

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE ABRIL-JUNHO DE 1966

ARTIGOS

	<i>Págs.</i>
Notas sôbre a Geologia e Formação da Costa do Extremo Norte do Brasil.	
FRITZ L. ACKERMANN	99
Fitoclimograma Esquemático da Videira no Brasil.	
RUTH SIMÕES BEZERRA DOS SANTOS	113
O mercado carioca e seu sistema de abastecimento.	
BERTHA K. BECKER	129

COMENTÁRIOS

Insolação em São Paulo no ano de 1964	
DULCÍDIO DIBO	157
O uso das fotografias aéreas na identificação das formas de utilização agrícola da terra.	
ANTÔNIO OLÍVIO CERON e JOSÉ ALEXANDRE F. DINIZ	161
Ainda sôbre o papel da Geografia no Ensino Médio.	
NILO BERNARDES	174

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

Flutuantes	
IRIO BARBOSA DA COSTA	179

NOTICIÁRIO

PRINCIPAIS PROBLEMAS DA GEOGRAFIA DO BRASIL	181
SECRETÁRIO-GERAL DO CNG REGRESSA DA EUROPA	181
CURSO DE FÉRIAS PARA APEIFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	181
SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOGRAFIA	182

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XXVIII

ABRIL-JUNHO DE 1966

N.º 2

NOTAS SOBRE A GEOLOGIA E FORMAÇÃO DA COSTA DO EXTREMO NORTE DO BRASIL

FRITZ L. ACKERMANN

INTRODUÇÃO

Uma das regiões mais interessantes do extremo norte do Brasil, tanto do ponto de vista geológico, geográfico ou humano, é a faixa da costa marítima incluindo não somente a parte do antigo Contestado, o Território Federal do Amapá de hoje, como toda a foz do rio Amazonas com a ilha de Marajó e região das ilhas.

O rio mais importante é o rio Oiapoque, rio fronteiriço que forma o divisor natural entre o Brasil e a Guiana francesa, de alta significação política, sem expressão econômica, por enquanto.

Forma-se o rio Oiapoque na chamada serra de Tumucumaque pela junção de diversos córregos pequenos que, em conjunto, são considerados como os formadores do rio Oiapoque.

Sob o nome de Tumucumaque entende-se uma cordilheira baixa que serve de divisor entre o Brasil e as Guianas, havendo designações diferentes para as diversas partes. Não é uma serra no sentido estrito, são antes restos de serras reduzidas a simples morros pela erosão. Ao pé dos quais predominam baixios alagadiços de onde emanam as águas dos córregos formadores.

Quando o rio Oiapoque sai da região dos formadores corre entre as rochas do escudo guianense, recortado por diques de diabásio, basaltito e afins. Estas rochas intrusivas são os principais responsáveis pela formação dos rápidos e cachoeiras que atravancam o leito e tornam dificultoso ou impossível a navegação, sendo a Grande Rocha, junto ao distrito de Clevelândia do Norte, o acidente mais importante.

Da primeira cachoeira a montante, a Grand Roche, somente pequenas embarcações movidas a motor de pôpa ou a remo podem viajar. Da cachoeira Grand Roche até o Atlântico, o rio Oiapoque é servido por navios pequenos que com sacrifício seguem pelo canal até Clevelândia, canal este tortuoso devido a abundância das rochas graníticas e intrusivas no seu leito.

GEOGRAFIA GERAL

A costa do extremo norte do Brasil é uma região com os aspectos peculiares, mas que se diferencia por não haver praias de areia. É antes uma vasta região de lama depositada pelo rio Amazonas, e que foi anteriormente coberta pelo Atlântico, que invadiu o continente até a parte hoje caracterizada pelas primeiras cachoeiras da maioria dos rios amapaenses.

As corrente marítimas forçaram o rio Amazonas, na procura duma saída para mar, a desviar suas águas em direção norte. Estas águas carregadas de material em suspensão foram tangidas até as Guianas e Venezuela onde depositaram enormes quantidades de vasa amazônica.

O rio Amazonas depositou, também, grande parte da vasa junto ao continente, formando as chamadas "terras acrescidas", constituindo uma vasta área de terras novas ao sul e nascente do seu curso.

Devido a um pequeno levantamento no centro do atual Território Federal do Amapá houve um recuo do rio Amazonas mais para o sul, recortando nesse recuo as terras que antes tinha acrescido ao continente, formando, em consequência, os atuais arquipélagos de Mexiana, Caviana, Maracá e outros.

Para compreender melhor a atual costa amapaense, os arquipélagos e a ilha de Maracá, deve-se lançar a vista sobre o passado.

Dum modo geral, pode-se afirmar que para o atual Território Federal do Amapá houve três fases que modelaram seu relêvo.

A primeira foi a que colocou as rochas da série Vila Nova, ou da série Minas, nas dobras que se formaram devido à remodelação que as rochas pequenas sofreram, pondo as da série Vila Nova em posição até vertical provocando dobramentos, deslisamentos e falhas.

A segunda fase foi o movimento epirogênico que provocou o levantamento da serra Lombardo e outras, formando um relêvo escalonado com mergulhos em direção N-S, W-E e N, sendo o centro desse levantamento a serra Lombardo com 425 metros sobre o nível do mar. Este movimento foi responsável pela formação dos rápidos e cachoeiras nos leitos dos rios do extremo norte, época das rochas intrusivas.

O último ciclo evolutivo e que fixou em definitivo a forma e contornos do território do Amapá foi o reflexo que se manifestou devido ao levantamento da cordilheira dos Andes, num movimento de isostasia, formando o cordão litoral amapaense com seus lagos de água doce, situados num nível pouco acima do nível do mar e colocados dentro das argilas do Terciário.

Antes de se formar a foz do rio Amazonas de hoje, o mar invadia uma larga faixa do continente, destruindo as camadas geológicas, contornando os morros intrusivos ao sul do rio Oiapoque, deixando como testemunhos as falésias fósseis da serra Tipoc, ponta dos Índios e Tamanã, formando as serras-ilhas de Tipoc, Pedra de Carupina, monte Maiê e outros que são os pontos altos dessa região.

afetada um vasto redemoinho, o que provoca deposição forçada da vasa que não encontra mais a saída franca, como antes, quando era levada até as Guianas e Venezuela. Este estrangulamento produz a sedimentação ao longo da ilha de Marajó e litoral amapaense, do que resulta um levantamento gradativo da plataforma continental com o assoreamento das embocaduras dos rios e igarapés que desagüam no Atlântico, e, em consequência, a formação de novos lagos na região costeira, tornando-se estes centrais, sem ligação com o mar devido ao entulhamento dos canais de escoamento.

Na faixa costeira há uma sedimentação que não se consolida. É antes um vasto lamaçal, sem consistência, sobre o qual os barcos deslisam sem perigo de encalhar, as quilhas riscam a lama, deixando atrás de si uma esteira de água lamacenta.

Como toda esta parte do continente sofreu uma forte abrasão, houve um aplainamento geral. Apenas na costa entre o rio Cassiporé e Cunani aparece o morro-ilha Maiê, sentinela avançada que se eleva sobre a paisagem plana.

Entre os rios Cassiporé e Oiapoque encontra-se ainda os morros-testemunhos que resistiram ao impacto do mar, colocados agora num vasto pantanal.

No baixo rio Oiapoque aparecem algumas rochas do embasamento fundamental e intrusivas, capeadas por lateritos, formando um relêvo ondulado.

Se na planície costeira alagadiça predominam os morros-ilhas, baixadas, de argila vermelha e que circundam os morros mais altos como Tipoc e Cajari, na parte granítica há um grande número de pequenos morros pelados, cupuliformes, que se elevam pouco acima da planície. Na parte superior acham-se despidos de vegetação. Nisso contrastam com outro tipo de morros em forma de Pão-de-Açúcar. Estes se elevam abruptamente da planície, com os flancos em posição vertical, sem vegetação. No topo da chapada vegetam gramíneas; nas partes onde houve a formação duma camada de húmus surgiu a mata. Ao pé dos morros há grandes matacões formando um labirinto impenetrável. A forma peculiar desses morros induz que houve uma forte escamação das faces, formando um piemonte de matacões.

Para o norte do rio Oiapoque há uma modificação completa, embora sendo a base geológica a mesma, pois para o sul do Oiapoque surge a planície alagadiça com os morros-testemunhos. Para o lado norte há um forte contraste devido a morros como Montagne Bruyère ou o morro-testemunho "Montagne d'Argent", resíduo de intrusão de diabásio, intrusiva que para o lado norte do Oiapoque é responsável por um relêvo bastante acidentado.

