamente brasileiro", pág. 18. Veja-se também ORPLAN *Plano Diretor de Pelotas*, 1968 (mimeografado), sôbre a validade, em têrmos regionais, das investigações de Boudeville.

[2] BOUDEVILLE, Jacques R., *Un modèle de croissance polarisée fondé sur le complexe agricola du Rio Grande do Sul*, Caravelle (5), Toulouse, 1965, pág. 71-79. Curso de teoria do espaço regional, Faculdade de Ciências Econômicas, IEPE, UFRGS, Pôrto Alegre, 1963 (mimeografado). Em seu estudo aplica a metodologia baseada na análise gravitacional que, na região sul do Estado (região polarizada de Pelotas), foi confirmada por enquetes de campo. Veja-se ORPLAN *Plano Diretor de Pelotas*, Pôrto Alegre, 1967 (mimeografado).

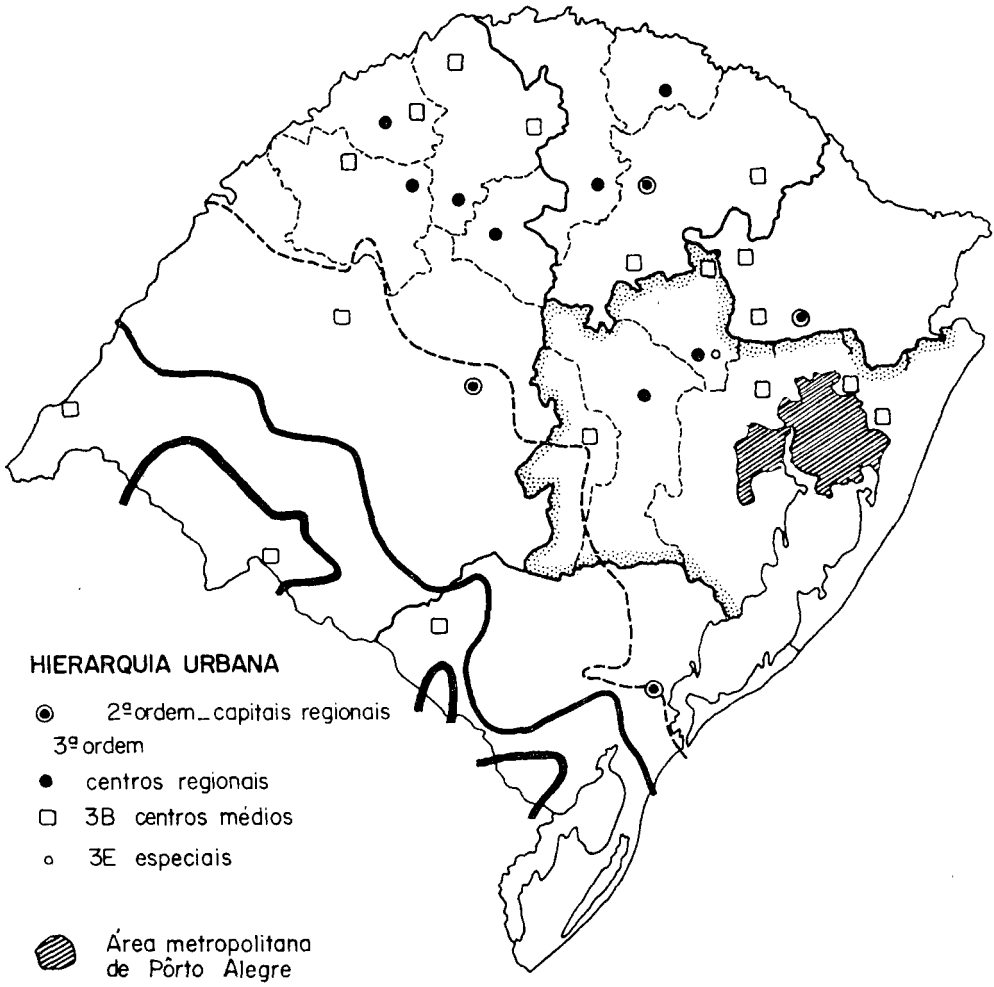
[3] BUNSE, Heinrich A. W., *Estudos de dialetologia no Rio Grande do Sul*, Edic. Faculdade de Filosofia, UFRGS, Pôrto Alegre, 1969.

[4] NEVES, G. R.; SILVA, L. C. (e) Martins, M. C., *Bagé e sua região* ORPLAN — Secretaria de Obras Públicas — DEPU — Prefeitura Municipal de Bagé. NEVES, G. R., *Princípio de simetria aplicado à fronteira* (Relatório datilografado).

[5] Linha demarcatória.

[6] GAVAZZO, C. Gómez e colaboradores, *Aspectos teoricos de la integracion factorial*, Bol. Informativo (31), ITU, Faculdade de Arquitetura, Montevideo. GAVAZZO, C. Gomes e colaboradores, *Regionalizacion Nacional*, Bol. Informativo (33), ITU, Fac. de Arquitectura, Montevideo, 1967.

6 REGIÕES POLARIZADAS



DivEd/D. M.A.S.

ção dessa faixa, utilizando o critério de potencialidades. [7]

Conceitua-se como interferência da fronteira a capacidade das cidades, localizadas na faixa fronteiriça, de criarem um campo de fôrça [8] que resulta da complementariedade econômica através da geração de uma economia básica [9] flutuante segundo as condições de câmbio. [10]

Portanto, são cidades que se completam além do território nacional. Apesar de se localizarem em áreas de campo, [11] apresentam peculiaridades em comparação às demais áreas ligadas à atividade pastoril do Rio Grande do Sul. Essa peculiaridade é indicada pelas notas de equipamento funcional calculadas por CORRÊA. [12]

Nas áreas de influência de Santa Rosa e Santo Ângelo a interferência da fronteira é menos nítida, seja em virtude da presença de uma fronteira assimétrica, [13] que permite uma integração

TABELA VI

CIDADES	BRASIL			URUGUAI		ARGENTINA		
	Santa Maria (2.º)	Pelotas (2.º)	Pôrto Alegre (1.º)	Melo	Montevideo	B. União	Corrientes	Buenos Aires
Uruguaiana	2	2	3	—	—	3		—
Passo de los Libres	—	—	—	—	—		3	3
São Borja	4	—	2	—	—			
Santomé (A)	—	—	—	—	—	—	1	1
Santana do Livramento	2	—	3	—	—			
Rivera (U)	—	—	—	3				
Jaguarão	—	4	5					
Rio Branco (U)				2				
Santa Vitória do P. (Chuí)	—	5	1	—	—	—		
Chuí Uruguaio (U)	—	(5)	—	—	3			
Bagé	1	5	4	5(*)				
Melo (U)*	—	—	—	—	(4)			

Fontes: DAER, ONDA (Montevidéu) e Observações Locais.
(*) Considerando a ligação Aceguá (Uruguai) — Melo.
(A) Argentina.
(U) Uruguai.

[7] Em trabalho em desenvolvimento no ITU, Fac. de Arquitectura, onde a análise abrange a área da Cuenca del Plata, com base nos "valores de movilidad locativa para la construccion de las curvas tencionales.

[8] Em alguns casos pela "geminação" de cidades como Uruguaiana — Passo de Los Libres; Santana do Livramento — Rivera; Jaguarão — Rio Branco ou das duas vilas Chuí brasileiro e Aceguá brasileiro e uruguaio (Bagé).

[9] ORPLAN, *Bagé e sua Região,* PM de Bagé — Secretaria de Obras Públicas. Para noção de economia básica: ALEXANDER, John W., Ob. cit.

[10] ORPLAN. *Bagé e sua Região.*

[11] *Carta de uso da terra,* DG, UFRGS, Cadeira de Geografia Regional, 1970.

[12] CORRÊA, Roberto Lobato., *Centralidade,* in Subsídios à regionalização, IBGE. DG, Rio, 1968, pág. 191 (anexo 1).

[13] Considera-se fronteira assimétrica aquela em que se constatam diferenças fundamentais quanto à estrutura agrária. Nesse sentido, a partir de São Borja para o sul a simetria é bem nítida, daí a importância do fator fronteira, provocando interferência.

maior no território brasileiro. [14] As ligações com a província de Misiones foram mais intensas do que atualmente, [15] embora ainda se mantenham certas ligações de comércio e de serviços. [16]

Tôda a porção ocidental de Santa Maria está sujeita à interferência da fronteira, que é capaz de especificar a rêde urbana implantada.

O que caracteriza as cidades da fronteira, [17] além da falta de um *hinterland* de apoio intermediário aos contatos com as áreas rurais, fato típico das áreas de campo do Rio Grande do Sul, a importância de sua massa demográfica. [18]

A falta de um *hinterland* se manifesta pela ausência de ligações significativas com vilas e povoados, como mostra a tabela VII.

Entre as cidades 3B, Uruguaiana e Santana do Livramento apresentam uma freqüência de fluxos para cidades menores, igual ou superiores a 50% do total, o que mostra seu poder de centralidade, apesar da baixa densidade demográfica da região. As ligações se fazem principalmente com cidades de 4.ª ordem e entre as próprias cidades de nível 3B. [19]

Fato significativo é a presença tìpicamente fronteiriça de Uruguaiana, que não só se beneficia da fronteira argen-

TABELA VII — VIDA DE RELAÇÃO DAS CIDADES DA FAIXA FRONTEIRIÇA

CIDADES	TOTAL	FREQÜÊNCIA DE ÔNIBUS (ligações diárias)		
		Vilas e povoados	Cidades menores	Cidades maiores
São Borja	15	—	3	12
Itaquí	3	—	—	3
Alegrete	10	—	3	7
Uruguaiana	17	—	11	5
Quaraí	2	—	—	2
Santana do Livramento	9	—	6	3
Dom Pedrito	2	—	—	2
Santiago	16	3	3	10
Rosário do Sul	6	—	1	5
São Gabriel	7	—	1	6

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

[14] NEVES, G. R. (e) VIEIRA, Maria G. de D. S., *A rêde urbana da Associação dos Municípios da Grande Santa Rosa*, ASPLAN, Pôrto Alegre, 1970 (inédito).

[15] *Planeamiento de la Provincia de Misiones*, Buenos Aires, 1961.

[16] NEVES, G. R. (e) VARGAS. Aretê S., *Informações básicas para um estudo do Alto Uruguai*, IGRA, Pôrto Alegre, s/d, Pôrto Alegre (mimeografado).

[17] Faixa delimitada preliminarmente no cartograma (6).

[18] O "isolamento das cidades da faixa fronteiriça, ligadas ainda a importante função militar (veja-se ORPLAN, Bagé e sua Região) foi capaz de gerar um setor econômico não básico significativo e um setor básico imposto pelo comércio com as cidades vizinhas do Uruguai ou Argentina. As cidades apresentam alta concentração de população urbana nas sedes em relação às áreas rurais *vazias*".

[19] Veja-se cartograma... (Fluxos).

tina como também da uruguaia. Além de ligar-se ao Passo de Los Libres, [2] mantém uma ligação significativa com Bela Unión (Uruguai), cuja freqüência é de 3 ônibus diários. Esta ligação direta é mais significativa do que a ligação com a capital regional (Santa Maria), que é de 3 ônibus por dia e igual a de Pôrto Alegre. Por outro lado, no setor argentino, Passo de Los Libres é intermediária entre as ligações Posadas e Corrientes, Capital, com conexão em San Tomé. Tôda essa estrutura é reforçada, no lado brasileiro, pela ação exercida pela carteira de comércio exterior do Banco do Brasil. [3]

A posição de Santana do Livramento é de ligação intensa com o Uruguai (Rivera). Enquanto Santana do Livramento tem um fluxo diário de 2 ônibus para a capital regional, Rivera liga-se a Montevidéu através de 3 ônibus diários, o que mostra a facilidade maior de contatos com a capital uruguaia.

As cidades de 4.ª ordem prendem-se especialmente ao papel intermediário de comunicações, como é o caso de Alegrete, Rosário do Sul e São Gabriel para os transportes. [4]

Como mostra a figura e a tabela VI, a rêde urbana da fronteira se completa além dos limites estritamente nacionais.

TABELA VIII

ZONA	3.ª ORDEM		4.ª ORDEM	INTENSIDADE	FREQÜÊNCIA		FREQÜÊNCIA EM % (cidades menores)
	3A	3B			Cidades menores	Cidades maiores	
	Cruz Alta			42	35	7	83,33
	Ijuí			35	32	3	91,42
		Três Passos		19	8	11	42,10
		Palmeira das Missões		16	8	8	50,00
Área Colonial	Santa Rosa			77	60	17	77,97
		Três de Maio		12	7	5	58,33
	Santo Ângelo			39	29	10	74,35
		Cêrro Largo		31	19	12	61,29
Santa Maria			Júlio de Castilhos	6	5	1	83,33
		Santiago		16	6	10	37,50
		Uruguaiana		16	11	5	68,75
		Santana do Livramento		12	6	6	50,00
			Alegrete	10	3	7	30,00
			Rosário do Sul	6	1	5	16,66
			São Gabriel	7	1	6	14,28

Fonte: Dados brutos — DAER, junho de 1970.

[2] Província de Corrientes, Argentina.

[3] Uruguaiana é considerada "pôrto" e apresentou um movimento de 25 997 milhões de cruzeiros nas exportações, contra 13 770 milhões nas importações. Êsse fato tem, inclusive, profunda conseqüência na própria estrutura física da cidade.

[4] Que têm valôres altos nas notas de equipamento funcional (CORRÊA, Ob. cit. pág. 191). O fato se deve ao relativo isolamento em que se encontram, até recentemente, onde o transporte mais utilizado era o ferroviário nas ligações com a capital regional, ou a metrópole.

As cidades de 4.ª ordem são aquelas que não mantém ligações diretas com cidades maiores, mas têm vínculos com vilas e povoados. Não se verificou um esquema de distribuição dêsses centros que se podem ligar a centro de 2.ª ordem 3A ou 3B, diretamente.

Finalmente, os centros de 5.ª ordem têm sòmente ligações com cidades maiores e nenhuma para vilas e povoados ou com cidades menores.

3.3 — As ligações externas

A rêde urbana gaúcha encontra-se vinculada a outros centros urbanos fora do Rio Grande do Sul (tabela IV), fato que denominamos de ligações externas. Pela intensidade, a maior ligação externa se faz através de Pôrto Alegre, destacando-se a freqüência com Santa Catarina (25 ônibus por dia), seguindo-se São Paulo (7 por dia), Paraná e Rio de Janeiro. Para o exterior a freqüência mais significativa é com Montevidéu (2 ônibus por dia).[1] Para Buenos Aires a ligação é de apenas um ônibus por dia.

Dos centros de 2.ª ordem, apenas Pelotas mantém ligação diária com o Sudeste, através de uma ligação com o Rio de Janeiro.[2]

Santa Maria liga-se exclusivamente com o Paraná e Passo Fundo apresenta maior intensidade para o Paraná (Sudoeste paranaense) e menor para Santa Catarina (oeste catarinense).

Entre os centros de 3.ª ordem, Caràzinho acompanha a posição de Passo Fundo, ligando-se mais intimamente com o Paraná, enquanto Erechim está mais voltado para Santa Catarina (oeste catarinense). Santa Rosa vincula-se especialmente com o Paraná.[3]

Finalmente, o único centro 3B que mantém ligação exterior é Guaporé e está vinculado mais a Santa Catarina.

TABELA IX — LIGAÇÕES EXTERNAS (Diretas)

1.ª ORDEM	2.ª ORDEM	3.ª ORDEM		DESTINO					
				Internacional		Nacional			
		3A	3B	B. A.	M.	Rio	São Paulo	S. C.	Paraná
Pôrto Alegre				1	2	3	7	25	4
	Pelotas			—	—	1	—	—	—
	Santa Maria			—	—	—	—	—	1
	Passo Fundo			—	—	—	—	1	2
		Caràzinho		—	—	—	—	1	2
		Erechim		—	—	—	—	2	1
		Santa Rosa		—	—	—	—	—	1
			Guaporé	—	—	—	—	1	—

Fonte: DNER, junho de 1970.

[1] Êsse é um número constante. Em época de feriados longos chegou-se a atingir mais de 5 ônibus por dia.

[2] Cidade do Rio de Janeiro.

[3] Estas ligações escondem, entretanto, as passagens, isto é, as paradas de desembarque intermediário, fato que não permite verificar a importância dos fluxos intermediários para Santa Catarina.

4 — TENTATIVA DE COMPARAÇÃO

Dentre os trabalhos elaborados sôbre hierarquia urbana, tanto em têrmos nacionais como regionais, o único que permite uma comparação é o elaborado por CORRÊA, face à metodologia utilizada.

Antes de tentar a comparação, pròpriamente dita, é importante caracterizar alguns têrmos utilizados pelo autor. Com efeito, a classificação hierárquica em centros de 1.ª, 2.ª e 3.ª ordem, repousa sôbre o número de funções existentes na cidade considerada. Essas funções foram obtidas pelo somatório de duas listas: 1 — Distribuição de produtos industriais (25 classes de artigos) e 2 — Equipamentos de distribuição de serviços (subdividida em 5 itens). Obtida essa listagem o autor classifica como metrópoles ou centros de 1.ª ordem aquelas cidades que possuem entre 29 e 33 funções; 2.ª ordem com um número de funções que varia entre 7 e 25 e 3 — Centros de 3.ª ordem, quando possuíssem 2 concessionários de automóveis e pelo menos um de caminhão e tinham obtido mais de 30 pontos.

Nas cidades classificadas em 1.ª e 2.ª ordem na aplicação do método de CARRUTHERS, verifica-se uma correlação com as notas de equipamento funcional de CORRÊA, como mostra a tabela X.

Os centros de 3.ª ordem, tanto 3A como 3B não apresentam correlação aparente. As notas de equipamento funcional das cidades 3A variam entre 43,8 e 76,3. Os centros 3B têm uma variação de nota de equipamento entre 20,1 e 83,8. [1] Os centros de 4.ª ordem apresentam uma variação entre 21,6 e 62,7. Alguns municípios classificados em 5.ª e 6.ª ordem apresentam notas relativamente altas comparáveis às cidades 3A e 3B.

Essa aparente falta de correlação se deve à aplicação metodológica, à metodologia e à escolha de indicadores. Com efeito, as peculiariedades geográficas, a estrutura fundiária e de fronteira, a distribuição interna da renda, as interferências metropolitanas, podem influir sôbre o grau de equipa-

TABELA X

HIERARQUIA	Nota de equipamento funcional	
1.ª Ordem		
Pôrto Alegre	428,9	
2.ª Ordem		
Passo Fundo	117,7	
Pelotas	157,3	
Caxias do Sul	106,4	
Santa Maria	122,7	
3.ª Ordem		
3A		
Caràzinho	45,8	
Cruz Alta	70,2	9
Erechim	76,3	*
Ijuí	63,4	9
Lajeado (*)	54,3	*
Santa Cruz do Sul	67,8	
Santa Rosa	43,7	7
Santo Ângelo	68,5	9
3B		
Bagé	83,4	
Uruguaiana	83,8	
Santana do Livramento	67,9	
Santiago	25,5	
Cachoeira do Sul	56,3	

* Inclui a cidade de Estrêla.

[1] Alguns inclusive com nota inferior a 20.

TABELA XI

HIERARQUIA	Nota de equipamento funcional
3B (cont.)	
Palmeira das Missões	23,3
Soledade	21,2
Bento Gonçalves	41,9
Montenegro	35,9
Nova Prata	20,1
Santo Antônio	20,6
Taquara	37,1
Três de Maio	20,1
Três Passos	—
Cêrro Largo	23,0
Guaporé	21,8
4.ª Ordem	
Alegrete	62,7
Jaguarão	26,2
Rosário do Sul	26,2
São Gabriel	45,4
Camaquã	41,2
Encruzilhada	—
Júlio de Castilhos	—
Vacaria	34,3
Encantado	21,6
Frederico Westphalen	—
Iraí	—
Marau	—
São Sebastião do Caí	—
Taquari	—

mento de cada núcleo urbano. O próprio "isolamento" conduz, em determinadas condições — como é exemplo típico as cidades características da fronteira — a implantação de serviços locais que, aparentemente, têm reflexos regionais.

Nesse particular sòmente uma pesquisa direta, segundo a metodologia de BERRY, [2] poderia fornecer, com mais precisão, uma escala de comparação.

5 — CONCLUSÕES

Os resultados (fig. 6), exceto para as cidades de 1.ª e 2.ª ordem, não são comparáveis com os resultados obtidos por CORRÊA. [3] Essa diferença de resultados pode indicar diferenças quanto à concentração e distribuição da renda de um lado e às interferências de fronteira de outro, ou outros fatôres inibidores que agiriam no sentido de modificar as condições dos equipamentos locais, em função de captura de áreas de influência por parte de centros mais polarizantes.

Como resultado global, a aplicação dos métodos propostos parecem corresponder às peculiaridades regionais de vida de relação.

O que se precisa testar é a importância regional dos diferentes centros com os equipamentos tìpicamente básicos segundo o conceito de ALEXANDER. [4] A simples presença de equipamentos, entretanto, não significa um poder polarizante, seja em virtude de novas estruturas regionais que se desorganizam ou se organizam em função da nova infra-estrutura de transportes.

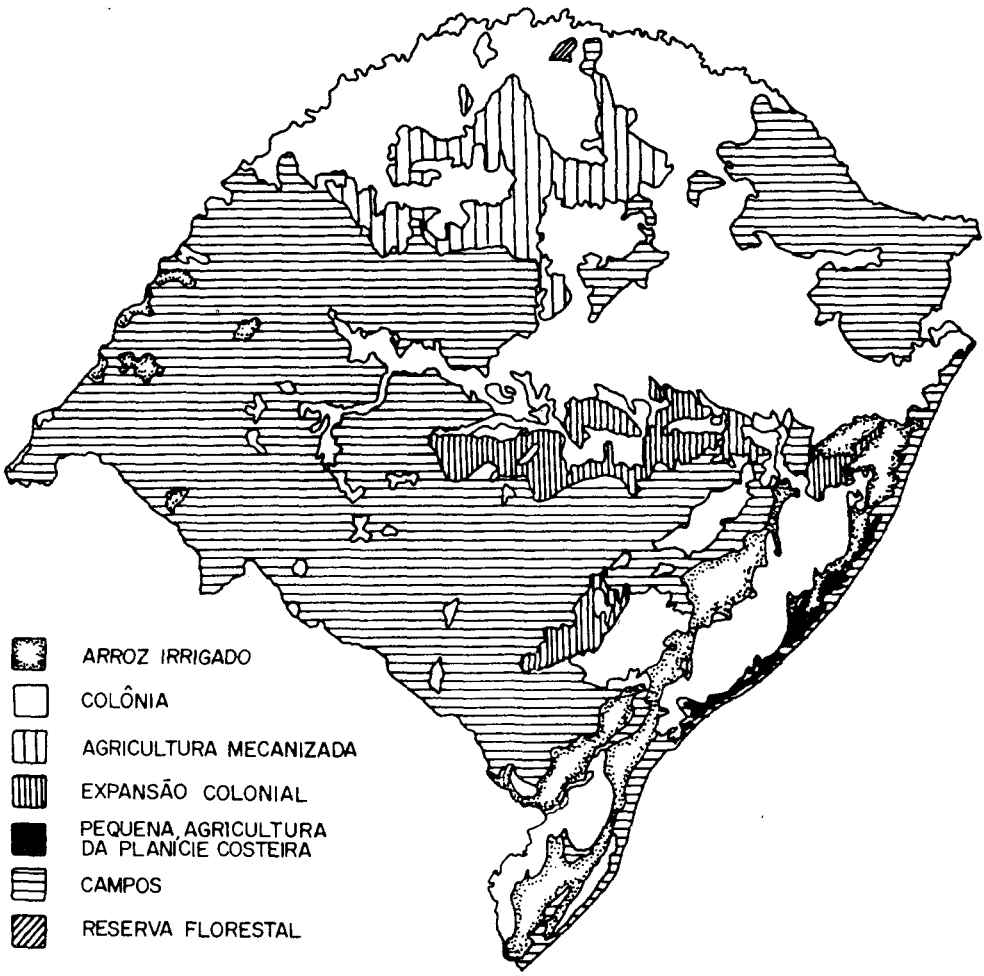
Êste trabalho apresenta uma estrutura global da rêde urbana gaúcha. Uma conclusão definitiva sòmente será válida após estudos regionais mais detalhados, onde a pesquisa direta possa identificar, quantitativamente, as peculiaridades regionais.

[2] BERRY, Brian J., *Systems of central places in complex economies*, Geography of market centers and retail distribution, N. Jersey, 1967 — Tradução de Roberto Lobato Corrêa — UFRGS, Departamento de Geociências — Cadeira de Geografia Regional (mimeografado, publicação interna), 1970.

[3] CORRÊA, Roberto Lobato, Centralidade, Ob. cit.

[4] Ob. cit.

7 USO DA TERRA



DivEd/D. M.A.S.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER, John

1969 — *El concepto básico no básico de las funciones económicas urbanas,* Textos básicos, (2) IPGH, Rio.

ALRUTZ, F.; DANI, V (e) SILVA, O. I.

1967 — *Potencialidades regionais e estrutura de polarização,* CDE, Pôrto Alegre (mimeografado).

1969 — *Potencialidades regionais e estrutura de polarização,* CDE, Pôrto Alegre (mimeografado).

ANDRADE, Manuel Correia de

1967 — *Geografia, região e desenvolvimento,* Cadernos do ICPS, (7) Recife.

BEREZOWSKI, Stanislaw

1967 — *La rôle du secteur terciaire non polarisè dans la formation des villes.* Trad. Roberto Lobato Corrêa, UFRGS, DG, Cadeira de Geografia Regional (mimeografado, publicação interna).

BERNARDES, Nilo

1950 — *A colonização no município de Santa Rosa, Estado do Rio Grande do Sul, Rev. Bras. Geografia* 12, (3) Rio de Janeiro.

1952 — *Expansão do povoamento no Estado do Paraná,* Rev. Bras. Geogr. 14, (4) Rio de Janeiro.

BERRY, Brian (e) CARRISON, William

1968 — *Últimos desarrollos de la teoria del Central-Place,* in Analisis de las estructuras territoriales, Barcelona.

BOUDEVILLE, Jacques-R.

