

Boletim Geográfico

229

Julho-Agosto de 1972 — Ano 31

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\$ 2,00 / assinatura Cr\$ 10,00

*Redação: Av. Beira Mar, 436 — 12.º — Rio de Janeiro — GB
— BRASIL*

Pede-se permuta — on demande l'échange — we ask for exchange.

1 — EXPLANAÇÃO DAS DIFERENÇAS SALARIAIS ENTRE AS GRANDES CIDADES BRASILEIRAS	3
2 — O MERCADO COMO FATOR NA LOCALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA NOS ESTADOS UNIDOS	24
3 — A MUDANÇA DE STATUS DOS PORTOS MARÍTIMOS DA NOVA ZELÂNDIA, 1853-1960	64
4 — A SERRA DO MAR NO ESTADO DO PARANÁ	79
5 — À MARGEM DA ECOLOGIA NORDESTINA	106
6 — ASPECTOS DA ECONOMIA AMAZÔNICA À ÉPOCA DA DEPRESSÃO (1920-1940)	112
7 — ALIMENTAÇÃO — POSSIBILIDADES ATRAVÉS DE NOVOS MEIOS NÃO CONVENCIONAIS E O PROBLEMA MUNDIAL	132
8 — A GEOGRAFIA — TRABALHO DE PIONEIROS	140
9 — BIBLIOGRAFIA	146
10 — NOTICIÁRIO	152
11 — LEGISLAÇÃO	172

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

sumário

EXPLANAÇÃO DAS DIFERENÇAS SALARIAIS ENTRE AS GRANDES CIDADES BRASILEIRAS	MARTIN CARNOY MARILAINE LOCKHEED KATZ	3
O MERCADO COMO FATOR NA LOCALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DOS ESTADOS UNIDOS	CHAUNCY D. HARRIS	24
A MUDANÇA DE STATUS DOS PORTOS MARÍTIMOS DA NOVA ZELÂNDIA, 1853-1960	PETER J. RIMMER	64
A SERRA DO MAR NO ESTADO DO PARANÁ	REINHARD MAACK	79
A MARGEM DA ECOLOGIA NORDESTINA	PIMENTEL GOMES	106
ASPECTO DA ECONOMIA AMAZÔNICA A ÉPOCA DA DEPRESSÃO (1920-1940)	BEATRIZ CÉLIA C. DE MELLO PETEY	112
ALIMENTAÇÃO — POSSIBILIDADES ATRAVÉS DE NOVOS MEIOS NÃO CONVENCIONAIS E O PROBLEMA MUNDIAL	HANS-DIEDRICH CREMER	132
A GEOGRAFIA — TRABALHO DE PIONEIROS	J. ROGLIÉ	140
BIBLIOGRAFIA	LIVROS	146
	Quantitative Geography John P. Cole e Cuchlaine A. M. King	147
	World Place Location Robert O. Clark	148
	Congress Proceedings J. Wreford Watson	149
	Simpósio sobre Produtos Naturais da América Tropical	149
	Academia Brasileira de Ciências	

PERIÓDICOS	149
American Journal of Science	149
Geografiska Annaler	150
Erdkunde	150
IHD Bulletin	151

NOTICIÁRIO	PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	152
	INSTITUIÇÕES PARTICULARES	161
	CERTAMES	161
	UNIDADES FEDERATIVAS	166
	EXTERIOR	169
	ATOS DO PODER EXECUTIVO	172

LEGISLAÇÃO	Lei N.º 5.727 de 4 de novembro de 1971. Dispõe sobre o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento.	
	DECRETO N.º 70.186 de 23 de fevereiro de 1972 Dispõe sobre Administração das áreas integrantes do Parque Nacional da Tijuca	173
	DECRETO-LEI N.º 1.191 de 27 de outubro de 1971 Dispõe sobre os incentivos fiscais do turismo	173
	DECRETO-LEI N.º 1.192 de 8 de novembro de 1971 Cria o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste. (PRODOESTE)	175
	DECRETO N.º 69.534 de 11 de novembro de 1971 Altera dispositivos do Regulamento para a Salvaguarda de Assuntos Sigilosos.	177

Boletim Geográfico. a.1- n.1- abril, 1943-

Rio de Janeiro, Instituto brasileiro de geografia, 1943-

n. ilustr. 23,cm bimestral

Ministério do planejamento e coordenação geral.
Fundação IBGE...

mensal, a. 1-9, n.1-105, 1951.

a. 1, n. 1, 3, abril/jun., 1943, Boletim do Conselho Nacional de Geografia.

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

Biblioteca
do
I.B.G.

SWB kpal B688



Conceituação aprimorada e novos recursos metodológicos das ciências sociais, de caráter mais pragmático, permitem hoje colocações mais adequadas de problemas ligados ao desenvolvimento regional. Alguns estudiosos do assunto vêm nas pesquisas com base em diferenças salariais intercidades a chave para a análise do crescimento urbano. Com dados da Fundação Getúlio Vargas, e emprego de regressão variada, esse encaminhamento foi aplicado em análise de 8 cidades brasileiras, constante de artigo que o BG transcreve. Seus autores são membros da School of Education, Stanford University, California. *Urban Studies*, vol. 8, n.º 1, fev. 1971, publicou originalmente este estudo.

Explicação das diferenças salariais entre as grandes cidades brasileiras

3

MARTIN CARNOY

MARLAINE LOCKHEED KATZ

Discussões sobre desenvolvimento regional têm sido centralizadas em teorias de "pólos de crescimento" (Perroux, 1955) e de "crescimento equilibrado versus desequilibrado" (Hirschman, 1958). Tanto Perroux quanto Hirschman e outros consideram hipotético que o desenvolvimento nacional se processe mais rapidamente em alguns setores econômicos e áreas geográficas do que em outros. Correspondentemente, os fatores móveis de produção, tais como trabalho e capital, são dirigidos para incrementar o desenvolvimento das áreas estagnadas e o processo de polarização é reforçado. A teoria dos pólos de crescimento vaticina que algumas cidades tendem a

morrer e outras a acelerar seu crescimento... (Lassuen, 1969). Para acontecer isso, entretanto, a reposição de ambos, trabalho e capital, nas regiões dinâmicas ou cidades, deve permanecer mais alta do que naquelas estagnadas. Crescimento da demanda, economias escalonadas, economia externa, modificações tecnológicas e reembolsos não pecuniários devem, em conjunto, subtrair-se do produto marginal decrescente dos "inptus" que para aí convergem. Como o fator preço tende para a igualdade, a polarização urbana decresce. O estudo do fator regional, diferenças de preço e a réplica de trabalho e capital a tais diferenças constituem, portanto, a chave para a análise do crescimento urbano.

* Tradução de Joaquim Franca

O propósito deste artigo é analisar a procura de trabalho em oito grandes cidades brasileiras¹. Colocamos sob hipótese que certas cidades mais dinâmicas desfrutaram de crescimento da demanda, economia escalonada, modificações tecnológicas favoráveis e economia externa. Disto resulta que os salários nestas devam ser relativamente altos e poderão induzir um fluxo migratório para elas. Contanto que a migração seja insuficiente, por causa dos custos de deslocamento — aspecto não pecuniário — existência de desemprego nas cidades dinâmicas, ou medo de arriscar, as diferenças salariais persistirão. Para certos grupos, entretanto, a existência de salários mais altos, reposição não pecuniária ou preferência de risco, podem induzir a um fluxo tão grande como o que atualmente orienta as diferenças salariais entre as cidades dinâmicas e não dinâmicas para zero ou abaixo; isto é, esses grupos ganharão salários relativamente mais baixos nas cidades mais desenvolvidas. O padrão salarial que resulta das diferentes respostas às diferenças de salário tem importantes implicações no crescimento regional.

Já existe um certo número de estudos nos Estados Unidos (Hanoach, 1967), mas estimativas para países da América Latina ou são inexistentes ou tratam de tais diferenças apenas em termos muito resumidos. A renda *per capita* encontra-se em disponibilidade por estado e região em determinados países, inclusive o Brasil (Glick, 1963; Carneiro, 1965; Robock, 1965). As comparações de salários comumente

feitas entre estados no Brasil mostram que o valor da produção pela força de trabalho total ou da população (urbana e rural) é mais alta no sul (Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina) e sudeste (São Paulo, Guanabara e Rio de Janeiro), do que no leste-central (Minas Gerais e Espírito Santo) e mais alto nestes últimos do que no nordeste menos desenvolvido ou na parte mais ocidental do Brasil (Robock, 1965). Conseqüentemente, Rio, São Paulo e Curitiba estão situadas numa região altamente mais desenvolvidas do que Belo Horizonte (Minas Gerais) ou as cidades nortistas de Salvador, Recife, Fortaleza e Belém.

Estimativas agrupadas, entretanto, englobam muitas diferenças regionais na estrutura da população e força de trabalho, que confunde a análise das diferenças salariais. Para corrigir tal variação estrutural nossa análise é restrita à população urbana masculina, evitando a emissão das diferenças salariais urbana, rural e masculina-feminina.² Ajustamos, posteriormente, as diferenças em níveis práticos e experiência da força de trabalho por: a) dividindo a população urbana masculina em categorias especializadas, baseada no número de anos de instrução escolar; b) estimado os salários dentro de cada nível de instrução para homens de 35 anos; e c) ajustando os salários de homens de 35 anos em cada nível de instrução e cidade, para diferenças intercidade na distribuição ocupacional. Salários nominais retificados por sexo, instrução, idade e diferenças ocupacionais são traduzidos

¹ Veja, na tabela 9, coluna referente à população. Cinco das cidades são, principalmente, portos (Rio, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém), embora o Rio seja também um importante centro industrial. São Paulo é uma das maiores cidades industriais do hemisfério e Belo Horizonte e Curitiba são centros manufatureiros menores do interior. A distância, em linha reta, de Curitiba, no sul, e a cidade de Belém, mais ao norte, é de quase 3.200 km.

² Isto não é uma questão de escolha, mas uma falta de dados suficientes; amostras mais recentes tomadas no Brasil rural capacitarão os pesquisadores a investigar a dicotomia urbano-rural.

em salários reais, baseados nos índices de custo de vida nas oito cidades³.

Se os fatores são de molde a se deslocarem e se fizermos comparações regionais apenas entre sexos similares, preparação formal e experiência relacionada à idade e adaptarmos para distribuição ocupacional, as diferenças em salários reais poderiam ainda existir por uma ou mais das seguintes razões: primeiro a especificação dos parâmetros "instrução" e "experiência" (idade) pode não contar totalmente para a variação na qualidade do capital humano entre as cidades. A qualidade pode diferir como resultado de "inputs" não-instrução; exemplo: pais de instrução mais elevada ou como resultado de "inputs" na escola e treinamento no emprego pós-escola. Segundo, pode haver maior devolução não-pecuniária ou custos associados à vida e ao trabalho em alguns centros urbanos mais do que em outros (o clima em São Paulo ou Rio, por exemplo, é mais temperado do que na tropical Belém). Terceiro, os custos econômico e físico dos deslocamentos pode tornar lenta a imigração para as cidades com salários mais altos. Finalmente, os fatores podem não ter respondido plenamente às diferenças de salários, de modo que existirá aí um desequilíbrio temporário na economia.

Nossa análise trata apenas superficialmente das três primeiras explanações e se concentra amplamente no desequilíbrio do fator movimento. O ajuste ocupacional da relação salário-idade dentro de cada categoria de instrução pesa na parte da diferença de qualidade de trabalho, devido à experiência

socioeconômica, qualidade de instrução recebida e acesso ao treinamento no emprego, uma vez que admitimos que aquela "qualidade" individual mais alta (no sentido do capital humano) se orienta no sentido de ocupações melhor remuneradas.

Em geral, o ajuste salarial tende a ser mais alto na maioria das cidades temperadas, implicando em que a devolução não pecuniária associada ao clima não são de grande importância na explicação da migração em níveis mais especializados. Duas exceções devem ser anotadas: Belém tropical, na foz do Amazonas, apresenta salários mais altos para níveis de especialização mais baixos do que qualquer outra cidade estudada; as cidades temperadas, no sul do Brasil, apresentam salários mais baixos para trabalho altamente especializado do que nas cidades do norte.

Os custos físicos dos deslocamentos estão mais estreitamente ligados ao risco da não realização da expectativa quando o destino é alcançado. A ocorrência de desemprego significativa, especialmente para imigrantes, nas cidades de altos salários, aumentará o custo físico do deslocamento, particularmente para aqueles que previnem o risco. Modificações no estilo de vida, do norte ao sul do Brasil, são também bastante importantes para famílias de orientação tradicional, no sentido de causar retardamento na imigração.

Uma vez feitos todos os ajustes, os resultados que relacionam salários a crescimento da renda e população nas oito cidades mostram que muitas das variações salariais que perduram nos ní-

³ Fizemos o ajuste do custo de vida depois de outros ajustes, primeiramente para preservar as comparações entre salários nominais, retificados para instrução, idade e ocupação. O índice de custo de vida provavelmente não será de confiança para grupos de renda mais baixa, porque sua componente aluguel reflete amplamente o preço da moradia da classe média. Como mostramos acima, o ajuste do custo de vida pouco explica a variação dos salários de baixa especialização entre as cidades. Mostramos também que o salário nominal se adapta "melhor" do que os salários ajustados ao custo de vida para os índices regionais de crescimento *per capita*.

veis de instrução mais baixo e médio poderiam ser devidas a atrasos na migração. Nos níveis de instrução secundária e universitária a percentagem de variação em salários, explicada pelo crescimento da renda e população, é relativamente pequeno, e os salários tendem a ser negativamente relacionados ao crescimento do produto bruto doméstico (PBD) e PBD *per capita*.

Nossas averiguações sugerem, portanto, que retardamentos nas migrações são importantes na explanação das diferenças salariais de trabalho com nenhuma instrução escolar ou com apenas educação primária (cidades com crescimento mais rápido da renda comprovam salários mais altos para estes grupos), mas tais retardamentos não se verificam em relação ao trabalho em níveis de instrução mais elevados. De preferência, salários reais *mais baixos* de ginásianos e universitários estão associados ao modo de vida numa cidade com rápido crescimento da produção. Parece ser uma “resposta-extra” às diferenças de renda por outra mais altamente especializada, criando uma polarização do suprimento de trabalho especializado em áreas de elevado crescimento da produção, enquanto que a réplica do trabalho menos especializado com relação a possibilidades de salários mais elevados é muito menos pronunciada.

Se os salários observados constituem uma estimativa razoável da produtividade marginal (na suposição de que existe baixo desemprego involuntário nas áreas urbanas e pouco trabalho sob contrato), esta polaridade teoricamente leva ao crescimento acelerado de indústrias intensamente especializadas em áreas já de alta produção e tende a deslocar as indústrias de trabalho menos especializado para regiões de baixo crescimento. Aquelas indústrias que usam capital humano de alto nível encontrarão salários para trabalho de instrução mais elevada, mais

baixos em áreas de produção já elevada. Tais indústrias são, além disso, geralmente de capital físico intensivo e usam tecnologia avançada. Os salários para trabalho de especialização muito baixa tendem a ser mais baixos em cidades de produção baixa; entretanto, indústrias de tão baixo trabalho especializado achariam mais proveitoso transferir-se para essas cidades.

Os dados

Os dados básicos para estimativa salarial constituem um levantamento em secção transversal renda-gasto, levado a efeito pela Fundação Getúlio Vargas, em 1961/62, em oito capitais de estados no Brasil. As cidades são Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém.

Embora os levantamentos fossem relacionados a dados sobre renda familiar e padrões de consumo, também colheram informações em cada membro da família com instrução escolar, idade, setor de ocupação, estado civil e, naturalmente, renda dele ou dela e sua fonte. Uma vez que a amostra foi designada para calcular as relações entre renda e despesas, e estratificada para obter tais estimativas sobre ampla variação de rendas, de dados sobre educação, idade, renda e outras variáveis, não é nem fortuita nem representativa estas variáveis em cada cidade ou no setor urbano do país como um todo. Dividindo as observações em níveis educacionais, reduz as tendências nas estimativas de renda média, uma vez que a divisão é, provavelmente, ligada à estratificação usada no levantamento original e, dentro da estratificação, a amostra é fortuita.

A análise neste trabalho trata apenas dos componentes salariais da renda (isto é, salário e renda dos serviços profissionais). A fim de não desvir-

tuar os resultados, todas as estimativas são feitas apenas para empregados, excluindo empregadores, empregados por conta própria, aposentados e desempregados⁴. De perto de 7 000 indivíduos na amostra, 3 572 são homens e estes formam a base para nossa análise.⁵

A metodologia

Para avaliar a relação entre salário de empregados, seu sexo, sua idade, a cidade ou estado onde trabalham, sua instrução, sua ocupação e outras variáveis, usamos a análise de regressão variada. Os salários são avaliados como uma função da idade, ocupação e outras variáveis. As equações resultantes produzem perfis adaptados e inadaptados de salário-idade para homens com cada um dos oito níveis de instrução

em cada uma das oito capitais. Supõe-se que a forma dos perfis de salário-idade seja linear ou parabólica, e a relação de outras variáveis com referência a salários seja linear. A relação pode ser expressa como se segue:

$$Y_{jkm} = b_0 + b_1 X_{1jkm} + b_2 X_1^2 jkm + \sum_{i=3}^n b_i Z_{ijkm} + U_{jkm}$$

onde Y_{jkm} é o salário dos empregados do sexo masculino, com nível de instrução k , na cidade m , X_1 é a idade, X_1^2 é a idade ao quadrado⁶, Z_i são outras variáveis independentes e U_j é o termo de erro. Muitas outras variáveis independentes são "variáveis mudas" que tomam o valor da unidade sempre que o assalariado tenha aquela característica particular e zero quando não tenha⁷.

⁴ Os salários médios para todos os homens, considerados juntos, são, naturalmente, mais baixos do que para os empregados exclusivamente, mas não são uniformemente mais baixos através de todos os grupos de instrução e todas as cidades na amostra, por causa das diferenças de aposentadoria e taxas de desemprego. Compare os seguintes números com a tabela 1:

Média de salários não adaptados para todos os homens por instrução, levantamento de cidades capitais, 1960/61
(milhares de cruzeiros)

	0-Analf.	0-Alf.	1-4	5	6-8	9
Rio de Janeiro	135	202	145	218	216	422
São Paulo	107	238	271	235	278	525
Belo Horizonte	136	169	153	182	183	340
Curitiba	129	158	158	225	194	348
Salvador	137	178	170	208	206	354
Recife	106	156	145	190	199	383
Fortaleza	87	144	109	154	158	277
Belém	197	289	214	227	229	243

Fonte: Fundação Getúlio Vargas, Levantamento da Renda-Despesa 1961/62.

⁵ A análise se concentra sobre os homens, simplesmente porque representam uma proporção muito maior da amostra do que as mulheres. Os salários das mulheres são consideravelmente muito mais baixos do que o dos homens em todas as cidades e em todos os níveis de instrução. O pequeno número daqueles amostrados entre 10-11 anos de instrução está excluído da análise.

⁶ De outros estudos, que calculam perfis idade-renda (veja, por exemplo, Carnoy, 1967), a forma desses perfis é, aproximadamente, parabólica.

⁷ Desde que a soma dos valores de qualquer grupo de "variáveis mudas" seja sempre a unidade, haverá uma falta de independência linear tanto entre as variáveis mudas como entre cada grupo de tais variáveis e o termo variável constante implícito. A reparametrização é necessária para eliminar esta interdependência e permitir a avaliação de um conjunto reduzido de parâmetros. O resultado é calcular um limite "básico" importante para algumas subclasses de população. Mecanicamente a operação importa na eliminação de uma "muda" de cada grupo, constituindo uma variável na equação.

As classes mudas assim omitidas indicam a natureza da subclasse "básica" acima referida.

TABELA 1

Brasil: Salários médios não adaptados de empregados do sexo masculino por cidade e anos de instrução 1961/62
(milhares de cruzeiros*/ano)

CIDADE	ANOS DE INSTRUÇÃO									
	0-Ana- fabeto	0-Alfa- betizado	1-4	5	6-8	9	12	16	Instrução Completa	Instrução Média
Rio de Janeiro...	178 (25)	288 (42)	185 (46)	289 (206)	273 (52)	489 (78)	606 (52)	945 (58)	399 (559)	6,7
São Paulo.....	213 (15)	299 (142)	232 (40)	280 (247)	350 (27)	676 (38)	612 (34)	1 222 (29)	273 (572)	4,9
Belo Horizonte...	168 (30)	218 (49)	181 (37)	233 (197)	225 (31)	430 (32)	647 (21)	1 257 (27)	324 (424)	5,4
Curitiba.....	218 (14)	213 (23)	213 (34)	288 (176)	210 (36)	464 (50)	559 (34)	862 (45)	375 (412)	6,9
Salvador.....	177 (37)	221 (57)	214 (64)	272 (192)	244 (45)	413 (34)	389 (14)	954 (28)	342 (471)	5,1
Recife.....	173 (36)	217 (66)	178 (38)	247 (140)	250 (30)	451 (37)	598 (19)	818 (23)	301 (389)	5,0
Fortaleza.....	124 (46)	284 (32)	151 (57)	211 (100)	219 (79)	383 (40)	393 (14)	1 130 (16)	265 (384)	5,8
Belém.....	268 (21)	405 (69)	268 (46)	272 (167)	284 (24)	397 (19)	559 (11)	627 (4)	316 (361)	4,2
Todas as cidades	177 (224)	279 (480)	202 (362)	266 (1 425)	249 (324)	471 (328)	570 (199)	996 (230)	342 (3 572)	—
Idade média.....	40,4	37,8	34,6	35,0	28,4	35,2	34,6	39,1	—	—

FONTE: Fundação Getúlio Vargas, Levantamento da Renda-Despesa, 1961/62. Os números entre parênteses representam o número de observações em cada categoria.

* 960 cruzeiros = 1 libra e 343 cruzeiros = 1 dólar (dezembro de 1961 — câmbio livre).

Três equações regressivas são calculadas: 1) salários dos homens em função da idade e idade ao quadrado; estes são os salários-idade não adaptados a outras variáveis. Deles calculamos os salários médios corrigidos para a idade 35; 2) Salários dos homens em função da idade, idade ao quadrado e variáveis mudas para o setor ocupação. Salários médios dos homens de 35 anos corrigidos para a distribuição média da ocupação, na sua categoria cidade/instrução, são calculados dos tais perfis "ajustados" salário-idade; 3) Salários dos homens em função de todas

as variáveis. Em acréscimo à idade e às variáveis ocupação estão incluídos o estado civil, o cabeça da família, o tamanho e o número de membros ativos. As variáveis adicionais contribuem pouco para explicar a diferença nos salários e não serão analisadas neste artigo⁸.

Os resultados

Desajuste salarial e instrução

A tabela I mostra os salários médios e, em parênteses, o número de observa-

⁸ Embora essas variáveis não sejam particularmente importantes na sua influência no total dos salários, as relações mostram que o cabeça da família não ganha mais do que os outros membros da mesma, e que o tamanho da família tem pouco efeito nos salários individuais dos seus membros. Entretanto, sendo uma família com mais membros economicamente ativos decresce o salário individual, mantendo-se constante todas as outras variáveis.

ções por nível de instrução em cada cidade.

A instrução é dividida em oito níveis: nenhuma instrução, com indivíduos analfabetos; nenhuma instrução com indivíduos alfabetizados; 1-4 anos de instrução, que representa o curso primário incompleto; 5 anos, representando o curso primário completo; 6-8 anos, representando o curso ginasial incompleto; 9 anos, representando o curso ginasial completo; 10-11 anos, representando o curso médio incompleto; 12 anos, que é o curso médio completo; e 16 anos, que representa a educação universitária (a média de escolarização daqueles com 13 ou mais anos de estudo é de 16 anos). Existem bem poucas observações na categoria de instrução de 10-11 anos, o que está excluída da análise.

Salientamos acima que esta é uma exemplificação estratificada e, portanto, o significado geral para cada cidade está provavelmente orientado no sentido ascendente por causa da menos-do-que-proporcional amostragem da renda média mais baixa das famílias. Esta inclinação ascendente é, também, provavelmente maior nas cidades com uma proporção mais alta de famílias com renda baixa. Embora não disponhamos de números de distribuição de renda por cidade ou estado, pode-se esperar que a proporção mais alta ocorra geralmente nas regiões mais pobres. A despeito desta tendência, o significado "todos escolarizados" na tabela I corrobora os resultados de estudos prévios: o salário médio dos empregados⁹ é mais alto nas cidades sulistas do Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba do que nas cidades centrais de Belo Hori-

zonte e Salvador, ou nas cidades nordestas de Recife, Fortaleza e Belém.

Uma parte dessas diferenças é devida a divergências na média de instrução daqueles entrevistados em cada cidade, como está apresentado na última coluna da tabela. A baixa proporção de escolarização da cidade de São Paulo é causada por uma relativamente alta representação na amostra dos alfabetizados sem escolarização. Por causa dos salários médios altos deste grupo, entretanto, São Paulo se alinha ao Rio e Curitiba como cidade de salários mais altos. Fortaleza possui, surpreendentemente, uma média alta de escolarização e o salário médio mais baixo entre as cidades. A fim de corrigir as diferenças de escolarização entre os empregados nas diferentes cidades, os salários médios são estimados por cidade e por nível de instrução alcançado.

Há uma ascendente flutuação geral nos números de salários médios desajustados com os aumentos de indivíduos escolarizados. Esta flutuação é interrompida por uma média de salários mais altos naqueles da categoria de alfabetizado não escolarizado do que naqueles com instrução primária incompleta. Em algumas cidades os salários médios na primeira são mais altos mesmo do que a média daqueles com instrução primária completa (São Paulo, Fortaleza, Belém), e nas duas últimas cidades e o Rio, mais alto do que aqueles com 6-8 anos de escola. Para todas as cidades combinadas os resultados da amostra apresentam u'a média mais alta de salários para empregados alfabetizados sem escolarização do que para aqueles com instrução primária completa ou incompleta e

⁹ Usando salários em vez de renda, corrige apenas em parte, no que se refere à diferença de renda, devido a diferenças no total do capital físico disponível em diferentes cidades. Qualquer renda individual originada da posse de capital não está incluída nas estimativas. Entretanto, os diferentes totais do capital físico, por trabalhador nas diferentes cidades, afetariam tanto o salário como a renda. Movimentos de trabalho ou capital eliminarão tais diferenças em salários se o mercado funcionar regularmente.

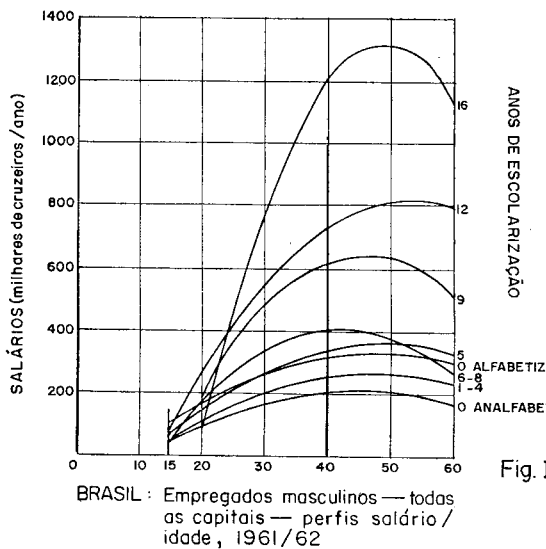
para aqueles com ginásio incompleto. Para a maior parte os salários desajustados daqueles com ginásio incompleto são mais baixos do que aqueles com primário completo.

Como mostraremos adiante, tais flutuações nos salários constituem, exceto para a categoria alfabetizado-não escolarizado, o resultado das diferenças de médias de idade associada aos indivíduos exemplificados em cada categoria escolar. Os empregados na categoria alfabetizado-não escolarizado constituem, evidentemente, um grupo muito especial de indivíduos, capaz de ler e escrever sem possuir instrução escolar formal. Talvez aqueles do grupo de 1-4 anos de escolarização devam também ser divididos em analfabetos e alfabetizados, uma vez que não está esclarecido o porquê de muitos deles terem esquecido o que aqueles poucos anos de escola os possam ter ensinado. O grupo alfabetizado 0 é, provavelmente, raramente motivado ou capaz ou ambos, e isto aparece nos seus altos salários.

Embora a posição relativa das diversas cidades varie até certo grau de um nível de escolarização para outro, os mais altos e os mais baixos salários de cidades (São Paulo e Fortaleza) possuem os mais altos e os mais baixos salários em quase todas as categorias.

Salários adaptados à idade

A regressão de salários em relação à idade e idade ao quadrado avaliam os



DivEd/D-pmsi

perfis parabólicos salários-idade por nível de escolarização para todas as cidades combinadas e para cidades em separado. A figura 1 mostra esses perfis para o total das observações (todas as cidades juntas) na amostra. Os perfis são geralmente mais altos nos níveis de escolarização mais altos. A única exceção, novamente, é o perfil para alfabetizados sem escolarização. Acima de 30 anos de idade esses alfabetizados ganham quase tanto quanto aqueles com o primário completo (5 anos) e abaixo de 30 anos mais do que aqueles com 5 anos de escolarização¹⁰.

Perfis semelhantes foram calculados para cada cidade na amostra. De preferência a apresentar um conjunto de salário-idade para cada cidade por nível de instrução, usamos os perfis para calcular os salários para cada lugar

¹⁰ Os perfis de salários têm implicações nas taxas de retorno à escola e embora nenhuma dessas taxas tenham sido calculadas nesse trabalho, o conhecimento do custo escolar urbano, e especialmente o conhecimento das diferenças nos custos escolares urbanos entre as cidades, permitirão o cálculo das taxas de retorno à escola no Brasil. Entretanto, deve ser anotado, novamente, que esses perfis de salários não são derivados de uma amostra, tomada ao acaso, da força do trabalho urbano, mesmo naquelas cidades onde a amostra foi obtida. Além disso os perfis de salários não estão corrigidos para o "background" socioeconômico daqueles exemplificados. Tal correção tem, provavelmente, efeito importante, especialmente nos níveis primários e ginásial (veja Thias e Carnoy, 1969).

e nível de instrução para uma dada idade, uma idade que é representativa das posições relativas dos perfis. A tabela 2 mostra os resultados dos salários médios corrigidos por cidade e estado e por nível de instrução para uma idade constante, 35 anos. A correção é feita para resolver a estimativa de regressão de salários em relação à idade e idade ao quadrado para salários a 35 anos.

Em São Paulo e Curitiba salários de idade-corrigida cai entre 9 e 12 anos de escolarização, implicando em uma taxa de retorno negativa para ser empregada naqueles níveis. Os perfis salários-idade (não apresentados aqui) mostram que para a maior parte da vida de trabalho dos empregados pesquisados nessas duas cidades, os salários daqueles com colegial completo são mais baixos do que os de apenas ginásio completo. Estas duas cidades estão situadas na região mais desenvolvida (sul) do país. Como mostra-

remos abaixo, parece ser de relativa superabundância o trabalho altamente especializado nesta região, resultando em ganhos pecuniários mais baixos para este grupo do que em outros lugares¹¹.

Salários ajustados à idade e ocupação

A tabela 3 mostra os salários de empregados ajustados à idade e ocupação por nível de instrução. O ajustamento à ocupação é feito da seguinte maneira: Primeiro calculamos a distribuição média dos assalariados entre as ocupações dentro de cada categoria de ocupação para todas as cidades juntas. Isto produz a percentagem de assalariados em cada categoria; segundo, usamos esses números percentuais e o número de 35 anos de idade em cada estimativa de regressão de salários em função da idade e simulacros ocupacionais den-

11

TABELA 2
Brasil: Salários médios de empregados masculinos na idade de 35 anos, capitais,
por cidade e anos de instrução, 1961/62
(milhares de cruzeiros/ano)

CIDADE	ANOS DE INSTRUÇÃO							
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	16
Rio de Janeiro....	197	305	253	342	381	544	711	912
São Paulo.....	232	285	265	343	527	881	772	1 317
Belo Horizonte....	210	222	205	279	328	479	794	1 408
Curitiba.....	202	209	212	336	370	587	532	836
Salvador.....	156	233	270	298	406	468	489	968
Recife.....	155	235	230	268	417	539	557	805
Fortaleza.....	137	323	173	211	220	520	531	—
Belém.....	346	496	341	296	500	609	609	1 725
Todas as cidades..	188	294	239	303	387	566	656	1 052

FONTE: Análise de Regressão da Fundação Getúlio Vargas, amostra de 1961/62.

Estimativa de regressão de salários como função da idade e idade ao quadrado usada para calcular salários a idade de 15 anos.

¹¹ Isto podia não ocorrer a menos que houvesse alguma coisa que obstasse uma formação ginasial na obtenção de um tipo de emprego oferecido aos formados em ginásio ou a menos que houvesse ganhos pecuniários ou *status* associados aos empregos de nível colegial e não associado aos de nível ginasial.

tro da categoria educação. Isto produz a renda média de um assalariado de 35 anos de idade numa cidade X, admitindo-se que a probabilidade de ele estar numa determinada categoria ocupacional é a mesma que a distribuição percentual em todas as cidades juntas. Assim, os salários são corrigidos para aquelas diferenças devido a variações na estrutura ocupacional no mesmo nível de instrução entre cidades.

O ajuste reduz as diferenças¹² entre as cidades, devido às diferenças na quantidade de capital físico por empregado e diferenças devidas a possíveis “pagamentos excessivos” no setor público e a distribuição desigual daqueles empregados entre as cidades¹³. O ajuste também “supercorrigue” os salários, entretanto, em algumas daquelas diferenças de salários, entre ocupações, pode refletir as diferenças de qualidade dos empregados, devido à melhor instrução ou maior treinamento no emprego. Igualmente, não corrigimos as diferenças de estrutura ocupacional entre níveis de instrução porque as diferenças ocupacionais são altamente correlacionadas e, em parte, com o resultado da quantidade de instrução que uma pessoa possui. Por isso, a correção das diferenças entre categorias tenderá a “superajustar” as diferenças de salários entre as categorias (Carnoy, 1967).

Diferenças salariais intercidades

Voltamos agora a analisar o efeito desses ajustes nas diferenças de salários intercidades. A tabela 4 mostra que a

variação entre cidades é, geralmente, aumentada grandemente pelo ajuste da idade e, em seguida, rebaixada pelo ajuste ocupacional. Uma razão importante para o aumento na variação entre as médias desajustadas e as médias ajustadas para a idade é que as últimas são calculadas de equações regressivas, envolvendo, portanto, um termo de erro, enquanto as primeiras são simplesmente médias em grupo. A variação é calculada das médias relativas às médias de todas as capitais juntas (veja Apêndice, tabelas A e B). A variação relativamente muito mais alta nos níveis de instrução mais baixos (0-analfabeto e 0-alfabetizado) e a variação um tanto mais alta dos níveis mais altos (9, 12 e 16 anos) nas médias ajustadas da idade e ocupação, reflete, em parte, o termo de erro maior associado aos cálculos de regressão naqueles níveis. Os coeficientes de determinação (R^2) são, conseqüentemente, mais baixos para as equações regressivas nos dois níveis mais baixos. Portanto, a estimativa de erro do grupo educação pode, certamente, ser importante na explicação da variação diferencial dos salários entre cidades.

Entretanto, se admitimos que essas diferenças na variação em grupos não prejudica os salários diferenciais entre cidades em diferentes categorias de instrução, a variação relativamente mais alta nos salários nas categorias de instrução mais baixa e mais alta implica que é nessas categorias que os empregados diferem o máximo entre as áreas urbanas, mesmo quando fazemos correções para idade e diferenças de estrutura de emprego entre aquelas áreas.

¹² O ajuste reduz mais do que elimina as diferenças, porque não contam para os efeitos de interação entre ocupação e educação ou ocupação e idade. Também o capital físico por empregado varia dentro dos grupos ocupacionais.

¹³ Os empregados do setor público são pagos com salários compatíveis mais altos do que as corporações e trabalhadores da indústria e, em muitos casos, empregados no comércio, em todos os níveis de instrução e em todas as cidades. As três cidades do norte possuem, geralmente, percentagens mais altas de empregados no serviço público do que nas cidades do sul.

TABELA 3

Brasil: Salário médio de empregados masculinos, ajustados para idade e ocupação, por capital e ano de escolarização, 1961/62

(milhares de cruzeiros/ano)

CIDADE	ANOS DE INSTRUÇÃO							
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	
Rio de Janeiro....	195	292	253	318	290	397	662	1 022
São Paulo.....	232	271	283	316	453	519	772	645
Belo Horizonte....	203	155	198	255	360	323	894	995
Curitiba.....	189	211	186	322	362	426	627	826
Salvador.....	158	180	253	268	380	748	662	1 002
Recife.....	133	215	175	238	256	367	678	939
Fortaleza.....	112	177	147	191	257	368	400	—
Belém.....	370	340	288	277	382	511	446	—
Todas as cidades..	180	242	223	280	325	443	668	939

FONTE: Análise de Regressão da Fundação Getúlio Vargas, amostra de 1961/62.

Cálculos de regressão salarial em função da idade, idade ao quadrado e variáveis fictícias de ocupação usadas para calcular a média de salários na idade de 35 anos e na distribuição entre grupos de ocupação de todos os empregados numa dada categoria de instrução.

TABELA 4

Brasil: Variação nos salários médios de empregados masculinos entre capitais, por nível de instrução a ajustes sucessivos

	ANOS DE INSTRUÇÃO								Instrução Completa
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	16	
Desajustados capitais.....	0,064	0,058	0,023	0,012	0,034	0,039	0,032	0,046	0,017
Ajustado à idade capitais	0,127	0,101	0,046	0,083	0,036	0,055	0,036	0,118	0,056
Ajustado à idade ocupação capitais.....	0,208	0,074	0,056	0,027	0,049	0,101	0,509	0,026	0,023

FONTE: Tabelas 1, 2 e 3. A variação é tomada dos salários médios em cada cidade e nível de instrução relativo aos salários médios de todas as cidades (cada capital com relação a todas as outras capitais juntas). Veja Apêndice — Tabelas A e B.

Ajustes do custo de vida

Todos esses resultados se modificam quando os salários são corrigidos em relação a diferenças no custo de vida entre cidades. Os índices de custo de

vida para 1948 e dezembro de 1961 são apresentados na tabela 5. Os salários por cidade e nível de instrução relativos à média de todas as capitais, apresentados nas tabelas A e B do Apêndice, são divididos pelos índices de 1961/48, para cada capital, relativos à média de todas as cidades juntas (tabela 5, coluna 4). Os resultados do

ajuste do custo de vida são apresentados¹⁴ nas tabelas 6 e 7.

Antes da correção da série de salários ajustados à idade pelas diferenças de custo de vida, os empregados de Belo Horizonte, Recife e Fortaleza ganham consideravelmente menos do que seus correlativos no Rio, na maior parte dos níveis de instrução. Em termos reais (corrigindo para o custo de vida), entretanto, os empregados naquelas três cidades ganham mais do que seus correlativos no Rio, na maior parte dos níveis de instrução e mais do que aqueles em São Paulo, em muitos níveis de instrução. Os de Belém ganham ainda mais, em termos reais, em quase todos os níveis. Os salários de Salvador vêm a ser os mais baixos entre as capitais, embora isto não seja verdadeiro através de todas as categorias de instrução. Salários relativos ajustados à ocupação e corrigidos para o custo de vida não mudam muito, especialmente comparados a salários ajustados à idade, mas a posição das cidades do norte, principalmente Belém, cai um pouco, comparado ao conjunto ajustado à idade.

O aumento nos salários relativos das cidades de baixos salários, como resultado da correção do custo de vida, reduz a variação de salários na maioria das categorias de instrução e em todas as categorias reunidas. Comparando as tabelas 4 e 8, a variação de salários em todas as categorias de instrução reunidas decresce de 0,056 a 0,052 para todas as capitais e salários ajustados à idade; igualmente, a variação decresce de 0,023 a 0,011 para todas as capitais nos salários ajustados à idade e ocupação.

Diferenças salariais e desequilíbrio temporário

Podemos testar, posteriormente, porque os salários diferem por correlações diferenciais, ajustados apenas à idade, à idade e ocupação e às diferenças de preços, com o crescimento do produto nacional e população. Tal relação nos diz se as diferenças salariais são devidas a desequilíbrios temporários em ordenados resultantes de ajustes retardados de movimento de trabalho para tais diferenças. Esperaríamos que as relações seriam mais fortes em níveis de instrução mais baixo, onde os laços tradicionais numa região nativa, média mais alta de idade de força de trabalho e escassas informações de empregos, contribuíram para uma resposta mais lenta às diferenças de salários. O modelo usado é o seguinte:

$$y_i/y_T = a + b (\Delta NY_1/\Delta NY_T)_j + c (\Delta L_i/\Delta L_T)_j + u_j,$$

onde Y_1/Y_T = salários médios numa dada idade e categoria de instrução ou ajuste-idade, ajuste-ocupação-idade, ajuste-idade-custo de vida, ou ajuste-idade-ocupação-custo de vida relativo à média de salários correspondentes para todas as cidades reunidas (esses salários médios relativos são os números apresentados no Apêndice, tabelas A e B e tabelas 6 e 7);

$\Delta NY_1/\Delta NY_T$ = crescimento da renda real nacional em cada estado, no período de 1950/60, relativa ao crescimento dessa renda, no mesmo período em todo o Brasil (representa mudança na demanda relativa de trabalho) e

¹⁴ Nenhuma correção do custo de vida de salários não ajustados (tabela 1) é feita, mas o leitor interessado pode facilmente estabelecer esta comparação por si próprio.

$\Delta L_1/\Delta L_T$ = crescimento da população em cada estado ou cidade, em 1950/60, relativo ao mesmo crescimento em 1950/60, em todo o Brasil (aproxima mudanças no suprimento relativo de trabalho).

Os dados para as duas variáveis independentes são apresentados na tabela 9. Cada categoria de instrução é calculada como uma regressão separada; assim, há 36 possíveis relações, usando 8 observações cada.

Com tão poucas observações não é de se surpreender que os coeficientes de regressões calculados *b* e *c* sejam estatisticamente significativos em apenas

poucos casos. Não obstante, os resultados dos cálculos (veja tabela 10) mostram que os coeficientes de regressão tendem a ter os sinais corretos (positivos para *b* e negativo para *c*) e a ser mais altos e estatisticamente mais significativos a níveis de instrução mais baixos¹⁵. As variáveis independentes explicam a alta percentagem de variação nos salários entre capitais, e os coeficientes de determinação (R^2) também tendem a ser mais altos a níveis de instrução mais baixos, especialmente para as estimativas usando salários não ajustados para o custo de vida¹⁶. Os coeficientes de salários ajustados à ocupação tendem a ser mais

TABELA 5

Brasil: Índices de custo de vida, por capital, de 1948 a dezembro de 1961

(média do Brasil em janeiro de 1948 = 100)

CIDADE	(1) 1948	(2) 31, dez. 1961	(3) Dez. 1961/948	(4) Relativo a todas as cidades
Rio de Janeiro.....	122	1 627	1 344	1,120
São Paulo.....	136	1 764	1 297	1,089
Belo Horizonte.....	118	1 229	1 042	0,875
Curitiba.....	116	1 308	1 127	0,946
Salvador.....	122	1 760	1 443	1,212
Recife.....	115	1 223	1 063	0,892
Fortaleza.....	125	1 092	847	0,734
Belém.....	122	1 461	1 198	1,006
Todas as cidades consideradas pelo tamanho na amostra.....	—	—	1 191	1,000

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Boletim Estatístico* — Ano XV, n.º 57 (jan. março de 1957)· 1961, n.º 69 (jul., set. de 1962)· n.º 85 (jan., març. de 1963).

¹⁵ Deve ser lembrado que admitimos que a variação de salários intercidade não prejudica as diferenças salariais entre cidades.

¹⁶ Os coeficientes de correlação das variáveis independentes é significativamente diferente de zero a um nível de 5% de significância ($r = 0,76$), que podia resultar em multicolinearidade e eleva os R^2 relativos para seus verdadeiros valores. Para testar os possíveis efeitos da correlação positiva, calculamos os salários como uma função do crescimento *per capita* GDP (o crescimento relativo GDP dividido pelo crescimento relativo da população), ou o quociente de duas variáveis independentes usadas acima. Em, praticamente, quatro das 36 regressões a diferença em R^2 , usando o crescimento *per capita* GDP, é desprezível. As quatro regressões e os R^2 *per capita* são anotados na tabela 10. A regressão de preços nas duas variáveis independentes, apresentadas na nota 18, foi testada do mesmo modo, sem mudança significativa no R^2 .

TABELA 6

Brasil: Salários médios de empregados masculinos ajustados à idade e custo de vida, por capital, relativos à média de salários ajustada à idade para todas as capitais reunidas, por nível de instrução, a idade de 35 anos

CIDADE	ANOS DE INSTRUÇÃO								
	0-Analf.	0-Alfa.	1-4	5	6-8	9	12	16	Instrução completa
Rio de Janeiro..	0,933	0,923	0,942	1,004	0,875	0,857	0,962	0,772	0,926
São Paulo.....	1,132	0,888	1,016	1,038	1,247	1,430	1,076	1,148	1,040
Belo Horizonte..	1,247	0,844	0,957	1,029	1,100	0,945	1,348	1,495	1,054
Curitiba.....	1,135	0,750	0,937	1,173	1,008	1,099	0,854	0,840	1,038
Salvador.....	0,683	0,652	0,929	0,809	0,861	0,682	0,611	0,758	0,780
Recife.....	0,921	0,894	1,075	0,989	1,204	1,068	0,948	0,857	0,985
Fortaleza.....	0,992	1,494	0,984	0,947	1,122	1,252	1,098	—	1,090
Belém.....	1,826	1,672	1,414	1,637	1,281	1,070	0,917	1,627	1,547

FONTE: Tabela 2, o salário médio de cada cidade dividido pelos salários médios de "todas as cidades" para cada nível de instrução. Essas taxas são, então, divididas pelo índice de custo de vida relativo para cada cidade, calculadas para dez. 1961/48 (tabela 5, coluna 4).

TABELA 7

Brasil: Salários médios de empregados masculinos ajustados à idade, ocupação e custo de vida, por capital, relativos a salários médios ajustados à idade e ocupação para todas as capitais reunidas, por nível de instrução a idade de 35 anos

CIDADE	ANOS DE INSTRUÇÃO								
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	16	Instrução completa
Rio de Janeiro..	0,965	1,077	1,008	1,010	0,794	0,816	0,884	0,964	0,947
São Paulo.....	1,183	1,027	1,163	1,035	1,280	1,100	1,062	0,627	1,038
Belo Horizonte..	1,259	0,714	0,990	1,016	1,236	0,858	1,497	1,178	1,031
Curitiba.....	1,110	0,921	0,880	1,216	1,178	1,040	0,994	0,926	1,129
Salvador.....	0,723	0,611	0,932	0,788	0,963	1,423	0,817	0,874	0,846
Recife.....	0,827	0,994	0,877	0,951	0,882	0,948	1,138	1,119	0,948
Fortaleza.....	0,847	0,994	0,894	0,927	1,077	1,156	0,815	—	0,984
Belém.....	2,041	1,393	1,281	0,981	1,167	1,170	0,664	—	1,169

FONTE: Tabelas 3 e 4. O cálculo é o mesmo que o da tabela 6.

altos do que os coeficientes ajustados à idade nos três níveis de instrução mais baixos, o que significa que a variável ocupação é um tanto negativamente correlacionada com taxas de crescimento relativas naquelas catego-

rias de instrução. Isto é, em parte, devido à fração mais alta de empregados no setor público, de remuneração relativamente mais alta, em cidades de crescimento mais baixo¹⁷.

¹⁷ A percentagem dos empregados no serviço público em Belo Horizonte, Recife, Fortaleza e todas as cidades juntas é a seguinte nos três níveis de instrução mais baixo:

	0-Analf.	0-Alf.	1-4
Belo Horizonte	10	8	5
Recife	11	14	29
Fortaleza	20	31	19
Todas as cidades	11	14	13

Brasil: Variação dos salários médios de empregados masculinos entre as capitais, corrigidos para custo de vida, por nível de instrução e ajuste sucessivo

FONTE: Tabelas 6 e 7.

relação mais fraca entre o crescimento relativo da renda *per capita* e os salários relativos, como os aumentos dos níveis de educação, torna-se uma relação inversa nos níveis de educação mais elevados, implicando em que as taxas mais altas de crescimento das cidades podem ter um *relativa* superabundância de graduados nos cursos médios e universitários. Essa superabundância reflete tanto a possibilidade de “supermigração” de graduados dentro de cidades ricas como o rendimento maior das escolas secundárias e universidades nessas cidades¹⁸ (Fein, 1965; Johnson, 1965; Williamson, 1965).

$$P_1/P_T = 0,922 + \underset{(0,391)}{0,982} (\Delta NY_1/\Delta NY_T) - \underset{(0,275)}{0,735} (\Delta L_1/\Delta L_T) \quad R^2 = 0,604$$

Bol. Geogr. Rio de Janeiro, 31(229): 1-178, jul./agos., 1972

Tanto quanto nossos cálculos dizem aqui a esse respeito, igualmente as relações entre os salários relativos não corrigidos para o custo de vida e as variáveis independentes, como se situam agora, estão muito mais próximas das relações que prevalecerão entre o salário corrigido para o custo de vida e o crescimento adequado da renda relativa nacional deflacionada e os atuais índices de crescimento populacional, do que as relações calculadas na tabela 10 para salários ajustados ao custo de vida. Se a renda relativa nacional for adequadamente deflacionada, esperaríamos que o custo de vida ajustado a regressões de salários proveria coeficientes mais significativos e R^2 mais alto do que as regressões, usando salários não corrigidos como

uma variável depende. Sob essa suposição, a porcentagem aproximada da variação em salários relativos explicada por condições de desequilíbrio temporário, movimentos de trabalho desajustados, é de cerca de 43% no caso de idade ajustada e 67% no caso de idade e ocupação ajustadas. Estas porcentagens variam desde altas, em torno de 50-75%, explicada em níveis de alfabetizado-não escolarizado e de curso primário, a abaixo de 13% ou menos, em níveis de curso médio completo e universidade.

Se aplicarmos os R^2 da tabela 10, salários ajustados à idade-ocupação (e corrigidos nos dois casos por multilinearidade), às variações da tabela 8, de mesma categoria, vamos encontrar:

	0-Analf.	0-Alf.	1-4	5	6-8	9	12	16	Todos
Capitais	0,135	0,023	0,008	0,010	0,032	0,025	0,063	0,036	0,004

TABELA 9

Brasil: Aumento Real da Renda Bruta Nacional e da População, por Cidade e Estado, 1950-60

ESTADO	RENDA BRUTA NACIONAL (bilhões de cruzeiros de 1950)			CIDADE	POPULAÇÃO (milhões)		
	1950	1960	(1960/50)t (1960/50)r		1950	1960	(1960/50)t (1960/50)r
Guanabara.....	31,7	47,5	0,912	Rio de Janeiro....	2,3	3,2	1,028
São Paulo.....	69,1	113,7	1,000	São Paulo.....	2,0	3,2	1,152
Minas Gerais.....	23,1	34,1	0,898	Belo Horizonte....	0,3	0,6	1,394
Paraná.....	10,1	22,2	1,404	Curitiba.....	0,1	0,3	1,830
Bahia.....	9,6	16,5	1,044	Salvador.....	0,4	0,6	1,189
Pernambuco.....	8,4	12,3	0,897	Recife.....	0,5	0,8	1,130
Ceará.....	5,1	7,4	0,874	Fortaleza.....	0,2	0,4	1,270
Pará.....	2,6	4,6	1,083	Belém.....	0,2	0,4	1,173
TODO BRASIL..	214,0	352,0	1,000	—			

FONTES: Renda bruta nacional, Stephen Robock, 1965,

População: Cidades — Nações Unidas, *Demographic Yearbook*, 1960 e 1963.

rência aos deflatores individuais por estado. Se os índices de custo de vida da tabela 5, que mostra os aumentos relativos dos preços por capitais entre 1948 e 1961, são altamente correlacionados com seus respectivos deflatores GDP estaduais para 1950/60, significa que o crescimento da renda relativa real nos vários estados, entre 1950 e 1960, difere significativamente do crescimento da renda relativa nominal no mesmo período. Especificamente, estados como Pernambuco (Recife) e Ceará (Fortaleza), que apresenta a renda nominal relativa mais baixa que São Paulo, Guanabara e o Brasil no seu conjunto, pode, em termos reais, ter crescido mais rapidamente do que aquelas áreas. Robock calcula que a renda de Pernambuco e Ceará, como porcentagem da renda brasileira, cai, entre 1950 e 1960, de 3,9 para 3,5 e de 2,4 para 2,1, respectivamente, enquanto que a renda de São Paulo permanece em 32,2% e a da Guanabara cai de 14,8 para 13,5%.

Comparando essas variações com as dos salários ajustados à idade (tabela 4) achamos que não tendo diminuído a variação dos salários dos analfabetos sem escolarização, dos nossos ajustes, a variação tendo decrescido para 75-90% nas primeiras três categorias de escolarização, diminuiu muito menos ou mesmo aumentou no nível secundário e, através do ajuste de ocupação, amplamente, cerca de 70% no nível universitário.

Depois de feitos todos os ajustes, a variação inexplicada é ainda mais alta nos mais baixos e nos mais altos níveis de escolarização, com variação desprezível inexplicável para os da escola primária, e baixa variação inexplicável nos níveis de escolarização de 0-Alfabetizado, 6-8 e 9 anos.

Embora essas relações não sejam, em qualquer sentido, estatisticamente conclusiva, indicam, entretanto, a natureza das diferenças geográficas dos salários em diversos níveis de aptidões. As maiores diferenças em salários reais que permanecem tanto nos níveis de escolarização mais baixos como nos mais altos, depois que todos esses ajustes são feitos, podem ser atribuídas ou aos termos de erro maiores, associados às estimativas de regressão de indivíduos da cidade, comparado com os termos de erro menores nos níveis médios (1-9 anos de escolarização), ou à possível variação maior em "qualidade" que não teve explicação entre indivíduos com níveis de educação muito baixos ou muito altos (que é, em parte, responsável por termos de erros maiores), ou aos efeitos não-pecuniários ilimitados.

Conclusões

Quando todos os ajustes forem feitos, expomos uma fração muito alta das diferenças salariais dos homens entre

as áreas urbanas brasileiras. Todavia Curitiba e Belém permaneceram com salários gerais significativamente mais altos do que em outras cidades e Salvador com salários mais baixos. Mais especificamente:

- a) Nos níveis mais baixos de escolarização (0-5 anos), Belém tem salários reais mais altos do que outras cidades e São Paulo e Curitiba têm salários reais, até certo grau, mais altos. Cerca de 50% dessas diferenças são explicáveis pelas diferenças nas taxas de crescimento da renda *per capita* real no período de 1950/60.
- b) Nos níveis médios de escolarização (6-9 anos) São Paulo, Curitiba, Belém e Fortaleza têm salários um tanto mais altos do que as outras cidades. O Rio apresenta as médias salariais mais baixas. Cerca de 25% dessas diferenças são explicáveis pelas diferenças nas taxas de crescimento *per capita* real.
- c) Nos níveis mais altos (12-16 anos), Belém e Fortaleza apresentam salários reais relativos muito baixos, e Recife e Belo Horizonte salários relativamente altos. Quase nenhuma dessas diferenças é explicada pelas diferenças de crescimento *per capita*.

Portanto, podemos dizer que as capitais situadas mais ao sul, Curitiba e São Paulo e, mais ao norte, Belém, são aquelas que oferecem empregos de remuneração mais alta do que outras capitais brasileiras, mesmo quando os salários são corrigidos para a idade, estrutura ocupacional e custo de vida.

Nos níveis de escolarização mais baixos uma proporção significativa dos salários reais mais altos nessas cidades pode ser explicada pelas taxas de crescimento GDP *per capita* mais altas e a aparente falta de uma migração suficientemente grande de trabalhadores responde por tais diferenças. Esta condição de “desequilíbrio” pode, de fato, refletir uma alta possibilidade de desemprego, não incluída em nossas mensurações salariais para os imigrantes dentro das cidades de crescimento mais elevado ou pode refletir risco de aversão mais alto entre a força de trabalho de educação mais baixa. No caso de Belém, os salários reais mais altos são, provavelmente, o resultado também do clima desfavorável e da distância de outros centros populacionais. Nos níveis de escolarização mais altos há uma tendência para centros de taxa de crescimento elevado terem salários reais mais baixos e cidades de taxa de crescimento mais baixa terem salários reais mais elevados.¹⁹ Este resultado provavelmente reflete os retornos não-pecuniários mais altos para os mais instruídos nos centros de crescimento mais elevado. Pode, também, indicar que, em níveis mais elevados de escolarização, as pessoas se tornam mais inclinadas ao risco: nos centros de crescimento rápido as que possuem instrução mais elevada têm salário médio mais baixo, mas, ao mesmo tempo, a variação de salários é tam-

bém mais alta, de modo que estão em disponibilidade empregos altamente remunerados.

A tendência mais baixa de movimentação de trabalho com níveis mais baixos e a “supertendência” para o movimento de trabalho com níveis de escolarização mais alto, que inferimos dos nossos resultados,²⁰ tem algumas implicações interessantes para o processo do desenvolvimento regional.

Estudos do desenvolvimento regional têm, comumente, tratado o trabalho como um “input” homogêneo. A teoria do crescimento regional baseada em tais estudos prediria que o “custo do trabalho mais baixo” seria associado a áreas de crescimento mais lento. Estas áreas, portanto, tendem a atrair indústria de trabalho intensivo. Nosso estudo mostra que se o trabalho no Brasil é dividido em níveis de aptidões mais homogêneos, é apenas o salário real dos operários de baixa e moderada especialização que são menores nas regiões de crescimento mais lento.

É a indústria de trabalho intensivo de baixa especialização que tende a se deslocar para regiões de crescimento mais baixo. A indústria de alta especialização se localiza nas regiões de rápido crescimento e comumente mais desenvolvidas, onde a remuneração de trabalho altamente especializado são relativamente mais baixa.

¹⁹ Nossas análises implicitamente admitem que os salários são estimativas razoáveis do produto marginal do trabalho ou, ao contrário, que não há grande número de desempregados urbanos. Se o desemprego é uma variável importante nas cidades estudadas, os salários corrigidos em função do desemprego podem produzir conclusões completamente diferentes daquelas obtidas aqui. Entretanto, é improvável que o desemprego seja importante para o trabalho que requer treinamento secundário e universitário.

²⁰ Há evidência de que a migração é negativamente correlacionada com a distância e altamente responsável pelas diferenças salariais (Sahota 1967). Entretanto, o estudo de Sahota não analisa a migração pela instrução ou nível apurado de trabalho, de modo que podemos apenas admitir que nossa inferência é correta.

TABELA 10

Brasil: Resultados de regressão, salários relativos de empregados masculinos como função do crescimento relativo da renda nacional e crescimento da população, por nível de escolarização e tipo de ajustamento, Capitais

ANOS DE ESCOLARIZAÇÃO	Crescimento R N	Crescimento População	R ²
AJUSTADO À IDADE			
0-Analfabeto.....	1,549 (1,227)	-0,904 (0,861)	0,24
0-Alfabetizado.....	0,958 (1,098)	-1,022 (0,770)	0,27
1-4.....	1,459 (0,441)*	-1,147 (0,310)*	0,74
5.....	1,858 (0,761)*	-1,105 (0,534)*	0,55
6-8.....	0,891 (0,761)	-0,733 (0,379)	0,43
9.....	0,794 (0,863)	-0,527 (0,606)	0,15
12.....	-0,446 (0,680)	0,078 (0,477)	0,13
16.....	0,126 (1,226)	-0,282 (0,860)	0,03
Instrução completa.....	1,322 (0,712)	-0,893 (0,500)	0,43
AJUSTADO À IDADE-OCUPAÇÃO			
0-Analfabeto.....	2,109 (1,503)	-1,299 (1,054)	0,29
0-Alfabetizado.....	1,622 (0,674)*	-1,303 (0,473)*	0,61
1-4.....	1,463 (0,566)*	-1,207 (0,397)*	0,65
5.....	0,998 (0,468)*	-0,427 (0,329)	0,49 (0,30)**
6-8.....	0,915 (0,744)	-0,370 (0,522)	0,25 (0,13)**
9.....	1,766 (0,953)	-1,181 (0,669)	0,42
12.....	-0,530 (0,939)	0,339 (0,659)	0,06
16.....	-0,344 (0,496)	0,072 (0,348)	0,13
Instrução completa.....	1,131 (0,355)*	-0,614 (0,249)*	0,67
AJUSTADO À IDADE E CUSTO DE VIDA			
0-Analfabeto.....	0,613 (1,325)	-0,190 (0,930)	0,05
0-Alfabetizado.....	-0,109 (1,431)	-0,283 (1,004)	0,06
1-4.....	0,535 (0,584)	-0,459 (0,410)	0,20
5.....	0,966 (0,893)	-0,412 (0,626)	0,20
6-8.....	-0,118 (0,643)	0,002 (0,451)	0,02
9.....	-0,198 (0,921)	0,203 (0,646)	0,02
12.....	-1,446 (0,563)*	0,806 (0,395)	0,57
16.....	-0,458 (1,337)	0,221 (0,938)	0,02
Instrução completa.....	0,368 (0,875)	-0,183 (0,614)	0,03
AJUSTADO À IDADE-OCUPAÇÃO E CUSTO DE VIDA			
0-Analfabeto.....	1,224 (1,588)	-0,607 (1,114)	0,11
0-Alfabetizado.....	0,807 (0,848)	-0,684 (0,595)	0,21
1-4.....	0,571 (0,489)	-0,525 (0,343)	0,32
5.....	0,137 (0,350)	0,251 (0,245)	0,48 (0,04)**
6-8.....	-0,096 (0,618)	0,392 (0,434)	0,24 (0,08)**
9.....	0,716 (0,722)	-0,404 (0,506)	0,16
12.....	-1,469 (0,763)	1,044 (0,535)	0,46
16.....	-0,850 (0,553)	0,524 (0,388)	0,33
Instrução completa.....	0,224 (0,355)	0,079 (0,249)	0,29

FONTE: Tabelas 6, 7, 9 e tabelas A e B do Apêndice. Os números representam os coeficientes de regressão; os números em parênteses são erros padrões.

* Indica coeficiente estimado a um nível de 5% de significância.

** R² inclui importante efeito de colinearidade; os números em parênteses indicam R² de regressão estimada quando as taxas de salários são calculadas em função de taxas de crescimento *per capita*.

Em acréscimo, a moderna tecnologia importada de países desenvolvidos favorece essas regiões de crescimento mais rápido, uma vez que são, geralmente, de trabalho intensivo altamente especializado. Essas tecnologias se apresentam muitas vezes para evitar o trabalho nos países desenvolvidos. Espe-

ramos que se o Brasil continuar a promover os setores industriais baseado na tecnologia "moderna" e nos investimentos estrangeiros, a polarização de crescimento anterior será reforçada. As regiões mais desenvolvidas (sul), caracterizadas pelo trabalho altamente especializado, de custo mais baixo, crescerá mais rapidamente.

APÊNDICE

TABELA A

Brasil: Salários médios ajustados à idade de empregados masculinos, por Capital, relativos aos salários médios ajustados à idade para todas as capitais juntas, por nível de escolarização a idade de 35 anos.

CIDADE	ANOS DE ESCOLARIZAÇÃO								Instrução completa
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	16	
Rio de Janeiro..	1,048	1,037	1,058	1,129	0,983	0,063	1,081	0,867	1,041
São Paulo.....	1,234	0,969	1,108	1,132	1,360	1,559	1,173	1,252	1,135
Belo Horizonte..	1,117	0,755	0,857	0,921	0,986	0,847	1,207	1,339	0,945
Curitiba.....	1,074	0,711	0,886	1,109	0,954	1,039	0,808	0,795	0,982
Salvador.....	0,830	0,792	1,129	0,983	1,047	0,828	0,743	0,920	0,048
Recife.....	0,824	0,799	0,961	0,884	1,076	0,954	0,847	0,766	0,881
Fortaleza.....	0,729	1,098	0,723	0,696	0,825	0,920	0,807	—	0,801

FONTE: Tabela 2. Os números para cada nível de escolarização em cada cidade estão divididos pela média relevante para todos os níveis de instrução em todas as cidades.

TABELA B

Brasil: Salários médios de empregados masculinos ajustados para a idade e ocupação, por capital, relativo aos salários médios ajustados à idade e ocupação para todas as cidades juntas, por nível de escolarização a idade de 35 anos

CIDADE	ANOS DE ESCOLARIZAÇÃO								Instrução completa
	0-Analfabeto	0-Alfabetizado	1-4	5	6-8	9	12	16	
Rio de Janeiro..	1,084	1,210	1,133	1,135	0,893	0,917	0,993	1,083	1,063
São Paulo.....	1,290	1,119	1,268	1,128	1,395	1,199	1,158	0,684	1,132
Belo Horizonte..	1,129	0,640	0,887	0,910	1,108	0,769	1,341	1,055	0,923
Curitiba.....	1,051	0,871	0,833	1,150	1,115	0,984	0,940	0,876	1,069
Salvador.....	0,878	0,743	1,133	0,957	1,170	1,728	0,993	1,062	1,027
Recife.....	0,739	0,888	0,784	0,850	0,788	0,848	1,017	1,000	0,848
Fortaleza.....	0,623	0,731	0,658	0,682	0,729	0,850	0,600	—	0,723
Belém.....	2,057	1,404	1,290	0,989	1,176	1,180	0,669	—	1,178

FONTE: Tabela 3. O cálculo é o mesmo que o da tabela A.

BIBLIOGRAFIA

- BAER, W. (1965) — *Industrialization and Economic Development in Brazil*. Homewood: Richard Irwin.
- CARNEIRO, D. Jr. (1965) — *Análise Econômico-Estatística do Ensino Superior no Brasil*. Curitiba: Universidade do Paraná.
- CARNOY, M. (1967) — Earnings and Schooling in Mexico. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 15, n.º 4, julho, pp. 408/419.
- FEIN, R. (1965) — Educational Pattern in Southern Migration. *Southern Economic Journal*, Vol. 32, n.º 1, Parte 2, pp. 106/124.
- GLICK, M. (1963) — *Agriculture and Economic Development in México*. Ph. D. dissertation, Chicago.
- HANOCH, G. (1967) — An Economic Analysis of Earnings and Schooling. *Journal of Human Resources*, Vol. 2, n.º 3, Summer pp. 310/329.
- HIRSCHMAN, A. (1958) — *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University.
- JOHNSON, H. G. (1965) — The Economics of the "Brain Drain": The Canadian case. *Minerva*, Vol. 3, pp. 299/312.
- LASUÉN, J. R. (1969) — On Growth Poles. *Urban Studies*, Vol. 6, n.º 2, junho, pp. 137/161.
- PERROUX, F. (1955) — Note sur la notion de pôle de croissance. *Economie Appliquée*, Vol. 8, n.º 1 e 2, janeiro-junho, pp. 307/320.
- ROBOCK, S. (1965) — *Brazil's Developing Northeast*. Washington: The Brookings Institution.
- SAHOTA, GIAN S. (1967) — An Economic Analysis of Internal Migration in Brazil. *Journal of Political Economy*, Vol. 76, n.º 2, Março-abril, pp. 218/245.
- THIAS, H. e CARNOY, M. (1969) — *Cost Benefit Analysis in Education: A Case Study of Kenya*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development (EC 173).
- WILLIAMSON, J. G. (1965) — Regional Inequality and the Process of National Development. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 13, n.º 4, parte 2, pp. 1/84.

Agradecimentos: Os autores desejam agradecer a cooperação e os pareceres de Julian Chancel e Isaac Kerstenetzky da Fundação Getúlio Vargas e a assistência financeira prestada pela Brookings Institution, Washington, D.C., e a Stanford Center for Research no International Studies.

O mercado como fator na localização da indústria nos Estados Unidos^{*}

CHAUNCY D. HARRIS
Universidade de Chicago

A indústria nos Estados Unidos é altamente localizada, como resultado de um complexo de muitos fatores. No Cinturão Industrial no Nordeste dos Estados Unidos, que ocupa apenas a duodécima parte do país, está concentrada a metade de todo o mercado nacional, 70% da mão-de-obra industrial e as fontes de suprimento da maior parte da matéria-prima e dos componentes diretamente utilizados na indústria. Deve ser esclarecido, antes de mais nada, que a existência desta faixa historicamente desenvolvida com

Dentre os fatores que influem na localização de indústrias e atividades econômicas em geral, a localização das fontes de matérias-primas era um dos mais relevantes. Essa posição vem sendo superada: os produtos estão se tornando de fabricação mais requintada e o emprego nos estágios finais de processamento crescem mais rapidamente que nos estágios iniciais e intermediários, favorecendo a ascensão do MERCADO como fator de localização. Chanucy D. Harris, da Universidade de Chicago, analisa essa tendência com referência à indústria americana em artigo publicado originalmente em *Annals of Association of American Geographers*, vol. XLIV, n.º 4, december, 1954, aqui transcrito.

seus mercados, mão-de-obra, fábricas, minas, transportes e outras facilidades é muito mais importante do que a distribuição de qualquer determinada matéria-prima (como o minério de ferro) ou de combustível (como o carvão ou o petróleo), ou de qualquer outro fator único, como trabalho ou mercados. As interrelações entre o crescimento desta e de outras áreas industriais e a localização dos mercados têm sido recíprocas. As indústrias se desenvolveram parcialmente em regiões ou áreas de maiores mercados e, por sua

* O autor agradece a John W. Alexander, Colin Clark, Alice Foster, William L. Garrison, Walter Isard, Harold M. Mayer, James J. Parsons, Thomas R. Smith, Edward L. Ullman e Alfred J. Wright pelas idéias e sugestões que foram incorporadas a este trabalho. Tradução de Patrice Charles F. X. Guillaume.

vez, a dimensão desses mercados aumentou, e outras condições favoráveis se desenvolveram através do próprio crescimento desta indústria. É de bom alvitre que se focalize a atenção sobre o homem, como o agente ativo que desenvolve os instrumentos, culturas e tecnologias para satisfazer suas necessidades a partir de quaisquer recursos naturais que ele possa encontrar e seja capaz de utilizar técnica ou economicamente. Uma jazida de carvão não tem utilidade até que entre no conjunto das capacidades tecnológicas dos grupos humanos específicos e até que possa ser utilizada em um ambiente econômico favorável. Os geógrafos podem aprender muito com os economistas com sua ênfase sobre as necessidades e mercados e sua flexibilidade, ao considerar os recursos que podem ser alternativamente substituídos por outros para a satisfação das necessidades humanas. As indústrias individuais variam, é evidente, em suas exigências locacionais, tanto no que diz respeito aos custos de processamento, quanto aos custos de transferência (transporte).¹ A localização de algumas fábricas é fortemente afetada pelas diferenças regionais nos custos de processamento ou de trabalho (têxteis de algodão) ou de energia (redução de alumínio). Para que se possa minimizar os custos totais de transporte, outras fábricas estão melhor localizadas entre as fontes de matérias-primas e os mercados. As fábricas que reduzem acentuadamente o volume ou a perecibilidade de sua matéria-prima em processamento conseguem minimizar os custos totais através da localização perto da fonte de matérias-primas. Es-

tas são, por exemplo, as indústrias de concentração de minérios, as fábricas de açúcar de beterrabas, indústrias de laticínios, serrarias e fábricas de conservas. Essas fábricas constituem apenas uma fração pequena e decrescente da indústria. As indústrias que aumentam muito o volume ou a perecibilidade de seus produtos se localizam perto dos mercados "locais": panificações, fábricas de sorvetes, fábricas de gelo, usinas de gás, engarrafadoras para refrigerantes, construtoras e impressoras de jornais. Essas indústrias, embora grandes no volume total, são onipresentes e não contribuem substancialmente para a diferenciação regional.