GEOLOGIA

A região em estudos mostra vivos contrastes nas idades geológicas, pois existem rochas das mais antigas do Continente, representadas pelo escudo guianense, mas ressentem-se a ausência duma sequência na

escala geológica que conduz do Arqueano pelas diversas fases de evolução geológica até nossos dias.

Com exceções, passa-se do Arqueano para as argilas mosqueadas do Terciário ou de sedimentos recentes, sendo omissos, em grande parte, as formações geológicas intermediárias como demonstra a coluna geológica da margem esquerda do rio Amazonas:

RIO CAJARI	RIO MARACÁ	RIO VILA NOVA	IG. DO LAGO	RIO MATAPI	RIO PEDREIRA	RIO ARAGUARI	RIO OIAPOQUE
Recente	Recente	Recente		Recente	Recente	Recente	Recente
Terciário	Terciário	Terciário	Terciário	Terciário	Terciário	Terciário	Terciário
		Recente					
	Carbonífero			Carbonífero?			
Siluriano							
	Arqueano	Arqueano		Arqueano		Arqueano	Arqueano
	V. Nova	V. Nova		V. Nova		V. Nova	V. Nova
	Arqueano	Arqueano		Arqueano		Arqueano	Arqueano

As rochas mais antigas apresentam-se nas partes centrais da costa norte. Dum modo geral, pode-se afirmar que a região das primeiras cachoeiras dos rios Amapaenses é o limite do Arqueano e também da Hiléa Amazônica.

Predominam rochas graníticas, gnáissicas e micaxistos. São rochas fortemente dobradas e, portanto, observam-se nelas todos os fenômenos inerentes a êsses dobramentos. Ausência de mineralização, exceituando nos Greissen (rocha eruptiva da família dos granitos, do tipo dos granulitos), nos quais por apofisas graníticas há concentrações de minério de estanho (cassiterita).

Acomodadas nesses dobramentos, encontram-se restos de rochas proterozóicas, série Vila Nova. São rochas altamente metamórficas, constituídas de quartzitos, micaxistos, filitos hematíticos ou não e são os portadores de minério de ferro (hematita), manganês e outros. São recortadas por diques pegmatíticos, portadores de cassiterita, tantalita-columbita e, ocasionalmente, como nos afluentes do rio Amapari, fragmentos de berilo. São portadores de ouro, que é mais ligado a veios de quartzo. Encontramos também uma rocha ultrabásica, norito, possivelmente portadora dos poucos diamantes que o rio Vila Nova tem fornecido. A esmeralda dos primeiros descobridores (Vicent Pinzon em 1500) era um berilo que foi descoberto 450 anos depois, num afluente do rio Uaçá, onde ocorre num pegmatito compacto que corta o embasamento fundamental.

Incerta é a colocação, na coluna geológica, da ocorrência do minério de cromo, a cromita, que foi encontrado nos típicos "Schlieren" num serpentinito altamente decomposto.

No alto rio Cajari apresenta-se um arenito com fósseis do Siluriano. Sobre êste tem uma camada dum folhelho escuro que se apresenta

novamente no Igarapé do Lago, no igarapé da Pedreira, rio Maracá, contendo *productus* e é possível que esta ocorrência se estenda até o rio Matapi.

Essas camadas do Carbonífero, como em outras partes da Amazônia, são recortadas por intrusões de diabásio, basaltito e afins, que são os formadores da serra dos Índios do rio Cajari e dos grupos de morros entre o rio Oiapoque e Cassiporé, além de serem responsáveis pela formação das cachoeiras e rápidos nos rios.

Há trechos onde estas intrusivas predominam no embasamento fundamental que, aparentemente, flutua dentro das massas das rochas intrusivas.

Há um hiato que se estende até às argilas terciárias, mosqueadas, que margeiam o rio Amazonas e a costa amapaense. Estas argilas se estendem até perto da primeira cachoeira do rio Jari, seguem até os campos gerais entre Macapá e rio Araguari, campos êstes que devem estar sobrepostos a outras camadas. A presença de corais no baixo rio Matapi, conglomerados nos campos e folhelhos escuros com o aspecto das do carbonífero permitem essa possibilidade.

Os sedimentos recentes ocupam grande área ao norte do rio Amazonas além das ilhas do arquipélago. O rio Pedreira e outros ao sul do rio Araguari cortaram seus leitos nos sedimentos recentes do Amazonas bem como o próprio rio Araguari até perto das primeiras cachoeiras.

Do rio Araguari para o norte o material recente ocupa todo terraço da antiga transgressão marinha.

Do ponto de vista da geologia econômica esta faixa costeira nada de interessante oferece, já que sofreu uma abrasão total sendo destruídas as camadas post-arqueanas. Há abundância de argilas, em parte refratárias (1). Apenas na parte norte tem havido uma pequena exploração de ouro aluvionar.

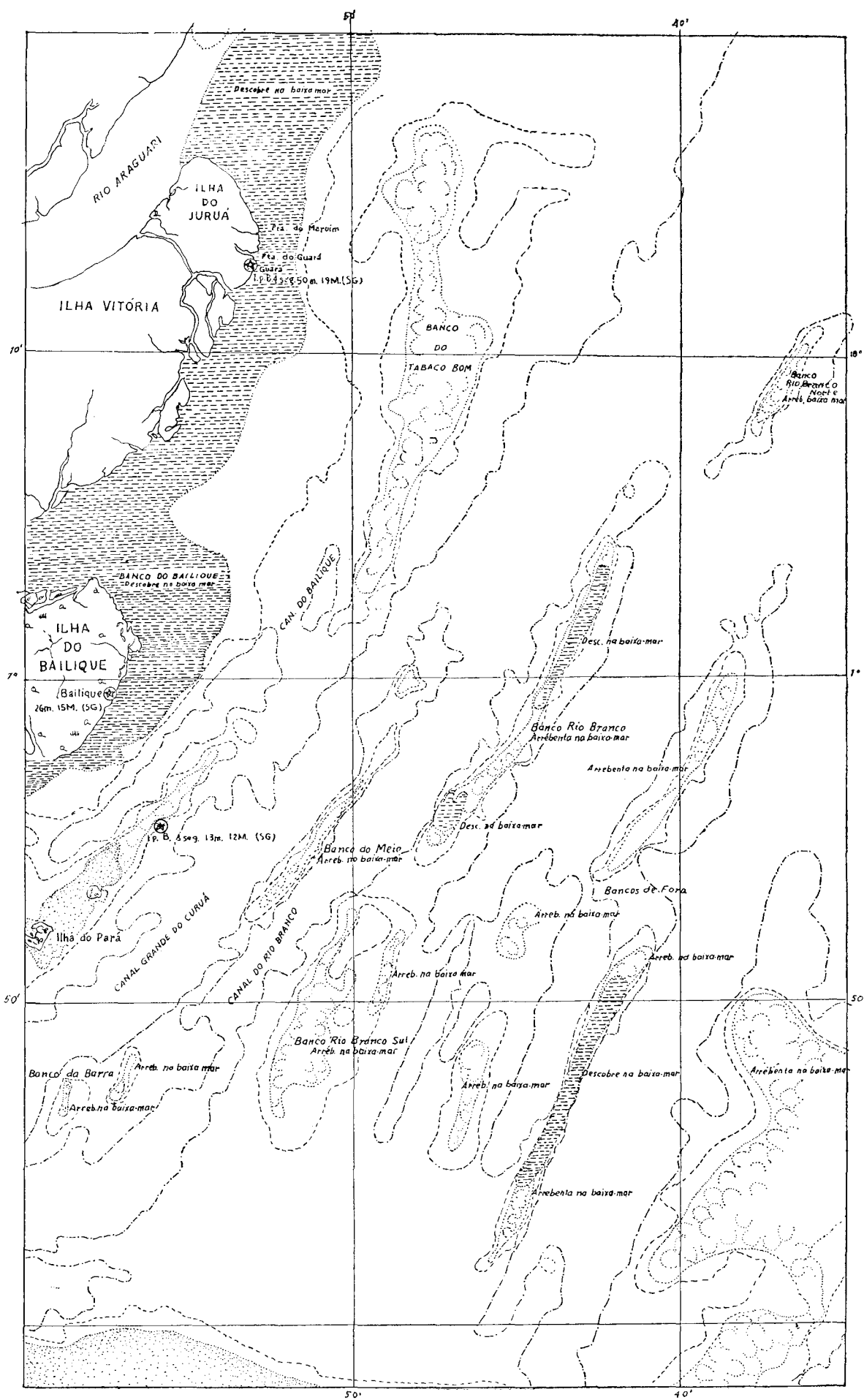
O DELTA AMAZÔNICO

Característico para a foz do rio Amazonas é a falta dum delta. Nesse ponto, contrasta com os demais grandes rios.