1963 — *Curso de teoria do espaço regional,* UFRGS, FCE, IEPE, Pôrto Alegre (mimeografado).

1965 — *Un modéle de croissance polarisée fondé sur le complexe agricole du Rio Grande do Sul,* Caravelle, (3) Toulouse.

BUNSE, Heinrich

1969 — *Estudos de dialetologia no Rio Grande do Sul,* Edic. Faculdade de Filosofia, UFRGS, Pôrto Alegre.

CARRUTHERS, Ian

1957 — *A classification of service centres in England and Wales,* Geographical Journal, CXXIII, part. 3, London.

COLE, John P (e) KING, Cuchlaine A. M.

1968 — *Quantitative Geography,* Glasgow.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
1965 — *Relevamiento de la estructura regional de la economia argentina,* t. I, 1.ª parte, Edic. C. F. I., Buenos Aires.

COPSTEIN, R.; NEVES, G. R. (e) LUDWIG, G.
1962 — *Aspectos populacionais do Rio Grande do Sul, 1950-1960,* UFRGS, Fac. de Filosofia, SOP, Pôrto Alegre (mimeografado).

CORRÊA, Roberto Lobato
1968 — *Centralidade,* Subsídios à regionalização, IBGE, Rio de Janeiro.

DI TELLA, Torcuato
1969 — *El concepto de dessarrollo polarizado en planeación regional: un enfoque sociologico,* Revista SIAP, III. (2)

FARAONE, Roque
1968 — *El Uruguai en que vivimos,* Arca, Montevideo.

GAVAZZO, C. Gómez e outros
1967 — *Aspectos teoricos de la integración factorial,* ITU, Fac. de Arquitectura, Montevideo.
1967 — *Regionalización Nacional,* ITU, Fac. de Arquitectura, Montevideo.

GEIGER, Pedro Pinchas
1957 — *Exemplos de hierarquia de cidades no Brasil,* Bol. Carioca de Geografia, X (3 e 4).

GOTTMANN, Jean
1952 — *La région: contenu et extension de la nation,* in L'amenagement de l'espace, Colin, Paris.

HAGETT, Peter (e) CHORLEY, Richard, J.
1964 — *Modelos, paradigmas y la nueva geografia,* Libr. Nueva Vision, Buenos Aires (mimeografado).

IVANICKA, Koloman (Editor)
1968 — *Functions and forming of regions,* Slovak Pedagogical Publishers, Bratislava.

JAMES, P. e outros
1970 — *Geografia Humana nos Estados Unidos,* Forum Edit., Rio de Janeiro.

JUILLARD, F.
1962 — *La région: essai de définition,* Ann. Géogr. LXXI (387), Paris.

KOSTROWIECK, Jersy
1970 — *Le reseau urbain, sa notion, ses elements, ses types, son amenagement.* Trad. Roberto Lobato Corrêa, UFRGS, DG, Cadeira de Geografia Regional (mimeografado — publicação interna).

LABASSE, Jean
1966 — *L'Organisation de l'espace,* HERMANN, Paris.

LANDÓ, F. de Menezes, MIRANDA, Luiz (e) NEVES, G. Rodrigo
1968 — *Delimitação da área metropolitana de Pôrto Alegre,* Secretaria de Obras Públicas, Pôrto Alegre (mimeografado).

LANGENBUCH, Juergen
1969 — *Organização urbana do Estado de São Paulo analisada pela circulação de ônibus intermunicipais,* Orientação, (4) USP, São Paulo.

LOSCH, August
1957 — *Teoría Econômica Espacial,* Libr. El Ateneo, Buenos Aires.

MARTORELLI, Horacio
s/d — *La sociedad urbana,* col. Nuestra Tierra, (14) Edit. Nuestra Tierra, Montevideo.

MEDEIROS, Laudelino T.
1958 — *O processo de urbanização no Rio Grande do Sul,* Faculdade de Filosofia, UFRGS, Pôrto Alegre.

NEVES, G. R.; VARGAS, A. S. e outros
s/d — *Informações básicas para um estudo do Alto Uruguai,* IGRA, DGC, Pôrto Alegre.

NEVES, Gervásio R.,
1967 — *Regiões Polarizadas do Rio Grande do Sul,* IGRA, Pôrto Alegre (mimeografado).
1969 — *Estrutura de polarização primária no Rio Grande do Sul,* IBRAR/ /RS, Projeto 2.4.1 (relatório interno).
1969 — *Princípio de simetria aplicada à fronteira,* relatório preliminar.

NEVES, G. R. (e) VIEIRA, M. G. de D.
1970 — *Estrutura da rêde urbana da Associação dos Municípios da Grande Santa Rosa, ASPLAN,* Pôrto Alegre.

NYSTUEN, J. D. (e) DACEY, Michael, F.
1968 — *A graph theory interpretation of nodal regions,* trad. Roberto Lobato Corrêa, UFRGS, DG, Cadeira de Geografia Regional (mimeografado — publicação interna).

ORPLAN — Organização e Planejamento Ltda.
1967 — *Plano Diretor de Pelotas,* Pôrto Alegre (mimeografado).
1968 — *Bagé e sua região,* PM de Bagé — SOP, Pôrto Alegre, relatório datilografado.
1969 — *Plano Diretor de São Jerônimo-Charqueadas* (relatório prévio).
1970 — *Plano Diretor de Bento Gonçalves* (relatório prévio).

ORPLAN – URPLAN

1970 – *Plano diretor de Canoas,* Pôrto Alegre.

1970 – *Plano Diretor de Montenegro* (relatório prévio).

PACHECO, Maria F. de Souza Docca

1955 – *Colonização no Rio Grande do Sul,* Bol. Geográfico do Rio Grande do Sul, I, (1) julho-agôsto.

PEBAYLE, M. R.

1967 – *Géographie rurale des nouvelles colonies du Haut Uruguay* (Rio Grande do Sul, Brasil), Bul. As. Géogr. Françaises (350-351), Paris.

1967 – *La vie rurale dans la campanha rio-grandense,* Cahiers d'outre-mer, t. XX.

PENDLE, George

1965 – *Uruguay,* Oxford University Press, London.

PERROUX, François

1967 – *A Economia do Século XX,* Edit. Herder, Lisboa.

PLANEAMIENTO DE LA PROVINCIA DE MISIONES

1961 – *Planeamiento de la provincia de Misiones,* 2.ª parte, Antecedentes y estudios sectoriales, Buenos Aires.

ROCHEFORT, Michel

1961 – *Métodos de estudo das rêdes urbanas,* Bol. Geográfico, XIX (160), Rio de Janeiro.

SIMÕES, Lilión Olyntho e outros

D/d – *Rivera,* Col. Los Departamentos, Edit. Nuestra Tierra, Montevideo.

TIEBOUT, Charles, T.

1968 – *Nuevo examen del análisis de la "base económica urbana",* in Análisis de las estructuras territoriales, Barcelona.

anexo I

1.ª Ordem (Metrópole regional)
* Pôrto Alegre

2.ª Ordem (Capitais regionais)
* Passo Fundo
* Caxias do Sul
* Santa Maria
* Pelotas

3.ª Ordem

3 A
- Caràzinho
- Cruz Alta
- Erechim
- Ijuí
- Lajeado
- Santa Cruz do Sul
- Santa Rosa
- Santo Ângelo

3 B
- Bajé
- Bento Gonçalves
- Cachoeira do Sul
- Montenegro
- Nova Prata
- Palmeira das Missões
- Santana do Livramento
- Santiago
- Santo Antônio
- Soledade
- Taquara
- Três de Maio
- Três Passos
- Uruguaiana
- Cêrro Largo
- Guaporé
- Lagoa Vermelha

3 E
- Rio Grande
- Estrêla

4.ª Ordem
- Alegrete
- Càmaquã
- Encantado
- Encruzilhada do Sul
- Frederico Westphalen
- Iraí
- Jaguarão
- Júlio de Castilhos
- Marau
- Rosário do Sul
- São Gabriel
- São Sebastião do Caí
- Taquari
- Vacaria

anexo II

DISTRIBUIÇÃO DAS CIDADES SEGUNDO SUA HIERARQUIA

ORDEM	NÚMERO	%
1.ª	1	0,431
2.ª	4	1,724
3.ª	27	11,637
3A	8	3,448
3B	17	7,327
3E	2	0,862
4.ª	14	6,034
5.ª	16	6,896
6.ª	170	73,275
TOTAL	232	100,00

Para organização racional de regiões urbanas feita a partir da hierarquia das localidades centrais de Christaller, o conhecimento dos centros de serviços, zonas de influência e relações é uma das primeiras etapas. Nessa identificação, sobressai como indicador de acentuado emprêgo no diagnóstico da vida de relação cidade-cidade, a circulação de ônibus intermunicipais.

Da Cadeira de Geografia Regional do Departamento de Geociências, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Iegle Gehlen em 1970 procurou testar o grau de eficiência dêsse recurso metodológico, aplicando-o em pesquisa realizada na cidade de Montenegro (RGS), cujos resultados o Boletim Geográfico publica.

Significado do fluxo de passageiros na vida de relação

Iegle Gehlen

1 — INTRODUÇÃO

O uso freqüente do fluxo total de ônibus ou passageiros tem sido utilizado por diversos trabalhos para delimitação da área de influência de centros urbanos, tais como GREEN e CARRUTHERS [1]. Recentemente, BERRY [2] propôs uma pesquisa direta para esta avaliação. Nesta nota procura-se, em primeiro lugar, testar a validade da utilização dos fluxos como indicadores da vida de relação cidade-cidade e, uma vez testada esta hipótese, verificar a possibilidade de substituir um trabalho de campo detalhado, como o proposto por BERRY, por um indicador indireto.

Na literatura geográfica gaúcha, sòmente uma investigação dêste tipo, embora com outros objetivos, foi realizada [3].

[1] GREEN, F. H. W., *Urban interlands in England and Wales, an analysis of bus services,* publicado também no *The Geographical Journal,* vol. CXVI (1 e 2), july-sept., 1950.
CARRUTHERS, Ian, *A classification of service centres in England and Wales,* publicada em *The Geographical Journal,* vol. CXXXIII, Part. 3, september, 1957.

[2] BERRY, Brian (e) CARRISON, William, *Últimos desarrollos de la teoria del Central-Place,* em *Analysis de las estructuras territoriales,* Barcelona, 1968.

[3] COPSTEIN, R., *A evolução urbana de Campo Bom,* separata da *Revista Organon,* UFRGS, Fac. de Filosofia, Pôrto Alegre, pág. 40-43.

N. do A.: *Agradecemos a orientação do Prof. Gervásio Rodrigo Neves, na realização dêste trabalho.*

2 — METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada na cidade de Montenegro, com dados levantados pela ORPLAN [1], quando da preparação do Plano Diretor desta cidade. Desenvolveu-se no período de final de fevereiro e início de março, constando de um inquérito (anexo 1), na estação rodoviária, sôbre o destino e motivo da viagem de cada passageiro. Nem tôdas as linhas intermunicipais foram objeto da pesquisa [2], pois sòmente algumas interessam para o trabalho; justamente aquelas que ligam Montenegro a pontos mais significativos na sua vida de relação, em função de maior freqüência de fluxo. As linhas de ônibus escolhidas foram Pôrto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Lajeado, Santa Cruz do Sul e Taquari, como mostra a figura 1, onde estão registradas as freqüências diárias de ônibus.

A pesquisa tinha como objetivo verificar o tipo de relações existentes entre Montenegro e os outros centros com os quais se liga, identificando, ao mesmo tempo, sua provável área de influência. Dos 1.271 inquéritos realizados durante dois dias da semana, segunda e sábado, chegou-se à conclusão de que do total dos passageiros inquiridos, 1.101 (86,62%) destinavam-se à área metropolitana, representada pelas linhas de Pôrto Alegre e São Leopoldo. Sòmente uma pequena parte dirigia-se para outros centros: Caxias do Sul, Lajeado, Santa Cruz do Sul e Taquari.

3 — RESULTADOS

Do número de passageiros que se deslocam para a área metropolitana, verifica-se que grande parte tem objetivos ou de trabalho ou de negócios. Isto demonstra a dependência de Montenegro a centros maiores bem próximos a ela e de alta capacidade de atração, tanto de mão-de-obra como transações de negócios em geral. Realmente, a área metropolitana é que denota maior influência sôbre Montenegro e coloca-se como responsável por quase tôda a vida de relação do município, como indica a tabela 1.

TABELA 1 — DESTINO E OBJETIVO DOS PASSAGEIROS (Dados absolutos)

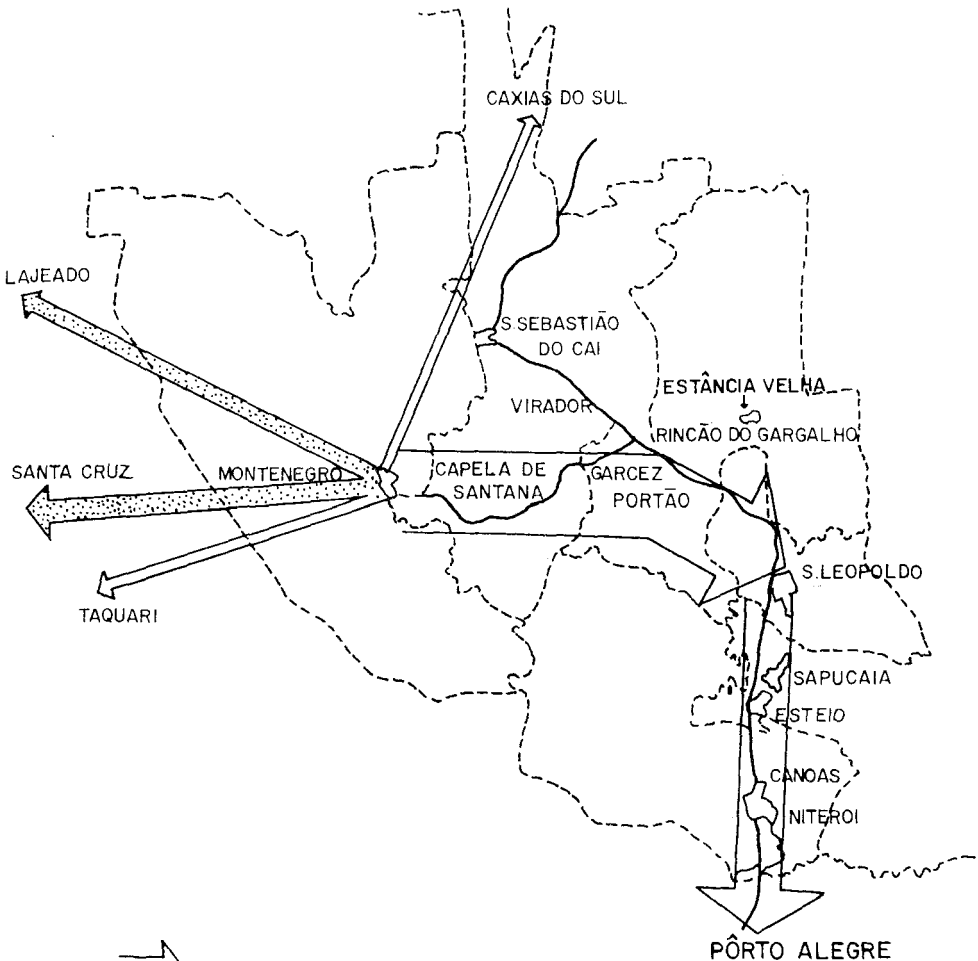
ÔNIBUS PARA	Pôrto Alegre	São Leopoldo	Caxias do Sul	Lajeado	Santa Cruz	Taquari	TOTAL
Trabalho.....	270	39	11	10	6	2	288
Passeio.....	192	47	11	16	14	4	284
Estudo	70	8	—	—	—	18	93
Negócios	114	34	5	14	9	7	183
Volta a casa	175	104	6	20	10	4	319
Compras	50	10	2	2	—	—	64
Médico	14	1	1	—	1	—	17
Serviços Públicos	6	17	—	—	—	—	23
TOTAL	341	260	36	62	40	32	1 271

Fonte: ORPLAN LTDA.

[1] ORPLAN — Organização e Planejamento Ltda.

[2] Linhas intermunicipais que partem diretamente de Montenegro: Pôrto Alegre, São Leopoldo, Nôvo Hamburgo, Caxias do Sul, Triunfo, Santa Rita (Canoas) e Tramandaí.
Linhas intermunicipais indiretas: Santa Rosa, Ijuí, Caràzinho, Erechim, Sobradinho, Santa Cruz, Lajeado, Garibaldi, Encantado, Soledade, Cruz Alta, São Luís, Santo Ângelo, Tupanciretã, Salto Jacuí, Chancherê do Sul, Muçum, Iraí, Crisciumal e Taquari.

1 FLUXO RODOVIÁRIO



LINHAS DIRETAS

LINHAS INDIRETAS

ESTRADA DE RODAGEM

----- LIMITE MUNICIPAL

A ESPESSURA DAS SETAS É PROPORCIONAL AO Nº DE VIAGENS DIÁRIAS

DivEd/D. J.A.C.

TABELA 2 — PERCENTAGEM DOS PASSAGEIROS SEGUNDO O DESTINO E OBJETIVO SÔBRE O TOTAL

ÔNIBUS PARA	Pôrto Alegre	São Leopoldo	Caxias do Sul	Lajeado	Santa Cruz	Taquari
Trabalho	17,10	3,00	0,80	0,70	0,40	0,65
Passeio	16,00	3,60	0,80	1,25	1,50	0,30
Estudo	5,50	0,60	—	—	—	1,10
Negócios	8,90	2,65	0,35	1,10	0,70	0,50
Volta à casa	13,70	8,15	0,45	1,50	0,70	0,30
Compras	3,90	0,75	0,15	0,15	—	—
Médico	1,10	0,05	0,45	—	0,40	—
Serviços Públicos	0,45	1,30	—	—	—	—
TOTAL	65,65	20,10	3,00	4,70	3,70	2,85

Outros centros procurados com certa freqüência o são pelo fato de possuírem maior equipamento em relação a Montenegro [1], como é o caso de Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul e Lajeado. No que diz respeito a Lajeado, há ainda a pouca distância que a separa de Montenegro, acentuando-se o fluxo de passageiro.

Verifica-se, através dos dados indicados na tabela 2, que uma significativa percentagem dos passageiros sai de Montenegro, independente de qualquer destino, para realizar negócios ou trabalhar, totalizando 37% sôbre o total, o que demonstra uma grande dependência a centros mais bem equipados, que oferecem mais oportunidades de empregos e possibilidade de realização de maior número de negócios [2].

Há uma percentagem alta também para os que se destinam a passeio. Isso revela ainda a grande atração que os centros maiores exercem sôbre Montenegro, nos quais existem melhores oportunidades de recreação.

Pelo fato de que parte da pesquisa tenha sido feita em um sábado, não se pode tomar isso como generalização, pois o fim de semana sempre movimenta mais passageiros para êsse fim. Do mesmo modo, aqui também a área metropolitana atraiu cêrca de 18% dos 22% que viajavam para passear.

No entanto, chama a atenção os 25% de passageiros que voltam para casa. Esta percentagem que corresponde a 319 passageiros, identifica as pessoas que, de outros lugares, seja do interior do município, migrantes pendulares, seja visitantes casuais, voltam a sua casa depois do trabalho. Os horários do fim de tarde são os que apresentam êste fato mais significativamente, como mostra a tabela 3.

Pelas próprias respostas dos passageiros conseguiu-se apurar as principais causas dos deslocamentos diários da população, causas motivadas por necessidade de serviços que só aparecem em centros maiores, por procura de melhores condições de atividades eco-

[1] Notas de equipamentos funcionais calculadas por LOBATO, Roberto Corrêa, *Centralidade*, in *Subsídios à Regionalização*, IBGE, IBG — Div. de Geografia — Rio de Janeiro, 1968 — pág. 179-208.
Caxias do Sul — 106,4; Lajeado — Estrêla — 54,3; Montenegro — 35,9; Santa Cruz do Sul — 67,8; Taquari — menos de 20.

[2] LABASSE, Jean., *L'Organisation de le espace*, Hermann — Paris, 1966, pág. 431-432.
Nessas condições Montenegro parece se comportar como uma cidade primária, segundo o conceito do autor citado.

TABELA 3 — RETORNOS

LINHA	Horário	N.º de passageiros	% s/ total de passageiros do horário
Pôrto Alegre...	18:30 (28-2-70)	12	50
Pôrto Alegre...	19:30 (28-2-70)	6	20
Pôrto Alegre...	18:30 (2-3-70)	13	39
Pôrto Alegre...	19:30 (2-3-70)	11	31
São Leopoldo..	17:45 (28-2-70)	2	40
São Leopoldo..	22:15 (28-2-70)	1	17
São Leopoldo..	17:45 (2-3-70)	3	37

Fonte: ORPLAN.

nômicas, seja no que diz respeito ao trabalho seja a negócios. Isto demonstra que o município mantém uma vida de relação bastante intensa com seus vizinhos, especialmente com os centros da área metropolitana. Estas relações se fazem de maneira seletiva. Uma seleção baseada nos tipos de necessidades da população; assim quanto mais refinada [3] a necessidade, maior será o centro onde ela vai procurar satisfazê-la. Excluindo a capital [4], que realmente é o maior centro polarizador do Estado, São Leopoldo exerce a maior atração, devido à pequena distância que a separa de Montenegro e pelos recursos melhores que apresenta, seja no setor industrial [5] e comercial seja no setor educação e saúde. Comparado a São Leopoldo, podemos analisar Taquari, que sendo menor vai atrair passageiros apenas para determinados setores e em número de viajantes bem mais reduzido. Assim, para Taquari, o maior número de viajantes tinha por objetivo estudos e negócios. Nenhum passageiro foi a Taquari, por exemplo, para médico ou serviços públicos, o que a coloca numa posição menos importante que Montenegro.

Deve-se notar, no entanto [6], que muitos passageiros usuários da linha de Pôrto Alegre tinham como destino localidades a meio do caminho. Da totalidade de passageiros que viajaram nesta linha (841), sòmente 332 destinavam-se de fato a Pôrto Alegre. A maior parte, portanto, ficava pelo caminho, cêrca de 208 em São Leopoldo. Número que somado ao total da linha de São Leopoldo dará um total de 118 passageiros, ratificando a importância de seu relacionamento com Montenegro. Pelo gráfico 2 e tabela 4, de destino de passageiros, pode-se avaliar e comparar as distâncias e a percentagem de passageiros, o que evidencia um núcleo de localidades muito próximas com uma pequena percentagem de fluxos [7], concentrando-se em tôrno dos 60 km. Já mais distantes estão os centros de Caxias do Sul e Santa Cruz do Sul, com fluxo pouco representativo também. São Leopoldo e Pôrto Alegre aparecem com as maiores percentagens de fluxos, tendo, tanto um centro como o outro, pouca distância de Montenegro.

A relação entre distância e percentagem de fluxos vai nos dar uma certa distribuição dos centros em tôrno de um centro maior, que exerça influência sôbre os demais. Nota-se que Pôrto Alegre e São Leopoldo são os centros urbanos que mais atração exercem sôbre a população de Montenegro, tanto pela pequena distância que os separa

[3] Refinadas no sentido de localização de serviços e comércios raros segundo HAUTREAUX, Jean (e) ROCHEFORT, Michel, *La fonction régionale dans l'armature urbaina française*, Ministère de la Construction, CEES, Paris. 1964.

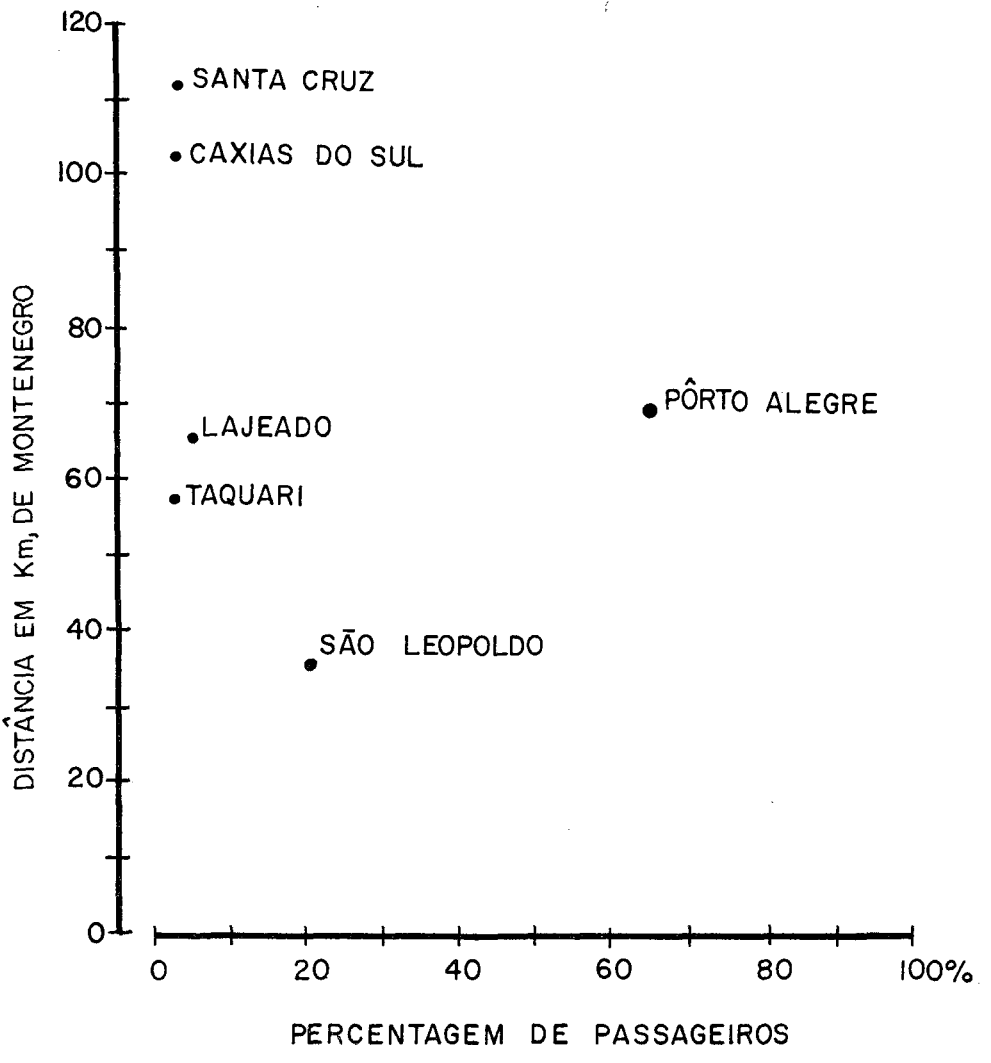
[4] Pôrto Alegre.