Uma grande e muito significativa porção da indústria nos Estados Unidos não está vinculada às matérias-primas locais, aos mercados locais, ou às diferenças regionais correntes nos custos da energia ou do trabalho. Esta porção exemplificada pelas indústrias de maquinaria automobilística e agrícola, parece se concentrar em áreas que apresentem a máxima acessibilidade aos mercados nacional e regional, para esses produtos. Esses mercados estão tipicamente associados a uma considerável mão-de-obra industrial, a inúmeras outras indústrias e a muitas espécies de recursos bem desenvolvidos. É por esses mercados e pelos fenômenos a eles associados que o presente trabalho se interessa.

As perguntas que se seguem parecem apropriadas a uma análise do papel dos mercados nacional e regional. A importância do mercado como um fator locacional está de modo geral

¹ Edgar M. Hoover, "A localização da Atividade Econômica". New York, 1948. Principalmente a primeira parte, "Preferências e Configurações Locacionais", pp. 27-141; Richard Hartshorne, "A localização como um Fator em Geografia", *Anais da Associação dos Geógrafos Americanos*, XVII (1927): 92 — 99; Robert S. Platt, "Uma Classificação de Indústrias Exemplificada pelas Indústrias Porto-riquenhas", *Anais da Associação dos Geógrafos Americanos*, XVII (1927): 79 — 91; e H. H. McCarty, "Tendências industriais em Iowa", *Estudos dos Negócios em Iowa* VIII (julho 1930): 1 — 79.

aumentando ou diminuindo? Onde estão localizados os mercados? Como se pode medir a acessibilidade a esses mercados? Quais são as suas divisões em termos de regiões ou de atividades especializadas como mineração, agricultura ou indústrias? O recente crescimento industrial indica qualquer atração para os mercados e os fenômenos a eles associados? Essas perguntas poderiam ser feitas sobre qualquer área ou para o mundo inteiro, mas os Estados Unidos foram escolhidos para nossa pesquisa pois possui um mercado muito grande e bem espalhado, caracterizado por condições culturais e econômicas relativamente homogêneas, por uma rede de transportes densa e interligada, pela considerável distribuição nacional e pela ausência de importantes barreiras comerciais internas. Além disso, há disponibilidade de material estatístico para comparação.

Importância do mercado

As atividades econômicas vinculadas à localização das matérias-primas estão perdendo sua importância relativa; as atividades exercidas perto de mercados ou em posições intermediárias estão se avultando. Contrastando com a queda dos empregos em atividades primárias orientadas para a matéria-prima, os empregos em atividades secundárias e

terciárias está aumentando rapidamente. Usamos aqui os termos primário, secundário e terciário, para nos referirmos, de um modo geral, à produção de matérias-primas, ao processamento de materiais e à prestação de serviços, e não à função básica ou de serviço no suporte econômico de uma determinada área.² O número de trabalhadores rurais, nos Estados Unidos, diminuiu de 8,4 milhões para 7,1 milhões ou seja cerca de 15%, entre 1940 e 1950.³ Durante este mesmo período, o índice de emprego em atividades secundárias cresceu de 13,5 para 18,6 milhões ou seja 37% e em atividades terciárias de 22,3 para 29,3 milhões ou 31%. Essas modificações são parte de uma tendência bem antiga. Entre 1820 e 1950 a proporção de pessoas ocupadas em atividades primárias, nos Estados Unidos, reduziu-se de 72 para 13%, enquanto que a proporção de pessoas empregadas em atividades secundárias expandiu-se de 12 para 33%, e a das pessoas empregadas em atividades terciárias aumentava de 15 para 53%.⁴ A locação das atividades secundárias e terciárias, agora dominante, não está, principalmente, vinculada à distribuição de matérias-primas, mas mostra uma correspondência com a disposição dos mercados regional e nacional; e ainda esses mesmos mercados são, até certo ponto, uma consequência do desenvolvimento histórico dessas mesmas atividades.⁵ Na localização de indús-

² Cf. Richard B. Andrews, "Mecânica da Base Econômica Urbana: O Problema da Terminologia", *Land Economics*, XXIX (agosto 1953): 266.

³ Statistical Abstract of the United States, 1952, p. 185. Durante esse mesmo período a produção das fazendas cresceu de 24% (*Agricultural Statistics*, 1953, p. 584).

⁴ Vide Colin Clark, *The Conditions of Economic Progress*. Londres, 1940. "The Flow of Labour to Tertiary Production", Capítulo V, pp. 176 — 219; idem, *The Economics of 1960*. Londres, 1942. "The Trend of Secondary and Tertiary Productivity", Capítulo III, pp. 22 — 32; e P. K. Whelpton, "The Occupational Groups in the United States 1820 — 1920", *Journal of the American Statistical Association*, XXI (setembro 1926): 339 — 340.

⁵ A locação de algumas dessas atividades mostra um efeito crescente do fator comodidade (Edward L. Ullman, "Amenities and Regional Growth", Resumo na *Geographical Review*, "Publication n.º 6" Washington, D. C., 1952, p. 92; Trabalho completo na *Geographical Review*, XLIV (janeiro 1954): 119 — 132. A importância do mercado como um fator locacional é reconhecida por Thomas R. Smith, "Locational Analysis of New Manufacturing Plants in the United States", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geographie*, XLV (fevereiro 1954): 46 — 50.

trias, como nas atividades econômicas em geral, a distribuição de matérias-primas possui peso decrescente. As matérias-primas sofrem muitos estágios no processo desde a matéria-prima bruta até o produto final; em geral, os primeiros estágios estão perto das fontes de matérias-primas, os estágios intermediários estão um tanto descompromissados no que diz respeito à localização, e os estágios finais estão perto do mercado.⁶ Os produtos estão se tornando de fabricação mais requintada resultando daí que o tratamento inicial da matéria-prima está diminuindo em importância relativa; o automóvel é mais complexo que uma caruagem e o refrigerador mecânico o é mais que a geladeira antiga. Dentro das indústrias relacionadas, o emprego nos estágios finais de processamento estão crescendo mais rapidamente que nos primeiros estágios e nos estágios intermediários. Por exemplo, entre 1939 e 1947, a taxa de crescimento de trabalhadores na produção das indústrias do vestuário (estágio final) era aproximadamente cinco vezes mais alta que a dos trabalhadores nas indústrias têxteis, e nas indústrias de maquinaria a taxa era aproximadamente três vezes mais alta que nas de metais primários.⁷

A produção de ferro e aço ilustra a importância decrescente da localização de

matérias-primas na fabricação. Na metade do século dezoito, cada tonelada de ferro-gusa produzida na Inglaterra exigia cerca de 8 toneladas de carvão e 3 toneladas de minério de ferro.⁸ Em 1952, para cada tonelada de aço produzida nos Estados Unidos, foram consumidas apenas 1,2 tonelada de minério de ferro, 0,9 tonelada de carvão e 0,6 tonelada de sucata de ferro.⁹ Mas apenas cerca da metade da sucata vem das áreas de mercado (o resto é produzido dentro de cada fábrica).

Com exceção do calcário, que é amplamente distribuído, a proporção das matérias-primas extraídas, tais como o carvão e o minério de ferro, para materiais de mercado, tais como a sucata comprada e o aço, caiu de 11 contra 1, para de 1,6 contra 1, ou seja apenas um sétimo a mais. Durante este mesmo período, o transporte e a mecanização tornaram-se mais eficientes e muito mais baratos para matérias-primas a granel. Especialmente impressionante é o uso de oleodutos para a transferência de óleo e gás naturais. De modo geral, os produtos acabados não exigem grande manipulação, mas acarreta altos custos de mão-de-obra para o transporte. Entretanto, o caminhão beneficiou os pequenos transportes de produtos acabados.

A produção de ferro e aço, embora seja uma indústria de processamento de

⁶ U. S. National Resources Committee, *Structure of the American Economy*, Part I, Basic Characteristics. Washington, 1937. Capítulo IV, "The Structure of Production-Geographical Structure" pp. 33-59.

⁷ Os trabalhadores na produção de têxteis cresceram de 1939 a 1947, de 1.082 a 1.147 mil ou seja 6%; nas indústrias de vestuário de 753 para 973 mil ou seja 29%; na produção de metais primários de 672 para 1.010 mil ou seja 50%; na de maquinaria de 784 para 1.883 mil ou 140%. (U. S. Bureau of the Census, Censo de Fábricas-1947, Vol. II, *Statistics by Industry*. Washington, 1949. p. 22).

⁸ Walter Isard, "Some Locational Factors in the Iron and Steel Industry since the Early Nineteenth Century", *The Journal of Political Economy*, LVI (junho 1948): 203-217, primeira citação p. 204. Vide também L. Dudley Stamp e Stanley H. Beaver, *The British Isles*. terceira edição, Londres, 1941. p. 333.

⁹ Produção de aço 93 milhões de toneladas; consumo de minério de ferro, 112 milhões de toneladas de carvão (para todos os fins) 87 milhões de toneladas (78 para coque), e sucata 53 milhões de toneladas (American Iron Steel Institute, *Annual Statistical Report 1952*. New York, 1953. pp. 7, 15, 18 e 23. Além disso, o óleo combustível, o gás natural e força elétrica comprada fornecem uma importante quantidade de energia.

matéria-prima, prova a importância do fator mercado.¹⁰ A indústria de aço de Pittsburgh tem sido considerada como “baseada principalmente no carvão coqueificante do distrito de Conellsville”;¹¹ ela é, também, uma expressão de esplêndida localização central entre os imensos mercados da faixa industrial americana. Malcolm Keir demonstrou que a indústria de ferro de Pittsburgh cresceu em relação ao mercado; fábricas que utilizam o ferro, tais como laminadoras e fábricas de arados, efetuaram, por muitas décadas, a produção de ferro-gusa na cidade.¹²

O crescimento notável da indústria de aço ocorreu junto aos mercados, como pode ser representado pela fundição de Gary perto de Chicago, há meio século atrás, e a recente construção do Fairless Steel Works no Rio Delaware, próximo da cidade de New York; ambas têm baixos custos de transporte em virtude da economia que representa o transporte por via fluvial de minérios distantes, e da proximidade dos mercados.¹³ A despeito da justaposição favorável do carvão de coque, do minério de ferro e do calcário locais, Birmingham, Alabama, continua sendo um pequeno produtor. Os pequenos mercados do sul foram um dos fatores que limitaram seu crescimento. Duluth, perto das jazidas de minério de ferro de Minnesota estagnou por causa de sua distância dos mercados.¹⁴

A distribuição geral mundial da indústria do ferro e do aço mostra antes uma harmonia com os mercados do que com a distribuição de carvão, minério de ferro ou de qualquer outra matéria-prima.

Localização dos mercados

A população e os mercados estão desigualmente distribuídos pelos Estados Unidos. Muitos fatores contribuem para essa irregularidade; chuvas escassas na metade ocidental e conseqüentemente uma menor colonização agrícola; distribuição desigual de outros recursos tais como o carvão, petróleo, minérios metálicos, florestas, terrenos planos, riqueza de solo, energia hidráulica; a história da colonização, a qual se iniciou na costa leste, onde surgiram os principais portos e concentrações urbanas; o desenvolvimento de facilidades de transporte pela água (canais, rios e os Grandes Lagos) e por terra (estradas de ferro e de rodagem); a seqüência do nascimento e expansão da indústria moderna, da Nova Inglaterra em direção ao oeste até a presente faixa industrial; e muitos outros fatores.

A população é uma medida do mercado, mas a renda ou as vendas a varejo fornecem índices mais adequados. A renda nacional é o índice melhor

¹⁰ Cf. Richard Hartshorne, “The Location of the Iron and Steel Industry”, *Economic Geography*, IV (1928): 241 — 252; e Allan Rodgers, “Industrial Inertia, A Major Factor in the Location of the Steel Industry in the United States”, *Geographical Review*, XLII (janeiro).

¹¹ L. Rodwell Jones e P. W. Bryan, North America, *An Historical, Economic and Regional Geography*. Londres, 1933. p. 289.

¹² Malcolm Keir, “The Iron and Steel Industry”, *Manufacturing Industries in America, Fundamental Economic Factors*, capítulo V. New York, 1920. pp. 142 — 172, Pittsburgh pp. 114 — 116. A frase de abertura deste capítulo anuncia o tema de Keir, “A história do ferro e do aço nos Estados Unidos gira em torno de um tema central, o mercado para os produtos”.

¹³ Walter Isard e William M. Capron, “The Future Locational Pattern of Iron and Steel Production in the United States”, *Journal of Political Economy*, LVII (abril 1949): 118 — 133.

¹⁴ Langdon White e George Primmer, “The Iron and Steel Industry of Duluth: A Study in Locational Maladjustment”, *Geographical Review*, XXVII (1937): 82 — 91.

para comparações internacionais. Existem importantes diferenças regionais de renda dentro dos Estados Unidos. Em 1949 a renda média por família em New Jersey era de \$3.670 ou três vezes maior que a do Mississippi, \$1.198.¹⁵ Assim, a família média, em New Jersey era de \$3.670 ou três vezes mais dinheiro para gastar do que a família média do Mississippi. As vendas a varejo aproximam o mercado final para artigos vendidos comercialmente aos consumidores. A despeito de certas limitações, essas vendas parecem fornecer o mais valioso índice do mercado final total para os artigos comerciais. Felizmente esses números estão facilmente disponíveis por distritos, números esses tirados do Censo Comercial, 1948.¹⁶

A metade das vendas a varejo nos Estados Unidos são feitas numa pequena faixa no Nordeste, que se estende de Boston até St. Louis (fig. 1). Um fabricante que distribui para um mercado nacional concretizará provavelmente cerca de metade de suas vendas naquela faixa. O desenvolvimento de indústrias no Sul ou no Oriente foi, por vezes, considerado evidência de uma tendência para a localização perto dos mercados. Esta interpretação é correta na medida em que esses desenvolvimentos representam fábricas filiais para servir a mercados regionais. Porém os custos de distribuição dessas áreas para o mercado nacional total são mais elevados do que na maior parte da Faixa Industrial (fig. 7).

Em termos do tamanho total de mercado os estados do Nordeste dominam todo o país. A área de cada estado, na figura 2, foi preparada para variar com o tamanho do mercado varejista do estado. O país parece estar sofren-

do de um caso de hidrocefalia, no qual a cabeça (de Illinois até Massachusetts) aumentou seis vezes além do seu tamanho normal para exceder em volume o resto do corpo. O encolhido Sudeste cai molemente como a pernas dianteiras de um canguru. A gigantesca Área Metropolitana de New York é maior que todos os Estados litorâneos, do Sudeste, ao Sul do Potomac. A Área Metropolitana de Chicago tem as medidas do Texas. Massachusetts iguala os Estados montanhosos em conjunto.

Alguns Estados do Nordeste têm uma densidade de mercado várias centenas de vezes maior que outros estados do Oeste. Os Estados Unidos podem ser divididos em cinco graus de intensidade decrescente de mercado da maneira que se segue (fig. 3): 1) os Estados costeiros do Leste que se estendem desde Massachusetts até a Pensilvânia com densidades muito altas, cinco a quinze vezes a da média nacional; 2) a metade ocidental da faixa industrial de Ohio a Illinois com densidades de várias vezes a média nacional; 3) a maior parte da metade oriental dos Estados Unidos com densidades próximas à média nacional; 4) as Grandes Planícies do Centro e do Sul com baixas densidades, e 5) Os Estados das montanhas e Dakota com densidades muito baixas, apenas um vigésimo a um quarto da média nacional.

Para determinar mais exatamente e quantitativamente a acessibilidade relativa de várias partes dos Estados Unidos aos mercados largamente espalhados, este trabalho sugere duas medidas: 1) o mercado potencial e 2) o ponto de menor custo de transporte para o mercado, que serão debatidas uma de cada vez.

¹⁵ U. S. Bureau of the Census, *Country and City Data Book 1952*. Washington, 1953. p. 3, col. 20.

¹⁶ *Ibid.*, col. 67. A edição de 1949 que dava os mesmos dados na coluna 2 foi usada na tabulação deste trabalho.

O potencial de mercado

O termo potencial de mercado, sugerido por Colin Clark, é análogo àquela de potencial de população como proposto e mapeado por John Q. Stewart.¹⁷ É um índice abstrato da intensidade de possíveis contatos com mercados. O conceito deriva-se da física, onde são usadas fórmulas similares para calcular a força de um campo, seja ele elétrico, magnético ou gravitacional.

O potencial de mercado (P) é definido como o somatório (Σ) de mercados acessíveis a um ponto (M) dividido por suas distâncias daquele ponto (d)

$$P = \Sigma \left(\frac{M}{d} \right)$$

30

É necessário escolher e tabular duas medidas, uma do mercado e a outra de distância.

As cifras de vendas a varejo nos fornecem uma boa medida para o mercado final total de mercadorias nos Estados Unidos. Esses dados foram ta-

bulados condado por condado para fornecer os valores de M na equação.

Com relação à medida de distância (d), o custo de transporte para esse fim é preferível à distância em milhas absolutas. Colin Clark e eu calculamos, com a ajuda de Harold M. Mayer, fórmulas gerais para a estimativa dos custos de transporte por rodovia, estrada de ferro e água, entre quaisquer pontos nos Estados Unidos. Os custos típicos de operação e de terminais, baseados em estudos da área de Chicago foram fixados e utilizados. Assim, verificou-se que a entrega local por caminhão custa, dentro de uma cidade, cerca de US\$6,00 por toneladas e que os custos de administração chegam a um adicional de 4 cents por tonelada-milha.¹⁸

Os custos de transporte por caminhão estão pois fixados em seis dólares para a entrega local, em 8 dólares para viagens acima de 50 milhas, em 10 dólares para 100 milhas, 18 dólares para 300 milhas etc... Além dessa distância, custos de transporte ferroviário foram utilizados. Estes foram calculados

¹⁷ John Q. Stewart, "Empirical Mathematical Rules Concerning the Distribution and Equilibrium of Population", *Geographical Review*, XXXVII (1947): 461 — 485, esp. 471 — 482; idem., "Demographic Gravitation: Evidence and Applications", *Sociometry*, XI (1948): 31 — 58; idem., "A Basis for Social Physics", *Impact of Science on Society*, III (1952): 110 — 133; esp. 118 — 122.

¹⁸ Essas cifras gerais de custo por caminhão estão baseadas em estudos de Colin Clark e Harold M. Mayer, e verificados através de uma série de tarifas para itens específicos. As tarifas foram analisadas para separar os custos de operação dos custos de terminais. Por exemplo, a tarifa para arame farpado, pregos e aço em folha foi estimada em 74 cents, para cada cem libras em cem milhas, 92 cents em 200 milhas, \$1.12 em 300 milhas (Montgmorey, Ward Fall and Winter Catalogue 1952 — 1953 p. 1041). A diferença de taxa em 100 e 200 milhas é de 18 cents e entre 200 e 300 milhas é de 20 cents o que dá uma média de 19 cents. Multiplique este número por 100 libras por 20 para obter toneladas ou seja \$3.80 por toneladas para 100 milhas ou 3,8 cents por tonelada-milha para os custos de operação. Subtraia os 19 cents de custos de operação de 74 cents (para 100 milhas) para obter 55 cents de custos de terminais para 100 libras ou \$11 por tonelada. Para um outro exemplo, a taxa para o transporte de 8 toneladas de livros em caminhão, por uma transportadora pública, de Midwest Inter-Library Center em Chicago, para entrega na Universidade de Chicago (½ milha) ou no Instituto de Tecnologia (4 milhas) é de US\$56. (Midwest Inter-Library Center Newsletter, 28 de fevereiro de 1953, p. 8). Ambos podem ser consideradas como entrega local e a taxa é estabelecida em \$7 por toneladas. Subtraia \$7 por tonelada para custos terminais e divida o restante \$19 por tonelada para os custos de operação por 419 milhas para obter cerca de 4½ cents por tonelada-milha para os custos de operação.

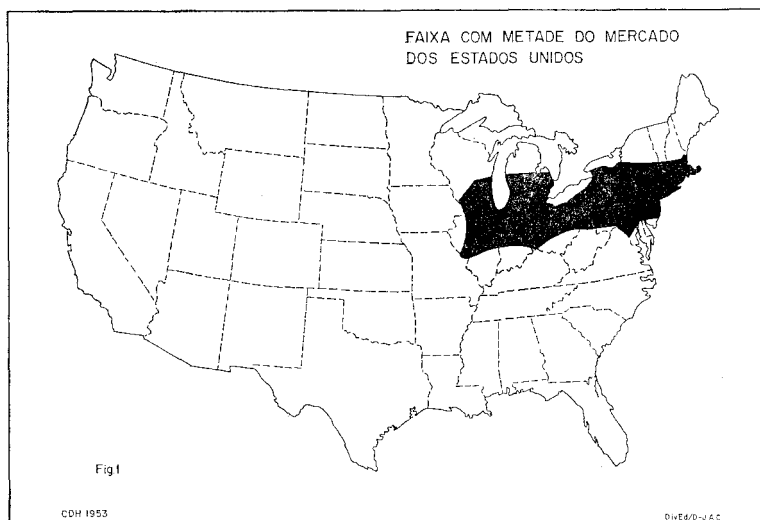


Fig. 1 — Faixa representando a metade das vendas nos Estados Unidos em 1948. Esta faixa ocupa apenas 8% do país.

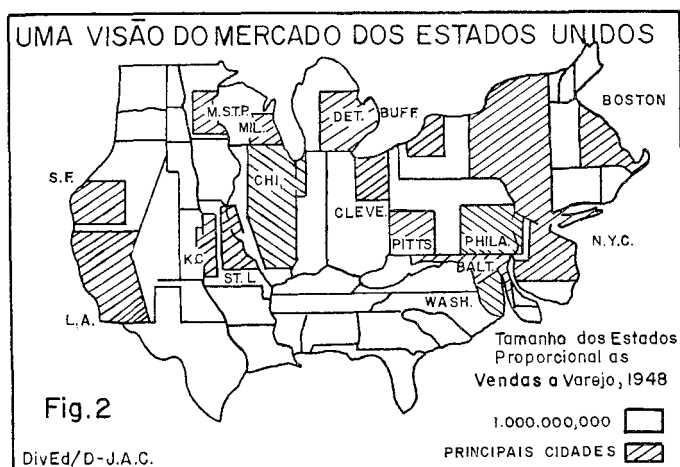


Fig. 2 — Uma visão do mercado dos Estados Unidos. A área de cada estado é proporcional ao montante das de vendas a varejo em 1948. As vendas de áreas metropolitanas importantes estão indicadas pelo sombreado. Algumas, como a cidade de New York e Chicago, se estendem a mais de um estado. Os estados montanhosos foram agrupados como uma única unidade a leste da Califórnia.

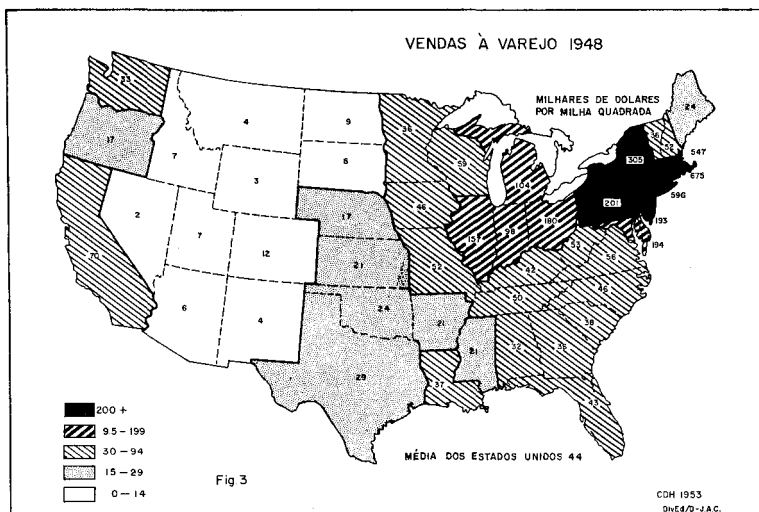


Fig. 3 — Intensidade do mercado americano medido por densidade das vendas varejistas por estados em 1948.

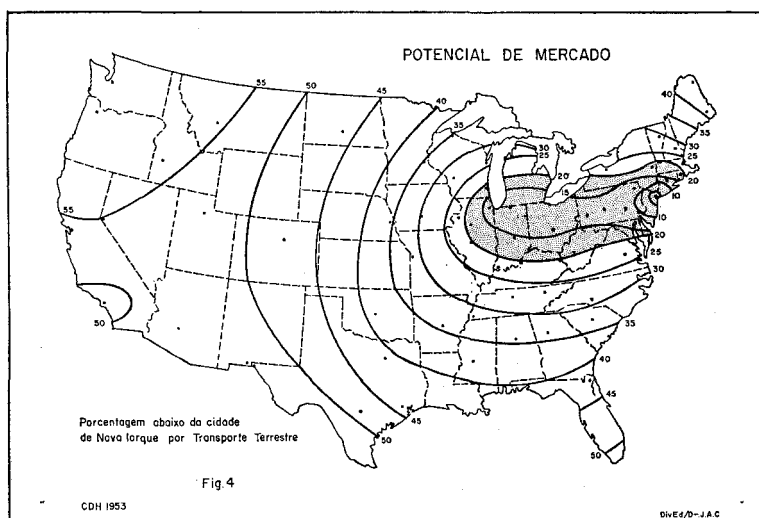


Fig. 4 — Distribuição do potencial de mercado para os Estados Unidos, baseado, apenas, nas vendas varejistas e no transporte por terra, em 1948. Os pontos para os quais foram feitos cálculos estão indicados por pontos e nos mapas similares que se seguem. Para o método de cálculo vide o texto.

com os custos terminais a \$5 por tonelada, mais 2½ cents por tonelada-milha, mais custos por tonelada de entrega por caminhão até o destino de \$6.¹⁹ As taxas por via férrea são de \$22 por tonelada para 440 milhas e de \$40 para 1160 etc. Os custos totais por tonelada-milha diminuem com a distância nos grandes transportes por causa da proporção menor do custos terminais. Assim, o custo "total" incluindo os custos terminais ferroviários, os custos de entrega por caminhão e um custo de operação constante por tonelada-milha diminui de 5 cents por tonelada-milha para 440 milhas para 3½ cents por tonelada-milha para 1.160 milhas. Nos Estados Unidos, os custos terminais totais para transporte intercostal via marítima estão estimados em \$18 (\$6 para os custos terminais de navios no porto; \$6 para a apanha por caminhão e \$6 para a entrega no destino por caminhão). Os custos de operação são muito baixos, apenas ¼ de cent por tonelada-milha. Por outro lado, as distâncias por mar podem ser muito maiores que por terra. Os caminhos aquáticos em terra não foram incluídos nos cálculos.

Deve-se acentuar que esses números são custos estimados para transporte de artigos manufaturados simples e que não representam taxas reais para qualquer mercadoria específica.²⁰

As taxas para mercadorias a granel tais como carvão, são muito mais baixas. A taxa mais alta ou mais baixa de um determinado produto não afetará os cálculos de maneira significativa já que a proporção das distâncias permanecerá aproximadamente a mesma.

Para determinar o potencial de mercado (P) para uma cidade dada, efetua-se simplesmente o somatório (Σ) dos potenciais de mercado para aquela cidade, de todos os condados da área sob exame (os Estados Unidos ou uma região maior). O potencial de mercado de cada condado são as vendas varejistas deste condado divididas pelos custos de transporte para alcançar a cidade para a qual se está calculando o potencial de mercado.

$$\left(\frac{M}{d} \right)$$

33

Ao efetuar-se os cálculos, duas pressuposições são feitas: 1) que, tendo em vista que os Estados Unidos são cobertos por uma densa rede de auto-estradas e de estradas de ferro, as menores distâncias em um mapa são proporcionais às verdadeiras milhas de estrada e que, portanto, não é necessário tabular dados para estradas individuais; 2) que, por causa do grande número de condados, as cifras envolvidas podem ser agrupadas em

¹⁹ Pela Illinois Central Railroad a taxa para arados por vagão completo, de Chicago a St. Louis, é de 78 cents por 100 libras; para Memphis ela é de \$1.18 e para New Orleans é de \$1.46. Os números correspondentes por toneladas são \$18.50, \$28.00 e \$34.60. Até Sr. Louis temos 284 milhas, até Memphis 536 e até New Orleans 719. A diferença em taxa de Chicago entre St. Louis e Memphis é de \$9.50 por tonelada (252 milhas, portanto 3.8 cents de custos de operação por tonelada-milha) e entre Memphis e New Orleans é de \$6.60 por tonelada (183 milhas, portanto 3.6 cents de custos de operação por tonelada-milha. Tomando-se a cifra de 3.6 cents de custos de operação por tonelada-milha para as 284 milhas entre St. Louis e Chicago o resultado é \$10.22 para os custos de operação entre as duas cidades; subtraindo o mesmo da taxa de \$18.50, deixa cerca de \$8.00 para os custos terminais. Nesta rota, para essa mercadoria poder-se-ia usar as cifras de \$8.00 para a tonelada terminal e 3.6 cents para o custo de operação adicional por tonelada-milha.

²⁰ Para uma série de mapas e gráficos mostrando como as taxas reais para mercadorias específicas são afetadas pela distância, vide Stuart Daggett e John P. Carter, *The Structure of Transcontinental Railroad Rates*. Publicações do Bureau of Business and Economic Research, University of California, Berkeley, California, 1947.

intervalos de classe. Nas atuais computações são desenhados círculos concêntricos, em papel transparente, em torno de cada cidade escolhida, para representar os custos de transporte de 6 (distrito local), 8, 10, 12, 14, 18, 22, 30, 40, 50, 60, 70 e 80 dólares. As vendas varejistas de cada círculo concêntrico são calculadas pela simples adição das vendas varejistas de todos os distritos dentro da faixa abrangida por esses círculos e não pelo círculo menor. (Os números para o condado são registrados em um mapa básico que pode ser usado muitas e muitas vezes). O potencial de mercado de cada faixa é então calculado pela divisão das vendas totais da faixa pelo custo para chegar até ela vindo da cidade considerada.

O potencial total de mercado para essa cidade é então obtido pela adição dos potenciais de mercado para todas as faixas ou círculos concêntricos. Os pontos nos mapas indicam as cidades para as quais foram feitos esses cálculos detalhados. Foram desenhadas, nos mapas, linhas de igual potencial de mercado, baseadas nos valores determinados por esses pontos, do mesmo modo como se desenha contornos ou linhas isotérmicas. Para uma comparação mais fácil, os números são

expressos como porcentagens da cidade de valor mais alto (fig. 4)

Um determinado volume de vendas a varejo dentro de uma cidade (custo de transporte \$6) fornece dez vezes mais potencial de mercado para esse centro do que o faria o mesmo volume do total das vendas varejistas em um distrito 1.960 milhas mais longe (custo de transporte por terra \$60).

A validade para o conceito de potencial de mercado como índice significativo de acessibilidade aos mercados pareceria repousar em um declínio progressivo da quantidade de mercadorias movimentadas, à medida que a distância vai aumentando. O potencial de mercado como que mede as possíveis interações espaciais entre produtores e mercados, do provável fluxo de mercadorias de um ponto até regiões acessíveis.²¹

Vários estudos indicam que o movimento de frete, assim como muitos outros tipos de relacionamentos entre dois pontos quaisquer, variam diretamente com seus tamanhos e inversamente com suas distâncias isoladas.²² Na verdade, existe uma complexa hierarquia de áreas de distribuição de qualquer cidade dada; alguns produtos podem ter distribuição nacional ou

²¹ Vide Edward L. Ullman, "Human Geography and Area Research", *Annals of the Association of American Geographers*, XLIII (março 1953): 54 — 66; idem., Maps of State-to-State Rail Freight Movement for 13 States of the United States in 1948, Office of Naval Research, Contract N5ORI-07633, Relatório No. 3, Harvard University, Cambridge, Mass., 1951 (preliminar); idem., "Advances in Mapping Human Phenomena", reproduzido na mesma série que o Relatório N.º 5; idem., e Walter Isard "Toward a More Analytical Economic Geography: The Analysis of Flow Phenomena, Relatório N.º 1, na mesma série. Para um estudo a respeito do relacionamento entre a população e a distância no comércio varejista vide: William J. Reilly, "Methods for the Study of Retail Relationships", University of Texas Bulletin N.º 2944 (Bureau of Business Research, Research Monograph N.º 4) 22 novembro de 1929; idem., The Law of Retail Gravitation, New York, 1931, P. D. Converse. "News Laws of Retail Gravitation", *Journal of Marketing*, XIV (outubro 1949): 379-384; e Robert B. Reynolds, "A Test of the Law of Retail Gravitation", *Journal of Marketing*, XVII (janeiro 1953): 273 — 277.

²² Vide George K. Zipf, *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Mass., 1949, "The Factor of Distance", pp. 386-409; e Donald J. Bogue, "Distance from the Metropolis", capítulo IV, *The Structure of the Metropolitan Community, A Study of Dominance and Subdominance*. Ann Arbor, Michigan, 1949. pp. 67 — 78.

internacional, outros regional e muitos apenas uma distribuição local. A agregação dessas várias áreas de distribuição resulta em um grande volume de movimento local e vizinho decrescendo com a distância, exatamente como num modelo de contorno do relevo de uma montanha, todas as camadas estão representadas no centro, mas quando se vai movimentando para fora em direção ao perímetro, os números vão decrescendo. Walter Isard, que empreendeu uma pesquisa sobre a diminuição dos despachos com a distância, calculou que, dentro dos Estados Unidos, a tonelage total de expedição por via férrea na classe I varia inversamente com a distância elevada à potência de aproximadamente 1,7 quando uma linha reta é adaptada aos dados traçados em dupla escala logarítmica.²³ Se o expoente for igual a 0, a distância não terá efeito algum. Se for igual a 3 (cubo da distância), apenas os mercados mais próximos terão muito peso. No total de embarques utilizado por Isard as matérias-primas a granel tiveram grande proporção.

Nos cálculos desse trabalho utilizei o expoente 1, que pode ser considerado razoavelmente adequado para os artigos manufaturados. Deve-se empreender pesquisas para calcular os valores reais para os diferentes tipos de mercadorias e para as diferentes áreas.

As áreas de alto potencial de mercado fornecem condições especialmente adequadas para o desenvolvimento da indústria. As indústrias para as quais as economias de escala são importantes encontram nos imensos mercados próximos uma vizinhança particularmente favorável. A existência de uma mão-de-obra grande e diversificada, a

presença de muitos serviços especializados, a facilidade de obtenção de componentes ou semimontagens nas proximidades, a presença de grandes mercados industriais para peças e dispositivos novos, a capacidade de entrega rápida nos mercados e um grande número de outros fatores reforçam as vantagens do transporte.

Área de distribuição do potencial de mercado

O potencial de mercado para os Estados Unidos alcança níveis muito elevados em uma larga faixa entre Massachusetts e Illinois e atinge seu nível máximo na cidade de New York (fig. 4), que é calculada com base no transporte terrestre). A faixa de alto potencial de mercado que se estende de este a oeste quase coincide com a Faixa Industrial. Ela se estende de Boston, no leste, até o Rio Mississippi no oeste, e do médio Michigan, no norte, até Kentucky, no sul. Uma das características interessantes da extensão ocidental da área de alto potencial é a crista de potencial máximo, longe da qual o nível cai repentinamente tanto no norte quanto no sul (fig. 5). Esta crista se estende da cidade de New York em direção ao oeste através de Philadelphia, Harrisburg, Altoona, Pittsburg, Cleveland, Toledo e South Bend até Chicago. Omitindo-se o ponto culminante da cidade de New York no leste e o ponto menor para Chicago no oeste, a linha de crista é extraordinariamente uniforme, variando menos de 2% em altura entre Altoona,

²³ Walter Isard e Merton J. Peck, "Location Theory and International and Interregional Trade Theory", *Quarterly Journal of Economics*, no prelo. c.f. Rutledge Vining, "Delimitation of Economic Areas: Statistical Conceptions in the Study of Spatial Structure of an Economic System", *Journal of the American Statistical Association*, XLVIII (março 1953): 44 — 64, principalmente os mapas 2 e 5.

no leste, e South Bend, no oeste, e atingindo seu ponto mais alto neste setor, em Cleveland. (fig. 5) Baltimore (A na fig. 5) se encontra ao sul da linha de crista e Detroit e a Alta New York * (1 — 5 na fig. 5), ao norte dela. A oeste de Chicago ou a leste da cidade de New York o potencial de mercado cai subitamente; nas 150 milhas entre Chicago e Rock Island ou nas 180 milhas entre a cidade de New York e Boston ela declina em proporção muito maior do que em qualquer outro lugar na linha de crista de 750 milhas de alto potencial entre a cidade de New York e Chicago.

O fato do ápice do potencial de mercado ocorrer em New York é reflexo

tanto do tamanho da cidade quanto da sua posição central dentro da primeiramente colonizada, densamente povoada e altamente urbanizada Costa Atlântica que se estende de Boston, no norte, até Washington, no sul.²⁴ Uma faixa costal compacta inclui as cidades de Boston, New York, Philadelphia, Baltimore e Washington, 5 das 11 cidades dos Estados Unidos cujas vendas varejistas alcançaram mais de 1 bilhão de dólares em 1948. (Fig. 2).

Ela contém mais 45 condados com vendas varejistas de mais de 100 milhões de dólares cada. Com um pouco mais de 1% da área do país ela contribui com aproximadamente um quarto do total das vendas varejistas.²⁵

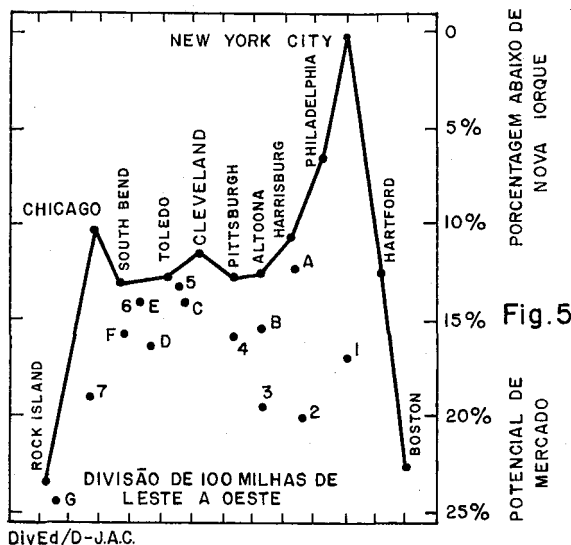


Fig. 5 — Potenciais de mercado para as cidades sobre ou perto da linha de crista de alto potencial entre a cidade de New York e Chicago. As cidades ao norte da crista estão indicadas pelos números 1. Albany; 2. Syracuse; 3. Buffalo; 4. Erie; 5. Detroit; 6. Battle Creek; e 7. Milwaukee. As cidades ao sul da linha de crista são identificadas pelas letras: A. Baltimore; B. Cumberland, Md; C. Columbus, Ohio; D. Cincinnati; E. Fort Wayne; F. Indianapolis; e G. St. Louis. As cidades estão alinhadas de acordo com sua posição em um eixo no sentido este-oeste.

²⁴ Vide Jean Gottmann, "La Région Charnière de l'Économie Américaine", *Revue de La Porte Océane*, VII (março 1951) N.º 71: 9 — 14 e VII (abril 1951) N.º 72: 11 — 20.

²⁵ 38.000 milhas quadradas ou 1,3% da área dos Estados Unidos; \$29,9 bilhões em vendas varejistas em 1948 ou 22,9% do total para os Estados Unidos.

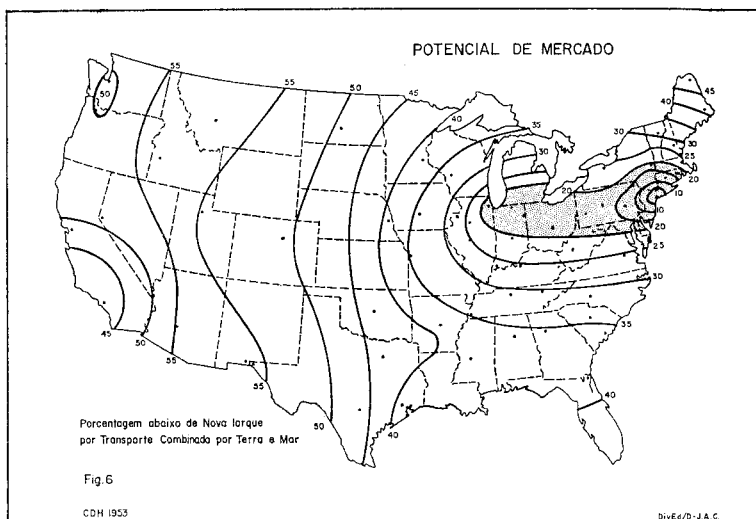


Fig. 6. Distribuição do potencial de mercado para os Estados Unidos, pela combinação dos transportes terrestres e marítimos.

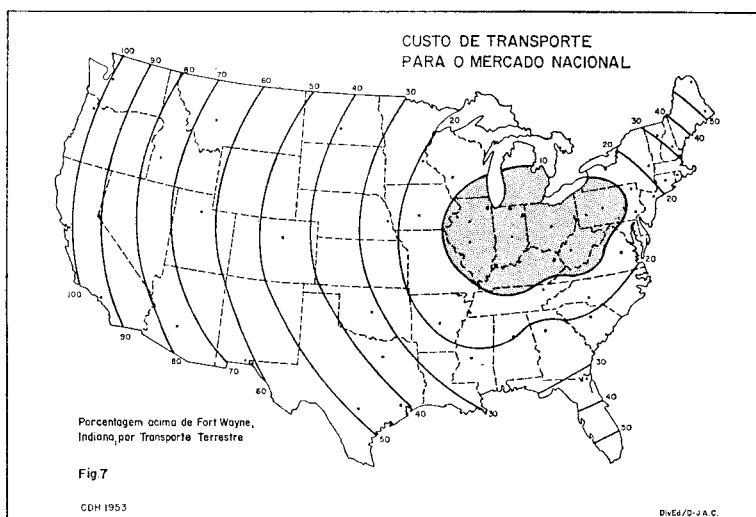


Fig. 7. Custo de transporte para o mercado nacional dos Estados Unidos (medido pelas vendas varejistas de 1948) somente para transporte terrestre. Para o método de cálculo vide o texto.

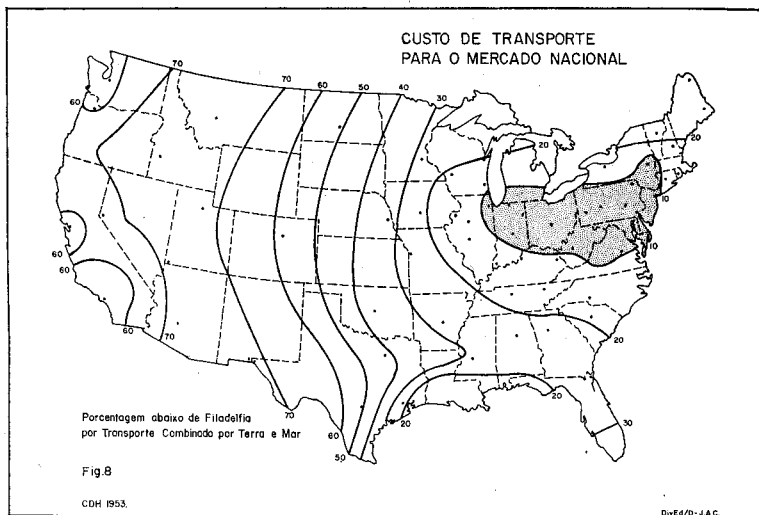


Fig. 8. Custo de transporte para o mercado nacional dos Estados Unidos pela combinação dos transportes por terra e mar.

38

Nesta área diminuta são feitas mais vendas varejistas do que em 60% dos Estados Unidos a oeste do Rio Mississippi, excluindo a Costa do Pacífico.²⁶ Uma outra expressão da importância do grande e compacto mercado da Costa Oriental, é o potencial de mercado para a área dentro da distância de 200 milhas de várias cidades. O potencial de mercado para a cidade de New York, da área dentro de apenas 200 milhas da cidade, é cerca de oito vezes maior do que para qualquer cidade Meridional dentro de uma área similar.²⁷

O Sudeste dos Estados Unidos se caracteriza por potenciais de mercado moderados. A maior faixa de potencial se estende de leste a oeste e a linha costeira atlântica tende para o sudeste. A costa da Geórgia se encontra

ao sul de Ohio, a meio caminho do cinturão. Consequentemente, todos os pontos no Sudeste têm fácil acesso a todas as partes do cinturão. Greenville, S. C., por exemplo, está mais perto de ambas as cidades de New York e de Chicago de que elas estão uma da outra.

Os cantos orientais do país no Maine e na Flórida têm baixos potenciais de mercados. Todo o sustentáculo de seus mercados devem provir de um setor de menos de um quarto de círculo, considerando que todos os pontos interiores podem receber o sustento de todas as direções.

As áreas ocidentais têm potenciais muito baixos. O mínimo ocorre no Pacífico noroeste, que está mais longe dos mercados do leste do que do su-

²⁶ Os oito Estados das montanhas, sete Estados centrais do Noroeste, e quatro Estados centrais do Sudoeste com uma área de 1.798.000 milhas quadradas e vendas varejistas de \$28,6 bilhões em 1948.

²⁷ Knoxville, Tenn., Greensboro, N. C., Atlanta, Ga., e Greenville, S. C., nesta ordem, têm os maiores potenciais de mercado dentro de 200 milhas no Sul. Houston e Dallas, em virtude de seus tamanhos, têm potenciais mais elevados dentro de 100 milhas, mas mercados menos intenso nos *uplands* intermediários.

doeste, contendo um pequeno mercado local.

O potencial de mercado aumenta na Califórnia meridional, a única grande quebra no declínio persistente e regular para longe da cidade de New York e da crista de alto potencial de mercado. O grande mercado local influencia demais esta elevação.

O diferencial entre o potencial de mercado dos portos da costa oriental e das cidades do Meio Oeste é aumentado pela utilização do transporte marítimo, onde este é mais barato (fig. 6). O uso do mar, a grosso modo, reduz à metade o custo dos despachos entre a costa pacífica e a atlântica, embora as rotas oceânicas sejam muito mais longas do que aquelas por terra. O transporte marítimo fornece à costa do Golfo um acesso mais barato aos imensos mercados tanto da costa oeste quanto da leste. Os potenciais da costa do Pacífico, embora ainda mais baixos que os da costa leste, são maiores do que em outras partes do Oeste. Os transportes por terra e mar combinados, para os Estados das montanhas, formam uma depressão de potencial baixo em contraste com um declínio contínuo nos transportes terrestres para a costa do Pacífico. A maioria das mercadorias são transportadas por via férrea, mas as taxas na costa sofrem redução por causa da concorrência do transporte marítimo. O forte impacto do transporte econômico pelo oceano mostra mais claramente, na segunda medida de acessibilidade, o ponto de

menor custo do transporte para o mercado.

Custos comparativos de transporte para o mercado

Suponhamos que um fabricante tenha de servir toda uma área de mercado, que deva absorver os custos do despacho, e queira se localizar de modo a minimizar seus custos de frete para o mercado, ou para usar o termo de Isard, seu insumo de distância.²⁸ Qual será esta localização?²⁹ Aqui, ao invés de maximizar o somatório de vendas dividido pela distância como no potencial de mercado, minimiza-se o somatório de vendas, multiplicado pelos custos de transporte, de acordo com a fórmula.

$$T = (Md),$$

onde T representa os custos totais de transporte para um agregado de áreas de mercado, M é o tamanho do mercado em cada unidade (distritos, neste caso), e d é a distância em custos de transportes de qualquer cidade dada até o mercado nesta unidade (distrito). As mesmas cifras de custos de transportes, suposições, e os mesmos métodos são usados como no cálculo do potencial de mercado.

Em contraste com o potencial de mercado, o ponto de menores custos de transportes é afetado apenas levemente pelas entregas locais e é dominado pelas remessas dispendiosas à longa distância.³⁰ Por exemplo, as vendas va-

39

²⁸ Walter Isard, "Distance Inputs and the Space-Economy", *Quarterly Journal of Economics*, LXV (1951): Part I; The Conceptual Framework", 181-198; "Part II: The Locational Equilibrium of the Firm", 373-399. Isard se preocupa com os insumos totais de distância tanto com as matérias-primas quanto com os produtos.

²⁹ Cf. Leonard C. Yaseen, *Plant Location*. Roslyn, N.Y., 1952. Capítulo III "Competitive Advantages em Raw Materials, Sources and Markets", p. 21-38.

³⁰ Nisto ele é similar ao "centro de população" como foi calculado pelo U.S. Bureau of the Census. Vide "Center of Population of the United States: 1950", U.S. Bureau of the Census, *Geographic Reports*, N.º 2. Washington, 30 de setembro, 1951. Vide também E.E. Sviatlovsky e Walter Crosby Eells, "The Centrophysical Method and Regional Analysis *Geographical Review*, XXVII (abril 1937): 240-254.

rejistas da Costa do Pacífico montam a 11,4% do total de vendas para os Estados Unidos, contudo por causa de sua distância representam apenas 4,6% do potencial de mercado para Chicago. Representam, porém, 22,0% do custo de frete para servir um mercado nacional a partir de Chicago. O potencial de mercado pressupõe o declínio de mercado com a distância, ao passo que os cálculos de custo de transporte postulam que o tamanho do mercado não é afetado pela distância dentro da área a ser medida.

Distribuição por área dos custos comparativos de transporte

A área de menores custos de transportes para servir todo o mercado dos Estados Unidos por via terrestre, tem seu centro no interior, em Fort Wayne, Indiana (fig. 7). Ela se localiza dentro do cinturão de altas vendas do Nordeste dos Estados Unidos, mas na parte oriental do mesmo por causa dos mercados pequenos e distantes a oeste do Rio Mississippi. A área com custos de transportes menores do que 10% mais do que em Fort Wayne, se estende de Harrisburg, no leste, até St. Louis, no oeste. Além disso os custos de transportes aumentam regularmente em todas as direções para alcançar custos 50% mais altos no Maine oriental ou na Florida meridional e custos 100% mais altos ao longo da Costa do Pacífico.

Philadelphia, no ponto onde o eixo de maior mercado Chicago-New York, intercepta a margem de baixo custo do transporte por mar, tem os mais baixos custos de transportes para o mercado nacional, pela combinação dos

meios marítimos e terrestres (fig. 8). A maioria das partes do Cinturão Industrial estão dentro da área de custos de transporte menores do que 10% a mais dos de Philadelphia. Esta área alcança, ao Norte, Albany e Detroit, a Oeste Chicago, e ao Sul Cincinnati e Roanoke.

As costas do Golfo e do Pacífico são especialmente beneficiadas pelo transporte marítimo (cf. fig. 7 e 8). A costa do Golfo possui transporte marítimo barato para a Costa do Atlântico e do Pacífico. Houston, no Texas, tem um custo de transporte terrestre 40% acima do ponto mínimo, em transporte por água, mas combinando o transporte por água e por terra este custo cai para 18%. Apesar disso, ele continua mais alto que pontos dentro do Cinturão Industrial, já que mesmo no transporte por água os custos de frete são pesados para a faixa de altas vendas varejistas. São Francisco, por via terrestre, tem um custo de 102% acima do ponto mínimo, mas combinando transporte por terra e mar, de apenas 56% mais alto. A diferença acentuada entre os custos por terra e por mar é provavelmente um fator importante na aglomeração da população da costa do Pacífico em volta dos portos marítimos de Los Angeles, San Francisco, Portland e Seattle. Os Estados das montanhas constituem um "plateau" de custos de transportes mais altos pelos transportes combinados por terra e mar de mais de 70% acima do ponto mínimo.

A grande dimensão do mercado na costa do Pacífico e sua distância das outras parte do país e conseqüente aumento dos custos de transporte, encoraja o desenvolvimento de uma área independente de mercado. James J. Parsons observou o aparecimento de indústrias nesta área, em resposta ao

mercado ocidental.³¹ Baseados na possibilidade de que o mercado do Pacífico possa se tornar um tanto independente, reexaminaremos nossos números. Já que a área é relativamente distante do Leste dos Estados Unidos, sua transferência não afetaria muito os números para o potencial de mercado, mas sua separação reduzirá bastante a conta de frete para muitas empresas do Leste. Os pontos de custos de transporte mais baixos para o mercado nacional, excluindo a costa do Pacífico, se localizam no interior, seja o transporte feito apenas por terra ou pela combinação de terra e mar (fig. 9). Fort Wayne e Cleveland têm os custos mais baixos. A costa do Golfo, a costa Atlântica e a Flórida se beneficiam do transporte por mar mas não o bastante para compensar uma localização mais central de pontos interiores. As parte centro-oeste do cinturão industrial combinam uma posição central dentro do cinturão de altas vendas varejistas com um fácil acesso aos mercados do Sul e do Oeste. Os pontos fora deste cinturão têm os custos de transporte mais altos para os mercados nacionais simplesmente porque eles tem que transportar muito para o interior do cinturão. St. Louis, por exemplo, na margem ocidental do cinturão, tem uma grande despesa de frete por ter que transportar grandes quantidades a longas distâncias para os enormes mercados da Costa Atlântica. Boston, por outro lado, tem muitos fretes se movimentando a longa distância para os grandes mercados do Centro-Oeste. Ohio, Indiana e a Pensilvânia, na parte central do cinturão de grandes vendas varejistas, tem a posição mais favorável para minimizar os custos de transportes para o mercado. A indústria de automóveis está localizada nesta área. Seu desenvolvimento ao norte do centro da área pode

ser, em parte, devido a circunstâncias históricas e, possivelmente, em parte também, à atração do mercado canadense nesta direção. Dentro do cinturão industrial, a New England, com custos de 10-20% acima daqueles da parte central tem uma posição desvantajosa com referência às indústrias para as quais os custos de transportes para o mercado são importante fator de localização. É interessante notar que a mudança das indústrias têxteis de New England para o sul não alterou, de maneira significativa, o custo de transporte para o mercado. Considera-se a figura 9 uma aproximação satisfatória da relativa favorabilidade de várias áreas para a localização de indústrias destinadas a servir o mercado nacional (excluindo a Costa do Pacífico), na medida em que essas indústrias estejam orientadas no sentido do transporte para o mercado.

Até aqui o mercado foi considerado em termos nacionais e para todos os produtos em conjunto. Voltaremos agora, primeiramente, para os mercados regionais e, posteriormente, para os vários segmentos do mercado nacional.

Mercados regionais

O declínio geral do potencial de mercado para fora da cidade de New York é interrompido por uma pequena elevação em apenas três lugares: Cleveland, Chicago e Los Angeles, cada um com uma significância especial. (figs. 5 e 6). Cleveland representa a área a nordeste de Ohio com os menores custos de transporte para servir ao mercado nacional (excluindo a Costa do Pacífico) (fig. 9) e também o ponto de menores custos de transporte por terra para os mercados industriais ou fontes de suprimento (fig.

³¹ James J. Parsons, "California Manufacturing", *Geographical Review* XXXIX (1949): 240.

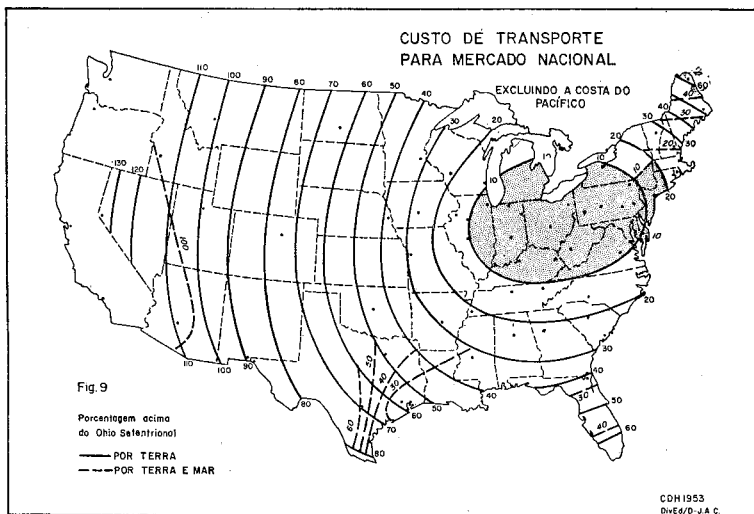


Fig. 9 — Custo de transporte para o mercado nacional *excluindo* a Costa do Pacífico, apenas por transporte terrestre (linhas cheias) ou por transporte combinado terra e mar (linhas pontilhadas apenas quando diferentes das linhas de transportes terrestres).

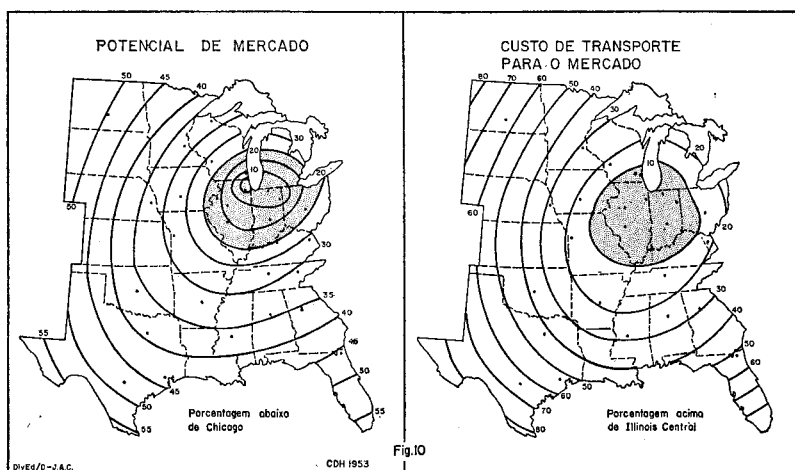


Fig. 10 — Potencial de mercado apenas no centro dos estados centrais e custos de transporte para esse mercado, baseado no comércio varejista em 1948.

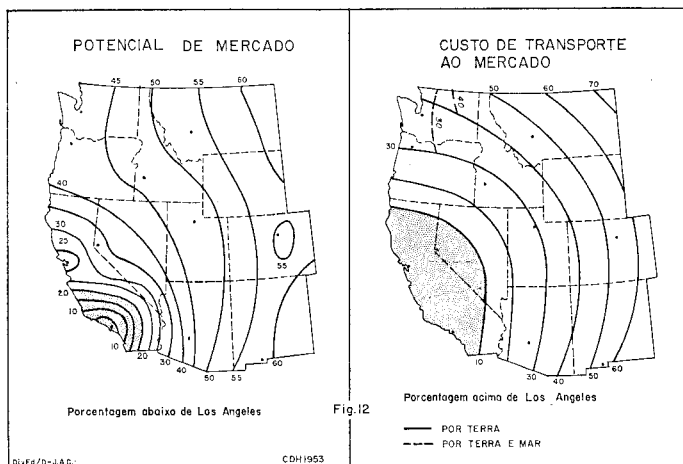


Fig. 11 — Potencial de mercado apenas no leste e custo de transporte para esse mercado.

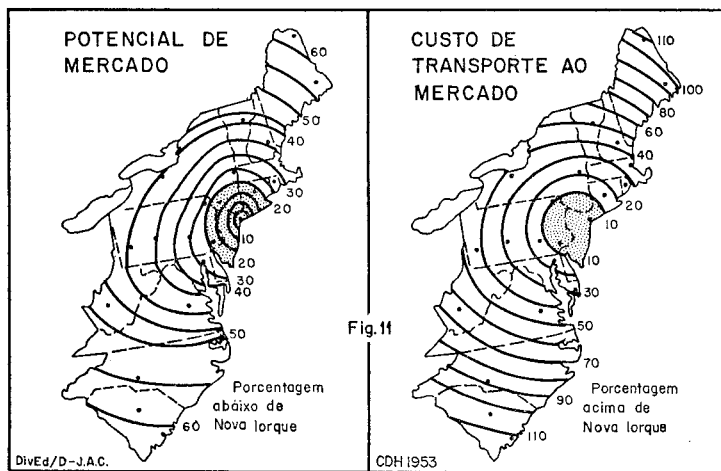


Fig. 12 — Potencial de mercado apenas dentro do oeste e custo de transporte para esse mercado.

29). Chicago e Los Angeles, além de muitas outras funções, servem como centros regionais aos segmentos central e ocidental do país. A cidade de New York, não obstante ser o centro dos mercados mais intensos (figs. 2 e 3), tem uma posição periférica costal para os país como um todo. Portanto, era natural que um ponto interno como Chicago deveria aparecer em posição favorável para os mercados inter-

nos, e deveria se tornar o centro da rede ferroviária. Como foi observado, a costa do Pacífico oferece condições favoráveis para o aparecimento de fontes independentes de suprimento; Los Angeles está se tornando o seu centro.

A maior subdivisão conveniente da área do país é aquela que o divide em três grandes segmentos regionais: o

leste servido pela Cidade de New York, a área central servida por Chicago e a área oeste servida por Los Angeles. É bastante sugestivo que essas três cidades se constituíssem, por elas mesmas, nos maiores mercados metropolitanos dos Estados Unidos (fig. 2). Se se desenha divisões em pontos aproximadamente a meio caminho desses três centros, a área oriental inclui os estados de New England, do Atlântico Médio e do Atlântico Sul a Georgia e a Flórida. A área central inclui os estados centrais — Nordeste central, Sudeste central e Sudoeste central (os nomes do censo são significativos) mais a Georgia e a Flórida. O Oeste inclui os Estados do Pacífico e das montanhas. As vendas varejistas em 1948, em cada uma dessas três áreas, foram, Leste: 47,1 bilhões de dólares; Central: 64,0; e Oeste: 19,5. Essas três áreas serão examinadas cada uma de per si.³² Depois trataremos separadamente do Sul, que apresenta problemas especiais.

O mercado central

O ponto de maior potencial de mercado dentro da área central está em Chicago (fig. 10). Toda a parte centro-oeste do cinturão industrial possui um potencial relativamente alto, menos que 20% abaixo de Chicago. O potencial declina de maneira mais ou menos regular nos limites, em North Dakota, Texas e Flórida com um mínimo de menos de 50% do potencial de Chicago.

O ponto de menor custo de transporte para a área central se localiza no sul de Chicago no Illinois Central (fig. 10). Decatur possui o custo de transporte mais baixo para o mercado central de qualquer uma das cidades cal-

culadas, mas algum ponto não calculado pode ter custos ligeiramente mais baixos. A área com custos de transporte menores do que 10% acima dos de Illinois central, se estende de meio-Ohio, no leste, ao meio-Missouri, no oeste, e do Wisconsin e Michigan sudoeste, no norte, até a linha do Tennessee, no sul. Acima disso, os custos sobem de todas as direções para os cantos, tendo El Paso e Miami custos de transporte, para o mercado central, 80% mais alto que o Illinois central.

O Leste

A cidade de New York tem, de longe, o maior potencial de mercado no Leste, assim como em todo o país (fig. 11). A parte oriental do cinturão industrial tem, em sua maior parte, um potencial de mercado de menos de 40% abaixo do da cidade de New York. Além dela o nordeste de New England e as Carolinas se estendem como duas asas de potencial muito mais baixo. A cidade de New York também tem o menor custo de transporte para servir o mercado oriental.

O Oeste

Los Angeles cada vez mais domina o Oeste. Atualmente tem, de longe, o mais alto potencial de mercado do Oeste (fig. 12). A despeito de sua posição periférica ela tem também os mais baixos custos de transporte para alcançar os mercados ocidentais. A terça parte das vendas varejistas de todo o Oeste são feitas nas vizinhanças dos mercados da Califórnia meridional (fig. 2). O próximo maior mercado, na área de San Francisco, tem apenas

³² Para uma análise de grupos industriais mais importantes dentro daqueles com áreas locais de mercado nacional, regional, e sub-regional vide Walter Isard, "Some Empirical Results and Problems of Regional Input-Output Analysis", Capítulo 5 em *Studies in the Structure of the American Economy* by Wassily Leontief and others. New York, 1953 p. 116-181.

a metade deste. Essas duas pequenas áreas contêm a metade dos mercados do Oeste. Diversamente do Leste, onde o povoamento é mais ou menos contínuo (embora, evidentemente, difira em densidade), o Oeste é formado por uma série de oásis, que contêm a maior parte da população e o maior volume de mercados. A maior das áreas de densa colonização se tornou o centro principal de toda a região.

O Sul

A área central, a maior, poderia ser dividida em duas áreas, a central norte e a central sul. Já que a central norte tem um mercado duas vezes maior que a central sul. (43,9 bilhões de dólares de vendas varejistas em 1948 comparados com 20,1 bilhões) ela predomina na área total. Os mapas separados para o potencial e os custos de transporte da área central norte não são substancialmente diferentes dos mapas de "toda" a área central, exceto no que diz respeito ao fato de Chicago se tornar não apenas o ponto de potencial mais alto, mas também o de custo de transporte mais baixo.

Falta à área central-sul um centro de comando. O potencial mais alto para essa área ocorre em Dallas, no Texas, na parte oriental, mas grande parte da área tem um potencial de pelo menos 90% tão alto (fig. 13). Um exame mais aprofundado revela uma crista secundária mais adiante, para o leste. Este cume secundário ocorre em Birmingham, Alabama, dentro da área aqui definida, mas se se incluem as Carolinas nota-se uma mudança em direção ao leste para Atlanta.

O sul cai, naturalmente, não apenas em uma área de mercado, mas em duas, separadas pelos mercados menores perto do Rio Mississippi, nos estados de Arkansas e Mississippi. No que se refere ao nível de renda são eles os estados da União com os menores níveis de renda familiar, em 1949, US\$1.501 e US\$ 1.198, respectivamente, em comparação com US\$2.248 para o sul como um todo e US\$3.073 para todo o país.³⁴ Em termos de outra medida, a densidade de mercado medida pelas vendas a varejo por milha quadrada, eles são os estados de índice mais baixos da metade oriental dos Estados Unidos e também do sul; seus níveis são menores do que os de Oklahoma e Texas, no oeste, que têm ambos grandes regiões áridas ou semi-áridas; e é apenas cerca de metade dos de Tennessee ou de Louisiana (fig. 3).

O Sudoeste (Texas, Oklahoma, Louisiana e Arkansas) tem um centro definido em Dallas, que possui ao mesmo tempo o maior potencial e os custos de transportes mais baixos para esse mercado (fig. 14). Dallas tem uma boa localização para concorrer com os estados contíguos de New México e de Kansas.

Para o sudeste, considerada como uma área separada, incluindo as Carolinas,³⁵ o foco nítido é Atlanta com o maior potencial e os menores custos de transportes para o mercado (fig. 15). Se se incluir os estados fronteiriços de Kentucky, West Virginia e Virginia para formar um sudeste ainda maior, Atlanta manteria sua posição como o centro de mais alto potencial de mercado, mas o ponto de menor custo de transporte passaria a ser

³³ Cf. Chauncy D. Harris "Location of Salt Lake City" *Economic Geography* XVII (1941): 204.

³⁴ Country and City Data Book 1952. p. 3, col. 20.

³⁵ A remoção das Carolinas não altera significativamente os moldes de potencial de mercado ou os custos de transporte no Leste (Fig. 12).

Knoxville, Tennessee. Mas os principais mercados de Kentucky defrontam o rio Ohio e a maior parte do estado é uma área pobre de mercado, comparada com os mercados de Mississippi e de Arkansas. Do mesmo modo como as caudas dos cometas orientam-se para fora dos centros de gravidade, as áreas tributárias tendem a ter seus maiores alcances fora dos centros competitivos de maior potencial de mercado. Assim, Kentucky, West Virginia e Virginia tendem a serem atraídas para a órbita de alto potencial do Norte.

Deixaremos agora os mercados regionais em geral para examinar os setores específicos do mercado nacional como a mineração, a agricultura e a própria indústria.

Setores da Economia Nacional

A localização das indústrias é fortemente influenciada pela distribuição de outras atividades econômicas; estas produzem matérias primas industriais, fornecem, por elas mesmas, mercados para artigos industriais específicos e mantêm as pessoas que constituem os mercados de artigos manufaturados para o consumidor. Não será feita nenhuma tentativa, nas páginas que se seguem, para tratar de modo abrangente cada um desses três tipos de relacionamentos entre as outras atividades e a indústria, ilustrando-se apenas as possíveis vias de pesquisa.

Com base nos padrões locacionais, as atividades econômicas podem ser divididas em três grandes grupos. Primeiro, algumas atividades devem ser exercidas no local de obtenção das matérias-primas ou em áreas com certas combinações de condições naturais. A

mineração só é possível onde existem minerais ou combustíveis. Pode-se dedicar melhor à agricultura sob condições desejáveis de temperatura, precipitação, solo, terreno, e outras condições. A silvicultura deve ser empreendida onde as florestas crescerão. Tais atividades suportavam menos de 15% da mão-de-obra nos Estados Unidos em 1950. Como elas estão vinculadas, pelo menos superficialmente, a lugares específicos, elas desempenham um papel relativamente rígido na localização de outras atividades econômicas. Em segundo lugar, algumas atividades são exercidas perto do mercado local imediato. Construções, comércio varejista e atividades de serviço são executadas normalmente perto dos clientes, onde esteja localizado. Em terceiro lugar, algumas atividades são mais flexíveis ou mais complexas em suas localizações. Como foi observado na introdução, a indústria é um conjunto de atividades com exigência locacional diversa. Contudo, a indústria como um todo, com 25% da mão-de-obra, não está tão diretamente ligada às matérias-primas locais como a extração ou aos mercados locais como o comércio varejista.

Cada um desses grandes setores da economia tem uma distribuição um tanto diferente. Já examinamos a disposição espacial do comércio varejista como um índice do mercado total (figs. 2 e 3). Examinemos agora os setores extrativos, agrícola e industrial da economia. Em 1929 cerca de 28% das matérias-primas usadas na indústria (segundo o custo) provieram, em última análise, da mineração e 67% da agricultura.³⁶

Mineração

O emprego na atividade de mineração, nos Estados Unidos é altamente loca-

³⁶ U. S. Bureau of the Census. "Materials Used in Manufactures: 1929. Por Tracy E. Thompson. Washington, 1933. Tabela 1 p. 4.

lizado, tendo sua mais forte concentração no Appalachian Coalfield da Pennsylvania através de West Virginia até Kentucky (figs. 16 e 17). Outras áreas de grande índice de empregos na mineração de carvão abrangem outros estados onde passam segmentos do Appalachian Coalfield (Virginia até o Alabama) e estados com jazidas próprias (Illinois e Indiana). Os estados

com muitos empregos no setor do petróleo abrangem Oklahoma, Texas e Louisiana. Em termos de emprego, os estados que produzem minérios estão em posição bastante inferior.

A área com os menores custos de alcance da população, que depende da mineração, se situa ao longo do eixo do Appalachian Coalfield (Fig. 18).

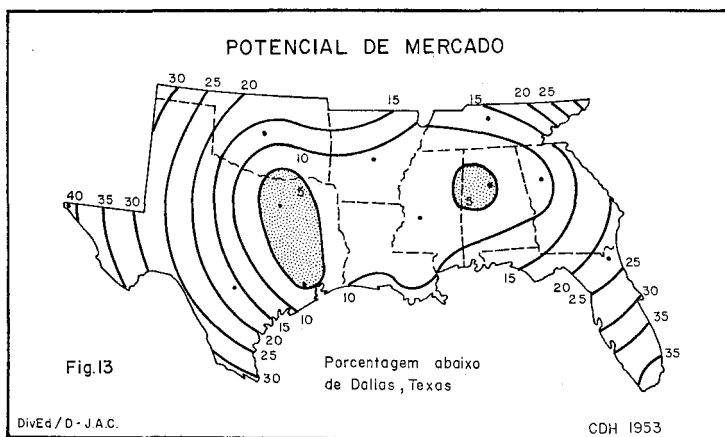


Fig. 13 — Potencial de mercado dentro dos Estados Centrais do Sul.