A existência de ilhas como Mexiana, Caviana, Maracá e outras não indicam um delta, pois são os resultados da sedimentação da vasa do rio Amazonas em seu curso anterior, construindo uma vasta zona de "terras acrescidas" ao continente, formada pela matéria em suspensão e que LE COINTE avaliou em três milhões de toneladas em tempo de estiagem e 21 milhões no tempo da estação chuvosa em cada 24 horas. Isto permite calcular uma tonelage de 4 000 a 4 500 milhões de sedimentos durante o ano.

Durante o recuo da desembocadura primitiva do rio Amazonas em pontos fracos, na constituição dessas terras acrescidas, formam-se pequenos córregos que com o tempo se aprofundaram nesses sedi-

GEOLOGIA DA COSTA NORTE DO BRASIL



mentos pouco consolidados, até chegarem ao ponto de seccionarem a faixa de vasa, a terra acrescida, numa série de ilhas, os arquipélagos da foz do Amazonas de hoje.

No meio da destruição parcial dessa terra acrescida, formaram-se pontos para onde convergiram as águas lamacentas, formando remansos onde houve sedimentação rápida, surgindo, em consequência, novos baixios que se transformaram em ilhas novas, como a de Jipioca, até há pouco um simples baixio.

Um dos pontos mais interessantes da costa do extremo norte é a deposição atual da vasa amazônica para a formação dum delta futuro e as consequências devidas ao alteamento da plataforma continental provocado pelos sedimentos trazidos pelo rio Amazonas.

Uma vez que a existência de um paleodelta (2) é ponto discutível, resta verificar se há a formação dum delta moderno.

Entre a ilha de Mexiana e outras há o grande baixio de Santa Rosa que se estende de 49°45'W até 55°07'W, com menos de 4 metros de profundidade nas margens e que descobre na maré baixa, separado do continente pelo Canal do Norte.

Ao norte da ilha de Marajó, ilha de Curuá e Brigue para leste há a formação de novos baixios que em parte ficam descobertos nas marés, além dos que se estão formando a leste do canal de Curuá e canal Rio Branco, enquanto na sedimentação do NE do banco de Santa Rosa já predominam sedimentos que estão fechando os outros canais paralelos a êstes.

O canal de Guimarães, entre as ilhas do Brigue, Branca e Bailique também está se fechando, onde os bancos de Bailique com cerca de 5 quilômetros de largura estão ameaçando de ligar esta ilha ao continente.

Na parte a que se refere êste estudo, a sedimentação procede num ritmo mais rápido, pois a formação de ilhas como Jipioca é de data recente e o número dos rios e igarapés que se perdem no anteparo do litoral sem alcançar o mar, devido ao alteamento da costa e plataforma continental, aumenta sempre.

A deposição da vasa amazônica acompanha os contornos do continente, mantendo a saída do rio Araguari para o mar aberto, por uma calha estreita, por força da sua água, mas com a confluência completamente bloqueada por baixios, permitindo a passagem apenas de pequenos veleiros. Os veleiros maiores, somente com maré alta, conseguem passar.

Os rios maiores como Calçoene, Cassiporé, Oiapoque e outros conseguem manter seus cursos abertos, graças ao volume de água que despejam no mar em tempo de chuvas.

Ao norte da ilha de Caviana, a sedimentação chegou ao ponto de deixar somente canais utilizáveis por pequenas canoas a remo, enquanto que defronte das ilhas de Curuá, Marinheiro, Brigue e França a formação deltaica fica clara, e, pelos mapas 210 e 201 do Serviço de

Hidrografia da Marinha (3), pode-se acompanhar, não somente o crescimento das ilhas e do continente, como a formação dum delta em direção NE-N, por onde as águas do Amazonas estão procurando uma saída para o mar.

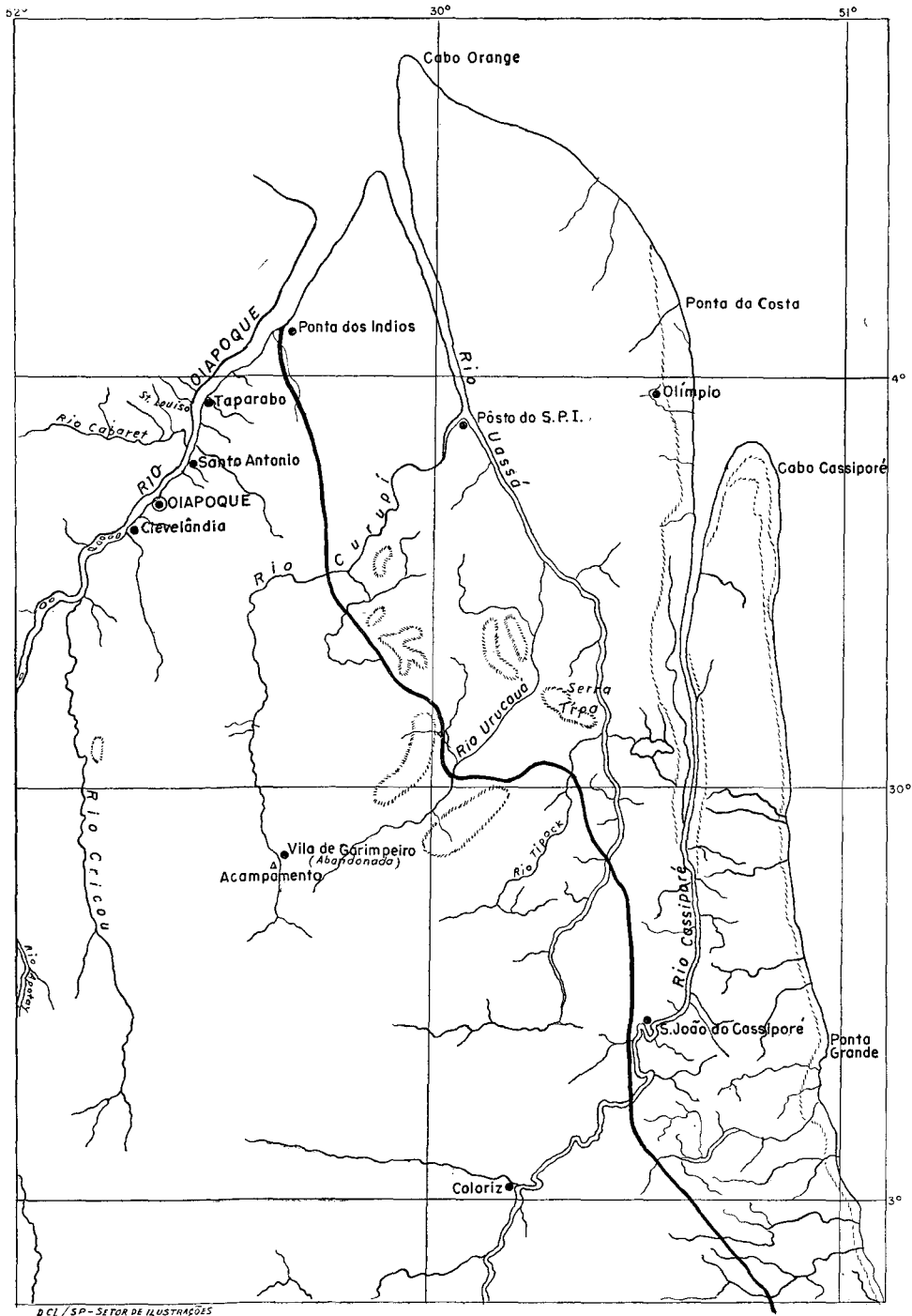


Fig. 3 — Planta detalhada da transgressão marinha na parte norte do Território Federal do Amapá. A linha preta representa a extensão da transgressão marinha.

O desvio das águas barrentas do Amazonas pelas correntes marítimas em direção norte, forçaram os rios Uaçá e Cassiporé a acompanhá-los. Desta forma, temos a curiosa formação do rio Cassiporé que, descendo do planalto rumo a leste, quando entra na parte dos sedimentos recentes, é forçado, pela corrente marítima, a desviar seu curso rumo norte, formando um ângulo brusco, correndo daí em diante, paralelamente ao mar, havendo entre o leito do rio e o Atlântico apenas uma estreita faixa de vasa recente, sem consolidação, que continua a crescer em direção norte.

O curso do baixo rio Cassiporé não é outra coisa senão uma calha que a água mantém aberta nos sedimentos depositados pelo Amazonas, obrigado pela corrente marítima a acompanhá-la. Fenômeno semelhante deve ter produzido, antes, as calhas dos rios Urucaú e Uaçá.