[5] Em 1965, segundo Fundação IBGE, Montenegro empregava 1.510 operários na Indústria e São Leopoldo 5.892.

[6] Verificar tabela 4.

[7] A pequena freqüência de ônibus dessas cidades para Montenegro ou vice-versa é provàvelmente conseqüência do efeito metropolitano.

2 DESTINO DOS PASSAGEIROS



DivEd/D-J.A.C.

FIG.2

como pelo equipamento que estas últimas possuem. Ao contrário, mesmo possuindo um bom equipamento urbano com condições de participar da vida de relação de Montenegro, Caxias do Sul e Santa Cruz perdem esta função por estarem mais distantes.

TABELA 4 — DESTINO DOS PASSAGEIROS

	Total de passageiros	% sôbre o total	Distância/km
Pôrto Alegre.....	841	66,18	69
São Leopoldo.....	260	20,50	36
Caxias do Sul....	34	2,70	102
Lajeado.....	62	4,90	65
Santa Cruz.....	40	3,20	112
Taquari.....	32	2,52	57
TOTAL.....	1 271	100,00	

O fluxo de passageiros pode auxiliar na delimitação da área de influência de um centro urbano [8] e avaliar a sua vida de relação. O caso de Montenegro, demonstra particularmente a íntima relação existente com as cidades da área, metropolitana: São Leopoldo e Pôrto Alegre. Êsse relacionamento baseia-se, essencialmente, na busca de melhores complementações no atendimento às necessidades da população de Montenegro. Assim, quanto mais bem equipado o centro, mais atração vai exercer sôbre a população. Realmente, constatou-se que as viagens a êsses centros foram motivadas por necessidades, tais como negócios, estudos, serviços (setor terciário) e trabalho, que não podiam ser satisfeitos na própria cidade.

Enquanto êsse estudo possibilitou uma avaliação da vida de relação de Montenegro, ao mesmo tempo mostrou sua restrita área de influência. Isto porque, dentro das condições de relacionamento, Montenegro está incluído num espaço de direta influência da área metropolitana [9]; e a sua capacidade de atração [10] torna-se enfraquecida por ela, devido à proximidade dos outros centros à zona de "efeito metropolitano" [11]

Deve-se ainda considerar que, devido às melhorias implantadas na rêde rodoviária, a cidade ficou de certa forma marginalizada, pois a ligação de Pôrto Alegre com a zona do planalto, através de Lajeado, faz-se pela rodovia que passa por Montenegro, fora da cidade. Isto leva a um desvio de fluxo, tanto de veículos como de pessoas, diminuindo sua capacidade de atração.

A análise dos fluxos, segundo os objetivos dos passageiros, para os centros fora da área metropolitana, indicam relações complexas como pode-se perceber através da tabela 5. Com efeito, observando os resultados segundo a nota de equipamento de cada cidade-

[8] CARRUTHERS, Ian, *A Classification of service centres in England and Wales, Geographical Journal,* vol. CXXIII, Part. 3 — sep. 1957. Traduzido pelo DG Cod. de Geografia Regional, UFRGS (mimeografado — circulação interna).
BOUDEVILLE, Jaques R., *Curso de teoria do espaço regional.*
NYSTUEN, J. D. (e) DACEY, Michael F., *A graph theory — interpretation of nodal regions,* publicado em *Spacial Analysis, A reader in statistical geography,* New Jersey, 1968.
[9] LANGENBUCH, Juergen — *Organização urbana do Estado de São Paulo, analisada pela circulação de ônibus intermunicipais,* publicada pela revista *Orientação,* Instituto de Geografia, USP, n.º 4, julho, 1969.
[10] De Montenegro.
[11] LANGENBUCH, Juergen — ob. cit.

-destino, verifica-se que Caxias do Sul, capital regional, absorve 30,5% dos fluxos para trabalho e 13,5% para negócios, o que representa 34,4% do total. O fluxo "passeio" parece indicar não sòmente lazer, mas fundamentalmente, relações de parentesco. Já para Santa Cruz do Sul, outro centro regional, o trabalho e negócios representam 40% e o retôrno à casa 25,0%. Para Lajeado, centro regional, o retôrno à casa representa 32,2% e trabalho e negócios 38,71%, o que mostra uma nítida vida de relação. Finalmente, Taquari, polarizada pelo serviço cultural, orienta seu fluxo para a complementação, 46,88% dos passageiros, contra 28,0% para trabalho e negócios.

4 — CONCLUSÃO

Os resultados gerais indicam que os fluxos de passageiros se constituem num bom indicador de vida de relação de uma rêde urbana, desde que se alie ao estudo a intensidade e a freqüência dos fluxos. A análise da freqüência, segundo suas direções, mostra que os motivos correspondem à complementação das economias urbanas. A análise dos motivos mostra relações complexas que precisam ser avaliadas mais particularmente. Nessa nota tenta-se uma visão global como contribuição empírica a estudos definitivos.

TABELA 5 — DESTINO E OBJETIVOS DOS PASSAGEIROS (Dados relativos)

ÔNIBUS PARA	Pôrto Alegre	São Leopoldo	Caxias do Sul	Lajeado	Santa Cruz do Sul	Taquari	TOTAL
Trabalho	26,15	15,00	30,55	16,13	15,00	6,25	22,66
Passeio	22,82	18,08	30,55	25,81	35,00	12,50	22,34
Estudo	8,32	3,08	—	—	—	46,88	7,31
Negócios	13,55	13,08	13,89	22,58	22,50	21,87	14,40
Volta à casa	20,83	40,00	16,67	32,26	25,00	12,50	25,09
Compras	5,95	3,84	5,56	3,22	—	—	5,03
Médico	1,67	0,38	2,78	—	2,50	—	1,37
Serviço Público	0,71	6,54	—	—	—	—	1,80
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: ORPLAN LTDA.

ANEXO

PESQUISA DE PASSAGEIROS

LINHA.....

HORÁRIO.....

N.º	DESTINO	OBJETIVO

A devastação das matas brasileiras põe em perigo o bem-estar das gerações futuras, levando à destruição do meio-ambiente, acelerada pela substituição indiscriminada da flora e fauna por pastos e reflorestamento de uma só espécie. A Região Sul, por exemplo, que detém grande percentagem de madeira econômicamente aproveitável, vê-se ameaçada de extermínio de seu remanescente florestal dentro de dez anos. Através de incentivos fiscais, o Govêrno Federal procura incrementar o reflorestamento, como um meio seguro de preservar o potencial madeireiro do país. David F. Cavalcanti, da FBCN e do INCRA, resume neste artigo o que existe sôbre o assunto na legislação brasileira.

60

Aspectos legais da conservação da natureza no Brasil

David F. Cavalcanti

A presente exposição visa dar uma idéia da legislação federal brasileira, específica ou não, que trata de conservação da Natureza.

Atendendo às limitações dêste trabalho, é posta de lado a legislação histórica, procurando-se abordar os atos vigentes.

A legislação federal que diz respeito à conservação da Natureza, além da Constituição do Brasil, é representada por leis e decretos-leis, decretos, regulamentos, regimentos, portarias e outros atos. Há que mencionar também decretos legislativos que aprovam Acordos Internacionais.

Fazemos exclusão aqui de portarias e circulares que, além de terem caráter episódico, alongaria bastante a presente explanação.

Dado o volume de nossa legislação procuramos enfocar os principais dispositivos legais dentro de cinco itens:

1. Vegetação.
2. Fauna.
3. Proteção Ambiental.
4. Proteção à Paisagem.
5. Incentivos.

1. *Vegetação:*

A legislação sôbre vegetação, ou melhor, sôbre florestas é a mais antiga e abundante no Brasil, remontando desde a sua fase colonial. É fácil de se explicar por haver, à época, a preocupação das autoridades da Metrópole na preservação de árvores fornecedoras das chamadas madeiras de lei, matéria-prima indispensável à construção de navios, pontes e outras obras impor-

tantes. Conhecem-se disposições nesse sentido datadas desde 19 de outubro de 1789.

Dentro do item *Vegetação* alinhamos os seguintes tópicos:

a) Florestas.
b) Arborização.
c) Plantas ornamentais.
d) Outras formas de vegetação.
e) Preservação de madeiras.
f) Árvores individuais.

O atual *Código Florestal* (Lei número 4.771/65) prevê em seu artigo 1.º:

> "As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interêsse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta lei estabelecem."

Antes da vigência daquele Código, já havia o Código Florestal promulgado em 23 de janeiro de 1934. Tendo-o por base, foram criadas três Florestas Nacionais, sendo a primeira a do Araripe-Apodi (Decreto-lei n.º 9.226/1946), no Estado do Ceará, seguindo-se a de Jaíba e Caxiuana.

Foram criadas, também, com base no antigo *Código Florestal,* vinte Florestas Protetoras, sendo a primeira pelo Decreto-lei n.º 6.565, de junho de 1944, no então Distrito Federal (hoje Estado da Guanabara).

Com apoio também no Código de 1934 o Govêrno considerou uma floresta remanescente pelo decreto-lei n.º 30.443, de 1952, em Santa Catarina. Foram criados dezessete Parques Nacionais, começando pelo de Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro (Decreto-lei número 1.713/1937), seguindo-se o de Iguaçu, Serra dos Órgãos, Paulo Afonso e outros. O de Paulo Afonso foi recentemente extinto.

Criaram-se ainda sete Reservas Florestais, sendo a de Jaru, no Território Federal de Rondônia (Dec. número 51.024/1961).

Infelizmente, por falta de recursos do órgão ou dos órgãos encarregados da demarcação, desapropriação e manutenção daquelas áreas, muito pouco foi materializado naquele sentido. Alguns decretos ficaram sòmente "no papel". Para melhor idéia da situação dos Parques Nacionais e reservas equivalentes convém consultar o Relatório apresentado ao Ministério da Agricultura por Harold E. Strang e outros, publicado em 1969 pelo IBRA.

Quanto à arborização, existe a lei número 4.446/1964, determinando a arborização às margens das rodovias do Nordeste.

Com referência a *plantas ornamentais,* o decreto n.º 37.884/55 regula a sua exportação, com vistas a evitar a sua extinção, principalmente da flora epífita. O *Código Florestal,* em seu artigo 13, dispõe sôbre plantas vivas oriundas de florestas, condicionando seu comércio à licença de autoridade competente. Quanto a *outras formas de vegetação* vale mencionar que, para a proteção da flora nativa em geral, o Govêrno brasileiro assinou a Convenção dos Países Americanos (Aprovada pelo Decreto Legislativo n.º 3, de fevereiro de 1948).

No que tange à proteção de mangues, ver o Decreto-lei n.º 3.438/1941.

A Lei n.º 221, de fevereiro de 1967, conhecida como Lei da SUDEPE, prevê a exploração de algas, dependendo de condições a serem especificadas.

O Brasil deu sua adesão a quatro Convenções sôbre o Direito do Mar, assinadas em Genebra. (Decreto Legislativo n.º 45, de 1968). Essas Convenções têm, entre outras finalidades, evitar a poluição dos mares e disciplinar a pesca.

Há uma lei que, indiretamente, protege o patrimônio florestal do País, a de n.º 4.797, de outubro de 1965, que trata de *preservação da madeira*. Essa lei torna obrigatória, pelas emprêsas concessionárias de serviços públicos, o emprêgo de madeiras preservadas.

Sôbre a proteção de *árvores individuais* veja-se o artigo 7.º do *Código Florestal* em que, segundo êle, qualquer árvore poderá ser declarada imune ao corte mediante ato do Poder Público, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes.

2. *Fauna:*

Com referência à fauna silvestre havia o *Código de Caça* e o *Código de Pesca;* pelos seus próprios nomes, cuidavam mais da captura de animais. Em 1967, surgiu a Lei n.º 5.197, que dispõe sôbre a proteção à fauna em geral. Entre outros dispositivos, ficou proibido o exercício da caça profissional.

Quanto à pesca, o principal dspositivo legal é o Decreto-lei n.º 221, de 1967, que dispõe sôbre a proteção e estímulo à pesca.

Deve-se mencionar que o Decreto número 57.427, de 1965, anterior àquela lei, e que aprova o Regimento do Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas, dispõe sôbre conservação e melhoramento da fauna aquática nas águas interiores do Polígono, bem como da manutenção da reserva intangível dos açudes, para garantia da ictiofauna.

As quatro Convenções sôbre Direito do Mar, assinadas em Genebra (Decreto-Legislativo n.º 45, de 1968), e já citadas, prevêm, também, a proteção da fauna marinha.

O Brasil assinou com o Uruguai um Acôrdo de Pesca e Preservação dos Recursos Vivos (Decreto-lei n.º 412/1969). Êsse Acôrdo tem como finalidade principal preservar os recursos vivos tanto das águas do mar adjacentes a seus respectivos países quanto das águas interiores limítrofes, contra formas de exploração anti-econômica que dificultem a sua renovação.

Assinou nosso Govêrno com a República Argentina um Acôrdo de Conservação dos Recursos Naturais do Atlântico Sul (Dec. Lei n.º 454/1969).

O Brasil participa também da Convenção Internacional sôbre a Pesca do Atum e Afins (Dec. Lei n.º 478/1969). A soma de aplicação dessa convenção inclui as águas do oceano Atlântico e mares adjacentes.

Ainda sôbre proteção à fauna, de um modo geral, deve-se citar a criação de Reservas Biológicas previstas no artigo 5.º da Lei n.º 5.197/1967.

Convém relembrar aqui o Convênio dos Países Americanos, já citado no item da vegetação, aprovado pelo Decreto Legislativo n.º 3/1948, que se refere também à fauna nativa em geral.

O *Estatuto da Terra* (Lei n.º 4.504/ /1964) prevê a desapropriação de áreas para proteção à fauna, flora e outros recursos naturais.

O *Código Florestal* (Lei n.º 4.771/ /1965), em seu artigo 3.º, considera de preservação permanente, quando assim declaradas pelo Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção.

A poluição de águas, marítimas ou internas, encontra hoje um dispositivo legal específico, a Lei n.º 5.357/1967, que estabelece penalidades para embarcações e terminais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras.

3. *Proteção Ambiental.*

Êste item subdividimo-lo aqui em cinco tópicos para maior compreensão da exposição:

a) Meio ambiente em geral.

b) Água.

c) Ar.

d) Solo.

e) Espaço cósmico.

Pelo Decreto-lei n.º 303/1967, foi criada a Comissão de Contrôle de Poluição Ambiental, não nos constando que tenha sido instalada.

No que diz respeito ao meio ambiente em geral, o Brasil assinou o Tratado sôbre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, adotado pela ONU em 1966 (Decreto Legislativo n.º 4/1968).

Com referência à *água* há que considerar águas interiores (superficiais e subterrâneas) e águas marítimas.

Quanto a águas interiores menciona-se:

- o *Código de Águas* (Decreto número 24.643, de 1934);
- a Lei n.º 4.132 de 1962 — Desapropriações por interêsse social (art. 2.º);
- o *Código de Mineração* (Decreto n.º 227, de 1967);
- a Lei n.º 221, de 1967 — artigos 37/38.

Quanto a águas marítimas:

- a Lei n.º 221/1967 (Pesca);
- o Decreto-lei n.º 303, de 1967, já citado antes (Comissão de Contrôle da Poluição Ambiental.
- Tratados de Proscrição de Experiências com Armas Nucleares na Atmosfera, no Espaço Cósmico e sob a Água — USA — Grã-Bretanha e URSS, agôsto de 1963 (Adesão do Brasil — Decreto número 58.256/1966.)

Quanto ao ar, considerando-se poluição e ruídos, podemos enumerar:

- Tratados Internacionais, já citados.
- *Código de Mineração,* art. 47.
- *Código Nacional do Trânsito.*
- Conselho de Contrôle da Poluição Ambiental (Dec.-lei número 303/1967).

Para o *solo,* a legislação específica é escassa, podendo-se citar:

Desapropriações — Lei n.º 4.132/ /1967„ já citada;

- *Código Florestal,* 1965, art. 3.º, florestas e demais formas de vegetação destinadas à proteção do solo.

Convém notar que vários dispositivos legais já citados prevêem, indiretamente, a proteção do solo, quando se refere à vegetação e a outros recursos naturais.

Mais recentemente têm surgido disposições que visam, entre outros fins, à contaminação do *espaço cósmico* e, conseqüentemente, da atmosfera terrestre. Nesse sentido repetimos aqui:

- Tratado de Proscrição de Experiências com Armas Nucleares na Atmosfera, no Espaço Cósmico e

sob a Água (Promulgado pelo Dec. n.º 58.256, de abril de 1966).
- Tratado sôbre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico (Dec.-Legisl. n.º 41/68).

4. *Proteção à Paisagem:*

Sôbre êsse tópico alinhamos aqui os seguintes dispositivos:

- Convenção dos Países Americanos (Dec.-lei n.º 3/1948) — Belezas cênicas.
- Monumentos arqueológicos e pré-históricos (Lei n.º 3.924/1961).
- Sítios de Excepcional Beleza ou de Valor Científico ou Histórico (*Código Florestal,* art. 3.º).

5. *Incentivos:*

Com o nome de incentivos enfeixamos aqui alguns dispositivos legais não só de aspecto promocional e educacional como também incentivos fiscais pròpriamente ditos:

a) Comemorações e condecorações:

- Festa Anual das Árvores (Decreto n.º 55.705/1965).
- Dia da Ave — 5 de outubro (Dec. n.º 63.234, de setembro de 1968).
- Medalha do Mérito José Bonifácio (Dec. n.º 52.171/1963).
- Semana Florestal (art. 43 do Código Florestal).
- Duas aulas anuais sôbre proteção à fauna (art. 35, Lei n.º 5.177/1967).

b) Incentivos fiscais e creditícios:

- Regulamento da Lei que Institucionaliza o Crédito Rural (Decreto n.º 58.380/66).
- Incentivos fiscais (pròpriamente ditos) Lei n.º 5.106 de 1966.

Os principais órgãos responsáveis pela aplicação dos dispositivos acima citados são:

IBDF (do Ministério da Agricultura).

SUDEPE (do Ministério da Agricultura).

Departamento Nacional de Águas e Energia (do Ministério de Minas e Energia).

Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (do Ministério dos Transportes).

Capitanias dos Portos (do Ministério da Marinha).

Conselho dos Portos (do Ministério da Marinha).

Conselho Nacional do Trânsito.

Serviço do Patrimônio da União — SPU (do Ministério da Fazenda).

Diretoria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional — DPHAN (do Ministério de Educação).

Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas — DNOCS (do Ministério do Interior).

Comissão de Contrôle da Poluição Ambiental.

Antigo elemento de sustentação econômica da Amazônia, a borracha teve nas últimas décadas do século XIX, e primeira do atual, o seu período máximo de expansão com o produto brasileiro dominando totalmente o mercado. Nesse curto espaço de tempo os maiores países consumidores procuravam obter um substituto sintético da Hevea que os libertasse da exclusiva dependência do produto brasileiro.
Alcançado êsse objetivo, em 1957, a borracha sintética representava 39% do consumo mundial. Em 1962, passa a 50% refletindo a crescente importância da industrialização de elastômeros sintéticos.
O surgimento da borracha sintética, a produção nacional e mundial, as oscilações de preços são alguns dos problemas analisados à base de dados estatísticos pelo Departamento de Pesquisas de Polímeros da Superintendência da Borracha, no fascículo 1, vol. I, ano I.

O mercado da borracha

Histórico, importância atual e perspectivas

DEPARTAMENTO DE PESQUISA
DE POLÍMEROS

Na presente anállise do mercado da borracha — que abrange aspectos internacionais e locais — passam-se em revista os fatôres históricos que condicionaram êste importantíssimo setor, as iniciativas de contrôle internacional e as medidas de amparo tentadas no Brasil desde quando o suprimento mundial passou a depender das plantações orientais.

Numa segunda parte examinam-se as variáveis mais importantes dêste mercado e a evolução operada com as grandes mudanças tecnológicas resultantes do aparecimento da borracha sintética. Do ponto de vista econômico, a procura da borracha é essencialmente derivada, por ser esta matéria-prima utilizada como um bem intermediário na produção de um sem-número de produtos de procura final, o que a coloca na estreita dependência da expansão geral da indústria de artefatos, sobretudo de pneumáticos.

A primeira aplicação industrial da borracha foi a impermeabilização de tecidos, ainda que o emprêgo mais antigo fôsse o fabrico de calçados de tipo primitivo. Durante certo tempo a Europa só conheceu a borracha exportada em tais artigos, em que uma sola de madeira era impregnada de borracha crua. Só mais tarde se introduziu o preparo de bolas ou pélas.

À grande procura teria início no fim do século passado, com a invenção do pneumático e o desenvolvimento da indústria automobilística. Nos Estados Unidos da América — onde êste setor se expandiu extraordinàriamente — o consumo da borracha alcançou os maiores níveis conhecidos, superando o de tôdas as demais nações industrializadas.

Até a década dos 40 os Estados Unidos arcavam com 42 a 69% do consumo mundial. Mas o mercado desde os primeiros tempos se apresentou instável. tumultuado por crises e desequilíbrios que repercutiam intensamente na vida econômica e social das regiões produtoras.

As súbitas e acentuadas oscilações de preços eram influenciadas pela flutuação da procura nos países consumidores. De grande repercussão foram a Primeira Guerra Mundial, a crise dos anos 30, a superprodução da matéria-prima e, mais tarde, o advento da borracha sintética.

A posição do Brasil

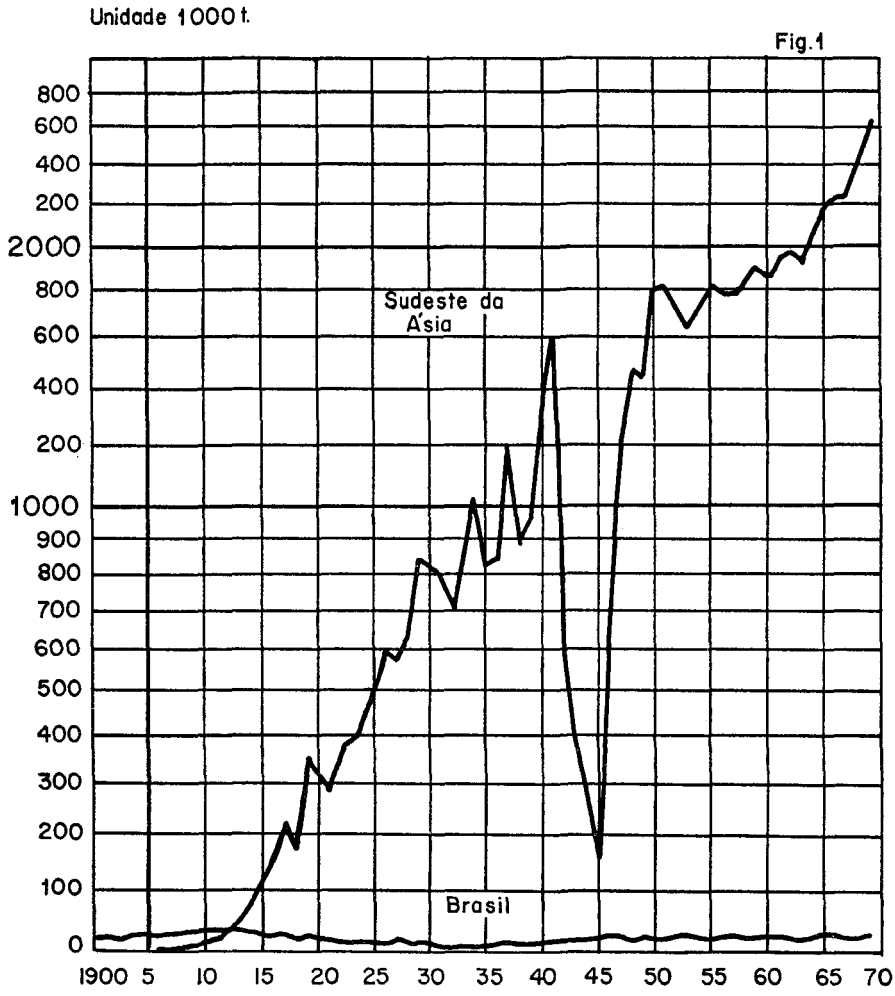
Oriunda da Amazônia, a *Hevea* se constituiu, desde cedo, no principal elemento de sustentação econômica daquela grande área. Esta dependência e as constantes oscilações da procura e dos preços permitem avaliar-se o quanto foi atribulada a vida econômica da região, e como foram graves as conseqüências de tôda ordem provindas dessa instabilidade.

Do último quartel do século XIX até 1910, que marca o período de expansão para a Amazônia, a borracha brasileira dominou o mercado mundial. Mas uma série de circunstâncias haveria de tornar pouco duradouro êsse domínio.

Inicialmente, como fator de ordem interna, o Brasil só possuía seringais nativos, desconhecendo as plantações racionais. As árvores na Amazônia se distribuíam pela vastidão da floresta, tornando incomparàvelmente mais custosa a obtenção do látex e onerando o preparo da borracha bruta. Em segundo lugar — como fator relacionado com a estrutura do mercado — tôda a colocação da borracha brasileira dependia do mercado externo, dada a inexistência de consumo local capaz de absorver a produção. Em terceiro lugar, desde os últimos decênios do século passado, os inglêses já se vinham preparando para entrar no mercado mundial, iniciando com a produção de borracha oriunda de árvores plantadas no Ceilão. Mais tarde, grandes plantações foram organizadas no sudeste da Ásia, principalmente em Java e na Malásia, obedecendo a processos racionais e dentro da melhor orientação científica então disponível. Emprêsas de capital europeu, os grandes *estates,* às quais se vieram somar inúmeros pequenos produtores nativos, em apenas alguns anos assenhorearam-se totalmente do mercado. Êsses três fatôres condicionaram o inevitável declínio da posição de goma elástica brasileira, já caracterizado a partir de 1913. Conforme se verifica pelo gráfico abaixo, a produção asiática, que em 1900 representava apenas 2,7% da brasileira, em quinze anos seria mais de quatro vêzes superior a esta última.