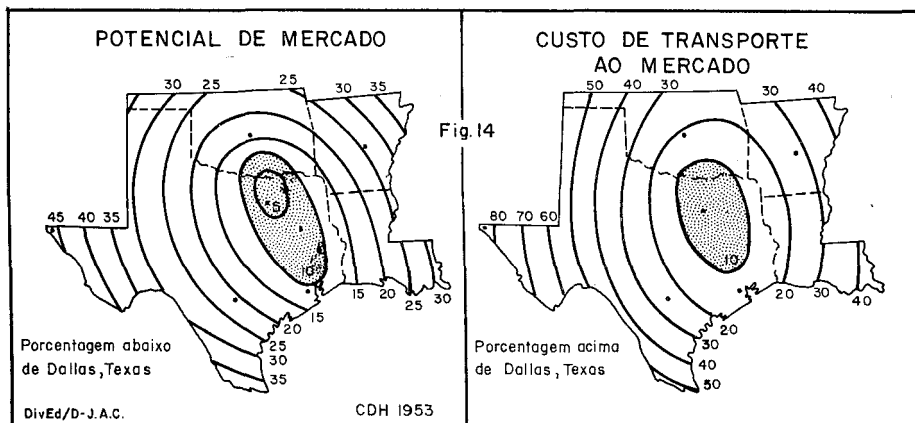


Fig. 14 — Potencial de mercado e custo de transporte, Oeste dos Estados Centrais do sul.

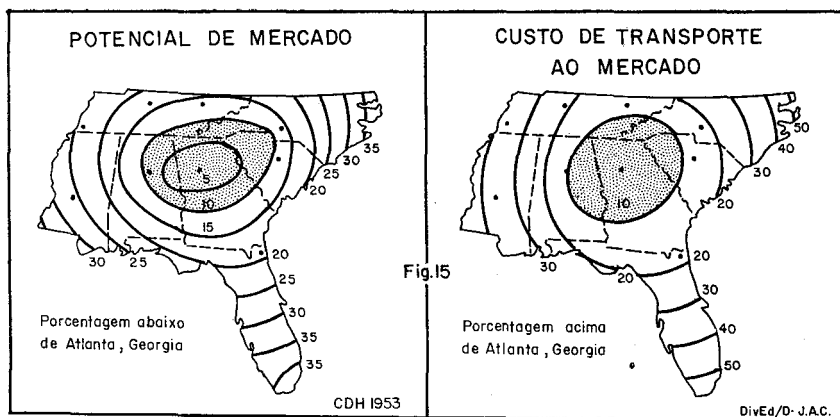


Fig. 15 — Potencial de mercado e custo de transporte, o sudeste.

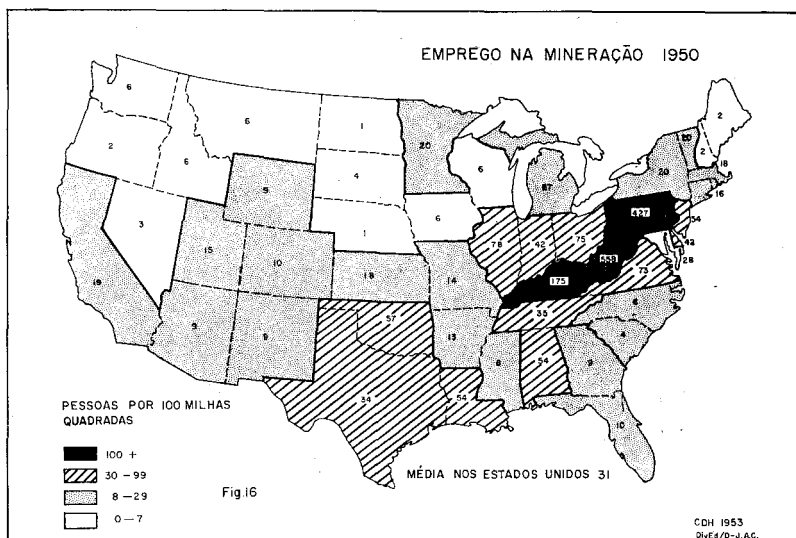


Fig. 16 — Densidade de emprego na mineração nos Estados Unidos, por Estado.

Os empregos em mineração são liderados pelo carvão e o carvão é liderado pelo Appalachian field.³⁷

Este mapa forneceria uma medida razoavelmente boa do custo relativo para alcançar a parcela do mercado consumidor americano, constituído pelas

pessoas empregadas na mineração. Com relação à mineração como atividade produtiva com mercados para a maquinaria mineira, um outro critério, como o investimento de capital na mineração, constituiria medida melhor. Contudo, deverá ser aplicado o mesmo método.

³⁷ Raymond E. Murphy e Hugh E. Spital calcularam o centro da produção do carvão no Appalachian field em sucessivas décadas desde 1869 e mapearam sua migração em direção ao sul em "Movements of the Center of Coal Mining in the Appalachian Plateaus", *Geographical Review*, XXXV (outubro 1945): 624 — Vide também idem; "A New Production Map of the Appalachian Bituminous Coal Region", *Annals of the Association of American Geographers*, XXXIV (setembro 1944): 164 — 172.

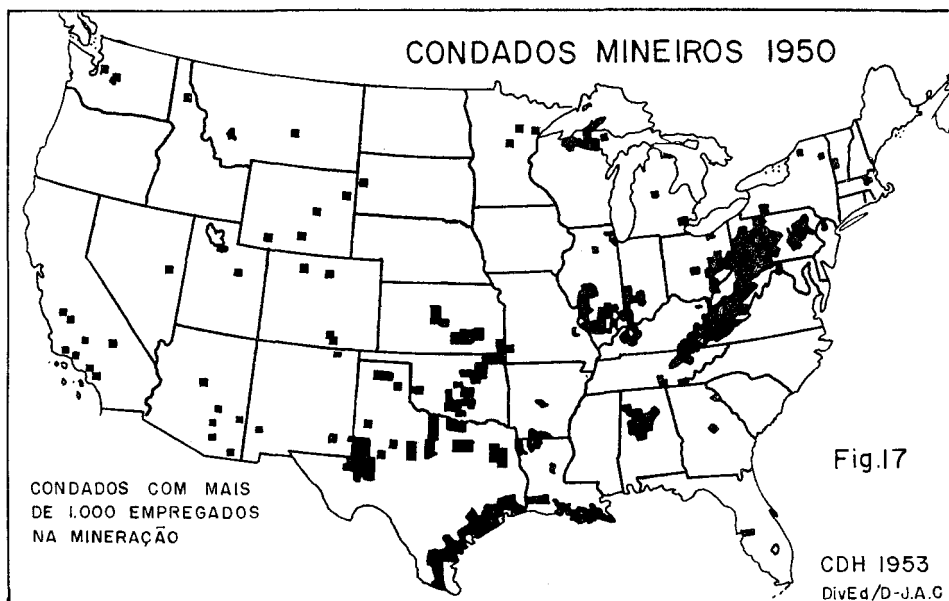


Fig. — 17 — Condados dos Estados Unidos, com mais de 1.000 empregados na mineração em 1950. Para não superdimensionar certos grandes condados da parte ocidental dos Estados Unidos, eles foram representados por um símbolo, o tamanho de um condado típico.

Em relação à indústria, a mineração pode ser considerada não apenas como um mercado, mas também como uma fonte de matéria-prima ou de combustível. Durante e depois da Revolução Industrial na Inglaterra houve um grande desenvolvimento da indústria nos condados com mineração de carvão, objetivando estar perto da nova fonte de energia. Assim em 1700, antes do grande desenvolvimento da mineração, as maiores densidades de população na Inglaterra estavam situadas nos distritos meridionais; entretanto, depois da Revolução Industrial e da utilização do carvão na indústria, os principais condados industriais se desenvolveram nas jazidas de carvão.³⁸

Entretanto, nos Estados Unidos as distribuições de emprego na mineração e na indústria têm padrões inteiramente diferentes, tanto de modo geral quanto especificamente. A mineração e a

indústria coincidem apenas onde os distritos de mineração cruzam o eixo de grande potencial de mercado na Pennsylvania. Os Estados de mineração de carvão de West Virginia e Kentucky têm uma menor densidade de empregos na indústria que qualquer outro estado adjacente. Especificamente os distritos de mineração da West Virginia Meridional, do Kentucky sudeste e do Kentucky oriental, estão virtualmente destituídos de atividades industriais (fig. 17 e 27). No Illinois as minas se localizam no sul, mas a indústria se encontra principalmente no norte. A indústria, nestes distritos específicos, não se desenvolveu nas proximidades da fonte de energia. Como pode ser explicada essa aparente exceção a tão citada regra geral, ou ao modo de distribuição na Inglaterra? Nos Estados Unidos a mineração surgiu “depois” do desenvolvimento das vias

³⁸ Wilfred Smith, “An Economic Geography of Great Britain”. Londres, 1949. pp. 69-135, principalmente p. 121; e Stamp and Beaver, op. cit. pp. 550 — 551.

férreas e assim a energia pode ser trazida dos acidentados distritos de mineração para as áreas industriais existentes ou para pontos com uma combinação favorável de terreno, mercado, trabalho, transporte e outras condições. Certos tipos de indústrias orientadas para o combustível foram, é evidente, atraídas para os centros de produção de energia, tanto de carvão (como em Charleston, West Virginia) quanto em gás natural (como no Texas), ou de energia hidráulica (como no Noroeste da Costa do Pacífico ou nos Appalaches meridionais).

Nos Estados Unidos a indústria não se mudou para as jazidas de carvão, mas foram as jazidas de carvão que eram convenientes aos mercados industriais e outros mercados que tiveram um grande desenvolvimento enquanto que outras em posições isoladas foram completamente ignoradas. A jazida Appalachiana contém apenas um sétimo das reservas em carvão dos Estados Unidos, ou um terço do xisto betuminoso, embora ela contribua com cerca de três quartos da produção.³⁹

As Montanhas Rochosas e as grandes planícies do Norte possuem dois terços das reservas de carvão do país, mas representam apenas 4% da produção. Muitos fatores estão em jogo, mas ne-

nhum é mais importante que a localização no que diz respeito ao mercado. Já que o petróleo é mais concentrado e tem maior valor do que o carvão, a localização de sua produção é menos afetada pela proximidade dos mercados.

Agricultura

O mercado agrícola é o maior setor e o mais espalhado do mercado americano, vinculado à localização de condições naturais específicas. A agricultura é uma atividade utilizadora de espaço na qual cada unidade de produção requer uma área considerável para recolher a energia do sol na superfície terrestre. Portanto, a produção é antes difusa e rural do que concentrada e urbana como ocorre na maioria das outras atividades econômicas.

Quase metade das pessoas empregadas na agricultura estão no sul, cerca da terça parte estão no Norte dos Estados centrais, e uma sexta parte no resto do país (tabela I). A maior densidade de pessoas empregadas na agricultura, por milha quadrada, está no sul (fig. 19). Algumas partes da costa atlântica têm também uma alta densidade de população agrícola.

TABELA 1

Empregos na Agricultura, produtos agrícolas vendidos e número de tratores nas fazendas nos Estados Unidos por regiões, 1950 (percentagem do total para os Estados Unidos)

Nordeste	7,5	8,7	9,3
Norte central	34,5	44,1	53,2
Sul	47,2	28,9	25,6
Oeste	10,8	18,3	11,9
Estados Unidos	100,0	100,0	100,0

Calculado pelos números fornecidos em *County and City Data Book*, 1952

p. 4, col. 37; p. 8 col. 105; e p. 9, col. 115.

³⁹ Cifras de Marius R. Campbell", *The Coal Fields of the United States*", U.S. Geological Survey, Professional Paper 100. Washington, 1929. Tabela em frente à p. 24; e U.S. Bureau of Mines, *Minerals Yearbook* 1949. Washington, 1951. p. 292.

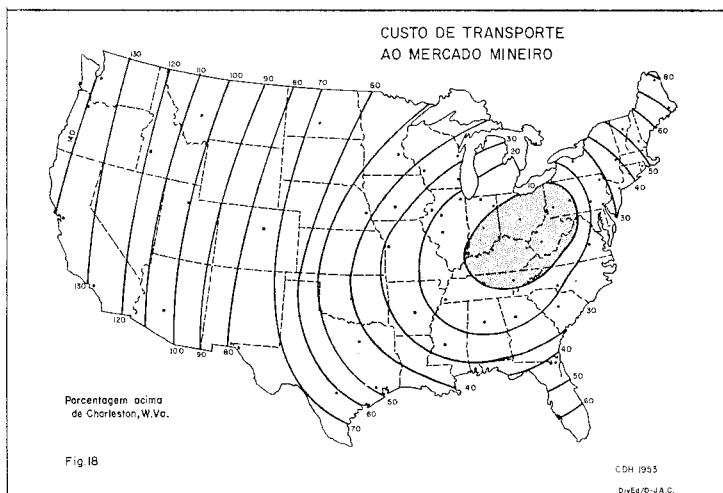


Fig. 18 — Custo de transporte para o mercado mineiro nacional medido pelo emprego na mineração em 1950; apenas transporte terrestre.

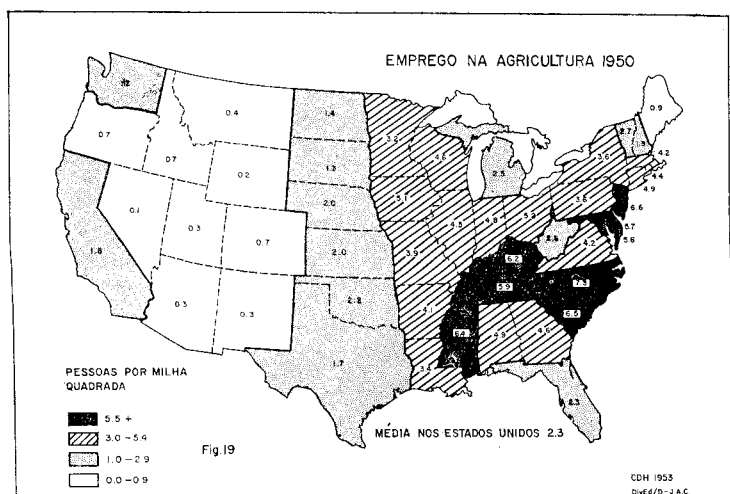


Fig. 19 — Densidade de emprego na agricultura por estado em 1950.

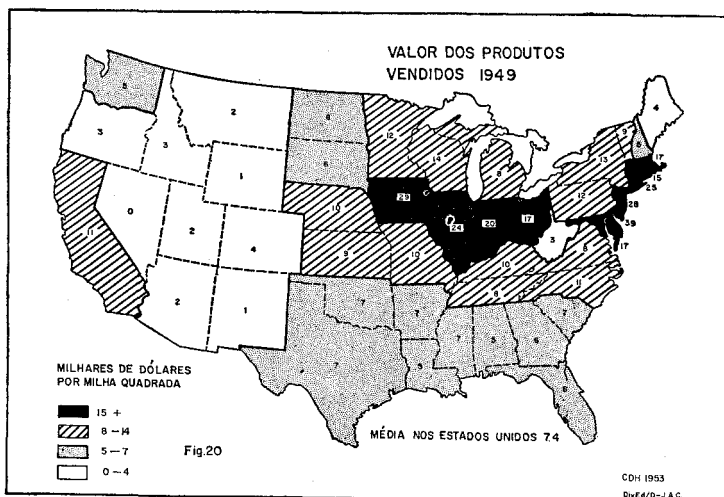


Fig. 20 — Densidade de valor dos produtos agrícolas vendidos por estado em 1949.

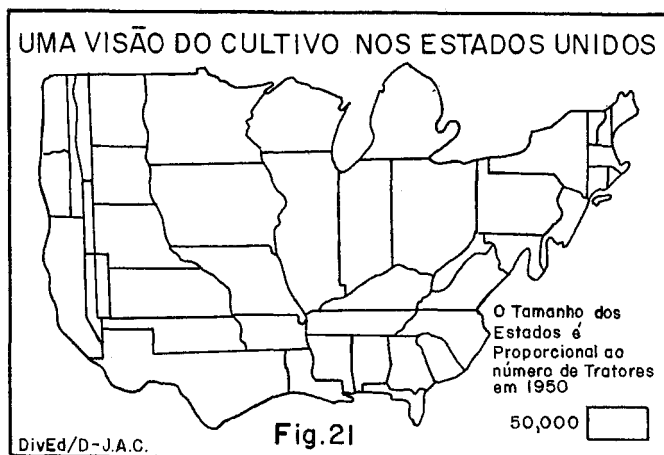


Fig. 21 — Uma visão do cultivo nos Estados Unidos pelos fabricantes de tratores. As áreas dos estados são proporcionais ao número de tratores em 1950.

O valor dos produtos agrícolas vendidos, mais do que o número de pessoas sustentadas, dá uma medida real do tamanho do mercado agrícola para mercadorias comerciais, (tabela 1). O valor dos produtos agrícolas vendidos por trabalhador rural em 1950 em Iowa era cinco vezes mais alto do que no Mississippi (\$57,00 comparados com

\$ 11,00).⁴⁰ A renda rural da fazenda por milha quadrada mede a intensidade espacial da capacidade do fazendeiro em comprar artigos e serviços. Duas áreas de maior produtividade por milha quadrada aparecem: os Estados do Corn Belt e a costa atlântica (fig. 20). Elas são unidas no norte e no sul por faixas leste-oeste de grande pro-

⁴⁰ County and City Data Book, 1952. p. 8, col. 105 dividida pela p. 4, col. 37.

tividade, de Vermont a Minnesota, no norte, e de North Carolina até Kansas, no sul. Ao sul desta zona, um cinturão de baixa produtividade por milha quadrada se estende desde South Carolina até o Texas. Os Estados das montanhas e do deserto têm o mais baixo nível de produtividade por milha quadrada. A Califórnia sobressai com uma produtividade por milha quadrada superior ao dobro daquela de qualquer outro Estado do oeste.

Os tratores são um bom índice da mecanização da agricultura e do seu mercado de artigos industriais duráveis como atividade produtiva. O mercado agrícola dos Estados Unidos visto por um fabricante de tratores é sensivelmente diferente do mercado nacional total (cf. fig. 2 e 21). A metade dos tratores estão nos Estados centrais do Norte, os quais formam o corpo central do mercado com apêndices no sul (um quarto) e no Nordeste e Oeste (tabela 1). Na figura 21, Iowa é maior que o Texas e tem cerca do dobro do tamanho da Califórnia ou de New York. Um cinturão de densidade máxima de tratores se estende desde Iowa, no oeste através de Ohio no leste (figs. 22 e 23); esta é, aproximadamente, a área do Corn Belt. O Dairy Belt, que fica ao norte e a leste deste cinturão, é outra área de alta densidade e se estende de Minnesota, no oeste, até New York e Connecticut, no leste. A maioria das outras partes dos Estados Unidos possuem uma densidade moderada, com exceção dos Estados das montanhas e de alguns outros, que possuem baixa densidade. Peoria, Illinois é o ponto de mais alto potencial para o mercado agrícola (medido pelo somatório do número de

tratores dividido pelo custo de transporte) (fig. 24). A área, com um potencial muito alto (menos de 10% inferior ao de Peoria) abrange um grande segmento do Corn Belt. Por causa do caráter grandemente disseminado da agricultura, o gradiente de potencial de mercado afastando-se do ponto mais elevado é bem menos inclinado no caso dos tratores do que no potencial total de mercado. O declive, a partir da área central de grande potencial é regular em todas as direções. Os cantos do país, Maine e Flórida, têm potenciais 50% tão altos como os de Peoria, mas que são apenas mais elevados do que o da Costa do Pacífico. Não existem centros secundários nos quais o potencial para os tratores cresça mais acentuadamente, de tal modo a sugerir que eles pudessem ser centros de produção para um mercado regional. A distribuição de tratores é principalmente nacional, mas certos tipos de maquinaria, como a máquina de colher algodão, têm mercados regionalmente localizados.⁴¹

O ponto de menor custo de transporte para o mercado de tratores também está em Peoria (fig. 25). O padrão geral de custos de transportes se assemelha ao do potencial de mercado. A parte oriental do cinturão industrial tem um alto custo de distribuição para o mercado de tratores. Os custos de distribuição para o mercado nacional de tratores a partir de Philadelphia são maiores do que a partir de Denver.

O mercado de tratores ilustra, por excelência, um mercado interno, longe das marés periféricas. O custo de transporte por terra ultrapassa 40% acima do de Peoria antes de que seja

⁴¹ As indústrias de colhedores mecânicos de algodão estão sendo localizadas com referência às áreas de mercado em Memphis pela International Harvester, Tennessee e em Gadsden, Alabama pela Allis Chalmers Glen E. McLaughlin e Stefan Robock, "Why Industry Moves South, A Study of Factors Influencing the Recent Location of Manufacturing Plants in the South," National Planning Association, Committee of the South, Report N.º 3". Washington, 1949. pp. 40 - 41).

atingido o mar, tanto no Oceano Atlântico como no Golfo do México. Os pontos no perímetro, tais como portos que se transformaram em grandes centros comerciais e industriais, desempenham um papel muito modesto no que diz respeito aos tratores.

A indústria mecânica agrícola teve suas origens no leste, mas migrou em direção ao oeste, para Illinois, o ponto de menores custos de transporte para o mercado agrícola. Peoria, Rock Island, e Chicago, os pontos com os mais baixos custos de transporte para o mercado e de mais alto potencial, tornaram-se os principais centros de fabricação de tratores. Por que Des Moines, Iowa, que possui quase idêntico potencial de mercado e custos de transporte que Chicago, não se transformou em centro de produção de tratores? Uma das razões é o custo total de transferência, mais do que os custos de transporte para o mercado. A principal matéria-prima usada na fabricação de tratores, assim como de outras máquinas agrícolas, é o aço. As fontes desta matéria-prima se encontram a leste do mercado de tratores nas usinas de aço de Chicago ou de outras cidades ainda mais distantes. O ponto que minimiza os custos de transportes se encontra entre as fontes de matéria-prima e o mercado, dependendo a sua exata localização do grau em que o processo industrial acrescenta ou reduz os materiais a serem remetidos (mas em termos de custos de frete do que em volume, já que os produtos industriais sofrem geralmente taxas mais altas que as matérias-primas). O custo de remessa de tratores é mais elevado do que o custo de remessa dos metais dos quais eles são feitos, de modo que a produção de tratores tende a se mudar para as áreas de onde possam ser feitas remessas mais eco-

nômicas para o mercado total, permanecendo, entretanto, nessas áreas em locais que com acesso à fonte de materiais e peças.

Indústria

A indústria é bem mais nitidamente localizada que o mercado total ou a agricultura, como se pode constatar comparando-se a figura 26 com as figuras 2 e 21. Nos Estados Unidos, em 1950, mais de dois terços dos empregos na indústria estavam localizados no Nordeste, a leste do Mississippi e ao norte do rio Ohio. Na figura 26, New Jersey é duas vezes maior que Texas. Connecticut é maior que Missouri e Rhode Island é maior que o Maine. A Área Metropolitana de Chicago sobrepuja a Califórnia. New York e Pennsylvania juntos excedem, em tamanho, todas as terras a oeste do rio Mississippi, ou todo o Sul. A distribuição das áreas industriais dentro de cada Estado está representada na figura 27.

Deve-se lembrar que a indústria é a principal fonte de suas próprias matérias-primas. Um industrial que procura componentes para um produto não pode fazê-lo diretamente nas florestas, minas ou fazendas do país, mas sim em outras fábricas. Quatro quintos das indústrias nos Estados Unidos utilizam os materiais que já foram processados por outras indústrias.⁴² O mapa de distribuição de indústrias representa o padrão geral da disponibilidade de materiais, dos produtos tratados de fazendas, florestas ou minas. A indústria automobilística ilustra claramente a natureza das indústrias de maquinaria que utilizam principalmente metais, peças e subconjuntos antes de utilizar o minério de ferro. O mapa de fontes de materiais que G.

⁴² U.S. National Resources Planning Board, "Industrial Location and National Resources. Washington, 1934. p. 3.

Ross Herickson preparou para a fábrica de automóveis Buick, e Flint, Michigan, mostra que esses materiais vêm, quase todos, de dentro do próprio cinturão industrial.⁴³ Os mapas manuscritos compilados por Harold M. Mayer e Allen K. Philbrick das fontes de suprimento para a fábrica Studebaker em South Bend, Indiana, mostra uma distribuição similar de fontes de materiais. Um estudo feito por Albert L. Hennig das maiores indústrias de Milwaukee revelou que a maior parte de seus materiais vêm da parte ocidental do cinturão industrial.⁴⁴ Bernard H. Schockel descobriu que a principal fonte de suprimento para as indústrias de Evansville estão também situadas na parte ocidental do Cinturão Industrial.⁴⁵ Tomando por empréstimo um conceito da ecologia, po-

de-se comparar o Cinturão Industrial a um climax (formação), no qual as fábricas de maquinarias representam as espécies dominantes e mais características, mas que florescem melhor em presença de muitas outras grandes espécies que preparam o terreno. Os conceitos da ecologia no estudo dos complexos inter-relacionamentos dentro das comunidades poderiam esclarecer alguns princípios básicos para melhor prosperidade das “plantas” sejam elas industriais ou naturais.

A cidade de New York é o ponto de mais alto potencial industrial, medido pelo somatório de empregos na indústria, dividido pelo custo de transporte (fig. 28). A própria cidade tem maior índice de empregos na indústria do que qualquer outra cidade do país

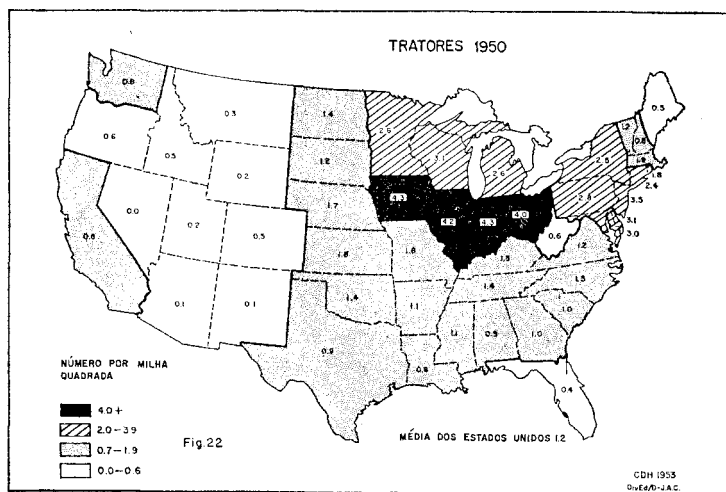


Fig. 22 — Densidade de tratores por estado, 1950.

⁴³ G. Ross Henrickson, Trends in the Geographic Distribution of Suppliers of Some Basically Important Materials used at the Buick Motor Division, Flint, Michigan, "Institute for Human Adjustment, Horace H. Rackham School of Graduate Studies, University of Michigan". Ann Arbor, 1951, Fig. 7, p. 47.

⁴⁴ Albert L. Hennig, "Metal Industries of the Milwaukee Metropolitan Area", tese de mestrado não publicada, Departament of Geography, University of Chicago, 1953.

⁴⁵ Bernard H. Schockel, Manufacturing Evansville, Ph. D. dissertação, Department of Geography, University of Chicago, 1947. (litografado), Tabela 57, p. 211, Tabela 27, p. 136 e pp. 170 — 171.

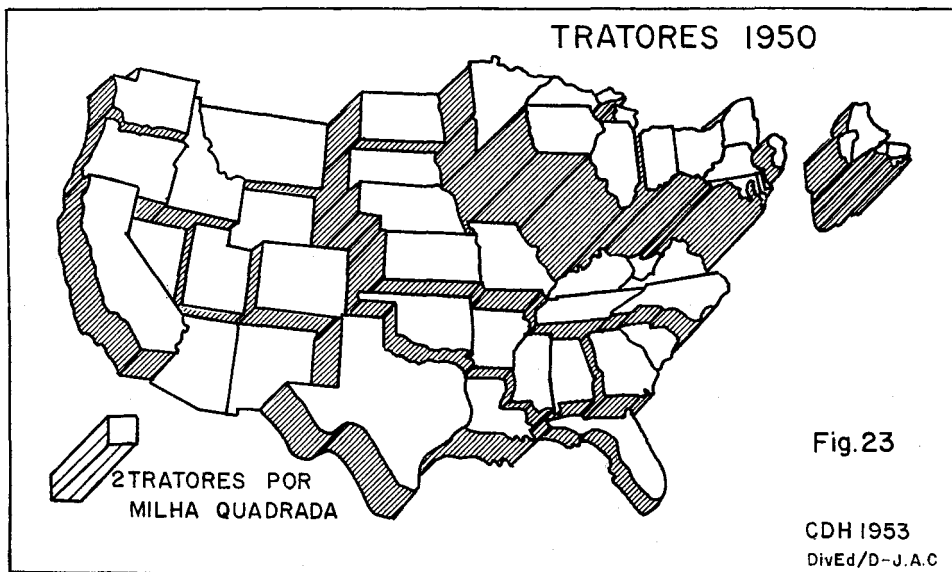


Fig. 23 — Tratores em 1950, por Estado. A densidade por milha quadrada é medida pela altura das colunas, o número de tratores em cada estado é proporcional ao volume cúbico de cada coluna. Os números aqui representados em três dimensões são apresentados em duas na figura 21.

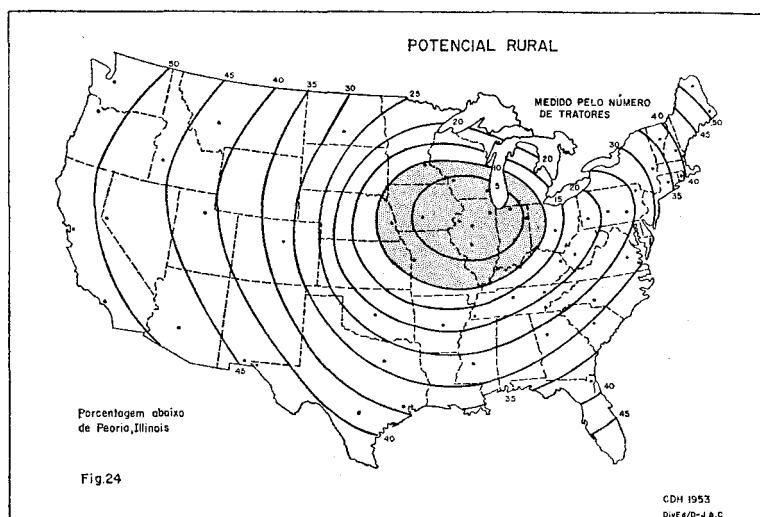


Fig. 24 — Potencial rural medido pelo número de tratores em 1950 dividido pelos custos de transporte de cidades indicadas por pontos. (Transporte somente por terra).

(6% do total), sendo mais importante ainda sua posição central na área industrial ao longo da costa oriental (fig. 26). Quase 30% dos empregos nas

indústrias, nos Estados Unidos concentram-se dentro de um círculo de 200 milhas em torno da cidade de New York.

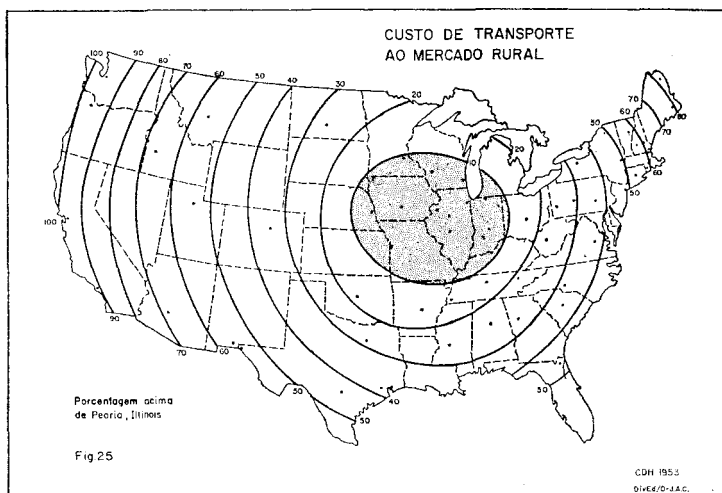


Fig. 25 — Custo de transporte por terra para o mercado nacional de fazendas mecanizadas, medido pelo número de tratores, 1950.

Um cinturão de alto potencial industrial se estende da cidade de New York para o oeste até Chicago (fig. 28). Fora dos arredores da cidade de New York, o potencial é surpreendentemente uniforme em todo o percurso desde Altoona, através de Pittsburgh, Cleveland, Toledo e Detroit até Chicago. A única variação verificada é um pequeno aumento em Cleveland, como ocorreu também com o potencial de mercado (Figs. 4 e 5). Se houvesse apenas um único foco de indústria dentro de um país não se esperaria encontrar um cinturão de alto potencial industrial tão longo e uniforme. Já observamos que o nordeste do Illinois ocupa uma posição central para o mercado agrícola (figs. 24 e 25). Chicago se encontra no ponto mais próximo de alcance dos Grandes Lagos pelo coração agrícola da América. Em Chicago, então, está o centro de muitas atividades orientadas para os mercados agrícolas ou para os mercados centro oeste ou os internos. (fig. 10). Entre a cidade de New York, porto predomi-

nante, cidade maior e centro de maior intensidade industrial, e Chicago, o centro para os mercados agrícolas e interno, se estende o cinturão de mais alto potencial de mercado. O declínio geral fora do Cinturão Industrial só é interrompido por um aumento na área de Los Angeles.

O ponto de menores custos de transporte para alcançar o mercado industrial ou as fontes de materiais industriais não se encontra na Costa Oriental e sim no interior, em Cleveland (Fig. 29). Se se levar em conta o transporte aquático, Philadelphia, New York e Baltimore cairão para uma posição um pouco abaixo de Cleveland, principalmente por efeito do transporte mais econômico desses portos até a Costa do Pacífico (Fig. 30). A indústria, diversamente da agricultura, tem certas tendências periféricas; elas refletem a função de portos na importação de matérias-primas ou na exportação de produtos acabados, o papel histórico dos portos como via de acesso

de idéias, de novas indústrias e de mão-de-obra industrial vindas através do Atlântico, e as grandes concentrações de população urbana nessas áreas.

O recente crescimento industrial

O crescimento industrial por condado durante os anos de 1939 a 1947, mapeado por John Alexander, revela que os maiores aumentos absolutos,

neste período, tiveram lugar nas grandes cidades no eixo de mais alto potencial de mercado: as cidades de New York, Philadelphia, Pittsburgh, Cleveland e Chicago (fig. 5) ou em cidades logo ao norte do eixo (Detroit, Milwaukee e Buffalo) ou nas cidades logo ao sul do eixo (St. Louis, Peoria, Indianapolis, Cincinnati Dayton.⁴⁶ As cidades do sul mostram um desenvolvimento apenas modesto das indústrias de metais e de maquinaria, neste período de rápida expansão, estimulado pela guerra.

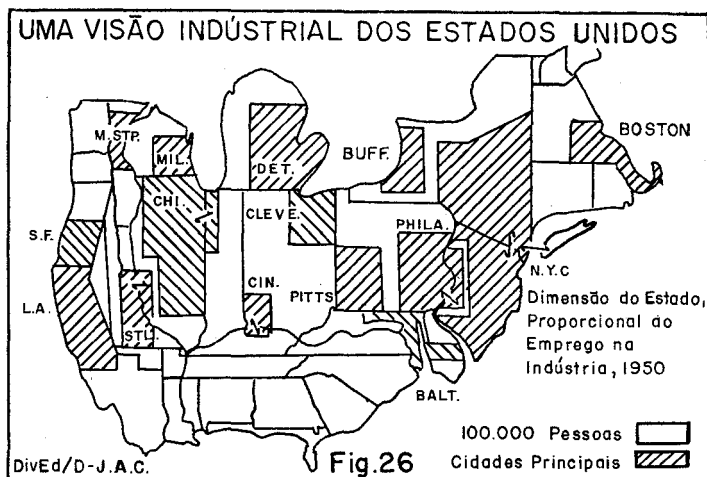


Fig. 26 — Uma visão das indústrias dos Estados Unidos. As Áreas dos estados são proporcionais ao número dos empregados na indústria em 1950. Os empregos nas importantes áreas metropolitanas são indicados pelo sombreado. Algumas, como a cidade de New York e Chicago, abrangem a mais de um estado. Os estados das Montanhas foram agrupados como uma única unidade e os estados da "Prairie" também.

Durante o período mais longo de 1914 a 1947, 60% do aumento total de empregos em indústrias não locais ocorreu no Cinturão Industrial de New York até Illinois, e outros 20% fo-

ram registrados nas áreas industriais do Sudeste e da Costa do Pacífico (fig. 31).⁴⁷ Os restantes 20% estavam grandemente dispersos. Este período abrangeu duas guerras mundiais, uma

⁴⁶ John Alexander, "Industrial Expansion in the United States 1939-1947", *Economic Geography*, XXVIII (1952): 128-142. Mapa na p. 130.

⁴⁷ Cf. A. J. Wright, "Recent Changes in the Concentration of Manufacturing", *Annals of the Association of American Geographers*, XXXV (1945): 144-166.

grande depressão, e um notável desenvolvimento das indústrias de maquinaria. Para tornar o mapa um índice mais sensível das mudanças não

locais, foram excluídos dois tipos de indústrias: as indústrias ubíquas, como as padarias, e as indústrias de laticínios e as serrarias.⁴⁸

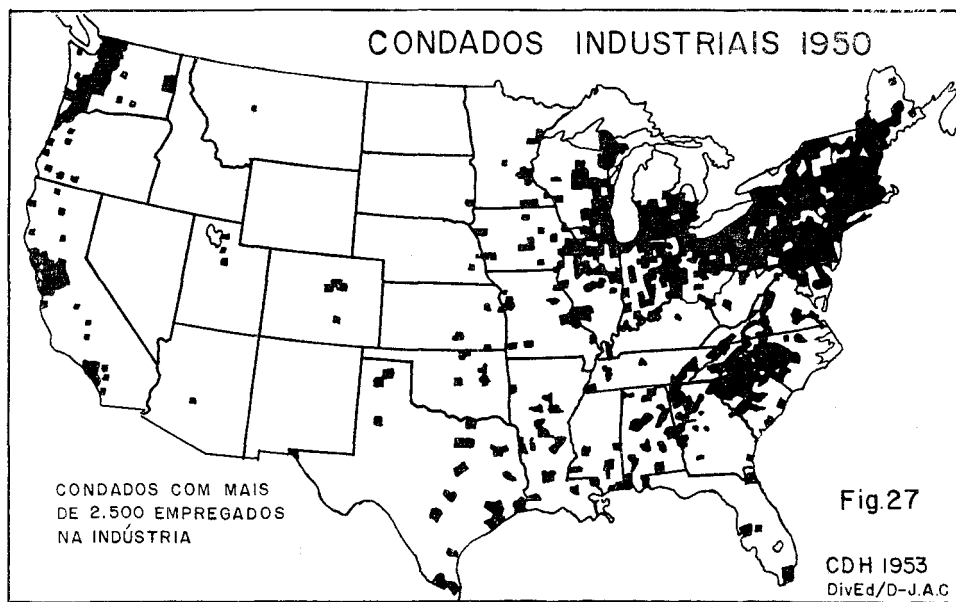


Fig. 27 — Condados dos Estados Unidos com mais de 2.500 pessoas empregadas na indústria, em 1950. Para não superdimensionar certos grandes condados do lado ocidental dos Estados Unidos foram todos representados por um símbolo, o tamanho de um condado típico.

A distribuição do desenvolvimento industrial durante o período de 1914 a 1947 reflete muitos fatores.⁴⁹ No cinturão industrial, a acessibilidade aos mercados e materiais, a presença do trabalho especializado e as grandes instalações foram importantes. O fato de que o crescimento das indústrias na

parte ocidental do cinturão industrial tenha sido o dobro do crescimento ocorrido na parte oriental (fig. 31) pode ser reflexo dos menores custos de transporte por terra deste trecho do cinturão até o mercado (fig. 7), assim como o desenvolvimento da indústria automobilística e de maquina-

⁴⁸ Os cálculos de 1914 foram feitos por Colin Clark baseado no Censo de Indústrias para aquele ano. Os cálculos de 1947 são do U.S. Bureau of the Census, *Census of Manufactures: 1947*, Vol. III. Washington, 1950. A tabela 4 discrimina cada estado. Um bom exemplo de um estado marcadamente afetado por esses ajustes é South Dakota, onde cerca de 90% dos trabalhadores são empregados em indústrias de matérias-primas, como acondicionamento de carne ou produtos de pedra, ou ainda em atividades ubíquas, como produtos de padaria, engarrafamento de refrigerante, moagem, ou impressão de jornais, (ibid., p. 564).

⁴⁹ Para um resumo dos inúmeros estudos importantes sobre as tendências na localização industrial vide Coleman Wodbury e Frank Cliffe, "Industrial Location and Urban Redevelopment", Part II em *The Future of Cities and Urban Redevelopment* (Coleman Wodbury ed.), Chicago, 1953. pp. 104-288. A tabela I na página 148 dá os empregos na indústria por regiões em 1899 e 1947 e mostra três áreas de maior crescimento em importância relativa: o nordeste central, o sul e a costa do Pacífico.

ria industrial.⁵⁰ No desenvolvimento do Sudeste, o baixo custo da mão-de-obra foi importante na expansão da indústria têxtil, mas a disponibilidade de trabalho e o mercado regional só recentemente se tornaram mais significativos. A costa do Pacífico, e mais particularmente a Califórnia, testemunharam a criação de indústrias orientadas para o mercado para servir o grande mas isolado mercado regional.

Uma curiosa característica é a zona de pequeno crescimento tanto no norte quanto no oeste da área industrial sudeste. Virginia, West Virginia e Kentucky, no norte, e Arkansas e Mississippi, no oeste, têm tido menor crescimento do que os estados adjacentes em qualquer direção (fig. 31). A pobreza comparativa dos mercados locais é um provável fator no caso de Mississippi e de Arkansas e um fato possível em Kentucky e em West Virginia. A localização de grandes centros regionais perto do Mississippi e Arkansas mas externos a eles pode ter sido também responsável pelo baixo padrão desses dois estados. Outros fatores que interferiram para o pouco desenvolvimento da indústria em West Virginia foram o terreno desfavorável, as raras conexões de estrada de ferro para o norte e nordeste, e o atraso econômico por motivo do desenvolvimento relativamente tardio desta parte da jazida carbonífera. Em New England, Connecticut é responsável por mais da metade do crescimento total. O contraste

entre Connecticut e o resto de New England repousa, parcialmente, na estrutura da indústria (metais versus têxteis), mas pode refletir também, em parte, as vantagens da maior acessibilidade de Connecticut a New York, dando como resultado altos potenciais de mercado.

As três áreas com pequeno ou nenhum crescimento da indústria em 1914-1947 são todas áreas distantes dos principais mercados nacionais e portanto áreas de baixo potencial de mercado e alto custo de transporte para o mercado: 1) os Estados das Montanhas e o Northern Great Plains, 2) a Florida e 3) o Nordeste de New England (fig. 31).

Problemas para um estudo futuro

Verifica-se a necessidade de uma pesquisa mais profunda para alguns dos aspectos desse trabalho.⁵¹ Que efeito produziria a inclusão do Canadá nos mapas de potencial de mercado e de custos de transporte? Qual o papel dos mercados ultramarinos e o quanto sua inclusão alteraria o equilíbrio entre os pontos interior e a costa? Quão perto a verdadeira estrutura de taxa de frete aproxima-se das faixas gerais utilizadas nos cálculos deste trabalho? Qual tem sido o papel das áreas de taxas de frete com suas estruturas de taxas diferentes? Em quanto os Gran-

⁵⁰ Para estatísticas e análises de alterações na importância relativa entre 1869 e 1935 nas 33 áreas industriais, principalmente dentro do cinturão industrial, vide Glenn E. McLaughlin, "Growth of American Manufacturing Areas, A Comparative Analysis with Special Emphasis on Trends in the Pittsburgh District", University of Pittsburgh. Bureau of Business Research Monograph N.º 7 "Pittsburgh, 1938. Para um bom estudo de fatores no sul vide McLaughlin e Robock, op. cit.

⁵¹ Para um relato das contribuições dos geógrafos americanos ao estudo de indústrias vide Chauncy D. Harris, "The Geography of Manufacturing", Capítulo 12 em Preston E. James and Clarence F. Jones (eds.), *American Geography, Inventory and Prospect*. Syracuse, N. Y. 1954, pp. 292 — 309. Para uma lista mais completa de trabalhos vide idem., "A Bibliography of the Geography of Manufacturing", Department of Geography, University of Chicago, 1952 (mimeografado).

des Lagos, os rios Mississippi e Ohio, e o Eric Canal alteram a estrutura da taxa de frete? As áreas reais de "marketing" para produtos específicos e para regiões específicas necessitam de um exame. Em relação ao mesmo assunto alguns estudos de casos de cidades fora do Cinturão Industrial, como Kansas City, Oklahoma City, Dallas ou Houston, podem ser instrutivo para o reconhecimento dos tipos de indústrias e de áreas tributárias desses centros. Uma análise dos verdadeiros padrões de distribuição para os artigos industriais (freqüentemente através dos centros de vendas por atacado) poderia contribuir para a compreensão do papel de centros regionais como pontos

de acesso para as regiões. Necessitamos empregar os métodos da antropologia cultural no estudo da indústria como um fenômeno que surgiu em centros de descobertas (inicialmente na Inglaterra) e se espalhou por rotas específicas de comunicação e imitação para New England e os Estados de Middle Atlantic e dali em direção ao oeste para os mercados internos e, em uma menor escala, em direção sul.⁵² A pesquisa sobre as condições na época do aparecimento de algumas das indústrias americanas traria luz sobre a gênese e a evolução do Cinturão Industrial, cuja existência é o fator dominante da localização das atuais indústrias nos Estados Unidos.

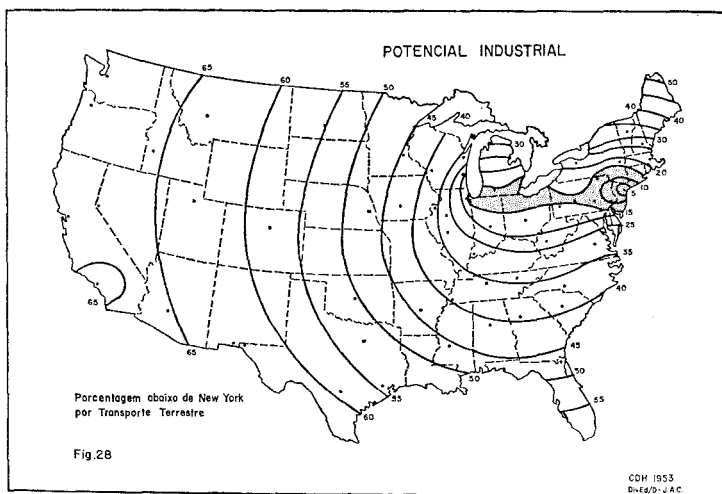


Fig. 28 — Potencial industrial em 1950 medido pelo somatório de empregos na indústria dividida pela distância em custo de transporte a partir das cidades, indicados por pontos. Transporte terrestre, apenas.

⁵² Carl O. Sauer foi o pioneiro entre os geógrafos americanos no reconhecimento da significância deste conceito na geografia. Cf. Robert S. Platt, "Die Entwicklung der Kulturgeographie in Amerika", *Erdkunde*, VI (1952): 261 e R. H. Kinvig, "The Geographer as Humanist", *The Advancement of Science*, XXXVIII (Setembro 1953): pre-impressão p. 4.

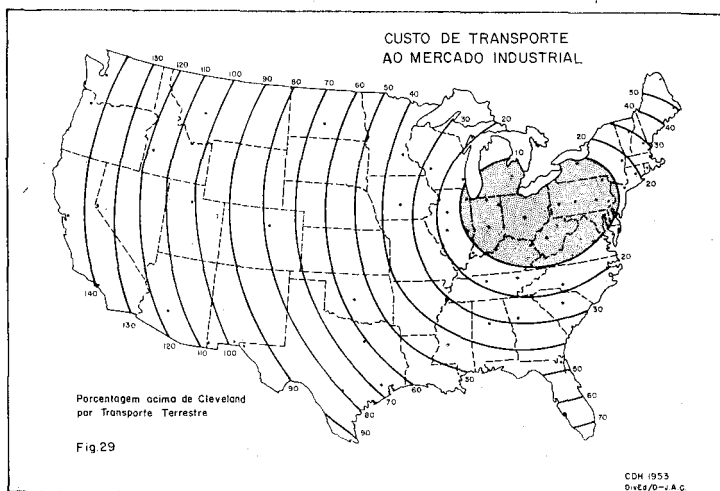


Fig. 29 — Custo de transporte para o mercado industrial nacional medido pelos empregos na indústria. Transporte terrestre, apenas.

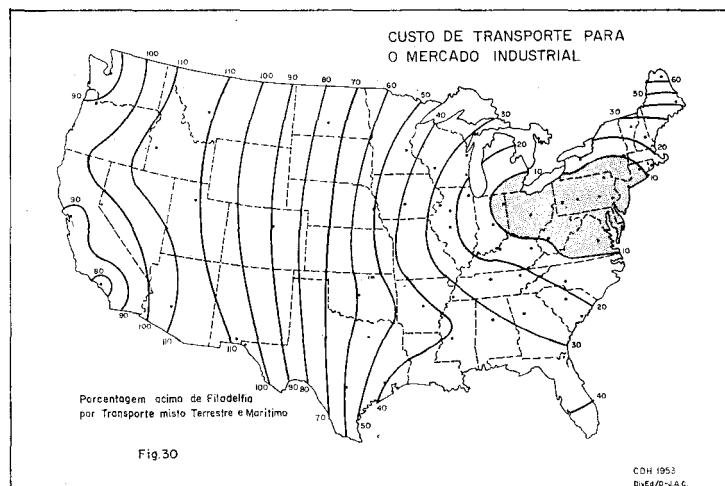


Fig. 30 — Custo de transporte para o mercado industrial nacional medido pelo emprego na indústria. Transporte terrestre e marítimo combinados.

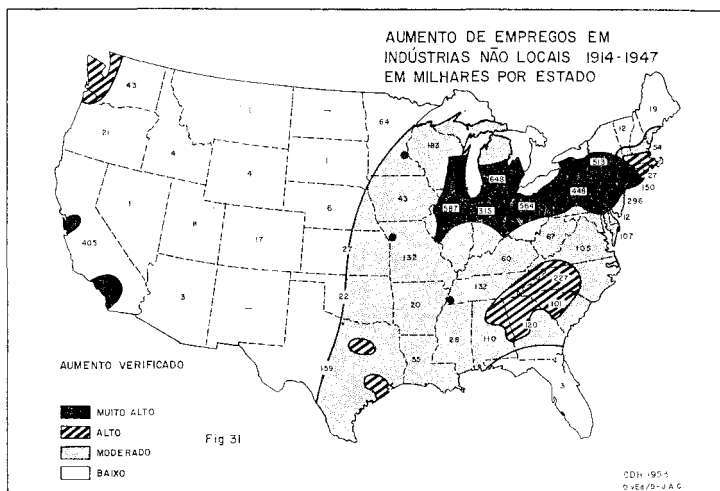


Fig. 31 — Aumento em empregos nas indústrias não locais 1914-1947 em milhares por estado. Estão excluídos deste mapa (1) Indústrias de matérias-primas, tais como serrarias e o enlatamento de alimentos, e (2) indústrias onipresentes localizadas próximas aos mercados locais, tais como panificadoras. Cálculos feitos em cooperação com Colin Clark. Áreas generalizadas de aumento de crescimento são baseadas na distribuição do total de empregos na base de condados (municípios). N.º 7. Pittsburgh, 1938. Para bons levantamentos de fatores no Sul, veja McLaughlin e Robock, op. cit.

A mudança de status dos portos marítimos da Nova Zelândia, 1853-1960

PETER J. RIMMER *

A ênfase nos estudos dos portos marítimos tem variado muito, desde o interesse pelas mudanças da situação física, passando pelo exame detalhado das características dos embarques efetuados até as cargas para o *hinterland* e para o *foreland*.¹ E mesmo assim excetuando-se o recente trabalho de Taaffe, Morrill e Gould,² pouca atenção tem sido dada tanto à evolução de pa-

O estudo de portos marítimos, influenciando ou sofrendo influência quanto à organização da estrutura espacial, vem tendo crescente importância dentro da moderna metodologia geográfica. Este artigo focaliza o tema com base em análise da evolução dos portos da Nova Zelândia "numa tentativa para integrar as transformações tanto na rede de transportes marítimos quanto na de transportes terrestres". O artigo foi transcrito de *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 57, n.º 1, março de 1967, pertencendo seu autor à Universidade de Monash, Clayton, Victoria, Austrália

drões espaciais de localizações de portos com o melhoramento da acessibilidade interna, quanto ao conseqüente processo de classificação hierárquica. Até mesmo no último estudo o desenvolvimento de portos marítimos não foi seguido até sua conclusão lógica, já que apresentava apenas importância secundária para a expansão da rede de transporte em países sub-

* Tradução de Patrice Charles F. X. Wullaume.

¹ Vide, por exemplo, J. Bird, "The Major Seaports of the United Kingdom (Londres: Hutchinson and Co., 1963); B. Boxer, "Ocean Shipping in the Evolution of Hong Kong" (Chicago: University of Chicago, Department of Geography, *Research Paper*, N.º 72, 1961); G. G. Weigend, "The Problem of Hinterland and Foreland as Illustrated by Port of Hamburg", *Economic Geography*, Vol. 32 (1956), pp. 1-16.

² E. J. Taaffe, R. L. Morrill, P. R. Gould, "Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis", *Geographical Review*, Vol. 53 (1963), pp. 503 - 29.

desenvolvidos. Na verdade, a preocupação com o desenvolvimento das comunicações terrestres fez com que se negligenciassem as mudanças na organização do espaço marítimo, tão essenciais ao desenvolvimento de um porto quanto o é o transporte terrestre.

Numa tentativa para integrar as transformações tanto na rede de transportes marítimos quanto na de transportes terrestres, foi desenvolvido um modelo simples para servir de medida para a comparação de modificações na evolução dos portos marítimos. A validade do modelo é testada pela sua aplicação à distribuição dos portos marítimos da Nova Zelândia, em seis datas diferentes entre 1853 e 1960. Infelizmente, as medidas desejáveis para o cálculo do *status* de um porto neste período são exíguas. Na verdade, a única medida disponível é o valor do comércio ultramarino. Resulta daí que a escolha dos anos iniciais e finais deste estudo provém do fato que 1853 é o primeiro ano para o qual existem estatísticas de valor do comércio ultramarino para toda a Nova Zelândia, e 1960 é o último ano no qual foram publicadas estatísticas.

Embora o valor do comércio marítimo forneça um critério útil para o cálculo do *status* de um porto, o valor flutuante da libra esterlina representa um sério inconveniente quanto à sua aplicação em um longo período de tempo. Portanto, todos os valores deste estudo estão expressos em termos do valor da libra esterlina em 1911.³ Contudo, os valores resultantes adaptados só podem ser tomados como um índice aproximado para o *status* de mudança dos portos marítimos, de modo que seu uso

nos movimentos diferenciadores dentro da sequência do tipo idealizado de desenvolvimento de porto só pode ser sugestiva e nunca definitiva.

A sequência de desenvolvimento portuário

Reconhece-se quatro fases na sequência do tipo idealizado de desenvolvimento de portos marítimos (fig. 1). A primeira fase (A) consiste em um padrão disperso de portos marítimos espalhados ao longo da costa servindo a *hinterlands* limitados. Com exceção das visitas irregulares de navios comerciais e da frota de barcos nativos, existe pouca interconexão entre os portos. Mas, com o aparecimento das principais linhas de penetração para o interior (B) a concentração de serviços de embarques é iniciada enquanto certos portos se expandem à custa de outros, como está ilustrado em P_1 , P_2 e P_3 . A concentração de portos se acentua enquanto P_1 , P_2 e P_3 se desenvolvem como focos de três conjuntos separados de rotas alimentadoras. As rotas alimentadoras continuam a se desenvolver até que os três portos estejam unidos pelo crescimento das conexões terrestres (C). Como P_2 ocupa uma posição central ele expande sua influência pirateando o comércio de P_1 e P_3 . O desenvolvimento de P_1 e de P_3 reduz-se e eles voltam a suas posições iniciais. Com a conclusão da rede de transporte ligando todos os centros internos ao porto principal (D), P_2 completa a captura de P_1 e de P_3 , os quais ou fecham ou, na melhor hipótese, sobrevivem sob uma forma atenuada.

³ Os índices aproximados para a conversão aos valores de 1911 (1911=100) foram 1853=175, 1865=175, 1881=125, 1938=80, e 1960=25. Vide C. G. F. Simkins, "The Instability of a Dependent Economy: Economic Fluctuations in New Zealand 1840-1914" (Londres: Oxford University Press, 1951); New Zealand Department of Statistics, "Prices", *New Zealand Official Yearbook*, (Wellington: Government Printer, 1963), pp. 712 - 37.

Provavelmente é mais realístico cogitar-se de toda a sequência do desenvolvimento dos portos antes como um processo do que como uma série de fases distintas.

A primeira fase: Portos dispersos

É possível se identificar, na Nova Zelândia, um período inicial com numerosos pequenos portos espalhados e núcleos de colonização costeira com funções comerciais. Quando pela primeira vez uma estatística foi publicada abrangendo toda a Nova Zelândia, em 1853, já existia uma configuração de portos dispersos. Com onze portos marítimos de entrada espalhados por todo o país para servir a uma população européia de 30.000 habitantes, o desenvolvimento estava se verificando a partir de pontos isolados do que a partir de um único centro (fig. 2). Contudo, não foi um desenvolvimento acidental, pois refletiu a gênese da colonização organizada, transplantada pelos sobreviventes do período precedente de exploração destrutiva dos recursos naturais da terra e do mar.⁴ Motivados pelo desejo de estabelecer a agricultura como a base da colonização, os principais agentes de colonização (a New Zealand Company e o Imperial Government) fundaram suas colônias em Wellington (1840) com uma ramificação em Wanganui (1842), Auckland (1840), Nelson ... (1842), New Plymouth (1842), Ota-

go (1848) e Canterbury (1850) nas baixadas férteis ou nas áreas a elas adjacentes. As linhas de penetração das colônias para o interior eram pouco desenvolvidas, mas redes de estrada de ferro uniam os portos aos restitos *hinterlands*. Mais tarde, a separação das baixadas por montanhas escarpadas, uma floresta densa, uma multiplicidade de rios e nativos, ocasionalmente hostis, uma interconexão por mar tornou-se necessária. Com exceção de New Plymouth,⁵ as colônias foram escolhidas para ter acesso a cômodos e seguros portos que abrigassem os frágeis navios, nenhum dos quais excedia 800 toneladas brutas.⁶ Como os serviços fornecidos pelos patachos, pelos brigues e escunas, pelos cúteres e pelas chatas eram irregulares e pouco frequentes, cada porto manteve certo grau de isolamento. Na verdade, a posição geográfica dos portos poderia ser representada por Edinburgh, Hull, Dieppe, Brest e Bordeaux, com a diferença de que não existia estrada alguma entre quaisquer dos portos para veículos de rodas.⁷ O desenvolvimento do provincianismo cultivado durante este período de isolamento foi uma característica persistente das tentativas subsequentes para desenvolver os portos da Nova Zelândia.

A representação da esparsa distribuição dos portos não ocorreu totalmente até que a disseminação da atividade econômica se estendesse além das fronteiras das colônias. Na verdade a difusão ocorreu com uma tal rapidez que

⁴ K. B. Cumberland, "Jimmy Grants and Mihaneres, New Zealand About 1853", *Economic Geography*, Vol. 30 (1954), pp. 70 — 89.

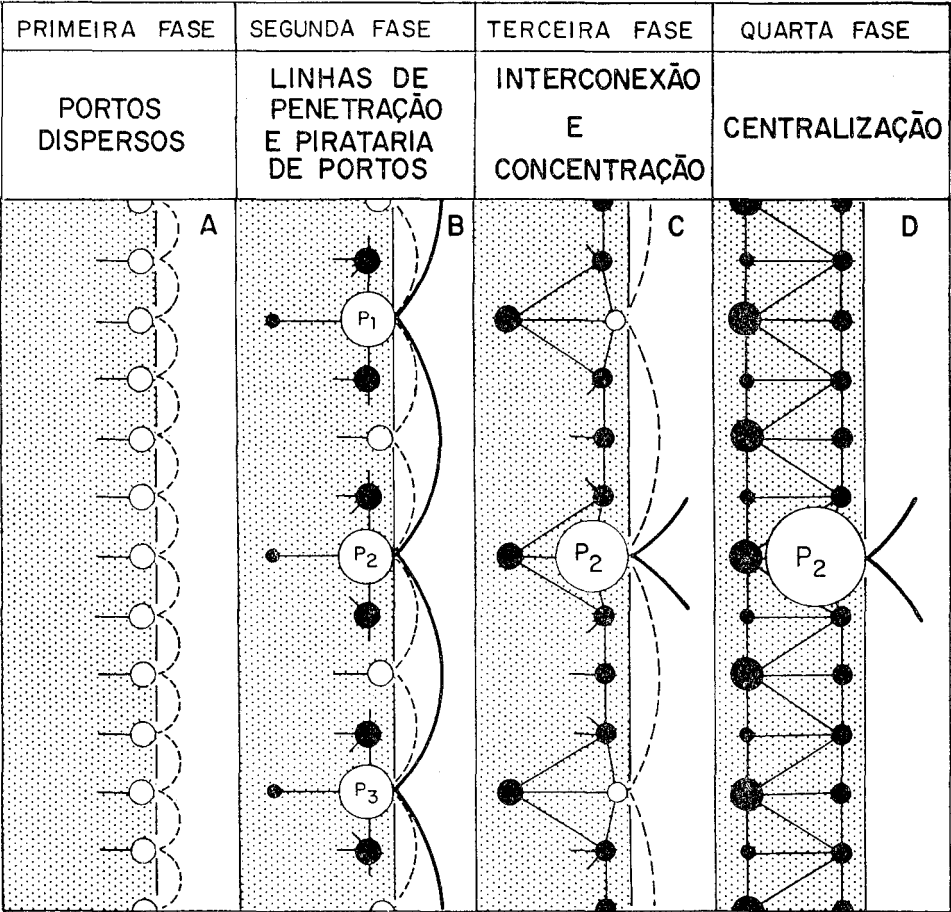
⁵ H. K. Gruzning, "The Founding of New Phymouth Harbour (1879 — 1881) and the Events Leading Thereto" (Tese de História, não publicada, University of New Zealand, Wellington, 1950). Cruzning observou com prespicácia que um lugar com uma boa terra mas sem porto tinha mais oportunidade de sucesso que um bom porto com pouca terra fértil.

⁶ G. H. Richards e F. J. Evans, "The New Zeland Pilot" (Londres: Admiralty Hydrographic Office, 1856), pp. 1 — 10.

⁷ W. Swainson, "New Zealand and its Colonization" (Londres: Smith Elder and Co., 1859), p.º 26.

por volta de 1867 quase todos os possíveis lugares para instalação de portos foram explorados e examinados⁸ (fig. 2). Colunas de informações sobre em-

barques em jornais da época revelaram que 112 portos estavam em operação, dos quais vinte e seis eram portos de comércio exterior. Existiam tantos por-



DivEd/D.mas

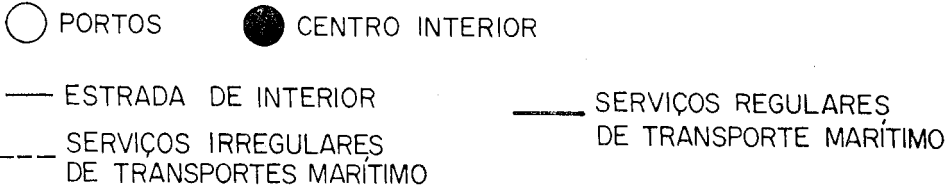


FIG. 1

Fig. 1 — Seqüência do tipo idealizado do desenvolvimento de portos.

⁸ Dos 70 portos cujos limites foram definidos pelo The Marine Act (1867), 59 estavam entre os primeiros programados. Vide "Ports Scheduled under the Marine Act, 1867" do governo de Nova Zelândia, que apareceu em *New Zealand Gazette* (Wellington: Government Printer, 1868), p. 549.

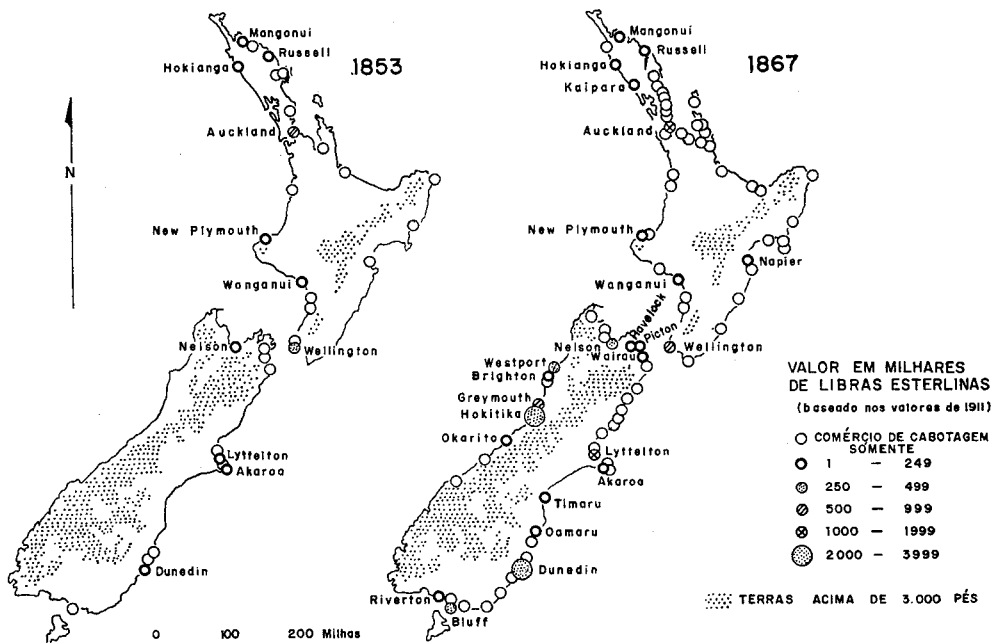


Fig. 2 — O status dos portos marítimos da Nova Zelândia em 1867. Fonte: Census and Statistics Office, "Estatísticas da Nova Zelândia" (1853 e 1867).

tos que se traçado um círculo, ou parte de um círculo, em volta de cada um, apenas trinta milhas de *hinterland* incontestados, corresponderiam a cada um.

A profusão de portos foi resultado direto de dois agentes. Primeiro, a expansão do pastoralismo, baseado no carneiro merino, para os prados naturais da South Island e para as áreas cobertas de fetos de Wairarapa e Hawke's Bay. Em segundo lugar, as grandes descobertas de ouro em Otago (1861), Westland (1865) e Thames (1867). O impacto das novas ocorrências não afetou todas as partes do país já que a guerra com os Maoris entrou o progresso econômico em North Island. Mas nas outras partes, o centro

das atividades estando longe dos núcleos estabelecidos na procura de ouro e de pastagens frescas, a comunicação eficaz por terra tornou-se difícil e tênue pois os exploradores logo ficaram separados do núcleo original por obstáculos físicos. Florestas densas, montanhas escarpadas e rios rápidos e longos provaram ser grandes obstáculos para o transporte terrestre. Apenas nas suaves planícies de Canterbury e de Otago as condições favoreceram as comunicações. E mesmo ali existiam riscos de transporte, pois que rios largos e intrincados como o Rangitata, o Waimakariri e o Waitaki, atrapalharam os primeiros viajantes que tentaram atravessá-los em época de cheia.⁹ Em tal estágio primário de

⁹ Vide "Persons Drowned in New Zealand Rivers 1840 — 1870", Appendices to the *Journals of the House of Representatives*, Section D. 46 (Wellington: Government Printer, 1870) publicado pelo Governo da Nova Zelândia. Por volta de 1870 tinha-se conhecimento da morte de 1.115 pessoas afogadas em rios da Nova Zelândia.

desenvolvimento econômico não é de surpreender que as estradas de ferro da Nova Zelândia fossem pouco desenvolvidas. A extensão total das linhas todas em South Island era de apenas quarenta e seis milhas, em duas seções separadas e com duas bitolas diferentes. As estradas pouco fizeram para remediar a situação, já que o terreno montanhoso, as chuvas abundantes e a falta de materiais adequados tornavam difícil a construção de estradas. Em consequência disso, as estradas irradiaram-se a apenas quinze a vinte milhas dos núcleos principais. Nos outros lugares, as grosseiras picadas através dos prados abertos, cortando a floresta ou acompanhando a praia, tinha que bastar. A movimentação de artigos pesados e volumosos, como o algodão e a madeira, em carroças puxadas por cavalos ou por bois, era dispendiosa, demorada e vagarosa. Poderíamos dizer de modo geral que a força de tração suficiente para puxar duas toneladas na Inglaterra não puxaria mais de uma tonelada na Nova Zelândia”,¹⁰ até os carros que corriam pelas estradas tinham que ser mais resistentes que seus equivalentes da Inglaterra para torná-los capazes de “torcerem-se e vergarem-se, para passar a vau por rios e atravessar os terrenos mais acidentados.”¹¹ Se o condutor deparasse com uma ponte levada pela enchente, “ele levaria sem hesitação seu carro através do rio e dali pelo terreno acidentado de arbustos, moitas, capim e outros obstáculos e sem qualquer espécie de caminho até que voltasse à trilha”.¹²

Como nessas condições era difícil criar e financiar comunicações terrestres eficazes, não é de se surpreender que, em um país recentemente colonizado como a Nova Zelândia, a via marítima fosse o meio mais conveniente e econômico para ligar as colônias espalhadas pelas duas ilhas.

Quase todas as colônias construíram seu próprio porto para efetuar a transferência recíproca de mercadorias entre o mar e a terra. A vida econômica do país dependia tanto do transporte marítimo que a única concentração de população afastada da costa marítima estava situada nas regiões auríferas aluviais na Central Otago.

Infelizmente, os bons portos, as terras pastoris agrícolas e os garimpos de ouro não coincidem na Nova Zelândia.

Excelentes ancoradouros como os de Fiordland e de Marlborough Sounds, tiveram de ser ignorados, sendo construídos outros em lugares mal abrigados e que não atendiam às exigências básicas de acessibilidade durante todo o ano, profundidade suficiente e adequada proteção. Pelo menos cinquenta e três navios que trafegavam nos portos da Nova Zelândia encalharam ou naufragaram em 1867.¹³ Somente na barra de Hokitika nada menos de trinta e dois navios soçobram entre 1865 — 1867.¹⁴ O problema se tornou tão grande naquele porto, que o “West Coast Times” publicava uma coluna em separado para os naufrágios e encalhes. Neste estágio da vida econômica da Nova Zelândia,

¹⁰ *The New Zealand Handbook or Guide to Britain of the South* (Londres: Willis Gann and Co., 1864), p. 102.

¹¹ Lord Lyttelton, *Two Lectures on a Visit to the Canterbury Colony*, Lecture II: The Colony (Londres: Simkin, Marshall and Co. 1868), p. 26.