Tanto as águas do rio Amazonas como os da costa trazem grandes quantidades de matéria em suspensão que por ocasião da preamar ficam durante algum tempo paradas, facilitando a floculação da matéria em suspensão, auxiliada pelo encontro da água doce com a salgada ou salobra. Esta floculação se precipita sobre as terras, lagos e pequenos cursos de água, provocando o assoreamento dos lagos e pequenos cursos num ritmo sempre mais crescente, pois as áreas de entulhamento se tornam menores, ficando a quantidade de água com matéria em suspensão a mesma.

A fixação da vegetação na costa norte se processa num ciclo bastante rápido, pois temos observado certas plantas que se fixam na lama não consolidada como a siriúba (*Avicennia sp.*), planta que caracteriza o litoral amapaense em via de consolidação pela fixação dessa árvore, observada também em outras partes como afirmam J. C. LINDEMANN e S. F. MOOLEMAR (4): "Where the coast grows by silting *Avicennia* can follow and consolidate the accretion as a pioneer".

Como se processa a deposição progressiva, observa-se bem de avião, quando se pode ver como as águas barrentas que invadem a ilha de Marajó e outras, pouco a pouco clareiam as águas, tornando as mesmas límpidas quando alcançam os lagos tranquilos de águas cor oliva-escura, livre de matéria em suspensão.

Uma viagem de avião sobre a região costeira, especialmente em tempo de estiagem, dá a noção clara de como se processa o entulhamento dos cursos de água e lagos e permite se afirmar que o entulhamento chegou ao ponto de saturação.

A POROROCA

Um fenômeno temido na costa norte é a pororoca que se manifesta, principalmente, nos equinócios. É constituído pelo retardamento das águas da maré como se estas encontrassem uma barreira que impedisse o seu avanço natural. Quando transposta esta barreira as águas precipitam-se rios a dentro com uma velocidade de 10 a 15 milhas por hora.

Como todos os rios dessa região tem desembocadura em forma de funil, desproporcional à real largura dos seus cursos, dá-se um nôvo

represamento das águas quando entram na parte estreita do funil, a parte que representa a largura do rio.

O retardamento do fluxo da maré, uma vez transposto o obstáculo que o produziu, tem como consequência o avanço d'uma enorme massa de água com 2 a 3 metros de altura que avança com uma fúria incrível contra tudo que se opõem, arrastando consigo o que encontra pela frente.

Nas partes baixas dos rios as águas encontram novamente resistência, onde agem com violência, destruindo barrancos, arrancando árvores, que levam num turbilhão, enquanto nas partes mais profundas se acalmam. São estes os pontos que os viajeros escolhem para fugir à fúria da pororoca.

Embora temível, é um espetáculo impressionante. Com quase duas horas de antecedência à vinda da "cabeceira" da pororoca, escuta-se um barulho surdo como se fôsse uma trovoadá ininterrupta que vai se avolumando de acôrdo com a chegada da massa líquida.

No rio Cassiporé, na bôca do funil dêsse rio, vê-se de longe uma massa escura que vem correndo sôbre as águas e que rápidamente avança. É um roldão de água que vem chegando, que se aproxima como se fôsse um cilindro em movimento. Nisso difere do avanço da maré nas praias.

Passado o primeiro roldão, seguem-se mais dois, mas com intensidades menores e dentro de pouco tempo a massa de água revolta, lama líquida, retorna ao seu aspecto normal, apenas a água lamacenta denuncia a violência do avanço da maré.

Espectáculo realmente impressionante quando se vê a calha do rio sêco e dentro dum instante o volume de água toma conta do álveo do rio.

Na ilha de Bailique a pororoca age com uma violência incrível. As ondas, as chamadas quebradas, alcançam até a metade da altura das siriubeiras, formando um cordão alvo como se vê nas praias rochosas da costa.

Nas partes mais baixas da plataforma continental formam-se os temidos "rabos-de-arraia" que é o encontro de duas correntes de água do mar e que no choque do encontro atiram para o alto verdadeiras "chicotadas" de água, fenômeno restricto à época da pororoca.

Passada a pororoca, nas margens vê-se a destruição e as águas dos rios transformadas em lamaçais.

Comum é a pergunta: o que produz a pororoca?

Há várias explicações. Não resta dúvida que a causa principal reside na mudança das fases da lua, especialmente durante os equinócios com a maior atração da massa líquida dos oceanos, força que na Amazônia é sentida mais de um milhar de quilômetros rio acima.

No Amapá, com a sua plataforma continental rasa, com sedimentos formando u'a massa esponjosa de lama sem consolidação e em suspensão, é possível que nas marés vivas dos equinócios a força das águas arraste consigo essa massa de lama em suspensão, cujo fluxo

é retardado pela sua maior densidade. Assim forma-se uma barragem semilíquida que impede o avanço livre e normal da maré. Apenas quando o "dique de lama" não resiste mais à pressão das águas do mar dá-se a ruptura e subsequente invasão nos estuários dos rios.

Geralmente, são seis horas de fluxo e refluxo da maré. No tempo da maré viva este tempo se reduz a 3-4 horas de enchente e 8-9 horas de vazante. Consideravelmente muda este tempo por ocasião da pororoca quando o fluxo é de 2½ a 3 horas contra 9 horas de vazante, quando há um esvaziamento completo das águas dos igarapés e rios.

Normalmente há uma diferença de 3-4 metros entre a maré baixa e maré alta, mas que aumenta consideravelmente no tempo da pororoca.

Na costa norte há pontos preferenciais onde a pororoca desenvolve-se melhor como na ilha de Bailique, a boca do rio Araguari, o canal do Inferno da ilha de Maracá e outros.

Estudando o mapa hidrográfico (5) dessa costa, nota-se que há uma série de canais condutores das águas da maré com a direção NNE, separada entre si por barrancos mais altos, canais que correm paralelos a certa distância da costa.

Por outro lado, temos os grandes baixios como o banco de Santa Rosa e outros, influenciando e retardando o avanço da maré em direção à ilha de Bailique e aos baixios da foz do rio Araguari. As águas da maré avançando pelos canais paralelos, pela maior distância que tem de percorrer sofrerão um atraso em sua marcha comparado com as águas que avançam livremente.

Passando pelos canais paralelos as águas se encontram com as outras que tiveram sua marcha retardada pelos grandes baixios e, reunidas, avançam aceleradas, não somente pelo retardamento da maré, como pelo pêso da água reprezada, que avança então como se fôsse de um dique que não resistiu à pressão da água aprisionada.

Um dos pontos onde se observa o retardamento da maré e o encontro das águas é no canal do Inferno da ilha Maracá. Aí se encontram as águas que seguem do norte da ilha para o sul, entre esta ilha e o continente e as águas retardadas que vêm do sul e nascente que se encontram ao norte da ilha de Maracá, formando no canal do Inferno uma pororoca da qual o nome do canal dá uma idéia exata.

A expressão "encontro de água" é peculiar do Pará e significa duas correntes de água que vem em sentido contrário e se encontram num ponto de algum rio, igarapé ou canal, havendo uma enchente da maré de dois lados opostos como também se observa na região das ilhas de Breves.

A força da pororoca diminuiu em direção ao rio Oiapoque, onde a plataforma continental tem pouca extensão, pois a isóbata 50 metros fica a pouca distância da costa e da foz do rio Oiapoque. Entretanto; nos baixios deste rio na confluência com o rio Uaçá é temeroso viajar em tempo de ocorrência da pororoca.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — RODRIGUES, Dantes, Camilo — “As Argilas do Amapá” — *Jornal Amapá* de 4-12-1948. Macapá.
- 2 — PIMIENTA, Jean — “Sur l’abrasion d’un paleodelta amazonien”. *Comptes rendus de l’académie de Sciences*. Séance de 28 de fevereiro de 1957. Paris.
- 3 — Serviço de Hidrografia da Marinha do Brasil. Mapas ns. 210 e 201. Rio.
- 4 — LINDEMANN, J. C. e J. C. MOOLENAR.
- 5 — LE COINTE, P. — *O Estado do Pará*. Edição Brasileira.

SUMMARY

In this work the author describes the geology and the geography of the northern coast of the Amazon River, the present mouth of this river, his previous course and the formation of an actual delta.

As the junction of the Amazon river with the sea was previously more next to the north, the river formed in the southern part an area of “*annexed lands*” to the continent, that the big river in his recoil to the south had clip off forming the present archipelago at the mouth of the Amazon.

The northern coast had suffered a strong marine abrasion, latter re-covered by the Amazon slime when the rivers Uaçá, Urucaná, and part of the Cassiporé river had cut his bed.

That marine transgression had produced a complete penetration at the seabord strip of Amapá letting the island-mound and the fossil falaises in the region of the Uaçá river and below the Olapoque river.

An isostatic reflex due to the raising of the Andes Mountains had provoked an slight rise of the northern coast which produced the formation of a string of coastal lakes in that region.