Em 1914 sobreveio a primeira grande crise internacional, seguida por outras de não menor vulto, às quais não resistiu a borracha brasileira, totalmente apoiada no comércio externo, com a circunstância agravante da quase insolvência dos extratores, pelos abusos cometidos no período de euforia econômica.

Nova recessão, que já se prenunciava desde 1920 e 1921, eclodiu ao final da



década, em decorrência da Grande Depressão que haveria de atingir tôda a economia mundial. De 1929 a 1933 a borracha experimenta a maior crise de sua história.

Várias medidas seriam tentadas para amparar o produto, tanto no âmbito internacional quanto internamente.

Ainda em 1903 cria-se uma associação de produtores e ensaia-se a fundação de bancos de crédito ao produtor. O Banco do Brasil abria agências em Belém e Manaus, mas os resultados não foram os esperados.

No Oriente, plantadores inglêses, holandeses e malaios procuravam regular o mercado impondo reduções drásticas à produção. Dignos de nota foram o Plano Stevenson, de 1921, e o Acôrdo Internacional da Borracha, de 1934, que deixou de vigorar com a eclosão da Segunda Guerra Mundial.

Durante todo êsse período, os maiores países consumidores procuravam obter um sucedâneo sintético da borracha que pudesse livrá-los da excessiva dependência do fornecimento externo.

A borracha sintética

As tentativas de obter borracha sintética em laboratório datam de 1884, quando se ensaiou a sua produção a partir do isopreno. A produção em escala industrial, porém, só ocorreria em 1916 na Alemanha, forçada pelo bloqueio impôsto pelas nações aliadas. Chegam-se então a produzir 2.350 toneladas de um elastômero derivado do dimetilbutadieno. Dez anos mais tarde são ainda os alemães que aperfeiçoam o processo da polimerização em emulsão, atingindo considerável tonelagem em 1937.

Os Estados Unidos se iniciam no setor em 1931, com um polímero do cloropreno.

De então para cá o consumo das borrachas químicas vem crescendo continuadamente. Em 1957 a borracha sintética representava 39% do consumo mundial. Em 1962 passa a 50% de um consumo total de 4.450.000 toneladas. Em 1968 alcança 58% de um consumo de 6.620.000 toneladas.

O Quadro I nos mostra a importância relativa dos diferentes tipos de borracha sintética, entre os quais ocupam posição dominante os elastômeros butadieno-estirênicos, com 67% do total de borrachas químicas.

No Brasil a fabricação de borracha se iniciou em 1962 com o SBR, seguida em 1965 pela de polibutadieno.

Em 1965 a Companhia Pernambucana de Borracha Sintética-COPERBO dá início à produção de polibutadieno (BR), com capacidade instalada para 27.500 toneladas anuais.

A política da borracha no Brasil

A instabilidade do mercado da borracha vegetal, desde o início do século até o advento da borracha sintética, condicionou as medidas oficiais que se sucederam para amparar o produto extrativo brasileiro.

O Regulamento de Defesa da Borracha, de 1912, teve existência efêmera, por não lhe haver o Congresso atribuído a necessária dotação no Orçamento para 1914. A Superintendência de Defesa da Borracha, órgão que ficara incumbido de executar o referido Regulamento, teve assim que encerrar suas atividades.

Durante a Segunda Guerra Mundial a cooperação econômica do Brasil com os Estados Unidos levou à celebração dos Acordos de Washington, um dos quais, o da borracha, haveria de dar certo alento à produção pelos preços fixos compensadores. Tôda a borracha natural brasileira era exportada, recebendo o país, em troca, cotas limitadas de borracha sintética para atender ao consumo interno, ainda em escala reduzida.

Finda a Guerra, viu-se o país à beira de nova crise econômica no setor borracha, pois não havia consumo interno para a totalidade da produção, e não podia a borracha nacional concorrer no mercado externo. Foi então que um esclarecido sistema de contrôle governamental, resultante da Lei n.º 86, de 8 de setembro de 1947, criou a Comissão Executiva de Defesa da Borracha. Êste órgão teve suas atribuições ampliadas logo após, pela Lei número 1.184, de 30 de agôsto de 1950. O nôvo sistema veio disciplinar o mercado, a um tempo sustentando as cotações internas da borracha natural, mais elevadas que as internacionais, e impulsionando o setor do consumo através de um rigoroso contrôle da importação de manufaturas e de matéria-prima estrangeira.

Pôde assim expandir-se consideràvelmente o setor de consumo que, de 4.600 toneladas em 1940, chegou a

absorver 24.026 toneladas em 1950, desaparecendo os excedentes da produção, que eram então sistemàticamente adquiridos pelo govêrno através do Banco de Crédito da Borracha, detentor da exclusividade das operações de compra e venda do produto.

QUADRO I
CONSUMO MUNDIAL DE BORRACHA SINTÉTICA * — 1968

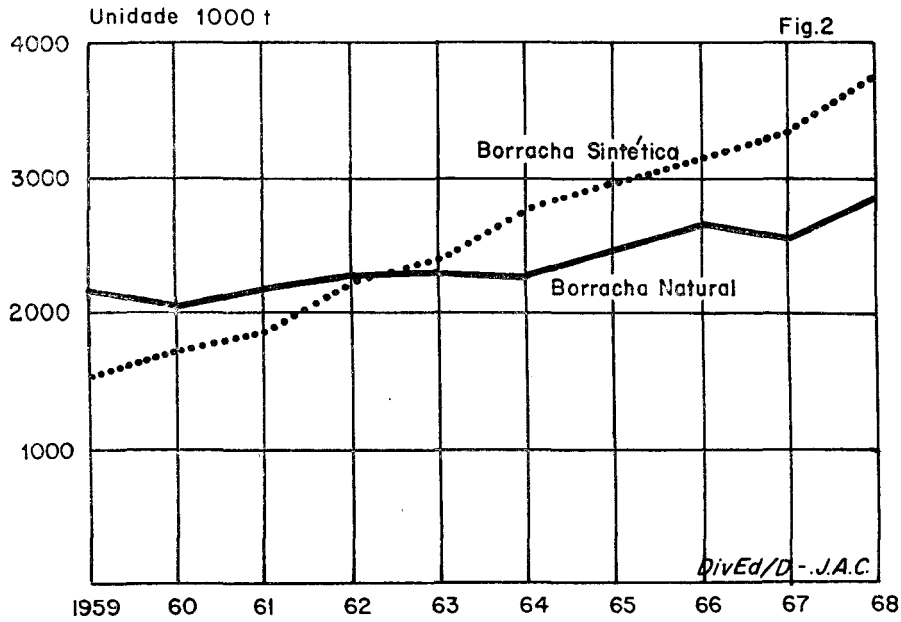
DISCRIMINAÇÃO	Milhares de toneladas	%
Elastômeros butadieno-estirênicos	2 600	66,7
Polibutadieno	400	10,1
Borracha butílica	300	7,7
Policloropreno	200	5,1
Poli-isopreno	150	3,9
Elastômeros etileno-propilênicos	60	1,5
Outros	40	1,1
TOTAL	3 900	100,00

* Exclusive China Continental e U.R.S.S.
Fonte: Superintendência da Borracha.

Sem embargo do amparo dispensado às regiões produtoras — que atravessaram uma fase de colocação certa da borracha — a extração da goma elástica não acompanhou as exigências do crescente consumo interno.

Em 1967 uma nova política da borracha, consubstanciada principalmente na Lei n.º 5.227, de 18 de janeiro de 1967, e no Decreto-lei n.º 164, de 13 de junho de 1967, veio alterar o sistema de mercado, criando o Conselho Nacional da Borracha e a Superintendência da Borracha, que substituíram a antiga Comissão Executiva de Defesa da Borracha. O nôvo sistema instituiu o mercado livre da borracha com garantia de preços mínimos para o produto vegetal, ao mesmo tempo normalizando a comercialização através da programação do consumo da borracha natural e das borrachas sintéticas.

No Brasil, como em tôda parte, sendo a borracha exclusivamente um insumo industrial, ficou na estreita dependência da procura pelas fábricas de arte-



fatos, por sua vez sujeitas às condições econômicas gerais das sociedades industrializadas. Não tendo podido, pelas condições primitivas do extrativismo, acompanhar o surto industrial, recorreu o Brasil aos elastômeros sintéticos como meio de resolver a curto prazo o problema do suprimento interno. Como fator a desequilibrar ainda mais a balança, êstes sucedâneos não são fabricados pelos produtores de borracha natural, mas pelos principais consumidores.

A produção da borracha natural - tendências mundiais

O sudeste asiático é responsável por mais de 90% da produção mundial de borracha vegetal, contribuindo a África com 7 ou 8% e a América latina com 1%. A Malásia é o maior produtor mundial, seguida pela Indonésia, Tailândia e Ceilão. Êstes quatro países produziram 84% da borracha vegetal mundial durante o período 1961-66. Fora da Ásia, os principais produtores são a Nigéria, a Libéria, a República Democrática do Congo e o Brasil.

Após apresentar um crescimento de pouco mais de 2% ao ano nos períodos de 1953-55 e 1961-63, a borracha vegetal alcançou uma taxa de expansão anual de 4% no decorrer da década de sessenta.

Nesse período tôda a borracha produzida foi vendida, tendo a oferta sido suplementada pela liberação de estoques governamentais, particularmente os dos Estados Unidos. Não fôsse a indústria de sintéticos, a borracha teria sido um produto extremamente escasso e caro.

Projeções da produção mundial

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), com base em um estudo da produção mundial de borrachas vegetais nas últimas décadas, formulou suas projeções para 1975, que podem ser apreciadas no Quadro II (página seguinte).

Em tais projeções foram considerados fatôres como melhoria de comercialização, tendências anteriores de produção por área, replantios (atuais e planejados) com árvores de alto rendimento, que devem alcançar a maturidade por volta de 1975, e planos de desenvolvimento econômico dos principais países produtores. As projeções altas pressupõem uma elevada taxa de incremento do produto interno bruto — e portanto de avanço tecnológico — levando em consideração os programas governamentais de produção. As projeções baixas consideram uma taxa menos elevada de crescimento econômico e, por conseguinte, de progresso tecnológico.

No período 1966-75 a taxa anual de crescimento da produção alcança 3,4% no pressuposto baixo e 5% no alto. O volume da produção deverá atingir, em 1975, de 3,3 a 3,8 milhões de toneladas, participando do incremento todos os países produtores.

A produção brasileira

A produção brasileira de borrachas vegetais mostrou-se estacionária nas últimas décadas, mantendo-se em tôrno da anual de 23.178 toneladas, pêso sêco.

Em 1969 as 22.814 toneladas produzidas foram constituídas por 96% de borracha da *Hevea brasiliensis* (67% do tipo acre e altos-rios finas, 29% de cernambis e entrefinas) e 4% de borracha da *Hevea bethamiana.*

Dada a insuficiência da produção brasileira de borracha vegetal, recorre-se desde 1951 a importações, usualmente da Malásia, Indonésia, Ceilão, Libéria e Cingapura.

No período 1959-1969 as importações situaram-se em tôrno de uma média anual de 13.288 toneladas. A tendência histórica, entretanto, é relativamente declinante. As importações registradas em 1969, para exemplificar, representam 30% das de 1959 e se compõem, em sua maior parte, de látices especiais não produzidos no país, utilizados sobretudo pela indústria dos chamados artefatos leves, isto é, artefatos em geral, exclusive pneumáticos, câmaras de ar e material de recauchutagem.

A produção brasileira de borrachas sintéticas

A fabricação de borrachas químicas foi iniciada em 1962 na FABOR, construída pela PETROBRÁ e hoje subordinada à Petrobrás Química S.A. — PETROQUISA, com a capacidade inicial de 40.000 toneladas anuais de SBR (co-polímeros de butadieno e estireno). Com a melhoria de técnicas operacionais e sem acréscimo de investimentos, essa capacidade foi mais tarde elevada para 65.000 toneladas.

QUADRO II

PRODUÇÃO MUNDIAL DE BORRACHA VEGETAL *

1.000 toneladas

REGIÃO OU PAÍS	Média de 1953-55	Média de 1961-63	Média de 1961-66	1966	PROJEÇÃO PARA 1975	
					Mínima	Máxima
AMÉRICA LATINA	31	29	31	31	40	55
Brasil	24	22	24	24	30	40
Outros	7	7	7	7	10	15
ÁFRICA	88	150	155	177	300	400
Nigéria	25	60	62	71	115	150
Libéria	38	43	45	51	75	100
Rep. Dem. Congo	22	38	39	44	60	90
Outros	3	9	9	11	50	60
ORIENTE**	1 747	1 951	2 066	2 231	2 960	3 325
Malásia e Cingapura	656	839	893	1 004	1 445	1 610
Malaia e Cingapura	609	771	827	943	1 350	1 500
Sarawak	29	46	43	37	45	50
Sabah	18	22	23	24	50	60
Indonésia	737	648	673	711	770	830
Tailândia	116	190	202	207	175	340
Ceilão	97	102	111	131	185	210
Vietnã	58	75	69	49	100	110
Camboja	25	41	45	51	70	85
Índia	22	32	40	53	85	95
Birmânia	12	10	10	9	10	15
Outros	24	14	23	16	20	30
TOTAL MUNDIAL	1 886	2 130	2 252	2 439	3 300	3 780

Fonte: Grupo Internacional de Estudos sôbre a Borracha

* Inclusive látices.

** Inclusive Occânia.

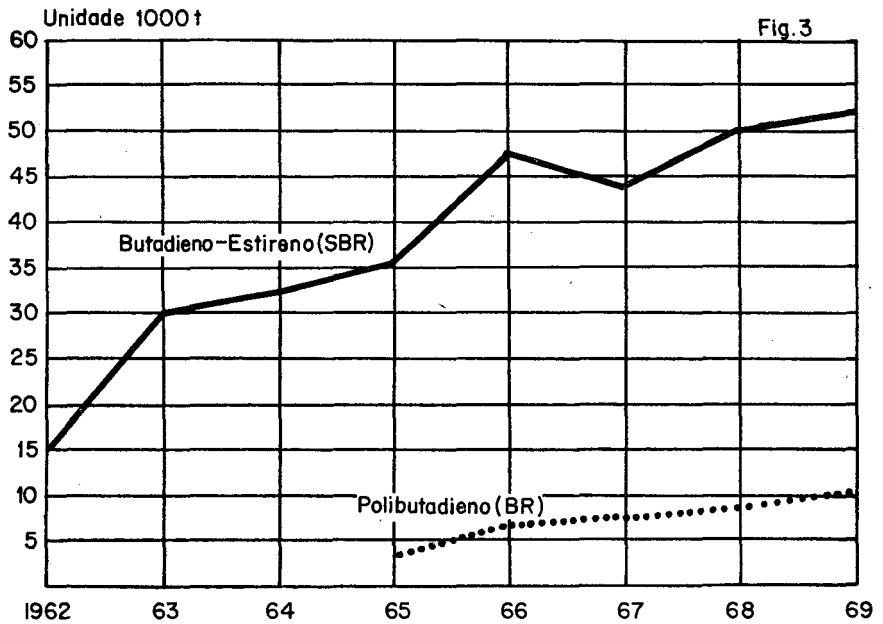
Em 1965 surgia no mercado o polibutadieno (BR), produzido pela Companhia Pernambucana de Borracha Sintética — COPERBO. A capacidade nominal da fábrica é de 27.500 toneladas anuais. A construção da ..... COPERBO obedeceu à melhor orientação técnica internacional, que apontava ser o polibutadieno o melhor sucedâneo da borracha natural. Mas a experiência veio demonstrar que àquele elastômero químico faltavam algumas propriedades essenciais, como a resistência à abrasão e a alta resiliência, colocando-o em condições de inferioridade em relação ao produto natural, sobretudo no emprêgo em pneumáticos, justamente o mais importante setor da indústria de artefatos de borracha.

A COPERBO, ainda que operando abaixo de sua capacidade, vem produzindo polibutadieno em escala crescente nos últimos 3 anos.

A FABOR, por sua vez, expandiu ràpidamente a produção, alcançando 51.507 toneladas em 1969. O gráfico abaixo nos mostra como evoluiu a produção de borrachas sintéticas brasileiras até 1969.

Iniciadas em 1963 com 1.457 toneladas para a área da ALALC, as exportações de SBR atingiram 10.995 toneladas em 1966, em grande parte destinadas à Argentina e ao México. Como êstes países também tenham passado a fabricar o SBR, as nossas exportações declinaram a partir de 1967. Hoje exportamos sobretudo para a Venezuela e em menor escala para o Uruguai e o Chile. Em 1969 êstes três últimos países receberam um total de 2.621 toneladas de SBS brasileiro.

Em 1969 a COPERBO exportou 1.891 toneladas de polibutadieno para o Japão.



Tendências dos preços

No período de 1959-1968 as cotações da borracha vegetal na Bôlsa de Nova York declinaram a uma taxa média de 5,9% ao ano. De US$841,2 em 1960, passou a US$577,5/tonelada métrica em 1968. No mesmo período, em virtude do acôrdo entre os países produtores e os principais consumidores, os preços das borrachas sinstéticas se mantiveram inalterados. O SBR foi cotado a US$507,7/tonelada métrica F.O.B. Nova York, (média dos principais tipos), contra US$551,8 para a borracha butílica e US$883,0 para o neopreno.

No Brasil os preços da borracha natural e sintética são regulados pelo Conselho Nacional da Borracha.

O mercado consumidor brasileiro

Observando o mercado do lado da procura, verificamos que no período 1959/ /1969 as indústrias sediadas no país absorveram 981.086 toneladas de borracha, com uma média anual de 89.190 toneladas. O incremento médio anual do consumo de borrachas de todos os tipos nesse período foi de 7,0%, sòmente apresentando queda apreciável em 1965 (decréscimo de 14% em relação a 1964), em virtude da retração geral da economia, por sua vez decorrente da política de contenção inflacionária. O Gráfico ao lado nos indica o consumo das borrachas vegetais e sintéticas, nacionais e de importação, em todo o país, no período de 1959 a 1969.

A indústria de pneumáticos e câmaras-de-ar absorveu 57% do total do consumo nesses dez anos.

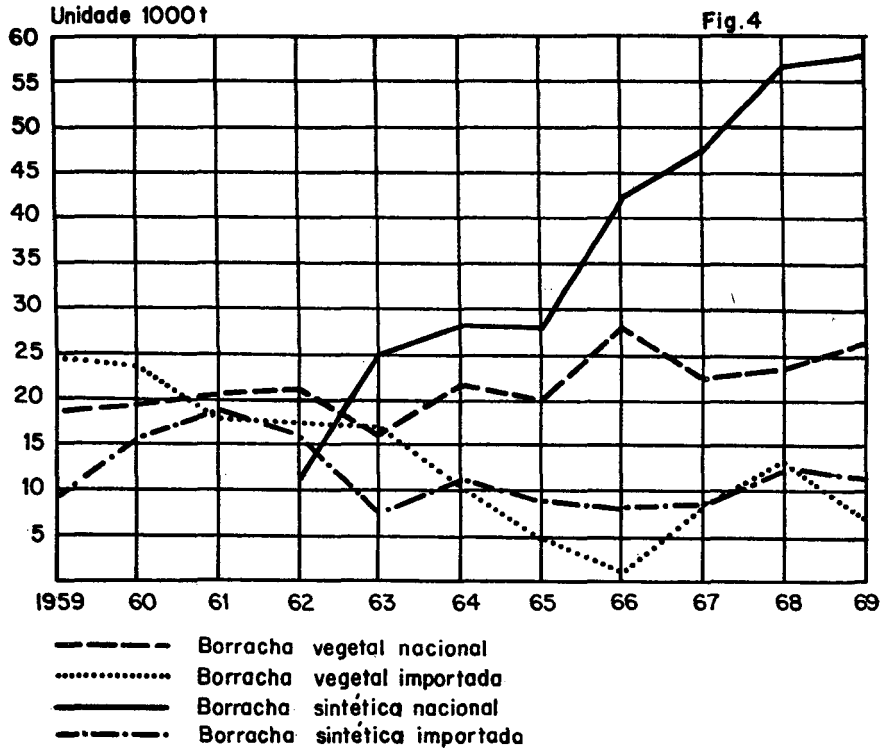
A indústria leve (artefatos de borracha em geral) que, em 1959, consumia 23% do total, chegou a utilizar 36% em 1969. Verifica-se, portanto, que a participação de cada um dos dois grandes subsetores do consumo sofreu alteração digna de nota. A indústria pesada, que em 1959 arcava com 76,9% do consumo, passou a 63,8% em 1969.

O crescimento médio do consumo total de borracha pela indústria pesada, no decorrer do período, foi de 5,1% ao ano e para a indústria leve 12,0%. No mesmo período foram absorvidas 401.376 toneladas de borrachas vegetais (inclusive látices), com uma média anual de 36.489 toneladas, que representaram 40% do total consumido.

O maior nível da procura das borrachas vegetais registrou-se em 1959, caindo logo após para reagir a partir de 1962. Os efeitos da política de combate à inflação também se fizeram sentir em 1965, quando o consumo foi 19% mais baixo que em 1964. Em 1964 as borrachas vegetais representaram 28,2% do consumo total do país (20,7% de borrachas nacionais contra 7,5% de borrachas importadas, inclusive látices).

O consumo de borrachas sintéticas alcançou 439.636 toneladas nos referidos dez anos, com a média anual de 39.942 toneladas. Em 1969 as borrachas sintéticas representaram 57,2% do consumo total, dos quais 46,5% de elastômeros químicos de fabricação nacional (39,7% de SBR e 6,7% de BR e 10,8% de elastômeros químicos especiais importados, inclusive látices).

O Quadro III ao lado nos indica a composição do consumo brasileiro em 1969, separadamente por categoria de matéria-prima e por setor industrial. Os gráficos ao lado nos permitem visualizar os principais dados constantes do Quadro III.



QUADRO III

CONSUMO DE BORRACHA NO BRASIL

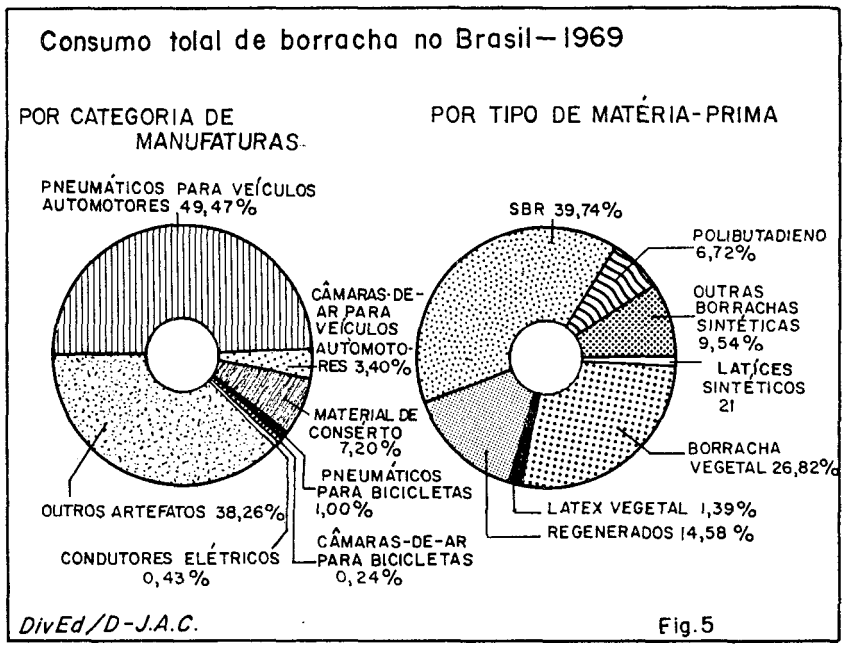
1969

DISCRIMINAÇÃO	Indústria pesada t	Indústria leve t	Total t	%
BORRACHAS VEGETAIS SÓLIDAS:				
Nacionais	22 492	3 219	25 711	20,68
Importadas	5 074	2 554	7 628	6,14
Látices vegetais (1)	34	1 699	1 733	1,39
BORRACHAS SINTÉTICAS:				
Nacionais: SBR	32 047	17 352	49 399	39,74
BR	7 617	740	8 357	6,72
Importadas (2)	5 922	7 441	13 363	10,75
Borrachas regeneradas	6 144	11 984	18 128	14,58
TOTAL GERAL	79 330	144 989	124 319	100,00

Fonte: Superintendência da Borracha.

(1) Importados e nacionais.

(2) Inclusive látices, pêso sêco.



Projeções do consumo

As alterações havidas na diversificação setorial da procura de 1959 a 1969, período em que a indústria de pneumáticos revelou participação declinante em têrmos relativos, enquanto a indústria leve se mostrou ascendente, justificam uma análise mais detida, em em que se levem em conta algumas correlações úteis entre o crescimento absoluto do consumo de borrachas e a produção de veículos automotores (esta última de maior efeito sôbre o emprêgo de borracha em pneumáticos e câmaras-de-ar) ou entre o referido consumo e o Produto Interno Bruto do país.

Para introduzir na análise um maior conteúdo empírico, recorreu-se à estimação de algumas relações econométricas básicas relativas ao período de 1959-69. Para tanto utilizou-se a análise da regressão, em que as relações funcionais são avaliadas com base no comportamento temporal das variáveis escolhidas.

Consideremos as três seguintes equações:

		R^2
(1)	$Y_B = 63{,}97\ PNV^{0{,}59}$	0,88
(2)	$Y_B = 24{,}24\ PIB^{1{,}29}$	8,88
(3)	$Y_B = 57{,}43\ T^{0{,}26}$	0,72

em que

Y_B = consumo total de borracha em toneladas;

PNV = produção nacional de veículos automotores em unidades;

PIB = Produto Interno Bruto a preços de 1959 e

T = tempo em anos.

Os coeficientes das variáveis escolhidas são significativamente diferentes de zero e o R^2 indica que grande parte das oscilações do consumo de borracha durante o período é explicada pelas referidas variáveis.