¹² Lyttelton, op. cit. nota 11, p. 26.

¹³ C. W. N. Ingram e P. O. Wheatley, *New Zealand Shipwrecks, 1795-1960* (Wellington: A. H. Reed, 1961), p. 400.

¹⁴ Ingram e Wheatley, op. cit., nota 13, p. 400.

portos com barras perigosas, e somente acessíveis a navios de toneladas muito pequena, não eram causa de preocupação quando eram considerados o atraso e a dificuldade dos transportes por terra".¹⁵ A maioria dos portos primitivos já desaparecera há muito tempo, destruídos pelo crescimento dos portos importantes ou, senão, subsistem como relíquias de portos, com visitas ocasionais de navios costeiros para lembrar-lhes seus dias de glória.

A segunda fase: Linhas de penetração e pirataria de portos

Teoricamente, todos os portos têm igual oportunidade de desenvolvimento. Mas já se vislumbrava em 1867 que, a despeito do padrão altamente disperso dos portos, havia uma concentração de atividade em um número limitado deles (fig. 2). Dunedin, Lyttelton, Wellington, Auckland, Nelson, Hokitika e Greymouth, nos pontos iniciais das estradas de penetração construídas para alcançar as áreas de exploração mineral, para desenvolver as áreas de potencial agrícola e para estabelecer o controle militar em North Island, prosperaram às custas de seus vizinhos. Eles se desenvolveram como focos de organização marítima através da prestação direta à Inglaterra de serviços trans-tasmânico, interprovinciais e provinciais. Como esses sete portos gozavam, coletivamente, do monopólio virtual da importação, serviam de cen-

tros de baldeação para os restantes. A importância dessas funções de transbordo conjugada com o surgimento desses portos como os principais centros administrativos e industriais, confirmaram seu domínio.

A incipiente concentração de atividades em um número limitado de portos, reconhecida em 1867, foi confirmada em 1881 pelo estímulo causado pelo desenvolvimento das linhas férreas de penetração. Entre 1817 e 1881, a extensão das linhas férreas aumentou de cerca de quarenta e seis para mil duzentos e oitenta e sete milhas. Não se constituía de uma rede de conexão, mas de doze trechos separados (fig. 13). Na verdade, a maioria dos portos desenvolveram suas próprias linhas de conexão com seus *hinterlands* bem antes das linhas diretas serem estudadas, e muito menos construídas. O esquema geral era portanto de pequenas linhas ligando um porto a uma colônia do interior.¹⁶ Embora a intenção inicial da construção de uma estrada de ferro tenha sido a de servir como meio para abrir o país ao povoamento, ela trouxe, na verdade, aos portos providos de uma estrada de ferro, uma vantagem sobre aqueles que não tinham estrada de ferro, pois o transporte rodoviário além das cidades principais e das estradas de cascalho das planícies de Canterbury continuava lento, perigoso e primitivo a despeito dos melhoramentos efetuados como parte do programa de obras públicas de Vogel.¹⁷ A expansão da rede de transporte terrestre influiu também na organização do espaço marítimo, com o estabelecimento de serviços re-

¹⁵ "Harbours of New Zealand", The New Zealand Directory 1866-7 (Melbourne: 1867), p. 26, cópia na "University of Canterbury Library", Christchurch.

¹⁶ Na estreita península de Auckland a primeira estrada de ferro (Auckland-Onchunga 1873, Auckland-Mercer 1875, Riverhead-Helensville 1875) eram estradas de ferro para carga, ligando portos da costa leste e oeste.

¹⁷ O programa instituído em 1870 por Sir Julius Vogel (Tesoureiro do Governo da Nova Zelândia de 1869 a 1872, Premier de 1873 a 1875 e 1876) foi responsável por uma imigração em larga escala, colonização de terras e pelo desenvolvimento de estradas de rodagem e de ferro.

gulares de vapores para servir os pontos iniciais das linhas de penetração para o interior. Com a concentração de atividade nos pontos iniciais, os portos procuravam se equipar para facilitar a carga e descarga de cargueiros, fornecendo-lhes facilidades como armazéns, cais e uma profundidade adequada de água.

O desenvolvimento das linhas de penetração geraram uma série de reajustes espaciais, enquanto a vantagem locacional comparativa alterava-se. A concentração dos portos era manifestada. Por volta de 1881 Dunedin, Lyttelton, Auckland e Wellington, juntos, monopolizavam as importações e as exportações, cuidando de oitenta por cento do comércio total (Fig. 3, tabela 1). Em contraste, muitos pequenos portos perderam sua função no comércio externo, em virtude da concentração.

A terceira fase: Interconexão e concentração de portos

A penetração foi seguida pela interconexão lateral, enquanto as linhas alimentadoras se estendiam dos portos em direção ao interior. O processo de concentração foi acentuado pela rede alimentadora de certos portos, estendendo-se e pirateando os *hinterlands* de seus vizinhos. Como as redes alimentadoras iam se tornando maiores, algumas ligaram-se às linhas de penetração originais, permitindo, assim, aos portos maiores uma maior expansão de seu *hinterland*.

71

TABELA 1

Percentagem das Importações, Exportações e Comércio Ultramarino Total movimentadas pelos Quatro Principais Portos na Nova Zelândia 1853-1960

ANOS	AUCKLAND			WELLINGTON			LYTTELTON			DUNEDIN (Otago)		
	Imp.	Exp.	Total	Imp.	Exp.	Total	Imp.	Exp.	Total	Imp.	Exp.	Total
1853.....	42,5	48,8	44,7	26,0	32,3	28,0	13,8	0,6	9,4	1,8	0,1	1,3
1867.....	14,6	6,3	9,8	9,5	3,9	6,3	12,9	10,9	10,9	29,5	21,3	23,4
1881.....	20,0	13,5	16,9	13,2	13,8	12,6	20,8	18,6	23,9	29,9	32,7	25,3
1911.....	29,5	17,3	22,3	28,1	20,1	24,4	15,6	14,5	15,0	13,6	7,1	10,4
1938.....	33,8	34,4	35,1	38,6	23,6	31,0	12,8	8,2	10,5	7,8	5,5	6,7
1961.....	40,3	32,6	36,4	32,8	14,8	23,6	13,8	8,3	10,9	5,5	6,6	6,0

FONTE: Departamento de Censo e Estatística, "Statistics of New Zealand (1853, 1867, 1881 e 1911) e Departamento de Estatística", *New Zealand Official Yearbook* (1938 e 1960).

Em 1881, o processo permitiu a maior concentração de comércio em Dunedin e Lyttelton. A supremacia econômica dessas duas áreas deveu-se ao desenvolvimento continuado da monocultura da lã e ao desenvolvimento subsequente das prósperas fazendas de trigo das planícies de Canterbury e North

Otago, resultando daí que seus *hinterlands* receberam um maior quinhão de desenvolvimento de transporte do que o resto do país. Na verdade, o ciclo idealizado de desenvolvimento dos portos foi completado, na costa leste de South Island, por volta de 1881, quando todos os portos desde Waipa-

ra até Bluff eram ligados pelas 524 milhas de estrada de ferro da South Island Main Trunk (fig. 3). A interconexão lateral seguiu-se alguma racionalização de portos, sendo muitos portos da costa leste de South Island fechados ou tendo sofrido uma redução de *status* por volta de 1881, já que tinham sido privados de uma grande proporção de seu comércio.

Embora a interconexão lateral de portos tenha sido completada na costa leste de South Island, entre 1867 e 1881, a pequena fase do desenvolvimento de linhas de penetração a partir de Timaru e Oamaru foi suficiente para esses portos, para desenvolver uma resistência a concorrência de Dunedin e Lyttelton. Eles continuaram a desenvolver seus portos artificiais apesar da enorme competição promovida pela estrada de ferro. Esta competição foi intensificada pelas taxas ferroviárias, que visavam concentrar os fretes nos grandes portos às custas dos portos menores.¹⁸ Foi arguido na época que o sistema de tarifas das estradas de ferro foi fator importante na falência da Oamaru Harbour Board.¹⁹ Assim mesmo, a despeito das dificuldades, tanto Oamaru quanto Timaru sobreviveram, enquanto interesses válidos estavam determinados a retê-los como portos de saída de seus respectivos distritos. "Mas algumas pessoas argumentam, a Nova Zelândia não precisa desses portos secundários. Nos casos de Timaru e Oamaru, Lyttelton se encontra ao norte e Port Chalmers ao sul, cada um deles ligados por estradas de ferro construídas a duras penas pela colônia".²⁰ A simples construção bem sucedida de um ancoradouro artificial não era considerado uma razão necessária ou justificável para a conservação de um porto, ao ser a ci-

dade conectada a uma estrada de ferro. Entretanto, o desenvolvimento completo da sequência ideal em South Island, que teria eliminado Oamaru e Timaru, se tivesse prosseguido até sua conclusão lógica, foi frustrado pelo violento patriotismo local e pelos pesados investimentos de capital nos trabalhos portuários.

A persistência de portos secundários, como Oamaru e Timaru, mostrou-se visível quando o desenvolvimento de estradas de suprimento e de interconexão expandiu-se para áreas fora da favorecida costa leste de South Island onde, até ali, a expansão da rede de transporte tinha sido retardada pela topografia altamente recortada, pelas extensas florestas e pelas repetidas agitações nativas. Estimulada pela oportunidade de exportação de carne congelada, manteiga e queijo para o Reino Unido, após a primeira exportação bem sucedida de produtos congelados em 1882, as comunicações se expandiram rapidamente em North Island, já que os esforços conjugados das serrarias e dos fazendeiros haviam transformado a floresta em pastagens exóticas. Sendo o principal meio de abertura das regiões ao povoamento, o sistema de estrada de ferro expandiu-se, em 1911, para 2.789 milhas de linhas, com a junção de muitas linhas separadas, inclusive a linha da North Island Main Trunk, entre Wellington e Auckland (1908). Essas ligações começaram a afetar os portos que tinham se desenvolvido com certo grau de isolamento, e o resultado foi, frequentemente, uma violenta competição, tendo os portos menores sido privado de grande parte de seu comércio. Alguns portos como Napier, New Plymouth, Wanganui e Waitara, sobreviveram às novas ligações, mesmo quando o conse-

¹⁸ "The Chairman's Report", *Annual Report of the Timaru Harbour Board* (Timaru, N. Z.; Timaru Harbour Board, 1890), pp. 1-2.

¹⁹ O Oamaru Harbour Board esteve sob administração de um síndico de 1893 a 1911.

²⁰ J. Bradshaw, *New Zealand of Today*. London: Sampson Low, 1880, p. 339.

quente crescimento dos embarques começou a exceder sua capacidade. Os navios tinham que ser descarregados no fundeadouro externo pois eram demasiadamente grandes para entrar dentro do porto. Os portos sobreviveram ainda por que tinham se especializado na exportação de produtos congelados, que por causa de sua natureza perecível e seu grande volume em relação ao valor, tinham elevado custo de transporte em longas distâncias. Em contrapartida, quando se tratava de importações de valor relativamente alto e de pequenas quantidades de produtos não perecíveis, a expansão da rede de transporte permitiu que Wellington, Auckland, Dunedin e Lyttelton se desenvolvessem às custas de outros portos ligados ao sistema de estradas de ferro. Em 1911, sua parcela total de importação aumentou para 80%, já que suas conexões ferroviárias

principais e suas estradas carroçáveis secundárias lhes permitia servir a uma vasta área com maior eficiência (tabela 1).

Além disso, uma nova série de processos espaciais estava em movimento no grupo principal de portos. As posições ocupadas por Dunedin e Lyttelton, em 1881, foram usurpadas por Wellington e Auckland por volta de 1911 (fig. 3 e (tabela 1). Essas mudanças foram o resultado da aceleração do desenvolvimento econômico em North Island, que possibilitou a North Island ultrapassar South Island em população e volume de comércio. Com a expansão paralela das redes de transporte em North Island, Wellington e Auckland obtiveram as maiores fatias do comércio gerado pelas novas atividades. Na verdade Wellington, em 1911, apareceu como o porto mais importante da

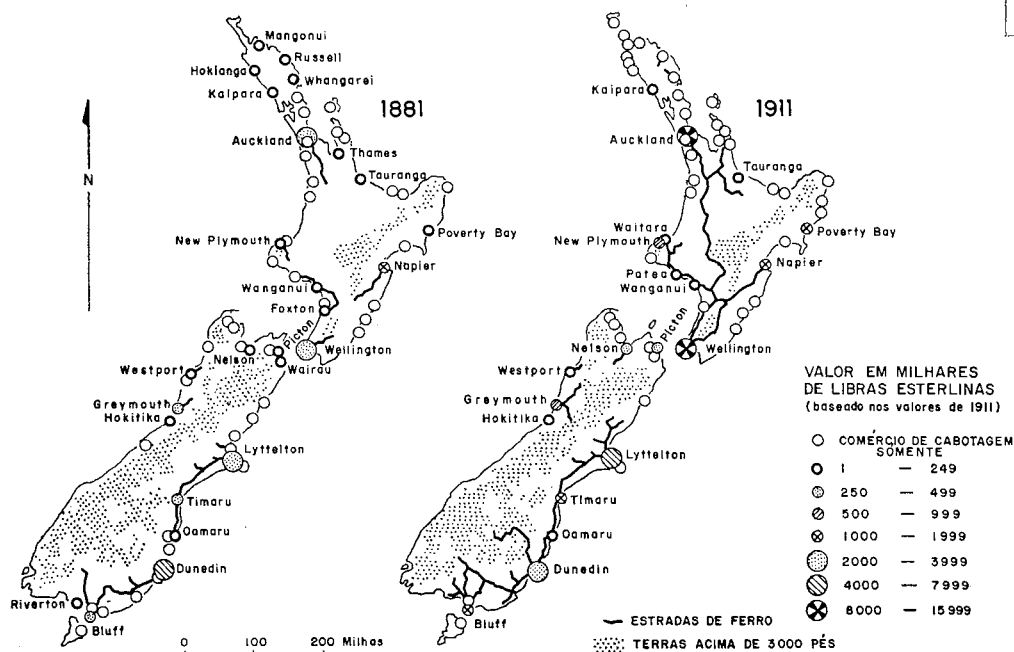


Fig. 3

Fig. 3 — O status dos portos marítimos da Nova Zelândia em 1881 e 1911. Fonte Census and Statistics Office, Statistics of New Zealand (1881 e 1911).

Nova Zelândia. O porto recebia mais navios do que qualquer outro centro para carregar com carne congelada, manteiga e algodão, pois quase todos os produtos das maiores fazendas das áreas de Wairarapa e de Manatwatu, eram exportados através de Wellington. Contudo, a principal força de Wellington provinha de sua posição singular de ponto de conexão entre a rede de transporte das duas ilhas e das linhas principais de transporte ultramarinos.²¹ Ele estava admiravelmente bem situado para servir a quase idêntica população das duas ilhas. Wellington portanto suplantou Dunedin como centro principal de distribuição do Domínio e muitas firmas, com suas matrizes em Dunedin, mudaram-se para Wellington para se beneficiarem da posição central da capital. Afirmou-se que Dunedin havia contribuído para sua própria derrota, já que as elevadas taxas de importação e os poucos embarques diretos do Reino Unido precipitaram a partida de um grande número de firmas para North Island.²² O declínio de Dunedin evidenciou-se virtualmente inevitável com a mudança do comércio e da população para North Island.

A quarta fase: centralização

A tendência para a concentração do comércio ultramarino em Wellington e Auckland foi ativada, após, 1911, por duas forças. Em primeiro lugar, era

evidente que a atuação das forças do mercado teve um efeito poderosamente centralizador sobre as atividades econômicas na Nova Zelândia. "Se as coisas tivessem sido deixadas sob a influência das forças de mercado sem que estas fossem tolhidas por quaisquer interferências políticas, produção industrial, o comércio, os bancos, os seguros, os embarques e, na verdade, quase todas as atividades econômicas que em um país em desenvolvimento tendem a dar um lucro maior do que a média ... aglomerar-se-iam em alguns lugares".²³ A mesma tendência foi causada pelo melhoramento das comunicações terrestres. Na verdade, com a extensão adicional das linhas férreas²⁴ e com o rápido desenvolvimento do transporte motorizado, a Nova Zelândia tinha, praticamente, uma rede de transportes quase completa. A concentração de atividades econômicas em escala nacional era, portanto, viável, já que qualquer parte do país ficava à distância de quase um dia de viagem de Wellington ou de Auckland. Mesmo em 1938, antes que as linhas da estrada de ferro projetada e os programas rodoviários tivessem sido concluídos, era visível que a atuação das duas forças centralizantes tinha incidido de maneira persuasiva em favor de Wellington e de Auckland, pois suas parcelas conjuntas de comércio ultramarino tinham aumentado de menos de 47%, em 1911, para cerca de 66%, em 1938 (figura 4, tabela 1).

²¹ Em 1911 Wellington era o primeiro porto de escala para os correios do Reino Unido, via Suez, o principal terminal de passageiros e o porto principal para o comércio trans-Tasmânico unindo as rotas de Sydney, via Auckland, e de Melbourne, vias Bluff.

²² A. H. McLintock, "The Port of Otago (Christchurch, N. Z.: Whritcombe and Tombs, 1951), pp. 160 — 70.

²³ G. Myrdal, *Economic Theory and Underdeveloped Regions* London: Duckworth, 1957, p. 26.

²⁴ Em South Island, a Midland Railway, entre Christchurch e Greymouth, foi completada (1923) e ligada ao ramal, até ali isolado de Westport (1942). A South Island Main Trunk Line foi completada pela ligação com a seção Picton (1945). Em North Island, a Stratford-New Plymouth Line estava terminada (1933) e a Northland Peninsula foi conectada à Main Trunk (1943). Outras linhas foram estendidas até Tauranga e Taneatua (1928) e Gisborne (1941).

Entretanto, o crescimento acelerado de Wellington e Auckland até 1938 proveio de fatores divergentes. Embora tivesse havido um grande incremento industrial, baseado na montagem de artigos importados como veículos a motor, um aumento constante na produção pastoril do *hinterland* do porto, a força principal de Wellington consistia na sua função de porto de baldeação. Uma grande variedade de produtos importados destinados ao consumo dos *hinterlands* de portos situados na parte meridional de North Island e na totalidade de South Island, eram descarregados dos navios em Wellington e seguiam até seu destino por navios costeiros. Inversamente, os artigos destinados à exportação eram despachados do porto local em navios costeiros até Wellington e ali carregados em navios com destino aos mercados ul-

tramarinos. Em contraste, o crescimento de Auckland se originou antes do aumento marcante da população, da indústria, e da produção pastoril no *hinterland* do porto, do que do aproveitamento das possibilidades de baldeação.

Muito desse crescimento acelerado de comércio, tanto em Wellington como em Auckland, foi conseguido às expensas de Lyttelton e Otago, cuja participação conjunta no comércio exterior do Domínio passou de cerca de 25%, em 1911, até menos de 17%, em 1938 (fig. 4, tabela 1). Este declínio foi principalmente o resultado do aumento desproporcionado da população de North Island, como reflexo de sua taxa rápida de crescimento econômico, em comparação com a South Island, principalmente na indústria secundá-

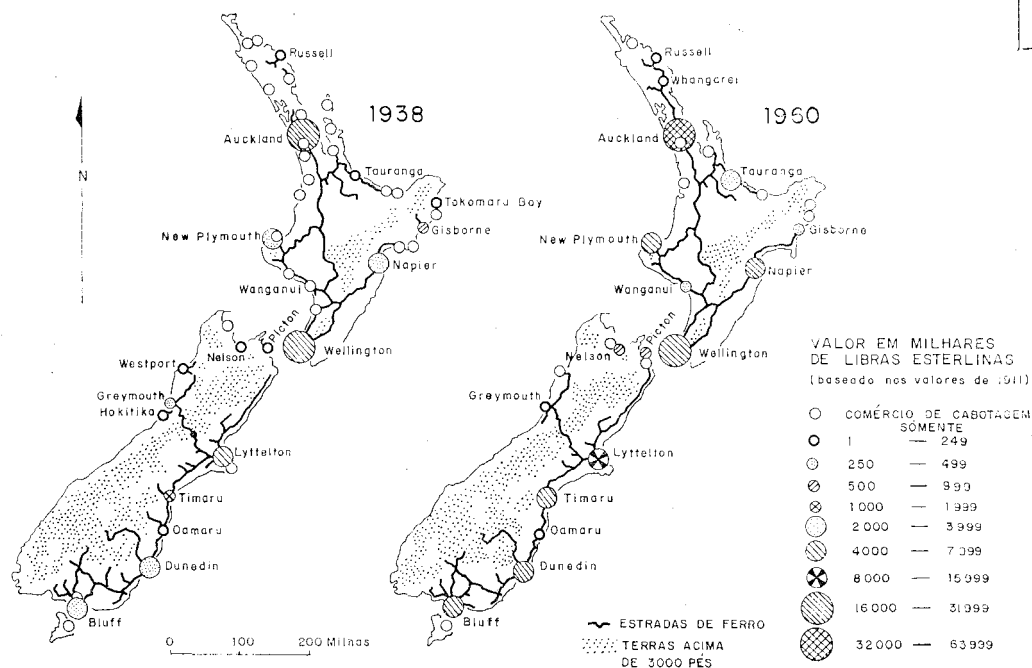


Fig. 4

Fig. 4 — O status dos portos marítimos da Nova Zelândia em 1938 e 1960. Fonte Departamento de Estatística, New Zealand Official Yearbook (1938 e 1969).

ria e na produção pastoril. Contudo, apesar deste declínio no comércio, a participação total dos quatro portos mais importantes passou de quase 74%, em 1911, para cerca de 80%, em 1938 (tabela 1).

Entretanto, Lyttelton e Otago que lutavam para manter seus *status* de portos mais importantes, e Wellington e Auckland que desejavam fazer maior uso de suas extensas instalações, consideravam que a tendência para a centralização estava se processando muito lentamente. As importações se distribuíam por todo o ano, mas as exportações eram sazonais. Como os portos maiores já movimentavam quase nove décimos do comércio de importação eles concentraram seus esforços para tirar mercado dos outros portos. Por todo o período de entre guerra criticou-se fortemente o procedimento de navios ultramarinos de fazer escala em portos pequenos para carregar produtos de exportação, procedimento esse cognominado depreciativamente, de “política de escala na sua fazenda”, os portos principais procuraram impedir esta prática abolindo o sistema de tarifa fixa. Indiferente às funções de um porto e ao custo de carregamento, a tarifa fixa para todos os produtos pastorais exportados da Nova Zelândia para o Reino Unido, era a mesma para todos os produtos e para todos os portos catalogados. A Junta Diretora do Porto de Wellington, o principal protagonista da abolição do sistema, declarou categoricamente.²⁵

“Que na opinião da Junta o atual sistema de tarifa fixa de frete para todos os portos do Domínio é errado em princípio e muito injusto para todos os usuários dos portos principais que fornecem acomodações seguras e mo-

dernas instalações para a movimentação de navios e de cargas; que ela retém os navios na costa por um período de tempo muito mais longo do que o absolutamente necessário; que ela impede despachos rápidos e regulares de nossos produtos e que, de modo geral, é contra os interesses do Domínio”.

Foram sugeridas taxas penais para os portos abertos (ancoradouros) que não tinham instalações e onde a movimentação do navio e da carga era lenta, perigosa e, freqüentemente, cara. Previa-se, com a concentração de navios nos portos principais, uma economia de trinta a cinquenta dias na rotatividade dos navios. Esta política dos portos principais, para injuriar e desacreditar os portos secundários, foi taxada de unilateral, “já que a Nova Zelândia é um país dividido por cadeias de montanhas em zonas comerciais separadas, que escoam seus comércios pelos portos mais convenientes. As tentativas para romper o sistema só poderia conduzir a uma congestão dos portos principais e a uma carga adicional para os distritos que se ocupam da baldeação de carga por mar por via férrea”.²⁶ Entretanto, a despeito das reclamações, o processo de centralização foi intensificado entre 1911 e 1938. Não somente houve um aumento na concentração de importações nos quatro portos principais, mas também suas quotas de exportações crescem apreciavelmente, de menos de 59%, em 1911 para quase 72%, em 1938 (tabela 1).

Por volta de 1960, o processo de centralização deu mais um passo em direção à realização da sequência de tipo idealizado de desenvolvimento de portos, quando Auckland estabelecia claramente sua hegemonia sobre Wellin-

²⁵ Wellington Harbour Board, “New Zealand Shipping Freights and Charges: Report of Discussion Concerning the Flat Rate System” (Wellington Harbour Board, 1928, p. 1).

²⁶ W. A. Veitch, em *New Zealand Parliamentary debates*, Vol. 209 (Wellington: Government Printer, 1928), p. 44.

gton como porto mais importante (fig. 4, tabela 1) e que o crescimento acelerado de Auckland proveio do crescimento, tanto da importação quanto da exportação. O aumento nas importações refletia, em parte, a função crescente do porto como principal centro de redistribuição de artigos importados de grande valor como jóias e relógios e, em parte, a rápida industrialização de após-guerra da área metropolitana, baseado no processamento de matérias-primas e na montagem de componentes vindos do exterior. Simultaneamente houve uma expansão de produtos primários como resposta ao desenvolvimento patrocinado pelo governo, de áreas dentro do *hinterland* do porto, as quais, até então eram virtualmente inacessíveis ou tinham padecido de problemas especiais como a "doença do sertão".

Em nítido contraste com o desenvolvimento de Auckland, a quota de comércio ultramarino de Wellington declinou marcadamente, de quase 31%, em 1938, para menos de 24%, em 1960 (tabela 1). Não somente ocorreu a falta de atração de grande parte do desenvolvimento industrial de após-guerra, mas também sendo seu *hinterland* já relativamente bem desenvolvido houve pouco campo para o programa de desenvolvimento promovido pelo governo. Entretanto, o problema mais sério foi ainda o declínio das funções de baldeação do porto. Os carregamentos que anteriormente vinham sendo enviados para redistribuição dentro da Nova Zelândia ou para reexportação para o exterior, diminuíram de volume, já que os artigos poderiam ser mais convenientemente movimentados pelas estradas já melhoradas e pelos serviços ferroviários do que pela cabotagem onerada pela demora na manipulação. Assim, a importância de uma localização geográfica central, na Nova Zelândia, foi vencida pelo aumento da população na parte setentrional de North Island.

Entretanto, a despeito do aparecimento de Auckland como o indiscutível porto principal da Nova Zelândia, vigorosas forças se opunham ao processo de centralização. Na verdade, a despeito do contínuo melhoramento da acessibilidade interna que removeu muitas das suas *raison d'être*, alguns portos se agarravam, com tenacidade, aos seus comércios ultramarinos sob o pretexto de projeto otimistas de um futuro desenvolvimento de seus *hinterlands*. Os interesses locais na Nova Zelândia eram tão poderosos que, a despeito da forte oposição das companhias ultramarinas de embarques, o governo permitiu a reabertura de seis portos fechados pela concentração forçada de embarques durante a guerra. A política governamental resultou numa dispersão de carga por grande número de portos. Embora os quatro portos principais tenham mantido três quartos do total do comércio exterior, inclusive a maioria das importações de grande valor, eles perderam grande parte das suas importações volumosas e uma grande proporção de suas exportações (tabela 1).

Os portos que mais se beneficiaram com a dispersão de frete foram Tauranga, New Plymouth, Napier, Timaru e Bluff, cuja quota conjunta de comércio exterior cresceu cerca de 13% para quase 22%, em 1960 (fig. 4). O crescimento de Tauranga deveu-se quase inteiramente à exploração, após a guerra, das florestas de *Pinus radiata* na área central de North Island por duas fábricas de papel. O crescimento, em outros portos, ao contrário, se originou principalmente da expansão das exportações de produtos pastoris, resultado de um crescimento geral da produção na Nova Zelândia conseguido através do aperfeiçoamento das técnicas agrícolas, da aplicação de adubos por via aérea e permitindo a utilização agrícola de terras anteriormente classificadas como áreas-problema. Esta arrancada na produção pastoril re-

freiou o declínio de comércio em Otago e revitalizou o comércio em Lyttelton. Este aumento entretanto não foi suficiente para tirar Wellington do segundo posto. (tabela 1).

Embora a descentralização de comércio não tenha trazido os benefícios econômicos tangíveis que os proponentes desta política dela esperavam,²⁷ seus efeitos cumulativos retardaram e tolheram as forças que tendiam para a centralização da vida comercial do país em um limitado número de portos. Assim, o padrão espacial de portos em 1960 representa antes um mosaico de fases diferentes com portos em vários estágios de desenvolvimento que uma única fase coerente na sequência do tipo idealizado.

Post scriptum

Desde 1960 o incômodo equilíbrio que existia entre as forças concorrentes que favoreciam ou a centralização ou a descentralização começou a tender em razão dos melhoramentos na acessibilidade interna, em favor da maior concentração de comércio em um número limitado de portos. As mercadorias, atualmente, podem ser diretamente importadas através de Auckland e redistribuídas para toda a Nova Zelândia, pois o *ferry-boat* G. M. V. Armoana, inaugurado entre Picton e Wellington em 1962, une agora os sistemas de estrada de ferro das duas ilhas. Mesmo os produtos *pastoris* congelados, tra-

dicionalmente manipulados por um grande número de portos, na ausência de vagões de estrada de ferro totalmente isolados, podem agora, com a introdução de instalações mecânicas de manuseio em qualquer tempo, ser concentrados em quatro centros. Como existe menor demora na manipulação de cargas, as novas instalações permitiram que os portos drenassem os produtos congelados de uma área maior do que antes, sem que esses se deteriorassem no trânsito.

Tentando tirar partido dessas novas evoluções, foi organizada uma Comissão de Transporte para formular um plano nacional de desenvolvimento de portos.²⁸

Contudo, a despeito da criação da Comissão de Transporte encarregada de aconselhar o Ministro dos Transportes, sobre a "prioridade de desenvolvimentos entre portos no interesse nacional".²⁹ É pouco provável que os recentes melhoramentos das comunicações internas resultem em uma grande concentração de comércio e de embarques em um único porto. Mesmo que uma extrema concentração de comércio, como a prevista na sequência do tipo idealizado para o desenvolvimento de portos seja desejável, os processos que favorecem a centralização não parecem bastante fortes para resistir às forças opostas que procuram a descentralização, e produzir um tal resultado.

²⁷ O número de dias gastos pelos navios da British Conference Line (os principais transportadores das importações e exportações da Nova Zelândia) cresceu alarmantemente de 51 — 68 dias de 1949 a 1950 para 62-17 dias em 1961, com uma marcante redução do total anual da carga manipulada. Vide New Zealand Government, "Report of the Waterfront Industry", Appendices to the *Journal of the House of Representatives*, Section. H. 49 (Wellington: Government Printer, 1950 e 1962).

²⁸ Vide New Zealand Government, "Appointment of Commission Under Section 5 of the Transport Act 1962 to Inquire into the Movement of Import and Export Goods", *New Zealand Gazette* (Wellington: Government Printer, 1965), p. 1134.

²⁹ New Zealand Government, op. cit., nota 28, p. 1134.

Persistem dúvidas sobre os diferentes aspectos da serra do Mar, em que pese extensa literatura relativa ao assunto. Esse fato é posto em evidência por Reinhard Maack neste artigo, que o Boletim Geográfico transcreve, apresentando inclusive observações inusitadas referentes à geologia, morfologia, denominações, clima e vegetação da grande cuesta oriental do planalto brasileiro. Este estudo foi publicado originalmente em Die Erde Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 100. Jahrgang. 1969, heft 2-4.

A serra do Mar no Estado do Paraná

79

REINHARD MAACK

1. Conceito da serra do Mar

A grande *cuesta* do planalto brasileiro, que com a sua frente oriental voltada para o oceano Atlântico se estende do sul da Bahia até o nordeste de Santa Catarina, não se apresenta uniformemente sob o nome de serra do Mar na longa extensão de cerca de 1.900 km. Interrompida apenas pelos vales dos grandes rios Doce, Paraíba e pelo amplo sistema do vale do rio Ribeira do Iguape, a grande *cuesta* mostra tipos de desenvolvimento muito diversos e aparece nas apresentações geográficas e geológicas da Geografia do Brasil com um grande número de nomes locais de serra. Nas folhas do Conselho Nacional de Geografia, (ho-

je Instituto Brasileiro de Geografia), o nome serra do Mar não se encontra registrado senão ao sudoeste do Rio de Janeiro até Santa Catarina. A serra fronteira ao norte da baía de Guanabara é denominada serra dos Órgãos; estende-se como continuação natural da serra do Mar através do Estado do Rio de Janeiro. A serra dos Órgãos e a serra da Estrela pertencem à serra do Mar, é o que também acentua F. HARTT (1941, p. 38), J. C. BRANNER designa a serra do Mar como *high escarpment* (1919, p. 288), ao passo que o O. MAULL fala na serra da mata costeira ou na escarpa de fratura principal. MAULL distingue um tipo costeiro e os tipos de desenvolvimento do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, não se falando mais na serra do Mar no Paraná (1924, 1930).

Para P. JAMES (1942) a serra do Mar é o *great escarpment* da Bahia para o sul até Santa Catarina. P. DEFONTAINES (1939) escreve que a serra do Mar não é uma cordilheira com dois flancos (vertentes); representa unicamente um degrau abrupto à costa, devendo, pois, ser designada como "semimontanha". Além do autor, entre autores anteriores, apenas o geógrafo francês F. RUELLAN escreveu sobre a serra do Mar ao tocar em problemas morfológicos. Comunicações geológicas trazem-nos A. I. OLIVEIRA e O. H. LEONARDOS em sua *Geologia do Brasil* (1943) sem definir a serra do Mar mais de perto ou tocar em problemas tectônicos e morfológicos; suas rochas foram associadas ao arqueano.

Há erro quando autores como O. BÜRGER (1926) e H. LANGE (1885) designam a serra do Mar com o nome de serra Geral. Pelo contrário, a serra Geral forma a grande *cuesta* do planalto de Santa Catarina como degrau de fratura de camadas gonduânicas paleozóicas e mesozóicas, inflete ainda em Santa Catarina como serra do Espigão para noroeste, sob o nome de Boa Esperança* como *cuesta* mesozóica do terceiro planalto, de través ao Estado do Paraná e continua no Paraná com o nome de serra Geral, até o rio Tibagi, adentrando-se no Estado de São Paulo. Portanto, as serras Espigão e Boa Esperança são idênticas serra Geral.

Em resumo, há a dizer que a serra do Mar forma a grande *cuesta* oriental do planalto brasileiro, constituída de rochas cristalinas, pré-cambrianas, desde o Estado do Rio de Janeiro até para dentro do Estado de Santa Catarina. Ai é que se decompõe em serras paralelas que mergulham sob as camadas gonduânicas. A serra Geral consiste totalmente em camadas gonduânicas

e estende-se nas *cuestas* de camadas gonduânicas sobre o planalto do interior.

2. Recentes descobertas na serra do Mar no Paraná

Na literatura geográfica do Paraná é designado como ponto culminante o *Pico do Marumbi* com 1.810 m. Essa altitude baseia-se em S. PARANÁ, e medições do engenheiro LEOPOLD WEISS (S. PARANÁ, 1899, 1929, P. DE OLIVEIRA 1927, R. MARTINS, 1937).

A serra do Mar no Paraná representa não apenas o degrau do planalto do interior (para a planície costeira) mas forma uma nítida serra de *cuesta* em degrau, que com 500 a 1.000 m se ergue sobre o nível geral do primeiro planalto. Por blocos altos e baixos, é dividida em diversos maciços, cada qual com seu nome regional de serra.

Já uma observação cuidadosa da serra que margeia Curitiba mostrou que o pico Marumbi não podia ser a mais alta elevação da serra do Mar, no Paraná. As medições de distância zenitais dos cumes mais destacados da serra, a partir do primeiro planalto, confirmaram essa observação.

Tomando por base a indicação válida até aí, de 1.810 m para o Marumbi, acreditava eu poder encontrar, mesmo, altitudes de cume com mais de 2.000 m. A fim de tornar claras as relações de altitude da serra do Mar, foi necessário, antes de tudo, determinar geodesicamente, sem deixar dúvida, a posição geográfica dos diversos picos destacados. Para esse fim foi, em 1940,

* N. do T.: Trata-se da Serra da Esperança.

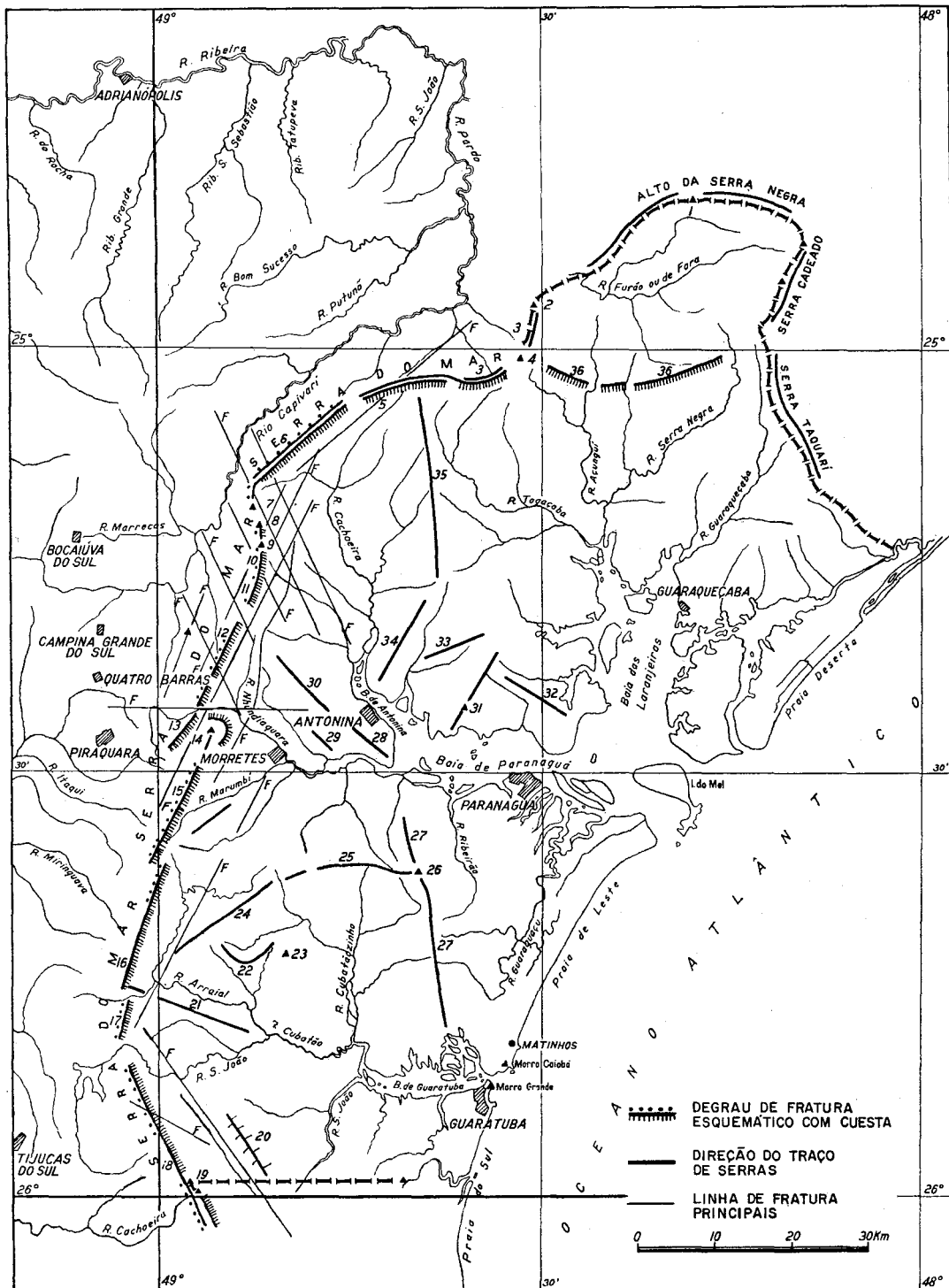
executada uma triangulação da frente da serra a partir da zona do litoral, sendo a serra do Mar levantada cartográfica e fotogrametricamente. Pelos cálculos dos resultados das medições resultou, com surpresa, que o pico do Marumbi (foto 3) não é o mais alto morro do Paraná, pois foi verificado que tem a altitude de apenas 1.547 m, portanto 263 mais baixo que a indicada pela literatura geográfica e pelos mapas. A altitude por mim determinada baseia-se em medições altimétricas a partir de oito direções e distâncias de altitudes de base muito diferentes. Visto que as altitudes de base na região litorânea não puderam ser determinadas senão barometricamente, havia a levar em conta o erro possível de determinações altimétricas por barômetro, não obstante a ligação ao litoral (nível do mar). Eis porque, em agosto de 1940, a altitude obtida pela ascensão do Marumbi foi controlada pela medição de ângulos verticais e completada por uma série de medição de pressão do ar e temperatura. As medições barométricas em duas rotas de ascensão diferentes deram em média 1.549,22 m, razão por que foi mantida a altitude trigonometricamente determinada. Mesmo na vizinhança do pico do Marumbi, na serra do Mar, foi verificado um pico algo mais elevado, o *morro do Leão*, com 1.565 m.

Ao prosseguir-se a pesquisa da serra do Mar na medição de todos os blocos altos e baixos foi descoberta a mais alta elevação do Estado do Paraná e de todo o Sul do Brasil. Era um monte até aí sem nome e antes não ascendido, de formas ousadas, visível de Curitiba como cone duplo. O monte foi por mim denominado *Pico do Paraná*. Os primeiros cálculos trigonométricos, partindo de diversas altitudes de base determinadas barometricamente, deram para o morro 1.969 m, baseando-se nas tabelas de refração de Jordan. Posteriormente, a altitude, após a apli-

cação das tabelas de refração em uso no Brasil, do *Serviço Geográfico do Exército*, foi corrigida e após a ascensão do morro reduzida para 1922 ± 10 m. Enquanto que o pico do Paraná se assemelha a um íngreme cone duplo, oferece, visto do norte, o aspecto de um paredão entesado (foto 1).

Para a primeira ascensão ao pico do Paraná equipei expedição de cinco homens. Foi um empreendimento difícil. O morro situa-se no sertão, afastado de todas as vias de transporte. Os caminhos de chegada tiveram que ser descobertos, perguntando-se a um e outro, e abertos a foice e facão. Nem mesmo picadas de caçador atravessavam a paisagem difícil, coberta de mata virgem. Os moradores próximos nem conheciam o morro que para eles se situava em ângulo morto. Levamos quinze dias para encontrar o espinhaço estreito, o único possível, a 1.545 e 1.600 m de altitude, que conduzia à íngreme base de granito do pico do Paraná. Nessa altitude, não mais havia mata virgem atrapalhando o prosseguimento da marcha. A vegetação consistia em arbustos rasteiros e, finalmente, em campos de alta montanha e mais adiante, no declive do morro, de blocos e destroços de decomposição mecânica do paredão. A ascensão, embora muito cansativa, não oferecia mais dificuldade de monta. Enquanto à cerca de 50 m abaixo do cume eu executava levantamentos fotogramétricos, antes que as frentes de morros e os vales em altitude menor desaparecessem, dois dos meus companheiros alemães mais jovens, STAMM e MY-SING, pediram-me licença para ascender ao ponto mais elevado antes de mim. Foram assim os primeiros a chegar ao cume que atingi só mais tarde. Das medições barométricas e observações de ebulição no hipsômetro de Dankelmann resultaram 1.941 m, por conseguinte 19 m mais que a média de 1.922 m, obtida de medições trigonométricas.

Fig. 1-



3. As denominações regionais e as relações altimétricas da serra do Mar no Paraná

O maciço da mais alta *cuesta* da serra do Mar, por mim verificado, foi anteriormente registrado nos mapas, sem a indicação de altitudes como serra dos Órgãos. Pelos moradores próximos, no entanto, o maciço era denominado serra Verde. Visto que este nome é designação geográfica de ocorrência freqüente e a denominação de serra dos Órgãos pode levar a confusões quanto à serra conhecida com esse nome, no fundo da baía da Guanabara, adotou-se para a serra Verde o nome tupi de serra *Ibitiraquire* e registrado nos mapas. Nesta parte da *cuesta-serra* encontram-se as mais importantes altitudes de cumes do Paraná e do Brasil Meridional, sete dos quais sobressaem ao pico do Marumbi. São além dos dois cumes do pico do Paraná, com 1.922 e 1.913 m, de altitude, o paredão do Taipabuçu com 1.817 m, o morro Tucum, com 1.816 m, o Alto Camapuã com 1.716 m, e o pico Ciririca, com 1.781 m. Até então era considerado o mais alto monte do Sul do Brasil Meridional o morro

da Igreja, com 1.870 m, na serra Geral em Santa Catarina.

O maciço de montanha mais meridional, isolado, da *cuesta-serra*, é a serra Capivari Grande, com os pontos culminantes de 1.640 e 1.677 m. Mais ao norte até o vale da Ribeira, não se acha mais nenhuma *cuesta-serra*. É a região em que as rochas da série algonquiana alcançam a faixa litorânea. Entretanto, um "ferrolho" de montanha, a *serra do Cabrestante*, inflete em direção leste e liga-se à *serra da Virgem Maria*, cuja mais importante elevação culmina no morro Três Pontões, com 1.575 m. A serra Virgem Maria é a parte mais a nordeste da serra do Mar no Paraná (fig. 1).

Ao sul da serra Capivari Grande, a bela forma de cone truncado do Guarricana eleva-se com 1.551 m acima da *cuesta*; segue então o bloco enviezado de fratura do pico Ferraria (1.835 m) com um alto nível de desnudação e o íngreme paredão de Taipabuçu (1.817 m). Esta parte montanhosa da serra do Mar acha-se perfurada para, através de um túnel, conduzir a água do rio Capivari para a instalação hidroelétrica Capivari-Cachoeira com uma capacidade de 250 mil CW.

Para alcançar, no mais alto maciço da serra do Mar, a serra Ibitiraquire, o espinhaço estreito, único acesso ao pico do Paraná, é necessário transpor o pico Caratuba (1898 m) que deve seu nome à vegetação de altitude de bambus anões (*Chusquea pinnifolia*).

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1 — Alto da Serra | 15 — Serra Marumbi | 27 — Serra da Prata |
| 2 — Morro Isolado | 16 — Serra do Salto (Parte da Serra dos Castelhanos) | 28 — Morro do Registro |
| 3 — Serra da Virgem Maria | 17 — Serra Araçatuba | 29 — Morro São João |
| 4 — Morro Três Pontões | 18 — Serra Iqueririm | 30 — Morro do Mundo Novo (Minérios de Magnetita) |
| 5 — Serra do Cabrestante | 19 — Morro Redondo | 31 — Espigão do Feiticeiro |
| 6 — Serra Capivari-Grande | 20 — Serra Araraquara | 32 — Espigão Itinguçu |
| 7 — Guarricana | 21 — Serra dos Castelhanos | 33 — Morro do Alves |
| 8 — Pico Ferraria | 22 — Serra Cubatão | 34 — Morro do Faisqueira |
| 9 — Pico do Paraná | 23 — Morro do Lixo | 35 — Serrinha |
| 10 — Serra Ibitiraquire | 24 — Serra da Igreja | 36 — Escarpa do Rio Serra Negra |
| 11 — Serra São João | 25 — Serra das Canavieiras | |
| 12 — Serra da Graciosa | 26 — Morro Grande ou Morro da Torre | |
| 13 — Serra Cadeado | | |
| 14 — Pico do Marumbi | | |

GRANITOS
ALCALINOS

VEIOS DE
ANDESITO

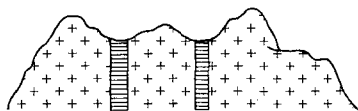


FIG. 2A. SEÇÃO LONGITUDINAL ATRAVÉS DO CUME E DO PICO DO PARANÁ NA DIREÇÃO DE N 40°E - S 40°W

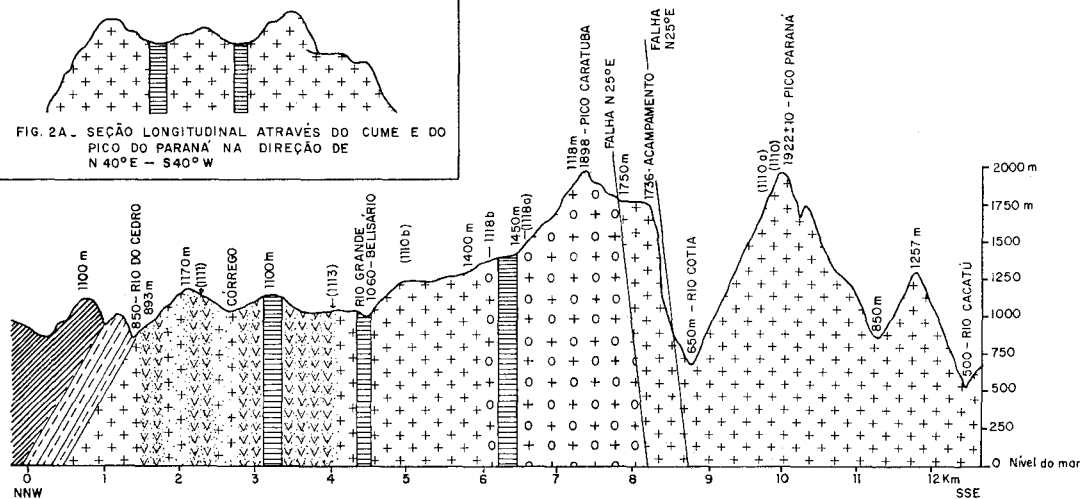


Fig 2 - PERFIL GEOLÓGICO ATRAVÉS DO PICO DO PARANÁ, NA DIREÇÃO DE N 30°W

JURÁSSICO
VEIOS DE DIABÁSIO
E ANDESITO
ALGONQUIANO RECENTE
INTRUSÕES DA ÁREA ASSÍNTICA

NATRO-SIENO-DIORITO

PÓRFIROS GRANÍTICOS
METAMÓRFICOS

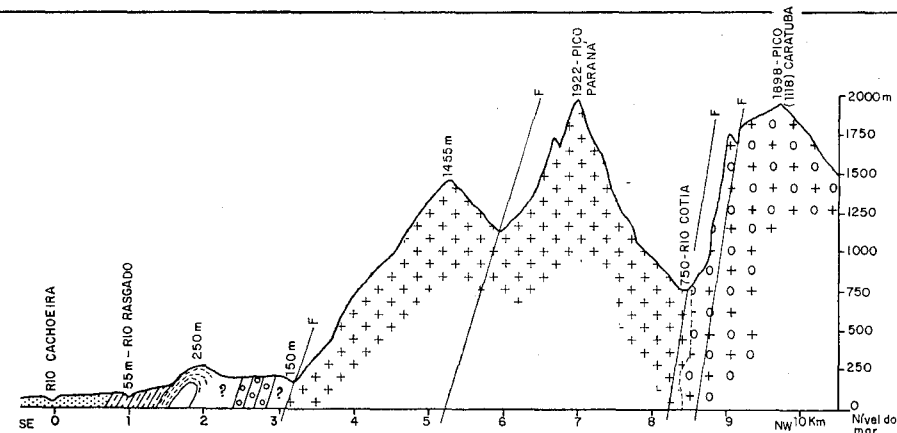
GRANITO ALCALINO

ROCHAS METAMÓRFICAS, EM PARTE ARQUEANAS,
EM PARTE ALGONQUIANO RECENTE
SÉRIE AÇUNQUI

GNAISSES "OCULARES"

XISTOS DE PARAGNAISSES

(1110) ENTRE PARÊNTESIS, NÚMERO
DE CORTES TENUES DE
AMOSTRAS DE RODA



QUATERNÁRIO

DEPÓSITOS FLUVIAIS E PALUDIAIS

ALGONQUIANOS RECENTES (SÉRIE AÇUNQUI)

QUARTZITOS COM MAGNETITA

FILITOS

GNAISSES OCULARES

GRANITOS GNÁISSICOS

GRANITOS ALCALINOS

INTRUSÕES PORFÍRICAS ÁCIDAS;

GRANITO PORFIRO METAMÓRFICO

Fig. 2a - PERFIL GEOLÓGICO DO VALE DO RIO CACHEIRA PARA NW

Na parte média da serra Ibitiraquire é o pico Ciririca (1.781 m) que atrai a vista com seus paredões de fratura quase a pino (foto 7). Como nas mais baixas altitudes de culminância desta zona, encontra-se na parte sudoeste do maciço a íngreme aculeiforme Agulha de Cotia com 1.503 m e o cone regular do Ibiti-Mirim com 1.357 m (vide bloco-diagrama fig. 5).

Depois de um bloco baixo da serra São João (930 m) com o Chapéu de Sol (1.002 m), eleva-se mais para trás, confrontando com a frente da serra Ibitiraquire, a serra da Graciosa com paredões empinados de degraus de fratura e dois degraus afundados diante dela.

Do nível de desnudação de 1.472 m de altitude da serra da Graciosa, a frente montanhosa baixa na serra da Fariinha Seca para 1.450, 1.224 e 1.123 m. Separado pelo vale tectonicamente condicionado do rio Ipiranga, um bloco baixo, torna a começar com o morro do Cadeado (884 e 1.001 m). Ergue-se, então, avançando muito, o alto maciço da serra Marumbi, com as mais importantes altitudes do cume do pico do Marumbi (1.547 m) e do morro do Leão (1.565 m, fotos 3 e 4).

Com a extremidade sul da serra Marumbi, a serra desaparece até a inflexão da serra da Igreja para a zona costeira. Aí o primeiro planalto decai diretamente em um degrau de 1.000 a 1.100 m de altitude de testada para a zona costeira. Começa, daí, a região da serra dos Castelhanos e da serra do Cubatão, na qual o primeiro planalto avança entre os vales fundos dos rios São João, Cubatão e Arraial com algumas elevações graníticas. Nesta região de *cuesta-serra* são encontradas freqüentemente captações de rios que nascem no planalto pelos chamados rios de testada da serra do Mar e as barragens para as instalações hidroelétricas da Cia. Força e Luz para

22.500 e 18.500 quilowatts. Somente na serra Araçatuba é que recomeça uma *cuesta-serra* mais alta, que na serra Iquererim (1.516 m) e no morro divisor do Estado do Paraná, no morro Redondo (1.400 m) passa para Santa Catarina e depois, em curva forte, inflete para sudoeste com o nome de serra São Miguel.

As serras e morros da paisagem costeira são, em direção à baía e ao mar, limitadas por amplas planícies, áreas de aluvião pantanosas, pelas baías de Paranaguá e de Guaratuba, que, em direção ao continente, também enchem os *estuários* dos rios costeiros, indicando que ainda em tempos geologicamente recentes as baías tiveram maior extensão de água. Diante da costa elevam-se do oceano cumes de gnaisses-granito como ilhas de rocha íngreme, como a ilha do Coral, a ilha dos Filhões, ilha Itacolumi, ilha Saí, cumes e domos do fundo da baía. Tais ilhas de rochas, outrora isoladas, já se encontram em grande número ligadas à terra como *shantungs* por acumulação de sedimentação marinha e terrestre, em meio das planícies arenosas amplas, planas. Como elevações recentemente ligadas à terra firme há a enumerar, entre outras, os cones de gnaisses e granito do morro Grande (471 m), Brejatuba (35 m), Guaratuba (155 m), Caiobá (107 m), as rochas de Matinhos (7 m) e Pedra de Laje, como também os morros rochosos na cabeceira da ilha do Mel e os altos de Superagui (210 m) (fig. 1).

Todas as altitudes comunicadas neste capítulo foram determinadas por mim trigonometricamente e controladas barometricamente pela ascensão ao pico do Paraná, da serra Capivari Grande, da serra da Graciosa, do pico do Marumbi e do morro Anhangava.

4. Contribuição à geologia da serra do Mar no Paraná

A serra do Mar representa no Paraná uma parte da orogênese geossinclinal da era de dobramentos assínticos após o algonquiano. A orogênese compreende as rochas da série algonquiana Açungui, consistindo em calcários dolomíticos, tilíticos e quartzíticos com granitos intrusivos que pertencem às serras de dobramento neo-pré-cambrianas, que se estendem paralelamente à costa brasileira desde Santa Catarina até o Espírito Santo, com orientação noroeste predominante. H. EBERT chamou de PARAIBIDOS esses grandes traços antigos de dobramento. Reunem-se na região costeira do Rio de Janeiro-Espírito Santo com traços de dobramentos assínticos vindos de Minas Gerais em forma de arcos, e têm a designação de ARAXAÍDOS. Do vértice dos "virgations" araxaídos-paraibidos um ramo, de acordo com EBERT, desvia-se para o mar, ao passo que os principais traços de dobras, infletindo para o norte, acompanham a costa. EBERT menciona que a delimitação do cristalino antigo e recente causa as maiores dificuldades, entretanto considera a serra do Mar setentrional como zona central do último período da progênese algonquiana.

No Paraná, de alguns granitos gnáissicos anatexticos (?) e granitos da série Açungui puderam ser feitas determinações absolutas de idade segundo o método sódio-argônio por incumbência da *Comissão da Carta Geológica do Paraná*, pelo *Department of Geology and Geophysics, Cambridge*. Para o granito gnáissico com grandes porfiroblastos da formação Setuva da zona de Rio Branco (do Sul) deram 753 ± 18 milhões de anos e para a idade de um granito de anticlinal de Três Cór-

regos 604 ± 14 milhões de anos. Deste modo acha-se confirmada a idade algonquiana das rochas e da era de dobramento assíntico.

Os maciços setentrionais da serra do Mar no Paraná, a serra Virgem Maria, a serra Capivari Grande e o cone Guariacana consistem em granitos do mais novo pré-cambriano. A maior parte da serra Ibitiraquire consiste em granitos alcalinos de grã grossa, pórfiros graníticos e sódio-Sieno-dioritos (fig. 2). O granito do pico do Paraná é um granito microclino-pértico-barquevítico com pouca biotita, mas plagioclásio abundante (R. MAACK, 1961, fig. 2). Na serra da Graciosa, os granitos alcalinos jazem sobre uma camada de granito gnáissico e paragnaisses leucocráticos (fig. 3).

Uma larga intrusão de diorito separa o bloco baixo da serra São João do bloco alto da serra da Graciosa. Veios de diabásio e andesito com direção noroeste e de idade jurássico-cretácea, cruzam os altos maciços da serra Ibitiraquire (ver figs. 1 e 2). O pico Marumbi, até seu ponto mais alto, consiste, por sua vez, em granito microclino-pertita-biotítico (fig. 3a). Não obstante a existência de um típico anfibólio alcalino, o granito do Marumbi tende a ser, de acordo com a sua análise química, e os pontos de projeção segundo NIGGI e OSANN, agrupado ainda aos granitos com tendências alcalinas (MAACK 1961).

Nos flancos dos granitos neo-pré-cambrianos situam-se predominantemente gnáisses oculares (?) de grã grossa. Seguem ortognaisses de estrutura xistosa, migmatitos e paragnaisses leucocráticos. Os complexos gnáissicos no Paraná ainda se encontram pouco examinados e no momento ainda não é possível uma separação de gnaisses paleo-pré-cambrianos de neo-pré-cambrianos. É provável que os gnaisses plagioclássicos mesocráticos e os gnaisses mis-

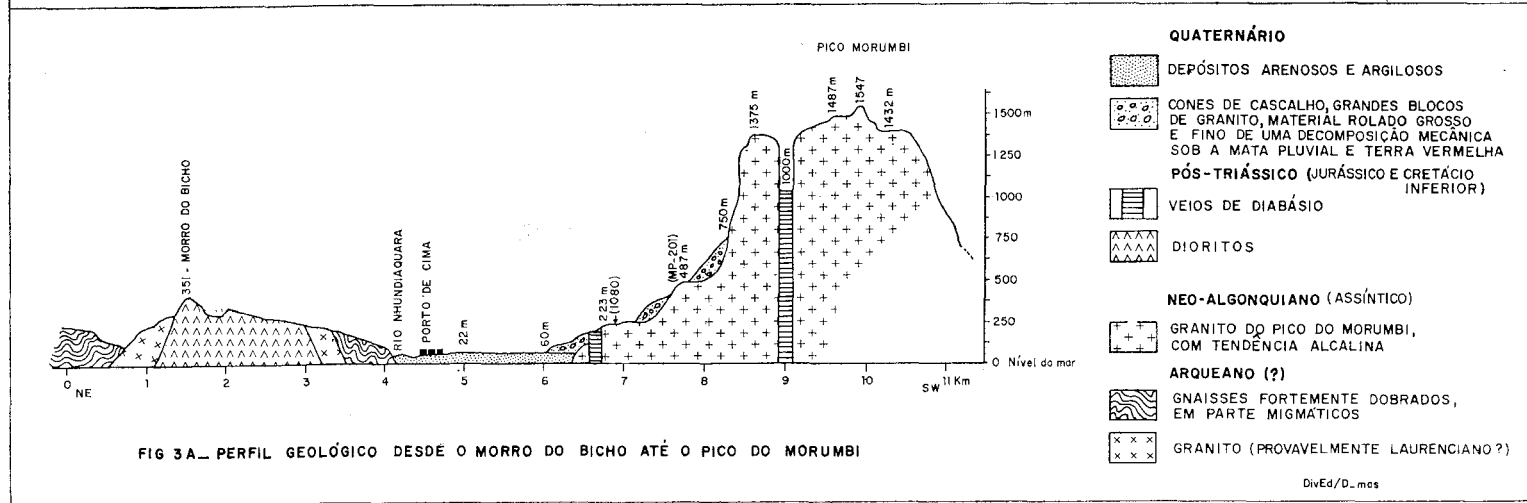
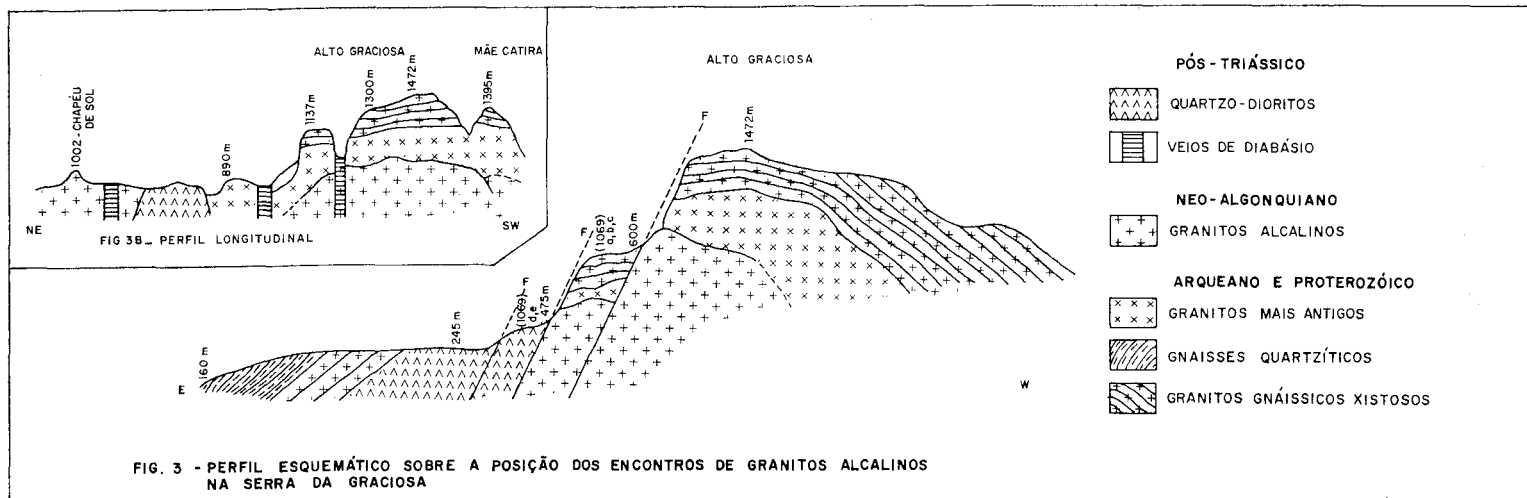


FIG4_ CORTE GEOLÓGICO ESQUEMÁTICO PELO MORRO ESCUTADOR
A PARTIR DA SERRA DOS CASTELHANOS ATÉ
RIBEIRÃOZINHO, DIREÇÃO N50°W

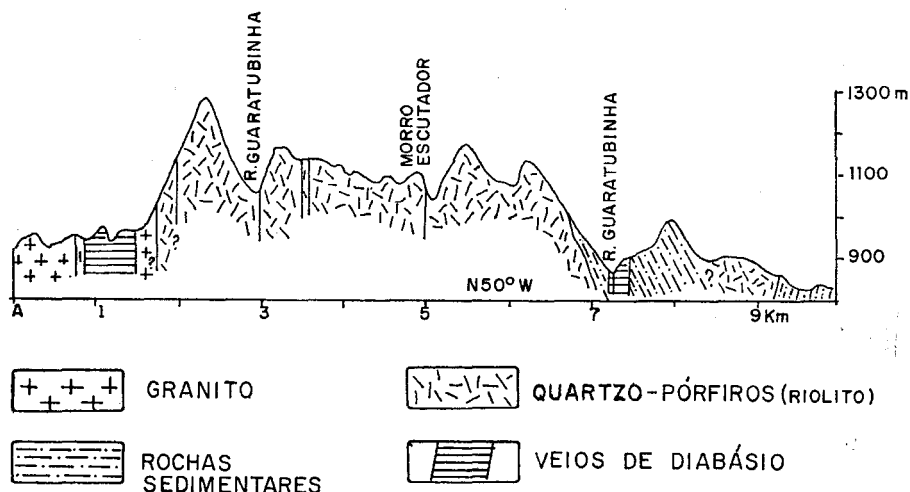
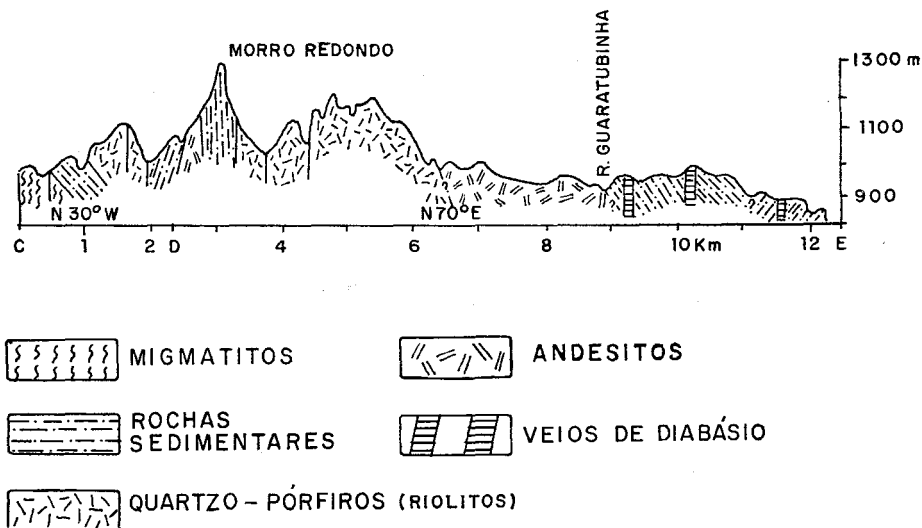


FIG. 4a_ CORTE GEOLÓGICO ESQUEMÁTICO DA SERRA DOS CASTELHANOS
AO MORRO REDONDO NA DIREÇÃO N70°W, DAÍ NA DIREÇÃO
DE N30°W ATÉ CAMPINAS DOS FURTADOS



turados com pegmatitos graníticos sejam migmatitos, resíduos do complexo paleo-pré-cambriano, arqueano cristalino.

Ao sul da Serra do Marumbi predominam rochas altamente metamórficas xistosas, como micaxísticos, paragneisses, quartzitos que contêm magnetita e gonditos. Os quartzitos que contêm magnetita são elementos metamorfos da série Açungui. Desde a serra dos Castelhanos até a serra Iquererim, os geólogos da *Comissão da Carta Geológica do Paraná* executaram recentemente pesquisas e levantamentos cartográficos, com o que foram determinados elementos completamente novos na estrutura geológica da serra do Mar. R. A. FUCK, O. J. MARINI e S. TREIN encontraram discordâncias sobre os granitos neo-pré-cambrianos e gnaisses daquela zona de sedimentos mais recentes e as rochas de uma atividade vulcânica mais recente. Brechas vulcânicas, tufos e lençóis de riólito de um vulcanismo quartzo-porfírico formam camadas alternadas com sedimentos eo-paleozóicos de conglomerados, arcósios, siltitos e argilitos. O conjunto dessas camadas foi, com o nome de formação Guaratubinha, introduzido na literatura geológica do Paraná (FUCK, et al., 1967, pp. 237/255 e fig. 4). Também nesta parte da serra do Mar, diabásicos mesozóicos atravessam os granitos e migmatitos neo-pré-cambrianos e os granitos anatexíticos. Segundo FUCK et al., andesitos jazem como sills entre as camadas da formação Guaratubinha. É provável que sejam igualmente de idade mesozóica. Devido ao denso recobrimento da mata e ao difícil terreno montanhoso, as observações apresentam ainda muitas lacunas. As mais importantes elevações nesta parte da serra são o morro Escutador (1.232 m) a serra Ponta do Campo (1.177 m) e a serra da Quitéria (1.108 m). Os testemunhos quart-

zo-porfíricos, respectivamente riolíticos, abrangem cerca de 55 km.

Somente na serra Araçatuba e na serra Iquererim é que recomçam os granitos neo-pré-cambrianos, no entanto freqüentemente sob um "lençol" de gnaisse ou com torrões de gnaisse no granito. O ponto de limite da serra do Mar do Paraná, o morro Redondo, acusa uma altitude de 1.400 m. Um pouco ao norte desse eleva-se o morro do Fundão, a 1.450 m. A mais importante elevação da serra Iquererim, o morro de Itaquererim, com 1.516 m de altitude, já se encontra no território do Estado de Santa Catarina.

A oeste da serra da Graciosa eleva-se, ainda paralelo à serra-cuesta, um maciço de granito do pré-cambriano recente, de 15 km de comprimento, em ligação de intrusão discordante da serra do Mar. A mais alta elevação deste maciço de granito é o morro Anhangava com 1.430 m de altitude (fig. 5).