There was also a small alteration in the course of sedimentation of the Amazon slime which in great part was deposited on the northern brazilian coast which produced a gradual rise of the continental shelf low by itself, that forbade and forbid the free departed of the waters of the rivers of that coast. The smaller courses of water, which volume of water does not allow the keeping of a free way out, due to this circumstances became rivers without outlet to the sea and former the new bottom lands the new lakes in formation.

The effect of the flats existent in the coast and in the continental shelf makes itself to feel violently at the times of the equinoxes occurs, when the sea waters encounters barriers in the masses of liquid mud which cause the delay of the tide, thus exciting the POROROCA phenomenon.

The author also study the influence of the northern direction of the water volume of the Amazon river, which forces the rivers Cassiporé and Uaçá to follow it in its march to the North. Thence the curious formation of this rivers, parallels to the marine coast, since they enter in the full of flats part made by the Amazon slime.

Versão de LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO.

RÉSUMÉ

Dans cet article, l’auteur analyse la géologie et la géographie de l’embouchure de l’Amazonas tout en étudiant son cours antérieur et la formation actuelle de son delta.

La confluence de l’Amazonas avec l’Atlantique étant autrefois plus au nord il se forma dans la partie sud une grande extension de “*terras acrescidas*” (terres qui se sont ajoutées au continent) et que le grand fleuve dans son recul vers le sud a découpé en formant les archipels de son embouchure.

La côte nord a été soumise à une importante ablation maritime; postérieurement elle a été recouverte par la vase amazonique; dans cette vase les fleuves Uaçá, Urucaná et une partie du fleuve Cassiporé creusèrent leur lit.

Une transgression maritime a eu lieu le long des côtes de l’Amapá laissant des collines-îles, des falaises fossiles dans la région du fleuve Uaçá et du bas fleuve Olapoque.

Un reflet isostatique dû au soulèvement de la Cordillère des Andes provoqua un petit haussement de la côte nord — l’Amapá d’aujourd’hui — qui, à son tour, est le responsable de la formation du cordon de lacs du littoral de la région.

Il y a eu aussi un petit changement dans le procès de sédimentation de la vase amazonique qui, en grande part, passa à être déposée sur la côte nord brésilienne, produisant le soulèvement graduel de la plate-forme continentale, déjà peu profonde, ce qui empêcha la libre sortie des eaux des fleuves de cette côte. Les cours de moindre importance dont le volume d’eau ne peut maintenir une libre issue sur la mer sont les responsables des récents terrains marécageux et de la formation de nouveaux lacs.

L’effet de la déposition de la vase sur la côte et sur la plate-forme continentale se fait sentir de manière violente à l’époque des équinoxes quand les eaux de la mer rencontrent une barrière liquide de boue qui retarde la marche de la maré produisant le phénomène appelé *pororoca*.

L’auteur étudie aussi l’influence de la direction de la masse d’eau du fleuve Amazonas dont le courant a obligé les fleuves Cassiporé et Uaçá à la suivre dans son acheminement vers le nord.

Versão de OLGA BUARQUE DE LIMA.

FITOTRIMOGRAMA ESQUEMÁTICO DA VIDEIRA NO BRASIL

RUTH SIMÕES BEZERRA DOS SANTOS

Geógrafa do CNG

I — APRECIACÕES GERAIS

O fitotrimograma da videira continua a série de fitotrimogramas elaborados no setor de Climatologia do Conselho Nacional de Geografia.

É dispensável, portanto, que se prenda o autor na explicação detalhada do termo fitotrimograma, já apresentada nos trabalhos anteriores; apenas, como lembrete, poder-se-á aludir ao fitotrimograma como um conjunto de pesquisas ligadas à ecologia agrícola, neste caso, considerando-se somente as manifestações da “unidade clima” — empregando o termo usado por GIROLAMO AZZI¹ — em relação às exigências ou intolerâncias de um determinado produto.

Aborda-se, de imediato, o que concerne à videira quanto à sua adaptação ao meio geográfico, levando em conta as condições referentes ao clima nas áreas em que ela adquire expressão econômica, ou seja nas principais áreas vitivinícolas do mundo. Aplicando-se essas considerações ao caso brasileiro, ter-se-á os aspectos correlatos e que constitui principal objetivo deste trabalho, através do emprego de uma fórmula esquemática. Pode-se então fazer a tentativa de delimitar, no cartograma anexo, as zonas de boas e más condições de cultivo.

II — O FITOTRIMA DA VIDEIRA

A maioria dos autores, que tem considerado a ecologia da videira, localizam-na numa larga faixa entre 52° de latitude norte e 40° de latitude sul. Nessa faixa tem sido encontrada em estado espontâneo², ou cultivada, mas é sobretudo, na Região Mediterrânea que se chega a caracterizar o que se poderia chamar de fitotrima da videira. De fato, lá ela encontra as melhores condições para o seu desenvolvimento, tendo em vista a rentabilidade econômica do produto. Nesse clima ela tem condições que poderão ser consideradas ótimas do ponto de vista climático. Contudo, convém que se lembre que, na Região Mediterrânea, as nuances quanto ao clima permitem distinguir algumas

¹ AZZI, Girolamo — *Ecologia Agrícola*, p. 7..

² “A vinha pertence, na classificação botânica, à família das uvidáceas ou vitáceas. Encontra-se largamente espalhada na natureza; em estado espontâneo em regiões muito diferentes — América do Norte, Madagáscar, China do Sul, áreas inexploradas do sul da França, floresta do Cáucaso e Japão. No Mediterrâneo antigo havia a lenda da origem oriental da vinha”. — PERRIN, Armand — *Civilisation de la vigne*, p. 11.

áreas limitadas, verdadeiramente fitoclimáticas, pois as demais, embora se aproximem muito do ótimo, estabelecem também algumas restrições. Assim é que ARMAND PERRIN coloca na categoria de "climáticos", os vinhedos da Grécia, Itália e Espanha, enquanto que na França entra-se no domínio das conquistas metódicas do homem..." clima extramediterrâneo, salvo em Narbonaise, onde existiam vinhas espontâneas"³. No entanto, a colonização com base no comércio intensificou a viticultura na França.

O clima mediterrâneo, nas suas linhas gerais, caracteriza-se, quanto às temperaturas, pela ocorrência de verões quentes e invernos brandos e curtos; êstes, embora suaves, permitem à videira o período de repouso hibernar tão favorável ao seu desenvolvimento normal. Nas chuvas prevalece a regime sazonal, contrário ao das nossas regiões tropicais — chuvas predominando no inverno e primavera e estação seca de verão.

O verão é quente e seco, por vezes mesmo em excesso, mas altamente favorável à videira pela intensa luminosidade e insolação, condições ótimas porque apressam a maturação dos frutos e os enriquecem em açúcares.

As temperaturas máximas diurnas chegam por vezes a ultrapassar os índices comuns às zonas equatoriais, mas, em se tratando de uma área de baixo coeficiente de umidade⁴, êste aspecto não chega a constituir um elemento negativo.

A ausência de chuvas no verão não favorece a proliferação das pragas tão comuns às demais regiões vitícolas. As tempestades, mais frequentes no outono, isto é, já ultrapassada a época da vindima, não constituem também um mal.

O esquema que se segue, com alguns índices de temperaturas, geadas, chuvas, etc., da França mediterrânea, pode dar uma idéia aproximada das condições mais chegadas ao ótimo, pois não se trata de uma área fitoclimática por excelência⁵.

Temperaturas ..	verão quente ...	<i>Média do verão:</i> 24°,2 em Avignon 26°,0 em Nice	máximas absolutas que ultrapassam 40°,0 e excepcio- nalmente mais de 42°,0
	inverno de curta duração e suave	<i>Média do inverno:</i> 7°,8 em Mônaco 9°,2 em Beaulieu 9°,0 em Nice	excepcionalmente pode registrar-se no mês de julho 10°
Geadas	Número de dias do ano	28 em Marselha 22 em Perpignan 13 em Nice	
Geadas tardias — bastante frequentes			

³ Idem, pp. 51 e 58.

⁴ "O estado higrométrico do ar é pouco elevado. No verão a região está submetida a um regime quase constante de altas pressões; no inverno, as depressões fugitivas não agrupam nuvens, senão momentaneamente". — *Géographie, Classe de première et préparation aux grandes écoles*, p. 33.

⁵ Considerou-se a França, pela disponibilidade de informações, embora não seja esta, na sua totalidade, a região fitoclimática da videira.