Tomemos a equação (1), para exemplificar. Ela nos diz que o consumo de borracha (Y_B) é positivamente relacionado com a produção nacional de veí-

culos e, o que é mais importante, que o exponente 0,59, decorrente da forma logarítmica das equações, traduz a elasticidade das respostas do consumo de borracha às variações da produção da indústria automobilística. Assim, um incremento de 10% em PNV acarretará um acréscimo de 5,9% em Y_B, relação ordinàriamente classificada como inelástica.

A equação (2) fornece um resultado mais significativo. A elasticidade da resposta do consumo de borracha às mudanças do Produto Interno Bruto é de 1,29 ou, vale dizer, é elástica. Um acréscimo de 10% no PIB induzirá um aumento de 12,9% no consumo de borracha, o que vem confirmar a natureza altamente dinâmica do setor borracha na economia nacional.

A equação (3) não pressupõe qualquer conhecimento prévio das variáveis que condicionam o consumo de borracha e introduz o tempo (T) como variável explicativa, o que pode significar um número qualquer de fatôres. Esta relação não é tão eficaz como as duas outras, mas permite estimativas razoáveis do consumo de borracha, com base apenas na tendência temporal.

Partiremos da equação (2) para chegar às estimativas do consumo de borracha até 1975. As "Metas e Bases para a Ação do Govêrno", recentemente divulgadas pela Presidência da República e preparadas pelo Ministério do Planejamento, projetam o crescimento econômico do Brasil para a próxima década, situando-o entre uma taxa mínima de 7% e outra máxima de 10% ao ano. As presentes previsões foram feitas dentro dessa faixa.

À taxa de 7% de expansão da economia, o consumo de borracha em 1975 deverá situar-se em tôrno de 211.000 toneladas, o que traduz um crescimento de 69,7% em relação a 1969. À taxa de 10%, o consumo irá situar-se na casa das 262.800 toneladas, o que traduz um aumento de 109% em relação a 1969.

O Quadro IV abaixo nos fornece as projeções anuais do consumo total em

QUADRO IV

PROJEÇÃO DO CONSUMO DE BORRACHA NO BRASIL

1970 — 1975

ANO	Consumo de SBR (1) (1 000 toneladas)	CONSUMO TOTAL YB		SBR/YB	
		A (1 000 toneladas)	B (1 000 toneladas)	A %	B %
1970	58 200	135 800	141 700	42,8	41,0
1971	63 400	150 200	160 200	42,2	39,5
1972	69 200	162 800	181 200	42,5	38,1
1973	75 400	177 600	203 900	42,4	36,9
1974	82 200	193 700	231 500	42,4	35,5
1975	89 600	211 000	262 800	42,4	34,0

(1) Fonte: Superintendência da Borracha.
A — Com o PIB crescendo 7% ao ano.
B — Com o PIB crescendo 10% ao ano.

cotejo com os resultados de estudos efetuados em 1968 pela Superintendência da Borracha sôbre o consumo de elastômeros butadieno-estirênicos (SBR), baseados em extensa pesquisa realizada junto à indústria de artefatos leves e pesados.

A participação do SBR no consumo total, indicada nas duas últimas colunas da direita do referido quadro, ilustra a coincidência entre a presente projeção e a que foi elaborada por aquêle órgão. A diversidade dos processos utilizados num e noutro caso constitui confirmação adicional das duas análises.

A natureza altamente dinâmica da borracha, em relação ao crescimento econômico geral do país, é bastante para justificar o máximo de cuidados e atenção para o setor, principalmente numa fase em que se procura restabelecer o ritmo acelerado do crescimento econômico e atingir um desenvolvimento harmonioso, livre de distorções.

Partindo-se da premissa de que o aumento desmedido da produção de borrachas químicas poderia eventualmente acarretar uma série de inconvenientes — entre os quais o volume excessivo de investimentos, sem a correspondente utilização da mão-de-obra disponível, despesas com *royalties* e dependência de matérias-primas importadas — e considerando já haverem as fábricas de borrachas sintéticas solucionado o problema do suprimento a curto e médio prazos, ressalta a importância da borracha vegetal, principalmente de plantio, no conjunto de providências que permitam atender ao suprimento de matérias-primas.

A heveicultura, ainda que trabalhosa como outras culturas, não oferece os incovenientes acima apontados com respeito às borrachas sintéticas, pois sôbre ter sua base numa fonte perene que é a energia solar, é capaz de exercer efeitos sociais e civilizadores particularmente benéficos para as populações rurais, fixando-as ao meio, oferecendo-lhes empregos, dando-lhes melhores oportunidades no tocante à saúde e à educação, além de contribuir para a ocupação de apreciáveis áreas geográficas.

Justificam-se, portanto, os esforços dos órgãos governamentais encarregados do setor, no sentido de intensificar as pesquisas agronômicas, com o objetivo de conseguir material botânico de alta resistência e produtividade, capazes de permitir a expansão dos seringais de plantio em bases racionais e econômicas.

A êsse respeito são dignos de nota os projetos de iniciativa da Superintendência da Borracha em cooperação com órgãos regionais e estaduais, entre êles a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), a Superintendência da Amazônia (SUDAM), o Banco da Amazônia S.A. (BASA) e os Institutos de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN) e do Leste (IPEAL) e o Instituto Agronômico de Campinas.

Sem prejuízo das medidas que visam disciplinar o mercado e aprimorar o setor de consumo, dentre as quais sobrelevam os cursos de tecnologia da borracha, para formação de especialistas destinados sobretudo ao parque industrial de artefatos leves — já empreendidos com êxito pela Superintendência da Borracha — é principalmente para a heveicultura que se deverão orientar os esforços e recursos que a longo prazo permitirão consolidar um setor de tão magna importância econômica, social e estratégica como é o da borracha.

Traité de Géomorphologie — As Regiões Naturais do Nordeste. O meio e a Civilização — Os Igapós e seu aproveitamento — Urbanização e Subdesenvolvimento

Bibliografia

LIVROS

TRAITÉ DE GÉOMORPHOLOGIE — *Le Modélé des Regions Séches*

Trata-se do volume n.º 4 da obra TRAITÉ DE GÉOMORPHOLOGIE que vem de ser editado pela Société d'Edition d'Esseignement Supérieur de Paris, cujos autores são J. Tricart, Diretor do Centro de Geografia Aplicada da Universidade de Estrasburgo e Cailleux, Professor da Faculdade de Ciências de Paris.

Prevista para doze volumes, os nove primeiros focalizam o estudo da *geodinâmica física,* enquanto que os restantes abrangem a *geomorfologia estrutural.*

Quanto ao volume *Le Modélé des Régions Séches,* escrito por Jean Tricart, apresenta um conjunto de informações, muitas delas recentes e bastante importantes para nós, considerando-se a significativa área de nosso território de características semi-áridas.

É o seguinte o sumário do volume em questão: I — *O meio morfoclimático;* II — *Os mecanismos morfogenéticos das regiões sêcas;* III — *As formas de relêvo características das regiões sêcas;* IV — *Sobrevivências e paleoformas;* V — *Tipos geomorfológicos das regiões sêcas.*

Le Modélé des Régions Séches inclui, ainda, para cada um dos capítulos, uma valiosa *orientação bibliográfica* e, no final do volume, um *índice de nomes técnicos,* o que acentua o seu caráter informativo e didático.

O valor da obra e a reputação científica de seus autores asseguram ao TRAITÉ DE GEOMORPHOLOGIE ampla divulgação no meio cultural geográfico e entre os estudantes de nível superior, os quais a obra se recomenda muito especialmente.

A presença de exemplos brasileiros em *Le Modélé des Régions Seches,* sobretudo do Nordeste brasileiro, resultam de observações *in loco* pelo seu autor, já que nosso País tem despertado o interêsse de Jean Tricart, que aqui tem encontrado vasto campo para suas pesquisas.

H.A.S.

AS REGIÕES NATURAIS DO NORDESTE, O MEIO E A CIVILIZAÇÃO — J. Vasconcelos Sobrinho — Editado pelo Conselho do

Desenvolvimento de Pernambuco — 1971 — Recife, Estado de Pernambuco.

O autor dêste livro, recebido pela Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia, Professor J. Vasconcelos Sobrinho, além de engenheiro-agrônomo, ecólogo conservacionista, titular de botânica da Universidade Rural de Pernambuco, fundador e ex-diretor do Serviço de Inspeção Florestal e Proteção à Natureza de Pernambuco, é possuidor ainda de inúmeros outros títulos que o recomendam como autoridade no assunto.

Escolheu o Professor Vasconcelos Sobrinho, ao organizar êste magnífico trabalho, uma equipe de técnicos que sempre se destacaram em suas especialidades: Petrônio Alves Coelho (Estuários e Lagunas do Nordeste), Gilberto Osório de Andrade e Rachel Caldas Lins (Os Climas do Nordeste), Carlos Bastos Tigre (Regeneração Natural das Formações Arbóreas da Caatinga), Romildo Carvalho (Problemas de Reflorestamento do Nordeste), Ayrton Fernando Fernandes (Apreciações em Tôrno da Problemática da Pesca do Nordeste), Cláudio de Castro & Alcides Nóbrega Sial (Esbôço da Geologia Geral e Econômica do Nordeste), Geraldo da Costa Barros Muniz (As Mais Importantes Localidades Fossilíferas do Nordeste e Principais Tipos de Fósseis), Marcos Albuquerque (Considerações em Tôrno do Páleo-Ameríndio no Nordeste do Brasil), José Guimarães Duque (Uma Possível Aplicação da Ecologia nas Lavouras Nordestinas), Manuel Correia de Andrade (Considerações sôbre a Produção de Mandioca, Milho e Feijão no Estado de Pernambuco), Paulo Ponce de Leon Filho (Produção Animal no Nordeste do Brasil), José Rafael de Menezes (Tipologia do Homem Nordestino, Critérios e Quadro Tipológico), Nilo Pereira (O Espírito Religioso no Nordeste), Orlando da Cunha Parahym (A Doença no Nordeste), José da Costa Pôrto (A Imprensa, Fator de Formação de Consciência Regional), Gilberto Freyre (O Seminário de Tropicologia e o Nordeste).

A modéstia do autor leva-o a dizer, em suas primeiras palavras, que "As obras do espírito exigem ambiente favorável para serem concebidas e levadas a cabo com sucesso, sejam técnicas, científicas ou obras de arte. E o ambiente é sempre o resultado de múltiplas influências originadas da ação direta ou indireta de numerosas pessoas. Assim, obra alguma jamais foi o fruto apenas do seu autor". Desta maneira faz êle o agradecimento aos colaboradores e a quantos apoiaram a iniciativa.

Esta edição é ampliação de edição anterior, quando a obra estudava apenas os problemas do gênero referentes ao Estado de Pernambuco; a atual, com 441 páginas e inúmeras ilustrações, estende aquêles estudos ao Nordeste inteiro.

Trata-se de um livro onde os assuntos são tratados com objetividade e realismo. Pode-se encontrar sobretudo um completo estudo ecológico do Nordeste; como a geografia, obrigatòriamente, teria que estar presente em estudo de tal natureza, a obra apresenta profundo cunho geográfico, e segundo o professor Vasconcelos Sobrinho poderia também ser considerada uma *geografia ecológica*, cuja definição seria a de *"uma ciência que estuda as áreas da superfície da terra relativamente ao meio natural, tal como êle se oferece para uso do homem, com suas potencialidades e limitações, com sua vocação, enfim"*.

E para corroborar sua afirmativa sôbre a natureza geográfico-ecológica da obra, o autor vale-se freqüentemente de citações bibliográficas de geógrafos, como os Professôres Speridião Faissol, Pedro Pinchas Geiger, Marília Velloso Galvão e outros, para mencionarmos apenas profissionais da ciência geográfica.

Consideramos ser a presente obra uma das mais minuciosas já escritas sôbre os problemas do Nordeste. Nela encontramos a geografia física, com a avaliação quantitativa de sua contribuição para o estudo das populações e suas relações com o meio; o estudo e a descrição das áreas florísticas e faunísticas do Brasil, as Regiões Naturais; aquilo que é chamado o Grande Deserto Central Brasileiro, com os fatôres de desertificação apontados (vegetação, pecuária extensiva, fauna, solo, a água, as queimadas, a água freática); recursos naturais renováveis, oceânicos, geológicos, silvícolas; e na parte humana, belos estudos, magníficos trabalhos, arrojadas conclusões, que em seus textos simples, mas expositivos, de quadros e fatos entre cataclísmicos e desafiantes, revelam que o autor e seus colaboradores não permitem de forma alguma a omissão de quaisquer pontos que afastem o leitor da crueza da realidade, embora procurem dar elementos para que se apresentem sugestões, apontem-se soluções para os problemas ou se ofereçam colaborações efetivas por parte do povo e das autoridades.

Para orientação dos leitores reproduziremos em seguida o sumário desta magnífica obra, que deve ser lida por todos:

PRIMEIRA PARTE — AS REGIÕES NATURAIS. Capítulo I — As Áreas Geográficas; Capítulo II — Sistema integrado das áreas; Capítulo III — A Região Natural; Capítulo IV — Classificação das Áreas Florísticas e Faunísticas Brasileiras; Capítulo V — As Regiões Naturais do Brasil; Capítulo VI — O Nordeste; Capítulo VII — Os Brejos e as Matas Serranas.

SEGUNDA PARTE — O MEIO. Capítulo I — O Meio Nordestino; Capítulo II — Os Recursos Naturais Renováveis; Capítulo III — O Grande Deserto Central Brasileiro; Capítulo IV — A Restauração dos Recursos Naturais Renováveis do Nordeste; Capítulo V — O Reflorestamento; Capítulo VI — Os Recursos Naturais Oceânicos; Capítulo VII — Os Recursos Naturais Geológicos.

TERCEIRA PARTE — A CIVILIZAÇÃO. Capítulo I — A Civilização do Nordeste; Capítulo II — Amazônia, Nordeste, Regiões Mùtuamente Complementares; Capítulo III — O Grande Nordeste; Capítulo IV — O agriempreendimento no Nordeste; Capítulo V — O Elemento Humano, sua Formação, suas Características, sua Religiosidade; Capítulo VI — As Enfermidades; Capítulo VII — As Elites.

A.S.F.

OS IGAPÓS E SEU APROVEITAMENTO — Eidorfe Moreira — Monografia editada pela Imprensa Universitária — Belém, Estado do Pará.

Esta monografia de 37 páginas, de autoria do Professor Eidorfe Moreira, contém estudo sucinto sôbre igapós da Amazônia, inclusive quanto às suas possibilidades econômicas.

O autor, para chegar às suas interessantes conclusões, detém-se na definição do têrmo *igapó*, cuja imprecisão já fôra observada por Bates, Huber, Pedro Moura e Harold Sioli, enquanto os vocabularistas faziam menção à "floresta alagada", "floresta pantanosa", "mato alagadiço", etc..., tornando a palavra um simples sinônimo de pântano, charco ou lezira, sem qualquer referência ao ambiente florestal.

O Professor Eidorfe Moreira considera que o têrmo *igapó*, como expressão popular, obedece a uma tendência extensiva, com emprêgo indiscriminado, abrangendo áreas que na esfera científica receberiam restrições. Geogràficamente êle considera igapós "as alagações ou estagnações em ambiente florestal, quando têm caráter perdurável e decorrem de condições fisiográficas locais".

A explicação é pois bastante útil, tendo em vista as controvérsias dos próprios cientistas do passado com respeito ao significado do têrmo.

A monografia é ilustrada com desenhos explicativos, e relaciona 28 obras na bibliografia consultada.

A.S.F.

URBANIZAÇÃO E SUBDESENVOLVIMENTO — Andrew Gunder Frank, CEPAL, Luiz Pereira, Gino Germani, Jorge Graciarena. ZAHAR EDITORES. Rio de Janeiro — 1969.

Trata-se da uma obra da série textos Básicos de Ciências Sociais, organizada pelo Prof. Luiz Pereira, contendo artigos sôbre o desenvolvimento e urbanização do continente latino-americano.

Conforme esclarece a nota introdutória do organizador, o volume em pauta constitui prolongamento de outro, da mesma coleção, porém agora particularizando o estudo, isto é, tomando-o em relação à America Latina.

Ainda segundo à Introdução, o trabalho inicial, de Gunder Frank, intitulado "Desenvolvimento do Subdesenvolvimento Latino-Americano", apresenta-se como alicerce de tôda a coletânea, nêle se concentrando o modêlo histórico da formação e funcionamento do sistema capitalista. Por exemplo: sôbre a nova industrialização, considerada no quadro do sistema capitalista traçado por Gunder Frank, versa-se o tema "Industrialização na América Latina, da CEPAL, e outros mais.

Parte I: *DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E URBANIZAÇÃO*. 1 — DESENVOLVIMENTO DO SUBDESENVOLVIMENTO LATINO-AMERICANO — Andrew Gunder Frank; 2 — INDUSTRIALIZAÇÃO NA AMÉRICA LATINA — CEPAL; 3 — URBANIZAÇÃO E SUBDESENVOLVIMENTO — Luiz Pereira. Parte II: *ASPECTOS DA URBANIZAÇÃO "SÓCIO-PÁTICA"*. 4 — URBANIZAÇÃO NA AMÉRICA LATINA — CEPAL; 5 — DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, URBANIZAÇÃO E ESTRATIFICAÇÃO SOCIAL — Gino Germani; 6 — PROBLEMAS DE EMPRÊGO DA MÃO-DE-OBRA CITADINA — CEPAL; 7 — URBANIZAÇÃO, ESTRUTURA DE PODER E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA DOS SETORES POPULARES — Jorge Graciarena.

C.S.

PERIÓDICOS

REVUE BELGE DE GÉOGRAPHIE: Recueil d'articles, Pierre Gourou — Editée par la Societé Royale de Géographie, Belge — 93e année, 1969 — Fascicule un à trois, décembre, 1970.

O número mencionado da Revue Belge de Géographie contém uma coleção de artigos do Professor Pierre Gourou, assim homenageado pela Société Royale Belge de Géographie, editôra do periódico.

Eis o título dêstes artigos: ARTICLES GENERAUX. 1. Civilisations et malchance géographique (1949); 2. De la géographie regionale et de ses relations avec la planification regionale (1958); 3. La géographie et notre temps (1963); 4. Le déterminisme physique dans "l'esprit des lois" (1963); 5. Civilisations et paysage rural (1964); 6. L'homme et la tortue (1964); 7. Les changements de civilisation et leur influence sur les paysages (1964); 8. Pour une géographie humaine (1966); 9. Géographie tropicale problèmes de "sous-développement" (1969). AFRIQUE. 10. Aubéville 1952 (1953); 11. Les Kikuyu et la crise Mau-Mau (1954); 12. Considérations optimistes sur la modérnisation de l'economie agricole africaine (1956); 13. Fogo ou une géographie de la pauvreté (1958); 14. A propos de démographie africaine (1960); 15. Les cacaoyers en pays Yoruba: un exemple d'expansion économique spontanée (1960). ASIE. 16. La population rurale de la Cochinchine (1942); 17. La civilisation du végétal (1948); 18. Quelques observations de géographie tropicale dans l'Inde (1950-1951); 19. Civilisation et géographie humaine en Asie des moussons (1954); 20. Civilisation et économie pastorale (1963). AMERIQUE. 21. Le pays de Belem (Brésil) (1949); 22. Paludisme et géographie au Brésil (1949); 23. Un vieux canton rural brésilien (1950); 24. Sur la géographie humaine et économique de l'Amazonie brésilienne (1950); 25. Porto-Rico, île exemplaire pour le monde tropical? (1954); 26. Civilisation et désert (1966); 27. Hawaii 1960 (1963). EUROPE. 28. L'agglomération bruxelloise — Eléments d'une géeographie urbaine (1958).

NOROIS — Revue géographie de l'ouest et des pays de l'Atlantique Nord — Publiée par les Universités de Caen, Nantes, Orléans — Tours Poitiers, Rennes, Rouen, Brest e Limoges — N.º 68 — 17ᵉ année — Octobre — Décembre 1970. França.

A Biblioteca do *Instituto Brasileiro de Geografia* já está de posse dêste exemplar. Conteúdo: ARTICLES. Yves Guermond — L'evolution d'une région rurale, traditionnelle au voisinage de la Basse-Seine: le Roumois (10 fig.); Jean Ginier — Jersey, île touristique et agricole (6 fig.); Jean Robert — Un grand ensemble: La Z.U.P. des Couronneries de Poitiers (2 fig. 4 photos); Mme. H. Flatrès-Mury — Matériaux et techniques de construction rurale dans L'Ouest de France: L'exemple des confins normands, bretons et manceaux (4 fig.). NOTES. M. L. Aubry — A propos d'ne visite au Centre d'Insémination Artificielle de Rennes (1 fig.); André Brugeron (Poitiers) — La Gaspésie: note de géographie physique (1 fig.); COMPTES RENDUS ET OUVRAVES REÇUS, par André Meynier, Jean Robert, P. Fénelon; CRONIQUES. Claude Moindrot. — Chronique Britannique (3 fig.); Y. Babonaux. — Chronique Ligèrienne; J. Pinard, — La Coopérative régionale des charentes et du Poitou (3 fig.); J. Pinard. — La presqu'île d'Arvert, présent et avenir; Jean Comby. — Chronique de la Charente 1970 (1 fig.); R. Lacotte. — Évolution des populations communales en limousin entre 1962 et 1968 (5 fig.); Alice Saunier. — Chronique Arctique 1970; Jacques Verrière. — Chronique Irlandaise (2 fig.); TABLE DES MATIÈRES.

REVISTA GEOGRÁFICA — N.º 72, junho de 1970 — COMISSÃO DE GEOGRAFIA DO INSTITUTO PAN AMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTÓRIA.

O presente número oferece estudos relacionados com diferentes regiões da América do Sul, quais sejam o Deserto de Sechura, no Peru; Região do Orinoco; Pampas da Argentina e Amazônia Ocidental, além de um substancioso comentário de Preston E. James sôbre a Conferência Nacional de Geógrafos Latino-Americanos, realizada em abril de 1970, entre outros assuntos de interêsse geográfico. Sumário dêste fascículo: O deserto de Sechura, Peru: Problemas do uso agrícola dos desertos, David H. K. Amiran. Evolucion en el comercio del Orinoco a mediados del siglo XIX Century. David J. Robinson. Una regionalización estadistica de la agricultura en la Pampa Argentina, Morton D. Winsberg. A população Aborígene da Amazônia Ocidental em relação ao *habitat* e à subsistência, William M. Denevan. COMENTÁRIO. Keynote Address at Opening Session of the National Conference of Latin Americanist Geographers. 30 April 1970. Preston E. James. BIBLIOGRAFIA. The Vegetation Formations of Latin America. David J. de Laubefels. RESENHAS DE LIVROS E PERIÓDICOS. COLABORADORES.

ANNALES DE GÉOGRAPHIE. Bulletin de la Société de Géographie — N.º 434 — LXXIXᵉ année — Juillet-Août 1970.

Êste fascículo de *Annales de Géographie,* publica os seguintes assuntos: Artigos — Exploitation et utilisation du fond des mers, André Guilcher; Une nouvelle dimension dans l'étude des réseaux urbains dans les pays sous-développés, Milton Santos; Trois types d'intervention du tourisme dans l'organisation de l'espace littoral, Yvette Barbaza; Géographie et organisations internationales, Claude Raffestin. Notas e registros — Annuaire des géographes (Pierre George), Zumstein Katalog 1969 (Myriem Foncin). Un panorama de la production cartographique moderne (Fernand Joly), La migration des sables de plage, d'après J. C. Ingle (E. Auphan), Études hy-

droligiques et géographiques (Marcel-M. Chartier), Deux conférences internationales d'océanographie zonale (André Guilcher), La végétation pléistocène de l'Eurasie septentrionale, par B. Frenzel (Yves Guillien), Les phénomènes de discontinuité en géographie, par Roger Brunet (F. Taillefer), Le centre des villes a-t-il encore un avenir? (Jacqueline Beaujeu-Garnier), Le finage agricole et sa structure parcellaire (Sabine Bataille), Essais sur l'urbanisation et ses problèmes (Philippe Pinchemel), Grand Atlas de la France (Bernard Rouleau), La pensée géographique en France, par André Meynier (Georges Chabot), De la vallée d'Anjou au plateau du Baugeois, par Jacques Gras (Georges Chabot), La dépopulation des plateaux de Haute-Provence, par P. Merlin (G. Escourrou), Un colloque sur la limite forêt-savane au Venezuela en 1964 (Alain Tobelem). Crônica Geográfica — Thèses de géographie soutenues en 1969; Mémoires de maîtrise présentés en 1969.

RURAL PRODUCTION — Fitzroy Region, Quesland — *Resources series* — Geographic Section — Department of National Development — Canberra — 1968.

Apresenta estudos sôbre produção rural da região mencionada, com inclusão de mapa em côres de magnífica apresentação. Publicação recebida pela Biblioteca do Instituto Brasileiro de Geografia em dezembro de 1970.

CAHIERS DE L'AMÉNAGEMENT RÉGIONAL — 8.

Êste número, em 2 volumes, é dedicado inteiramente à Geografia do Turismo no Cantão de Vaud, num trabalho de autoria do geógrafo Laurent Bridel.

"Como definir o turismo, como explicar seu comportamento e divisar suas motivações?" Assim são enfocados os problemas do turismo por Laurent Bridel, de modo claro e simples em tôda a extensão de seu trabalho.

O 1.º volume é subdividido em: a) os problemas gerais e b) as citações e regiões turísticas. O autor situa as posições geográfica do Cantão e analisa os diferentes fatôres que possibilitaram o florescimento do turismo na região. Demonstrando a influência considerável que o turismo exerce sôbre a economia local, lembra a importância das condições gerais de acesso aos diversos recantos turísticos, facilitando cada vez mais a sua procura: boas estradas, boas vias-férreas, a navegação e a aviação em ritmo de crescente progresso para o pronto atendimento ao público interessado.

O 2.º volume apresenta 178 ilustrações, compreendendo mapas, gráficos e fotografias, numa visão gráfica completa da região abrangida pela presente obra.

BOLETIM TÉCNICO N.º 11 — Dezembro de 1969 — Escritório de Pesquisa e Experimentação — Ministério da Agricultura.

Contém uma coletânea de dados de perfis de solos encontrados sob a vegetação de cerrado. Alguns inéditos, foram coligidos e analisados pela EPFS.