A zona litorânea, no Paraná, estende-se até o sopé da serra do Mar, mas é relativamente estreita: o Estado do Paraná, em sua totalidade, é, antes de tudo, um planalto de degraus. Olhando-se por cima da pitoresca paisagem costeira do Paraná, a partir da serra do Mar, vêem-se serras paralelas que seguem a direção de N 60° E com alguns cumes destacados até 750 m de altitude como o morro da Faisqueira (250 m?), o espigão do Feiticeiro (780 m) e travessões ("ferrolhos transversais") com a direção de N 45° O, como o espigão do Itinguçu, os morros dos Alves e a Serrinha. A serra da Igreja (1.346 m) que da *cuesta* da serra do Mar no sul do maciço do Marumbi inflete para noroeste e a serra das Canavieiras (1.272 m) são blocos tectônicos; têm seu ponto culminante no morro Grande ou morro da Torre da Serra da Prata com 1.494 m. No morro Grande, as serras graníticas infletem em ângulo agudo para sueste e, com o nome de

BLOCO-DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DA SERRA DO MAR E DA ZONA DO LITORAL AO REDOR DA BAÍA DE PARANAGUÁ

ELABORADO POR
REINHARD MAACK

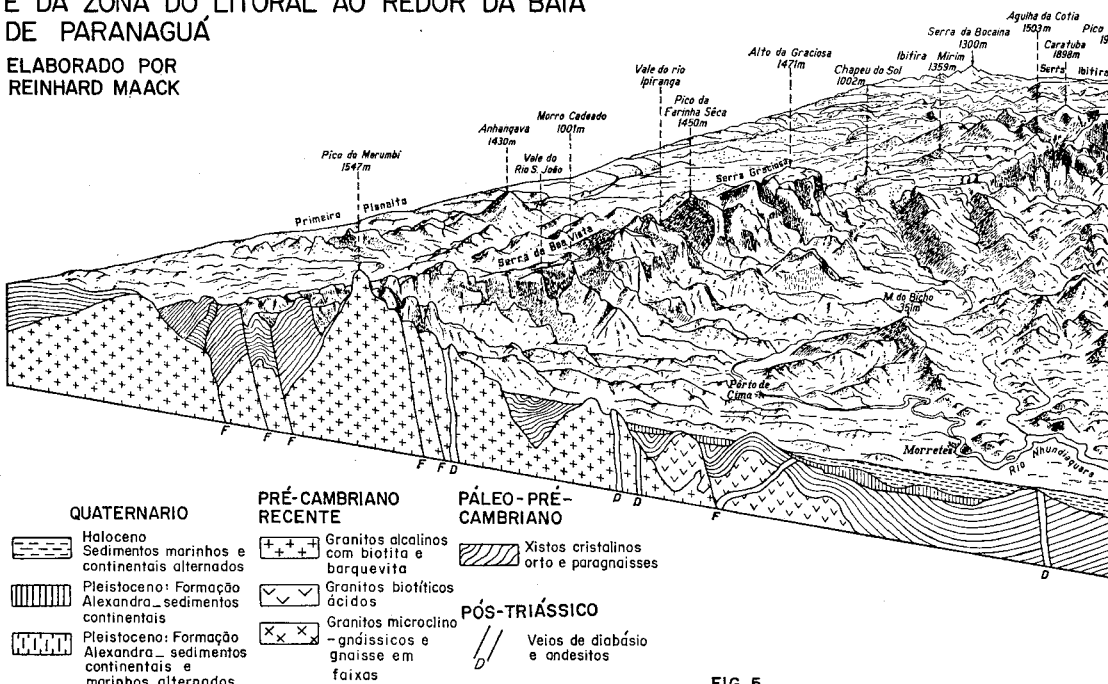


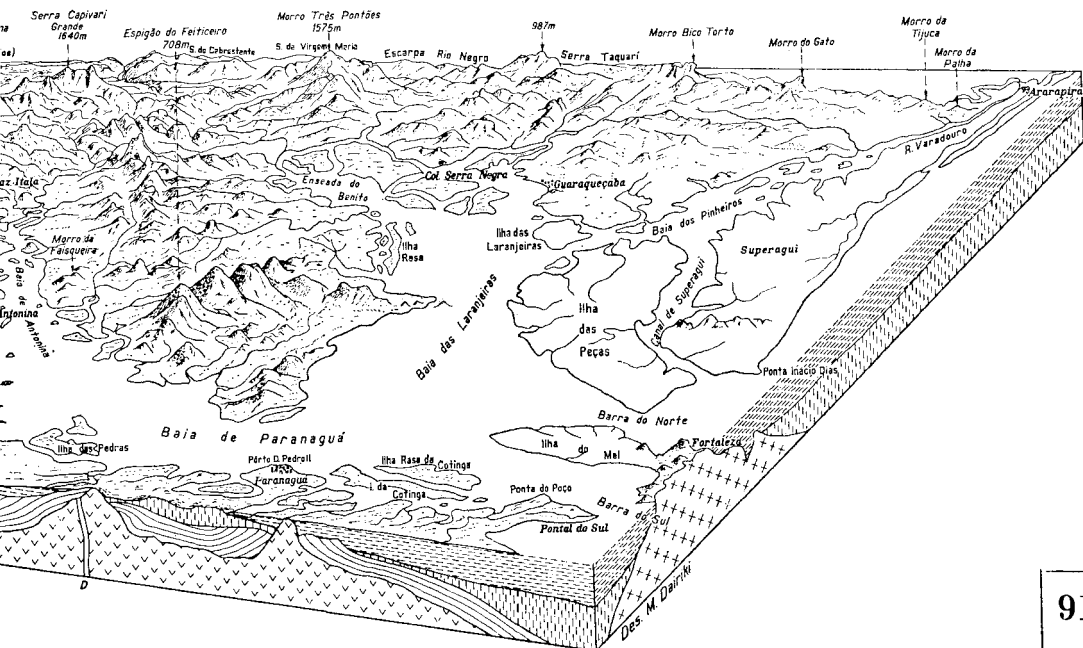
FIG. 5

serra da Prata, estendem-se até a baía de Guaratuba (fig. 1). Ao sul da baía de Guaratuba situa-se, separado da *cuesta* por um vale de fraturas, a serra tabular da Araraquara (1.231 m) como torrão isolado diante da *cuesta*.

A zona do litoral acha-se formada, na maior parte, de gnaisses antigos com granitos intrusivos e gnaisses infiltrados de granitos migmatitos. Hoje em dia ainda é impossível separar os gnaisses neo-pré-cambrianos. As mais antigas camadas, altamente dobradas e com falhas têm a direção de N 60° a 70° E e apresentam granitos gnáissicos e pórfiros de grã grossa com ligação concordante de intrusão com os gnaisses cata e mesometamorfos. É possível que sejam parte do escudo primordial "Brasília". Aos gnaisses possivelmente arqueanos acham-se associados, sob reserva, gnaisses quartzo plagioclásicos, granoblásticos maciços leptini-

zados, e ainda da região ao sul da baía de Guaratuba, entre os rios Biguaçu e Cedro, gnaisses que, por intrusão granítica, se transformaram em gnaisses plagioclásicos quartzíticos respectivamente granulitos migmatizados. Gnaisses biotita-plagioclásicos pouco alterados, na parte sul da serra do Mar e na base da serra São Miguel, em Santa Catarina, talvez correspondam ao tipo de gnaisses originalmente arqueanos.

Entretanto, também rochas metamórficas do algonquiano, respectivamente da série Açungui, também participam na estrutura da zona litorânea. Existem sobretudo na parte norte da zona litorânea, como no curso inferior do rio Itaqui, na região do rio serra Negra e ao norte de Guaraqueçaba. Lentes altamente metamórficas de tais rochas são observadas também dentro do escudo gnáissico da serra do Mar, entre



Cacatu e Cachoeira, na bacia fluvial do Curitibaíba (gnaisses leucocráticos contendo magnetita e quartzito), como também entre as serras das Canavieiras e da Prata. Estendem-se daí sobre a estrada Morretes-Paranaguá, através da baía de Antonina, para, em Ponta Grossa, no saco de Buquira, mergulharem no maciço do espigão do Feiticeiro.

As dobras assínticas na região limítrofe acomodam-se em seu curso aos gnaisses antigos de direção laurenciana de N 60° e 70° E, entretanto, em geral, têm curso discordante e em ângulo agudo a essa, de N 30° E (direção huroniana). Há a observar como a mais recente direção, que corta as duas direções mais antigas, o decurso S N ou N 20° E. Trata-se de camadas sobremodo gnaissificadas da série Açungui, gnaisses leucocráticos, cloritoxistos e quartzitos contendo magnetita.

5. Tectônica e geomorfogênese da serra do Mar

Para o aspecto fisionômico da superfície da serra do Mar e da zona costeira é importante levarmos em consideração uma tectônica recente, de fraturas que abranja o complexo de rochas cristalinas em conjunto. Acha-se ela em conexão causal com o desabamento da orla continental do Brasil oriental. A juventude geológica do desabamento deduz-se nitidamente da disposição dos graus de fratura e fraturas em degrau, como também da formação geológica dos degraus e blocos isolados, como também de pedimentos pleistocênicos. De acordo com todas as observações, as fraturas, começando pelo fim do cretáceo, tiveram lugar no de-

curso do Terciário, e têm conexão com a orogênese dos Andes. Ao dobrarem-se as cordilheiras para cima e infletir-se a bacia rasa do Paraná, sinclinal, resultaram perturbações de equilíbrio e tensões de crosta que ocasionaram deficiências de abaixamento na orla continental da América do Sul. Com isso, os vales de uma superfície pré-terciária ou páleo-terciária foram mergulhadas no mar, formando, hoje em dia, no Paraná, as baías de ingressão de Paranaguá e Guaratuba e, em geral, a costa de rias do Brasil oriental. Todas as fraturas recentes acompanham estruturas e alinhamentos antigos do pré-cambriano e mesozóico que se refletem no decurso das linhas de costa e certamente são a expressão do fracionamento da Gondwana.

Com a acomodação das tensões tectônicas iniciam-se, especialmente no páleo-terciário, ou seja Pleistoceno, processos de soerguimento epirogenéticos, que perduram até hoje. Os soerguimentos epirogenéticos, isostaticamente condicionados, efetuaram, e ainda efetuam, a regressão paulatina das águas do mar que haviam penetrado até 50 km nos vales submersos, com o deslocamento negativo da praia, tendo início uma ativa sedimentação de entulho de decomposição terrestre e produtos de destruição marinha. Em razão disso, os sedimentos plociocênico foram depositados imediata e desordenadamente na base gnaisse-granítica cristalina. Os sedimentos paleoquaternários foram enfeixados por J. J. BIGARELLA (1964, p. 296) como formação Alexandra. Nos sedimentos continental e marinho acumulativos há a verificar um deslocamento transitório curto, positivo, respectivamente, abaixamento da zona da praia. Esse aparente abaixamento tem sua explicação na oscilação das massas de água oceânica ao findar o período do glacial quaternário. A consequência do derretimento de grandes massas de gelo ocasionou alterações

eustáticas do nível do mar que causaram elevação do nível oceânico. Na costa do sul brasileira, as alterações de nível eustáticas foram fenômeno apenas transitório no início do quaternário recente. Desde o Devoniano, os processos de soergimento trata, em primeiro lugar, do movimento de compensação da massa continental siânica.

Em perfurações à procura de água na zona costeira pode determinar a presença dos sedimentos pleistocenos, da formação Alexandra, com 31,60 m e a dos sedimentos holocenos com 69,40 m. O escudo gnáissico fica, portanto, na zona de praia do Paraná a exatamente 101 m de profundidade. O ritmo dos soerguimentos epirogenéticos pode ser apreciado em antigos níveis de abração, entalhes causados pelo quebrar das ondas e recifes ao longo da costa, como também nos domos de rocha, hoje ligados à terra e da altura das áreas de sedimentos marinhos, os chamados tabuleiros. Tive ocasião de fazer nivelamentos na costa do Paraná e nos arredores da baía de Angra dos Reis e Mangaratiba e também na ilha Grande. As medições deram marcas de soerguimento nos níveis a seguir;

a) Na costa do Paraná:

Nível do mar

1. marcas de quebra e das marés em linha fechada clara acima do atual nível da arrebentação — 1,30 m;
2. marcas de maré alta, recentes e grutas de ressaca acima das marcas de arrebentação com faixas escuras de colônias fechadas de conchas *Mytilus* e *Balanus lister*, que ainda são atingidas pelas águas de arrebentação — 1,50 m;
3. marcas recentes de soerguimento, falésias e marca de maré alta acima do atual nível máximo de arrebentação com faixas claras de *Mytilus* e *Balanus lister*, a — 3,50 m;
4. falésias, terraços e grutas de resacas a — 5,00 m;

5. planícies de praia arenosa, tabuleiro em rampas íngremes, escarpa da banqueta de praia e dunas de areia eólica, com árvores entre — 3,50 a 5,00 m;

6. terraços marinhos, escarpas e reentrâncias formadas pelo embate das ondas a — 7,50 a 11,00 m;

7. terraços marinhos e escarpas localizados entre — 19,00 a 21,00 m;

8. escarpas, grutas de ressacas, terraços de abrasão entre — 27,00 a 35,00 m;

9. superfície de abrasão importante, apresentando-se como um terraço, associada a grutas de ressacas no nível de — 50,00 a 65,00 m;

10. terraços, áreas de erosão e grutas de ressaca entre — 92,00 a 100,00 m;

11. níveis de erosão ou pedimentos pleistocênicos mais antigos e de posição mais alta (em níveis de desnudação pouco evidentes) entre — 200,00 a 240,00 m.

Todas as áreas mais altas de desnudação e soerguimento entre 200 e 240 m devem sofrer exame mais pormenorizado, visto que se acham transformadas por erosão (geologicamente) recente e disfarçadas pelo recobrimento com mata.

Comparações dos resultados de medição na baía de Mangaratiba e na ilha Grande com as observações na costa paranaense mostram concordância quase completa dos fenômenos relativos a alterações do nível do mar confrontados com as da terra firme. São caracterizados pelos seguintes resultados de medição:

b) *Ritmo de soerguimento nos arredores da baía de Mangaratiba:*

1. marcas de praia mais recentes e mais profundas acima do mais alto nível de arrebenção a — 1,60 m;

2. marcas de ressacas livre de vegetação, e linha antiga fechada, alvejada, da maré alta nas rochas ao redor da ilha e ao longo da linha de costa a — 4,80 m;

3. terraços marinhos a — 7,50 m;

4. terraços marinhos e níveis de desnudação de — 12 a 15 m;

5. terraços marinhos e níveis de desnudação a — 20 m;

6. terraços marinhos entre — 32 e 40,3 m;

7. nível nítido de soerguimento com terraços, falésias, marcas de arrebenção e áreas de desnudação, de — 50 a 65 m;

8. nível de abrasão e marcas de ressacas entre — 90 e 100 m;

9. ramos íngremes entre os níveis de desnudação — 130 a 173 m;

10. áreas de desnudação inclinada, com — 199 m;

11. nível de erosão mais antigo e mais alto até aqui observado entre — 200 e 220 m.

Segundo F. RUELLAN (1944), o nível de 60 m do atual nível oceânico na costa sul-brasileira corresponde ao máximo de soerguimento eustático no fim do período glacial quaternário. F. MACHÁTSCHKE (1949) menciona um soerguimento do nível do mar em cerca de 80 m pelo degelo das massas de gelo pleistocênico. No entanto, visto que no Quaternário recente não se pode verificar nenhuma nova fixação dessas massas de água por um aumento de congelamento da Terra, é preciso esclarecer o que foi feito dos 21.660.000 km³ de água do nível eustático de 60 m ou dos 28.880.000 km³ do nível eustático de 80 m. A alteração eustática de nível fica abaixo das marcas de arrebenção quaternárias, mas perduram até os dias de hoje, os deslocamentos negativos de praia. As mais recentes marcas de soerguimento de

4,30, 3,50, 7,50 e 12 m deveriam, com um abaixamento eustático do nível do mar, ser observáveis em todas as costas da Terra, especialmente na costa africana fronteira. Entretanto, isso não acontece, pois soerguimento e abaixamento são encontrados irregularmente distribuídos em todas as costas da Terra.

Segundo as pesquisas até aqui efetuadas não se processa nenhum crescimento das geleiras nem no Ártico nem na Antártida. Pelo contrário, observa-se um retraimento das geladeiras na Europa, no Ártico e sobretudo na Antártida.

De particular importância para julgar as marcas do soerguimento na costa sul do Brasil, se há movimentos eustáticos ou isostáticos epirogenéticos, são observações no primeiro planalto do Paraná e medições em bacias de sedimentos lacustres paleoquaternários. O primeiro planalto situa-se como região terciária do complexo cristalino entre a serra do Mar e a *cuesta* devoniana.

Os sedimentos plio-pleistocenos da grande bacia lacustre nessa região são observados hoje a 40, 50 e 60 m acima do nível de 850 m dos depósitos holocenos. O anterior fundo de lago foi, portanto, levantado durante o Quaternário recente, seccionado em uma terra rasa de colina. Ao longo do rio Iguaçu e em todos os vales largos de pequenos rios com suas várzeas ou prados de inundação são encontrados terraços em alturas de 1,30, 3,50 e 5 m acima do atual nível de inundação. No levantamento cartográfico da bacia de Curitiba, J. J. BIGARELLA (1956) mediu, além disso, terraços em 10 a 12 m, 20 a 27 m, e 30 a 40 m. As relações de deposição dos sedimentos terciários para com os depósitos terciários lacustres paleoquaternários, o entulhamento e a formação de terraços refletem, portanto, os processos de soerguimento na costa.

Aos níveis de soerguimento que podem ser observados na costa correspondem, também, os soerguimentos epirogenético-isostáticos no vale do rio Paraná. Já anteriormente mencionamos que no Terciário (mio-plioceno) uma enseada de ingressão atlântica, a ingressão "enterreana" alcançou até 40 km ao sul de Foz do Iguaçu (MAACK, 1962). Ainda no Pleistoceno o limite da ingressão ficou um pouco ao norte de Santa Fé, de onde resulta um soerguimento de 82 m desde o Pleistoceno, dos quais 32 m pertencem ao Quaternário recente. A diferença de 60 m corresponde ao nível principal do soerguimento respectivamente ao deslocamento negativo da praia na costa.

Embora possa ser provado uma oscilação eustática de nível, no fim do paleoquaternário e com isso deslocamentos de praia positivo na costa do Paraná, foram estes de curta duração e de escassa dimensão vertical. O conjunto dos fenômenos não pode ser esclarecido senão por movimentos eustáticos de compensação da crosta terrestre.

Movimentos da crosta, isostáticos e epirogenéticos, que se manifestaram em um levantamento contínuo da orla oriental da parte brasileira do bloco continental, têm sido ativos desde o mais primevo Paleozóico. Depreende-se das formações geológicas que ainda entre o Devoniano e Permiano, o Sul do Brasil correspondeu a uma extensa planície em zona climática de fria a fresca. Apenas serrotes baixos do complexo arqueano-proterozóico elevavam-se de uma planície litorânea muito plana com declive para oeste. Nos quadrantes ocidentais o mar transgrediu no Devoniano e no Carbonífero Superior sobre a superfície continental plana que teria uma continuação em direção de leste, para dentro de um espaço hoje ocupado pelo oceano Atlântico. As camadas do Devoniano já descansam sobre uma superfície truncada bem

modelada. Em uma das mais nítidas superfícies truncadas que conhecemos, estendem-se as camadas gonduânicas. Essas antigas áreas de desnudação passam por cima da serra do Mar, onde ainda podem ser observados restos de áreas truncadas, antes que as linhas do nível de desnudação se perdam em direção do oceano Atlântico. Hoje, as bordas dessas áreas de desnudação paleozóicas no território do Paraná situam-se na *cuesta* devoniana entre 1.125 e 1.135 m de altitude (peneplano devoniano) e a superfície do arenito Furnas, marinho, subdevoniano, entre 1.200 e 1.240 m, como nível de desnudação do Cretáceo recente, pós-Bauru, localmente denominado superfície Puruna (BIGARELLA et al., 1961). Por conseguinte, a Terra foi, desde o Devoniano, levantada mais de 1.200 m acima do nível do mar. O ritmo do levantamento acha-se documentado pelos níveis de desnudação que são observados entre 1.150 e 1.250 m, entre 1.000 e 1.150 e 800 e 950 m no primeiro e segundo planalto do Paraná. Na serra do Mar os mais altos níveis de

desnudação, resíduos de áreas truncadas, em alguns casos de posição oblíqua por efeito de falha, entre 1.750 e 1.850 m, seguem os aplainamentos a 1.550 m de altitude como restos do paleoplano pré-devoniano, entre 1.350 e 1.450 m podem ser observados os restos da área truncada pré-gonduânica, e, a seguir, de 1.220 a 1.350 m, o nível de desnudação e o Cretáceo pós-Gondwana e o nível neo-cretáceo pós-Bauru. As áreas de desnudação, de posição mais baixa na região cristalina, de 1.000 a 1.150 m formam o nível eo-terciário ou sul-americano e finalmente, de 850 m a 950 m de altitude, o nível de Curitiba. Os portões de ruptura dos rios Iguaçu, Tibagi, Iapó e Ivaí nas *cuestas* devonianas e triássico-jurássicas e também os vales antecedentes e o rejuvenescimento dos cursos d'água desde o páleo-Terciário comprovam igualmente movimentos epirogenéticos de duração e o levantamento isostático do bloco continental até onde foi examinado o trecho litoral entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul.

Foto 1 — O paredão escarpado do pico do Paraná visto do norte. Direção da vista N 190° S magn. Foto de R. MAACK.





Foto 2 — O pico Ciririca (1.781 m) e a escarpada Agulha da Cotia (1.503 m). No meio do planalto de desnudação da serra da Graciosa (1.471 m) à direita, no fundo, do morro Anhangava (1.430 m) e à esquerda, no fundo, o Marumbi (1.547 m). As falhas transversais diante do pico Ciririca e da serra da Graciosa têm a direção de N 25° e 28° W. Foto de R. MAACK.

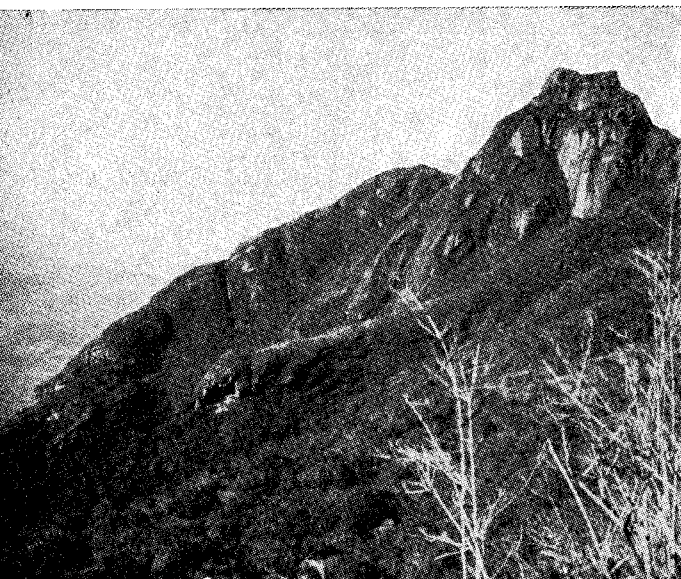


Foto 3 — O pico Olímpio, o mais alto cume do pico do Marumbi. Foto de R. MAACK.

Foto 4 — A serra Marumbi, vista do morro Cadeado (1.001 m). No último plano, as linhas das serras da Igreja, das Canavieiras e morro Grande. Vista de NW para 140° SE magn. Foto de R. MAACK.

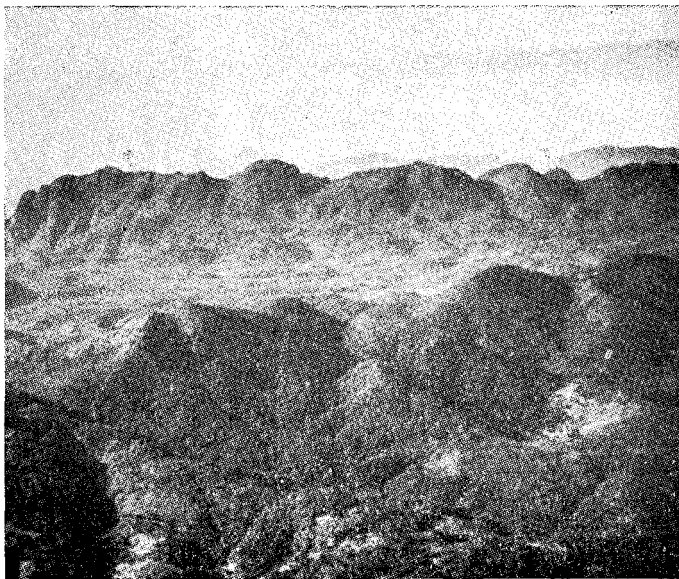


Foto 5 — Blocos rolados de decomposição pleistocênica na sombra da mata pluvial tropical em uma calha de erosão no sopé da serra do Mar. Foto de R. MAACK.



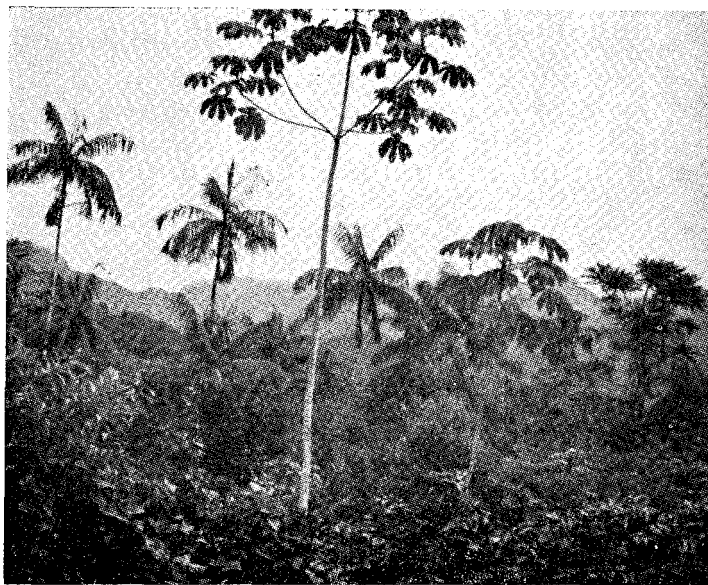


Foto 6 — Aspecto da vegetação típica da mata pluvial com a *Batysia meridionalis*, de folha larga e o feto arbóreo *Alsophila* sp., na encosta da serra do Mar, a 600 m de altitude. Foto de R. MAACK.



Foto 7 — Mata pluvial tropical desmoitada, com uma figueira branca (*Ficus organensis*) (a 100 m de altitude. Foto de R. MAACK.

Foto 8 — Mata pluvial tropical desmoitada com *Cecropia adenopis* como vegetação secundária, no sopé da serra do Mar, a 80 m de altitude. Foto de R. MAACK.



As baías de Paranaguá e Guaratuba dividem a costa de 98 km em zonas naturais. A zona setentrional é denominada *Praia Deserta*, a média, *Praia de Leste* e a mais ao sul, *Praia do Sul*. Na planície costeira baixa da praia de Leste e do Sul destaca-se o decurso, paralelo à costa, de pequenos cursos d'água. A drenagem dos curtos rios costeiros acha-se condicionada pelo crescimento dos sedimentos na direção de SSO para NNE. Isso dificulta não apenas as embocaduras diretas dos rios, através da planície de praia, no mar, mas a formação de línguas de terra (*Nehrung*) obrigam os rios a deslocar cada vez mais em direção norte o seu estuário. Desse modo foi conseguido, à força, o percurso paralelo à costa dos muitos rios nas planícies de aluvião das praias de este e do sul, pela direção da sedimentação em consequência de uma contracorrente da corrente quente Brasil, de SSO para NNE.

As grandes formas (macroformas) da serra do Mar acham-se determinadas pelos processos tectônicos e pelos antigos níveis de desnudação. Os mais al-

tos blocos de fratura situam-se ao norte, com altitudes entre 1.600 e 1.900 m. Em direção sul, as altitudes das montanhas e *cuesta* decrescem para 1.600 e 1.300 m. Somente na serra Iquereim as altitudes da serra-*cuesta* tornam a atingir altitudes de mais de 1.400 m. As fraturas longitudinais observadas diante da serra do Mar são, ao longo da serra Ibitiraquire (serra dos Órgãos), orientadas para N 40°, N 50° e N 55° E. Diante da serra da Graciosa, as linhas de fratura longitudinal decorrem para N 35° e 40° E. A fratura longitudinal de N 40° E, prolongada para SO, separa o maciço do Morumbi das *cuestas* que por isso parece avançada para sudoeste. Diante da frente do bloco baixo da serra Cadeado a linha de fratura acusa uma orientação para N 60° E. As fraturas transversais, que separam os diversos blocos de fratura da serra-*cuesta*, decorrem para N 25° e 28° O. A serra Araraquara acha-se separada da *cuesta* por uma linha de fratura na direção de N 25° O. Também há a observar alguma falha em direção norte-sul.

Enquanto que no fim do Terciário as macroformas de relevo da serra do Mar se apresentavam tectonicamente modelada com seus níveis de desnudação, o aspecto geral de formas atual foi criado por condições climáticas alternadas. A serra do Mar apresenta sobretudo formas de decomposição de um clima úmido-tropical, devido a corrente quente Brasil, que produziu até ao sul do grau 28 de latitude sul, condições de clima tropical. Portanto, são corretos os mapas climáticos de CARL TROLL e H. V. WISSMANN (conf. BLÜTHGEN 1964) que registram a zona de mata pluvial de leste do Brasil até cerca da ilha de Santa Catarina (Florianópolis). Ali, mangues ainda margeiam todas as enseadas. Na embocadura do rio Araranguá é que observei a ocorrência mais meridional, escassa é verdade, do mangue. Também na região costeira do Paraná um clima tropical determina o revestimento da vegetação e as mais recentes formas de decomposição. Em meu mapa climático assinalei a região costeira do Paraná com o símbolo *l-Af* (t); isto é, um clima tropical marginal sempre úmido com mata pluvial tropical e mangues em volta de baías, com cultivos tropicais e sem geadas noturnas. O (t) minúsculo assinala, completando a classificação de clima de KÖEPPEN, um clima tropical de transição (MAACK, 1956, p. 205). Brevemente caracterizada, é esta a fórmula do clima para Paranaguá: temperatura média anual 21,1°C, mês mais quente, janeiro, 24,9°C, mês mais frio, julho, 17°C.; máxima média, 24,6°C; máxima absoluta, 38°C.; amplitude anual, 7,9°C. O mês mais chuvoso é fevereiro, com 304 mm; o de chuva mais escassa, julho com 61 mm; doze meses são úmidos; a precipitação pluvial ao ano é de 1.976,4 mm, em 163 dias de chuvas.

A serra do Mar recebe precipitações pluviais extraordinárias por chuvas de

elevação orográfica. No centro da serra do Mar, no Paraná, ainda não existem estações pluviométricas. Entretanto, na sua parte meridional, a empresa de eletricidade Força e Luz de Curitiba e a Empresul de Joinville executam medições regulares. Na represa Pirai, no chamado quinto salto, foi verificada uma média anual de 4.120 mm, durante longos anos. Em 1949 foram ali medidos 5.475 mm, e em 1957, 5.658 mm. As mais altas cifras de precipitação foram observadas em Bracinho. A média anual, de 18 anos, de 1932 a 1949, foi de 3.469,6 mm, com um máximo, em 1947, de 7.473 mm (MAACK, 1969). Também em regiões da serra do Mar, mais ao norte, foram registrados 3.220, 3.598 e 3.675 mm, J. SETZER (1946) indica para a serra do Mar, o resultado de 29 anos de observação, a 700 m de altitude (Itapanhaú), 4.420 mm; para Santo André, com 760 m de altitude, 4.448 mm de registros durante 16 anos.

Das medições ao nosso dispor até agora depreende-se indubitavelmente que no Sul do Brasil é a serra do Mar que recebe as mais altas quantidades de chuva. É esta a razão porque se acha desenvolvida vegetação vicejante na região costeira e nas encostas da serra do Mar. Sob a mata pluvial originaram-se terras vermelhas profundas, de decomposição química local. Curitiba situa-se na sombra da chuva da serra do Mar, e recebe uma média anual, de um período de 77 anos, 1.451,8 mm, em 179 dias chuvosos (Cfb). Nos arredores de Curitiba e a oeste da serra do Mar estendem-se campos e matas de araucárias. A serra do Mar, porém, a partir da planície costeira até 1.100 m de altitude, acha-se coberta de densa mata pluvial (fotos 6 e 7). Mangues bordam todas as baías internas de Paranaguá e Guaratuba como formação cerrada de *Rhizophora*, *Laguncularia* e *Avicennia*. A própria praia do oceano acha-se livre de mangues e repre-

senta uma planície de praia arenosa, mas com uma duna como marca de maré alta, de 1,5 a 5,3 m de altura. Atrás das dunas estendem-se, antes de tudo, superfícies cobertas de areia com plantas herbáceas e caules rastejantes da formação Pes-caprae (*Ipomoea pes-caprae* e *Canavalia obtusifolia*) e gramíneas (*Stenotaphrum secundatum*, *Sporobolus virginicus* e *Remirea maritima*) além de dunas de areia eólica com vegetação baixa. Terra a dentro seguem planícies arenosas, alternando com cordões litorâneos e faixas de baixadas pantanosas. Seguem as áreas arenosas, antes de tudo, uma vegetação de estrutura halo-xerofítica, chamada de *restinga* ou *nhundu*, a qual sucede uma mata rica em palmeiras que, sem limite nítido, passa a mata pluvial tropical, que, finalmente, reveste todas as encostas das serras até cerca de 400 m de altitude. Entre as palmeiras desta zona são dominantes *Euterpe edulis* (foto 8), *Arecastrum romanzoffianum*, *Attalea dubia*, *Bactris bindmaniana* e a bela guaricana *Geonoma elegans*, com cujas folhas são cobertas muitas casas da zona litorânea e os ranchos na mata. Essa palmeira empresta seu nome ao cone truncado "Guaricana" na serra do Mar. À mata pluvial tropical sucede, de 400 a 1.100 m de altitude, a mata pluvial subtropical, caracterizada por muitos fetos arbóreos das espécies *Cyathia*, *Dicksonia* e *Alsophila* (foto 6). Entre as muitas madeiras úteis (de "lei") que ocorrem na mata tropical e também na subtropical, vamos enumerar apenas poucas árvores típicas. Dominam entre os troncos de 20 a 30 m de altura e 60 a 80 cm de espessuras das leguminosas, *Andira anthelmica* (andirá), *Melanoxylon brauna* (braúna), com tronco de até 1,5 e 2 m de diâmetro, muitas variedades de *Machaerium*, denominadas jacarandá, como a *Jacaranda mimosifolia*, e *Jacaranda semiserrata*. Entre as muitas lauráceas vamos mencionar as varie-

dades denominadas canela de *Nectandra*, e finalmente a peroba com 30 a 40 m de altura e até 1,20 m de espessura, uma apocinácea, *Aspidosperma australe* e *A. polyneuronum*, que são raras na mata pluvial da serra do Mar, mas ocorrem em grande quantidade na mata pluvial tropical do norte do Paraná; ali, contudo, de ocorrência já tão reduzida que, dentro em pouco, a peroba representará uma raridade botânica. Como a mais agigantada árvore da mata pluvial da serra do Mar há a enumerar a figueira branca *Ficus organensis*, que alcança 40 a 50 metros de altura, com diâmetro de tronco até 3 m (foto 7).

Aos 1.150 m de altitude começam moitas densas de lenho torto, mata quase sempre envolta em neblina, de compostas, ericáceas e melastomáceas, entre-meadas de aglomerações de difícil passagem, de bromeliáceas, que pouco se elevam do solo. A mata de neblina é rica em epífitos. Destaca-se sobretudo a bela *Sophronites coccinea*, cor de cinábrio. De 1.350 m em diante a mata de neblina vai-se rarefazendo e dá lugar a um campo limpo, de alta montanha, de gramíneas *Paspalum* e *Panicum*, formando moitas baixas e com áreas extensas de bambu-anão, a *Chusquea pinnifolia* (caratuba), que ainda cobrem os mais altos cumes, como o pico Caratuba e o pico do Paraná.

Todas as zonas de vegetação da serra do Mar armazenam, das precipitações, grandes quantidades de água. As "rosetas" das bromeliáceas, cheias de água, são criadouros de mosquitos. Mesmo os campos de montanha alta acham-se freqüentemente de tal maneira saturados de água que formam charcos de encosta ou brejos de altitude. Na mata a água pluvial que penetra no solo é armazenada no raizame das árvores e cedida a numerosos mananciais. A mata da serra do Mar forma o maior reservatório de água no Paraná, que regula o armazenamento e a descarga

nas calhas de erosão e nos vales. Há a atribuir à mata da serra do Mar papel geográfico e climatológico extraordinariamente importante. A serra do Mar forma o regulador do clima entre a zona costeira tropical e o clima moderado do primeiro planalto. A maior quantidade de água desta serra flui na direção do sistema hidrográfico do rio Paraná, para o interior do continente e só após uma volta de 2.500 km atinge o oceano; entretanto, o divisor de águas da serra do Mar dista apenas 30 km do canto mais interior da baía de Paranaguá. Conclui-se que o sistema fluvial do rio Paraná é geologicamente antigo, o que se acha provado pelos portões de ruptura nas arestas e pelos vales antecedentes dos grandes rios.

Certamente, a proximidade do oceano proporciona aos rios jovens de vertente do pós-Terciário uma grande força de erosão, de sorte que o divisor de águas principal já se acha rompido em muitos lugares, causando uma captação ramificada de rios do primeiro planalto. Vamos mencionar apenas o rio Nhundiaquara com o rio Ipiranga, o rio Cubatão com os rios Arraial, Guaratubinha e São João (veja fig. 1).

A mata da serra do Mar, há poucos anos, foi posta sob a proteção pública. Para a economia humana, a mata constituiu o nervo vital da cidade de Curitiba, que não pode viver sem a água da serra do Mar. Eis porque consterna ver que nos últimos anos grandes complexos foram desmatados para se obter lenha e áreas para cultivos. Daí um relatório, de 1952 ao Governo, advertir para as consequências catastróficas que uma destruição, em grande escala, de matas da serra do Mar, terá para o abastecimento de água de Curitiba, para o volume d'água do rio Iguaçu e para os portos de Paranaguá e Antonina. *

O clima quente-úmido de hoje produz uma decomposição química eficientemente profunda das rochas que se acham cobertas de uma possante camada de terra roxa. Sendo íngremes as encostas da serra do Mar, as camadas do solo, com chuva continuada, são de tal maneira amolecidas que o solo que jaz imediatamente sobre a rocha firme começa a escorregar, levando consigo pedaços inteiros de mata. É preciso, portanto, ter em mente que no clima atual a composição química das rochas, o umedecimento com chuva e forte erosão pelos rios de vertente são os mais importantes fatores para o aperfeiçoamento morfogenético das formas.

Entre essas formas, os paredões lisos do pico do Paraná, do Marumbi, do Taibabuçu, o bloco inclinado do pico Ferraria e a serra da Graciosa parecem formas estranhas, que não se pode chamar senão como formas de tempos primitivos. Uma pesquisa minuciosa mostra que se trata de forma de tempos pretéritos. Antes de tudo, o que atrai a atenção, em muitos lugares, na sombra da mata, em depressões, calhas de erosão e nos pequenos cursos d'água, é o vultoso material, consistindo em entulho grosseiro de blocos (foto 5). Esses blocos rolados não provieram de decomposição química tropical-subtropical (foto 5). Examinando mais minuciosamente os cones de detritos no sopé do pico do Paraná, na Serra da Graciosa e no pico do Marumbi, encontra-se sob a mata pluvial e no solo vermelho de decomposição, grandes blocos de rocha e pedras roladas de toda espécie, que não podem ter-se originado no clima quente e úmido à sombra da mata pluvial e no solo vermelho de decomposição. Conheci blocos rolados nos morros de Namib na África Sudoeste e no Saara central. Tais colinas de blocos, o entulho de

* Relatório de 1952: A serra do Mar como limite climático e fator vital para Curitiba.

material rolado e os núcleos arrebe-
ntados em muitos grandes blocos de gra-
nito surgiram por decomposição verti-
cal mecânica de um clima seco, por for-
te insolação e contrastes de temperatu-
ra. A sombra da densa mata pluvial e
por decomposição químico-úmida, es-
sas formas não poderiam ter-se origina-
do. Para isso chamei a atenção já em
1926 e 1931. Relatei, então, apoiado na
observação de que os campos do Para-
ná são formas residuais de um clima
mais seco de antiguidade remota, o se-
guinte: "As formas básicas e a acumu-
lação de blocos de granito e as colinas
de entulho em bloco da serra do Mar
surgiram em uma zona de clima semi-
árido do paleoquaternário, enquanto
que, agora, predominam na paisagem
da serra do Mar a decomposição quí-
mica, o efeito da chuva e deslises de
montanhas" (MAACK, 1947, p. 146).
As minhas explicações sobre um clima
semi-árido em uma época do Pleistoce-
no que ainda não se pôde determinar
sem deixar dúvida e uma rigorosa al-
teração do clima durante o Quaterná-
rio recente foram comprovadas por
pesquisas mais recentes, irrefutavel-
mente. Já durante o XVIII Congresso
Internacional de Geografia, no Rio de
Janeiro, foi reconhecida geralmente a
minha tese de que os campos do Bra-
sil, e em particular os campos do Pa-
raná, constituíram a forma mais anti-
ga de vegetação de um clima mais se-
co, e as matas a formação mais recente,
que só se desenvolveu no período de
clima úmido do Quaternário. Nesse
interim, por incitação e orientação de
J. J. BIGARELLA, diversas equipes
de geólogos e geógrafos ocuparam-se
com o fenômeno climático-morfológico
da serra do Mar (BIGARELLA et
al., 1961 e 1964). Como testemunhos
climato-morfológicos foram, além dos
cones de entulho de blocos por mim
verificados, estabelecidas séries de áreas
de entulhamento de épocas de clima
semi-áridos que em inglês têm a de-
nominação de pedimento. Quando J.

J. BIGARELLA, A. N. AB'SABER e
P. MARQUES mostraram que R.
MAACK em 1947 fora o primeiro a
apontar para as colinas da serra do
Mar, resultantes da desagregação me-
cânica das rochas e os reconheceu co-
mo resíduos de um clima semi-árido,
deixou-se esquecido o fato de que, já
em 1931, eu apontara este fato. Nos
trabalhos mencionados, as superfícies
de erosão e "testemunhos", no sentido
de A. PENCK, foram considerados pe-
diplanos.

BIGARELLA e seus colaboradores
distinguem três faces de formação de
pedimentos de três diferentes épocas de
clima semi-árido, que correspondem
aos períodos do Pleistoceno e foram de-
signados P. 1, P. 2, P. 3, sendo que
P. 3 é considerada a mais antiga for-
mação de pedimento. Estas caracteri-
zam toda a frente da serra do Mar e
das montanhas costeiras do Uruguai
até o Nordeste do Brasil, em que são
comunicadas até além do Triássico-Cre-
táceo, épocas de clima úmido e semi-
árido alternados. O deserto mesozóico,
no entanto, deve ter sido plenamente
árido até o arenito Caiuá (Cretáceo
Inferior). É preciso lembrar que nem
todas as colinas de entulho de blocos
correspondem a pedimentos, mas fre-
qüentemente formam apenas colinas
de entulhos nas fraldas ou em torno
do sopé dos morros (fig. 3a). Pedimen-
tos pressupõem áreas de aplainamento
rasas ou inclinadas sobre rochas contí-
guas no sopé de montanhas áridas. Pe-
dimentos desta espécie foram examina-
dos pormenorizadamente pela equipe
BIGARELLA na frente da serra Ique-
rerim. Por esses exames meritórios pu-
deram ser comprovadas as épocas de
clima semi-árido durante o Pleistoce-
no e a mudança para um clima cons-
tantemente úmido no Holoceno. As-
sim, a formação climática-morfológica
da serra do Mar recebeu uma base se-
gura.

BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. N. e J. J. BIGARELLA, 1961: Considerações sobre a geomorfologia da Serra do Mar no Paraná". *Bol. Paranaense de Geografia*, ns. 4 e 5,, pp. 94 a 110.
- BIGARELLA, J. J., P. LAGOS MARQUES F. e A. N. AB'SABER. "Ocorrência de pedimentos remanecentes nas faldas da serra Iquererim" (Garuva, S. C., *Bol. Paranaense de Geografia*, ns, 4 e 5, pp. 82 a 93.
- BIGARELLA, J. J. e A. N. AB'SABER, 1964. "Aspectos paleogeográficos e paleoclimáticos do Cenozóio no Brasil meridional", *Rev. de Geomorfologia*, N. F. (1964), pp. 286 a 312.
- BIGARELLA, J. J. e J. OSÓRIO DE ANDRADE, 1965: "Contribuição ao estudo do Quaternário brasileiro", pp. 433 a 451, in WRIGHT, H. E. e D. G. FREY (ed.): "Estudos internacionais sobre o Quaternário. Trabalhos preparados por ocasião do VII Congresso da Associação Internacional para Pesquisa do Quaternário", Boulder, Colorado, 1965. New York. *The Geological Soc. Ass. Special Papers* n.º 84.
- BLÜTHGEN, J., 1964: "Geografia Climática Geral, Berlim, *Manual de Geografia Geral*, Vol. 2. (livro texto).
- BRANNER, J. C. 1919: "Esquema de Geologia do Brasil para acompanhar o mapa geológico do Brasil". *Bull. Geol. Soc. Amer.* 30 (1910) pp. 189 a 338). Capítulo Paraná, pp. 288 a 291).
- BÜRGER, O., 1926: Brasil — Leipzig.
- DEFFONTAINES, P., 1939: "Geografia do Brasil". Capítulo 4. *Rev. Bras. de Geografia* (1939, pp. 17 a 59).
- EBERT, H., 1957: "Contribuição à articulação do Pré-Cambriano em Minas Gerais". *Geol. Tdschrift* 45 (1956/57), pp. 471 a 521.
- FUCK, R., A. MARINI, J. ONILDO e E. TREIN, 1967: Guaratubinha, em Geologia do Pré-Devoniano e Intrusivos subseqüentes da porção oriental do Estado do Paraná. Curitiba.
- HARTT, C. F., 1941: "Geologia e geografia física do Brasil", São Paulo, Biblioteca pedagógica brasileira. Série Brasileira, Vol. 200.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1960: Carta do Brasil ao Milionésimo, Rio de Janeiro.
- JAMES, D. E., 1942: "Latin America", New York.
- LAMEGO, A. R., 1938: "Escarpas do Rio de Janeiro". Rio de Janeiro, Serviço Geológico e Mineralógico do Departamento Nac. de Produção Mineral, Bol. 93.
- LANGE, M., 1885: "Brasil Meridional". Leipzig.
- MAACK, R., 1931: "Mata virgem e savana no aspecto da paisagem do Estado do Paraná. Revista da Sociedade de Geografia, 1931, pp. 95 a 116.
- MAACK, R., 1942: "Picos do Paraná" (A propósito de uma comunicação do sr. Reinhard Maack). *Revista Brasileira de Geografia*, 1942) pp. 137 a 142.

- MACK, R., 1947: "Breves notícias sobre a geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina". *Arquivo de Biologia e Tecnologia* 2 (1947) pp. 63 a 154.
- MAACK, R., 1956: "Sobre devastação de mata e erosão do solo no Estado do Paraná". *Die Erde* (A Terra), 8 (1956), pp. 191 a 228.
- MAACK, R., 1956: "Marcas de soergimento e nível de desnudação no Estado do Paraná", XIX Congresso Internacional de Geografia, Rio de Janeiro.
- MAACK, R., 1961: "Sobre a ocorrência de granitos alcalinos no Estado do Paraná e sua posição dentro das fases progenéticas algonquianas". *Bol. Univers. do Paraná*. Geologia, n.º 4.
- MAACK, R., "Recentes Pesquisas no Paraguai e no rio Paraná. As bacias hidrográficas dos rios Monday e Acaray", *Die Erde* (A Terra), 93, (1962) pp. 4 a 48.
- MACHATSCHEK, F. 1949: Geomorfologia, Leipzig.
- MAULL, O. 1924. "Os elementos geomorfológicos do Brasil Central", *Revista da Sociedade de Geografia*, 1924, pp. 161 a 197.
- MARTINS, R., 1937: "História do Paraná", Curitiba.
- OLIVEIRA, A. I., e O. H. LEONARDOS, 1943: "Geologia do Brasil". Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, E. P., 1927: "Geologia de recursos minerais do Estado do Paraná, Rio de Janeiro" (Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Monografia n.º 6).
- PARANÁ, S. 1899: "Corografia do Paraná". Curitiba.
- PARANÁ, S. 1899, "O Brasil e o Paraná". Curitiba.
- RUELLAN, F.: "Interpretação geomorfológica do relevo da serra do Mar". Paraná. *Boletim Geográfico* 3, pp. 31 a 82.
- SETZER, J., 1946: "Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo". São Paulo, *Bol., DER.*, 9/11.

Promover o desenvolvimento econômico e social do Nordeste, assegurando a preservação da fauna, conservação do aspecto natural das reservas florestais, e solução de problemas da poluição que afetam estas reservas, constitui preocupação constante de vários órgãos governamentais. O BG, no propósito de colaborar neste esforço, transcreve estudo de Pimentel Gomes a partir da pressuposição de quatro regiões ecológicas fundamentais no Nordeste: *Matas, Caatingas, Mocolândia e Espinho*. Este artigo foi originalmente publicado na Revista de Agricultura, vol. 46, n.º 1, março de 1971.

À margem da Ecologia Nordestina

PIMENTEL GOMES

O NORDESTE DOS GEÓGRAFOS

O Nordeste dos geógrafos e ecologistas, o Nordeste verdadeiro, o único que aqui nos interessa, inclui totalmente o Rio Grande do Norte, a Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, a Bahia aproximadamente até o rio Paraguaçu, o Ceará menos a faixa limítrofe do extremo noroeste, a serra da Ibiapaba, que é Meio-Norte, e uma fímbria estreita e comprida do sudeste piauiense, as divisas com o sudoeste do Ceará, Pernambuco e o noroeste da Bahia. No Piauí, são nordestinos Picos, São João, São Raimundo Nonato, Paulistana, Simplicio Mendes. No Ceará, não são do Nordeste e sim do Meio-Norte, Viçosa, Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Guaraciaba do Norte.

ALGO SOBRE A ECOLOGIA NORDESTINA

Admito a existência de quatro regiões ecológicas fundamentais no Nordeste: *Matas, Caatingas, Mocolândia e Espinho*.

As *Matas* recebem mais de 1.000 mm de chuvas em média anual. Nos municípios mais pluviosos, a pluviosidade ultrapassa os 2.000 mm, e até mesmo os 2.200. Vejamos alguns exemplos de pluviosidade média anual de estações das *Matas*: Salvador (Ba), 2.660; Barreiros (Pe), 2.316; Mamanguape (Pb), 2.280; Goiana (Pe), 1.991; Escala (Pe), 1.872; Meruoca (Ce), 1.800; João Pessoa (Pb), 1.727; Guaramiranga (Ce), 1.711; Natal (RN), 1.512; Olinda (Pee), 1.500; Mondubim (Ce), 1.485; Areia (Pb), 1.461; Maceió (Al), 1.420; Fortaleza (Ce), 1.396; Macaíba (Rn), 1.135; Aracaju

(Se), 1.117. Vejamos qual é a pluviosidade de algumas outras cidades brasileiras e de várias cidades estrangeiras: Vitória (Es), 1.429 mm; Niterói (Rj), 1.225; São Simão (Sp), 1.485; Ponta Grossa (Pr), 1.410; Florianópolis (Sc) 1.353; Corumbá (Mt), 1.164; São Paulo (Sp), 1.320; Barbacena (Mg), 1.550; Buenos Aires (Argentina), 930; Rosario (Argentina) 920; Cor-

doña (Argentina), 700; Mendoza (Argentina), 180; Washington (EUA), 1.110; Pittsburgho (EUA), 930; Oklahoma (EUA), 790; Lisboa (Port.), 730; Roma (Ital.), 800.

Vejamos como se distribui a pluviosidade, mensalmente, em algumas estações meteorológicas das *Matas*, em milímetros.

MESES	FORTALEZA	GUARA-MIRANGA	JOÃO PESSOA	NATAL	BARREIROS	SALVADOR
	(Ce)	(Ce)	(Pb)	(Rn)	(Pe)	(Ba)
Janeiro.....	100,4	130,5	68,6	49,9	104,6	73,5
Fevereiro.....	239,4	215,2	123,9	120,6	134,8	115,7
Março.....	289,9	318,8	188,8	185,0	184,8	165,3
Abril.....	323,2	293,4	250,4	266,8	250,7	278,4
Maió.....	201,3	252,6	274,7	243,8	385,0	296,3
Junho.....	103,4	156,7	312,3	229,1	380,0	224,5
Julho.....	44,3	86,7	209,1	211,6	309,3	203,6
Agosto.....	19,4	52,6	142,5	115,5	233,3	215,6
Setembro.....	20,1	48,1	58,1	36,1	132,9	97,8
Outubro.....	10,9	46,3	24,5	13,1	62,9	101,5
Novembro.....	18,7	47,3	31,4	18,4	54,9	116,4
Dezembro.....	28,4	62,9	42,4	22,7	83,0	124,1
ANO.....	1.396,4	1.711,1	1.727,7	1.512,6	2.316,2	1.912,2

Há as *Matas Orientais* e as *Matas Ocidentais*. As primeiras ficam a leste e as segundas a oeste da serra da Borborema. As *Matas Orientais* possuem uma estação umida muito longa, de oito a nove meses, embora as chuvas possam cair e às vezes caíam normalmente em todos os meses. São inteiramente isentas às secas periódicas. As *Matas Ocidentais* têm uma estação úmida mais curta, até mesmo quando é muito pluviosa, uma estação seca bem definida, maiores irregularidades pluviométricas.

Nas serras a temperatura é suave: 19° a 22°, variando com a altitude. Nas planícies, cerca de 25°, sem máximas superiores a 35°,5 em regra, agradável porque é amenizada pelas brisas, pelas chuvas freqüentes e pela exuberante vegetação existente.

A umidade relativa nas *Matas Orientais* é igual ou superior a 80%; nas

Matas Ocidentais varia entre 75 e 80%. Na maior parte de Minas Gerais, São Paulo e Goiás a umidade relativa oscila entre 65 e 70%, sendo inferior, portanto, à que se encontra naquelas zonas nordestinas.

O solo, levemente ondulado, quase sempre argilo-silicoso ou sílico-argiloso, é profundo e fértil. Há os tabuleiros, planos, de solo arenoso e subsolo profundo, sílico-argiloso ou argiloso-silicoso. Em regra, neles se conseguem ótimos pomares. Adubados, estão produzindo fartamente fruta, mandioca, milho, etc.

A região se presta muito bem a quase todas as culturas dos climas tropicais e subtropicais, muito principalmente as culturas mais exigentes de água.

Esta, por excelência, é a região das florestas, dos pomares, dos cafezais, da cana-de-açúcar, das verduras eternas e das eternas águas correntes. Há vas-

tíssimos canaviais, quase todos nas *Matas Orientais*, imensos coqueirais, grandes pomares de laranjeiras, abacateiros, sapotizeiros, cajueiros, jaqueiras, mangueiras, goiabeiras, graviroleiras, mamoeiros. Há imensos cajueirais no litoral e na serra da Meruoca. Apenas numa fazenda de Pacajus (Ce), frutificam 200 mil cajueiros muito bem plantados e cuidados, embora até agora tenham esquecido a adubação. Os tratos agrícolas são motomecanizados. Os abacaxizais de frutos deliciosos, favos de mel que se dissolvem na boca, alastram-se muito bem plantados nos municípios paraibanos de Pedras de Fogo, Sapé e Mari, nos pernambucanos de També e Timbaúba, e noutros municípios das duas províncias. Centenas de milhares, talvez milhões de coqueiros (*Cocus nucifera*) enfeitam as praias e todo o litoral. E há, por aqui e por ali, em pomares, em grupos ou isolados, jenipapeiros, fruteiras-pão, araçazeiros, ingazeiras, pitombeiras, cajazeiras, cainiteiros, biribazeiros, bacurizeiros, jambeiros, tamarindeiros, cirigueleiras, mangabeiras... E não esqueçamos os amplos e magníficos bananais, os muricizeiros que produzem um dos frutos mais saborosos, excelente para sorvetes, refrescos, cambicas e doces e as plantações de maracujazeiros que se tornam cada vez maiores e mais produtivas. Nas serras há caquizeiros e outras fruteiras que exigem clima mais fresco. Outrora houve trigais.

Ainda há, nas *Matas*, milho, feijão, arroz, mandioca, batatinha, batata-doce, pimenta-do-reino, horticultura e floricultura. O clima é muito úmido para o algodão e a ateira ou fruteira-do-conde. A agave alastrou-se em alguns trechos. Os fungos não raro prejudicam as inflorescências das mamoneiras e das mangueiras.

A pecuária leiteira semi-intensiva tem tomado grande impulso. Criam sobretudo vacas holando-zebuínas, mas também existem suíças, jérseis e guerneseis.

A suinocultura, a avicultura moderna e a piscicultura têm tido grande desenvolvimento.

Em suma, *Matas*, uma região amena, carinhosa, feminina, terá excepcionais possibilidades de produção quando de fato dispuser de uma agropecuária rigidamente técnica. E' pena que a SUDENE, que tanto tem feito na industrialização, quase nada realize na agropecuária.

As *Caatingas* são limitadas pelas isoietas de 600 e 1.000 mm. Constituem uma região áspera, viril, levemente ondulada, de amplas pastagens entremeadas de caatingas arbóreas e de outros tipos. As caatingas arbóreas são florestas de árvores tropófitas e desprovidas de cipós e epífitas. Atravessam-nas numerosos cursos potâmicos subperenes, entre amplas e fertilíssimas faixas de aluvião. Alguns têm bastante importância. Estão neste caso o Jaguaribe, o Açu, o Acaraú, o Curu, o Paraíba do Norte, o Potengi e outros. O São Francisco é uma grande exceção que sua origem explica. O solo é de profundidade média ou rasa, e este é o maior defeito das *Caatingas*, raramente profundo, o que ocorre nos sopés das serras, extremamente fecundos, nas aluviões já citadas e alhures.

Na estação chuvosa as *Caatingas* são belíssimas, principalmente a oeste da Borborema. Os pastos naturais são constituídos de finíssimas gramíneas e leguminosas naturalmente consorciadas. As águas, na época, são boas, suficientes e até muito abundantes. Mas os pastos secam e desaparecem na estação seca e quase todas as árvores perdem as folhas. Conservam as folhas, nas mais rigorosas estiadas, os juazeiros, as algarobeiras, as canafístulas, as oiticicas, as timbaúbas e outras. O juazeiro, a algarobeira e a canafístula dão-se ao luxo de renovar a folhagem em plena estação seca, tão bem se adaptaram às asperezas do clima. Nas *Caatingas* a leste da Borborema os

meses mais chuvosos são março, abril, maio, junho, julho e agosto. Não são sujeitas a secas periódicas. Nas *caatingas* a oeste da Borborema quase toda a pluviosidade cai nos seis primeiros meses do ano, concentrando-se em fevereiro, março e abril. São sujeitas a secas periódicas.

As *Caatingas* a oeste da Borborema são, por excelência, a terra da açudagem e da irrigação. Há muitos milhares de açudes, gigantescos uns, grandes outros e principalmente médios e pequenos. São gigantescos: o Orós (4 bilhões de m³ e 150 km² de superfície de água), e Banabuiú (1,5 bilhão de m³), o Araras (1 bilhão de m³), todos no Ceará. Destacam-se entre os grandes: Estavam Marinho (Pb) 720 milhões de m³; Mãe d'Água (Pb), 640 milhões; Boqueirão de Cabaceiras (Pb), 535 milhões; Poço da Cruz (Pe), 500 milhões; Pentecostes (Ce), 395 milhões; General Sampaio (Ce), 322 milhões; Arcoverde (Pb), 255 milhões; Cocorobó (Ba), 245 milhões; Jacurici (Ba), 146 milhões; Choró (Ce), 143 milhões; Cedro (Ce), 125 milhões; Aires de Souza (Ce), 104 milhões. Abaixo dos açudes gigantescos e grandes os rios foram perenizados. Estão neste caso os rios Jaguaribe, Acaraú, Banabuiú, Açu, Paraíba do Norte, Moxotó, Irapiranga, Jaibara...

As *Caatingas* podem ser divididas em dois tipos, de acordo com a pluviosidade: *Caatingas* semi-úmidas e *Caatingas* subúmidas.

As *Caatingas* semi-úmidas são limitadas pelas isoietas de 800 e 1.000 mm. Incluem-se, portanto, no clima A de Koeppen. Nos anos de pluviosidade média ou acima da média produzem fartamente, sem irrigação, milho, feijão, mandioca, mamona, algodão herbáceo... Nos planaltos e serras também produzem duas safras de batatinha. A pluviosidade, relativamente farta, reduz consideravelmente as necessidades de irrigação, anula-as durante a estação chuvosa. Na prática, no mesmo terreno, se irrigado, podem-se obter três safras por ano, das quais uma sem irrigação, outra com irrigação parcial, complementar, e a terceira totalmente irrigada. Ou duas safras: uma não irrigada, na estação úmida, e outra irrigada, na estação seca. O gado tem grandes possibilidades, principalmente numa pecuária semi-intensiva, que corrija a escassez de forragem da estação seca com pastos arbóreos, capineiras irrigadas, feno e silagem.

Vejamos a distribuição mensal das chuvas em algumas estações das *Caatingas* semi-úmidas, em mm:

MESES	SOBRAL	IGUATU	NOVA CRUZ	UMBUZEIRO	CAMPINA GRANDE	GARANHUNS
	(Ce)	(Ce)	(RN)	(Pb)	(Pb)	(Pe)
Janeiro.....	73,3	71,2	44,3	35,8	46,4	39,5
Fevereiro.....	167,6	169,6	74,3	58,4	61,9	75,2
Março.....	255,2	214,1	136,9	88,0	99,2	94,1
Abril.....	210,0	157,6	168,2	115,4	120,7	88,4
Maio.....	105,5	78,0	129,7	136,0	107,5	131,8
Junho.....	40,3	40,2	135,4	144,0	150,5	137,3
Julho.....	11,9	7,9	86,9	117,1	105,4	136,3
Agosto.....	1,6	8,4	49,8	73,9	71,6	96,5
Setembro.....	1,9	10,2	16,2	28,7	21,9	34,0
Outubro.....	2,9	15,9	8,2	19,6	6,1	26,5
Novembro.....	2,2	13,9	10,7	14,7	8,7	17,7
Dezembro.....	12,7	39,9	13,4	23,6	18,7	31,3
ANO.....	885,1	826,9	874,0	855,4	818,5	908,6

As *Caatingas subúmidas*, limitadas pelas isoietas de 600 e 800 mm, são mais secas, mais sujeitas a insuficiências pluviométricas e com chuvas mais caprichosas. Perdem-se freqüentemente as safras dos milharais, não raro porque não choveu na inflorescência. Mas as chuvas, nos anos normais, bastam à mandioca, ao feijão, ao sorgo, ao algodoeiro moco ou seridó, que é arbóreo, xerófito e deixa a desejar se a pluviosidade ultrapassa os 800 milímetros. Durante a estação úmida, as pastagens são excelentes. A pecuária semi-intensi-

va é possível quando o fazendeiro não esquece os pastos arbóreos, como a canafistula e a algarobeira, as capineiras irrigadas, a silagem, o feno. É o que começam a fazer os fazendeiros mais evoluídos, fortemente amparados pelos técnicos do Ministério da Agricultura e das Secretarias congêneres e os técnicos e os financiamentos generosos da SUDENE.

Verifiquemos como se distribuem mensalmente as chuvas em algumas estações da *Caatinga subúmida*, em mm.

MESES	QUIXERA-MOBIM	PÃO-DE-AÇÚCAR	MONTE SANTO	CIPÓ	PROPRÍÁ
	(Ce)	(Al)	(Ba)	(Ba)	(Se)
Janeiro.....	66,8	39,9	60,4	51,1	16,5
Fevereiro.....	107,9	49,7	55,9	58,0	32,2
Março.....	187,8	51,1	69,5	94,8	41,0
Abril.....	168,8	65,9	67,5	67,1	68,8
Maió.....	110,8	101,1	73,2	68,5	152,5
Junho.....	54,0	111,5	56,2	58,3	100,9
Julho.....	25,6	112,6	57,9	61,5	89,5
Agosto.....	9,1	52,3	38,9	43,9	72,4
Setembro.....	3,3	25,7	19,7	27,7	37,9
Outubro.....	2,2	21,4	18,0	20,9	24,8
Novembro.....	5,8	23,0	52,4	48,4	16,7
Dezembro.....	20,8	44,4	75,5	43,8	33,4
ANO.....	763,0	698,6	645,1	644,0	686,6

A *Mocolândia* se situa no centro das *Caatingas subúmidas*. Limitam-na as isoietas de 600 e 400 milímetros, caprichosamente distribuídos durante o ano

e de um ano para outro. Vejamos quais as pluviosidades médias de algumas estações desta região.

MESES	CRUZETA	MACAU	CABROBÓ	REMANSO
	(RN)	(RN)	(Pe)	(Ba)
Janeiro.....	38,6	31,5	49,4	78,0
Fevereiro.....	77,6	66,5	81,9	82,5
Março.....	129,2	116,9	119,0	87,9
Abril.....	98,0	122,7	47,1	34,6
Maió.....	56,8	69,0	26,3	21,9
Junho.....	36,6	36,4	15,7	10,2
Julho.....	7,4	16,9	6,7	10,5
Agosto.....	1,9	9,9	5,2	10,0
Setembro.....	0,8	3,2	3,2	7,6
Outubro.....	5,6	1,2	15,4	13,8
Novembro.....	1,1	2,0	34,5	55,5
Dezembro.....	11,1	0,3	47,1	91,8
ANO.....	464,8	476,6	442,5	504,3

Os solos quase sempre são de profundidade média ou pequena. A rocha aflora em muitos pontos. Quase todas as árvores perdem as folhas na estação seca. As pastagens secam na mesma estação. Os rios e riachos são subperenes e estão quase sempre reduzidos a poços. São ruins as águas freáticas e as dos subálveos dos rios. Às vezes péssimas. A cultura não irrigada do milho é impossível. O milho está sendo substituído pelo sorgo.

Há duas *Mocolândias*: a da planície e a do planalto.

A *Mocolândia* dos planaltos paraibanos e pernambucanos, quase sempre acima dos 500 metros, tem clima fresco e salubérrimo. As noites são frias, agradabilíssimas. As temperaturas mínimas aproximam-se dos 12º e as máximas não ultrapassam os 28º. Presta-se pouco à açudagem. Não produz algodão. O caroá é uma riqueza apreciável. É excelente para a palma forrageira, um cacto sem espinhos, a algarobeira e outras plantas xerófitas. A pecuária leiteira semi-intensiva, baseada nos pastos xerófitos, tomou grande impulso e tem grande futuro. Proporciona grandes lucros. Também é terra de ovinos e caprinos. Avicultura será uma grande riqueza.

A *Mocolândia* é, por excelência, a terra do algodoeiro mocó ou seridó, que produz a mais longa, mais forte, mais fina e mais sedosa fibra brasileira. Comparam-na às melhores do mundo. Há um tipo cuja fibra mede 45 mm. A açudagem e as plantas xerófitas dão grande impulso à pecuária leiteira semi-intensiva. Há uma grande produção de pescado nos seus milhares de açudes. Geralmente toda fazenda tem pelo menos um açude. A viticultura tem grande futuro onde a irrigação é possível. Nas margens do rio São Francisco, onde a pluviosidade é inferior a 500 milímetros, melhor ainda onde a pluviosidade é inferior a 450 mm, há

ótimos vinhedos de finíssima uva de mesa. A passa de uva e os vinhos licorosos também têm futuro. A ecologia ainda é muito favorável às culturas do melão, da cebola e do alho. Mas a irrigação das hortas, bem como dos vinhedos, é indispensável.

O *Espinho* reponta no âmago da Mocolândia. É uma região pequeníssima. A pluviosidade média anual é inferior a 400 mm. Em Cabaceiras (Pb), o pólo seco do Nordeste e do Brasil, a pluviosidade média anual cai a 280 mm. O caráter principal da vegetação espontânea é o espinho. Há em abundância, cactáceas, bromeliáceas e amarilidáceas. Sempre plantas xerófitas e espinhosas. Mas não faltam possibilidades agropecuárias ao Espinho, mesmo sem apelar para a irrigação. O Algodoeiro mocó cresce nos vales do Seridó, na planície potiguar, embora não regado. A algarobeira e a palma consorciadas tornam possível a pecuária leiteira semi-intensiva, muito principalmente no planalto, onde o algodoeiro arbóreo mocó não medra. Também dispensam a irrigação. Outra cultura que não necessita de rega é o sorgo, um substituto do milho, cuja cultura tem-se desenvolvido nos últimos anos. Também o usam na silagem. Onde há irrigação, como nas margens do rio São Francisco, sobretudo nos municípios de Juazeiro, Petrolina, Petrolândia, Cabrobó e Jatinã, a viticultura tem um futuro excepcional. É a melhor zona brasileira para uva de mesa, para os vinhos licorosos do tipo Porto, para as passas de uva. Estão plantando grandes vinhedos. Houvesse uma imigração de espanhóis de Múrcia, Valência e Catalunha, as margens do Baixo-Médio São Francisco abarrotariam o Brasil com excelentes uvas de mesa, bem como magníficos melões, comparáveis aos melhores da Espanha.

Nenhum trecho cerarense faz parte do *Espinho*.

Aspecto da Economia Amazônica à Epoca da Depressão (1920-1940)

BEATRIZ CÉLIA C. DE MELLO PETEY
Geógrafa do IBG

I) A concorrência das plantações asiáticas e a falência da coleta comercial

A Amazônia conheceu um grande desenvolvimento enquanto participou da economia mundial, através de uma expressiva exportação de borracha.

O povoamento se acelerou, atingindo pontos afastados da calha do grande rio, os vales do Juruá, do Purus e do Madeira, alcançando mesmo áreas situadas além de nossas fronteiras e, posteriormente anexadas ao território nacional. O surto demográfico, produ-

O status econômico da Amazônia — sabe-se — foi profundamente abalado pela grande derrocada da borracha, no primeiro quartel do século, quando ingleses aclimataram a *hevea brasiliensis*, com êxito, no sudeste asiático. A região tornou-se de repulsão forçando o abandono a qualquer custo. Seus núcleos, sem função comercial e isolados, não tiveram capacidade para criar, de imediato, novas condições de desenvolvimento e estagnaram; então o período de depressão foi como que de descanso para posterior tomada do desenvolvimento. A análise do problema é feita pela geógrafa do IBG Beatriz Célia C. de Mello Petey, a partir do instante em que se iniciou o “boom” da borracha em 1925.

to de intensa migração nordestina, foi notável. Os governos locais tiveram a sua disposição grandes recursos e puderam expandir o setor serviços. O processo urbano se desencadeou, muito embora restrito a algumas cidades do vale do Madeira, em Manaus e Belém, capitais onde uma classe rica, constituída de seringalistas e comerciantes, politicamente influentes, nela se concentrou.

Mas a base do progresso amazônico, a produção e a exportação de *hevea*, foi solapada, em poucas dezenas de anos. Ao contrabandear sementes e mudas da “*hevea brasiliensis*” e ao aclimatá-las, com êxito, tendo em vista o estabelecimento de sua cultura na Ásia, os ingleses, com essa iniciativa, acarre-

tariam para a Amazônia uma parada no seu ritmo evolutivo, levando-a a uma longa fase de depressão.

PRODUÇÃO DE BORRACHA

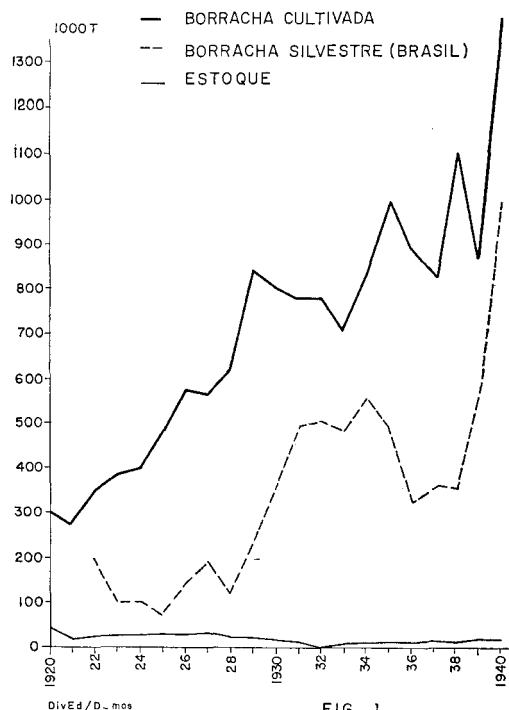


FIG. 1

Até 1909 o Brasil era o único fornecedor de borracha. Já em 1910, a Ásia, incentivada pela alta de preços, aparece nas estatísticas com uma produção de 8.200 t, enquanto exportávamos 41.000 t (80%). Entre 1910-1914, porém, não obstante a concorrência da borracha cultivada, a brasileira com ela se confrontava num mercado instável, em baixa (£ 655/t em 1920, £ 206 t em 1914), mas ainda não saturado, havendo mesmo alcançado sua produção máxima, 42.286 t (1912).