- Nebulosidade média anual — 4/10.
- Insolação anual muito intensa (quase o dôbro do que se nota no norte da França).
- Umidade — estado higrométrico pouco elevado. Nos meses secos:

68% em Nice
66% em Marselha
62% em Nimes
62% em Avignon

— Chuvas:

785 mm anuais em Nice (3 meses secos com 85 mm)
567 mm anuais em Marselha (3 meses secos com 64 mm)
669 mm anuais em Nimes (2 meses secos com 70 mm)
630 mm anuais em Avignon (2 meses secos com 78 mm)

Afastando-se do ótimo o viticultor vê-se obrigado a lutar com elementos adversos: excessos de temperatura ou geadas, excessos ou carência de elementos hídricos (chuva, umidade, neblinas), ventos etc.

O frio tão benéfico, quando excessivo, torna-se bastante prejudicial. Desde que o termômetro desça a 15° por mais de oito dias a planta não o suporta.

Por outro lado, nas regiões permanentemente quentes e úmidas, com registro de temperaturas, que sempre excedem de 15°, deixa de haver o ótimo de frio necessário ao descanso hibernar e, neste caso, a videira vegeta continuamente, podendo haver duas colheitas anuais, mas de frutos de má qualidade e inapropriados para a boa vinificação. A viticultura, nessas áreas, exige cuidados especiais; as variedades cultivadas são rústicas, a fim de poder resistir às doenças, sobretudo a peronóspora, aí tão comum.

Os excessos de chuva no verão, época da maturação, são os maiores responsáveis pela proliferação das doenças, pela podridão e queda dos frutos ocasionada pela força da água. São portanto mais propícias as precipitações de inverno e primavera; a água que a planta vai necessitar no verão, ela procura tirar das reservas hídricas do subsolo, armazenadas no inverno e na primavera⁶.

As tempestades comuns ou de granizo são sempre prejudiciais. As geadas tardias excessivas, isto é, que se formam na primavera, quando a videira começa a brotar, são também bastante nocivas. Queimam os brotos e folhas ainda tenras. Em muitas regiões, são essas geadas tardias que causam os maiores danos.

Não sendo a videira uma planta de clima de excessos, ela no entanto foi levada às áreas afastadas do seu fitoclima.

Após alguns anos de experiências, algumas vezes empíricas, mas baseadas no bom senso, chegou-se a ter bons resultados, porque quase

⁶ Note-se a importância da natureza dos solos, podendo reter ou não as reservas hídricas.

sempre, a viticultura tem sido levada a essas áreas pela colonização de origem mediterrânea, afeita a esta cultura que lhe é tradicional. Assim, acontecem nas zonas vitivinícolas do sul do Brasil.

GIROLAMO AZZI, tratando das zonas fisiográficas da videira, considera desde a zona árida quente à de clima frio alpino, mostrando os excessos e deficiências que as caracterizam quanto ao clima e as relaciona com o tipo de vinificação para que melhor se destinam⁷. A zona ótima foi deixada à parte, segundo o que parece, mas nesta gama se enquadram as diferentes regiões brasileiras. Pelo que foi exposto, no entanto, conclui-se que são os climas medianamente frios e secos que se mostram mais propícios; no caso brasileiro, seriam então a Região Sul, de clima subtropical e zonas limitadas da Região Leste, de clima tropical, modificado por efeito da altitude.

III — PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO FITOCLIMOGRAMA

a) A fórmula empregada

Levando em conta todos esses aspectos correlacionados — fitoclima, seus elementos mais característicos, zonas impróprias devido aos excessos — foi estudada uma fórmula esquemática a qual, usando-se os elementos do clima, parece dar uma idéia aproximada da situação ótima, excessiva ou deficiente quanto à viticultura no Brasil.

Os elementos empregados na fórmula foram o regime das temperaturas e das chuvas, as geadas e a umidade do ar; outros mais poderiam ser considerados, mas não o foram pela impossibilidade de serem encontrados concatenados, de forma a poder ser manuseados. Seriam bastante elucidativos os que se referem à luminosidade, insolação, nebulosidade, neblina, intensidade de ventos, etc. Mesmo quanto às geadas as informações são ainda precárias; é pequeno o número de estações que têm registro da frequência das geadas.

Os elementos do clima selecionados, foram então levados em conta segundo as condições requeridas ou não pela planta nas *diversas fases* do seu ciclo vegetativo anual.

Sabe-se que a videira é um vegetal que encontra melhores condições de desenvolvimento nos climas de quatro estações bem marcadas, das quais, três têm maior destaque, o inverno, a primavera e o verão, porque nesse período, a planta passa do repouso à brotação, à frutifi-

⁷ Girolamo Azzi considera as zonas fisiográficas da videira pelo aspecto dominante do clima, relacionando-as ao fim que se tem em vista quanto à natureza e qualidade dos frutos destinados à vinificação apropriada:

— zona árida-quente — excessos térmicos e insuficiências hídricas (vinhos licorosos);
— zona árida — sem excessos térmicos, atuando somente a seca como fenômeno adverso (vinhos secos ou alcoólicos);

— zona úmida — chuvas excessivas e neblinas (vinhos para consumo doméstico a não sei que se empreguem grandes cuidados técnicos na industrialização);

— zona fria alpina — gelo durante o inverno e insuficiência térmica na maturação (vinhos de má qualidade, salvo no caso de boa industrialização);

— zona fria de montanha — insuficiências térmicas durante a maturação (vinhos bastante ácidos);

— zona intermediária — fatores do meio atmosférico não permanecendo sempre próximo do ótimo, sendo os limites do excesso e da insuficiência térmica e hídrica raramente alcançados e superados. — Azzi, Girolamo — *Ecologia Agrícola*, p. 145.

cação e ao início da colheita (vindima). No outono termina a fase da colheita, mas aí, já tendo o seu desenvolvimento, a bem dizer completo, as exigências da planta e os danos causados pelos fatores atmosféricos passam a ser menores, salvo os que decorrem das situações anormais, como grandes tempestades, granizo, etc.

Considerou-se então as situações ótima, excessiva e muito baixa ou insuficiente, quanto às temperaturas de inverno, de primavera e de verão e quanto às chuvas de inverno e primavera, conjuntamente, e as de verão. Além disto, procurou-se saber os índices de geadas no inverno e primavera e de umidade, considerando-se neste caso a umidade relativa do ar. A fórmula esquemática é a seguinte $\frac{T_i T_p T_v}{P_{ip} P_v G_g} H$, da qual se destaca:

- a) T_i — temperatura de inverno, tendo sido consideradas as médias das mínimas de junho, julho, agosto e setembro:
 $T > 15^\circ$ — temperatura excessiva (quando há nesse período um ou mais meses com temperatura acima de 15°).
 0 entre 6 e 8° — temperatura ótima (todos os meses têm temperatura entre 6 e 8°).
 $\rightarrow$
 0 — tendendo a excessiva (idem, entre 8 e 15°).
 $\leftarrow$
 0 — tendendo a muito baixa (idem, abaixo de 6°)
 $t < -2$ — temperatura extremamente baixa (um ou mais meses têm temperatura inferior a -2°).
- b) T_p — temperatura de primavera (temperatura média dos meses de outubro e novembro):
 $T > 20^\circ$ — temperatura excessiva (acima de 20°)
 0 — em torno de 15° (14 a 16°).
 $\rightarrow$
 0 — tendendo a excessiva (entre 16 e 20°)
 $t < 14^\circ$ — temperatura extremamente baixa (inferior a 14°)
- c) T_v — Temperatura de verão, tendo sido consideradas as médias das máximas de dezembro, janeiro e fevereiro:
 $T > 39,5$ — temperatura excessiva (um desses meses têm temperatura superior a $39,5$)
 0 entre 15 e 35° — temperatura ótima (todos os meses têm temperatura entre 15 e 35°)
 $\rightarrow$
 0 — tendendo a excessiva (idem acima de 35°)
 $t < 15^\circ$ — temperatura extremamente baixa (um ou mais meses têm temperatura inferior a 15°).
- d) P_{ip} — chuvas de inverno e início da primavera, nas fases do repouso hibernar e brotação (de junho a novembro):
 $0 > 300$ mm — todos os meses têm mais de 50 mm e mais de 300 mm o total do período.
 $p < 300$ mm — alguns desses meses têm menos de 50 mm
- e) P_v — chuvas de verão, nas fases da maturação e início da vindima (de dezembro a fevereiro):
 $P > 35$ mm — todos os meses têm chuvas superiores a 35 mm
 0 — todos os meses têm entre 12 e 35 mm
 $p < 12$ — todos os meses têm menos de 12 mm

- f) *G* — geadas de inverno e primavera:
G — mais de 10 dias no inverno e mais de 5 na primavera
g — menos de 10 dias no inverno e menos de 5 na primavera
- g) *H* — umidade relativa (percentagem média anual)
H > 80% — umidade excessiva
 0 — em torno de 75%
 →
 0 — entre 78 e 80%, tendendo a excessiva

Segundo Azzi⁸ o ciclo da videira compreende os seguintes períodos, para os quais se procurou encontrar a correspondência no tempo e as principais exigências, assim como certas intolerâncias.