Trata-se de contribuição da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, do Ministério da Agricultura, ao Segundo Simpósio sôbre o Cerrado, realizado em novembro de 1965, no Rio de Janeiro, sob o patrocínio da Academia Brasileira de Ciências e do Conselho Nacional de Pesquisa.

SUMÁRIO: I) MÉTODOS DE TRABALHO — Métodos de Campo; Métodos de Laboratório. II) DESCRIÇÃO DAS PROPRIEDADES DOS SOLOS E PERFIS CARACTERÍSTICOS — Latossolo Vermelho Escuro fase cerrado; Latossolo Vermelho Escuro fase arenosa; Latossolo Roxo fase cerrado; Latossolo Vermelho-Amarelo fase cerrado; Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico fase cerrado; Latossolo Vermelho-Amarelo fase arenosa; Solos Concrecionários Lateríticos com B textural; Areias; Podzol Húmico-Férrico; Outros Solos. III) CONSIDERAÇÕES FINAIS. IV) BIBLIOGRAFIA.

Noticiário

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS TEM NÔVO ESTATUTO * — O Presidente da República, General Emílio G. Médici baixou decreto em 24 de maio de 1971, de n.º 68.672, *alterando os Estatutos da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM).*

A CPRM é uma sociedade por ações constituída pela União na forma do Decreto-lei n.º 764, de 15 de agôsto de 1969, vinculada ao Ministério das Minas e Energia.

★

AEROLEVANTAMENTOS REGULAMENTADOS — O *Diário Oficial* de 21-6-71, publicou o Decreto-lei n.º 1.177, que *dispõe sôbre aerolevantamento no território nacional, e dá outras providências.*

Pelo interêsse do assunto, transcrevemos, na íntegra, os artigos que compõem o documento do Poder Executivo:

Art. 1.º A execução de aerolevantamentos no território nacional é da competência de organizações especializadas do Govêrno Federal.

Parágrafo único. Podem, também, executar aerolevantamentos outras organizações especializadas — de governos estaduais e privadas — na forma estabelecida neste Decreto-lei e no seu Regulamento.

Art. 2.º Em caso excepcional e no interêsse público a juízo do Presidente da República, ou para atender a compromisso constante de ato internacional, firmado pelo Brasil, será permitida a participação de organização estrangeira em aerolevantamentos no território nacional.

Art. 3.º Entende-se como aerolevantamento, para os efeitos dêste Decreto-lei, o conjunto das operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno com o emprêgo de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação dos dados levantados ou sua tradução sob qualquer forma.

Art. 4.º O Estado-Maior das Fôrças Armadas é o órgão oficial incumbido de controlar as atividades de aerolevantamentos no território

* N.R. O Decreto n.º 68.672 será transcrito na íntegra, oportunamente, na seção Legislativa do *B.G.*

nacional, na forma especificada no Regulamento do presente Decreto-lei.

Art. 5.º As organizações do Govêrno Federal, especializadas em aerolevantamentos, são consideradas inscritas no Estado-Maior das Fôrças Armadas, observadas as prescrições do Regulamento do presente Decreto-lei.

Art. 6.º As organizações a que se refere o parágrafo único do artigo 1.º poderão ser autorizadas a executar aerolevantamentos desde que estejam inscritas no Estado-Maior das Fôrças Armadas em uma das seguintes categorias:

a) Executantes de tôdas as fases dos aerolevantamentos:

b) Executantes apenas de operações aéreas e/ou espaciais;

c) Executantes da interpretação ou de tradução dos dados obtidos em operações aéreas e/ou espaciais por outras organizações.

Art. 7.º O Poder Executivo regulamentará êste Decreto-lei no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua publicação.

Art. 8.º Êste Decreto-lei entrará em vigor na data da publicação do seu Regulamento ficando revogada a Lei n.º 960, de 8 de dezembro de 1949 e demais disposições em contrário.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

FUNDAÇÃO IBGE

NORMALIZAÇÃO DA GRAFIA DE TOPÔNIMOS — Foi constituída na Fundação IBGE, Comissão de geógrafos, estatísticos, cartógrafos e documentalistas, com a finalidade de padronizar a grafia de nomes de cidades e vilas do Brasil.

Os resultados da Comissão serão submetidos à apreciação da Comissão Nacional de Planejamento e Normas Geográfico-Cartográficas (CONPLANGE), e em seguida a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) preenchendo, assim, as condições necessárias para adoção da terminologia normalizada em todo o território nacional e no exterior.

MAPA DA BACIA AMAZÔNICA — O Instituto Brasileiro de Geografia (IBG) editou, recentemente, o Mapa da Bacia Amazônica, colaborando com os diversos órgãos governamentais e particulares para a aceleração das atividades de integração e desenvolvimento daquela imensa região. O primeiro exemplar foi entregue, pessoalmente, ao Presidente Médici, pelo dirigente da Fundação IBGE, Professor Isaac Kerstenetzky, acompanhado do diretor-superintendente do IBG, Prof. Miguel Alves de Lima.

O mapa, elaborado no Departamento de Cartografia (DECART) do IBG, possui as seguintes características: mapa de compilação, na escala 1:1.500.000, baseado fundamentalmente em informações cartográficas e topográficas atualizadas de 26 fôlhas da Carta do Brasil ao Milionésimo. A projeção é a policônica modificada, sendo o meridiano central o de 60º. Impresso em quatro quadrantes, no formato de 1,10m de largura por 0,90m de altura, montado, terá a dimensão total de 2,20m por 1,80m. Impressão a 9 côres ressaltando a hipsometria, executada segundo as especificações da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo.

Projetado com elementos de precisão topográfica e informações geográficas, mais atualizados possíveis, ao prepará-lo, o DECART procurou reunir as melhores informações cartográficas disponíveis e que servissem de base a um futuro mapeamento mais preciso e informativo.

Contou com a colaboração valiosa de vários órgãos do Govêrno Central como o Serviço de Demarcação de Fronteiras do Ministério das Relações Exteriores, o Departamento Nacional de Estradas de Rodagens do Ministério dos Transportes, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal do Ministério da Agricultura, a Diretoria de Rotas Aéreas do Ministério da Aeronáutica, a Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha e o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis do Ministério dos Transportes.

★

SEMANA DA GEOGRAFIA — EXCURSÕES — Mais de 200 alunos de 15 educandários de nível médio dos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro, e técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia participaram da excursão geográfica a Teresópolis, promovida no dia 26 de maio, pelo Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica do IBG, através do Centro de Cooperação Técnica, como parte das atividades comemorativas da Semana da Geografia.

Além de explicações de natureza geográfica fornecidas ao longo do itinerário, os jovens participantes da excursão tiveram a oportunidade de visitar o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, por gentileza do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). A cidade de Teresópolis constou também do itinerário, sendo objeto de explanações sôbre

o sítio, a história, funções e relações com a metrópole carioca.

Os geógrafos do IBG, Profs. Aluízio Capdeville Duarte, Hilda da Silva, Rosa Maria Fucci, Marília Wilma de Oliveira Veiga, Luis Antônio de Moraes Ribeiro, Dinorá Cabral Magalhães (DEGEO), Maria Francisca Thereza Cardoso e Celeste Rodrigues Maio (DEDIGEO), participaram como acompanhantes e instrutores.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

NOVA ESTRUTURA — Pelo Decreto número 68.593 de 6 de maio de 1971 foi modificada tôda a estrutura básica do Ministério da Agricultura definida pelo Decreto n.º 62.163 de 23 de janeiro de 1968.

A estrutura aprovada cria os órgãos de Assistência Direta e Indireta ao Ministro, Planejamento, Coordenação e Contrôle Financeiro, Centrais de Direção Superior e os Órgãos Regionais.

O artigo 7.º do decreto determina que serão Órgãos Centrais de Direção Superior os Departamentos de Produção Vegetal, Produção Animal, Pesquisa Agropecuária, Serviços de Comercialização, Engenharia Rural, Meteorologia, Administração e finalmente, Divisão do Pessoal.

Além dos citados, são criados órgãos de Coordenações Regionais, Diretorias Estaduais e Disposições Gerais.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

MESTRADO EM GEOGRAFIA NA UFRJ — O Instituto de Geociências da UFRJ, através de seu Departamento de Geografia, iniciará os Cursos de Pós-Graduação em Geografia, no primeiro semestre de 1972. A duração dos estudos, que numa primeira etapa conduzirão ao Grau de Mestre, pode ser estimada em dois anos, sendo de um ano o prazo mínimo. Com esta iniciativa do Departamento de Geografia, julga o Instituto de Geociências estar atendendo necessidade inadiável de preparação universitária de profissionais de alto nível nas ciências geográficas.

A orientação básica a ser imprimida no Curso de Mestrado neste Instituto será a de propiciar aos candidatos o aprofundamento de seus conhecimentos na ciência geográfica, e sua capacitação no uso de técnicas e métodos modernos de pesquisa, que caracterizam a presente preparação universitária de geógrafos.

Em dois campos básicos possui atualmente o Departamento de Geografia condições de propiciar a formação de pesquisadores de alta qualidade. São êles a Geomorfologia e a Organização Urbana-Regional. O Curso de Mestrado contará com professôres-pesquisadores do Departamento e professôres convidados, nacionais e estrangeiros.

A INSCRIÇÃO E A ACEITAÇÃO DE CANDIDATOS AO MESTRADO

Para a inscrição dos candidatos ao Curso de Mestrado, serão exigidos os documentos abaixo relacionados, acompanhados de requerimento ao Diretor do Instituto de Geociências.

A. Diploma de Curso Superior

B. Histórico Escolar

C. Curriculum Vitae

D. Carta, de caráter confidencial, do candidato ao Chefe do Departamento de Geografia informando:

a) suas disponibilidades de tempo;

b) recursos com que pretende manter-se durante os estudos;

c) motivos pelos quais pretende fazer o Curso de Mestrado e planos futuros;

d) razões da escolha do Departamento de Geografia do IG da UFRJ para fazer pós-graduação.

A documentação referida deverá chegar ao Instituto de Geociências até 20 de janeiro de 1972, ficando a cargo do candidato a inteira responsabilidade pela chegada dos documentos até aquela data.

A aceitação dos candidatos será decidida por uma comissão de professôres, que examinará cada caso individualmente.

Entrevista e testes com esta comissão serão realizados entre 20 e 30 de janeiro. As datas e horas relativas a cada caso individual serão fixadas após recebimento da documentação exigida.

ESQUEMA DO CURSO DE MESTRADO

Aceita a inscrição e verificadas eventuais lacunas na formação dos candidatos, poderão elas ser supridas através de disciplinas recomendadas pelo Departamento.

Conhecimentos Básicos — São conhecimentos básicos à formação de Mestres: Rumos atuais da Geografia. Matemática, Estatística e Programação. Até o final de seu primeiro semestre no Curso, deverá o candidato demonstrar, através de exame, sua capacitação em uma das seguintes línguas estrangeiras: Inglês, Francês e Alemão.

Conhecimentos Específicos — Os conhecimentos específicos referem-se a disciplinas de cunho essencialmente geográfico, que constituem área de concentração e disciplinas afins, ou seja, de domínios conexos.

Estão previstas na área de concentração as disciplinas: Geomorfologia Costeira, Geomorfologia Climática, Geografia Física Aplicada, Teoria da Região, Tipologia Agrícola e Regionalização, Estrutura Espacial da América Latina, Urbanização nos Países em Desenvolvimento.

As disciplinas de domínios conexos se constituem de um elenco variável em função do interêsse e necessidade do candidato.

Elaboração do Trabalho do Curso de Mestrado — Sob a orientação de um professor, deverá o aluno elaborar trabalho de pesquisa original sôbre um assunto geográfico de seu interêsse, que será julgado por uma comissão de professôres, devidamente credenciados.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Possibilidade de bôlsas — Devem ser encetados pelos alunos os entendimentos necessários à obtenção de bôlsas junto a entidades patrocinadoras de estudos pós-graduados (CAPES, CNPq e outras). Recomenda-se aos candidatos que se informem junto a tais instituições sôbre suas condições específicas de concessão de bôlsas.

Sistema de Créditos e Regimes de Estudo — Recomenda-se que seja de tempo integral o regime de estudo do aluno. O sistema de créditos, entretanto, permite, numa certa medida, o regime parcial de estudos. Assim sendo, o planejamento do Curso de Mestrado de cada candidato dependerá da programação estabelecida pela comissão examinadora e o aluno.

Isenções — Pedidos de isenção de disciplinas deverão ser feitos à Comissão Examinadora durante a entrevista do candidato.

Créditos para Outros Departamentos — O Departamento de Geografia oferece aos alunos de pós-graduação de outros Departamentos da UFRJ e outras Universidades oportunidade de obtenção de créditos em disciplinas de seu interêsse.

O Departamento de Geografia do Instituto de Geociências — UFRJ está situado no Largo de São Francisco, s/n.º — Edifício da Escola de Engenharia — Rio de Janeiro — GB.

MODÊLO DE REQUERIMENTO

Ilmo. Sr. Diretor do Instituto de Geociências da UFRJ:

Tendo em vista os têrmos estabelecidos pela circular n.º 1, referente ao Curso de Mestrado do Departamento de Geografia dêsse Instituto, ...
nome

diplomado em ..... pela .....
curso superior

....., em ....., ...
instituição ano de formatura

....., ..., ...
nacionalidade estado civil natural de

....., ..., ...
estado nascido em residência

....., solicita a Vossa Senhoria, sua
rua, cidade, estado
inscrição para efeito de seleção dos candidatos àquele curso, conforme previsão contida na referida circular.

.....
local e data

.....
assinatura

MINISTÉRIO DA FAZENDA

OITAVA AGÊNCIA INTERNACIONAL DO BANCO DO BRASIL — Presentes 200 personalidades do mundo financeiro e econômico britânico, alemão, suíço e escandinavo, e o ministro do Tesouro Britânico, Sr. Anthony Barber, o ministro Delfim Netto inaugurou no dia 9 de junho último a agência do Banco do Brasil S.A. em Londres.

Na ocasião o ministro Delfim Netto pronunciou discurso do qual destacamos os seguintes trechos:

"A presença do Banco do Brasil em Londres se constitui numa exigência da estratégia que a nação brasileira resolveu adotar para construir, no ritmo mais rápido possível, uma sociedade moderna, democrática e rica, dentro do compasso do programa mundial."

"O Brasil aparecia històricamente como um país potencialmente rico, mas que perdia as oportunidades de utilização efetiva de suas riquezas e marcava passo na retaguarda das nações."

"A intensificação do diálogo econômico com o resto do mundo tem sido um dos elementos essenciais para a realização das altas taxas de desenvolvimento que o nosso País tem registrado nos últimos anos."

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Siderurgia, plano de expansão

"Na promoção e na execução de uma estratégia global de desenvolvimento, objetivando alcançar em ritmo acelerado o crescimento harmonioso e integrado do País, à indústria siderúrgica cabe um papel essencial. Em nosso caso, embora essa indústria corresponda a cêrca de 6,4% do Produto Industrial e a cêrca de 1,8 do Produto Interno Bruto, conforme dados de 1969, ela é considerada pelo seu grande poder germinativo, fator básico do desenvolvimento econômico." — São palavras do Ministro da Indústria e do Comércio, Marcus Vinicius Pratini de Moraes, em artigo publicado no *O Estado de São Paulo,* edição de 20-6-71, aqui transcritas na íntegra.

Países há, como o Japão e a Itália, que lastrearam a recuperação e o desenvolvimento de sua economia de pós-guerra, em grande parte, na expansão de sua siderurgia e na conquista de partes significativas do mercado internacional de laminados de aço.

No caso do Japão, principalmente, cuja capacidade de produção de aço bruto atingirá o nível de 150 milhões de toneladas por ano, em 1975, a velocidade de crescimento do setor siderúrgico marcou o compasso para o desenvolvimento de uma economia que ainda se expande a ritmo acelerado.

Cabe-nos então a pergunta: por que o Brasil não poderá seguir caminho análogo, se nosso País possui a maior parte dos fatôres de produção necessários a um grande desenvolvimento siderúrgico?

Possuímos, além de matérias-primas de excelente qualidade, um mercado em expansão, ávido em consumir aço nas suas mais variadas formas, dimensões e composições, face não só à própria estrutura já desenvolvida e complexa da indústria nacional, como ao vertiginoso crescimento da maioria de seus setores de produção.

Além disso, a nossa economia se consolida e se expande, fatos demonstrados pela taxa de crescimento do PIB, de 9% ao ano, média dos últimos três anos. Estando o crescimento da renda intimamente ligado ao consumo do aço, em dupla relação de causa e efeito, sentimos a importância de que se reveste o desafio de expandir a indústria siderúrgica.

Com base nos relatórios da BAHINT e do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS), foi preparado no govêrno anterior plano siderúrgico, cuja execução teve início em princípios de 1968, com a tentativa de implantação da sua primeira fase, com início da expansão da CSN, COSIPA e USIMINAS. Dificuldades originadas principalmente pela carência de recursos financeiros nacionais, retardaram a implantação do PSN e dos programas aprovados na época.

Com a reativação da economia e a sua expansão em ritmo ainda mais acelerado, impunha-se a reformulação do Plano Siderúrgico Nacional, ampliando seus objetivos, queimando etapas e reorientando a sua linha de ação, para que pudesse atender não só ao crescimento do mercado mas, ainda, impulsioná-lo e dinamizá-lo na década em curso.

Para isso, a primeira providência foi reformular pelo Decreto n.º 66.579, de 19 de junho de 1970, o Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica — CONSIDER, que passou de órgão consultivo a deliberativo, para o que sofreu modificações em seus objetivos, na sua composição, e na sua estrutura organizacional, tendo sido criada uma Secretaria Executiva, que conta hoje com a participação de técnicos experimentados.

Com base nas diretrizes aprovadas pelo Presidente da República em Volta Redonda, o PSN encontra-se revisto e ampliado e a sua execução em marcha, cabendo ressaltar as principais medidas adotadas:

1 — definição da política siderúrgica;

2 — estudo do mercado nacional de aço, patrocinado pelo Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS);

3 — estabelecimento de programa de ampliação do setor de laminados planos de aço comum e obtenção dos recursos para isso necessários;

4 — estudos para ampliação conjunta do setor de laminados não-planos de aço comum, a cargo preponderantemente da iniciativa privada;

5 — levantamento das necessidades complementares para expansão do setor siderúrgico, tais como aperfeiçoamento de quadros humanos, tanto gerenciais como técnicos e de mão-de-obra qualificada, intensificação da pesquisa e da transferência de tecnologia; estudos de métodos e racionalização do trabalho para a melhoria da produtividade, e os estudos dos transportes em massa dos insumos e produtos siderúrgicos.

A POLÍTICA SIDERÚRGICA

A meta decenal da indústria siderúrgica é atingir 20 milhões de toneladas de capacidade de produção de aço em lingotes em 1980, de modo que a produção atenda à procura interna e possibilite saldo para exportação e reserva operacional.

Os pontos fundamentais da ação estabelecida podem ser assim resumidos:

a) promover em consonância com as necessidades do mercado a expansão da capacidade de produção do parque siderúrgico, tanto no campo de laminados planos e não-planos de aço comum como no de aço não comum e aços especiais, por meio de:

a.1 — expansão e modernização das usinas existentes;

a.2 — consideração da construção de novas usinas, quando essa alternativa se mostrar mais vantajosa do ponto de vista mercadológico, tecnológico e econômico-financeiro;

b) estimular a participação da iniciativa privada, no setor siderúrgico, principalmente nos subsetores de produtos não-planos de aços comum e especiais, cujas unidades de produção são de menor dimensão, exigem menores investimentos globais e menor tempo de maturação e implantação;

c) criar condições para que o setor siderúrgico possa gerar parte significativa dos recursos de que vai necessitar para a sua expansão, proporcionando às emprêsas margem adequada de rentabilidade, com base na evolução harmoniosa dos preços dos produtos siderúrgicos, levando em conta:

c.1 — a elevação dos custos dos fatôres de produção;

c.2 — os preços dos produtos siderúrgicos importados, a fim de manter um nível adequado de concorrência;

c.3 — o tratamento dinâmico e racional das isenções e tributos aduaneiros, estimulando a exportação e estabelecendo margem cautelosa de proteção, no caso da importação;

c.4 — o volume dos dispêndios requeridos pelos planos de expansão, de modo a assegurar a conveniente participação de recursos próprios;

d) promover a obtenção de recursos complementares necessários ao desenvolvimento do setor siderúrgico, participando do capital social, financiando em condições adequadas novos investimentos ou o capital de giro das emprêsas e garantindo empréstimos externos;

e) promover a reorganização do setor siderúrgico tendo em vista:

e.1 — a integração das emprêsas siderúrgicas, por meio de fusão ou de constituição de "holding" a fim de elevar o nível tecnológico e fortalecê-las econômico-financeiramente, proporcionando-lhes maior poder de ação e de competição;

c.2 — a formação de "pools", consórcios ou emprêsas de compra de matérias-primas ou de exportação de produtos siderúrgicos, com o propósito de reduzir, de um lado, o custo de produção e, de outro, o de comercialização no exterior;

f) fomentar e desenvolver emprêsas produtoras de matérias-primas para a siderurgia, a fim de garantir o seu abastecimento e de reduzir os custos dos insumos básicos dessa indústria;

g) fomentar o desenvolvimento e o fortalecimento das emprêsas distribuidoras de produtos siderúrgicos e das emprêsas que se organizarem para a preparação e comercialização de sucata de ferro e aço;

h) amparar e estimular a pesquisa tecnológica aplicada ao setor siderúrgico;

i) incentivar o aperfeiçoamento intensivo de mão-de-obra especializada, a fim de aumentar a produtividade da indústria siderúrgica;

j) apoiar e estimular a implantação e operação de um centro de documentação e informações técnicas para a siderurgia.

O MERCADO NACIONAL DE AÇO

De acôrdo com o estudo de mercado recentemente concluído sob o patrocínio do IBS, a demanda brasileira de aço deverá ascender a 9,5 milhões de toneladas em 1975 e 15,3 milhões em 1980. Isso significará uma evolução do consumo *per capita* de cêrca de 60 kg/habitante/ano atualmente, para números da ordem de 90 em 1975 e 120 em 1980.

Observa-se assim que, a despeito do ponderável aumento do consumo previsto para aquêles anos, em valôres absolutos e em têrmos *per capita,* ainda estaremos bem aquém do que seria desejável para o Brasil, e normal para uma economia industrial avançada, no estágio em que nos deveremos encontrar naquele momento.

Segundo êsse estudo, o consumo de aço tende a crescer à taxa média de 11,5% ao ano até 1975, caindo para 10,0% daí em diante.

Acreditamos, no entanto, que a economia brasileira poderá manter as taxas de crescimento que vêm sendo observadas atualmente e que o incremento do consumo de aço poderá manter em tôda a década de 70 a taxa de crescimento esperada para o período de 1971/75, ou mesmo ultrapassá-la.

A partir da análise das séries históricas de crescimento do PIB, foi constatada uma elasticidade-renda da ordem de 1,5. Supondo que seja mantido êste coeficiente ao longo da década de 70, mostram-se as projeções do mercado compatíveis com um crescimento do PIB da ordem de 7,5% ao ano.

Sabe-se, por outro lado, que a elasticidade-renda do consumo de aço tende a aumentar quando se acelera o processo de crescimento econômico, notadamente quando há uma participação mais acentuada do Produto Industrial no PIB.

Êsse fato cria uma expectativa de nível de consumo de aço bem acima do evidenciado no estudo de mercado já referido. Taxas médias de crescimento do consumo de aço da ordem de 15% a.a., poderão ser aceitáveis, dentro dessa formulação.

Devemos também considerar as possibilidades de exportação, às quais estamos conferindo crescente ênfase e prioridade. Em reunião realizada em janeiro do corrente ano, os empresários do setor comprometeram-se a incrementar suas exportações se o govêrno concedesse novos incentivos, os quais já foram em parte concedidos, esperando-se uma elevação e um fluxo regular de exportação de produtos siderúrgicos.

Foi com base nessas premissas e, ainda, na necessidade de manutenção de uma reserva operacional para possibilitar programas de produção mais flexíveis, que o CONSIDER planejou a expansão da siderurgia em níveis 25% superiores ao da demanda estimada no estudo de mercado.

Entendemos que êsse planejamento é perfeitamente viável, assegurando à indústria siderúrgica brasileira nível de operação a 80% de sua capacidade, apenas para atender ao consumo interno estimado.

Dessa forma, pretendemos elevar a capacidade instalada, atualmente da ordem de 6,2 milhões de toneladas de aço em lingotes (1971), para 12,4 milhões em 1975 e 20,00 milhões em 1980, consubstanciando assim a meta antes estabelecida.

ATIVIDADES DO CONSIDER

Dentre as principais atividades do CONSIDER, neste período, destacam-se as seguintes:

a) Os estudos e entendimentos mantidos com o CIP, no estabelecimento de uma política nacional de preços para o setor, configurada na Resolução n.º 19 daquele órgão, de 29 de abril de 1970, concedendo, além da parcela para correção dos custos dos fatôres, um adicional de preço de 5%, medida esta consolidadora da rentabilidade da maior parte das emprêsas siderúrgicas;

b) Os estudos para estabelecimento de um sistema de comercialização de parte dos produtos laminados das emprêsas CSN, COSIPA, USIMINAS, por meio de uma rêde organizada de distribuidores, cujas instruções foram consubstanciadas na Resolução n.º 5 do CONSIDER;

c) A coodernação dos entendimentos entre as emprêsas estatais e os fornecedores estrangeiros, para importação durante o ano de 1971 de um contingente de 400.000 toneladas de produtos siderúrgicos semi-acabados, e acabados no valor aproximado de 43 milhões de dólares;

d) Análise e avaliação dos projetos de expansão das emprêsas produtoras de laminados planos e das de laminados não-planos que atenderam à Circular OF/SG n.º 4, de 31 de março de 1970, do MIC;

e) Proposição de um sistema nacional para o desenvolvimento e a transferência de tecnologia, estudo recém-terminado, e que contou com a supervisão do Conselho Nacional de Pesquisas e ampla colaboração das emprêsas, produtoras e consumidoras de aço.