A partir de 1914, entretanto, as demandas passaram a ser menores do que os estoques colocados à disposição

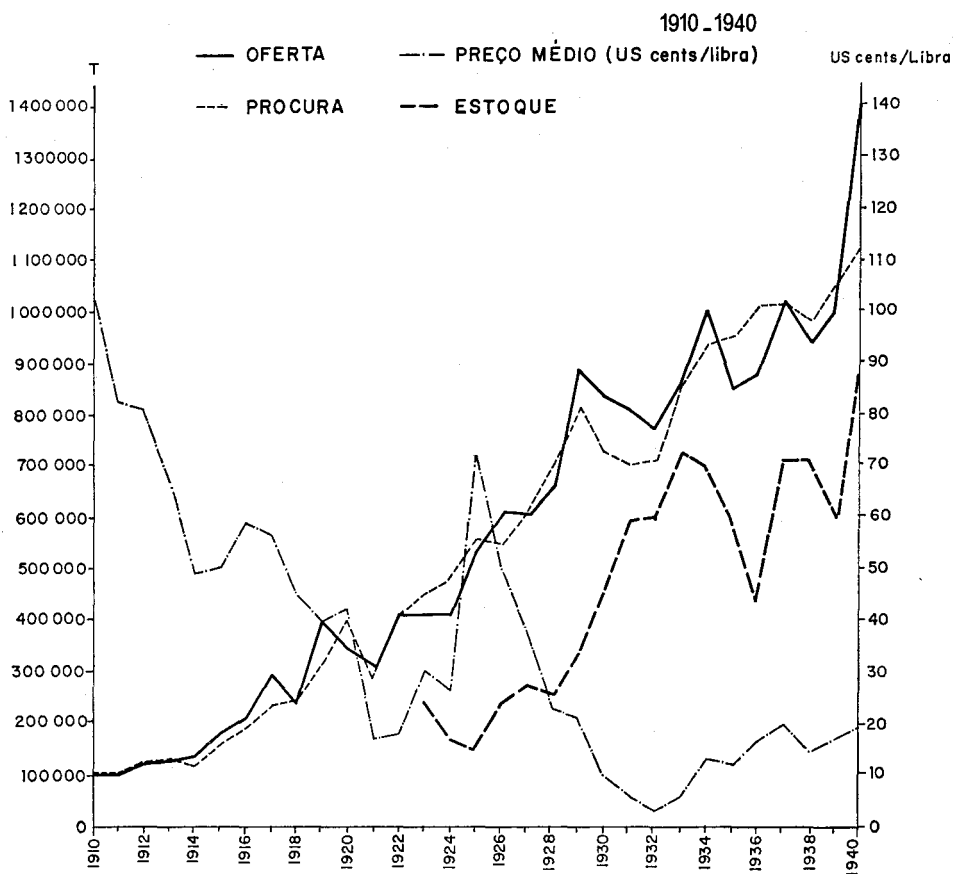
dos países consumidores e prontos para serem escoados através dos grandes centros exportadores de Cingapura Colombo, Batávia e de Belém e Manaus. Ocorrendo, então, a superprodução, se deu a queda de preços de exportação, queda que permaneceu a mesma durante os anos subseqüentes aos da 1.^a Guerra Mundial, em decorrência de uma diminuição da capacidade de absorção do mercado mundial e da desorganização dos transportes. De £ 206/t, em 1914, a borracha caiu para £ 174/t, em 1918, e para £ 172, em 1920/1921.

Voltando o mundo à normalidade, o aviltamento dos preços e o problema da superprodução continuaram, levando os produtores asiáticos a se reunirem para analisarem a situação. Foram tomadas, então, as providências necessárias, surgindo, em decorrência, o plano Stevenson (fins de 1922-1928). Ainda que tenha ele sido seguido apenas pelas possessões inglesas, uma vez que os holandeses não obedeceram às restrições impostas às safras e os pequenos produtores nativos dele se tenham aproveitado para incentivar o cultivo, visando compensar a desvalorização com o aumento da produção, conseguiu a elevação nas receitas de exportação. Em 1923 a borracha asiática passou a ser mais valorizada que a nossa, alcançando preços médios mais elevados.

Em 1925 ocorreu o "boom" da borracha. Os valores, no mercado mundial, voltaram a subir, repetindo-se a cotação de 1914 (£ 206/t) sendo vendida, no Brasil, a Cr\$ 8,14/kg, mas nesse ano produzíamos apenas 5,3% dos totais mundiais e no seguinte 4,5%! Depois de 1925, o decréscimo de preços foi assustador e teve como causa o excesso de produção, sendo que, em 1929, a crise da bolsa de Nova York veio agravar a situação.

OFERTA E PROCURA DE BORRACHA NO MERCADO INTERNACIONAL

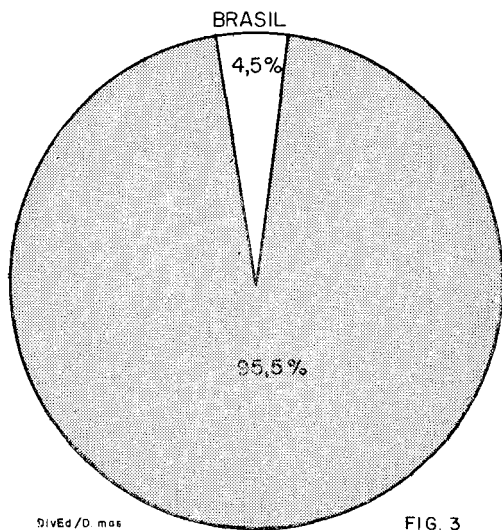
114



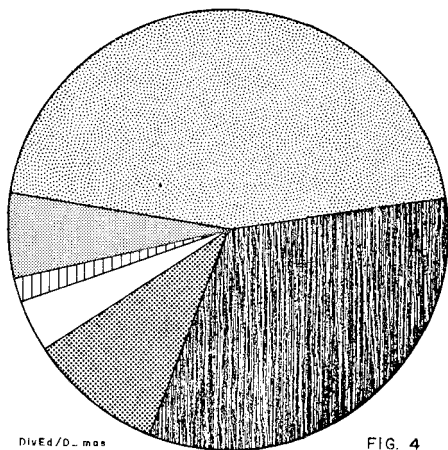
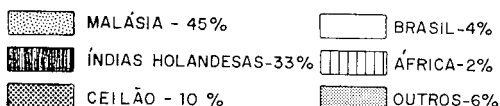
FONTE: CASSIO FERREIRA - "ECONOMIA DA BORRACHA"
DivEd/D.mas

FIG. 2

PRODUÇÃO BRASILEIRA EM RELAÇÃO A MUNDIAL 1926



EXPORTAÇÃO DE BORRACHA 1926



Cessando de vigorar o plano Stevenson, nova crise de superprodução ocorreu entre 1930-33, com consequência mais sérias, pois houve colapso no mercado. As empresas asiáticas responsáveis pelas "plantations" não conseguiram mais lucros. Os dividendos das ações por elas emitidas deixaram de ser pagos, levando-as a sofrer uma queda brusca na Bolsa de Londres, como pode ser confirmado pelo quadro abaixo, interrompendo-se praticamente os investimentos nesse setor.

ANOS	Lucro por ação ordinária	Dividendo por ação ordinária
1928 — 1929.....	8,4	6,2
1929 — 1930.....	8,0	5,8
1930 — 1931.....	1,4	1,2
1931 — 1932.....	—1,6	0,1
1932 — 1933.....	—1,3	0,1

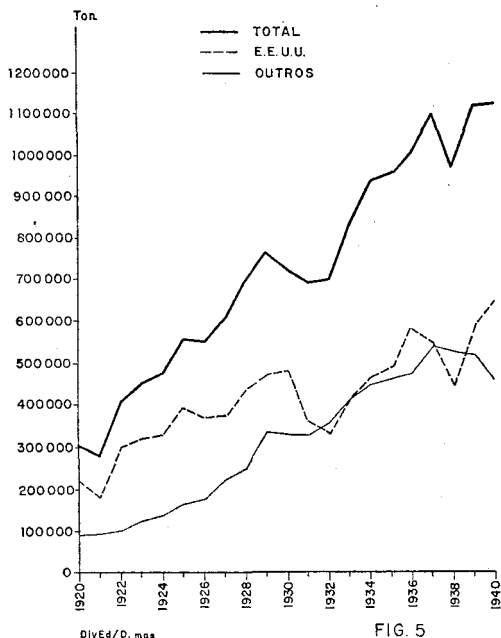
115

Assim durante quatro anos, a partir de 1930, logo após a quebra da Bolsa de Nova York, a borracha apresentou as menores cotações de sua história, chegando a ser vendida, no Brasil, a Cr\$ 1,20 (1932) ou seja £ 34/t. Diante de tão calamitosa situação, o "International Rubber Regulation Agreement" passou a controlar o mercado da borracha (1934-1944), obtendo uma certa estabilidade nos preços sem conseguir anular, entretanto, as flutuações.

Em 1939, com as perspectivas iminentes de uma segunda conflagração mundial, a indústria americana começa a estocar borracha (cerca de 101.600 a 152.400 t), provocando uma elevação de preços.

A borracha brasileira ficara à margem de qualquer plano de recuperação e

SITUAÇÃO MUNDIAL DA BORRACHA NATURAL CONSUMO DE BORRACHA

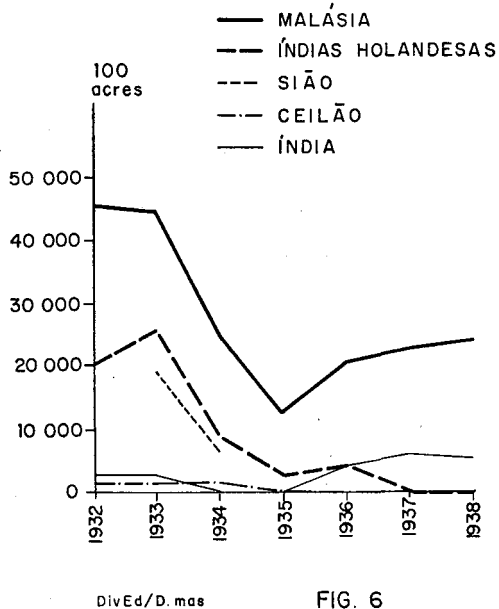


sofreu com todas as flutuações do mercado mundial da goma elástica, uma vez que o Governo brasileiro não esboçou qualquer providência a seu favor. Os governadores da Amazônia e as associações comerciais nela sediadas lhe fizeram vários apelos, em face da queda de produção, sem nada conseguirem. Em 1939, sugestões diversas foram apresentadas ao Presidente da República, figurando entre elas a proposta do cultivo da borracha.

A verdade é que a produção brasileira, obtida através da coleta comercial, praticada desordenadamente no meio da mata e contando com população escassa não pôde competir com a das "plantations" do sudeste Asiático, ricas, bem estruturadas, empregando técnica européia, mão-de-obra abundante e maquinaria para o processamento da coagulação. Em consequência, apre-

sentaram as "plantations" um volume ascendente e substancial de produção, provocando uma queda de preços no mercado mundial de gomas elásticas e o nosso país perdeu a posição invejável, que desfrutava e acabou aliado da competição.

BORRACHA CULTIVADA ÁREAS DAS PLANTAÇÕES 1932-1938



Essa discrepância observada entre a produção da borracha asiática e a brasileira, uma em franca ascensão, outra em rápido declínio, resultou de marcantes diferenças de condições de trabalho e de técnica e do volume dos capitais empregados, ainda que tenha havido denominadores comuns entre elas, como a exploração da mão-de-obra empregada, praticamente escrava, e a grande propriedade.

A ocupação do Sudeste Asiático com a borracha foi feita à base de "plantations", com capitais do governo inglês e dirigidas por grandes empresas que exploravam propriedades de 720 ha, em média, e nelas uma classe proletária constituída de nativos, indus, malaios e chineses. Obtém cada seringueiro, que nelas habita, uma média de 3.600 a 7.200 kg de látex por ano, em 1 a 2 hectares, após a sangria de 300 a 600 pés de seringa de enxertia, que fornecem de per si, 12 kg anualmente.

Catalogadas, grupadas, a fim de facilitar um controle minucioso e diário, as héveas cultivadas, sempre da mesma espécie, além de começarem a produzir em prazo mais curto, ultrapassaram de muito o rendimento da goma silvestre. Por outro lado, a sangria, cuidadosamente estudada, é feita com incisões em hélice, que além de permitir uma extração mais volumosa, não exige golpes profundos, evitando-se assim uma sangria exagerada e a conseqüente exaustão da planta. Mas o trabalhador asiático, apesar de usar instrumentos mais aperfeiçoados, como o "jebong", para ferir a árvore e empregar técnica mais moderna, trabalha mais. Não há interrupção na extração de látex, pois as chuvas nela não interferem. Por outro lado, além do seringal plantado não obrigar os seus exploradores a grandes caminhadas, pelo fato das héveas cultivadas guardarem um espaço pequeno, cerca de 6 m (250 pés/ha), nele, a duração do tempo de coleta é maior, pelo número mais elevado de árvores a sangrar. Por outro lado, são os extratores obrigados a participar do corte da capina, da eliminação das ervas daninhas e da adubação das "plantations".

O seringueiro do Sudeste Asiático desconhece o sistema de aviamentos, participando de uma economia monetária. É um assalariado mas, em virtude da abundância de mão-de-obra, a concorrência no mercado de trabalho é gran-

de e os salários, conseqüentemente, ínfimos, anulando quaisquer possibilidades de melhoria socioeconômica dos trabalhadores.

Se as inovações introduzidas na sangria e na extração asseguraram à goma asiática uma produção maior, foram os métodos empregados no preparo do látex que lhe garantiram o mercado. Na Ásia, o processamento do látex não cabe ao extrator, pois há divisão de trabalho. Em suas usinas se desenrolam também as etapas que precedem a laminação e a defumação, isto é, a filtração e a emersão do látex em ácido acético, durante vinte e quatro horas. Na coagulação entra, portanto, a industrialização inexistente na Amazônia, na época em estudo. Por isso mesmo, é ela muito mais rápida, apresentando um volume muito maior de produção em menor tempo, dispensando, por outro lado, às indústrias consumidoras o trabalho e as despesas com a elaboração prévia da matéria-prima.

117

Contando com alta média de produção, superior mesmo a 1.000 kg por hectare, e com técnica aperfeiçoada, as companhias investidoras passaram a intervir no comércio, na cotação do mercado mundial do produto. Para isso pesaram, também, os grandes capitais das empresas asiáticas e o controle exercido pelas autoridades governamentais do Sudeste da Ásia sobre a borracha exportada, controle inexistente no Brasil, onde, muitas vezes, a borracha entre-fina foi mandada ao estrangeiro sob o rótulo de tipo Pará ou fina, gerando descrédito para o nosso país.

A diferença entre o preço da goma silvestre e o da cultivada, no setor exportação, residia, assim, na maneira de preparar e na "quebra" de peso. Se as técnicas de preparo não conseguiram fazer com que a borracha cultivada ultrapassasse intrinsecamente a brasileira, em qualidade e em elasticidade,

NÚMERO DE AUTOMÓVEIS

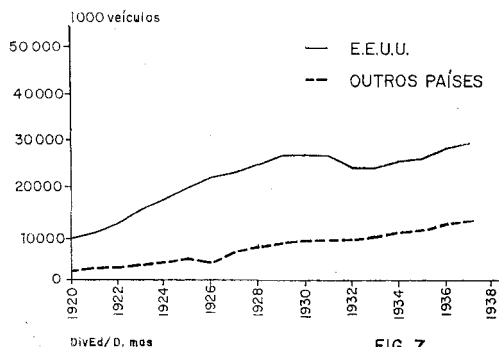


FIG. 7

imprimiram-lhe outros requisitos ponderáveis aos consumidores como a clareza, a transparência, a ausência de cheiro e "quebra" mínima. Antes da implantação da indústria automobilística era a de instrumentos cirúrgicos a mais interessada na produção de borracha buscando matéria-prima em nossas casas aviadoras, pois estava presa às qualidades intrínsecas da borracha tipo Pará. Começando a operar a indústria de automóveis, em franca ascensão, e a de eletricidade, ainda flo-

rescente, passaram a reclamar grandes estoques, mas não exigiam um alto grau de elasticidade do produto, interessando-se muito mais pela estabilidade do peso da matéria-prima, uma vez que esta estabilidade lhes permitia calcular, sem grande margem de erro, o montante da mercadoria disponível ou do que necessitavam adquirir. Mas o fator promordial básico, da preferência dos industriais pela borracha asiática, residiu na forma pela qual era ela exportada. A nossa hévea, comerciada em "pelas", exigia, antes de sua utilização, além do trabalho do corte, a lavagem e o expurgo, o que implicava na perda de tempo, no aumento de custo de produção e em nova redução de peso. Já a borracha asiática, exportada em lâminas de pouca espessura, cortadas, podia ser utilizada diretamente, sem nenhum preparo prévio. Outro fator que diminuiu bastante as condições de concorrência da borracha silvestre foi o ritmo mais acelerado com que a goma do Sudeste asiático se deslocava para os mercados consumidores, graças à presença, nos seringais, de ferrovias diretamente ligadas aos



Foto 1 — A exportação da borracha brasileira sob a forma de "pelas" e não em lâminas dificultava sua colocação junto às firmas consumidoras do produto, por exigir preparação prévia antes da utilização industrial. (Foto: Jablonsky — Fundação IBGE).

portos e às facilidades de escoamento através da navegação de cabotagem.

O Brasil, obtendo anualmente 3 kg de látex por ha e por pé de semente, realizava uma coleta comercial essencialmente extensiva. Em um seringal brasileiro, que corresponde, em média, a 1/3 do asiático, um extrator consegue coletar, por ano, entre 1.200 e 1.500 kg,* percorrendo, por dia, duas das três estradas que lhe eram confiadas, concentrando-se em cada uma delas, em média, de 100 a 200 árvores em condição de produção, embora sejam elas, no total, bem mais numerosas. Consegue ele, portanto, pouco mais do que 23,6% do látex coletado por cada seringueiro, no Oriente, num mesmo ano.

A dispersão da *Hevea brasiliensis* na mata pesa significativamente nessa disparidade de produção. Tal dispersão provoca uma grande perda de tempo, encarecendo a produção, além de exigir uma exaustiva caminhada pela floresta e também a abertura de estradas. A presença da “estrada” e a duração do período de coleta são outros fatores ponderáveis na discrepância da produção brasileira e da asiática. Nosso seringueiro, recebendo de duas a três estradas para explorar, umas mais outras menos extensas, percorre dezenas e dezenas de metros para conseguir sangrar um pé de *hevea*. Usava, frequentemente, o machado e a machadinha, com violência, para ferir as árvores; gerando, então, cortes profundos; cessada a extração surgiam em torno dos talhos entumecimentos na casca do vegetal, responsáveis por dificuldades em sangrias futuras. É ele obrigado a distribuir seu tempo entre a sangria, a coleta e a defumação, praticadas antes da estação chuvosa que, durante cerca de três a quatro meses, paralisa a atividade de um seringal.

A manipulação do látex consome muitas horas do dia de um seringueiro, pois o mantém ocupado de três a quatro horas, conforme o peso da “pela” que prepara. Realizada por processo muito primitivo, no “tapiri”, a defumação se concretiza na confecção de imensas bolas, de 30-40 kg, “as pelas”. Sendo feito pelos próprios seringueiros, e empregando processo primitivo, além de facilitar o desperdício de látex implicava na incorporação de impurezas (areia, cascalhos) e na defeituosa eliminação da umidade, retida em alta percentagem e responsável pela posterior quebra de peso. A formação de bolsas de látex cru, no interior das “pelas”, constituía um outro fator negativo.

O alto coeficiente de umidade reduziu consideravelmente nossa capacidade de competição no mercado mundial. Sua eliminação espontânea, após a defumação, causava substancial perda de peso e sério prejuízo no que diz respeito a preços. A borracha comprada a 1 dólar e 15 a libra peso saía, para o comprador, com a “quebra”, a 1 dólar e 40, sem contar com a posterior diminuição de peso, ocorrido já nas instalações das indústrias consumidoras, no momento da lavagem e do expurgo. Da não correspondência entre a qualidade da amostra enviada, no momento das encomendas, e a da mercadoria remetida, após a compra, surgiu um dos fatores de desinteresse das indústrias estrangeiras pela nossa produção, o decrédito da borracha. Às transações efetuadas se seguiam as reclamações e embargos de pagamentos, de sérias conseqüências. Mas a verdadeira causa da tendência do mercado internacional pela borracha asiática residiu, como já assinalado, no fato de ser ela exportada em lâminas, já cortadas, e não em pelas.

* FERREIRA REIS, Arthur Cezar. “O seringal e o seringueiro”. Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola. Rio de Janeiro, 1953.



Foto 2 — Seringueiro, em Rio Branco, realizando a defumação que, processada sob a mais primitiva forma, resultava em desperdício de tempo e de matéria-prima e na obtenção de borracha cheia de impurezas. (Foto: Gilson Costa — Fundação IBGE).

No Brasil, os transportes também foram responsáveis pela instabilidade nas correntes de exportação da *hévea*. Os seringais se situavam muito distantes dos centros de demanda do produto, das casas aviadoras, cerne do comércio da borracha. Acresce, ainda, que o transporte fluvial, o único existente, além de irregular era moroso, e as estradas abertas eram caminhos estreitos, trilhas mesmo, apenas transitáveis pelos seringueiros e pelas tropas de burro encarregadas do abastecimento dos seringais.

Se do ponto de vista da produção e da técnica o Sudeste Asiático levava vantagens sobre o Brasil, no do trabalhador, o nosso seringueiro era mais favorecido do que o do Oriente, levando vida menos árdua e tendo maior mobilidade: trabalhava na extração do látex cerca de quatro meses somente, tendo possibilidades de dedicar-se, nos restantes, à extração de outros produ-

tos como a castanha, e também à caça e à pesca, não obstante o seringal exigir dele outros serviços além do da coleta da seiva.

II) Os sucedâneos da floresta

No Brasil, com a queda da borracha, a área extrativa se tornou uma área de repulsão. Seus habitantes procuraram, a todo o custo, abandonar a região desorganizada em que até então viveram, e agora sem transportes, concorrendo, assim, para aumentar a instabilidade de produção, já prejudicada pela falta de braços. Seus núcleos urbanos, ao ficarem praticamente sem função comercial e isolados, não tiveram capacidade para criar novas condições de desenvolvimento e estagnaram, havendo mesmo alguns desaparecidos. A miséria se generalizou.

Correntes migratórias se estabeleceram, justamente em sentido inverso ao das que, ao tempo do "rush" da borracha, se formaram entre o Nordeste e o Norte. Agora, porém, com mais dificuldades, em virtude do desmantelamento do transporte fluvial, provocada pela venda dos navios, por parte dos comerciantes, que, com o fechamento de suas casas aviadoras, em Manaus e em Belém, procuravam obter recursos para fugirem à falência. Acresce que os seringalistas, sem condições de saldarem seus compromissos com as casas aviadoras, reduziram ao mínimo suas necessidades, provocando uma queda substancial na carga a transportar, não dando margem a lucros.

A maioria dos retirantes, sem condições para voltar ou para adquirir alimentos até então importados em sua quase totalidade, procurou abrigo nas cidades ou tentou, por meio de uma agricultura de manutenção, sobreviver e obter alguns recursos através de exploração de outras riquezas florestais, da caça e da pesca. Culturas de subsistência surgiram nas várzeas e nelas a mandioca, o arroz, o feijão e o milho estavam sempre presentes. Colônias agrícolas são fundadas; na maioria, um amontoado de agricultores sem organização. O isolamento do Acre, à época do "verão", quando as águas baixam, forçou o aparecimento de colônias agrícolas em torno da capital, visando abastecê-la, mas sendo um Estado essencialmente extrativista, mesmo na área desses núcleos coloniais, os agricultores reservaram parte de seus lotes para a prática da exploração vegetal.

A atividade agrícola na área de coleta, nessa época, não conseguiu criar raízes nem riquezas. Mesmo culturas comerciais tradicionais, que haviam prosperado no século XIX, como a do cacau e a do açúcar, destinadas a mercados consumidores mais amplos, não

conseguiram êxito, em virtude da falta de braços e da circunstância de que, sempre que no mercado externo subiam os preços da borracha, ocorria a fuga para os seringais. Houve, então necessidade de importação de gêneros de primeira necessidade e a Amazônia se viu obrigada a comerciar com o resto do país, produtos agrícolas, articulando-se, a partir desse momento, à economia nacional, da qual se manteve alheia, até então, ao manter fluxos de intercâmbio somente com mercados mundiais. Coincidiu com essa necessidade a premência da indústria do Sudeste do país em conquistar mercados não só para a colocação de seus produtos, como também para a obtenção de matéria-prima destinada à movimentação de suas fábricas.

O seringueiro, familiarizado com a floresta e acostumado, no inverno, no período da entressafra, a se deslocar para a coleta de ouriços nos castanhais, demonstrou maior interesse pelos frutos da *Bertholletia excelsa*. Por isso mesmo, cessada a participação da borracha no sustento da economia amazônica, a castanha foi o que mais contribuiu, em certas áreas, para absorção da mão-de-obra local e se projetou, evitando a derrocada total e alcançando bons índices de exportação. Roubando, entretanto, braços à lavoura, à época de sua coleta, justamente no momento em que os mesmos eram mais necessários às áreas agrícolas, prejudicou-as, impedindo-as, muitas vezes, de se firmarem ou de se reerguerem, como a do baixo Tocantins, onde foram reativadas as culturas comerciais tradicionais do cacau e da cana-de-açúcar. No século passado, essas culturas haviam movimentado fábricas de sabão e engenhos de açúcar, mas na época da Depressão os cacauais esbarraram com a falta de elemento humano evadido para os castanhais de Marabá, no tempo da coleta. Por outro lado, ocupando as várzeas baixas do

Tocantins, os cacauais ficavam expostos às inundações, como a de 1926, responsável por sérios prejuízos. Já os canaviais não se puderam soerguer pela falta de capitais e de evolução da técnica empregada na sua cultura e na sua industrialização, até que foram os engenhos fechados, em consequência da política açucareira do Instituto do Açúcar e do Alcool.

CASTANHA

(QUANTIDADE PRODUZIDA)

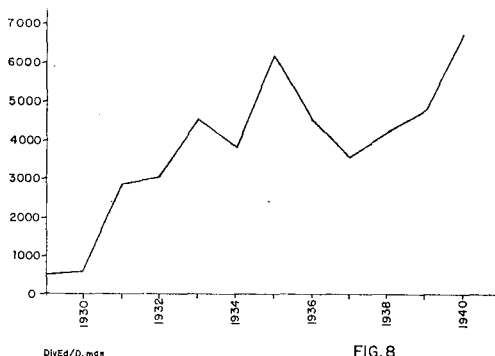


FIG. 8

A produção de castanha, no período em estudo, foi caracterizada pela extrema instabilidade, embora fosse a mais importante. Instabilidade de ano para ano e mesmo dentro do mesmo período, entre o primeiro semestre, quando as oscilações eram violentas, nos preços máximo e mínimo, e o segundo semestre, quando eram lançados no mercado os saldos das safras. Sua exportação que, em 1928, alcançou mais de metade do valor da borracha (Cr\$ 14.681.135,00 (dirigida sobretudo para Nova Iorque e Liverpool. Sem contar com a existência de armazéns, indicava quedas bruscas no volume exportado, retraindo-se ou subindo, conforme o comportamento dos preços. Um fator desfavorável à recuperação dos cacauais da Amazônia foi a concorrência das plantações baianas que, entre 1930/1939, representou 97,8% do total da produção amazônica, es-

EXPORTAÇÃO DE CASTANHA

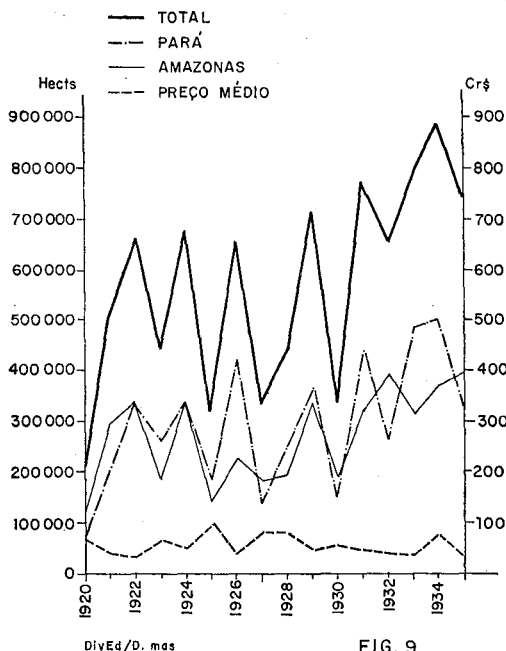


FIG. 9

coada através dos portos de Belém, Manaus e Itacoatiara.

O sistema de aviaamentos, presente também nos castanhais, contribuiu para a permanência das relações de trabalho pré-capitalistas da época da borracha. Não trouxe a castanha, tal qual a seringueira, a melhoria ou a estabilidade ao trabalhador rural, nem constituiu uma ameaça ao poder político dos grandes proprietários. Mas do seu comércio especulativo, contudo, resultou o desenvolvimento de núcleos populacionais nas suas áreas de ocorrências, como Marabá, centro da castanha do médio Tocantins; Faro e Oriximiná, na zona produtora do médio Amazonas, e de outros núcleos no Solimões e no Madeira.

As oleaginosas e as madeiras também ajudaram a manter as finanças da população à época da Depressão, muitas

EXPORTAÇÃO DE CACAU

1924 - 1940

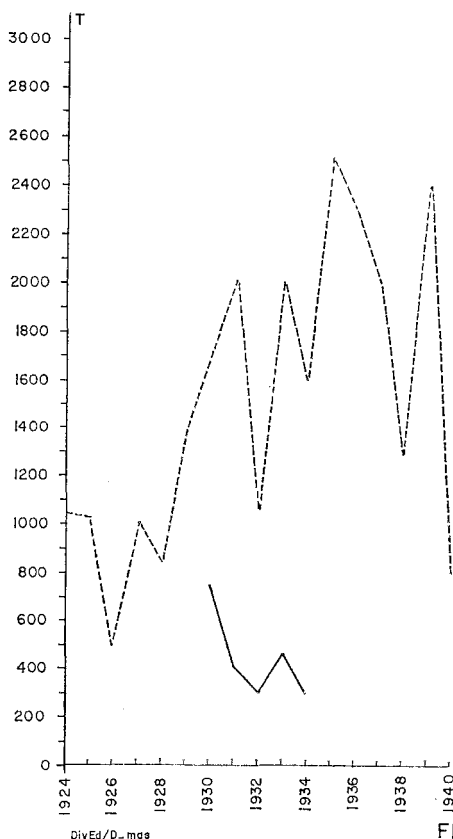
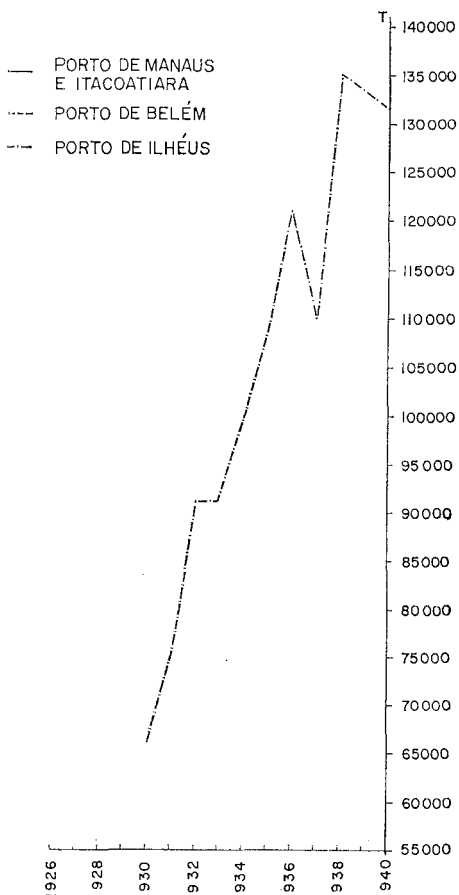


FIG. 10



vezes acrescidas com o produto da exploração de couros e peles de animais silvestres. Sem capital, sem técnica, sem equipamentos, sem base industrial, a exploração de madeiras para as pequenas usinas de beneficiamento operantes à época tornava-se, além de irregular, cara e incapaz de competir, em preços, nos mercados externos e mesmo nos nacionais. Por isso, ao contrário da castanha, a economia madeireira não pesou na produção regional da época e ficou restrita à várzea, onde a facilidade de transporte fluvial diminuía o custo de produção. O mesmo não aconteceu com as plantas odoríferas, como o pau-rosa, que atraiu nú-

mero elevado de trabalhadores, provocando mesmo um movimento expressivo de mão-de-obra e alimentando numerosas e pequenas destilarias, situadas às margens dos rios, em pequenos núcleos populacionais da zona de produção, localizadas no vale do Amazonas, entre Manaus e Santarém, englobando ainda Itacoatiara, Parintins e a capital amazonense. Mas o primitivismo com que se processava a exploração, implicando no sacrifício das árvores, determinava deslocamentos constantes para novas áreas de reservas e, conseqüentemente, a transferência de destilarias. Daí a precariedade das instalações das mesmas, com sérios refle-



Foto 3 — A facilidade de transporte fluvial foi um dos fatores a incentivar, à época da Depressão, a exploração de madeira que, no entanto, não pôde expandir-se industrialmente por falta de capitais. (Foto: W. Aranha — Fundação IBGE).

124

xos na produção, em virtude do grande desperdício de óleo nas diferentes fases de seu aproveitamento, cerca de 60% e da não aplicação de resíduos. Apesar disso, a importação da essência de pau-rosa pelos Estados Unidos e pela França, onde é empregado na fixação de perfumes, era expressiva na época.

Como a borracha, o pau-rosa não fixou população, estando sua essência sujeita às oscilações de preços, que variavam conforme o volume da produção obtida e de acordo com a concorrência de outros óleos. Seu aproveitamen-

to industrial, porém, sendo feito na região, embora precariamente, evitava a fuga de divisas. Com uma tonelada de madeira se obtinha, em média, 8-9 kg de essência, tendo a produção alcançado, nos anos quarenta, a 400 t, quando a cotação era de US\$ 4,00 a libra-peso.

Também a maçaranduba, a sorva e a balata, comuns na bacia do rio Negro e nas de seus afluentes, assim como no médio e alto Madeira, passaram a dar, com mais freqüência, ocupação à população amazônica, após a queda da borracha, proporcionando-lhe recursos durante os primeiros meses do ano.

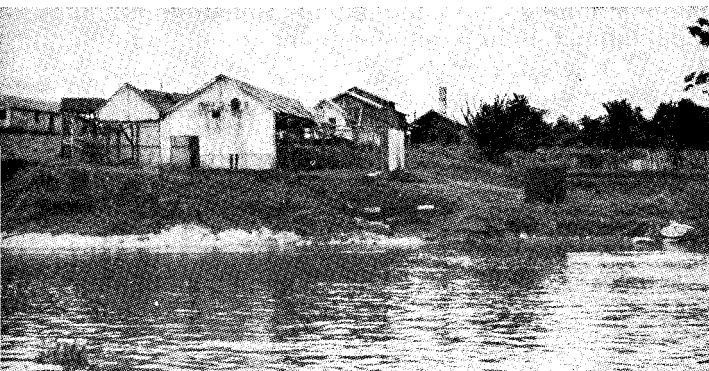


Foto 4 — Os constantes deslocamentos das usinas de pau-rosa em busca de novas áreas de ocorrência justificam o primitivismo de suas instalações, como se observa nesta destilatória situada no médio vale do Amazonas. (Foto: H. Chagas — Fundação IBGE).

III) O Êxodo e suas repercussões na economia regional

A economia mercantilista, estribada na borracha, muito embora tenha criado condições para o desenvolvimento urbano, não facilitou a proliferação de um número elevado de cidades, nem propiciou a concentração das mesmas, por haver gerado um povoamento disperso. Voltada para o exterior, não incentivou as trocas entre as diferentes áreas produtoras, tendo colaborado, também, para essa falta de intercâmbio o fato de não apresentarem os rios da borracha intercomunicação de bacias, correndo paralelamente, e serem navegáveis em grande extensões e, assim, escoarem facilmente as “pelas”, sem necessidade de muitos pontos de estocagem. Nos trechos encachoeirados e nas confluências, pontos estratégicos da circulação, porém, surgiram cidades ligadas à atividade extrativa, traços de união entre a área produtora e as praças comerciais de Manaus e de Belém. Assim, surgiram Cruzeiro do Sul, no Juruá, Boca do Acre e Sena Madureira no Purus; Borba, Manicoré e Humaitá, no Madeira; Rio Branco, no Acre, afluente do Purus; São Paulo de Olivença, Fonte Boa e Tefé, no Solimões.

Após a queda da exportação da borracha, na área extrativa, a população, não tendo uma base agrícola para se fixar, não contou com grandes núcleos populacionais que a pudessem abrigar e oferecer mercado de trabalho e assistência médico-hospitalar, de que tanto necessitava. Dirigiram-se, então, as levas de retirantes para as capitais estaduais, cujas funções administrativas e serviços lhes pareciam garantias de abrigo e proteção. Manaus e Belém, contudo, que haviam crescido política, social e economicamente, foram atingi-

das, como os demais núcleos urbanos, e sofreram uma brusca interrupção no seu desenvolvimento. Os governos locais, sem dispor mais dos lucros da cobrança de impostos de exportação da borracha, viram diluírem-se as rendas que haviam acumulado e, sem meios de adquirirem novas verbas, não puderam investir em favor da população recém-chegada, justamente no momento em que os equipamentos urbanos passaram a ser solicitados com mais intensidade, assim como os serviços de utilidade pública, que se tornaram insuficientes. A falta de investimentos no campo social, nesse período, teve sérias consequências socioeconômicas.

Tornou-se grande a desproporção entre a população ativa e a total. Com o enfraquecimento do movimento portuário e da atividade comercial, concentrada agora em número muito menor de estabelecimentos, com a falta de energia e de crédito, impedindo o desencadeamento do processo industrial, surgiu o problema do desemprego e do subemprego. Baixo nível econômico, baixo nível sanitário, alimentação escassa e deficiente favoreceram a proliferação de doenças infecto-contagiosas e com elas o aumento do índice de mortalidade.

Dificuldades de alojamento surgiram. Velhos casarões foram abandonados. Antigas residências de seringalistas passaram a ser ocupadas por numerosas famílias pobres e, nos bairros mais humildes, houve mesmo o extravasamento da população. Manaus e Belém não cresceram propriamente; intumesceram ao receberem, de repente, uma população adventícia, em fuga.

O Pará chegou a 1940 com um *deficit* de 33.699 pessoas, em relação a 1920, das quais 30.000 eram antigos residentes de Belém. A permanência, porém, na Bragantina, de nordestinos que, fugidos da seca de 1915, não chegaram a se dirigir aos seringais, deixando-se

ficar cultivando o solo com arroz e mandioca, contribuiu para atenuar a extensão do êxodo paranaense. Já Manaus, que abrigava, ao tempo do Censo de 1920, mais de 75.000 habitantes, apresentou um aumento de população de cerca de 31.399 habitantes (106.399 almas), em 1940, o mesmo ocorrendo com o Estado do qual é capital. O Amazonas foi a única unidade federada de região Norte a apresentar um saldo populacional, por haver recebido a quase totalidade dos 11.053 habitantes que abandonaram o Acre no período intercensitário. Manaus, muito mais próxima dos rios da borracha, transformados, com a queda do extrativismo, em verdadeiras "estradas" de retirantes e facilmente atingida por qualquer tipo de embarcação, recebeu um contingente muito maior do que a capital paraense, mais distante e só alcançada por embarcações mais posantes.

Ao êxodo rural, realizado em direção a Manaus e a Belém se sucedeu um movimento de fuga da população citadina, sobretudo dos elementos das classes mais abastadas, que haviam aplicado suas economias em imóveis, seja nas capitais em que viviam seja mesmo em outros Estados, como a Guanabara e São Paulo e, ao migrarem, desviavam da região suas rendas,

empobrecendo-a, descapitalizando-a. Os que permaneceram, em sua maioria, se beneficiaram do paternalismo político, sobrecarregando assim o setor terciário.

Já a camada mais humilde, acrescida de muito pelos recém-chegados das zonas rurais, em geral nordestinos acostumados à agricultura de vazante, representando um volume apreciável de mão-de-obra disponível, propiciou a posterior ocupação agroindustrial da várzea do médio Amazonas, através da juta (19,37) e com ela o soerguimento da economia amazonense. Foram os paranás os escolhidos pela população que se dirigiu ao médio vale, pela facilidade que ofereciam à circulação, assim como os baixos "platôs", pelo menor perigo de enchentes. Sendo relativamente estreitos, aqueles canais propiciaram aos que os exploravam agricolamente, um convívio social mais intenso, uma vida mais humana e independente. Neles, a criação de gado, embora se expandisse, não alcançou a mesma projeção da agricultura, voltada para a mandioca, legumes e frutas. Prejudicou-a a falta de recursos dos pequenos proprietários que a ocuparam, e as enchentes, causa da transumância do gado entre a várzea e a terra firme. No Paraná Cambixé-Careiro, entretanto, onde, desde 1890,



Foto 5 — Os paranás atraíram as populações migradas das áreas extrativistas, à procura das terras férteis da várzea, pela facilidade de navegação e por propiciarem, em virtude da maior aproximação de suas margens, uma intensificação da vida comunitária. (Foto: H. Chagas — Fundação IBGE).

a colônia "Treze de Maio" congregava cearenses com tradição pecuarista, e sucessivas enchentes desencorajaram as culturas, conseguiu a criação progredir. Desde 1915-1916 o Careiro se firmara como pastoril, destruindo suas matas para plantar forragens em seus solos aluvionais.

Da ocupação do médio vale pela população extrativista, em êxodo a partir de 1920, resultou uma alta concentração demográfica, só comparável com a do Leste Paraense e com o adensamento populacional das cidades do baixo platô, como Santarém, e um povoamento linear baseado em novas estruturas. Crescendo demograficamente, Manaus progrediu também como mercado consumidor, passando a absorver a produção de leite *in natura*, e de queijo, de legumes e frutas do Careiro.

Na Bragantina, o governo paraense, que não fora feliz nos seus esforços de colonização com estrangeiros, fez nova experiência, alcançando, desta vez, êxito. Com essa outra iniciativa lançaram as autoridades do Paraná as bases para a transformação da estrutura socioeconômica da Amazonia, que pôde, então, desenvolver-se agricolamente, através da produção de juta e de pimenta-do-reino adaptadas, por colonos japoneses, às condições regionais, respectivamente em Parintins, no médio Amazonas, e na Colônia de Tomé Açu, na Guajarina, de início denominada Colônia Acará.

A Colônia de Tomé Açu surgiu da doação do Governo paraense, em 1925, à "Cia Japonesa de Plantação no Brasil" de uma área de 100.000 ha, na bacia do Acará, onde imigrantes nipônicos recém-chegados iniciaram o plantio do arroz sem conseguir, todavia, colocá-lo na praça de Belém, com boa margem de lucro. Interessaram-se, então, pelos produtos hortícolas, organi-

zando-se em cooperativas, mas a produção foi superior à demanda; os preços caíram e a situação aflitiva continuou.

Os japoneses da Colônia, após tentarem uma melhoria com a exploração de cacau, voltaram-se para a plantaçao de pimenta-do-reino de variedade nativa, ainda sem resultado, ocorrendo então seu abandono por um grande número de lavradores, que migraram sobretudo para Belém. Somente em 1935, quando foi experimentada novamente essa cultura, porém com mudas originárias de Cingapura, após um processo de adaptação e seleção, Tomé-Açu foi bem sucedida, entrando em franca expansão econômica, ampliando sua área de cultura, em obediência a planos dotados pela sua Cooperativa Agrícola, reestruturada em 1945. Essa transformação da colônia japonesa terá importância capital para o posterior desenvolvimento da agricultura comercial e da indústria da Amazônia, pela aplicação de técnica avançada, do sistema cooperativista e de mão-de-obra assalariada. Mas seu mérito está, sobretudo, em haver mostrado a viabilidade do aproveitamento agrícola da terra firme. A colonização japonesa não foi somente tentada no Pará. Em 1927 e em 1928 foram feitas duas concessões no Estado do Amazonas, uma delas em Maués.

Outro esforço governamental, realizado em 1928, numa tentativa de recuperação econômica, foi a doação à Cia Ford Industrial do Brasil de . . . 1.000.000 de ha (Fordlandia) e mais tarde, em 1934, de 82.000 ha (Belterra), ambas no baixo Tapajós, para o plantio de seringueiras. Não houve êxito. As mudas, uma vez plantadas, por não conservarem o espaçamento que a natureza sabiamente mantivera nos seringais nativos, foram atacados pelo fungo *Dothidella ulei*, não resistindo. Tentou-se a recuperação da plan-



Foto 6 — Pimentais da Colônia Agrícola de Tomé-Açu, originada da doação do governo paraense a uma cia. nipônica, num esforço bem sucedido de incentivar a colonização, que redundou no aproveitamento agrícola altamente rentável da terra firme. (Foto: Jablonsky — Fundação IBGE).

tação pela enxertia de caules provenientes do Sudeste da Ásia. Mas o pequeno espaçamento sendo mantido, uma vez que as raízes originárias foram aproveitadas, a doença permaneceu. Lançou-se mão, em seguida, de um artifício: sobre o caule asiático foram inseridas copas de *hevea brasiliensis* selecionadas, que se haviam mostrado resistentes à doença. A experiência de dupla enxertia deu certo: a Amazônia começou a coletar látex em seringal plantado. Mas a mão-de-obra, na sua quase totalidade originária do sertão cearense pecuarista e habituada a cultivar a várzea, ante a possibilidade de se tornar parceira nas colônias, que se formavam no médio e baixo Amazonas, não ocorreu como se esperava às terras da Cia Ford. Ela preferiu ser parceira a ser assalariada. Além d'sso, muito embora na Fordlândia houvesse

conforto, assistência médico-hospitalar e boa remuneração, o armazém, substituto do barracão dos seringais, símbolo de exploração, estava presente ... Em 1946, Henry Ford, talvez por sentir o desinteresse em torno da borraça, não se empenhou mais em sua iniciativa, entregando Belterra com 2.500.000 seringueiras plantadas, em 6.700 ha, ao nosso Governo, por uma quantia muito aquém do seu valor real.

As tentativas de colonização das auto-ridades estaduais tiveram mais êxito através da agricultura que, inicialmente presa à várzea, começou a conquista da terra firme.

O período de depressão amazônica foi como que um período de descanso para uma posterior retomada do desenvolvimento. Nele o crescimento vegetati-

Foto 7 — Coleta de látex em seringueiras novas de Belterra, no vale do Tapajós, onde a Cia. Ford Industrial do Brasil chegou a plantar 2.500.000 seringueiras. (Foto Jablonsky — Fundação IBGE).



vo apenas compensou as baixas de população provocada pela retirada, em massa, dos habitantes dos seringais e da migração de elementos das classes mais ricas, residentes nos centros urbanos. Reforçou, também, o contingente populacional, que se concentrara nas cidades do médio vale do Amazonas, propiciando o aparecimento de mercados consumidores expressivos. Com a formação destes mercados foram criadas condições para o estabelecimento de uma infra-estrutura, para a implantação de uma economia agro-industrial, estribada no aproveitamento da matéria-prima local.

O Governo passou a sentir, então, a necessidade de traçar para a Amazônia, os planos de uma política desenvolvimentista. Tomou, em consequência,

uma série de medidas nesse sentido, nacionalizando os transportes, realizando investimentos de base, organizando a rede bancária, criando vários órgãos destinados a promover o desenvolvimento regional, desmembrando os Estados do Amazonas e do Pará com a criação de novos territórios (1943), visando ao povoamento e à garantia de nossas fronteiras. A maior parte dessas iniciativas falhou, entretanto, pelo total desconhecimento que os planejadores tinham da região, tão longínqua e tão isolada da Capital Federal, onde se encontravam. Só o conhecimento real da Amazônia e de seus habitantes poderá levar a planos bem sucedidos e alijar pensamentos pessimistas a seu respeito como os que tomaram conta do governador Lauro

Sodré, do Pará, em 1917: "outros que julguem possível a salvação do Amazonas por si, simplesmente com a borracha ou a castanha. Eu penso ao contrário. Entendo que havendo chegado a nossa vida ao ponto em que se encontra, de quase completa miséria, só um meio seria agora oportuno, prático, surgiria verdadeiramente à altura da situação: o socorro do Governo Fe-

deral, mas socorro bastante, positivando-se em troca do Acre, de alguns milhares de contos de réis. Assim ficamos colocados na dura contingência de não poder sair da crise a que chegamos sem o uso de meios extremos, obrigados a preferir não bens a males, mas o menor dos males ao maior deles" (Mensagem ao Congresso Legislativo do Pará, 1917).

BIBLIOGRAFIA

- ALKERS, C. E. — "Relatório sobre o vale do Amazonas. Sua indústria da borracha e outros recursos. (tradução) Ministério da Agricultura Indústria e Comércio. Superintendência da Defesa da Borracha. Rio de Janeiro, 1913.
- BANCO DA BORRACHA — "Investimentos privilegiados na Amazônia". Edição e publicação do Banco da Amazônia S/A, s/d.
- CARVALHO, LADÁRIO — "A borracha", Rio de Janeiro, 1936.
- FONSECA, CASSIO — "A economia da Borracha". Aspectos Internacionais e Defesa da produção Brasileira. Comissão Executiva da Defesa da Borracha Rio de Janeiro, 1950.
- DIAS, CATARINA VERGOLINO — "Aspectos geográficos do comércio da castanha no médio Tocantins". *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XXI, n.º 4, pág. 517-531.
- "Une région sous-peuplée: l'Amazonie Brésiliense (jalons pour une étude de population). Tese apresentada à Faculdade de Letras e de Ciências Humanas da Universidade de Strasburgo, junho de 1968. Inédita.
- LE BRAS, Y. — "Éléments de Science et technologie du Caoutchouc" 3ème edition, Paris, 1958.
- Le Caoutchouc*, coleção "Que sais-je?" n.º 136. Paris, 1961.
- LOBATO, Manuel — *O vale do Amazonas e o problema da borracha*; York Printing, New York, 1912.
- MELLO, Alcino Teixeira de — "Nordestinos na Amazônia". Instituto Nacional de Imigração e Colonização. Rio de Janeiro, 1956.
- MENDES, Amando — "A Amazônia Econômica". Problema Brasileiro. Rio de Janeiro, s/d.
- "Pará versus Ceylão. Pará, 1910.
- MIRANDA, Osvaldo, Gomes da Costa — "A situação da borracha" Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, 1927.
- PÓRTO, Hannibal. — *Possibilidades econômicas do Brasil, político e econômico, no problema da borracha*. Imprensa Nacional. Rio de Janeiro 1942.
- RAMOS, Mário Barros — "Borracha". S. Paulo, s/d.

- Relatório dos Governadores do Amazonas e do Pará apresentados à Intendência Municipal de Manaus, ao Congresso Legislativo do Pará, entre 1920-40.
- FERREIRA REIS, Artur Cezar — *A Amazônia Brasileira*. Rio de Janeiro, 1947. *O seringal e o seringueiro*. Documentário da Vida Rural n.º 5. Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola. Rio de Janeiro, 1953.
- RODRIGUES, R. Lima — “A agricultura nas várzeas do Estuário do Amazonas”. *Boletim* do IPEAN n.º 3, Belém.
- MACEDO Soares, José Carlos de — “Le caoutchouc, étude économique et statistique”. A. D. Gaillard. Paris, 1928.
- STERNBERG, H. G. — “A água e o homem na várzea do Careiro”. Tese apresentada no concurso da Faculdade Nacional de Filosofia”. Rio de Janeiro, 1956.
- VALVERDE, Orlando. — “Curso de Geografia Agrária, Geral e do Brasil”, sob os auspícios da Associação dos Geógrafos Brasileiros — SR R J. Rio de Janeiro, 1957.
- Geografia Agrária do Brasil*. Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais. Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos. Ministério da Educação e Cultura. Rio de Janeiro, 1964.

Alimentação — possibilidades através de novos meios não convencionais e o problema mundial

HANS-DIEDRICH CREMER

A questão da segurança do nosso futuro teria que ser compreendida de maneira que não significasse apenas: como poderá a humanidade sobreviver também no futuro, mas, além disso, como poderemos manter nossa saúde e capacidade de rendimento de maneira a que a vida mereça ser vivida.

De todos os perigos que ameaçam nosso futuro um dos maiores é, sem dúvida, a solução parcial do problema da alimentação mundial. Este problema, em nossos dias, apresenta dois lados para a humanidade:

— de um lado, a falta de proporcionalidade entre o aumento da população

Segundo estatísticas recentes nascem cerca de 4 pessoas/seg. e morrem 2 no mesmo tempo, fazendo com que a população mundial cresça, em média, de mais de 160.000 pessoas/dia tendendo a duplicar em menos de 40 anos, fornecendo perspectivas atuais, ao espectro da fome e à advertência de Malthus. Dois caminhos se apresentam: limitação da população e o aumento da produção. Neste artigo, transcrito de Universitas, vol. VIII, set. 1970, n.º 2, o Prof. Dr. Cremer da Universidade de Giesen, Diretor do Instituto de Ciência da Alimentação, procura solução com ênfase em novos recursos nutritivos de que dispõe a moderna tecnologia alimentar.

e as provisões de alimentos que se acham a nossa disposição, sobretudo nos países em fase de desenvolvimento;

— de outro lado, as diversas enfermidades condicionadas por uma falsa alimentação, sobretudo por uma alimentação excessiva ou as enfermidades que, devido a essas alimentação, se tornaram ainda mais malignas nos países altamente técnicos e industrializados.

Uma parte da população mundial morrendo das doenças causadas pela desnutrição e enfermidades subseqüentes e a outra parte morrendo pelas enfermidades causadas por uma alimentação excessiva.

A nutrição tem que fornecer ao homem a quantidade de energia que ele requer para suprir sua necessidade de calorias, mas tem também que lhes fornecer as substâncias nutritivas em quantidade suficiente e na porção certa que é necessária para seu crescimento e sustento. Para este fim, as principais substâncias alimentares que servem como fornecedoras de calorias são: os hidratos de carbono, as gorduras e finalmente a albumina. Esta tem uma importância primordial devido às tarefas especiais que lhe cabem para o bom funcionamento do metabolismo. Junto às fornecedoras de calorias se encontram as outras substâncias alimentares que não são menos importantes, as vitaminas, as substâncias minerais e os elementos que se encontram em proporções ínfimas. Falando em cifras globais, a situação da alimentação, hoje em dia, se apre-

senta assim: embora a necessidade de calorias esteja suficientemente coberta e que a insuficiência do abastecimento seja apenas mínima, o aprovisionamento de albuminas apresenta elevadas diferenças o que traz inúmeras conseqüências. As crianças e os jovens estão particularmente ameaçados pelo abastecimento insuficiente de albuminas, pois para eles, a quantidade ingerida, em uma alimentação normalmente pobre em albuminas, não chega para suprir sua necessidade que é maior por causa do crescimento.

Podem ser observados, em nossa tabela, algumas cifras relativas ao conteúdo de albuminas dos meios de alimentação em especial, os vegetais e animais:

Conteúdo de albuminas dos meios fundamentais de alimentação

(gr. de proteínas/1.000 kg de calorias)

Trigo	35
Milho	26
Arroz	20
Carne (sem gordura)	150
Carne (gorda)	75
Pescado (gordo)	72
Pescado (sem gordura)	240
Batata	22
Soja	95
Ervilhas, Favas	70-90

Leite integral	57
Leite pasteurizado	115
Queijo (sem gordura)	195
Queijo (com gordura)	77
Cassava fresca	8,3
Farinha de cassava	4,4
Banana cozida	10,7
Batata doce	11,3

A satisfação das necessidades alimentares se vê dificultada pelo crescimento da população mundial. Calcula-se que por volta do ano de 1800 seu número tivesse chegado a casa do bilhão. Para um crescimento da ordem de mais um bilhão foram necessários menos de 100 anos. Hoje em dia nascem aproximadamente 4 homens por segundo, enquanto morrem apenas 2. A população mundial, cresce assim em média de mais de 160.000 homens por dia e seu número tende a duplicar em menos de 40 anos. Baseando-nos na po-

pulação atual de mais de 3 bilhões de pessoas, podemos contar, para os fins do século, com uma população terrestre de mais de 6 bilhões de habitantes. Este aumento, entretanto, não se estenderá, uniformemente, a todos os países. Calcula-se que por volta do ano 2000, apenas mais uma vez e meia a mais a população da Europa, da América do Norte e dos outros países com condições de alimentação relativamente mais favoráveis. Em contra-partida, os países do Oriente e muitos países africanos abrigarão 21/3 mais de pes-

soas e na África do Norte e nos países das Américas Central e do Sul haverá 3 vezes mais pessoas do que hoje em dia.

Para eliminar a desproporção entre a quantidade de população e a produção de alimentos, isto é, para a adoção de medidas preventivas no sentido de evitar que se agrave ainda mais a situação, existem, evidentemente, dois caminhos: de um lado, a limitação do crescimento da população, tese defendida pelo inglês Malthus há já um século e meio, e do outro lado, o aumento da produção, que implicaria, é lógico, em enormes esforços nos mais diversos setores. A limitação do crescimento da população se encontra fora da área de influência da ciência da alimentação. Por essa razão não nos referiremos mais detalhadamente a este ponto.

134

Para o aumento ou para a melhor utilização das provisões de alimentos temos uma série de possibilidades:

— a melhor utilização das fontes de alimentação que já dispomos ou que pudessem se tornar facilmente disponíveis;

— o aumento e a ampliação da produção dos bens alimentares chamados convencionais;

— a criação de novas fontes alimentares “não convencionais” ou sua melhor utilização.

Se, em primeiro lugar, temos que aumentar e estender a produção e o emprego de bens alimentares provados, anteriormente usuais e que têm sido denominados de convencionais, é possível esperar-se grandes progressos decorrentes da criação ou da melhor utilização de novas fontes de alimentação “não convencionais”. É necessário examinarmos este problema mais de perto.

A ciência da alimentação sabe, já de há muito tempo, que a mistura de proteínas de pouco valor se complementa, freqüentemente, de maneira muito favorável, de modo que o valor alimentar da mistura chega à magnitude do valor das albuminas dos produtos animais. As matérias-primas preferidas são as farinhas dos cereais e das leguminosas, adicionadas freqüentemente de pequenas doses de leite em pó, assim como também os refugos mais diversos da produção de azeite. A maioria dos frutos oleaginosos se caracterizam por seu alto conteúdo em gorduras e em albuminas. Durante muito tempo os resíduos remanescentes da indústria do azeite foram aproveitados como material calorífico ou com finalidades fertilizantes e muitas vezes para a alimentação dos animais. Mas já há alguns anos vem se aprendendo a usar os produtos ricos em albuminas como base para misturas alimentares.

Com relação à popularidade de que gozam os meios alimentares de procedência animal, ricos em albuminas, desempenham papel importante o aroma e o gosto, a aparência e a estrutura. Se se conseguisse concentrar albuminas de produtos vegetais, ricos em proteínas, e dar-lhes uma forma que por sua semelhança com os produtos animais aumentasse o estímulo de consumo, ter-se-ia trazido contribuição essencial para a eliminação da carência de albuminas. Pode-se prever, hoje em dia, um progresso considerável neste sentido.

Já se conseguiu isolar, em grande escala, as proteínas de diferentes sementes oleaginosas, da caseína e, principalmente, da soja, dos outros componentes dos produtos iniciais, dispersá-las em meio ácido ou alcalino e prensar, logo depois, a proteína através de tubos em banhos de coagulação e, assim, tecê-la em fibras.

Obteve-se êxito parcial, no caso das albuminas isoladas da soja, com o emprego deste processo. Parte-se de uma dispersão alcalina com um conteúdo de 10 a 20% de componentes constantes da albumina e se consegue um líquido filiforme transparente e dourado com as propriedades fluentes de uma massa de matéria artificial e a aparência do mel líquido. Quando se prensa este líquido através de um tubo normal umedecido, feito de algum metal nobre e se o transporta para um banho de coagulação composto de ácidos apropriados para fins alimentares e que foi levado ao ponto isoeletrico da albumina empregada, tem lugar uma precipitação. Retirando-se continuamente a proteína isolada da superfície dos tubos, pode-se produzir fios sem fim, que podem ser elaborados de modo a que se estructurem em forma parecidas com a da carne. De acordo com as condições empregadas para a produção dos fios, pode-se modificar sua resistência ou sua suavidade, seu grau de dilaceração ou firmeza aos cortes da mastigação. Juntando-se esses fios a um meio alimentar pode-se modificar ainda mais a sua estrutura. Por exemplo, deixando-os em sua ordem inicial paralela, de modo a que fiquem semelhantes à estrutura de uma palhada — como por exemplo no peito do frango, no pescado ou nos animais do mar — se produziu uma estrutura visivelmente diferente da de um bife de carne artificial picada.

As fibras são incolores, inodoras e não têm sabor. Mediante a adição de outras proteínas e gorduras vegetais e animais, a agregação de sabores, vitaminas e substâncias minerais, pode-se variar, à vontade, sua composição e, principalmente, o seu valor alimentício. Logo, dependerá unicamente da escolha dos ingredientes o quanto esses produtos irão se assemelhar aos meios de alimentação de origem animal respectivos. Uma publicação editada pe-

lo Ministério da Agricultura dos Estados Unidos assinala as grandes possibilidades do emprego desses produtos para a melhoria da alimentação nos países em desenvolvimento. Diz o edital:

“Existem enormes possibilidades de organização de indústrias agrícolas em países industrialmente subdesenvolvidos onde exista carência de albuminas. Com base nas matérias-primas nacionais que contém albuminas e que, atualmente, são desperdiçadas e/ou nos produtos farináceos mais recentes que, atualmente são desenvolvidos em outros laboratórios, pode-se solucionar, a custos muito baixos de mão-de-obra e de matéria-prima e com um processo de produção simplificado, muitos dos problemas de subsistência que, anteriormente, estavam cercados de grandes dificuldades. Estes meios de alimentação podem ser armazenados, são pré-cozidos e possuem um alto teor de albuminas. Podem ser facilmente adaptados a toda espécie de prescrições nacionais, religiosas ou dietéticas e podem ser modificados de maneira a que correspondam ao paladar dos habitantes de cada região. E o mais importante é que são ingeridos de muito bom grado”.

Nos países altamente técnicos e desenvolvidos, nos quais não existem carência de meios alimentares de origem animal, existe uma tendência a recusar com muita facilidade esses novos produtos fabricados em bases vegetais como sendo “sintéticos”, “substitutos”, “imitações” ou algo parecido. Mas quando se esclarece que a origem desses novos meios alimentares são produtos naturais, não se pode continuar chamando-os de “sintéticos” ou “artificiais”, como também não se pode classificar desta maneira o queijo, a salsicha ou os diversos meios alimentares base de cereais.

Trata-se de novas formas de preparação de meios de alimentação, produzidos

com as mais novas técnicas, a partir de substâncias que desde há muito têm sido empregada como meios alimentares ou como matérias-primas para eles. Não resta dúvida de que esses produtos serão muitos populares quando nos tivermos habituados a eles.

Há muito pouco tempo se encontra também no mercado alemão um novo produto obtido da soja e que se denomina TVP (Textured Vegetable Protein). Este produto contém mais ou menos 50% de albumina, 32% de hidratos de carbono, 6% de substâncias minerais, 8% de água, 3% de excipiente e apenas 1% de gordura. Encontra-se atualmente no mercado com as mesmas características da carne de boi ou de porco. 200 g de um pacote de TVP corresponde a quase um kg de carne fresca sem gordura. As vantagens do novo produto são óbvias. O vegetariano tem um produto vegetal puro que, não obstante, lhe proporciona o mesmo prazer que outra pessoa sente ante uma comida a base de carne. Para quem tem que viver com uma dieta que seja, sobretudo, pobre em gorduras, este novo produto representa um enriquecimento fundamental em sua lista culinária. É um alimento quase tão bom quanto a carne e de gosto parecido, mas custa a metade do preço.

Os meios alimentares de origem vegetal e animal que contêm albumina, em geral, não se diferenciam apenas pelo fato de conter esta substância, mas também pelo valor que as diversas proteínas têm para a nutrição do homem. Quase todas as proteínas vegetais têm um pequeno valor biológico, porque a quantidade de aminoácidos que elas contêm não é proporcional às necessidades do corpo humano. Portanto, como este valor biológico pobre é devido apenas ao baixo conteúdo de aminoácidos, deveria ser possível elevá-lo pela agregação dos aminoácidos faltantes e trazendo assim o valor das albuminas vegetais até o dos meios

alimentares animais que contém comprovadamente as quantidades necessárias à alimentação do homem. Como em nossos dias é possível produzir sinteticamente aminoácidos, esta adição é inteiramente possível e tem um grande valor prático; pelo menos quando o investimento econômico e o resultado se encontram em uma relação interessante sob o ponto de vista comercial. É assim que, há muito tempo, nos Estados Unidos, se enriquece com aminoácidos a produção de misturas alimentícias para as aves domésticas. As albuminas das leguminosas que servem de fonte de proteínas são relativamente pobres em metionina, mas pela adição de aminoácidos pode-se aumentar, correspondentemente, seu valor em albuminas. Algo de parecido também poderia ser feito quanto à lisina nas albuminas de cereais, sendo isto já praticamente feito no caso da alimentação humana como, por exemplo, nas fábricas de pão de várias metrópoles hindus, em que se produz pão enriquecido com lisina.

As algas marinhas e o plâncton não foram, até agora, utilizados como meios alimentares, mas no Oriente de há muito elas são usadas. Antes de podermos nos servir delas em maior proporção na alimentação humana, ter-se-à de realizar um grande trabalho de pesquisa. Além das substâncias que são tão importantes para a alimentação, como as albuminas, a gordura, as vitaminas e outros elementos em doses ínfimas, as algas contêm uma série de componentes que dificultam a digestão ou que não são digeríveis. A finalidade da pesquisa seria o emprego inicial das algas e plânctons como forragem, criando assim valiosos meios nutritivos para a alimentação do homem ou, então, liberar, por meio de seu emprego, outras espécies de forragem que pudessem ser utilizadas também para a alimentação humana.

A possibilidade de empregar algas como forragem para aves domésticas, porcos e cavalos, já foi pesquisada durante a I Guerra Mundial. Os animais digeriram e aproveitaram positivamente as algas, mas foi interessante observar que a digestão e o aproveitamento das algas só começava depois de alguns dias, pois no começo eram expelidas com os excrementos sem terem sido digeridas. Uma experiência na Noruega mostrou que o valor nutritivo das algas dependia das estações e que este valor podia variar extraordinariamente com elas. Não obstante, as experiências feitas com a agregação de 5 a 10% de produtos algáceos à forragem foi bem sucedida. Até o dia de hoje se emprega algas do mar na alimentação de muitos animais úteis e, recentemente, também se tem utilizado algas cultivadas em água doce. Institutos de pesquisas espaciais se dedicam ao cultivo e aproveitamento das algas e dos produtos algáceos, por exemplo, o Instituto de Seaweed Research, Inveresk, Midlothian, na Escócia ou a Estação de Pesquisa de Biologia das Substâncias Carboníferas de Dortmund que se dedica ao cultivo de algas em água doce.

A promissora possibilidade de abastecimento da população mundial com as valiosas proteínas vegetais que as algas oferecem é aproveitada, particularmente, pelo Japão. A produção é, até aqui, de uns 48% de algas marrons, 34% de algas vermelhas e 18% de algas verdes. O consumo diário em 1964 foi de 90 g por cabeça e estava na mesma proporção que o consumo de leguminosas e era mais alto que o da carne e o do pescado. Existem, no mercado, os mais variados produtos já prontos que contêm algas e além disso se encontra uma grande oferta de algas pré-elaboradas que se prepara imediatamente em casa.

Embora o homem consuma, já há muito tempo, em determinadas regiões, as

algas marinhas, as algas de água doce nunca foram um integrante natural das formas de alimentação humana. No entanto, sua utilização também está na ordem do dia como o demonstram as experiências realizadas em seres humanos.

Foi com este fim que os Estados Unidos acrescentaram complementos cada vez maiores de algas à comida de voluntários em uma experiência de três semanas de duração e que foi efetuada sob o mais rigoroso controle. A alimentação padrão distribuída no início não continha algas e possuía 3.200 kg de calorias e 91 g de proteínas. Começou-se a misturar doses cada vez maiores de algas, com um intervalo de vários dias, até que fossem ingeridas 500 g de algas por pessoa e por dia. A adição se fazia parcialmente nos pães, pastéis e em farinha de algas misturada com leite frio ou com água. As doses máximas mencionadas foram mal digeridas e pouco aproveitadas, entretanto pôde-se ingerir quantidades de até 100 g de algas secas por dia durante um tempo considerável. Na Venezuela serviu-se a pacientes de um hospital, até por um prazo máximo de três anos, sopas de algas. Uma dose muito elevada de algas não é aceita, no início, por pessoas de paladar muito apurado. Mas, se for servida em doses intermediárias, o gosto poderá ser encoberto de maneira a que seja aceito ou, dito em outras palavras, até que não seja mais distinguido. Uma desvantagem evidente é que a adição de algas altera a cor dos alimentos.

Uma experiência realizada no Instituto Max Planck de Fisiologia da Alimentação em Dortmund, mostra claramente os inúmeros empregos que os preparados de alga têm, apesar de tudo, na alimentação humana. Ofereceu-se, lá, como primeiro prato uma sopa de hidrolisato de algas, logo após uma torta recheada com espinafre e algas,

como prato principal um assado de porco com algas e como suplemento "legumes frescos" preparados com couves fermentadas ou de alface e de algas. As pessoas que participaram da experiência informaram que o gosto e a digestibilidade de todos os pratos foram excelentes.

Também nos países altamente técnicos e civilizados, em épocas de grande necessidade e carestia, procurou-se meios e maneiras de substituir na alimentação uma parte das albuminas animais por albuminas de outra origem que tivessem, se possível, o mesmo valor nutritivo. É por isso que existem inúmeros resultados de experiências realizadas em muitos países durante a I e a II Guerras Mundiais, sobre a possibilidade do emprego de leveduras para a alimentação humana e animal. Através de experiências levadas a efeito em animais de laboratório, de observações realizadas em animais domésticos e de numerosos estudos efetuados em seres humanos, sabe-se que as leveduras cultivadas em particular, como por exemplo, a *torula utilis*, são digeríveis em quantidades de até 20 a 30 g por dia por muito tempo, e que essas leveduras podem ocupar um lugar de destaque no suprimento de albuminas para a população. Isto também é válido para as proteínas de algumas espécies de bactérias cultivadas em um solo nutritivo rico em hidratos de carbono, entretanto as que estiverem fora deste caso não são aproveitáveis para a alimentação.