PERÍODOS	DURAÇÃO	EXIGÊNCIAS E INTOLERÂNCIAS				
		Temperatura	Geadas	Chuvas	Insolação	Umidade
— Fim da cheta ao início da brotação, intercalando o repouso ou latência	Fim de abril a fim de setembro ou começo de outubro Julho e agosto (inverno)	Equivalente de excesso: 15°; equivalente de deficiência: -2°; ótimo: 6 a 8°		Benéficas e necessárias equivalentes de deficiência: 50 mm no inverno e primavera.		
— Início da brotação à floração	Fim de outubro a dezembro (primavera)	Equivalente de deficiência: 14° Equivalente de excesso: 20°; ótimo: ± 15°	Nocivas		Razoável	
— Floração à frutificação	Dezembro (fim da primavera e início do verão)	Equivalente de deficiência: 15° Equivalente de excesso: 35°,5 Ótimo: 15 a 35°		Prejudiciais se excessivas, mas necessárias quando pouco abundantes; equivalente de excesso: mais de 35 mm mensais; equivalente de deficiência: menos de 12 mm mensais.	Bastante intensa	Baixo coeficiente.
— Frutificação ao início da maturação	Janeiro (verão)					
— Início ao fim da maturação	Janeiro e fevereiro (verão)					
— Início ao fim da vindima	Fevereiro a abril (verão e início do outono)					

Algumas explicações ainda se fazem necessárias na justificativa dos índices apresentados. Assim, o ótimo para as temperaturas de inverno (6 a 8°) corresponde à média das mínimas, o que pareceu ser o índice possível de se levar em conta no caso brasileiro, observando-se as temperaturas do sul do país, onde a videira tem condições quanto ao repouso ou latência. O ótimo para a floração, na primavera, está em torno de 15°, sendo ela lenta demais abaixo de 14° e irregular acima de 20° até 25°. No verão, passam a ser prejudiciais as temperaturas de mais de 39°,8; o equivalente de excesso ficou sendo então 39,5°.

Quanto às chuvas parece ser o mínimo de 300 mm no inverno e primavera o que pode dar à planta a possibilidade de reter alguma reserva do subsolo, para utilizar no verão, no qual ela exige poucas chuvas mas necessita da água subterrânea. No verão bastam-lhe 12 mm mensais, porque as chuvas prejudicam os frutos, mas ela retira

⁸ AZZI, Girolamo — *Ecologia Agrícola*, pp. 21 e 22.

⁹ Cabe aqui explicar o termo equivalente. Segundo Azzi, "por equivalentes meteorológicos se deve estender os graus de temperatura, os milímetros de chuva etc., que separam as situações normais das anormais, por excesso ou deficiência. Tem-se portanto: 1) situações normais ou favoráveis entre os dois equivalentes; 2) situações anormais ou desfavoráveis por defeito (inferiores ao equivalente da insuficiência); 3) situações anormais ou desfavoráveis por excesso (acima do equivalente do excesso)". — Azzi, Girolamo, *Ecologia Agrícola*, pp. 10.

do subsolo o que lhe ficou armazenado. O equivalente de excesso, correspondendo ao que ela pode normalmente suportar é aproximadamente 35 mm. Os ecologistas acham suficiente para a videira cerca de 500 mm, no período de setembro a abril e um total anual de 550 a 1 200 mm, considerando-se as principais áreas produtoras do globo.

A luminosidade, que em parte substitui o calor, pode vir a ser insuficiente na primavera em virtude dos nevoeiros; neste caso, a deficiência de luz e de insolação obsta, em parte, a função clorofiliana.

b) O fitoclimograma

Do exame do fitoclimograma, desde logo, pede-se destacar:

- zonas de condições que se aproximam do ótimo;
- zonas intermediárias, de possível utilização;
- zonas sem condições de cultivo.

Procurar-se-á analisar as principais, características dessas zonas e em seguida compará-las com o mapa da produção correspondente às estatísticas de 1959.

Zonas de condições que se aproximam do ótimo

No Brasil, pelas condições de seu clima, não se pode aludir a zonas fitoclimáticas quanto à videira, sobretudo em razão das chuvas excessivamente abundantes e de alto coeficiente de umidade, aspectos comuns às zonas de clima equatorial e tropical. Pode-se, todavia, considerar as zonas de condições próximas do ótimo que seriam as que se diversificam em função do aumento da latitude, comportando a ocorrência do clima subtropical (sul do país) e da altitude, que correspondem as áreas de clima tropical de altitude (trechos mais altos dos planaltos e serras de leste).

A análise dos elementos, segundo à fórmula fitoclimática, diferencia quatro grupos de variedades. Mantêm-se sempre ótimas as condições de temperatura: inverno relativamente frio, primavera com temperatura média em torno de 15° ou apenas ligeiramente mais elevada e verão quente. Quanto às chuvas elas são excessivas no verão e por vezes insuficientes no inverno e primavera. O excesso de precipitação na ocasião indevida torna-se uma agravante, quando a umidade do ar excede o que a videira normalmente requer. As geadas que se formam no inverno são uma condição ótima nesse grupo de variedades, mas não o são as de primavera. Nas fórmulas considerou-se a ocorrência de geadas no inverno e primavera como um aspecto dominante; levando em conta os cartogramas das frequências mensais das geadas que aparecem no *Atlas Climatológico do Brasil*¹⁰, foram então delimitadas

¹⁰ SERRA, Adalberto — *Atlas Climatológico do Brasil*, vol. II.

esquemáticamente as áreas de ocorrência nesses dois períodos em que o fenômeno repercute na viticultura. Tem-se assim os seguintes grupos:

ótimas condições de temperatura	{	$\frac{O \ O \ O}{O \ P \ Gg}$	O — chuvas excessivas no verão
		$\frac{O \ O \ O}{O \ P \ Gg}$	H — chuvas de verão e umidade excessivas
		$\frac{O \ O \ O}{p \ P \ Gg}$	O — chuvas excessivas no verão e insuficientes no inverno e início da primavera.
		$\frac{O \ O \ O}{p \ P \ Gg}$	H — chuvas excessivas no verão e insuficientes no inverno e início da primavera; umidade do ar também excessiva.

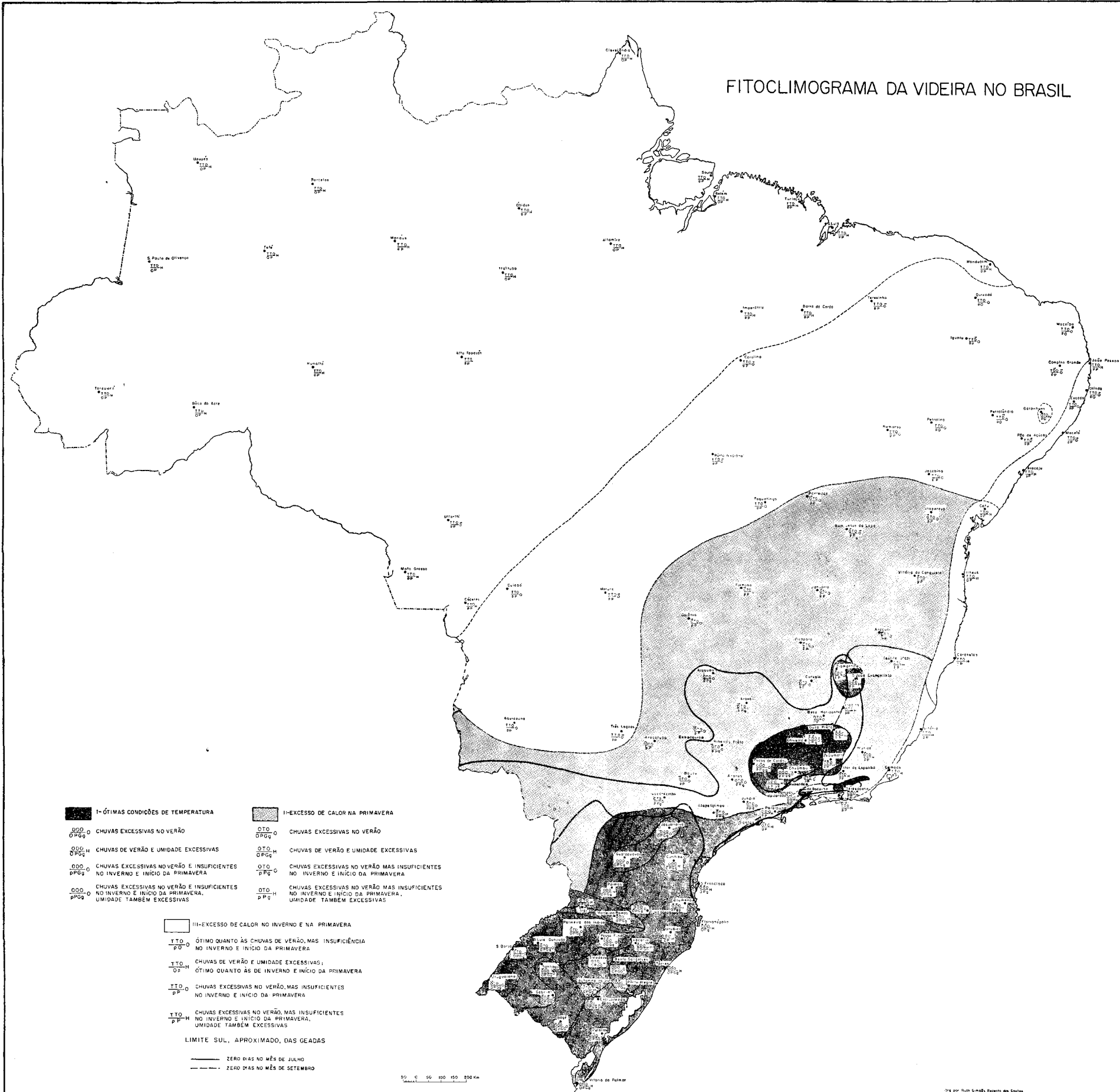
Dos quatro grupos, o primeiro — com cinco elementos ótimos — é o mais propício; somente o sul do país possui condições possíveis de nêle enquadrar-se, mas somente em zonas bem delimitadas, quer no planalto quer no Guaíba, quer na Campanha sul-rio-grandense. O segundo, com quatro elementos ótimos, mas com umidade excessiva aparece no planalto e chega à baixada litorânea, em direção ao norte até Cananéia e daí se prolonga pela encosta da serra do Mar, em São Paulo.