A expansão da oferta de laminados de aço para atender o consumo interno e para exportação, pode ser dividida segundo as características das emprêsas produtoras, em três grandes grupos, a saber: a — laminados planos e perfis pesados de aço comum; b — laminados não-planos, médios e leves de aço comum; c — laminados planos e não-planos de aços não comuns e aços especiais.

O aumento da capacidade de produção do subsetor de laminados planos e perfis pesados foi definido prioritàriamente pelo CONSIDER e, conforme orientação contida no documento "Metas e Bases para Ação do Govêrno", será realizado pela expansão das usinas das emprêsas existentes, responsáveis pela quase totalidade da oferta interna.

Assim, os programas de expansão da CSN, COSIPA e USIMINAS, estribados nos projetos específicos por elas apresentados, estão sendo estudados conjuntamente pelo CONSIDER, BNDE e pelas emprêsas com os especialistas que compõem a Missão Banco Mundial/BID, bancos aos quais foram solicitados parte dos montantes de recursos externos necessários à execução do Programa Siderúrgico Nacional no período 1971/76.

Para poder atingir os acréscimos da capacidade de produção foram necessários estudos especiais, para que as futuras expansões, além de 1980, não viessem a ser prejudicadas pelo dimensionamento dos equipamentos ora adotados, possibilitando o melhor aproveitamento e adequado balanceamento das linhas de produção, em função das áreas e dos "layouts" das usinas existentes.

Convém salientar que vamos instalar no período 1971/76 três altos-fornos com mais de 2.500 m3 de volume útil cada um, podendo-se considerar tal feito como uma empreitada incomum e de grande significação mesmo em têrmos de siderurgia mundial.

Para o período 71/76 a previsão dos investimentos fixos totais consolidados para as três emprêsas é de cêrca de 1,5 bilhão de dólares, correspondentes a 7,5 bilhões de cruzeiros.

Subtraindo-se dos recursos necessários para a expansão do setor de laminados planos (US$ 1.502,6) o montante de 386 milhões de dólares, relativo a investimentos em curso e encargos anteriores, o volume estimado para a atual etapa de expansão corresponde a cêrca de 1,1 bilhão de dólares, equivalendo a cêrca de 5,6 bilhões de cruzeiros.

Constata-se de imediato, que os investimentos fixos, os encargos financeiros e o capital de giro correspondem a 73,5%, 16,3% e 10,2% dos investimentos totais.

As aplicações em moeda nacional, da parcela de investimentos fixos, correspondem a 44,5% dos recursos totais necessários, enquanto que as aplicações em moeda estrangeira somam 29,0%.

Por outro lado, as parcelas referentes a equipamentos e a obras e instalações equivalem a 41,4% e 32,1%, respectivamente, do investimento total.

Aqui cabe um esclarecimento importante com relação ao nôvo programa do montante total de 480 milhões de dólares em equipamentos que serão comprados por concorrências internacionais, estimaram as 3 emprêsas, que cêrca de 30% se destinam ao pagamento de equipamentos que poderão ser fabricados no Brasil, desde que fornecedores nacionais vençam as concorrências com margem de até 15% superior aos preços CIF do competidor estrangeiro melhor colocado.

Verifica-se que o compromisso total no período é de cêrca de 742,4 milhões de dólares, e que o pico de 95 milhões de dólares ocorrerá no ano de 1977.

Em relação à expansão de subsetor de laminados não-planos de aço comum, diversas emprêsas apresentaram projetos para expansão da capacidade de produção de suas usinas ou implantação de novas unidades.

Estão sendo ultimados os estudos técnicos de seleção dos projetos que irão merecer do CONSIDER, através de incentivos creditícios e fiscais e apoio para sua execução.

Com a adequada administração dêsses incentivos, pretende o CONSIDER estimular a reorganização do setor. A forma como se desenvolve a produção dos laminados não-planos — dispersa entre mais de 30 usinas, a maioria com problemas de obsolescência de equipamentos e de reduzida escala de produção, entre outros — vem ocasionando elevação dos custos e uma certa irregularidade na oferta.

Programa-se a expansão do subsetor com base em projetos que permitam a produção de laminados a baixos custos, utilizando tecnologia moderna, adequada às condições brasileiras, e que sirvam de base a ulteriores ex-

pansões. Para isso, estão considerados, com a devida atenção, os projetos de fusão de emprêsas, de modernização de usinas e de construção de novas unidades.

Acha-se pràticamente assegurado o cumprimento da meta estabelecida pelo Govêrno para não-planos, até 1975. A demanda interna, nesse ano, deverá atingir cêrca de 3,4 milhões de toneladas, o que implicará em uma oferta desejável de 4,2 milhões.

Será necessário, portanto, aumentar em 1,8 milhão de toneladas a atual capacidade instalada de 2,4 milhões de toneladas de aço em lingotes. A capacidade adicional representada pelos projetos já em estudos no CONSIDER e pelos que se acham em curso, ultrapassa aquêle volume de 1,8 milhão de toneladas.

A expansão da produção de não-planos comuns, na segunda metade da presente década encontra-se em fase adiantada de equacionamento. Em 1980, a demanda interna terá atingido a 5,4 milhões de toneladas, acarretando uma oferta desejável de quase 6,7 milhões de toneladas — um acréscimo de 2,5 milhões em relação ao valor fixado para 1975. Essa capacidade poderá ser atendida pela complementação dos projetos desenvolvidos até 1975 e, eventualmente, por uma nova usina de médio ou grande porte, daí para a frente.

O subsetor de laminados planos e não-planos de aços especiais apresenta excesso momentâneo de oferta, situação de mercado que tende a se ajustar mais ràpidamente que o previsto em estudos anteriores. A capacidade de produção de aços especiais deverá ser então de cêrca de 1 milhão de toneladas de aço bruto, devendo dobrar até 1980.

NECESSIDADES COMPLEMENTARES

No campo do desenvolvimento e da transferência de tecnologia, o CONSIDER e o Conselho Nacional de Pesquisas, em colaboração com outras entidades governamentais e privadas, terminaram recentemente um trabalho que tem por objetivo principal implantar no País um sistema que proporcione à siderurgia brasileira um suporte técnico compatível com a sua evolução. Entre as principais atividades propostas para êste sistema encontram-se, por exemplo, a instalação de um Centro Nacional de Documentação e Informação; a intensificação de cursos de extensão e de especialização para técnicos em diferentes níveis e setores; a promoção do estudo e do emprêgo das Normas Técnicas para insumos e produtos; o desenvolvimento da pesquisa aplicada objetivando, inicialmente, a adaptação dos novos processos e produtos, existentes em outras nações, às condições do nosso País.

MINISTÉRIO DO INTERIOR

BR-080 ATINGE XINGU — Com a solenidade a que compareceram mais de 700 pessoas e leitura da Carta do Xingu, marco do acontecimento, a estrada Brasília—Manaus (BR-080) chegou às barrancas do rio Xingu, em maio próximo passado. Ultrapassando o Xingu, a estrada "irá acelerar o processo de transição do Brasil Atlântico, superpovoado, para o Brasil Mediterrâneo, ainda subpovoado, não obstante suas potencialidades". São palavras do Eng.º Sebastião Dante de Camargo Júnior, Superintendente da SUDECO, na ocasião.

Frisou ainda o engenheiro titular da SUDECO que a concentração demográfica que se vai processar ao longo da estrada, caminhará progressivamente no sentido da Amazônia, exercendo, inicialmente, atividades agrícolas e pastoris, deixando em sua retaguarda uma estrutura econômica e social consolidada, capaz de funcionar como suporte para avanço dessa fronteira humana.

Dentro de poucos anos e em decorrência da implantação desta estrada — asseverou — haverá de se instalar, em sua faixa de influência, um rebanho de 100 milhões de cabeças de gado, suficiente para o abastecimento do contingente americano.

*

INVENTÁRIO HIDROGEOLÓGICO DO NORDESTE — Segundo estudos constantes da primeira parte do levantamento hidrogeológico do Nordeste, levado a efeito pela SUDENE em 600 km² de todos os Estados da sua área de atuação, definiu-se que nas áreas sedimentares inventariadas é possível a utilização anual de 16 bilhões de metros cúbicos das águas subterrâneas e 22 milhões nas áreas cristalinas.

Êsses dados foram obtidos em testes de vazão realizados em 2 mil poços da área cristalina, aproximadamente 42 por cento do território nordestino, e em 4.500 pontos de água nas regiões sedimentares. Os dados referem-se, ainda, a cacimbas, fontes, ponteiras e poços.

As principais reservas de água subterrânea se localizam, predominantemente, nos Estados do Piauí e Maranhão, que dispõem, pràticamente, de mais de um têrço do total estimado. As principais bacias sedimentares nordestinas são Piauí/Maranhão, Tucano/Recôncavo na Bahia, Potiguar, no R. G. do Norte; Araripe, Pernambuco/Ceará.

Essa primeira parte do inventário, que estará concluída até 1974, demandou o trabalho de 20 técnicos de nível superior da Divisão de

Hidrogeologia da Sudene, além de 50 técnicos de nível médio e pessoal de laboratório. Segundo o DRN-Sudene, foram realizadas, paralelamente, duas mil análises de qualidade de água que, ao final, foram consideradas boas para o consumo humano, animal, industrial e para irrigação.

Cada área levantada constará no Atlas de Recursos Naturais do Nordeste que a SUDENE está elaborando, considerando, inclusive, os níveis e localização dos principais poços em cartogramas coloridos na escala 1 para 500. Serão elaborados 12 mapas correspondentes às áreas.

Conforme o Departamento de Recursos Naturais da SUDENE, de cada aquífero foi feita uma avaliação segura de suas características (dimensionais e hidrodinâmicas), segundo a circulação das águas subterrâneas e seus intercâmbios com as águas superficiais. Posteriormente a esta fase descritiva, foram quantificadas suas reservas exploráveis anualmente (a chamada produção segura) e as reservas permanentes, passando-se, a seguir, à análise das qualidades químicas, físicas e biológicas, tentando-se classificá-las quanto à potabilidade e à aplicação nos diversos meios de consumo. Finalmente, procurou-se definir a melhor política de exploração dêsses mananciais em função das disponibilidades e da demanda.

★

NÔVO ESTATUTO DO ÍNDIO — Encontra-se em tramitação na Comissão de Justiça da Câmara Federal o Nôvo Estatuto do Índio. Conforme declarações do Ministro Temístocles Cavalcanti, autor do projeto que estabelece a criação de regime jurídico para os indígenas brasileiros, a parte mais importante do nôvo Estatuto é aquela que assegura ao índio a suspensão da tutela da União, quando ficar comprovada por um juiz a capacidade do silvícola para exercer seus direitos civis.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

TRANSAMAZÔNICA — ANDAMENTO DAS OBRAS — Dos 1.391 km da primeira etapa da Transamazônica, 124 estão concluídos. Até 4 de janeiro — estabelecem os contratos — deverão estar prontos os 1.267 restantes. Considerando-se que os trabalhos começaram em agôsto passado — há 9 meses — e que restam apenas 7 meses para o fim do prazo, êsses dados poderiam fazer crer que as obras estão bastante atrasadas. O DNER e as empreiteiras, entretanto, garantem que os cronogramas estão sendo rigorosamente cumpridos, que o número de máquinas empregadas está crescendo e que não haverá dificuldade para entregar o trecho no prazo previsto. Afirmam que os resultados dos trabalhos não podem ser avaliados pelos 124 km concluídos, uma vez que são atacados em extensões maiores os serviços de topografia; desmantamento e destocamento; limpeza e construção de bueiros.

Os trabalhos, na primeira etapa da rodovia, estão assim: 1.051 km de desmatamento; 554 km destocados e limpos; 289 km de terraplenagem iniciada; 124 km de estrada concluída sem revestimento primário. Dos 5 trechos em que foi dividida a primeira etapa, o que vai mais adiantado é o primeiro, de Estreito a Marabá. Foi desmatado e destocado em seus 242 m, a terraplenagem já cobriu 198 km e 72 km estão concluídos. A empreiteira Mendes Júnior espera entregá-lo até setembro. O adiantamento das obras nesse trecho se explica: A emprêsa pôde colocar suas máquinas em Estreito logo após o término da concorrência pública pois o acesso não é difícil e a Mendes Júnior já participava de obras no Nordeste. Em Estreito—Marabá foram atacados simultâneamente os trabalhos de topografia, desmatamento, limpeza e terraplenagem.

No segundo trecho, 254 km entre Marabá e rio Repartimento, 106 km estão desmatados e, dêstes, 28 estão limpos e destocados. Há 13 km de terraplenagem iniciada e 7 concluídos. Os trabalhos estão divididos em duas frentes, uma partindo de Marabá e outra da margem esquerda do rio. Os serviços não estavam tendo grande rendimento devido às dificuldades do terreno e a problemas internos da empreiteira "Cristo Redentor", que foi obrigada a ceder o trecho à "S/A Paulista".

O trecho seguinte vai de rio Repartimento a Altamira e tem 321 km. Aí a "Mendes Júnior" conseguiu desmatar 181 km e limpar 96. A terraplenagem não vai além de 2 km.

O quarto trecho da primeira etapa da Transamazônica aproveitou aproximadamente 30 km de uma estrada estadual, a PA-17, que já estava sendo construída para ligar Altamira a Santarém. Êle vai de Altamira ao rio Curuá-Una e tem 267 km; 36 concluídos; 215 desmatados e 43 terraplenados.

O último trecho da primeira etapa vai do rio Curuá-Una a Itaituba. Tem 297 km já desmatados; 17 limpos e 11 concluídos. Aproximadamente 60 km dessa parte da Transamazônica serão de uso comum da rodovia Cuiabá—Santarém — BR-165 — que está sendo construída pelos 8.º e 9.º Batalhões de Engenharia de Construção.

A segunda etapa da Transamazônica, de Itaituba, tem prazo de conclusão marcado para março de 1973, que é quando expira o prazo de 770 dias, contados a partir de 11 de janeiro de 1971, dia da assinatura dos contratos. Nessa parte da rodovia os trabalhos limitam-se ao levantamento topográfico, desmatamento e montagem dos acampamentos.

Os trabalhos na segunda etapa estão divididos em 3 trechos, cada um com aproximadamente 300 km. De janeiro até agora as chuvas têm impedido a movimentação de terras. Os empregados da "Camargo Corrêa" não conseguiram nem mesmo armar o acampamento e estão morando em barcos. Das 3 empreiteiras, "Construtora Rabelo" (trecho Itaituba—Jacareacanga) "Camargo Corrêa" (Jacareacanga—rio Aripuanã) e "Construtora Paranapanema" (rio Aripuanã—Humaitá) apenas a última conseguiu mostrar trabalho até agora: 11 km de desmatamento e 20 de levantamento topográfico. O levantamento já indicou a existência de 12km de terreno alagadiço nas proximidades de Humaitá, o que será um obstáculo a mais para ser vencido. A "Paranapanema" está adiante das outras porque já atuava na área com uma subsidiária que explora minérios de cassiterita no rio Aripuanã.

Embora as chuvas tenham prejudicado bastante o desenvolvimento dos trabalhos na Transamazônica, as cheias dêste ano — maiores que as anteriores — estão sendo duplamente aproveitadas pelas empreiteiras. Primeiro, para transportar equipamento e combustível para o local das obras por via fluvial. Segundo, para calcular o nível da estrada que deverá ficar livre de inundações, avaliando-se também o volume de água dos riachos e igarapés, para efeito de construção de pontes e bueiros.

Em tôda a extensão da Transamazônica — de Estreito a Humaitá — as empreiteiras estão à espera do verão (período de chuvas esparsas) para dar início a mais um "rush" de trabalho de 24 horas por dia. O verão deve começar em junho e ir até dezembro. Só nesse período será possível fazer o trabalho de terraplenagem, quando em tôdas as frentes as máquinas trabalham em turmas de 10 horas, intercalados por paradas de 2 horas para revisão e lubrificação. No verão há uma verdadeira "corrida" e as frentes chegam a progredir até mais de 3 km por dia. Bem diferente dos meses de inverno, quando as máquinas ficam paradas, os caminhões atolam, as frentes de desmatamento são supridas por avião e a maior parte dos trabalhadores fica parada, vendo a chuva cair.

UNIDADES FEDERADAS

BAHIA

SEGUNDO PÓLO PETROQUÍMICO BRASILEIRO — Na Bahia será instalado o segundo pólo petroquímico do Brasil, conforme as conclusões a que chegaram os técnicos do Ministério da Indústria e Comércio e do Instituto Francês de Petróleo, que estudaram o assunto.

A missão francesa do IFP, contratada pela Comissão Interministerial Brasileira encarregada de estudar a implantação do segundo complexo petroquímico brasileiro, visitou o centro industrial de Aratu, a Refinaria Landulfo Alves, em Mataripe, consultou técnicos da Saffron e da Paskin S/A — indústrias petroquímicas — e ouviu completa explanação do secretário de Minas e Energias, Sr. José Mascarenhas, sôbre o estágio do desenvolvimento da Bahia, para concluir quanto ao interêsse de implantação do complexo petroquímico, neste Estado.

A comissão ultimou, no Rio, as observações que serão apresentadas à Comissão Interministerial, num relatório completo sôbre o assunto. Dois engenheiros brasileiros acompanharão, na França, o trabalho de compilação dos dados colhidos, discussão sôbre o modêlo teórico, triagem de computador e auxiliarão na elaboração do relatório para a Comissão Interministerial.

Os técnicos brasileiros darão a decisão definitiva que compreende a indicação de algumas linhas centrais, matéria-prima, escala, dados básicos de tempo de implantação da indústria que será liderada pela Petroquisa.

O assessor do Ministério da Indústria e Comércio disse que o relatório dos técnicos do IFP será opinativo e que a escolha dêste Instituto para estudar a situação da petroquímica no Brasil foi ditada pelo fato de que o órgão "se credencia por sua grande tradição internacional e sua condição de neutralidade".

O recôncavo baiano é a única área em terra firme, onde há disponibilidade de matérias-primas e a região de produção da Bahia representa a quase totalidade das atuais reservas brasileiras de petróleo com um total calculado em 110 milhões de metros cúbicos. As reservas de gás natural vão à casa dos 30 milhões de metros cúbicos, 90% dos quais localizados na Bahia.

GOIÁS

PROJETO GOIÁS SUL — Mapeamento geológico em realização por alunos e professôres do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília deverá revelar inúmeras riquezas minerais do sul de Goiás e Distrito Federal. Cêrca de 80% das pesquisas geológicas já foram realizadas.

O projeto Goiás Sul, além do trabalho prestado à comunidade, atinge objetivos internos no próprio Instituto de Geociências, como a qualificação do pessoal, uso total das instalações, integração do ensino com a pesquisa, treinamento dos estudantes.

O projeto conta bàsicamente com 22 geólogos e 22 geógrafos que realizam o levantamento de campo. O trabalho em cada grau é realizado por uma dupla de professôres em dois períodos anuais de 30 dias, um dos quais obrigatòriamente julho; feito o trabalho de campo, o restante do período é empregado para estudos de laboratório. A realização do trabalho permite que cada elemento realize, no mínimo, duas pesquisas originais, que poderão ser as de mestrado e doutorado, ainda dentro do prazo de cinco anos.

MINAS GERAIS

EXPLORAÇÃO DO NIÓBIO DE ARAXÁ — Em conjunto com a Companhia Vale do Rio Doce, o Govêrno de Minas Gerais criará emprêsa para exploração do nióbio de Araxá.

Em Araxá estão as maiores reservas mundiais de nióbio, metal atômico que vem sendo cada vez mais empregado na produção de aços ligados, de grande resistência ao calor e à corrosão, para uso na indústria automobilística, no campo aeroespacial e na construção.

Segundo o U.S. Bureau of Mines, a produção mundial do óxido de nióbio em concentrado distribuiu-se da seguinte maneira, em 1970; Brasil—CBMM Araxá 66%; Canadá 21%; Nigéria 7%; Congo Kinshasa 3%; Malásia 1,5%; Outros 1,5%.

A mesma fonte informa que os dois principais produtores — Brasil e Canadá — aumentaram substancialmente sua produção em 1970, tendo em vista os grandes pedidos a entregar no início de 1971 e a tendência para o aumento das demandas a longo prazo.

A produção de concentrados de nióbio está destinada às maiores potências industriais do mundo, a saber, os Estados Unidos, 20%; Canadá, 15%; Inglaterra, 13%; Europa, 33%; Suécia, 10%, e Japão 10%.

Em janeiro dêste ano, foi anunciada nos Estados Unidos a descoberta de nova tecnologia para a produção do aço já que, com adição do nióbio, os aços convencionais, contendo pouco carbono, permitem uma estampagem profunda, com amplas implicações na indústria de metal e no mercado automobilístico.

RIO GRANDE DO SUL

LIGAÇÃO FLUVIAL LESTE-OESTE — Integrando o Plano Hidroviário Nacional, um canal artificial de 150 km de extensão ligará o rio Ibicuí, afluente do Uruguai, ao rio Jacuí, do estuário do Guaíba, cortando o Rio Grande do Sul através do Município de Santa Maria no sentido leste-oeste por via fluvial. Estima-se que o canal estará pronto em 7 anos, orçando o projeto, de autoria da firma francesa "SGTE", em cêrca de 500 milhões de cruzeiros.

A data prevista para o início das obras vai depender do sistema de financiamento que vier a ser estruturado. As negociações entre o govêrno federal e organismos financeiros internacionais serão iniciadas em breve.

Uma vez concluído, o canal artificial do Rio Grande do Sul permitirá que um navio de bom calado, partindo de Rio Grande (único pôrto marítimo do Estado) entre na lagoa dos Patos; atinja o estuário do rio Guaíba; entre pelo Jacuí; percorra o canal e alcance o rio Ibicuí, saindo no rio Uruguai, nas proximidades da localidade brasileira de Pôsto Chaves e da cidade argentina de San Martin.

Essa via fluvial, que atravessará importantes zonas de produção do Estado gaúcho, terá uma capacidade de movimentação de mercadorias que se aproximará dos 12 milhões de toneladas anuais, funcionando 300 dias por ano durante 10 horas diárias. O engenheiro Penna Firme acrescenta: "Esta hidrovia estará integrada a todos os sistemas gaúchos de transporte, formando uma malha uniforme, inclusive com sistema portuário adaptado ao sistema hidroviário".

SÃO PAULO

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADE — O uso do solo da capital paulista será disciplinado estando sendo preparado, para isso, a planta e os mapas dos dados, respectivamente, pelo Grupo Executivo de Planejamento da Prefeitura e Secretaria de Finanças. Todos êsses elementos mais as informações colhidas pelo CENSO de 1970 comporão o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Cidade.

ENTIDADES PARTICULARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

NORMALIZAÇÃO DA TERMINOLOGIA DE URBANISMO E GEOGRAFIA URBANA — Vem-se reunindo, regularmente, na Sede da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Comissão de estudos de alto nível. composta por técnicos de diferentes especialidades, interessados na normalização da terminologia e simbologia utilizadas nas questões ligadas ao planejamento urbano e regional, em seus múltiplos aspectos.

A Comissão é constituída por representantes de órgãos públicos, federais e estaduais, de entidades privadas e personalidades especialmente convidadas — IAB, IBAM, Fundação IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e e Instituto Brasileiro de Estatística), Clube de Engenharia, SERFHAU, CENPHA, MIC, Govêrno do Estado da Guanabara, FAU da Universidade Federal do Rio de Janeiro, FAU Sta. Úrsula, Sociedade Brasileira de Direito Urbano, Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Burle Marx, Henrique E. Mindlin, Maurício Roberto, Paulo Maurício Pereira, Stélio de Moraes, Carlos César Machado, Harry Cole, José Arthur Rios, Adina Mera, Maurício Nogueira, Hélio Marinho, Hélio Modesto, Luciano Lopes e Bernardo Scheinkman.

O Instituto Brasileiro de Geografia, da Fundação IBGE vem tendo participação ativa. É representado por técnicos do Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica (DEDIGEO) e do Departamento de Geografia (DEGEO).

A constituição desta Comissão objetiva o estabelecimento de normas que favoreçam o desenvolvimento nacional, suprindo os técnicos e as autoridades, em geral de uma terminologia uniformizada dessas especialidades; visa também a um melhor intercâmbio internacional no campo da cooperação técnica e científica.

A necessidade crescente de padronização de têrmos técnicos é decorrente do grau de sofisticação técnica e científica e, certamente, sem êsse recurso, dificilmente seria alcançado o grande avanço tecnológico da atualidade.

CERTAMES

I CONGRESSO BRASILEIRO DE SIDERURGIA — Foi levado a efeito, na Guanabara, em maio do corrente ano, com cêrca de 400 participantes, entre dirigentes de 44 emprêsas, congressistas e convidados especiais, o I Congresso Brasileiro de Siderurgia.

O tema central do Congresso foi a situação da Siderurgia no Brasil, com suas perspectivas e possibilidades. Os outros temas escolhidos incluíram os sete setores que, no momento, apresentam maior importância como objeto de estudo e de ação para a siderurgia nacional, a saber: estatística, economia, matérias-primas, relações industriais, assuntos jurídicos, promoção e desenvolvimento do mercado e tecnologia.

A Comissão de Estatística, presidida por Ciro Alves Borges, da Companhia Siderúrgica Nacional, apresentou um trabalho do engenheiro Ernâni Cotrin, secretário-adjunto do IBS, em que se propõe ao Govêrno estudos mais tecnificados e fundamentados em comprovações estatísticas mais adequadas.

Um dos trabalhos mais importantes, baseado num estudo que o CONSIDER solicitou ao IBS, refere-se à capacidade instalada e à demanda setorial e regional da siderurgia.

A mesma comissão elaborou um trabalho analisando os balanços de uma amostra de emprêsas representativas do setor. Também o uso de computador eletrônico foi debatido pela Comissão de Economia.

O ministro Marcus Vinicius Pratini de Moraes, da Indústria e do Comércio, em conferência pronunciada na abertura do I Congresso Brasileiro de Siderurgia, disse que não será surpreendente que, dentro de poucos anos, o Brasil tenha de partir para a elaboração de um nôvo plano de expansão siderúrgica, consubstanciado em metas mais ambiciosas, caso a nossa economia continue crescendo à taxa de 9% ao ano.