Recentemente houve uma mudança completa no que se refere ao problema do aproveitamento das albuminas da levedura e das bactérias através da aplicação de diferentes microorganismos na indústria do petróleo. Foram feitas experiências positivas com a aplicação de leveduras e bactérias em determinados processos de limpeza do petróleo cru. Conhecendo-se a importância eventual das albuminas aqui

produzidas com finalidade alimentar e para forragem, realizou-se uma série de experiências muito promissoras. Atualmente estão sendo desenvolvidos alguns métodos muito diferentes, dos quais vamos descrever aquele realizado pelo Complexo Industrial BP mais detalhadamente.

Para a biossíntese das proteínas são empregadas leveduras que se adaptaram a hidrocarbonetos de óleo mineral como fontes de carbono e energia. As leveduras podem aproveitar os hidrocarbonetos em vez dos substratos de açúcar que, para outros casos, são os mais comumente usados. Trata-se de hidrocarbonetos de parafina em cadeias retilíneas que fornecem carbono e hidrogênio. A fonte de nitrogênio está representada pelo amoníaco sintetizado pela mesma indústria petrolífera, a partir do nitrogênio atmosférico e do hidrogênio. O crescimento aeróbio das leveduras tem lugar em um meio aquoso que contém fósforo, potássio e outros elementos em proporções ínfimas e que são imprescindíveis a este processo.

A separação, secagem e limpeza das leveduras se efetuam de forma contínua. A síntese das albuminas operadas desta maneira é feita milhares de vezes mais rapidamente do que, por exemplo, o aumento correspondente da criação de gado. Devido a sua composição em aminoácido, a proteína é especialmente indicada como suplemento da proteína de cereais, já que seu conteúdo de *lisinas* e *theorinas* é abundante e o de *tritofane* é considerável. Deve ser mencionado, também, que o seu alto conteúdo em vitamina B é especialmente vantajoso. À primeira vista, apenas a sua forte proporção de núcleo-proteicos, suscita reparos.

O concentrado de proteínas tem sido usado em experiências com ratos, com excelentes resultados, o que também se

verificou em experiências com animais úteis. Frangos e porcos para consumo foram alimentados com proteínas produzidas, assim como parte da albumina para a forragem, e isto com êxito completo.

Em princípio, permanece apenas a dúvida de que o fato de se empregar óleo de petróleo como meio de crescimento constitua um *handicap* psicológico. As experiências a longo prazo, feitas com animais, têm que dar garantias de que estas albuminas também não ofereçam perigo para os seres humanos. As experiências alimentícias e as provas toxicológicas para comprová-lo já se fazem há muitos anos. Somente quando estas estiverem concluídas poder-se-á optar por uma dessas possibilidades: deve-se empregar as proteínas assim produzidas apenas para a forragem ou elas podem ser também utilizadas como componentes diretos da alimentação humana?

Os exemplos de desenvolvimento e as possibilidades do emprego de meios alimentares não convencionais mostram que com relação à questão da solução da carência de albuminas, podemos também ser otimistas. O pressuposto é de que grandes somas sejam investidas na pesquisa alimentar, pois a utilização das possibilidades acima descritas só se pode tornar realidade se ficar provado o seu valor nutritivo e a positiva inocuidade dos meios alimentares a serem criados.

Neste caso, o emprego dessas novas fontes alimentares representa, é óbvio, uma possibilidade que não pode ser menosprezada, a fim de assegurar o suprimento de albuminas para a população mundial, que continua a crescer aceleradamente, e para trazer uma contribuição essencial para a solução do problema da alimentação no mundo inteiro e para assegurar o futuro da humanidade.

A Geografia - trabalho de pioneiros^{*}

J. ROGLIÉ

A Geografia de todos os tempos era, por natureza, digna de pioneiros, se os geógrafos não o podiam assegurar, refletia-se na sua insegurança interior e na desconfiança do exterior. A explosão científica da época contemporânea, o abandono inevitável do sistema científico de outrora, a ramificação e a confusão das especialidades, sem esquecer os "anuviamentos" provocados pela moda, tudo isto não deixou de semear, de um certo modo, a confusão mesmo entre os geógrafos.

É evidente quanto o objeto de interesse geográfico ficou mais complexo, mais atraente, a necessidade do conhecimento geográfico maior e as possibilidades de trabalho mais numerosas. Os métodos de trabalho preceden-

Procurando regularidades, analogias, o inusitado, concluindo ou generalizando na tentativa de captar a realidade, sem o trabalho dos pioneiros a Ciência não teria existência. Inicialmente de caráter descritivo, a Geografia possui hoje fundamentos científicos bem estabelecidos, não escapando a esse encadeamento. J. Roglié, da Société de Géographie de Croatie, Zagreb, nos fala do pioneirismo em geografia que se projeta na atualidade das distâncias que se encolhem, do ecumenismo global, do abraço imenso da humanidade diante dos recursos tecnológicos, praticamente ilimitados, à disposição do homem. A Revue Roumaine de Géologie Géophysique et Géographie, série de Géographie, tome 14, n.º 1, 1970, publicou originalmente este artigo.

tes não satisfazem mais, é por isso que a necessidade de uma inventividade de pioneiro se impõe. E uma colaboração global, ao diapasão de nossa época, anuncia-se já no trabalho geográfico de hoje.

Pode-se definir a Geografia de nosso tempo como a ciência que tem como missão estudar a superfície da Terra, segundo o aspecto, o conteúdo e a significação de suas partes.

Sublinhamos "de nosso tempo", pois um tal estudo não era possível no passado. O que é perpétuo é o interesse dos homens e a necessidade do conhecimento geográfico; correspondeu-se a esta necessidade segundo as possibilidades de cada época.

* Tradução de Maria Cecília Bandeira de Mello.

As doutrinas religiosas serviam-se de diferentes maneiras para envolver seu olhar sobre o mundo que nos rodeia e para compreender o modo de se comportar face a ele. A filosofia antiga estimulou-se pela inteligência humana a esclarecer, atingir e a apresentar as relações reais. Da antiguidade herdamos o termo "geografia", a qual sintetizou os conhecimentos sobre o mundo conhecido, assim como a forma de encarar a Terra como um conjunto.

Esta geografia enciclopédica manteve-se muito tempo; mas esquecia-se sempre que uma tal forma de ver era, na sua época, a dos pioneiros.

Os conhecimentos e as aventuras acompanhando as descobertas foram transferidos pelo saber individual à humanidade de então. A descrição era o principal meio de expressão e o sucesso dependia da habilidade dos indivíduos. Este método conduzia para o domínio da imaginação, aceita como verdade por aqueles que não estavam a par da realidade. A descrição enraizou-se no método geográfico e permaneceu em suma até nossa era, quando os dados tornaram-se mais abundantes e seguros, os meios de expressão mais objetivos.

A organização dos estados, sua delimitação e a introdução de serviços diferentes vieram impor os quadros do espaço e fornecer dados concretos. Foi um passo para frente uma boa reação contra a subjetividade precedente.

Entretanto, a divisão administrativa e a desigualdade das estatísticas conduziram a um fracionamento do objeto da geografia. Isto não podia ser compensado pelas descrições já desacreditadas, reprimidas também pelos mapas geográficos mais concretos. O fato de se dirigir para o estudo isolado de diversos elementos do objeto geográfico é compreensível como uma reação, mas

esta tendência conduz à liquidação da Geografia tal qual os homens sentem como uma necessidade e desejo.

O processo e as aquisições de nossa época aumentam ainda a necessidade de conhecimentos geográficos e impõem métodos novos de trabalho científico. A superfície da Terra tornou-se sinótica e mais acessível; o interesse pelo processo de evolução não é mais limitado ao grupo dos "esclarecidos", tornando-se uma necessidade pan-humana. Geral é a necessidade e o desejo de compreender as causas e a significação do que se vê e do que se é testemunha; uma descrição banal não satisfaz mais. Nunca as condições para a Geografia foram mais favoráveis, sem que entretanto não sejam necessários métodos de pioneiros, tais, em suma, que representem o problema essencial e durável de nossa disciplina.

Nossa época dispõe de meios de apresentação convincentes e claros que restringem a significação da Geografia e tornam melhor a qualidade da descrição.

Diversas espécies de fotografias, sobretudo em cores e tomadas de avião, reanimam o interesse e gravam-se na memória. Mapas autênticos e planos permitem-nos doravante entrar em contacto com os objetivos e de os rever ainda uma vez. Um mapa minucioso é um documento sinótico e seguro que permite comparações rápidas e plausíveis entre as diversas situações. O trabalho geográfico de nossa era não vai sem que se sirva de todas as técnicas modernas da apresentação. As coleções de mapas e de fotografias não são menos necessárias que as bibliotecas.

A ligação e a colaboração caracterizam cada vez mais a humanidade contemporânea — condições que não são realizáveis sem conhecimentos recíprocos.

Ora, o conhecimento implica no domínio e na utilização das apresentações e dos dados autênticos. O valor dos diversos espaços e a prosperidade das partes da comunidade humana que dá aos espaços um valor novo e mais nobre. A exploração dá lugar à valorização. Cultiva-se mais facilmente, mesmo os terrenos de baixo valor, proporcionando um rendimento antes desconhecido. No lugar da queimada e matança destrutivas, as florestas regeneram-se, aumentando a harmonia do conjunto. As torrentes frias tornam-se fontes de calor. As realizações humanas são de hoje em diante apreciadas segundo sua quota ao valor e à harmonia do conjunto. Por conseguinte, é o conhecimento destas relações que constitui a essência e a importância do trabalho geográfico moderno.

Possuímos pois uma visão autêntica do conjunto da superfície terrestre. As noções detalhadas de diversos pontos são fáceis de serem realizadas rapidamente da mesma forma que se registram as mudanças ocorridas.

O levantamento preciso do relevo continental efetua-se rápido e exato, enquanto os fundos dos mares são acessíveis e perceptíveis. Encaramos a Terra de relance. De uma maneira acelerada realizam-se condições que nos permitem ver, sem sair do quarto, tudo o que se passa, tão bem quanto o aspecto da pátria global.

Estas aquisições são recentes e nossa geração é a testemunha de mudanças que, há pouco tempo ainda, não se podia nem mesmo pressentir e menos ainda as atribuir a heróis e à nossa época. Ora, esta mudança é devido à entrada em ação de um assunto ignorado em tempos passados. A colaboração da humanidade realiza-se abraçando o trabalho dos indivíduos não menos que o dos grupos. Assim, como à gota na chuva junta-se a força da correnteza, que rega ou aciona. Espontaneamente o traba-

lho coletivo manifesta-se, criando esta comunidade humana "societas", na qual o conhecimento da significação do progresso e da utilidade da realização desenvolve a estima recíproca e afoga as diferenças e os conflitos herdados. Conhecer as etapas atingidas por diversos espaços nesta virada da história dá uma significação particular à Geografia. A humanidade tendendo para a unidade tem certamente necessidade de conhecer os fatos geográficos no interesse mesmo da evolução futura. Pois tendo conhecimento e confrontando as situações geográficas, realizamos um trabalho humanista e contribuimos para os interesses vitais da comunidade a qual pertencemos.

Os caracteres específicos do espaço e das partes da comunidade humana ganham uma significação nova por comparação e tomada em consideração do conjunto. As comparações suprimem os julgamentos unilaterais e errôneos, que não somente não suportam um critério científico mas prejudicam também aqueles que os seguem. As realizações do trabalho em comum e a vida inclinada à unidade dão a todos os espaços e a todas as partes da comunidade humana a possibilidade de salientar e de desenvolver seus valores, assim como obter uma significação que lhe convém. O progresso da humanidade associada repele as noções antigas de ecumênica e anecumênica; mesmo no rigor boreal pode-se assegurar uma temporada agradável, que atrai cada vez mais até mesmo os curiosos.

A relação entre a base natural e a evolução dos acontecimentos sociais manifesta-se cada vez mais, impondo um estudo geográfico complexo, que não pode ser banal nem no espaço nem no tempo. Os espaços distinguem-se segundo suas características naturais e segundo o grau e a espécie da valorização social e é neste sentido que deve tender também o método da elaboração

científica; um método científico exato é a condição prévia de uma valorização eficaz na vida global conexa.

Como todo outro método científico, o método geográfico também não pode ser permanente, mas o nosso é diferente também no espaço.

Referir-se aos exemplos antigos não estaria de acordo com o progresso. O método de referir-se às opiniões dos "mestres" retardava freqüentemente o trabalho científico e prejudicava a reputação de nossa ciência. Pois fora dos caracteres gerais do trabalho científico o trabalho geográfico tem também seus caracteres específicos.

A colaboração não é somente o método, ela é também a essência do trabalho científico. Claro, os estudiosos científicos se baseiam nos resultados dos seus predecessores e inscrevem-se com seus trabalhos nos dos seus contemporâneos. Fazendo justiça aos predecessores, eles aprendem a ter um espírito mais crítico em relação a eles mesmos, o que aliás faz parte dos caracteres essenciais do trabalho científico.

A colaboração dos cientistas, que se ocupam da mesma disciplina especializada, contribuirá com um criticismo mais desenvolvido, mas no trabalho de um time os serviços são essenciais.

Um trabalhador isolado não chega a possuir todos os resultados obtidos por outros membros da extensa frente científica. É porque a organização do trabalho científico tem necessidade de um serviço de documentação, necessário sobretudo à Geografia que se ocupa das situações e dos resultados nos países estrangeiros e que, por conseguinte, está obrigado a servir-se dos resultados dos seus estudos.

As realidades e as relações do espaço ganham em ser apresentadas visualmente. Mapas temáticos são elaborados para o uso de todas as disciplinas da pesquisa geográfica e representam o

melhor meio de investigação. A vantagem específica dos mapas temáticos é de estar ao alcance de todo o mundo, o que é sobretudo importante na Geografia. A expressão visual aperfeiçoa-se pela colaboração e seleção. Adaptam-se os símbolos adequados e os mapas tornam-se mais legíveis. Enquanto que na elaboração dos corográficos nos esforçamos por apresentar, de maneira mais adequada, a realidade objetiva, os mapas temáticos assinalam-se pelo trabalho e capacidades pessoais, assim como pelos resultados gerais da evolução. O mapa temático é o produto de um trabalho de equipe, pois exige, fora dos pesquisadores, a colaboração também de um serviço técnico para a elaboração e a reprodução que representam elementos essenciais de um instituto de geografia. E são estes serviços que permitem mais facilmente em se dar conta da qualidade específicas da Geografia. A preparação técnica do trabalho científico e a elaboração dos resultados chegaram a servir-se dos aparelhos eletrônicos, cuja função nas pesquisas geográficas ganha em importância ao mesmo tempo que as adaptações que se ainda farão.

Limitamo-nos aos componentes comuns do trabalho geográfico, enquanto que os diversos ramos científicos têm exigências especiais que se manifestam nos laboratórios separados, assim como nas estações experimentais e nos observatórios. Entretanto, o sucesso deste trabalho especializado depende das relações com os serviços sólidos de documentação e de reprodução. Para os interesses geográficos é freqüentemente lastimável que estas relações orgânicas sejam as vezes esquecidas e que, segundo a linguagem usual, sejamos levados a crer que o ramo é mais importante que o tronco da árvore, o que produz e ressecamento ou a procura de uma transplantação quase sempre sem resultados.

A extensão do objeto, a importância da tarefa a cumprir, assim como a complexidade pessoal e a do equipamento técnico exigem uma organização correspondente e uma adaptação das instituições geográficas. Estas não devem ser tratadas rotineiramente, mas adaptadas ao objeto de estudo e às tarefas do trabalho. Apesar destas diferenças específicas as instituições geográficas e os geógrafos são interdependentes, tendo o mesmo interesse. Seus elos recíprocos são tanto mais fortes e duráveis quanto seus métodos de trabalho são mais coordenados com o objeto e o tempo, o que torna seus resultados mais seguros e mais úteis.

O trabalho geográfico evolui segundo as experiências e os resultados científicos gerais. Aplicando os métodos mais avançados, é preciso pois possuir igualmente a capacidade de escolher e de aplicar o mais conveniente. O fator pessoal é organicamente incluído no trabalho geográfico.

A utilização das aquisições científicas modernas e o zelo dos pioneiros contribuem para o desenvolvimento do pensamento científico e do conheci-

mento da pátria global. O método científico em geografia é forçosamente evolutivo e os resultados devem atrair o interesse, concedendo um conhecimento sempre mais real às situações e às relações globais. Eis o que constitui o valor humano da Geografia e seu caráter que é significativo, sobretudo no nosso tempo.

O saber geográfico representa, por assim dizer, o bilhete de entrada na cidade global, refletindo nossa concepção do mundo e nossa relação face a ele (C. Vallaux *Une philosophie du monde*). O processo educativo e filosófico em Geografia possui vantagens particulares, pois resulta de uma facilidade cognitiva muito real.

O conhecimento dos resultados de um progresso acelerado da humanidade, aproximada por seus elos, assegura-nos disposições positivas e importantes.

Por sua essência e por sua tarefa, o saber geográfico insere-se entre as necessidades eminentemente humanas.

Os geógrafos são chamados a assegurar esta situação por sua consciência de pioneiros e um trabalho adequado.

BIBLIOGRAFIA

- ACKERMAN E. A. (1958), *Geography as a fundamental research discipline*. Chicago.
- AKUTCHIN V. A. (1961), *Problemas Teóricos*. Moscou.
- BOBEK H. (1957), *Gedanken über das logische System der Geographie* Mitt. d. Geogr. Ges. Wien.
- BOESCH H. (1961), *Zur Stellung der modernen Geographie*. Geographica Helvética.
- CAROL H. (1963), *Zur Theorie der Geographie*. Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.
- CUMBERLAND K. B. (1956), *Why Geography?* New Zeal. Geogr.
- EGLI E. (1961), *Die Geographie in Wissenschaft und Bildung*. Geographica Helvetica.
- HARTSHORNE R. (1959), *Perspective on the Nature of Geography*. Chicago.

- MEYNIER A. (1960), Réflexions sur la spécialisation chez géographes. Norois.
- MIHALESCU V. (1968), Géografia teoretica, Ed. Academiei, Bucuresti.
- UHLIG H. (1967), Methodische Begriffe der Geographie, besonders der Landschaftskunde in Westermanns Lexikon der Geographie. Braunschweig.
- WAGNER Ph. (1960), The human use of the Earth, Glencoe, III.

- Quantitative Geography
- World Place Location
- Congress Proceedings
- Simpósio sobre Produtos Naturais da América Tropical
- American Journal of Science
- Geografiska Annaler
- Erdkund
- IHD Bulletin

Bibliografia

LIVROS

QUANTITATIVE GEOGRAPHY — Techniques and Theories in Geography — John P. Cole and Cuchlaine A. M. King, John Wiley and Sons Ltd. London, New York, Sydney, Toronto.

O objetivo desta obra é apresentar um número expressivo de técnicas e teorias empregadas na moderna ciência geográfica. Na primeira parte isto é feito de forma elementar para dar ao estudioso da matéria base segura dos métodos matemáticos. Posteriormente os autores, empregando técnicas e teorias mais especializadas, convidam o leitor a abandonar temporariamente todas as antigas idéias e objetivos concebidos em estudos passados, para então seguirem caminho novo, onde os cálculos de probabilidades, as estatísticas e as demonstrações equacionais e espaciais se fazem presentes para subs-

tituir as descrições ou as especulações que antes caracterizavam a pesquisa geográfica.

A revolução quantitativa atinge todos os ramos da geografia — e neste livro podemos reconhecê-la em uma sucessão de aspectos desdobrados seguindo os capítulos.

Pelo índice da publicação podem guiar-se os leitores interessados na matéria: **PART I INTRODUCTION, MATHEMATICS AND STATISTICS.** Chapter I Introduction: Introduction, The content of geography, The nature of geographical data Conventional geography and its critics, The scientific analysis of data in geography, The plan of the book; Chapter 2 Mathematics: Introduction Introduction to set theory Boolean algebra and

logic circuits, Finite or modulo arithmetic, Numbers, Dimensions, scales and precision, Calculations, Tables and matrices, Geometries, Topology, Combinations and permutations; Chapter 3 Statistics: Introduction, Probability and statistical distribution, Descriptive statistics. Sampling. Inferential statistics. — 2 variables — correlation, Partial and multiple correlation. PART 2 SPATIAL DISTRIBUTION AND RELATIONSHIPS. Chapter 4 Methods of describing single distributions: Dots on a patch, Characteristics of sets of dots, Subset distributions, The spacing of dots on patches, Dots on a line, The construction of a dot map, Generalizing a dot distribution, Central tendency and dispersion in a two-dimensional distribution, Topological distributions. Chapter 5 Comparisons: Difficulties of comparison, Comparing dots on lines, Comparing lines on patches, Comparing dots on patches, Comparing patches on patches, Further ideas on comparison.

Chapter 6 Correlations between two or more distributions in the same area: The correlation idea in geography, Ranking and rank correlation, The product-moment correlation matrix, Factor analysis. Chapter 7 Comparing correlations between different areas: Comparing correlations between one pair of variables, Comparing correlations in Italy, Spain and France, Comparing relationships between many variables in North and Peninsular Italy, An example of factor analysis applied to geomorphological data for six areas in northern England. PART 3 DIMENSIONS OF SPACE AND TIME. Chapter 8 The world as a spherical unit; The earth's shell, Forces external to the earth's shell as a single physical entity, Patterns on the earth's shell, The world as a unit in human geography, Mapping on a spherical earth, New views of world distributions; Chapter 9 Geography and three space dimensions:

Three space dimensions, Lines in three dimensions, Surfaces in three dimensions, Volume and three dimensional shape, Three-dimensional space in human geography. Chapter 10 Geography and time: Introduction, Measurement of time, Events on a time scale, Space as evidence for time, Time and distance, Kinematic waves, Time and area, Cycles in time, Time series statistics, Prediction. PART 4 MODELS, THEORIES AND ORGANIZATION. Chapter 11 Models and analogies: Introduction, Scale models, The map as a model, Simulation models, Mathematical models, Theoretical or conceptual models, Analogies in physical geography, Analogies in human geography, Operational gaming models. Chapter 12 Theories, tendencies and laws: Introductions and definitions, Theories, Tendencies, Laws, Conclusion. Chapter 13 Networks and classification: Graphs or networks, Types of network, Stream networks, Movement in physical geography, Movement in biogeography, Transportation and communication networks, Networks that form compartments, Critical path analysis, Classification, Linkage analysis. Chapter 14 Some applications of geography: Introduction, Gathering, storing and retrieving data, Applying knowledge of physical geography to solve problems, Solving problems in human geography. Chapter 15 Organization: An approach to geomorphology, An operational framework for political geography, Regional geography, Conclusion. Glossary. Mathematical and statistical signs. Author Index. Subject Index.

A.S.F.

WORLD PLACE LOCATION — A Self-Study Manual; Book I: Anglo-America, Europe, The Soviet Bloc; Robert O. Clark; USA — 1969.

Nesta obra o autor chama a atenção dos leitores para um fato no seu enten-

der primordial nos estudos sociológicos: uma tendência superada faz com que estes se dirijam para questões fundamentadas nas interrogações — como, quando, porque, esquecendo-se da pergunta principal — onde, razão deste livro, objetivando demonstrar que o termo *place location* (localização) é o requisito básico para qualquer análise ou síntese do estudo do homem e do seu meio ambiente.

O livro procura dar também ao estudante auto-suficiência máxima com respeito aos métodos didáticos empregados, podendo os trabalhos serem utilizados em qualquer ordem, sem que se perca a sua compreensão, uma vez que é obedecida didática-programada das mais modernas e claras. Pelo índice pode ser avaliada a utilidade e a importância da matéria: Book I. Anglo-America: The Eastern United States; The Western United States; Canadá and Alaska. Europe: The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, and the Republic of Ireland; France, Belgium, the Netherlands, and Luxemburg; Southern Europe and Switzerland; Northern Europe and West Germany. The Soviet Bloc: East Europe and Austria; Western Soviet Union; Eastern Soviet Union. Book II. Central and Eastern Asia: Japan and Korea; China and Mongolia; Southeast Asia. North Africa, South and Southwest Asia; South Asia; Southwest Asia; North Africa. Africa. Latin America, and the Pacific: Africa South of the Sahara; The Caribbean and Middle America; South America; Australia, New Zealand, and Oceania.

A. S. F.

CONGRESS PROCEEDINGS, edited by J. Wreford Watson. 20 the International Geographical Congress. United Kingdom, 1967.

Refere-se esta publicação ao quarto e último volume de *Congress Proceedings*

relativo ao 20.º Congresso Internacional de Geografia realizado em Londres, 1964. Os volumes anteriores são relativos, respectivamente, aos resumos das teses apresentadas, ensaios sobre a geoografia sistemática, das ilhas britânicas, ensaios e guias acerca dos campos de estudos desenvolvidos nas ilhas britânicas, igualmente. SUMÁRIO: Formal Opening. Address of Her Majesty The Queen; Reply, Prof. Carl Troll, President, the International Geographical Union; Geography in the Modern World, Sir Dudley Stamp.

Presidential Address. Prof. Carl Troll, Presidente, International Geographical Union. Evening Discourses: Climate in Britain, Prof. G. Manley; Exploration: Men and Means, Sir Vivian Fuchs; Planning and Geographical Change, J. R. James, O. B. E., The North Sea, L. E. J. Brouwer; The law of the Continental Shelf, The Rt. Hon. Lord Shawcross, P. C., Q. C. The Congress Programme in London: Report of the Programme Committee, Prof. M. J. Wise and D. J. Sinclair; Papers read at Section and Committee Meetings. Reports of Section Meetings: Population and Settlement Geography, June Sheppard. Economic Geography, Alan B. Mountjoy and Eric M. Rawstron; Climatology, T. J. Chandler; Hydrology, Oceanography, Graciology, Cuchlaine King; Biogeography E. M. Yates; Geomorphology, Keith M. Clayton and C. Embleton; Historical Geography, Hugh C. Prince; Applied Geography, Peter Hall and S. W. E. Vince; Regional Geography, G. W. S. Robinson; Cartography, D. H. Maling. Reports of Congress Exhibitions: The 'Britain Makes Maps' and 'British Maps' Exhibitions, Sir C. J. Stubblefield; The International Exhibition of Thematic Maps, C. Board. The Royal Geographical Society and British Exploration, L. P. Kirwan; Geographical Books published in Great Britain, N. Graves; British Geographical Periodi-

cals, C. Sunley; Exhibition on the Teaching of Geography in Secondary Schools, M. G. Goss, National and Regional Atlases, E. C. Willatts, the Growth of London, A. D. 43 to 1964, R. A. Skelton, The Mapping of Britain, 13 th – 19th Centuries R. A. Skelton, Film Programme, Stuart Legg Ladies' Programme, Mrs. S. M. Kirwan. Reports on London Excursion: General survey by C. E. Everard, Guide to London Excursions, special report by K. M. Clayton; List of London Area Excursions and Visits. Reports of Symposia Held at Various Centres throughout the British Isles: Symposia Held Before the London Meeting; Introduction, Prof. J. A. Steers, Report of Symposia Organizing Committee, J. Bird and J. Johson; Urban Geography Symposium, (Nottingham), K. C. Edwards, The Rural Landscape and its Evolution, G. R. J. Jones and H. Thorpe, Pleistocene Geomorphology, I, R. S. Waters and K. J. Gregory, Pleistocene Geomorphology, II, B. W. Sparks, Geography in the Tropics, R. M. Prothero, Industrial Planning in Regional Development, J. House, The History of Cartography, G. R. Crone, R. A. Skelton and Helen Wallis, Colonization and Settlement, T. Jones Hughes, Agricultural Geography, E. S. Simpson, The Teaching of Geography, T. W. Brown, Symposia Held After the London Meeting, Urban Geography, II (Edinburgh), J. Paterson, High Latitude and High Altitude Settlement, A. Small, Karstic Phenomena, G. T. Warwick and M. M. Sweeting, Political Geography: Problems and methods, C. A. Fisher. Cartography. Joint Congress Symposium and Second General Assembly of the International Cartographic Association. Special Report by Brig. D. E. O. Thackwell. The Organization of the Congress. Preparation and Conduct of the Congress, Report of the Organizing Secretary, T. H. Elkins, Congress Organization, Report of the Congress Register, C.

Ian Jackson. Report of the Finance Committee, Brian F. Macdona, C. B. E., Report of the Publications Committee, J. Wrefford Watson, Publications issued in connection with the Congress, Report on Public Relations, Ian H. Cox, C. B. E.

A.S.F.

Simpósio sobre Produtos Naturais da America Tropical – Suplemento dos Anais da Academia Brasileira de Ciências – Vol. 42, 1970.

O Simpósio sobre Produtos Naturais da América Tropical foi realizado em agosto de 1969, no Estado da Guanabara, promovido e organizado pela Academia Brasileira de Ciências com a finalidade de estudar os recursos naturais do Brasil e países limítrofes. Os aspectos botânico, geológico, químico e farmacológico foram levados em consideração no sentido de ser apresentado um instantâneo da situação contemporânea das pesquisas sobre produtos naturais na América Tropical.

A.S.F.

PERIÓDICOS

AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE – Vol. 272 – January, 1972 – n.º 1.

Este periódico é editado pelo Kline Geology Laboratory da Yale University, New Haven, Connecticut, e contém artigos da maior importância para a ciência, particularmente para a geologia e para a geomorfologia, com ilustrações e quadros explicativos.

É o seguinte o índice deste periódico: Development of metamorphic layering and cleavage in low grade metaforphic rocks at Bermagui, Australia, P. F. Williams; The chemistry of the Broadlands geothermal area, New Zealand, William A. J. Mahon and James B. Finlayson; Chromatographic theory of

infiltration metasomatism and its application to feldspars, Albrecht Hofmann. Reviews: The Tectonics of the Appalachians, by John Rodgers — Philip B. King; Glacial and Quaternary Geology, by Richard Foster Flint. — Norman P. Lasca; Geology of Spitsbergen, 1965 (translation of Materialy po Geologii Shpitsbergena, edited by V. N. Sokolov), translated by J. E. Bradley, edited by W. B. Harland — P. F. Friend.

Geografiska Annaler — Series B — Human Geography — Published by Even-ska Sällskapet för Antropologi och Geografi — Vols. 52 B, n.º 1, e 52 B, n.º 2, ambos de 1970 — Distribuído por Generalstabens Litografiska Anstalt — Stockholm — Sweden.

Totalizando 164 páginas, estes dois números do periódico editado em Estocolmo, Suécia, divulga trabalhos sobre a geografia daquele país e de outros da Europa, com ilustrações (mapas e quadros explicativos). Eis os índices das publicações: VOLUME I: Brown, L. A. — Moore, E. G.: The Intra-urban Migration Process: A Perspective; James, G. A. — Cliff, A. D. — Haggett, P. — Ord, J. K. Some Discrete Distributions for Graphs with Applications to Regional Transport Networks; Lewis, P. W.: Measuring Spatial Interaction Leister, Ingeborg: Landwirtschaft und ländliche Siedlung in Co. Durham, England. I. Verkop-pelung und Landwirtschaft. Ein Bei-trag zum Problem der sogenannten Agrarevolution in England. VOLUME II. Leiter, I.: Land wirtschaft und ländliche Sicollung in Co Durham, Eng-land. II: Verkopplung und Wohnpla-tzform. Ein Beitrag zur Genese der "green villages"; Nordbeck, S. — Rys-tedt, B.: Isarithmic Maps and the Continuity of Reference Interval Func-tions; Kariel, H. G.: Analysis of the Alberta Settlement Pattern for 1961 and 1966 by Nearest Neighbor Analy-sis; Aldskogius, M.: Population Chan-

ge and Urban Growth. A Study of Large and Medium-sized Urban Re-gions in Sweden; Holm, S.: Accessibi-lity to National Dental Service in the Province of Norrbotten in 1950 and 1965; Hirst, M. A.: Tribal Migration in East Africa: A Review and Analy-sis.

Erdkunde — Archiv für Wissenschaftliche Geographie — Ferd. Dümmlers Verlag-Bonn. Band XXV, Heft, März 1971 — Bonn, Alemanha Ocidental. Oitenta páginas em cujos textos po-dem ser lidas interessantes considera-ções sobre a geografia de diversos paí-ses do mundo. Além de ser ilustrado com fotos, contém mapa em cores mos-trando aglomerações industriais de al-gumas localidades da Alemanha, acom-panhadas com dados estatísticos e grá-ficos. O periódico ainda divulga uma série de comentários bibliográficos so-bre as mais recentes obras de natureza geográfica.

Eis o índice deste periódico: Alfred Wenzel: Vorschläge zur Karthogra-phischen Darstellung der Industrie in grofzen, mittleren und Kleinen Mafz-täben. Mit 1 Kartenbeilage (I); Prop-olsals for the cartographic repres-entations of industry at large, medium and small scales. With 1 supplement (I). Albrecht Kessler: Über den Ta-gesgang von Oberflächentemperaturen in der Bonner Innenstadt an einen sommerlichen Strahlungstag. Mit. 7 Abbildungen und 2 Tabellen; The diurnal pattern of surface temperatu-res in the central area of Bonn on a sunny summer day. With 7 figures and 2 tables. Heinz Brücher: Zur Widerle-gung von Valvilovs geographisch-bota-nischer Differentialmethode. Mit 2 Abbildungen und 6 photos; A refuta-tion of Vavilov's plant-geographical differential method. With 2 figures and 6 photos. Kirk H. Stone: Regional abandoning of rural settlement in nor-thern Sweden. With 3 figures, 4 photos and 6 tables; Siedlungswüstungen in

Nordschweden. Mit 3 Abbildungen, 4 photos und 6 tabellen. Alfred Frischen und Walther Manschard: Kultur-räumliche Strukturwandlungen am Volta River Mit 3 Abbildungen und 4 photos.

Economic and Cultural Changes as a result of Lake Volta (Ghana). With 3 figures and 4 photos. **BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN**; Erwin Pelzl: Shelfeis oder Eisschelf, Dezen-nium oder Dekade? Hartmut. Leserf: 3. Tagung der IGU-Kommission für geomorphologische Aufnahme und Kartierung; Georg Klucka und Wolf Tietze: Nationales Colloquium über Bevölkerungs-und Siedlungsgeographie Rumäniens in Iasi, 21 — 25. September 1970. **LITERATURBERICHTE**; Wilhelm Lauer: Westermann Lexikon der Geographie; Buchbesprechungen; Hinweise auf neues Schriftum; Diesem

Heft ist ein Prospekt der F. A. Brockhaus KG, GmbH, Abt. Antiquarium, Stuttgart, beige-legt, den Wir Iherer Aufmerksamkeit empfehlen.

IHD Bulletin — Editing JGR — Space Physics — Transactions, American Geophysical Union — Volume 53, Number 1, January 1972.

Publicado mensalmente pela American Geophysical Union, este periódico contém a seguinte matéria: The President's Page, AGU and Oceanography, Arthur E. Maxwell. Articles: Editing JGR — Space Physics, A. J. Dessler. News: New Publications. AGU: Elections for the Biennium July 1, 1972, to June 10, 1974, IHD Bulletin: Supportin Members: Geophysical Year, Geophysical Abstracts in Press. Directory of Members: Alphabetical, Geographical.

Presidência da República

Instituições Particulares

Certames

Unidades Federativas

Exterior

Noticiário

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

PRODUÇÃO DE BORRACHA VEGETAL — Programa de Incentivo — Pelo Decreto-lei número 1.232, de 17 de julho de 1972, o Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, instituiu o Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal, no valor de Cr\$ 320.000.000,00.

O programa tem por objetivo: I — Aumentar a produção e produtividade do Setor de borracha vegetal, e II — criar condições para a consolidação e expansão da heveicultura no País, com a gradativa substituição do seringueira nativo pelo de cultivo nacional.

O Decreto-lei n.º 1.232, será transcrito na íntegra num dos próximos números do *Boletim Geográfico* na seção competente.

PESQUISA SOBRE O MAR — Decreto Presidencial autorizou a Petrobrás a realizar levantamentos geográficos e geológicos no Mar Territorial brasileiro, que terão a colaboração de cientistas de Woods Hole Oceanographic Institution, apoiada em contrato celebrado e registrado no Banco Central. Trata-se de dar cumprimento ao Projeto Remac, que inclui o reconhecimento global da margem conti-

nental brasileira e que foi estabelecido pelo convênio firmado entre a Petrobrás, o Departamento Nacional de Produção Mineral, a CIA. de Pesquisas de Recursos Minerais, o Conselho Nacional de Pesquisas e a Diretoria de Hidrografia e Navegação. O barco a ser utilizado para o trabalho será o Professor Besnard do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. A vigência da autorização, ontem concedida, será por dois anos prorrogável em qualquer tempo.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

ARTICULAÇÃO ENTRE ESTADOS E MUNICÍPIOS — Foi criada em julho último a Secretaria de Articulação com os Estados e Municípios — SAREM, subordinada à Secretaria Geral do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. O dirigente da SAREM — Roberto Cavalcanti Albuquerque — é professor titular de economia da Universidade Federal de Pernambuco, ex-técnico do IPEA.

A nova Secretaria do MINIPLAN propiciará maior integração das ações dos governos estadual e municipal com as do Governo Federal, através do aperfeiçoamento progressivo do sistema nacional de planejamento. Deverá administrar a aplicação, pelos estados e municípios, dos recursos dos Fundos de Participação e Especial e analisar solicitações de financiamento externo de interesse das administrações estaduais. Deverá ainda montar um sistema de informações para o planejamento e executar programa de assistência técnica aos Estados e Municípios, nas áreas do planejamento, orçamentação e modernização administrativa, com vistas à harmonização dos planos e programas de governo. Patrocinará também reuniões periódicas de secretários estaduais de planejamento, ou de órgãos equivalentes de caráter nacional ou regional, para discussão de diretrizes de programação do setor público e intercâmbio de experiências.

FUNDAÇÃO IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

ÁREAS METROPOLITANAS — Estado Atual das Pesquisas — A primeira etapa das pesquisas sobre áreas metropolitanas realizadas no Instituto Brasileiro de Geografia, pelo Departamento de Geografia, está consubstanciada no relatório, em caráter preliminar, publicado na *Revista Brasileira de Geografia*, ano 31, n.º 4. Teve por objetivo a definição das ÁREAS e dos municípios que as integram, constituindo ponto de partida para pesquisa mais pormenorizada com base nos resultados do Censo de 1970.

Paralelamente, foi levada a efeito pesquisa no sentido de definir a posição destas áreas metropolitanas no sistema urbano brasileiro como um todo, não só em termos de uma hierarquia, mas, também, na sua participação no processo de desenvolvimento nacional e regional.

Estes levantamentos tiveram a forma de numerosas análises do sistema urbano, em diferentes níveis de generalização e referindo-se a diversos tipos de variáveis.

Fundamentando-se em técnicas quantitativas apropriadas — *análise fatorial*, principalmente — estas análises desdobraram-se em três níveis diferentes:

1 — *Considerando-se 50 cidades e 30 variáveis.* Tomaram-se as cidades como aglomerados urbanos ou metropolitanos, levando-se em conta as mais importantes, incluindo as capitais, e que se distribuissem de modo mais regular possível pelo território nacional.

As variáveis foram grupadas segundo tamanho funcional, especialização funcional, crescimento da população, infra-estrutura social e econômica, e acessibilidade.

Esta pesquisa manteve claramente, dentre outras indicações de igual importância, uma reversão das posições relativas ocupadas pelas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro no sistema urbano brasileiro e no processo de desenvolvimento. Segundo essa reversão, São Paulo vem adquirindo, nitidamente, posição de liderança, tanto no sistema urbano, como no processo de desenvolvimento nacional.

Nesta pesquisa, ficou evidenciada também a diferenciação entre as duas regiões básicas do país: o Núcleo e a Periferia brasileira. A primeira industrial e desenvolvida; a segunda, subdesenvolvida e fornecedora de matérias-primas.

Os resultados desses estudos estão publicados na *Revista Brasileira de Geografia*, ano 32, n.º 4, sob o título "As Grandes Cidades Brasileiras: Dimensões Básicas de Diferenciação e Relações com o Desenvolvimento Econômico — Um Estudo de Análise Fatorial" (FAISSOL, Speridião).

2 — *Mesmo número de variáveis da análise anterior, mas incluindo 99 cidades e considerando os núcleos das áreas metropolitanas acima de 10.000 hab. como unidades observacionais independentes.* Publicada no *Boletim Geográfico*, ano 30, números 2 e 3, sob o título "Tipologia de Cidades e Regionalização do Desenvolvimento Econômico: Um Modelo de Organização Espacial do Brasil" (FAISSOL, Speridião), esta segunda análise teve por finalidade definir melhor o sistema *núcleo-periferia*, indicando-lhe delimitação mais precisa, identificando uma periferia imediata ao *núcleo* e num *núcleo* secundário no Nordeste, constituído pelas capitais regionais e metrópoles nordestinas. A periferia imediata é integrada pelas cidades do interior de São Paulo, sul de Minas Gerais, vale do Paraíba, e parte do Paraná, verificando-se também numa forma de *subnúcleo* formada por Porto Alegre.

3 — *Análise mais ampliada, considerando-se 209 cidades e 59 variáveis.* Neste nível procurou-se sensibilizar melhor (com maior acúmulo de cidades e variáveis) as dimensões básicas identificadas anteriormente.

Foram incluídas variáveis que pudessem relacionar o processo de desenvolvimento, de um lado, à rede urbana mais densa e de outro, à proximidade de São Paulo ou de Porto Alegre ou, ainda, à distância de Recife.

Em fase final de elaboração, esta última análise já comprova as hipóteses básicas e iniciais

e delimita mais precisamente o núcleo e a periferia.

MAPEAMENTO BRASILEIRO — Atividade Prioritária — Reunindo esforços com outras entidades públicas e particulares do Sistema Cartográfico Nacional para apressar o mapeamento brasileiro em diferentes amplitudes, de modo a atender à demanda em larga faixa de interesses técnico-científicos e estudantis, emergentes do desenvolvimento do País, o Instituto Brasileiro de Geografia, através de suplementação do instrumental necessário, unida à capacidade técnica das equipes de planejamento e execução, vem dando ênfase especial à realização de numerosos projetos de produção de cartas, em várias escalas, além de mapas especiais e temáticos, mapas gerais de unidades federativas e mosaicos aerofotogramétricos não controlados. Por esses projetos já foram produzidas pelo Departamento de Cartografia (DECART) do IBG, 56 folhas na escala de 1:100.000 e 220 na escala de 1:50.000, distribuídas por mapeamentos que cobrem áreas de Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, consideradas prioritárias para o planejamento do desenvolvimento nacional. Constantes desses projetos, encontram-se em várias fases de execução 151 folhas de 1:50.000 e 30 de 1:100.000. Com formato 15' x 15' e 30' x 30', respectivamente, estas folhas são de alto padrão técnico, dentro de convenções internacionais de precisão plano-altimétrica, com base nos modernos processos de recobrimento aerofotogramétricos, apoio suplementar obtido por poligonais teluométricas, nivelamento trigonométrico e reambulação cuidadosa.

O mapeamento topográfico sistemático é realizado também nas escalas de 1:250.000 (formato de 1º de lat. por 1º 30' de long.) e 1:500.000 (formato de 2º de lat. por 3º de long.).

As folhas da *Carta do Brasil ao Milionésimo* (CIM) em número de 46, organizadas segundo a Convenção de Bonn, já se encontram em fase final de impressão. Constituirão álbum da CIM, em edição especial comemorativa do Sesquicentenário.

Número de folhas necessárias para o mapeamento brasileiro em diferentes escalas

ESCALA	FORMATO DE FOLHA		TOTAL DE FOLHAS
	Longitude	Latitude	
1:1.000.000.....	6°	4°	46
1:500.000.....	3°	2°	154
1:250.000.....	1°30'	1°	555*
1:100.000.....	30'	30'	3.036*
1:50.000.....	15'	15'	11.928*

*Valores estimados

Todas estas informações, com mais amplitude e riqueza de dados, com representação esquemática em mapas de situação, poderão ser encontradas na publicação bilingüe, *Trabalhos Técnicos* (*Technical Operations*), do IBG, divulgava no Congresso de Cartografia realizado em Ottawa—Canadá em julho/agosto deste ano, com o objetivo de fornecer aos usuários em geral, entidades e organizações cartográficas, a situação atualizada de mapeamento do território nacional com informações sobre trabalhos do Departamento de Cartografia e Geodésia e Topografia do IBG. Exemplares dessas publicações poderão ser solicitados ao Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica, na Av. Beira Mar, 436, 13.º.

APERFEIÇOAMENTO PARA PROFESSORES DE GEOGRAFIA — Vem alcançando alto índice de interesse e aceitação os cursos de aperfeiçoamento para professores de geografia de nível médio e superior, promovidos pelo Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica (DEDIGEO) do IBG.

Segundo recomendação da I CONFEGE, esses cursos foram substancialmente ampliados, não só quanto ao número de inscritos, mas, igualmente, em termos de alcance, conseguindo-se captar inscrições do pessoal docente de escolas e faculdades de todo o País.

Realizados anteriormente apenas na Guanabara, atualmente, atendendo a convite, o DEDIGEO tem proporcionado, também, em centros educacionais localizados em outros Estados brasileiros, a realização de cursos de extensão universitária e para professores de nível médio.

O quadro que segue demonstra, através dos números, os professores beneficiados por esta reciclagem durante o mês de julho de 1972, em cursos realizados nas cidades do Rio de Janeiro (GB) e Fortaleza (CE):

LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CURSO	PROFESSORES ATENDIDOS	ESTADOS REPRESENTADOS
Rio de Janeiro.....	147	15
Fortaleza.....	75	3
TOTAL.....	222	18

CURSO DE FÉRIAS NA GUANABARA — 3/14 de julho de 1972. Com 212 inscritos e frequência regular de 147 professores, dos quais 143 receberam certificado de aprovação, o Curso de Férias de julho do corrente na Guanabara seguiu programa especial, correlacionando a Geografia do Brasil à História.

Contudo, os assuntos apresentados seguiram metodologia geográfica. Do mesmo modo, pela primeira vez foi permitida a participação de alguns professores de História, pois com a Reforma do Ensino, muitos deles foram levados a lecionar Geografia.

Conseguiram frequência de/ou superior a 80% professores procedentes da Guanabara, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Distrito Federal.

O horário integral do Curso e o fato de muitos candidatos inscritos pertencerem a Unidades da Federação muito distantes, além de numerosos colégios terem realizado o período de recuperação de alunos durante os dias do Curso justificam muitas das desistências ocorridas.

Conforme a ordem de apresentação, as aulas foram ministradas pelos professores Antônio Pedro de Souza Campos, Maurício Silva Santos, Gelson Rangel Lima (DEGEO-IBG), Luiz Carlos de Albuquerque Santos, Hilda da Silva (DEGEO-IBG), Maria Francisca Thereza Cardoso (DEDIGEO-IBG), Aluizio Capdeville Duarte (DEGEO-IBG), José Cezar de Magalhães (DEGEO-IBG) e Ney Strauch (DEDIGEO-IBG).

CURSO DE FÉRIAS EM FORTALEZA — 17/28 de julho de 1972. Atendendo à solicitação do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Ceará e com vistas ainda aos professores do Rio Grande do Norte e Paraíba, e apresentando basicamente as mesmas características do Curso de Férias realizado de 3/14 de julho na Guanabara, 73 professores se inscreveram e freqüentaram o Curso realizado em Fortaleza, em caráter intensivo, com aulas diárias, de segunda a sexta-feira no horário de 13,00 às 18,00 horas e, aos sábados, de 7,30 às 12,00 horas. Receberam certificado de aproveitamento 59%, os demais, certificado de freqüência.

As aulas foram apresentadas pelos professores Ney Strauch, Maria Francisca Thereza Cardoso, Hilda da Silva, José Cezar de Magalhães Filho e Gelson Rangel Lima, os dois primeiros geógrafos do Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica (DEDIGEO) e os três últimos geógrafos do Departamento de Geografia (DEGEO), do Instituto Brasileiro de Geografia (IBG), da Fundação IBGE.

CARTA INTERNACIONAL DO MUNDO AO MILIONÉSIMO — Edição comemorativa do Sesquicentenário — Integrando programa-

ção comemorativa da Fundação IBGE, pela passagem do Sesquicentenário da Independência do Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia lançará, na primeira quinzena de novembro, a parte brasileira da *Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo* (CIM). Em edição especial, introduzindo aperfeiçoamentos técnicos e nova feição estética, as cartas, em número de 46, serão reunidas em volume com formato de álbum.

Utilizando documentação atualizada produzida por organizações cartográficas públicas e particulares do País, o lançamento do álbum da *Carta Internacional do Mundo* tem dupla finalidade: a) fornecer, por meio de uma carta de uso geral, um documento que permita visão de conjunto do mundo para os estudos preliminares de investimentos e aos planejamentos do desenvolvimento econômico e, também, para satisfazer às diversas necessidades dos especialistas de variadas ciências; b) oferecer uma carta básica que possibilite preparar séries de cartas temáticas (por exemplo: população, solo, geologia, vegetação, recursos diversos, limites administrativos e avaliação estatística). Essas cartas constituem elementos fundamentais para a eficaz execução de estudos e análises.

As novas especificações da CIM destinam-se a permitir que todas as nações participem do esforço comum, em virtude da flexibilidade e da simplicidade das regras técnicas para a publicação da carta. Daí, obedecer critérios adotados internacionalmente pela conferência Técnica das Nações Unidas realizada em Bonn (1962), dentre eles a apresentação dos textos também em inglês.

Em muito contribuíram para o aprimoramento técnico desta edição da *Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo*, a execução pelo IBG de diferentes programas de mapeamento nacional, especialmente nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000, além do projeto realizado pelo USAF pelo qual mais de 50% do território brasileiro foi recoberto com fotografias na escala de 1:60.000 e, mais recentemente, os resultados altamente promissores que vêm sendo conseguidos com a realização do Projeto RADAM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA

BRASIL: DEZ VEZES DEZ MILHÕES — Quando foi concluído, em 1872, o primeiro Recenseamento Geral do Brasil, era impossível fazer-se, partindo de seus resultados, qualquer previsão da expansão demográfica do País nos anos vindouros, mesmo a curto prazo, pois além da falta de dados anteriores

não se dispunha na época dos recursos técnicos desenvolvidos pela ciência estatística. Mal se podia imaginar então que com uma operação matemática das mais simples, como a de se multiplicar o número de habitantes obtido por dez, isto é, acrescentar um zero no mesmo número, obter-se-ia uma exata projeção da população do Brasil para dali a cem anos.

Segundo estimativas do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos a população brasileira deverá alcançar até o fim do corrente ano 100 milhões de habitantes. O Censo de 1872 revelou a existência de 9.930.478 habitantes, que multiplicados por dez se igualam em termos estatísticos às estimativas daquele Centro para 1972. E ao se fazer o primeiro Recenseamento, em 1872, não se imaginava que a estatística brasileira comemoraria cem anos de atividade ao nascimento do centésimo milionésimo brasileiro.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SISTEMA DE TRIAGEM PARA MIGRANTES — A fim de controlar as migrações internas, o Ministério do Trabalho e do Interior pretendem criar um sistema nacional de anéis de triagem em todo os principais pólos de atração de migrantes. Com esse objetivo está sendo iniciada experiência-piloto em Santa Fé e Cachoeira Paulista, em São Paulo.

Segundo fonte oficial, todavia, o problema só terá solução, realmente, a partir de medidas tomadas nos próprios locais de origem dos migrantes, que se deslocam sempre em busca de condições razoáveis de vida.

Situados em pontos estratégicos de atração, os anéis selecionam os migrantes que estão aptos para o trabalho, dando-lhes qualificação profissional, assistência médica e encaminhando-os segundo a demanda de mercado profissional. Não sendo possível a colocação, o migrante é devolvido à sua terra.

O sistema de anéis será interligado, com ampla comunicação entre si, a fim de ampliar o controle do problema no país e possibilitar o deslocamento de trabalhadores, aliviando os setores sobrecarregados e atendendo aos que ainda comportarem pessoal.

Idealizado a partir do grupo interministerial criado pelo Presidente da República e reunindo representantes dos Ministérios do Interior e do Trabalho, o sistema de anéis de triagem será financiado com recursos do Ministério do Interior e administrado pelo

MTPS, que fornecerá treinamento profissional e as análises de mercado de trabalho. Poderão ser ainda assinados convênios com o Ministério da Saúde e órgãos da administração estadual, visando à complementação dos serviços. O Ministério do Trabalho frisa, entretanto, que não considera esta a solução ideal para o problema. Considera o Ministério que o problema deve ser atacado no interior, com a criação de dois fatores cuja ausência é o principal determinante do êxodo rural: condições de saúde e oportunidades de mercado de trabalho. Esta tarefa já vem sendo iniciada através de medidas como o Furrural e serão ampliadas.

REFORMA AGRÁRIA — Programa de redistribuição de terras no NE — Em Portaria de 27 de julho de 1972, de n.º 268, o Ministro Cirne Lima da Agricultura, de conformidade com o art. 1.º do Decreto-lei n.º 1.179, de 1971, combinado com o artigo 1.º, incisos I e II, do Decreto n.º 69.246, também de 1971, determinou: I — Recomendar ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária — INCRA — que proceda, no prazo de 180 dias, à seleção de imóveis rurais, classificados como latifúndios nos termos do artigo 4.º, inciso V, do Estatuto da Terra, para desapropriação e mobilização no Programa de Redistribuição de Terras de que trata o Decreto-lei n.º 1.179, de 6-7-71, nas áreas Prioritárias de Reforma Agrária, definidas nos Decretos números 56.583, de 10-7-65; e 61.106 de 28 de julho de 1967, inicialmente nas zonas Fisiográficas do Litoral, Mata e Agreste de Pernambuco e brejo da Paraíba, Microrregiões Homogêneas nos Sertões de Quixeramobim, Senador Pompeu, Inhamus, Iguatu, Serra de Cariraiçu e Chapada do Araripe, no Estado do Ceará, nas quais se desenvolverão as atividades do Programa em seu primeiro ano de implantação.

II — Excluem-se do item anterior os imóveis ou conjuntos de imóveis cujos proprietários, no prazo de seis meses, apresentarem projetos de Participação no Programa, desde que:

- a) o projeto tenha, nesse prazo, sido aprovado pelo INCRA e pelo Banco do Brasil;
- b) a operação de crédito fundiário haja sido deferida pelo Banco do Brasil, conforme as normas específicas baixadas pelo Conselho Monetário Nacional;
- c) destinem ao Programa, no mínimo, 20% da área total do imóvel ou conjunto de imóveis do mesmo proprietário, cuja soma de área seja de 7.000 ha; 30% para aqueles cuja área total se situe acima de 1.000 ha até 3.000 ha; 40% para aqueles cuja área total se situe acima de 3.000 ha até 5.000 ha; 50% para áreas superiores a 5.000 ha;

d) as parcelas dos projetos específicos sejam dimensionadas entre 1 e 6 módulos médios do município de sua localização;

e) o proprietário do imóvel se constitua em avalista dos beneficiários do Programa até a amortização de 20% do débito contraído perante o Banco do Brasil;

f) o preço da terra nua não ultrapasse os limites fixados, em Portaria, pelo Ministro da Agricultura para cada área Prioritária de Reforma Agrária.

III — Serão excluídas da seleção as empresas rurais definidas no inciso VI, do art. 4.º, do Estatuto da Terra.

IV — Poderão ser incorporados ao Programa de Redistribuição de Terras no Nordeste imóveis ou conjunto de imóveis com área inferior a 1.000 ha.

V — No prazo de 15 dias o INCRA baixará instrução específica dispondo sobre a execução do Programa nos termos desta Portaria.

MINISTÉRIO DO INTERIOR

COMPUTADOR ELETRÔNICO, NOVA ARMA CONTRA A SECA — O problema das secas periódicas do Nordeste poderá ser solucionado com a utilização de computadores eletrônicos e, para que essa meta possa ser atingida, a SUDENE firmou convênio com o Centro Aeroespacial da Aeronáutica, de São José dos Campos. Pesquisas preliminares já foram realizadas e deverão ser desenvolvidas, com a volta dos técnicos que foram enviados ao Exterior, para encontrar uma fórmula que possibilite a adaptação dos dados climáticos nordestinos aos modelos matemáticos.

Enquanto isso, o Centro Aeroespacial da Aeronáutica analisa todas as informações disponíveis sobre chuva, temperatura, umidade e circulação das massas de ar, desde o nível do solo à altura de 30 quilômetros obtidas pela rede de rádio-sondagem da SUDENE, para criar um “modelo matemático” do tempo no Nordeste e definir a viabilidade de adoção de métodos e meios de aumentar as chuvas.

Depois de instalar toda a infra-estrutura de apoio a esse trabalho de pesquisa, a SUDENE coleta dados relativos à modificação artificial do tempo na região, transmitindo-os em seguida ao CTA. Em abril de 1971, o CTA já havia realizado estudos sobre os tipos mais frequentes de nuvens no Nordeste e destacado especialistas para avaliação das técnicas de nucleação artificial de nuvens, em todo o mundo. A primeira etapa da pesquisa consistiu do levantamento de informações quanto à temperatura, ponto de orvalho, diâmetro

de base e fotografias dos tipos mais frequentes de nuvens na região, com os técnicos voando 182 horas em avião C-130 da base Aérea do Recife, do litoral para o sertão e vice-versa, cumprindo o roteiro Recife—Petrolina: Recife—Jaicós, e Recife—Quixadá (no Ceará).

Para a segunda etapa, mais complexa, está sendo equipado um Douglas DC-3, adquirido com recursos de convênio para realizar a coleta dos parâmetros físicos da nuvem e do perfil termodinâmico dentro e fora da nuvem, e determinar o número, diâmetro e distribuição das gotas de água e núcleos naturais dentro das nuvens e a partir de um segundo instrumento, que pode ser a quantidade de água, ponto de orvalho ou velocidade (horizontal e vertical) dos ventos.

Para realizar essa coleta o avião especial está recebendo um instrumento que inclui radares X-band de três centímetros de comprimento de onda; mini-laboratório para determinação de temperatura, umidade relativa do ar e altitude, com precisão; medidores de intensidade de chuvas e de quantidade de água na nuvem; concentração de água por umidade de volume e diâmetro das gotas.

Todas as informações serão gravadas em fita magnética e registradas em gráficos, para determinação instantânea dos parâmetros obtidos pelos sensores remotos (radar, infravermelho, etc.) de temperatura, umidade relativa, altitude, velocidade do avião, intensidade da chuva, ponto de orvalho, conteúdo de água na nuvem e distribuição e diâmetro das gotas e núcleos naturais.

Esses dados, recolhidos na superfície e na atmosfera pela rede de estações climatológicas e de sondagem atmosférica implantada pela SUDENE, serão aplicados aos “modelos matemáticos” que fornecerão os locais onde deverão existir condições para formação de nuvens capazes de originar chuvas, quando nucleadas.

A sequência dessa operação obedecerá aos seguintes critérios: a) com os dados das sondagens atmosféricas o primeiro modelo matemático determinará se há condições para a formação de nuvens capazes de originar chuvas, quando nucleadas artificialmente e onde; b) havendo condições para formação das nuvens, o avião-laboratório se dirigirá ao local e realizará a medida dos parâmetros físicos das nuvens. Medidos estes parâmetros, os valores serão aplicados a um segundo modelo mais recomendável quanto ao tipo de nucleadores (sal marinho, iodo de prata ou gelo seco) dimensão e quantidade; c) nucleadas as nuvens, segundo as recomendações do “modelo matemático” e através de instrumental

de controle do avião, serão medidos os parâmetros físicos a intervalos regulares que caracterizarão a evolução da nuvem sob os efeitos da nucleação artificial; d) os valores observados serão comparados àqueles determinados pelo segundo "modelo matemático", o que indicará as necessidades de correção.

Em alguns casos, as nuvens deixarão de ser nucleadas, mas seus parâmetros registrados. Para as nuvens nucleadas artificialmente ou não haverá acompanhamento de sua evolução e das precipitações medidas, através de radar, para fixar a economicidade do processo da nucleação artificial.

Todo o trabalho de pesquisa avançada do CTA, vai apoiar-se na rede de observação que a SUDENE, com ajuda da Organização Meteorológica Mundial e da Alemanha Federal, está instalando no Nordeste, em convênio com o Departamento Nacional de Meteorologia. São procedidas diariamente, em dois horários, pesquisas atmosféricas que se iniciam ao nível do solo e atingem a altura de 30 quilômetros, ponto de alcance médio dos balões-sonda lançados de nove estações distribuídas em pontos estratégicos da região.

Essas estações realizam medições de temperatura, umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos em vários níveis. Simultaneamente outras estações de climatologia registram dados relativos à umidade, pressão, radiação solar, evaporação, tempo de exposição solar e temperatura ao nível dos solos.

Para os técnicos que estão realizando todo esse trabalho, o problema fundamental é o aspecto econômico dos resultados: se as precipitações provocadas aumentarão o índice pluviométrico; em que quantidade e que efeitos produzirão na agricultura.

Esse é o ponto principal da questão e o objetivo da SUDENE ao analisar dados e definir quais os meios e métodos para interferir no mecanismo de formação das nuvens do Nordeste e, em consequência, majorar os índices de chuvas pela nucleação artificial.

Ao começar estudos desse vulto, de elevados custos, a SUDENE pretende apresentar alternativas de prevenção ao combate à estiagem e, além disso, formar no País, metodologia científica de ação sobre os fenômenos meteorológicos. (Transc. do Est. São Paulo, 23-7-72).

ORIGEM DO INDÍGENA AMERICANO — Doença parasitária como hipótese de pesquisa — Com base em doenças parasitárias, pesquisa que vem sendo realizada pelo Prof. Olímpio da Fonseca Filho, desde 1924, pretende-se lançar novas luzes sobre a origem do índio

americano. Procura provar que o índio americano resulta de emigração de outras terras pelo oceano Pacífico, vindo principalmente da Melanésia, Polinésia e Indonésia, de onde trouxe diversas doenças parasitárias encontradas somente nessas regiões. Sobre o assunto o Prof. Olímpio da Fonseca Filho — um dos últimos colegas vivos de Oswaldo Cruz com quem desenvolveu pesquisas, em 1913, no Instituto de Manguinhos — já publicou o livro *Parasitismo e Migrações Humanas Pré-Históricas*.

Em Mato Grosso, o pesquisador observou durante meses, as doenças de pele dos índios Purubora e outros que ainda não haviam tido qualquer tipo de contato com a civilização, encontrando neles dermatoses muito características, "que não se confundiam com nenhuma outra", e uma doença chamada Piedra, que ocorre no couro cabeludo, formando nódulos nos cabelos característicos dos povos da América Tropical, sudeste da Ásia e ilhas do Pacífico. Quirana é o nome tupi que os índios dão a essas dermatoses, que se espalham pelo corpo produzindo desenhos variados em alto relevo. A doença é contagiosa, mas facilmente curável com antibióticos.

Um dos poucos pesquisadores do mundo no assunto, o professor Olímpio da Fonseca Filho, interessou-se por este tipo de pesquisa depois de longo contato com os trabalhos pioneiros de Roquete Pinto e as observações que fez junto aos índios Nambiquaras que significa "aquele que tem os lábios furados".

Os trabalhos do professor Olímpio são citados nas enciclopédias de diversos países como "decisiva colaboração para a antropologia provando que esta ciência, em muitos casos, pode valer-se da medicina para suas pesquisas".

Com suas pesquisas, o cientista brasileiro derubra a teoria de que os indígenas americanos teriam vindo pelo estreito de Bhering. Diz que os parasitas encontrados, até hoje, em nossos índios não teriam resistido ao frio intenso e que "só sobreviveram porque vieram pelo Pacífico, região de clima quente".

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE AÇO — O consumo brasileiro de aço deverá elevar-se a 9,5 milhões de toneladas em 1975 e a 15,3 milhões em 1980, segundo estudos de mercado realizado pelo Instituto Brasileiro de Siderurgia. O Plano Siderúrgico Nacional que tem por objetivo quadruplicar a produção brasileira de aço, no período 1970/80, admite

o incremento da capacidade instalada a uma taxa de 12% ao ano, a qual poderá assegurar integral atendimento ao consumo interno, à manutenção do ritmo de exportações e à necessária reserva para o suprimento dos picos de demanda.

Os resultados alcançados pela indústria siderúrgica brasileira nos dezoito meses após a criação daquele programa de expansão indicam que a taxa fixada deverá ser ultrapassada ainda no corrente ano. Em 1971, a produção de aço em lingotes registrou um crescimento de 11,3% e já no primeiro semestre de 1972 sua taxa de expansão quase alcançou a de todo ano de 1971: 10,2%.

O total da produção de aço em lingotes de janeiro a julho deste ano elevou-se a 3.689.130 toneladas. Minas Gerais produziu, no período considerado, 1.438.646 toneladas; o Estado do Rio de Janeiro, 1.050.154 toneladas; São Paulo, 976.005 e os demais Estados produtores, 224.325 toneladas. Em julho de 1972 a produção de aço em lingotes foi superior a 570 mil toneladas, apresentando um aumento de 8,4% em relação a julho de 1971.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

SATÉLITE EXCLUSIVAMENTE BRASILEIRO — Está previsto para 1976 o funcionamento do primeiro satélite exclusivo brasileiro, cuja finalidade, à margem dos benefícios que trará para o campo da tele-educação, promover a integração nacional no setor das comunicações, com a extensão do sistema de microondas a diversas regiões do País. Estudos nesse sentido estão sendo feitos pelo Ministério das Comunicações, com a assistência do Instituto de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos, no Vale do Paraíba.

O programa de integração nacional de comunicações começará a ser executado muito antes da colocação em órbita desse engenho, mediante a utilização provisória dos canais do satélite Intelsat 4 já lançado por um consórcio internacional de telecomunicações do qual participa o Brasil. Com isso, será possível atingir vastas áreas do território brasileiro ainda privadas do sistema de microondas, como a ilha de Fernando de Noronha, Rio Branco, Boa Vista, Porto Velho, Macapá e Manaus.

A coordenação do programa está a cargo da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais — COBAE — diretamente subordinada à Presidência da República. Da capacidade do satélite, 52% deverão ser aproveitados em ramos diversificados das telecomunicações e 48%

serão usados em tele-educação. Segundo fontes do Instituto de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos, o sistema permitirá grande economia nos gastos com a educação. E exemplificaram: com base de 1970, foram previstas despesas de 26 bilhões de cruzeiros, para educação no triênio 1970/73, feitas conjuntamente pelos governos federal, estaduais e municipais. Como o sistema em vista exigirá despesas da ordem de 212 milhões de dólares, correspondentes a 16% daqueles dispendidos e considerando que 38 milhões de alunos podem ser atingidos via satélite, chega-se à conclusão de que o custo total por alunos será de 5,50 dólares, ou seja, pouco mais de um por cento da atual renda per capita do Brasil. O sistema poderá ser implantado dentro de 41 meses.

O preço do satélite doméstico brasileiro está orçado em 17 milhões de dólares sendo sete anos o tempo de sua vida útil. Estudo comparativo dos sistemas de transmissores e receptores convencionais com a utilização de uma rede de microondas, realizado por uma equipe de técnicos do Instituto de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos, demonstrou que a distribuição de programas por satélite se torna mais econômica, pois oferece uma solução na qual as distâncias não têm influência nos custos. Alegam os técnicos que esta é a solução mais adequada para o programa educacional brasileiro, devido a sua capacidade de chegar a lugares isolados e a remotas áreas do interior. Ao contrário, o sistema terrestre, além de se tornar oneroso na cobertura de 86% da população brasileira, não representará uma "solução total", pois não atingirá as áreas isoladas.

O projeto SACI — Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares, que está em estudo no Instituto de Pesquisas Espaciais de São José dos Campos e que é considerado prioritário pelo governo federal, visa a estabelecer um sistema avançado de tecnologia educacional, capaz de levar a qualquer ponto do País a educação nos padrões dos grandes centros urbanos.

Foi no estudo da viabilidade do projeto que os especialistas do Instituto procederam ao exame comparativo, no qual foram fixados requisitos comuns de caráter educacional e técnico. Explicam os especialistas que no Brasil, dada a vastidão territorial, as telecomunicações são de extrema importância não só para o desenvolvimento, mas também para a segurança nacional.

Por isso prevaleceu a idéia de um projeto mais amplo, que também levasse em conta outras necessidades de comunicação, além do rádio e da televisão.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

REDE FLUVIAL UNIRÁ AMÉRICA DO SUL — “Um projeto de integração continental, estabelecido pela união das bacias Amazônicas e do Prata, formando rede de 13 mil km navegáveis da Venezuela ao Uruguai é perfeitamente viável e de baixo custo, considerando a extensão a ser atingida”, — declarou o Sr. Affonso Portugal, diretor do DNPVN.

Qualificou ainda de excelente o projeto do Banco Interamericano do Desenvolvimento, ponderando que, em termos práticos, só poderia ser executado face a uma maior demanda de energia elétrica nestas regiões, e ainda se fosse intensificada a quantidade de carga intercambiada entre estes países. O preço de uma barragem para energia elétrica tem de ser acrescido de apenas mais 10% para a colocação de eclusas, que tornam os rios navegáveis. Desta forma dado ao rápido retorno do capital investido em eletricidade, porque o “quilowatt” é pago pelo consumidor, as grandes obras de canalização dos rios são feitas em conjunto com as usinas geradoras. Se as regiões compreendidas no roteiro do grande traço de água que cortaria a América do Sul tivessem maior população e mais procura por energia, a obra poderia ser feita com muito maior rapidez e empenho dos governos. A canalização é rentável para o País, mas de forma indireta e após algum prazo.

Acrescentou o Sr. Affonso Portugal que viu com prazer que os técnicos do BID aproveitaram os subsídios colhidos há dois meses, junto ao DNPVN, órgão do Ministério dos Transportes. Em sua opinião, o projeto poderia ser feito com a construção de uma barragem com eclusa no Orinoco, na Venezuela, pois há uma cachoeira intransponível para a navegação, em Porto Aycucho. Em Caciquiari há talvez o único canal natural existente em todo o mundo, unindo o Orinoco ao Rio Negro. Pelo Rio Negro se desce até Manaus. Um obstáculo é encontrado nas corredeiras de São Gabriel, mas se pode vencê-los com auxílio de rebocadores possantes. Pelo rio Madeira, se seguiria até Porto Velho, e aí é necessária a canalização de 400 km, o que custaria cerca de Cr\$ 1,5 bilhão, com barragem e eclusas. Pelo rio Mamoré—Abunam se atingirá a Bolívia, se subiria pelo Mamoré—Iguaporé que é navegável para pequena tonelagem, e exigiria melhoramentos. Adiantando-se até Vila Bela, em Mato Grosso, as embarcações teriam de passar por um trecho hoje impossível de ser transposto. Calcula-se em Cr\$ 1 bilhão a canalização de 570 km, através da utilização do divisor de águas dos rios Amazonas e Paraguai, construindo-se 9 barragens com eclu-

sas. Em seguida, a união viária fluvial sul-americana não encontraria mais problemas, uma vez que o DNPVN já está dragando a região próxima a Corumbá, para escoamento da safra de arroz. A viagem até Buenos Aires, Montevideu e Oceano Atlântico hoje, já é possível.

“Estamos diante de um projeto grandioso, mas, como disse, exequível e útil”, finalizou o diretor de vias navegáveis do DNPVN.