Definindo a política oficial para o setor, o ministro destacou, entre seus objetivos, a promoção da reorganização do setor, tendo em vista: 1) integração das emprêsas siderúrgicas por meio de fusão ou de constituição de "holdings", a fim de elevar o nível tecnológico e fortalecê-las econômico-financeiramente, proporcionando-lhes maior poder de ação e de competição. 2) A formação de "pools", consórcios ou emprêsas de compra de matérias-primas ou de exportação de produtos siderúrgicos, com o propósito de reduzir, de um lado, o custo da produção e, de outro, o de comercialização no exterior.

Relativamente à matéria-prima, pretende o govêrno fomentar e desenvolver emprêsas produtoras, a fim de garantir o abastecimento da siderurgia e de reduzir os custos dos insumos básicos dessa indústria.

"Acreditamos — disse ainda o ministro — que a economia brasileira poderá manter as taxas de crescimento que vêm sendo observadas atualmente e que o incremento do consumo de aço poderá manter em tôda a década de 70 a taxa de crescimento esperada para o período 1971/75, ou mesmo ultrapassá-la."

Revelou que, a partir da análise das séries históricas de crescimento do PIB, foi constatada uma elasticidade-renda da ordem de 1,5. Supondo que seja mantido êsse coeficiente ao longo da década de 70, mostram-se as projeções do mercado compatíveis com um crescimento do PIB da ordem de 7,5% ao ano.

Anunciou, também, que a elasticidade-renda do consumo de aço tende a aumentar quando se acelera o processo de crescimento econômico, notadamente quando há uma participação mais acentuada do produto industrial no PIB.

"Êste fato — observou — cria uma expectativa de nível de consumo de aço bem acima do evidenciado no estudo de mercado feito pelo Instituto Brasileiro de Siderurgia. Taxas médias de crescimento do consumo de aço da ordem de 15% ao ano poderão ser aceitáveis, dentro dessa formulação."

O ministro da Indústria e do Comércio, em sua conferência, traçou um quadro completo da política siderúrgica, do mercado nacional de aço, das atividades do CONSIDER, da expansão da capacidade de produção e das necessidades complementares à expansão do setor.

Fêz uma análise do desenvolvimento da produção, do mercado e dos recursos destinados a cada um dos setores da produção siderúrgica, relacionando a expansão da oferta de laminados de aço para atender ao consumo interno e para a exportação segundo as características das emprêsas produtoras. Dividiu o setor em três grandes grupos: 1) laminados planos e perfis pesados de aço comum; 2) laminados não-planos, médios e leves de aço comum; 3) laminados planos e não-planos de aços não comuns e aços especiais. Para cada um dêsses setores, indicou o respectivo quadro de expansão, sua política e recursos.

A conferência do ministro Pratini de Morais foi amplamente ilustrada com quadros estatísticos e gráficos, relativos à produção atual, aos planos de expansão que já vinham sendo implantados, à demanda do consumo até 1975 e até 1980, segundo cada plano e cada emprêsa siderúrgica estatal.

EXTERIOR

EUA

PROCEDIMENTOS ANTIPOLUIÇÃO TORNAM-SE COMPULSÓRIOS — O Presidente Richard Nixon sugeriu como lema e objetivo ambientais dos Estados Unidos para o próximo ano: "céu azul e águas azuis".

Em sua mensagem ao Congresso, encaminhando o segundo relatório anual do Conselho Sôbre a Qualidade do Meio-Ambiente, o Presidente deixou estabelecido claramente que não esperava "milagres" do programa ambiental. Os esforços norte-americanos para pôr fim à contaminação do meio-ambiente natural serão mais eficazes, declarou, "se abordarmos o problema do meio-ambiente com um vigoroso sentido de realidade".

O Conselho Sôbre a Qualidade do Meio-Ambiente é um pequeno organismo que funciona dentro do Gabinete Executivo da Presidência da República. Tem por objetivo assessorar o Presidente sôbre o assunto e examinar e coordenar as atividades para o contrôle do meio-ambiente, que são executadas por todos os organismos federais.

O agente principal, de "primeira linha", na luta contra a contaminação nos Estados Unidos é a Agência de Proteção do Meio-Ambiente Natural.

O Conselho Sôbre a Qualidade do Meio-Ambiente, se bem que não apresente características policiais, está vinculado a tôdas as questões ambientais, como a preservação de parques e bosques, a vida silvestre, os recursos naturais e o uso da terra.

A Agência de Proteção do Meio-ambiente, criada no dia 3 de dezembro de 1970, passou grande parte do tempo reorganizando muitas das entidades federais que se dedicam a assuntos ambientais e que estão dentro de sua jurisdição. O orçamento da agência elevou-se para 2.450 milhões de dólares em 1972, ou seja um aumento de 90 por cento sôbre o orçamento do ano anterior. O pessoal, uma vez ocupados todos os postos, atingirá o número aproximado de 8.800 empregados, muitos dos quais trabalharão sob a tutela de dez administradores regionais através dos Estados Unidos.

A agência ambiental ressalta que as emendas à lei de 1970 sôbre purificação do ar estipula normas nacionais estritas para os sistemas de escapamento de gases dos novos modelos de automóveis. Dentre elas figuram uma redução de 90 por cento dos níveis existentes nas emis-

sões de hidrocarburetos e monóxido de carbono até 1975 e uma redução de 90 por cento de óxido de nitrogênio até 1976.

As linhas aéreas dos Estados Unidos, cumprindo instruções da agência, informaram há pouco que 44 por cento de suas quase 3.300 turbinas haviam sido submetidas a uma reestruturação na queima de combustível, visando à eliminação da densa esteira de fumaça que deixam, sobretudo durante as decolagens. As novas turbinas estão pràticamente livres da fumaça, embora continuem a fazer ruído, outro dos itens perseguidos pela agência.

Três importantes cidades norte-americanas, Atlanta, Cleveland e Detroit foram acusadas de não adotar medidas para solucionar o problema do processamento de suas águas servidas. Recentemente firmaram um acôrdo com o Escritório de Assuntos Ambientais para financiamento das melhorias necessárias a serem realizadas nas estações de tratamento dessas águas.

★

SISTEMA INTELSAT ATINGE MAIORIDADE — O projeto de comunicações globais por meio de satélites, conhecido pela sigla INTELSAT, com sete anos de existência, alcançou a maioridade, quando doze países da América Latina e outras 38 nações firmaram em Washington acôrdos que conferem ao sistema uma situação permanente, sob novas normas.

Espera-se que por fim se unam 80 nações.

O ato da assinatura, realizado no Salão de Conferências Internacionais da Secretaria de Estado dos EUA — Depositária dos Convênios — marcou oficialmente o fim de vários meses de difíceis negociações, concluídas em maio último.

Entre as nações signatárias do Hemisfério figuram Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, República Dominicana, Equador, Guatemala, Haiti, Nicarágua, Peru, Trinidad-Tobago, e Venezuela.

Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela participam diretamente das operações do INTELSAT mediante estações terrestres receptoras de sua propriedade.

Os latino-americanos vieram a conhecer o INTELSAT com as transmissões pela televisão dos vôos à Lua e do Campeonato Mundial de Futebol de 1970 no México. Todavia sua função primordial, desde a colocação em órbita do primeiro satélite "Pássaro Madrugador", em 1965, foi a de prestar serviços diàriamente às necessidades de comunicações do govêrno, da indústria, do comércio e dos setores privados.

Os acôrdos recém-firmados foram concebidos para oferecer aos membros participantes uma porção mais equitativa do uso e da posse do INTELSAT, que agora opera cinco satélites sôbre o Atlântico, o Pacífico, e o Oceano Índico, e emprega 50 estações receptoras ou estações terrestres em seis continentes.

O Secretário de Estado dos EUA, Sr. William P. Rogers, em discurso proferido por ocasião da assinatura do convênio, ressaltou que o INTELSAT demonstra que, não obstante as diferenças culturais, filosóficas e de outra índole no mundo, "as nações podem se pôr de acôrdo sôbre o uso prático e pacífico dos progressos científicos para seu mútuo desenvolvimento".

Observou que o INTELSAT já interveio diretamente na diplomacia internacional êste ano quando, durante a resenha instantânea e simultânea pela televisão via satélite, em junho último, o Secretário de Estado Rogers e o Ministro das Relações Exteriores do Japão, Aichi firmaram um tratado pelo qual os Estados Unidos devolvem a ilha de Okinawa à administração direta do Japão.

De acôrdo com a nova fórmula, os Estados Unidos, que anteriormente representavam uma participação de 50 por cento na operação do INTELSAT, tiveram-na reduzida para 40 por cento e talvez menos no futuro, à medida em que continue aumentando a utilização internacional dos circuitos de telefone, telex e televisão do INTELSAT.

Decreto-lei n.º 1.127, de 12/10/70. Atividades compreendidas na 1.ª etapa do Programa de Integração Nacional — Decreto n.º 67.372, de 12/10/70. Idem — Decreto n.º 67.531, de 11/11/70. Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária — Decreto n.º 67.397, de 16/10/70. Reestrutura a Comissão de Assuntos Internacionais — Decreto n.º 67.557 de 12/11/70 — Áreas prioritárias para fins de reforma agrária. — Decreto n.º 67.620, de 19/11/70 — Instituto de Energia Atômica — Decreto n.º 67.647 de 23/11/70. — Nova Divisão Regional do Brasil para fins estatísticos.

Legislação

ATOS DO PODER EXECUTIVO

Legislação de Interêsse Geográfico e Cartográfico

DECRETO-LEI N.º 1.127, DE 12 DE OUTUBRO DE 1970

Autoriza a instituição de regime especial de trabalho e de retribuição para servidores civis do Poder Executivo destacados para o desempenho de atividades compreendidas na Primeira etapa do Programa de Integração Nacional.

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 55, item I, da Constituição, e considerando o caráter prioritário e o relevante interêsse público do Programa de Integração Nacional criado pelo Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de junho de 1970, *decreta:*

Art. 1.º O Poder Executivo poderá instituir regime especial de trabalho para os servidores civis da Administração direta e de Autarquias designados para prestação de serviços de campo inerentes à implantação das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém e de outros projetos incluídos na primeira etapa do Programa de Integração Nacional.

Art. 2.º O servidor submetido ao regime de trabalho a que se refere o artigo 1.º fará jus a gratificação especial, segundo critérios fixados em ato do Poder Executivo.

Parágrafo único. Na concessão da gratificação a que se refere êste artigo serão considerados, entre outros fatôres, o vencimento ou salário do servidor e a natureza da atividade a ser desempenhada no regime especial.

Art. 3.º O servidor que perceber a gratificação prevista neste decreto-lei não poderá receber diárias, ou quaisquer gratificações, excetuada a adicional por tempo de serviço.

Parágrafo único. As importâncias pagas a título de gratificação especial não serão computadas para efeito de aposentadoria ou benefício concedido por instituição de previdência, nem incorporadas ao salário de contribuição do servidor, para fim de desconto.

Art. 4.º O pagamento da gratificação de que trata êste decreto-lei cessará automàticamente com a conclusão do trabalho para o qual o servidor tenha sido designado em regime especial, não ensejando quaisquer ônus de natureza trabalhista.

Art. 5.º O servidor que estiver sujeito a regime de tempo integral e dedicação exclusi-

va ou a regime de serviço extraordinário a êle vinculado será retirado das respectivas fôlhas de pagamento, durante todo o período em que perceber a gratificação especial prevista neste decreto-lei, sem prejuízo do disposto no § 2.º do artigo II da Lei n.º 4.345, de 26 de junho de 1964.

Art. 6.º A gratificação especial prevista neste decreto-lei não será computada para efeito do limite legal de retribuição do servidor público.

Art. 7.º As despesas decorrentes da execução dêste decreto-lei correrão a conta dos recursos próprios consignados no Orçamento Geral da União ou das entidades da Administração Indireta.

Art. 8. Êste Decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 9.º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 12 de outubro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Alfredo Buzaid
Adalberto de Barros Nunes
Orlando Geizel
Mário Gibson Barboza
Antônio Delfim Netto
Mário David Andreazza
L. F. Cirne Lima
Jarbas G. Passarinho
Júlio Barata
Márcio de Souza e Mello
F. Rocha Lagôa
Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Antônio Dias Leite Júnior
João Paulo dos Reis Velloso
José Costa Cavalcanti
Hygino C. Corsetti

(*Diário Oficial*, de 13-10-1970)

DECRETO N.º 67.372, DE 12 DE OUTUBRO DE 1970

Institui e disciplina a aplicação de regime especial de trabalho para o desempenho de atividades compreendidas na primeira etapa do Programa de Integração Nacional.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 81, item III, da Constituição, e tendo em vista o disposto no Decreto-lei n.º 1.127, de 12 de outubro de 1970, decreta:

Art. 1.º Fica instituído regime especial de trabalho para os servidores civis da Administração direta e de Autarquias que, no exercício de seus cargos, funções ou emprêgos, forem designados para prestação de serviços de campo na área de implantação das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém e de desenvolvimento dos projetos previstos nos itens II e IV do artigo 1.º do Decreto n.º 67.113, de 26 de agôsto de 1970.

Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo considerar-se-á, estritamente, a faixa que se estende até 10 (dez) quilômetros à direita e à esquerda do eixo das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém e as áreas delimitadas para implantação dos demais projetos referidos.

Art. 2.º A duração e o horário de trabalho dos servidores no regime especial de que trata êste Decreto serão estabelecidos de acôrdo com a natureza da atividade e a conveniência do serviço.

Art. 3.º O servidor submetido ao regime de trabalho instituído por êste Decreto fará jus, mensalmente, à gratificação de acôrdo com os seguintes valôres:

	Cr$
Categoria A — Direção e Chefia ..	3.600,00
Categoria B — Assessoramento	3.200,00
Categoria C — Formação profissional de nível superior	2.800,00
Categoria D — Formação profissional de nível médio	2.200,00
Categoria E — pessoal administrativo	1.600,00
Categoria F — pessoal auxiliar	800,00

Art. 4.º O servidor que fizer jus à gratificação de que trata o artigo anterior não poderá perceber diárias ou quaisquer gratificações, excetuada a gratificação adicional por tempo de serviço e ajuda de custo.

§ 1.º Além da gratificação de que trata êste artigo, ao servidor designado na forma do artigo 1.º será concedido transporte, inclusive, quando fôr o caso, para a respectiva família.

§ 2.º Ao servidor e respectiva família será assegurado, igualmente, transporte para retôrno à sede originária quando ocorrer o seu desligamento do regime especial.

Art. 5.º A gratificação prevista neste Decreto será devida a partir do dia em que se iniciar o efetivo exercício do servidor na região a que se refere o artigo 1.º, ressalvados os afastamentos por motivo de férias, nojo ou gala, e seu pagamento cessará automàticamente com o retôrno do servidor à sede originária ou seu desligamento do regime especial de trabalho, do que não poderá resultar ônus qualquer de natureza trabalhista para a Administração.

Art. 6.º O servidor que estiver sujeito a regime de tempo integral e dedicação exclusiva ou serviço extraordinário a êle vinculado será retirado da respectiva fôlha de pagamento durante o período em que perceber a gra-

tificação especial, sem prejuízo do disposto no § 2.º do artigo 11 da Lei n.º 4.345, de 26 de junho de 1964.

Art. 7.º A gratificação especial prevista neste regulamento não será computada para efeito do limite legal de retribuição do servidor público.

Art. 8.º As despesas decorrentes da execução dêste Decreto correrão a conta dos recursos orçamentários próprios de cada Ministério ou Autarquia federal.

Art. 9.º O presente Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 12 de outubro de 1970, 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Alfredo Buzaid
Adalberto de Barros Nunes
Orlando Geisel
Mário Gibson Barboza
Antônio Delfim Netto
Mário David Andreazza
L. F. Cirne Lima
Jarbas G. Passarinho
Júlio Barata
Márcio de Souza e Mello
F. Rocha Lagôa
Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Antônio Dias Leite Júnior
João Paulo dos Reis Velloso
José Costa Cavalcanti
Hygino C. Corsetti

(*Diário Oficial*, de 13-10-1970)

DECRETO N.º 67.531, DE 11 DE NOVEMBRO DE 1970

Altera disposições do Decreto n.º 61.105, de 28 de julho de 1967, e dá outras providências.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item V, da Constituição, decreta:

Art. 1.º Os artigos 5.º, 6.º e 7.º do Decreto n.º 61.105, de 28 de julho de 1967, passam a vigorar com a seguinte redação:

Art. 5.º Fica criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária — CONDEPE — integrado pelos seguintes membros natos:

I — Ministro da Fazenda

II — Ministro da Agricultura

III — Ministro do Planejamento e Coordenação Geral

IV — Presidente do Banco Central do Brasil

V — Presidente do Banco do Brasil S/A

VI — Diretores do Programa

§ 1.º O Ministro da Agricultura será o Presidente do CONDEPE;

§ 2.º Os Diretores do Programa não terão direito a voto;

§ 3.º Os membros do CONDEPE serão substituídos em seus impedimentos ocasionais pelos representantes que designarem, exceto os diretores do Programa;

4.º O CONDEPE elaborará seu próprio Regimento Interno em que disciplinará a realização de suas reuniões, estabelecerá normas reguladoras de seu funcionamento e a forma de suas deliberações.

Art. 6.º Compete ao CONDEPE:

a) propor a política de desenvolvimento setorial que visa ao Programa de Investimentos no setor da Pecuária de Corte e Produção de Lã, referido do artigo 3.º do Decreto n.º 61.105, de 28 de julho de 1967, e no artigo 1.º do Decreto n.º 64.681, de 11 de junho de 1969;

b) supervisionar a assistência técnica especializada aos seus beneficiários finais;

c) aprovar a indicação dos Diretores do Programa;

d) aprovar os orçamentos de custeio que lhe forem submetidos pelo Diretor Financeiro, Diretor Técnico e Diretores Regionais;

e) aprovar a contratação dos serviços técnicos necessários à execução do Programa;

Parágrafo único. O CONDEPE colherá todos os dados relevantes necessários à futura análise dos benefícios do Programa e fornecerá às entidades interessadas os índices de variação setorial de preços que lhe forem oferecidos pela Fundação Getúlio Vargas.

Art. 7.º Ao Presidente do CONDEPE compete:

a) organizar uma Diretoria Técnica e uma Diretoria Financeira para manter seus serviços administrativos, contábeis, técnicos e estatísticos;

b) indicar o Diretor Técnico, os Diretores dos Programas Regionais e o Secretário Executivo;

c) delegar atribuições e competência ao Diretor Técnico, ao Diretor Financeiro e aos Diretores Regionais nas suas respectivas áreas.

d) encaminhar ao CONDEPE os orçamentos apresentados pelos Diretores do Programa;

e) decidir sôbre a remoção, promoção, disciplina e dispensa de pessoal técnico e administrativo, vinculado ao Programa;

f) encaminhar ao Conselho Monetário Nacional o orçamento global do CONDEPE.

§ 1.º Compete ao Diretor Técnico:

a) dirigir os Programas de pesquisas e assistência técnica indireta;

b) organizar e administrar a Diretoria Técnica.

§ 2.º Ao Diretor Financeiro, indicado pelo Ministro da Fazenda entre os Diretores do Banco Central do Brasil, compete:

a) executar as diretrizes de matéria financeira emanadas do Conselho Monetário Nacional e do Banco Central do Brasil;

b) propor e executar o orçamento de custeio;

c) organizar e administrar a Diretoria Financeira.

§ 3.º Ao Secretário Executivo compete executar as determinações do Presidente, do Diretor Técnico, do Diretor Financeiro e administrar a secretaria;

Art. 2.º Êste Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 11 de novembro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Antônio Delfim Netto
L. F. Cirne Lima
João Paulo dos Reis Velloso

(*Diário Oficial* de 12-11-1970)

DECRETO N.º 67.397, DE 16 DE OUTUBRO DE 1970

Reestrutura a Comissão de Assuntos Internacionais.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item V, da Constituição, decreta:

Art. 1.º A Comissão de Assuntos Internacionais (CAI), que funcionará junto ao Gabinete do Ministro de Estado da Educação e Cultura, tem por finalidade precípua a preparação e o acompanhamento da Conferência Internacional de Educação e da Conferência Geral da UNESCO.

Parágrafo único. Além de seu objetivo geral, a CAI tem por fim:

I — Coordenar as representações oficiais brasileiras, no campo da educação, cultura e ciência, no exterior;

II — Preparar as conferências extraordinárias da UNESCO, bem como as resultantes de convocação pela OEA.

Art. 2.º A CAI compor-se-á de:

— dois representantes do Ministério da Educação e Cultura, um dos quais será o seu Presidente;

— um representante do Ministério das Relações Exteriores;

— um representante do Conselho Nacional de Pesquisas; e

— um representante do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura.

§ 1.º A CAI disporá de uma Secretaria, chefiada por funcionário de nível superior, auxiliado por servidores cedidos pelas repartições do MEC ou requisitados de outros órgãos da Administração Federal.

§ 2.º A Secretaria Geral do Ministério da Educação e Cultura fornecerá, por proposta da CAI, assessoria técnica ao nível adequado, para programas específicos ou assistência permanente.

Art. 3.º Os trabalhos da CAI serão regulados por um regimento interno a ser aprovado, dentro de até 30 dias pelo Ministro de Estado.

Art. 4.º Êste Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 5.º Ficam revogados os Decretos n.º 63.913, de 26 de dezembro de 1968 e n.º 64.993, de 14 de agôsto de 1969, e demais disposições em contrário.

Brasília, 16 de outubro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Mário Gibson Barboza
Jarbas G. Passarinho

(*Diário Oficial* de 16-10-1970)

DECRETO N.º 67.557, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1970

Dispõe sôbre a criação de área prioritária ao longo da rodovia Transamazônica, para fins de Reforma Agrária, a ser incluída no Plano de Integração Nacional, e dá outras providências.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 161, § 4.º da Constituição, e nos têrmos do artigo 45, § 2.º, da Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964, decreta:

Art. 1.º São declaradas prioritárias, para fins de Reforma Agrária, as seguintes regiões fisiográficas incluídas nas áreas de atuação do Programa de Integração Nacional, criado pelo Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de

junho de 1970: no Estado do Maranhão, o município de Pôrto Franco; no Estado de Goiás, os municípios de Tocantinópolis e Araguatins; no Estado do Pará, os municípios de São João do Araguaia, Marabá, Itupiranga, Jacundá, Tucuruí, Bagre, Portel, Senador José Porfírio, Altamira, Pôrto de Moz, Prainha, Santarém, Aveiro, Itaituba e São Felix do Xingu; no Estado do Amazonas, os municípios de Maués, Borba, Nôvo Aripuana, Pauini, Bôca do Acre, Envira, Eirunepé e Ipixuna; no Estado de Mato Grosso, os municípios de Pôrto Artur, Nobres, Acorizal e Cuiabá; no Estado do Acre, os municípios de Rio Branco, Sena Madureira, Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul; e no Território de Rondônia, o município de Pôrto Velho.

Art. 2.º É criada a Delegacia Regional da Amazônia (INCRAM), do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, com sede em Belém (PA) e jurisdição sôbre a área prioritária fixada no artigo anterior.

Art. 3.º A intervenção governamental na área de que trata êste Decreto far-se-á por cinco (5) anos, podendo ser prorrogada.

Art. 4.º Os trabalhos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, obedecendo ao Plano Regional da Reforma Agrária, a ser incluído no Programa de Integração Nacional, para a implantação de Núcleos de Colonização e Projetos de Reforma Agrária, compreenderão:

a) a constituição de cem mil (100.000) unidades familiares;

b) a organização de até cem (100) cooperativas;

c) o estudo das condições socioeconômicas das áreas para elaboração dos programas de promoção agrária e desenvolvimento rural;

d) o cadastro técnico da região, na forma do § 1.º do artigo 46, da Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964;

e) a regularização de títulos de domínio de imóveis rurais em favor de posseiros existentes na área e que satisfaçam às exigências da lei.

Art. 5. Para execução dêste Decreto o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária disporá de recursos previstos para o Plano de Integração Nacional, instituído pelo Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de julho de 1970, e recursos orçamentários próprios.

Art. 6.º O presente Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 7.º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 12 de novembro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
L. F. Cirne Lima
João Paulo dos Reis Velloso

(*Diário Oficial*, de 13-11-1970)

DECRETO N.º 67.620, DE 19 DE NOVEMBRO DE 1970

Extingue o Instituto de Energia Atômica (IEA), como Órgão Integrante da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e dá outras providências.

O Presidente da República, usando as atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição decreta:

Art. 1.º Fica extinto o Instituto de Energia Atômica (IEA), como órgão integrante da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) nos têrmos do artigo 114, do Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 51.726, de 19 de fevereiro de 1963.

Art. 2.º Mediante convênio entre a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e a Universidade de São Paulo, se regulará a integração dos programas e de atividades do Instituto de Energia Atômica (IEA), da Universidade de São Paulo, no Plano Nacional de Energia Nuclear.

§ 1.º O convênio estabelecerá a maneira pela qual a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) fornecerá os recursos e as condições de utilização pelo Instituto de Energia Atômica, dos bens patrimoniais a ela pertencentes.

§ 2.º A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) deverá ter assegurada, através da disposição do mencionado convênio, representação na direção do Instituto de Energia Atômica (IEA), da Universidadde de São Paulo, cujo superintendente será nomeado pelo Governador do Estado de São Paulo, mediante lista tríplice proposta pelo Conselho Superior do IEA e aprovada pelo Reitor da Universidade de São Paulo e pelo Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Art. 3.º Êste Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 19 de novembro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Jarbas G. Passarinho
Antônio Dias Leite Júnior

(*Diário Oficial* de 20-11-1970)

DECRETO N.º 67.647, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1970

Estabelece nova Divisão Regional do Brasil para fins estatísticos.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, decreta:

Art. 1.º É estabelecida, para fins estatísticos, a seguinte Divisão Regional do Brasil:

I — Região Norte

Estados do Acre, Amazonas e Pará; Territórios de Rondônia, Roraima e Amapá.

II — Região Nordeste

Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia; Território de Fernando de Noronha.

III — Região Sudeste

Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.

IV — Região Sul

Estado do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

V — Região Centro-Oeste

Estados de Goiás e Mato Grosso; Distrito Federal.

Art. 2.º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 28 de novembro de 1970; 149.º da Independência e 82.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
João Paulo dos Reis Velloso

(*Diário Oficial* de 24-11-1970)