ATÉ 1974, CONCLUSÃO DAS RODOVIAS DE INTEGRAÇÃO — “Está prevista para fins de 1973 ou princípios de 74 a conclusão das rodovias Transamazônica, Cuiabá—Santarém e Manaus—Porto Velho” — assegurou o Ministro dos Transportes Mário Andreazza. Essas rodovias fazem parte do Programa de Integração Nacional, que implica, também na Amazônia, na construção de ancoradouros nos afluentes meridionais do rio Amazonas e que fazem sistema, em seus terminais navegáveis, com a rodovia Transamazônica. O Ministro Andreazza relacionou os ancoradouros de Porto Velho, Remanso do Pontal—Altamira, Nova Itaituba—Santarém e Imperatriz — que serão todos concluídos na atual administração — e, ainda em projeto, os de Marabá, Tucuruí, Boca do Acre e Humaitá, cuja concorrência será feita este ano. Foram contratadas, também recentemente, em convênio entre o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis e o Governo do Estado do Amazonas, obras para os portos fluviais de Itacoatiara e Parintins, no rio Amazonas; Guari e Tefé no Solimões, e Borba e Manicorã, no Madeira.

O plano global para a navegação na Amazônia, que funciona desde 1968, já entregou à ENASA S.A. — empresa juridicionada pelo Ministério dos Transportes através da SUNAMAM — 60 chatas de 247 toneladas e 11 empurradores de várias capacidades, entregues todos nos anos de 1969 e 70.

UM AUTOMÓVEL PARA 53 HABITANTES — Em 1970 havia no País um automóvel para 53 habitantes. Essas estimativas são baseadas nos dados do Recenseamento Geral de 1970 (1.º de setembro), que registrou uma população da ordem de 94,5 milhões de habitantes, e nos resultados da pesquisa de automóveis e veículos automotores referentes ao ano de 1970 realizada pelo Instituto Brasileiro de Estatística, da Fundação IBGE, que indicaram em 31 de dezembro daquele ano a existência de 1.796 milhares de automóveis licenciados em todo o território nacional. Com 4,3 milhões de habitantes e 255.979 veículos daquela categoria licenciados, a Guanabara contava com 1 unidade para 17 habitantes, enquanto em Brasília (DF) essa proporção era de 1 para 19 habitantes. No Estado de

São Paulo, o mais populoso da Federação (quase 18 milhões de almas), e uma frota de 813.119 carros (a mais numerosa), a proporção era de 1 para 22 habitantes, mas na Capital paulista, onde o número de automóveis licenciados se elevava a 478.676 unidades, servindo a uma população de quase 6,0 milhões de indivíduos, a proporção era de 1 automóvel para 12 habitantes. Em números relativos, a frota automobilística (licenciada) da GB correspondia a 14,3% do total do País, e a da Capital paulista a 26,7%.

Pelos dados daqueles Órgãos da Fundação IBGE se observa que no Rio Grande do Sul havia 1 automóvel para 42 habitantes, no Estado do Rio — 1 para 61 —, em Santa Catarina — 1 para 68. Paraná, com quase 7,0 milhões de habitantes (o quarto Estado mais populoso do País) e uma frota de mais de 92 milhares de automóveis, contava com 1 carro para 76 habitantes. Em Minas Gerais (o segundo Estado em população) o efetivo recenseado superava a faixa de 11,6 milhões de almas, enquanto os automóveis licenciados em 31 de dezembro somavam 136.437 unidades, o que significa 1 carro para 85 pessoas.

É oportuno observar o fenômeno nas demais Unidades da Federação. Para cada automóvel licenciado em Pernambuco havia 119 habitantes, no Espírito Santo — 126, no Amazonas — 150 —, Pará — 172.

Nas Unidades restantes a proporção era sempre de 1 automóvel para mais de 175 habitantes: Mato Grosso (177), Goiás (186), Sergipe (189), Bahia (191), Rondônia (226), Amapá (264), Paraíba (274), Rio Grande do Norte (311), Roraima (315), Ceará (322), Alagoas (324), Acre (475), Piauí (805) e Maranhão (892). Nesse Estado da Região Nordeste o Instituto Brasileiro de Estatística apurou um total de 3.403 automóveis licenciados servindo a uma população de mais de 3,0 milhões de habitantes.

Finalmente, cumpre salientar que, pelos resultados da aludida pesquisa, divulgados no trabalho "Veículos Licenciados — 1970", elaborado pelo IBE, em 31 de dezembro daquele ano, havia no Brasil mais de 3,1 milhões de automóveis e outros veículos automotores, dos quais cerca de 2,5 milhões eram de passageiros, 645.417 de carga e 16.857 de outra finalidade. Quanto à propulsão, perto de 2,9 milhões eram movidos a gasolina, 203.556 a óleo diesel, 238 a eletricidade, 14.669 apareciam na rubrica "sem tração" (carretas, carretas frogiríficas e reboques), e 32.255 "não especificado".

INSTITUIÇÕES PARTICULARES

Associação dos Geógrafos Brasileiros

NOVA DIRETORIA — Durante a realização do I Encontro Nacional de Geógrafos realizado durante a primeira quinzena de julho de 1972 na cidade de Presidente Prudente, São Paulo, foi convocado o Conselho Diretor da Associação dos Geógrafos Brasileiros que escolheu por eleição entre seus componentes a Comissão Executiva para dirigir a A.G.B. durante o biênio 1972-1974 que ficou assim constituída:

Presidente: Professora Lysia Maria Cavalcanti Bernardes; Vice-Presidente: Professor José Cezar de Magalhães Filho; 1.º Secretário: Professora Rosa Esther Rossini; 2.º Secretário: Professor Antônio Olívio Geron; Tesoureiro: Professora Léa Goldenstein; Coordenador de Publicações: Professor Marcos Alegre.

Sociedade Brasileira de Letras

NOVA DIRETORIA — Em Assembléia-Geral realizada no dia 27 de julho do corrente ano, na Guanabara, foi eleita a nova Diretoria da Sociedade Brasileira de Estatística para o biênio 1972-1974, que ficou assim constituída: Presidente, Rudolf Walter Franz Wuensch; 1.º Vice-Presidente, Antônio Tânios Abibe; 2.º Vice-Presidente, José Bastos Távora; Secretário-Geral, José Ayres de Souza Filho; 1.º Secretário-Adjunto, Renato Rocha; 2.º Secretário-Adjunto, Nilton Mendonça Fonseca; 1.º Tesoureiro, Yvone Barandier; 2.º Tesoureiro, Ângelo de Souza; Comissão Fiscal: João Lyra Madeira, Cori Loureiro Acioli e Milton Rangel da Silva.

CERTAMES

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MUNICÍPIOS — Promovido pela Associação Brasileira de Municípios, com participação do Ministério do Interior e do Governo do Espírito Santo, foi realizado, de 7 a 12 de agosto último, o VIII Congresso Brasileiro de Municípios, conclavando que reuniu mais de três mil prefeitos, vereadores e servidores municipais, além de centenas de autoridades ligadas ao municipalismo.

O Ministro Buzaid, que abriu o Congresso em nome do Presidente da República, frisou

que o Município atualmente tem nova conceituação passando a ser considerado uma unidade política e administrativa integrada no plano geral de desenvolvimento e segurança nacional.

"A Constituição de 1969 — ressaltou o Senhor Alfredo Buzaid — introduziu uma inovação na política de desenvolvimento nacional: criou a idéia de região, terminando com a antiga conceituação do município como um ente isolado".

"A idéia de região, segundo esclareceu, está expressa por exemplo na criação das áreas metropolitanas associando esforços de municípios vizinhos para realização de serviços comuns. Não se trata de uma federação de municípios dentro do Estado federado, nem de instituir um pequeno Estado dentro do Estado, mas sim de regular a colaboração de municípios nos programas que lhes são comuns".

Afirmou, ainda, que a "União julgará da conveniência de instituir regiões metropolitanas, porque lhe cabe orientar a política de desenvolvimento nacional". A seguir, o Ministro da Justiça destacou que a idéia de região não se restringe às áreas metropolitanas: devem nascer também de regiões constituídas por municípios que ainda não alcançaram condições de desenvolvimento, onde serão proporcionados meios para acompanhar as regiões mais desenvolvidas.

Lembrando que a Constituição Federal prevê que o orçamento plurianual de investimento consignará dotação para a execução dos planos de valorização das regiões menos desenvolvidas, acrescentou que a "cooperação dos municípios é elemento decisivo para seu êxito, associando, estudando as necessidades e oferecendo sugestões".

Afirmou ainda que "o município participa também da política de segurança nacional, não cabendo apenas as atividades administrativas".

●
I ENCONTRO DO PRODOESTE — Com a participação de autoridades brasileiras e empresários, realizou-se em Campo Grande, Mato Grosso, o I Encontro do Prodoeste. O governador do Estado, Sr. José Fragelli, por ocasião da solenidade de abertura do encontro, afirmou que "o I Encontro do Prodoeste surgirá para um amplo debate dos problemas relacionados não só com o Desenvolvimento de Mato Grosso, mas de toda a região Centro-Oeste. O desenvolvimento — sublinhou — deve ocorrer a partir do crescimento de todas as regiões, pois só dessa maneira será obtido o desenvolvimento global do País. Por isso, o Prodoeste não é apenas um programa regional para Mato Grosso, Goiás e Distrito Fede-

ral, mas se destina ao crescimento dos três como parte integrante do todo brasileiro".

Destacou o governador que o programa levará às mais longínquas regiões do Estado o progresso há tempos esperado, por meio de uma rede básica de rodovias, frigoríficos e incentivos, além de pleno apoio à agricultura e pecuária.

Para Fragelli, o Prodoeste é mais um exemplo da seriedade desenvolvimentista do Governo Federal, demonstrando seu desejo de proporcionar à população da região um aumento crescente em suas rendas, de forma a equipará-las, a longo prazo, com áreas mais desenvolvidas da nação.

O ministro João Paulo dos Reis Velloso, do Planejamento, em sua conferência pronunciada no I Encontro, asseverou que "o desenvolvimento do País deve ocorrer no sentido de seus pólos econômicos, entre os quais se inclui a região altamente promissora do Centro-Oeste. Mas esse desenvolvimento deve ocorrer baseado numa efetiva densidade econômica, e não em atividades econômicas de subsistência".

Para Reis Velloso, o esforço desenvolvimentista do Governo Federal baseia-se fundamentalmente em quatro projetos: Plano de Integração Nacional, Proterra, Provale e Prodoeste. "Esses projetos envolvem as grandes regiões macroeconômicas do País: Centro-Sul, zonas agrícolas do Nordeste, Amazônia e Centro-Oeste—Planalto Central". Discorrendo especificamente sobre o Prodoeste, Velloso enfatizou a importância do Pantanal, onde dois projetos estão em execução. Conforme o Ministro, as iniciativas do governo mato-grossense receberão todo o apoio do Executivo, que já entrou em entendimento para colaborar na construção da Transpantaneira, rodovia que cortará aquela região.

O governo de Mato Grosso já baixou lei concedendo 20% de abatimento no ICM e outros 20% em favor de um fundo de expansão que o empresário colocará no Banco do Estado para a promoção de novos empreendimentos. No âmbito turístico já criou o Parque do Pantanal e a Reserva Biológica com uma faixa de 10 quilômetros marginando a estrada que vai de Corumbá até o Pantanal, de alto sentido turístico, belezas naturais e recursos faunísticos.

Entre os empreendimentos que estão sendo estudados pelas autoridades mato-grossenses, destacam-se seis frigoríficos que serão distribuídos pelas cidades de Cuiabá, Campo Grande, Aquidauana, Corumbá, Dourados e Barra do Garças. Um grupo greco-brasileiro

escolheu o Município de Barra do Garças para instalação de um frigorífico destinado a produzir carnes e derivados, inclusive couros industrializados, botões, farinha de ossos e outros subprodutos para exportação exclusiva para a Grécia. Cerca de 600 reses serão abatidas diariamente, a fim de permitir uma produção anual de 10.000 toneladas de carne.

Além da industrialização da carne bovina, cujo rebanho é estimado em 16 milhões de cabeças, Mato Grosso vai aproveitar industrialmente seus recursos naturais em florestas, trigo, soja, amendoim, castanha do Pará e outras oleaginosas.

Os recursos do subsolo, tais como beneficiamento da cassiterita, do manganês e do ferro da região e a abertura de novas estradas estaduais são outros empreendimentos incluídos no programa de expansão econômica.

●
I ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS — Reunindo mais de 600 geógrafos e técnicos de outras áreas de atividades afins com a geografia, além de convidados da França, Suíça e Guiana Francesa, realizou-se em Presidente Prudente (SP) de 1 a 7 de julho último, o Primeiro Encontro Nacional de Geógrafos, organizado pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), tendo por objetivo central a troca de idéias em torno do tema "Perspectiva da Colonização do Brasil". Compareceram ao Encontro várias personalidades do meio geográfico. Dentre outros: José César Ribeiro de Araújo Filho — Presidente da AGB, o Prof. José César de Magalhães Filho — Diretor da Seção Regional do Rio de Janeiro da mesma entidade, o Professor Manoel Corrêa de Oliveira Andrade e o Prof. Gilberto Osório de Andrade — da Universidade de Pernambuco, a Prof. Maria Conceição Vicente de Carvalho e o Professor Pasquale Petrone — da Universidade de São Paulo e o Prof. Ney Strauch — Diretor do Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica do IBG.

Digna de louvor foi a escolha, para Presidente de Honra do Encontro, do Prof. Pierre Monbeig — Catedrático da Sorbonne — e grande entusiasta da Geografia Brasileira, cuja tese de doutoramento fora, exatamente, a Região da Alta Sorocabana.

●
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA TROPICAL — Realizou-se em junho do corrente em Itabuna, Bahia, Seminário Internacional de Ecologia Tropical, promovido pelo Programa Cooperativo de Desenvolvimento dos Trópicos, com a colaboração da CEPLAC.

Rede meteorológica cobrindo Brasil, Colômbia, Peru, Equador e Venezuela, tendo como

ponto de partida as estações já existentes nas instituições de pesquisa desses países, foi a principal recomendação aprovada no Seminário. Esta rede seria fundamentada num acordo internacional e poderia cobrir a maior parte dos trópicos úmidos da América do Sul, segundo a opinião da maioria dos 40 técnicos especialistas em ecologia e climatologia que participaram do Seminário.

O conclave aprova também a criação de um centro coordenador para coletar e distribuir informações entre os países participantes do acordo.

Foram ainda definidos os principais aparelhos que deverão ser usados nos postos meteorológicos, ficando esclarecido que deve ser dada maior ênfase às medidas de radiação solar, temperatura, umidade relativa ao ar e ventos.

Os técnicos estabeleceram também normas que colocarão as informações relativas aos trópicos úmidos ao alcance dos pesquisadores dos países do acordo. A intenção é criar condições para um programa científico de aproveitamento dessas áreas, até aqui muito pouco estudadas.

Estiveram representados além do Brasil, a Inglaterra, França, Gana, Camarões, Venezuela, Peru, Equador e Trinidad.

●
VII CONGRESSO INDIGENISTA INTERAMERICANO — Com a presença de delegados de 13 países e alguns organismos internacionais, realizou-se em Brasília, no mês de agosto, o VII Congresso Indigenista Interamericano. A delegação brasileira foi presidida pelo presidente da Fundação Nacional do Índio, general Oscar Jerônimo Bandeira de Mello, contando com a participação dos seguintes membros: professores Ney Land e Olímpio Serra da Fundação Nacional do Índio; Roque de Barros Laraia e Sílvio Coelho dos Santos, do Ministério de Educação e Cultura; e Secretário Luiz Villarinho Pedroso e Francisco de Lima e Silva, do Ministério das Relações Exteriores. O ministro do Interior, Costa Cavalcanti, compareceu ao encerramento dos trabalhos.

A posição do Brasil no Congresso fundamentou-se em torno de 10 pontos principais: 1 — Basear a ação indigenista brasileira no princípio de assegurar ao índio a sua progressiva integração à comunidade nacional, preservando, entretanto, as suas tradições, seus valores étnicos e culturais; 2 — Demarcar as propriedades indígenas, inalienáveis, de modo a garantir sua sobrevivência, segundo seus padrões naturais de explorações econômicas; 3 — Garantir e proteger a constituição jurídica dos grupos indígenas apoiada por uma legislação que vise assegurar respeito aos va-

lores positivo de sua personalidade histórica e cultural; 4 — Promover a preservação das culturas indígenas, capazes de sobrevivência e lenta aculturação; 5 — Preservar os padrões culturais dos grupos indígenas e garantir-lhes o completo bem-estar físico, social, mental e religioso; 6 — Promover a divulgação dos idiomas indígenas como fonte de tradição e de cultura do índio brasileiro; 7 — Adotar um programa de atividades educacionais, segundo o estágio cultural de cada grupo indígena, visando a sua emancipação social; 8 — Promover a assistência médico-sanitária como medida indispensável à salvaguarda da higiene do índio e a sua preservação dos contatos com as populações envolventes; 9 — Implantar em cada comunidade indígena, de acordo com as condições que possuem e com oportunidade, técnicas modernas de abordagem científica da problemática indígena, tendo em vista o desenvolvimento comunitário, através da autopromoção do grupo; 10 — Aplicar essas modernas técnicas de preferência nos grupos indígenas capazes de participar, direta ou indiretamente, no plano nacional de desenvolvimento econômico e social.

As principais conclusões do Congresso estão resumidas na Declaração de Brasília, documento que estabelece as diretrizes básicas da política indigenista americana.

Diz a Declaração de Brasília:

“O VII Congresso Indigenista Interamericano reunido no Palácio do Itamarati, Brasília, no período de 8 a 12 de agosto de 1972, levando em consideração a enorme e crescente importância que, na atualidade, representa o problema indígena em todos os ângulos de nossa América, e tendo estudado, com vivo interesse, os resultados da experiência indigenista brasileira, concorda em:

1 — Ratificar sua fé e entusiasmo na causa e nos objetivos do indigenismo, que são fatores essenciais na constituição e no desenvolvimento das diversas nacionalidades americanas e se comprometem a continuar trabalhando até ver convertidos em realidade os aludidos fins, já definidos em congressos anteriores; 2 — Destacar o caráter continental do problema indígena, o que supõe que o princípio de operação internacional seja imprescindível para a solução consequente do referido problema; no que se refere às populações selvagens e tribais, formula a presente declaração de princípios:

a) Reconhece que o progresso dos países americanos está intimamente ligado ao progresso das diversas categorias de população que os compõem, incluídos os grupos tribais. Consequentemente recomenda-se que se realize um processo duradouro de transformação

social que assegure a integração contínua desses grupos na sociedade nacional.

b) No processo de integração deve-se levar em conta o respeito que merecem as instituições tribais e a pessoa do índio, como meio de assegurar a realização do processo, sem detrimento dos valores em que baseia sua identidade.

c) Afirma a obrigação que têm os países americanos de incluir nos planos nacionais de desenvolvimento os grupos tribais, assegurando-lhes o direito de participar da elaboração dos referidos planos e da tomada de decisões que deles resultem proporcionando-lhes as condições necessárias para que criem o seu próprio desenvolvimento, garantindo, assim, sua libertação econômica, política e social.

d) Reconhece o direito que assiste às populações indígenas de serem ensinadas na língua materna, pelo menos nos primeiros anos de escolarização. Portanto, o ensino da língua nacional, que assegura a relação do grupo tribal com a sociedade circundante, será ministrado de forma gradual.

e) Reconhece a conveniência de promover o estudo científico das línguas indígenas, incluídas aquelas que correm perigo de extinção, como fontes tradicionais que enriquecem o acervo da cultura para que, por meio de seu uso literário, seja assegurada sua sobrevivência e continuidade.

f) Recomenda que os governos americanos examinem, na medida do possível, a viabilidade de declarar língua oficial as línguas vernáculas, de acordo com as condições de fala das comunidades e do país em que vivem.

g) Considera que os programas educativos devem adaptar-se, em sua forma e conteúdo, às condições apresentadas pelos grupos tribais, e que, em seus objetivos, devem visar à emancipação do domínio que, sobre esses grupos, exerçam os setores de povoação mais avançados, cultural e economicamente, para que se integrem à sociedade circundante, em condições de igualdade.

h) Declara que são inalienáveis as terras habitadas pelos grupos indígenas ou onde eles perambulam, demarcadas de acordo com seus próprios padrões de exploração econômica, estabelecendo as garantias necessárias para assegurar o usufruto dos recursos naturais e bens nelas existentes.

i) Aprova que sejam promovidas a saúde pública e a assistência médica nos territórios dos índios, como medida indispensável para salvaguardar a vida do índio e defendê-lo dos males transmitidos pelo contato com as populações circundantes.

j) Manifesta o desejo de que a integração das populações tribais ao sistema econômico nacional se realize sem que disso se origine distorções graves em seus sistemas de vida. Para alcançar esses resultados deve-se usar tanto os meios modernos de produção e organização quanto os que provêm dos próprios grupos indígenas.

l) Considera útil a capacitação dos grupos indígenas para o cuidado, a conservação e o uso de seus próprios recursos naturais, assim como seu adestramento para a administração de empresas econômicas próprias (artesanato silvicultura, mineração, etc.).

m) Expressa sua convicção de que o Estado tem como tarefa, socialmente aproveitosa, a de procurar a regularização dos preços dos artigos que os grupos tribais adquirem, e, além disso, a de garantir que os produtos elaborados pelos índios não sejam monopolizados por intermediários".

●

REVOLUÇÃO VERDE NOS MARES. FUNDAÇÃO NACIONAL DE CIÊNCIAS — Se se conseguisse realizar o ideal de recolher dos oceanos 200 milhões de toneladas métricas de alimento por ano, seria possível dar a cada habitante do planeta uma ração mínima diária de 15 gramas de proteína animal, mesmo que a população do mundo chegasse a 6 bilhões antes do ano 2.000. Esses cálculos são do Dr. Milner B. Schaefer, segundo citação de Mille. B. Spangler em monografia baseada em pesquisas feitas pela Fundação Nacional de Ciências e apresentada numa reunião da Associação Norte-americana para o Avanço da Ciência, o Doutor Spangler diretor do Centro de Estudos Tecnoeconômicos, fez comentários sobre as possibilidades de uma "revolução verde" nos mares.

Declarou que o pleno aproveitamento do potencial alimentício dos oceanos está longe ainda de concretizar-se porque não se dispõe nem da tecnologia necessária nem dos dados para seu planejamento. Não se sabe, por exemplo, se as grandes mudanças no volume de pesca são devidas à exagerada pesca, poluição, doenças, ataques predatórios, condições atmosféricas e outros fatores ambientais, ou a meras variações nos hábitos dos peixes e outros seres marinhos.

"Não há falta de idéias novas sobre tecnologias teoricamente desejáveis", acrescentou Spangler. Mas, nem todos os métodos dão resultado. Adverte que "é importante não confundir o potencial a longo prazo das fontes oceânicas de alimentos com as perspectivas a curto prazo de transformá-lo em realidade".

Alguns dos pontos sugeridos incluem: 1 — novos métodos de pesca por eletricidade, produtos químicos, ondas sonoras e luminosas, equipamento de vazio ou sucção e "pastoreio"; 2 — avanços em hibridização e "engenharia genética"; 3 — seleção das espécies mais desejáveis; 4 — "aquacultura" em baías de entrada larga e estreita para excluir as espécies indesejáveis e carnívoras; 5 — "aquacultura" em reservatórios e lagunas, usando como alimento plâncton trazido do mar; 6 — redução da contaminação e melhoria do acesso dos peixes aos lugares de procriação e engorda; 7 — criação de locais artificiais de procriação e engorda no mar, inclusive jaulas plásticas flutuantes, automóveis e barcos fundidos e pneumáticos velhos; 8 — adição de elementos nutritivos ou fertilizantes (inclusive resíduos orgânicos tratados) às "aquaculturas"; 9 — utilização de satélites e outros aparelhos para identificar áreas de pesca abundante e 10 — novos métodos de conservação e elaboração para aumentar a demanda das espécies menos populares, inclusive em forma de concentrados proteínicos.

Todavia, observa Spangler, muitos dos participantes de experiências desta natureza desistiram de conseguir avanços científicos e tecnológicos tão sensacionais, que demandariam fortes inversões em pesquisa. Acrescentou ser pouco provável que nos Estados Unidos fontes privadas facilitem tais recursos, tendo-se em vista que a indústria atual é caracterizada pela baixa utilização da mão-de-obra e do capital em longos períodos do ano, o que resulta em baixo nível de salários e de lucros no desemprego estacional.

Ademais, acentua o cientista norte-americano, as novas tecnologias teriam de satisfazer a numerosas leis e regulamentos internacionais, federais e provinciais, adotados para proteger os mares contra os excessos de exploração.

Para Spangler, a "indústria pesqueira norte-americana padece de uma falta de integração vertical que ligue a oferta às tecnologias de elaboração e comercialização". Por isso, acrescenta, "não é de surpreender que a Rússia e o Japão hajam promovido a criação de modernas e eficientes frotas pesqueiras através da organização altamente integrada de suas indústrias de pesca. As empresas norte-americanas de industrialização e venda de produtos do mar foram indiferentes à sorte dos pescadores, o que explica, em parte, porque as importações estadunidenses de produtos pesqueiros cresceram a uma fantástica média anual, que foi de 14,7% de 1955 a 1968, e alcançou em 1968, 78% do volume total consumido. O valor total do produto entregue

da indústria pesqueira, US\$ 602 milhões, parece quase inconsequente em função de um PIB que se aproxima de US\$ 1 trilhão... Imagina-se a indústria norte-americana da pesca em termos de uma atividade tecnologicamente atrasada, mal-cheirosa e sem atrativos, caracterizada por barcos obsoletos e pescadores de pouca instrução que parecem satisfeitos em malandrar a maior parte do ano" (*carta semanal*, OEA).

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENSINO DE COMPUTAÇÃO — Organizado pela Academia Brasileira de Ciências e Intergovernamental Bureau for Informatics — International Computation Center (IBI-ICC), realizou-se de 7 a 11 de agosto de 1972, no Rio de Janeiro, GB, o Simpósio Internacional de Ensino de Computação para Países em Desenvolvimento, tendo sido o Brasil escolhido para sede deste Simpósio por ser um País em desenvolvimento e com rápida expansão econômica. Na abertura do Simpósio o Ministro João Paulo dos Reis Velloso, do Planejamento, dentre outras declarações disse que "o Brasil tem procurado criar os mecanismos para implementação de uma política de computação que, operativamente, permita ao desenvolvimento econômico e social do País tirar proveito das oportunidades de nova tecnologia trazidas através de computador.

Os principais pontos da política governamental são: 1.º — política tecnológica nacional que objetiva acelerar a transferência de tecnologia para setores prioritários — com investimentos de Cr\$ 20 bilhões de 1972 a 1974 — e permitir a absorção da engenharia de produto e de processo para grande número de bens de capital e bens de consumo duráveis; 2.º — financiamento para a absorção de novos métodos de "management", inclusive compra de equipamentos e despesa de formação de pessoal especializado; 3.º — coordenação da atuação do Governo Federal, na área da Computação, pela Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico, junto ao Ministério, pelo Instituto Brasileiro de Informática e pelo SERPRO.

O quarto item é a política industrial de computadores, com objetivo de expandir a produção de componentes de uso comercial para uso interno e para exportação, além de aquisição de amplo "know-how" de fabricação de computadores. Há dois projetos sendo desenvolvidos: o protótipo de minicomputadores, já chamado de Patinho Feio, e a produção em escala industrial de um minicomputador digital de controle de tempo real.

UNIDADES FEDERATIVAS

BRASÍLIA

DEFINIÇÃO ESPACIAL BRASÍLIA-GOIÂNIA — A estruturação regional do subsistema espacial Brasília-Goiânia poderá ser definida com base em pesquisa a ser realizada por professores, técnicos e estudantes, de entidades da área governamental e particular de Brasília e Goiás. A pesquisa terá o patrocínio do Projeto Rondon, SERFHAU, CODEPLAN, Governo de Goiás, Departamento de Economia da Universidade de Brasília, Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade de Goiânia, Associação Comercial do Distrito Federal e Federação das Indústrias do Estado de Goiás. Colaborarão alunos de Economia, Geografia, Sociologia e Arquitetura das Universidades de Brasília e de Goiás.

"Não se trata de integrar o Distrito Federal na sua região geoeconômica, com prejuízo de sua função principal, de centro nacional de decisão política e de seu papel nacional de centro dinâmico de integração do País" — dizem os organizadores da pesquisa — "mas de uma estratégia... Basicamente organizatória do espaço, considerando que objetiva reforçar as interdependências entre os centros urbanos em termos econômicos, de tal modo que as cidades do subsistema sejam visualizadas como "bairros" especializados e não como "centros" competitivos".

A metodologia de trabalho será estabelecida em seminários nas Universidades de Brasília e de Goiás.

Os resultados da pesquisa constarão de documento a ser elaborado pelos técnicos indicados pelas entidades patrocinadoras.

ESPÍRITO SANTO E MINAS GERAIS

CONCENTRAÇÃO DE MINÉRIOS MAPEADA — A concentração de minérios em áreas dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo já pode ser pesquisada com base em folhas de mapas de isoanomalias magnéticas, recentemente elaboradas por comissão técnica do Brasil e da República Federal da Alemanha, por força de convênio entre os dois países.

Em julho de 1970, o ministro das Minas e Energia, Dias Leite, representou o Brasil em Bonn, na assinatura de um convênio complementar ao acordo básico de cooperação técnica com a República Federal da Alemanha,

objetivando a realização de programa de pesquisas geológicas e geofísicas, em Minas Gerais e Espírito Santo.

Ao governo alemão coube a promoção dos trabalhos de levantamento aerogeofísico da área escolhida, que atinge 562 quilômetros quadrados. Esses trabalhos, segundo informações do Ministério das Minas e Energia, foram feitos através de vôos, medições, processamentos e interpretações dos dados obtidos sob a responsabilidade de uma empresa especializada de Hannover a "Praklaseismos" cujos primeiros técnicos chegaram a Belo Horizonte em janeiro de 1971, e ali iniciaram as operações aéreas programadas no convênio.

O Convênio permitiu a nove técnicos brasileiros, divididos em três turmas, realizarem treinamento geofísico, em Hannover, relacionado com todas as fases de levantamentos efetuados pelas aeronaves alemãs no Brasil. Informou-se que o processamento dos dados obtidos nas investigações aerofísicas é feito no Centro de Computação da "Praklaseismos" em Hannover, onde são preparados os mapas decorrentes dos levantamentos. Após receberem interpretação preliminar do "Bundesanstalt fur Bodenforschung", órgão do governo alemão, "esses mapas, segundo fontes do Ministério, são remetidos a Belo Horizonte, para seleção e controle das regiões promissoras reveladas que comportarão ainda levantamentos aéreos de detalhes e pesquisas geofísicas terrestres".

Essas regiões em consequência transformaram-se em objetos de levantamentos geológicos para esclarecimento mais profundo de sua estrutura geral.

Até agora, segundo informações, foram prospectados 412 mil km² da área total fixada no convênio. Restam ainda, para conclusão do programa, aproximadamente 150 quilômetros quadrados, uma vez que a superfície global selecionada para os estudos aerogeofísicos atinge 562 mil km². A computação digital, que se realiza na Alemanha, deverá ainda neste ano ser executada no Brasil, por equipes do convênio, mediante a utilização do Centro de Processamento de Dados do Escritório Técnico de Racionalização Administrativa, órgão especializado do governo do Estado de Minas Gerais.

GOIÁS

GOIÂNIA: *vários aspectos* — Fundada em 1933, Goiânia é hoje uma das mais progressistas cidades do País. Em 1940, por ocasião de realização do Censo Demográfico, a capital goiana contava com população de 48.166 habitantes, elevando-se a 53.389 em 1950, e

a 153.505 em 1960, isto é, acréscimo de 187,5% sobre o total do decênio anterior. De acordo com os resultados do Censo de 1970, Goiânia figurava com 389.784 habitantes, registrando-se aumento absoluto de ... 236.279, e relativo de 153,9%. Cumpre salientar que, em termos relativos, Goiânia foi a cidade que mais cresceu no País, depois do Distrito Federal, no decênio 1960-70.

Em 18 de maio de 1933 o então Interventor Pedro Ludovico Teixeira assinava o Decreto n.º 3.359 "determinando que a região às margens do córrego Botafogo, compreendida nas fazendas Criméia, Vaca Brava e Campinas, fosse escolhida para nela se edificar a Capital do Estado", para onde se transferiria o governo estadual no prazo de dois anos. As obras foram imediatamente atacadas e em 1934 Goiânia contava com 800 habitantes. O Decreto estadual n.º 327, de 2 de agosto de 1935, criou o Município, com territórios dos extintos Municípios de Campinas e Hidrolândia e partes, para tal fim desmembradas, dos de Anápolis, Bela Vista e Trindade. A cidade se localiza no território do extinto Município de Campinas. No dia 5 de julho de 1942, Goiânia recebeu pela primeira vez a visita de autoridades federais e de elementos da hierarquia do credo católico. As cerimônias, denominadas "batismo cultural da nova Capital", contaram com a presença de representantes do Presidente da República e de Ministros de Estado, tendo sido a sede das Assembléias-Gerais do IBGE e do Congresso Nacional de Ensino.

Localizado na Microrregião "Mato Grosso" de Goiás, o Município ocupa área de 929 km². O número de domicílios existentes na data da realização do Censo de 1970 (1.º de setembro) totalizava 80.831, situando-se 69.845 nas áreas urbanas, segundo o Departamento de Censos da Fundação IBGE.

●
MAPA ARQUEOLÓGICO — Atendendo à solicitação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), do Ministério da Educação e Cultura (MEC), foi realizado pelo Museu Antropológico da Universidade Federal de Goiás o mapeamento arqueológico do Estado de Goiás. A idéia do levantamento arqueológico de Goiás teve origem quando da realização de seminário de arqueólogos brasileiros do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas — PRONAPA — motivada por solicitações do IPHAN aos arqueólogos presentes no sentido de que o mapeamento arqueológico brasileiro fosse levado a efeito "a fim de dar uniformidade à designação dos sítios arqueológicos no território nacional que, depois de completado, seria adotado oficialmente pelo IPHAN e seu uso exigido de todos os arqueólogos (...) a fazer pesquisas".

PARÁ

MINÉRIO DE FERRO DA SERRA DOS CARAJÁS — *Aproveitamento* — Em conferência pronunciada na Escola Superior de Guerra em julho de 1972, o Ministro Marcus Vinicius Pratini de Moraes, da Indústria e Comércio, disse que o Governo até o final do seu mandato, concluirá o projeto de viabilidade econômica e as negociações internacionais para a criação da usina de produtos siderúrgicos semi-acabados, com capacidade de 10 a 12 milhões de toneladas que aproveitará o minério de ferro da serra dos Carajás.

A localização será definida depois de decidida a construção do porto que servirá para escoar a totalidade de sua produção para os mercados externos.

A primeira fase da usina deverá estar funcionando até 1978 e sua construção ocorrerá paralelamente à implantação das linhas de transporte das empresas mineradoras (Vale do Rio Doce e United States Steel) das jazidas da serra dos Carajás. O empreendimento terá a participação financeira das três usinas estatais — Cosipa, Usiminas e Volta Redonda — devendo contar também com capitais de usinas siderúrgicas dos Estados Unidos, do Japão e de países europeus, interessados em garantir o suprimento de semi-acabados para suas usinas.

PARAÍBA

PLANEJAMENTO DA MICRORREGIÃO DE PATOS — O Governo do Estado da Paraíba, a SUDENE e o SERFHAU assinaram convênio com o objetivo de propiciar condições no sentido de deflagrar o processo de

planejamento da microrregião de Patos. O convênio assinado resulta do Programa de Ação Concentrada da SUDENE.

De acordo com o Convênio, o Governo do Estado deverá articular-se com os municípios integrantes da microrregião visando à criação de uma entidade microrregional de coordenação e planejamento que, juntamente com o Estado, deverá participar das decisões sobre as diretrizes de desenvolvimento da microrregião e consequentes programas e projetos a serem propostos.

O Governo do Estado se obriga ainda a coordenar as ações de seus órgãos de administração direta e indireta na microrregião e ainda a promover, junto aos municípios, o comprometimento dos mesmos em orientar os seus investimentos e ações para o seu desenvolvimento.

O convênio prevê ainda que decorridos 45, 105 e 165 dias, respectivamente, do início dos trabalhos na área, serão feitos seminários de avaliação com a participação de técnicos da SUDENE e do SERFHAU. O programa objeto do convênio poderá servir de base também para a execução das atividades do Governo do Estado e Prefeitura Municipal para o desenvolvimento do Chamado Vale do Piancó.

PERNAMBUCO

ESTRUTURA AGROPECUÁRIA — A estrutura agropecuária do Estado de Pernambuco compreendia em 1970 um total de 331.955 estabelecimentos. A tabela abaixo elaborada pelo Departamento de Censos da Fundação IBGE indica o número de

ESTABELECIMENTOS, PESSOAL OCUPADO, TRATORES E EFETIVOS DE BOVINOS, SUÍNOS E GALINHAS, SEGUNDO OS RECENSEAMENTOS GERAIS DE 1920, 1940, 1950, 1960 e 1970

RECENSEAMENTOS GERAIS	ESTABE- LECIMENTOS	PESSOAL OCUPADO	TRATORES	EFETIVOS		
				Bovinos	Suínos	Galinhas
1920.....	23.336	470.994	36	745.217	226.181	2.014.501
1940.....	123.266	747.659	72	606.296	324.662	2.147.059
1950.....	172.268	879.844	142	830.346	368.155	2.427.886
1960.....	259.723	1.263.146	1.002	930.065	366.656	4.993.136
1970.....	331.955	1.154.742	1.328	1.183.353	289.409	5.596.237

Por ocasião da realização do IV Recenseamento Geral do País em 1920, o número de estabelecimentos agropecuários existentes no Estado nordestino se fixava em 23.336. Em 1940 (V Recenseamento Geral), esse total (em milhares de unidades) mais que quintuplicou em relação aos resultados de 1920,

ascendendo a 123; já o Censo de 1950 registrou um acréscimo relativo de 39,8% sobre o total de 1940, e o de 1960 de 50,1% em relação aos resultados de 1950. No período 1960/1970, segundo a mesma fonte, o total de estabelecimentos agropecuários no Estado cresceu de 27,8%.

Quanto à frota de tratores, os dados (provisórios) do DECEN alusivos ao Censo de 1970 assinalam um total de 1.328; em 1960 esse total era de 1.002, mas em 1950 não havia mais que 142 unidades. No período de 20 anos (1920/40) o número de tratores duplicou, elevando-se de 36 a 72 unidades.

As apurações do DECEN também registram os efetivos de bovinos, suínos e galinhas. Em 1970, esses efetivos (em milhares de cabeças) totalizavam 1.183, 289 e 5.506, respectivamente.

Finalmente, o Departamento de Censos da Fundação IBGE conceitua como *Estabelecimento* "todo o terreno de área contínua, independente do tamanho, formado de uma ou mais parcelas confinantes, sujeito a uma única administração, onde se processava uma exploração agropecuária, ou seja: o cultivo do solo com culturas permanentes ou temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de gado; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou reflorestamento; e a extração de produtos vegetais. Excluíram-se da investigação os quintais de residências e as hortas domésticas".

SÃO PAULO

EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAFÉTRICO — Está previsto para fins deste ano o levantamento aerofotogramétrico dos 37 municípios da grande São Paulo e municípios da Baixada Santista. Tal projeto visa à atualização cartográfica de uma região que teve o último estudo desse tipo realizado há duas décadas passadas.

Em pouco menos de 20 anos, todo o trabalho feito anteriormente ficou ultrapassado, devido ao grande ritmo de desenvolvimento de São Paulo, principalmente por conta de suas construções aceleradas.

Com o novo levantamento aerofotogramétrico, a cidade terá uma visão global desse crescimento e as companhias de serviço público poderão dispor de um mapa real da cidade (novas obras, terrenos baldios, loteamentos, avenidas, etc.).

O novo levantamento, que há um ano começou a ser planejado no GEGRAN — Grupo Executivo da Grande São Paulo — será feito por um consórcio liderado pela VASP e com a participação da Cruzeiro do Sul, Aeromapa, Prospec e Geofoto, empresas especializadas.

Atualmente, com os mapas elaborados em 1954, não se pode ter uma visão correta de São Paulo, que naquele ano possuía uma população de aproximadamente 2.500.000 habitantes e hoje possui cerca de 6.000.000.

O mesmo ocorreu em relação ao levantamento feito entre 1929 e 1930 quando a população de São Paulo era de 1.000.000 de habitantes, não servindo, em 1954, para revelar em termos globais a cidade e o seu crescimento vertiginoso.

Para evitar a repetição dessas falhas, o GEGRAN organizará a partir desse projeto um sistema de atualização permanente da cidade, trabalho que mobilizará computadores, equipes de coleta de dados e informações fornecidas pela Prefeitura e companhia de serviço público.

EXTERIOR

ONU

PLANETA TERRA: ÁREA E POPULAÇÃO — A superfície de nosso planeta cobre 135,8 milhões de quilômetros quadrados, distribuídos por aproximadamente 230 unidades geográficas (países, territórios e colônias). Apenas 6 países detêm metade dessa área, nos quais vive pouco mais de um terço da população mundial, estimada em 3,6 bilhões de habitantes, segundo dados divulgados pelo *Anuário Demográfico das Nações Unidas* referente a 1970.

PAÍSES	ÁREA (km ²)	POPULAÇÃO (1.000)	DENSIDADE
União Soviética.....	22.402.200	241.748	11
Canadá.....	9.976.139	21.406	2
China.....	9.531.000	759.619	79
Estados Unidos.....	9.363.353	203.185	22
Brasil.....	8.511.965	94.508	11
Austrália.....	7.686.810	12.552	2

Mais da metade da superfície restante pertence a 23 países, com áreas que vão de 1 a 3 milhões de quilômetros quadrados. Entre estes países a Índia é o de maior área (3,3 milhões de quilômetros quadrados) e também o de maior densidade demográfica — 168 habitantes por km².

Em cada quilômetro quadrado da área territorial do mundo vivem 27 pessoas. Por regiões ou continentes, a Europa é a área mais densamente povoada: 94 pessoas por quilômetro quadrado. A seguir vem a Ásia, com 75 pessoas, a América do Norte, com 11, a América Latina, com 14, a África com 11 e a Oceânia, com 2. A área mais densamente povoada do mundo é Macau, território português no Ásia, com 19.625 habitantes por quilômetro quadrado.

MAPA DOS SOLOS DA AMÉRICA DO SUL — A Organização das Nações Unidas, através dos seus órgãos especializados FAO e UNESCO, editou em agosto último um mapa dos solos da América do Sul, iniciando, assim, a publicação daquela que será a grande edição do mapa mundial, especializado, obra monumental começada em 1961.

Além de proporcionar a descrição completa dos solos e de outras características da terra, a parte que corresponde à América do Sul representa o primeiro mapa dos solos do continente, tendo participado nesse levantamento os treze governos sul-americanos, com a adoção de classificações, definições e especificações estabelecidas internacionalmente.

O mapa de solos da América do Sul poderá ser procurado na sede da UNESCO em Paris ou nas agências dessa entidade em todos os países.

Do novo mapa do solo se deduz que na América do Sul existe possibilidade de incrementar significativamente a produção agrícola, quer intensificando os cultivos na proporção relativamente pequena de terras férteis que já se cultivam quer reduzindo extensões muito maiores de outras terras, o que seria muito mais caro.

Os dados contidos no mapa sobre a qualidade, a quantidade e a colocação dos diversos tipos de solo mostram que existem grandes extensões de escassa fertilidade e que somente 30% da superfície do continente pode ser trabalhada. Dez por cento de toda a América Latina é indicada para agricultura. As terras que podem ser cultivadas estão situadas principalmente nas margens do continente. O texto com as explicações assinala que, em muitos casos, a terra é explorada em pequenas quantidades e com métodos tradicionais "cujo rendimento é apenas ligeiramente superior ao nível de subsistência".

Disso tudo se deduz que são muitas as possibilidades de incrementar a produção agrícola sul-americana por meio do trabalho intensivo de terras que já estão sendo cultivadas. As possibilidades de cultivo de amplas áreas da América do Sul estão sujeitas a limitações naturais como, por exemplo, o perigo da erosão pela água ou pelo vento ou do salitre e da inundação. Essas condições já oferecem graves problemas em muitas partes do continente, em alguns casos por ter submetido ao cultivo terras que deviam ser usadas de maneira diferente. Do ponto de vista das propriedades intrínsecas da terra, o mapa indica que uma elevada proporção das terras cultiváveis da América do Sul, que não estão sendo já cultivadas, são de qualquer forma

mais indicadas para os pastos e os bosques que para a agricultura. A América do Sul deveria incrementar sua produção agrícola ao ritmo do crescimento demográfico e aproveitar melhor as terras já cultivadas.

A escala do mapa dos solos na América do Sul é de 1:5.000.000. Isso significa que, como a totalidade do mapa mundial dos solos, foi desenhado em escala maior que aquela de todos os outros mapas até hoje realizados. Tanto nesse volume sul-americano como nos que mais tarde serão publicados, sobre o resto do mundo, se identificam 60 principais grupos de solo que permitirão eliminar muitas confusões existentes até agora. Por exemplo: foram usados até 40 nomes diferentes para os solos argilosos escuros, característicos das regiões tropicais e subtropicais.

Atualmente foram selecionados alguns deles, definindo-os devidamente e os demais foram eliminados. Na medida do possível, se adotou a terminologia mais tradicionalmente empregada a propósito de cada tipo de solo. Desde que os trabalhos tiveram início, há 11 anos, foram consultados 300 especialistas em ciência do solo, entre os quais estão os mais famosos do mundo inteiro. Além de designar e localizar cada tipo de solo, o mapa indica a inclinação, a profundidade, a salinidade e a presença de camadas endurecidas ou ferruginosas, a pedregosidade, as zonas em que se encontram dunas ou areias movediças, geleiras ou neves perpétuas.

O texto de explicações faz referências ao clima, ao tipo de vegetação, à distribuição; diz se eles são indicados para a agricultura e o uso que dos mesmos se faz atualmente. Os outros nove volumes, que integram o mapa mundial dos solos, se encontram em diferentes fases de preparação. Eles correspondem à América do Norte, ao México, à América Central, à Europa, à África, à Ásia Meridional, à Ásia Central e do norte ao sudeste da Ásia, à Austrália, e um volume é dedicado exclusivamente a "elementos das legendas". O novo mapa mundial dos solos além de unificar a terminologia, as unidades de medida e as definições tem o objetivo de determinar a extensão e a posição das reservas mundiais da terra. Ao dispor de todas estas informações em forma de mapa, os governos e as organizações internacionais terão maior facilidade na formulação de planos e de políticas que se referem à demografia e ao aproveitamento dos recursos naturais que dependem do solo. Isso é particularmente importante para organismos que — como a FAO e a UNESCO — se dedicam a uma obra de planificação e de desenvolvimento internacionais.

EUA

NASCIMENTO DE ESTRELAS — Muitos dos mistérios do Universo relacionados à formação das estrelas e de outros fenômenos espaciais poderão ser solucionados com o observatório astronômico orbital lançado em agosto pela NASA.

A principal missão do observatório, batizado com o nome de Copérnico em homenagem ao astrônomo polonês do século XVI, é realizar a análise química das nuvens de gases interestelares situadas a centenas de anos-luz.

O Copérnico leva também instrumentos científicos para a medição de raios-X no cosmos. Trata-se da quarta sonda espacial dessa espécie lançada até o momento, mas das anteriores só uma entrou em órbita e ainda está em funcionamento, porém é mais simples do que o Copérnico, que custou o equivalente a 489 milhões de cruzeiros.

●
ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS DE ÁREAS EM DESENVOLVIMENTO — O SPURS — Programa Especial para Estudos Urbanos e Regionais de Áreas em Desenvolvimento — está fornecendo a pessoas especialmente qualificadas, a oportunidade de passar um ano no Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) estudando os problemas das modificações urbanas e regionais dentro de um amplo contexto de desenvolvimento nacional, sendo condição indispensável o completo domínio do idioma inglês.

Programa — Incluirá trabalhos de estágio de nível universitário, conferências, seminários formais e pesquisas. Os participantes serão encorajados a adaptarem seus trabalhos aos interesses e necessidades individuais e podem se especializar em estudos e planejamento urbano, nos aspectos econômicos e quantitativos do desenvolvimento urbano e regional,

ou em suas dimensões sociais, políticas ou de planejamento. Será permitido aos participantes escolherem assuntos oferecidos pelo M.I.T.

Custos e bolsas — Os custos estimados: taxa de ensino, \$5.000; despesas de sustento \$ 2.600 (mais \$ 2.000 para esposa e \$ 700, por filho; seguro e assistência médica, \$ 160 pelo participante e \$ 110 pela família); mais a viagem. Bolsas de estudos de instrução de \$ 2.100 fornecidos pelo M.I.T. estão à disposição dos candidatos que solicitarem tal ajuda. Quatro bolsas do SPURS também se encontram à disposição e podem fornecer até \$ 6.000 para as despesas de sustento mais um subsídio para viagem e ensino.

Propostas — O ano letivo vai de meados de setembro até o fim de maio. Os formulários de propostas podem ser obtidos no endereço:

Director, SPURS
Massachusetts Institute of Technology
Room 9-330 Cambridge, Massachusetts 02039
U.S.A.

U. R. S. S.

AUMENTO DA TEMPERATURA MÉDIA DA TERRA — Segundo conclusão do cientista soviético Mihail Budyko, firmado em cálculos de simulações matemáticas com as tendências térmicas da terra, a temperatura média deste planeta vai-se elevar, ocasionando o aumento do nível dos oceanos, redistribuição das chuvas e alteração da direção dos ventos antes do fim do século. Os estudos foram realizados no Observatório Geofísico Voyekov, de Leningrado.

Os resultados das pesquisas de Mihail Budyko foram continuados por cientistas brasileiros, relacionando o fato principalmente à poluição atmosférica em todas as partes do mundo.

— Lei n.º 5.727, Dispõe sobre o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)

— Decreto n.º 70.186, Dispõe sobre Administração das áreas integrantes do Parque Nacional da Tijuca

— Decreto-Lei n.º 1.191, Dispõe sobre incentivos fiscais ao Turismo

— Decreto-Lei n.º 1.192, Cria Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE)

— Decreto n.º 69.534, Altera dispositivos do Regulamento para a Salvaguarda de Assuntos Sigilosos

Legislação

ATOS DO PODER EXECUTIVO

LEI N.º 5.727 — DE 4 DE NOVEMBRO DE 1971 *

Dispõe sobre o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1972 a 1974.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º São aprovadas as diretrizes e prioridades estabelecidas no Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1972 a 1974, com as ressalvas constantes do anexo desta lei.

Art. 2.º O Poder Executivo adaptará o Plano a que se refere o artigo anterior às circunstâncias emergentes e atualizará os elementos quantitativos a que ele se refere.

* Nota do S. Pb.: O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) está publicado em Suplemento à presente edição.

Art. 3.º Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 4 de novembro de 1971; 150.º da Independência e 83.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 Lagóa
Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Antônio Dias Leite Júnior
João Paulo dos Reis Velloso
José Costa Cavalcanti
Hygino C. Corsetti*

RESSALVAS AO PRIMEIRO PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (PND), PARA O PERÍODO DE 1972 A 1974.

Ressalva n.º 1

O Plano deve incluir medidas de aperfeiçoamento e amparo da pesca, na captura, industrialização e comercialização, para transformá-la, em curto prazo, em atividade econômica expressiva.

Ressalva n.º 2

O Plano deve determinar que se atenda, no Programa de Integração Nacional, na parte de desenvolvimento agrícola do Nordeste, à adaptação da atividade às condições ecológicas, sobretudo de zona semi-árida. Deve, ainda, prever que, na elaboração dos programas de prevenção contra os efeitos da seca do Nordeste, sejam consideradas medidas tendentes à construção de açudes, exploração de água do subsolo, construção de barragens, florestamento e obras de engenharia rural.

Ressalva n.º 3

O Plano deve incluir medidas que visem ao incremento do turismo, tanto de correntes turísticas internacionais como internas, dotando-se as regiões propícias de condições favoráveis.

Ressalva n.º 4

O Plano deve prever a complementação das rodovias radiais de Brasília — de interligação com as regiões do Plano de Integração Nacional.

Ressalva n.º 5

No Plano, as vias de transporte referidas no Programa de Integração Nacional devem denominar-se "Corredores de Transporte" e não "Corredores de Exportação".

Ressalva n.º 6

O Plano deve prever a possibilidade da majoração, por meio de instrumentos financeiros e adequados que forem criados, dos investimentos destinados ao desenvolvimento do sistema hidroviário de transportes.

Transcrito do D.O. de 8/11/71

DECRETO N.º 70.186 — DE 23 DE FEVEREIRO DE 1972

Dispõe sobre a administração das áreas integrantes do Parque Nacional da Tijuca.

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III,

da Constituição e tendo em conta o disposto no artigo 30 do Decreto-lei n.º 289, de 28 de fevereiro de 1967, decreta:

Art. 1.º Compete ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF a administração e conservação de todas as áreas integrantes do Parque Nacional da Tijuca fixadas pelo Decreto n.º 60.183, de 8 de fevereiro de 1967, e dos imóveis nelas localizados.

Parágrafo único. No exercício dessa competência poderá o IBDF celebrar convênios, delegar poderes, atendidas as exigências da legislação aplicável, bem como adotar as providências necessárias junto aos órgãos do Estado da Guanabara para cumprimento do presente Decreto.

Art. 2.º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 23 de fevereiro de 1972; 151.º da Independência e 84.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

L. F. Cirne Lima

Transcrito do D.O. de 24/2/72

DECRETO-LEI N.º 1.191 — DE 27 DE OUTUBRO DE 1971

Dispõe sobre os incentivos fiscais do turismo e dá outras providências.

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 55, item II, da Constituição, decreta:

Art. 1.º A construção ou ampliação de hotéis, obras e serviços específicos de finalidade turística, constituindo atividades econômicas de interesse nacional, desde que aprovadas pelo Conselho Nacional de Turismo, ficam equiparadas à instalação e ampliação de indústrias básicas e, assim, incluídas no item IV do artigo 25 da Lei número 2.973, de 26 de novembro de 1956.

Art. 2.º Os hotéis em construção ou os que venham a ser construídos, desde que seus projetos sejam aprovados pelo Conselho Nacional de Turismo, até 21 de dezembro de 1975, gozarão de isenção do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis, pelo prazo de até 10 (dez) anos, a partir da conclusão das obras.

Parágrafo único. Para gozar da isenção mencionada neste artigo, os hotéis obedecerão aos prazos fixados pelo Conselho Nacional de Turismo para execução dos projetos.

Art. 3.º O disposto no artigo anterior poderá ser extensivo aos estabelecimentos hoteleiros que sofrerem ampliação, se satisfeitos os critérios e condições que vierem a ser estabelecidos pelo Conselho Nacional de Turismo.

Art. 4.º As pessoas jurídicas registradas no Cadastro Geral de Contribuintes poderão deduzir do imposto de renda e adicionais não restituíveis que devam pagar, para investimento em projetos de construção ou ampliação de hotéis, e em obras e serviços específicos de finalidade turística, desde que aprovados pelo Conselho Nacional de Turismo com parecer fundamentado da Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR):

I — até 50% (cinquenta por cento), quando o investimento se fizer nas áreas de atuação da SUDENE e da SUDAM;

II — até 8% (oito por cento), nas áreas não compreendidas no inciso anterior.

Art. 5. Até o exercício financeiro de 1975, inclusive, os hotéis de turismo que estavam operando em 21 de novembro de 1966 poderão pagar com a dedução de até 50% (cinquenta por cento) o imposto de renda e os adicionais não restituíveis, desde que a outra parte venha a reverter em melhoria de suas condições operacionais.

Art. 6.º Os incentivos fiscais previstos nos artigos 4.º e 5.º deste decreto-lei somente serão concedidos às pessoas jurídicas ou empresas beneficiárias que aplicarem, em hotéis de turismo, ou em obras e serviços específicos de finalidade turística, novos capitais provenientes de seus recursos próprios, em quantia igual ao valor do imposto dispensado.

Art. 7.º As pessoas jurídicas que se beneficiarem da dedução prevista no artigo 4.º deste decreto-lei, terão o prazo de um ano, a partir de 1 de janeiro seguinte ao exercício financeiro a que corresponder o imposto, para aplicação em projetos de empreendimentos turísticos aprovados pelo Conselho Nacional de Turismo, com parecer fundamentado da Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR).

§ 1.º A não aplicação do valor deduzido no prazo fixado neste artigo acarretará a transferência dos recursos para o Fundo Geral de Turismo (FUNGETUR) de que trata o artigo 11 deste decreto-lei.

§ 2.º Serão também transferidos para o FUNGETUR os recursos em depósito que, pela legislação anterior, deveriam ser recolhidos como renda tributária da União.

Art. 8.º A pessoa jurídica deverá depositar no Banco do Brasil S. A., ou em estabelecimento por ele autorizado, as quantias que deduzir do seu imposto de renda e adicionais não restituíveis, em conta bloqueada, sem juros, que somente poderá ser movimentada mediante autorização da EMBRATUR.

Parágrafo único. A não efetivação do depósito ou qualquer de suas prestações dentro do prazo fixado, determinará a aplicação das mesmas penalidades e correção monetária devidas, em situação idêntica, relativamente ao imposto de renda, e a receita respectiva, inclusive a principal, será creditada ao FUNGETUR.

Art. 9.º O valor das deduções amparadas pelos artigos 4.º e 5.º deste decreto-lei deverá ser incorporado anualmente ao capital social da empresa beneficiada, independentemente do pagamento de quaisquer tributos federais pelas pessoas físicas ou jurídicas titulares, sócios ou acionistas da empresa.

Parágrafo único. A falta de integralização do capital da pessoa jurídica não impedirá a capitalização prevista neste artigo.

Art. 10. As pessoas físicas poderão abater da renda bruta de suas declarações de rendimentos relativas ao ano base do exercício financeiro em que o imposto for devido, as quantias efetivamente aplicadas na subscrição integral, em dinheiro, de ações nominativas de empreendimentos turísticos aprovados pelo Conselho Nacional de Turismo, e considerados de capital aberto, observado o disposto no artigo 9.º da Lei n.º 4.506, de 30 de novembro de 1964 e no Decreto-lei n.º 1.161, de 19 de março de 1971.

Parágrafo único. O disposto neste artigo se aplica às declarações do imposto de renda, a partir do exercício de 1972, ano-base de 1971, até o exercício de 1975, ano-base de 1974, mantidos os limites máximos globais para abatimento da renda bruta fixados na legislação em vigor.

Art. 11. Fica criado o Fundo Geral de Turismo (FUNGETUR), destinado a fomentar e prover recursos para o financiamento de obras, serviços e atividades turísticas consideradas de interesse para o desenvolvimento do turismo nacional, de acordo com o parágrafo único do artigo 19 do Decreto-lei número 55, de 18 de novembro de 1966.

§ 1.º O FUNGETUR será gerido pela Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR) e constituído de:

I — Recursos provenientes de parcelas do capital da EMBRATUR, que vicem a ser integralizadas;

II — Recursos provenientes da receita resultante do registro de empresas dedicadas à indústria do turismo e das respectivas renovações anuais;

III — Recursos provenientes dos depósitos deduzidos do imposto de renda e adicionais não restituíveis e não utilizados nos prazos regulamentares, bem como dos efetivados com atraso e respectivas penalidades e correção monetária;

IV — Rendimentos derivados de suas aplicações;

V — Recursos provenientes de dotações orçamentárias da União que lhe forem especificamente destinados;

VI — Auxílios, doações, subvenções, contribuições e empréstimos de entidades públicas ou privadas, nacionais, internacionais ou estrangeiras;

VII — Quaisquer depósitos de pessoas físicas ou jurídicas realizadas a seu crédito.

§ 2.º O funcionamento e as operações do FUNGETUR serão regulados por resolução do Conselho Monetário Nacional.

Art. 12. Em casos especiais, considerados pela EMBRATUR, de alto interesse turístico, o Conselho Nacional de Turismo poderá aprovar projetos ampliando a aplicação de recursos originados dos incentivos fiscais até o limite de 75% (setenta e cinco por cento) do custo global do empreendimento.

Art. 13. Os títulos de qualquer natureza, ações ou cotas de capital, representativos dos investimentos decorrentes da utilização de benefício fiscal de que trata este decreto-lei, terão sempre a forma nominativa e não poderão ser resgatados ou transferidos no prazo de 5 (cinco) anos, contados da data da subscrição.

Art. 14. Os estímulos fiscais previstos nos artigos 4.º e 5.º deste decreto-lei poderão ser concedidos cumulativamente com os de que tratam a Lei número 5.508, de 11 de outubro de 1968 e o Decreto-lei n.º 756, de 11 de agosto de 1969, desde que não ultrapasse a 50% do imposto devido.

Art. 15. A concessão de estímulos de financiamento por parte do Conselho Nacional de Turismo e de estabelecimentos oficiais de crédito somente será dada aos empreendimentos aprovados e localizados onde o Estado ou Município se comprometam, de maneira efetiva, a conceder isenções ou outras facilidades fiscais, a critério da EMBRATUR, como estímulo ao empreendimento em questão.

Art. 16. Será isenta dos impostos de importação e sobre produtos industrializados, mediante reconhecimento pelo órgão competente definido em regulamento, a importação de máquinas e equipamentos, com similar no País, destinados à construção e à ampliação de empreendimentos que visem ao desenvolvimento da indústria turística, desde que constem de projetos aprovados pela EMBRATUR.

Art. 17. Os incentivos fiscais previstos no artigo 4.º deste decreto-lei continuam sujeitos às normas estabelecidas pelo Decreto-lei número 1.106, de 15 de junho de 1970 e pelo Decreto-lei n.º 1.179, de 6 de julho de 1971.

Art. 18. Este decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 27 de outubro de 1971; 150.º da Independência e 83.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Antônio Delfim Netto
Marcus Vinicius Pratini de Moraes
José Costa Cavalcanti

Transcrito do D.O. de 27/10/71

DECRETO-LEI N.º 1.192 — DE 8 DE
NOVEMBRO DE 1971

Cria o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE), e dá outras providências.

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 55, item II, da Constituição, decreta:

Art. 1.º É criado o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE), destinado a incrementar o desenvolvimento econômico do sul dos Estados de Mato Grosso, de Goiás e do Distrito Federal.

Art. 2.º O PRODOESTE objetivará a construção imediata de uma rede rodoviária básica, prioritária, conjugada a um sistema de estradas vicinais e a uma rede de silos, armazéns, usinas de beneficiamento e frigoríficos,

bem como a realização de obras de saneamento geral, retificação de cursos de água e recuperação de terras.

§ 1.º São consideradas prioritárias, na primeira fase do Programa de que trata este Decreto-lei, as seguintes ligações:

BR 060 — Trecho Goiânia — Rio Verde — Jataí;

BR 452 — Trecho Itumbiara — Rio Verde;

BR 050 — Trecho Cristalina — Catalão;

BR 364 — Trecho Cuiabá — Rondonópolis — Jataí;

BR 163 — Trecho Rondonópolis — Campo Grande — Dourados;

BR 262 — Trecho Campo Grande — Aquidauana — Corumbá;

BR 070/416 — Trecho Brasília — Cuiabá — Cáceres — Mato Grosso; e

BR 376 — Trecho Dourados — Paranavaí.

§ 2.º O sistema de estradas vicinais será construído pelos Estados respectivos, sob a orientação do Ministério dos Transportes.

§ 3.º O sistema de armazéns e silos, usinas de beneficiamento e frigoríficos será construído pelo setor privado, com financiamentos concedidos pelo Banco do Brasil S. A. e, supletivamente, pela CIBRAZEM, ouvido o Ministério da Agricultura.

§ 4.º As obras de saneamento geral a serem realizadas por intermédio do Ministério do Interior compreenderão a construção de canais e barragens na região do Pantanal de Mato Grosso, a retificação de cursos de água e obras de proteção contra as enchentes em áreas urbanas e rurais no sul dos Estados de Mato Grosso e Goiás.

Art. 3.º O PRODOESTE contará com dotação de recursos no valor de Cr\$ 650.000.000,00 (seiscentos e cinquenta milhões de cruzeiros) distribuídos pelos exercícios de 1972 a 1974, como segue: Cr\$ 260.000.000,00 (duzentos e sessenta milhões de cruzeiros), em 1972; Cr\$ 270.000.000,00 (duzentos e setenta milhões de cruzeiros), em 1973; e Cr\$ 120.000.000,00 (cento e vinte milhões de cruzeiros), em 1974.

§ 1.º É autorizada a abertura de crédito especial de Cr\$ 160.000.000,00 (cento e sessenta milhões de cruzeiros), em favor do Ministério dos Transportes, e Cr\$ 10.000.000,00 (dez mi-

lhões de cruzeiros) em favor do Ministério do Interior, com vigência até 31 de dezembro de 1972, a fim de atender à parcela dos dispêndios de que tratam os itens "a" e "d" do artigo 4.º deste Decreto-lei, a serem realizados no referido exercício.

§ 2.º Os Ministérios da Fazenda e do Planejamento e Coordenação Geral adotarão as providências necessárias:

a) Ao provisionamento de recursos a que se refere o parágrafo anterior, sem aumento de despesas, na forma do que dispõe o artigo 43 da Lei n.º 4.320, de 17 de março de 1964;

b) À inclusão no Orçamento da União das parcelas restantes, no valor de Cr\$ 340.000.000,00 (trezentos e quarenta milhões de cruzeiros), referentes aos exercícios de 1973 e 1974.

§ 3.º Os recursos a que se referem os itens "b" e "c" do artigo seguinte serão incluídos no Orçamento Monetário dos respectivos exercícios, na forma que for determinada pelo Conselho Monetário Nacional.

Art. 4.º Os recursos de que trata o artigo anterior terão a seguinte destinação:

a) Implantação e pavimentação da rede rodoviária básica	460.000.000,00
b) Construção do sistema de estradas vicinais	50.000.000,00
c) Construção da rede de armazéns e silos, usinas de beneficiamento e frigoríficos	90.000.000,00
d) Realização de obras de saneamento geral	50.000.000,00

Art. 5.º A utilização dos recursos previstos nos artigos 3.º e 4.º deste Decreto-lei será realizada:

I — Mediante entrega de recursos orçamentários, no caso de estradas básicas, cujas obras estejam a cargo do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, e no caso de obras de saneamento geral, a cargo do Departamento Nacional de Obras de Saneamento;

II — Mediante financiamento, por conta do Tesouro Nacional, por intermédio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, com recursos destacados pelo Banco Central do Brasil, no caso de estradas vicinais, cujas obras estejam a cargo dos departamentos rodoviários estaduais, observadas as seguintes condições:

— Prazo de resgate: 12 (doze) anos, com 3 (três) de carência;

— Juros: 10% (dez por cento) ao ano;

— Garantia: Obrigações do Tesouro do Estado ou outras, a critério do Conselho Monetário Nacional;

III — Mediante financiamento pela rede bancária, com recursos repassados pelo Banco Central do Brasil, no caso de construção de armazéns, silos, usinas de beneficiamento e frigoríficos, observadas as seguintes condições:

— Prazo de resgate: 10 (dez) anos, inclusive de 1 (um) a 3 (três) anos de carência;

— Juros: 3% (três por cento) ao ano, acrescidos da correção cambial; e

— Garantias: as que o Banco do Brasil S. A. julgar adequadas.

Art. 6. Para o mais rápido aproveitamento produtivo das terras beneficiadas com o PRO-DOESTE, o Ministério da Agricultura determinará as áreas prioritárias para a execução de programa de colonização.

Art. 7.º Este Decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 8 de novembro de 1971; 150.º da Independência e 83.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Antônio Delfim Netto

Mário David Andreazza

L. F. Cirne Lima

João Paulo dos Reis Velloso

José Costa Cavalcanti

Transcrito do D.O. de 8/11/71

DECRETO N.º 69.534 — DE 11 DE
NOVEMBRO DE 1971

*Altera dispositivos do Regulamento
para a Salvaguarda de Assuntos Sigilosos.*

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, decreta:

Art. 1.º Os artigos 7.º, 8.º, 48 e 86 do Regulamento para Salvaguarda de Assuntos Sigilosos, aprovado pelo Decreto n.º 60.417, de 11 de março de 1967, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 7.º O Presidente da República poderá classificar como *secreto* ou *reservado* os decretos de conhecimento restrito, que disponham sobre matéria de interesse da Segurança Nacional.

§ 1.º No órgão competente da Presidência da República haverá livro de registro dos decretos secretos ou reservados, devendo a numeração desses atos ser iniciada após a vigência deste Regulamento.

§ 2.º O órgão de que trata o parágrafo anterior enviará ao Departamento de Imprensa Nacional, para publicação em *Diário Oficial*, redigida de modo a não quebrar o sigilo, somente a ementa do decreto, com o respectivo número”.

“Art. 8.º Além das autoridades estabelecidas no artigo 6.º, podem classificar assunto:

a) como *secreto*, as autoridades responsáveis pela direção, comando ou chefia de órgão da administração federal;

b) como *confidencial* e *reservado*, os Oficiais das Forças Armadas, Oficiais de Administração ou funcionários de categoria mais elevada na administração civil”.

“Art. 48. As autoridades responsáveis pela direção, comando ou chefia de órgãos da administração federal credenciarão, dentro do respectivo órgão, os elementos que, por força de suas atribuições funcionais, devam tomar conhecimento:

a) dos assuntos reservados;

b) dos assuntos até a classificação confidencial;

c) dos assuntos até a classificação secreta; e

d) dos assuntos até a classificação ultrasecreta.

Parágrafo único. O acesso a arquivos, segredos ou chaves de fechaduras e a qualquer outro meio de segurança empregado somente será permitido aos elementos credenciados, observado o grau de sigilo dos documentos por eles protegidos”.

“Art. 86. A informação sigilosa concernente a programas técnicos ou aperfeiçoamentos deverá ser fornecida somente aos que, por suas funções oficiais ou contratuais, dela devem tomar conhecimento ou posse.

§ 1.º Em nenhuma hipótese a informação será controlada ou coordenada por pessoa jurídica registrada sob quaisquer das formas admitidas em lei.

§ 2.º A informação necessária ao desenvolvimento dos programas será fornecida à pessoa jurídica interessada somente através do controle e coordenação realizados pelas Divisões de Segurança e Informações dos Ministérios Cíveis ou pelas Seções de Estado-Maior do Estado-Maior das Forças Armadas ou dos Ministérios Militares, relacionados com o assunto”.

Art. 2.º Ficam acrescentados parágrafos únicos aos artigos 18 e 93 do Regulamento a que se refere o artigo anterior, com a seguinte redação:

“Art. 18

Parágrafo único. Na Presidência da República, o Chefe do Gabinete Militar e o Chefe do Gabinete Civil poderão alterar ou cancelar a classificação de qualquer documento que, no interesse da administração, tenha que ser publicado em *Diário Oficial*”.

“Art. 93

Parágrafo único. A pessoa física ou jurídica submeterá ao Ministério contratante os nomes dos elementos que poderão ter

acesso a material e informações sigilosos, os quais, após as providências pertinentes dos órgãos de segurança do Ministério, deverão constar na cláusula de segurança do contrato, discriminados os graus de sigilo a que estão credenciados”.

Art. 3.º Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 11 de novembro de 1971; 150.º da Independência e 83.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Alfredo Buzaid
Adalberto de Barros Nunes
Orlando Geisel
Jorge de Carvalho e Silva
Antônio Delfim Netto
Mário David Andreazza
L. F. Cirne Lima
Jarbas G. Passarinho
Júlio Barata
Márcio de Souza e Mello
F. Rocha Lagôa
Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Antônio Dias Leite Júnior
João Paulo dos Reis Velloso
José Costa Cavalcanti
Higino C. Cosetti

Transcrito do D.O. de 16/11/71

Composto e impresso nas Oficinas
do Serviço Gráfico da Fundação
IBGE — Lucas — Guanabara — 7078