Nos dois últimos grupos enquadram-se as áreas de clima tropical de altitude da Região Leste. As chuvas, de regime tropical, passam então a ser mais escassas no inverno e início da primavera. O planalto sul-mineiro e a região de Diamantina, no Espinhaço, mais secas, caracterizam-se no terceiro grupo (com quatro elementos ótimos), enquanto que as áreas contíguas mais sujeitas às influências da penetração dos ventos úmidos de leste, têm a umidade como agravante (têm apenas três elementos ótimos); neste grupo também se enquadra a região serrana do estado do Rio de Janeiro (Petrópolis Teresópolis e Nova Friburgo).

Zonas intermediárias de possível utilização

Nessas zonas um outro elemento negativo faz-se notar — o excesso de calor na primavera. Quanto às geadas persiste o mesmo problema anteriormente considerado. Convém que se observe e tome por base os limites traçados no cartograma. As geadas de inverno, embora pouco freqüentes e abundantes podem ocorrer mesmo no Triângulo Mineiro ou no Espinhaço; as de primavera têm seu limite setentrional no norte do Paraná. Distinguem-se quatro grupos de variedades nas zonas consideradas de possível utilização.

FITOClimograma da Videira no Brasil



PRODUÇÃO DE UVA 1959

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

- 5 a 50 Toneladas
- 50 a 200
- 200 a 1.000
- 1.000 a 5.000
- 5.000 a 20.000
- mais de 20.000

excesso de calor na primavera	$\frac{O \quad T \quad O}{O \quad P \quad Gg}$	O — chuvas excessivas no verão
	$\frac{O \quad T \quad O}{O \quad P \quad Gg}$	H — chuvas de verão e umidade excessivas
	$\frac{O \quad T \quad O}{p \quad P \quad g}$	O — chuvas excessivas no verão, mas insuficientes no inverno e início da primavera; geadas podendo ocorrer apenas no inverno.
	$\frac{O \quad T \quad O}{p \quad P \quad g}$	H — chuvas excessivas no verão, mas insuficientes no inverno e início da primavera; umidade também excessiva; geadas podendo ocorrer apenas no inverno ¹¹ .

Os dois primeiros grupos só foram caracterizados no Rio Grande do Sul — fronteira sudoeste, planalto das Missões, parte dos vales do Jacuí e do Uruguai e em Santa Catarina, também no vale e bacia do Uruguai. Nesses vales, em vez de quatro elementos ótimos, passa-se a ter três, porque a umidade nêles concentrada opera como fator negativo. No norte e oeste do Paraná não se tendo mais o regime de chuvas bem distribuídas durante o ano, as precipitações insuficientes no inverno e comêço da primavera são um elemento desfavorável. Assim, uma vasta área de condições semelhantes pode ser caracterizada em direção ao norte, abrangendo o sul de Mato Grosso, sudoeste do Planalto Central, alto e médio vale do São Francisco (até pouco ao sul de Barra), estendendo-se para leste, até encontrar a baixada litorânea quente e úmida. Neste vasto conjunto a encosta do Planalto Atlântico, mais úmida, também apresenta mais um fator desfavorável. Aí, pôde-se caracterizar o quarto grupo¹².

Zonas sem condições de cultivo

Uma vasta área do país, pelo exame das fórmulas, pode ser considerada inapropriada para a viticultura, seja pelo excesso de calor e umidade (Região Equatorial e baixada litorânea da fachada do planalto atlântico de leste) ou também, essencialmente, pelo excesso de calor, como é o caso do Nordeste semi-árido. Nessas zonas pesam os fatores negativos, destacando-se as seguintes variedades:

¹¹ SERRA, Adalberto — 0

¹² Entre estas zonas de possível utilização pode-se enumerar a de Garanhuns, no planalto da Borborema, em Pernambuco, que pela particularidade de seu clima ameno, destacando-se das regiões vizinhas, daria margem a caracterização de um tipo à parte $\frac{OTO}{pO}$ H, com verão relativamente seco e que somente aí pode ser constatado.

excesso de calor no inverno e primavera	$\frac{T \quad T \quad O}{pO}$	O	—	ótimo quanto às chuvas de verão mas insuficiência no inverno e início da primavera.
	$\frac{T \quad T \quad O}{OP}$	H	—	chuvas de verão e umidade excessiva; ótimo quanto às chuvas de inverno e de início da primavera.
	$\frac{T \quad T \quad O}{pP}$	O	—	chuvas excessivas no verão e insuficientes no inverno e início da primavera.
	$\frac{T \quad T \quad O}{pP}$	H	—	chuvas excessivas no verão e insuficientes no inverno e início da primavera; umidade também excessiva.

O primeiro tipo caracteriza, de forma geral, as zonas mais secas do Nordeste, nas quais as chuvas são escassas em qualquer época do ano, de maneira que as condições hídricas no verão são ótimas, mas no inverno permanecem insuficientes. No litoral do Nordeste uma ou outra estação poderá apresentar excesso de chuvas no verão e ótimas condições quanto às de inverno e início da primavera, porque as chuvas predominam neste período; quanto a êste aspecto há uma ligeira analogia com a região mediterrânea, com a agravante, porém, da umidade excessiva.

A medida que se penetra para oeste no sentido de Goiás e Mato Grosso, nota-se que diminui a umidade (terceiro grupo), mas prevalece o excesso de chuvas no verão e a insuficiência no inverno e início da primavera. Dêsse tipo se passa para o mais úmido (quarto grupo), quer na Amazônia, quer no Meio Norte ou no litoral setentrional do Nordeste. Neste mesmo grupo caracterizou-se também parte do litoral do Espírito Santo e Estado do Rio de Janeiro.

Na Amazônia pelo fato de haver chuvas durante todo o ano, a situação no inverno e início da primavera passa a ser também ótima, assim como no litoral baiano, cujas características climáticas muito se assemelham.

IV — CORRELAÇÕES ENTRE AS ZONAS PRODUTORAS É O FITOCLIMOGRAMA

A primeira correlação que se pode estabelecer diz respeito à correspondência entre as zonas de maior produção e aquelas caracterizadas na categoria das condições próximas do ótimo. Examinando o mapa de produção nota-se que no sul do país várias são as zonas cuja produção ultrapassa 200 toneladas por município, sobretudo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, destacando-se em particular as áreas em que prevaleceu a influência da colonização de origem italiana — zona colonial do nordeste do Rio Grande do Sul e vale do Uruguai.

A zona de colonização italiana do Nordeste do Rio Grande do Sul é o grande centro vitivinícola do país, conhecido mesmo no exterior em vários mercados, principalmente sul-americanos, pela aceitação de



Fig. 1 — Aspecto de um parreiral em Caxias do Sul, na zona riograndense, de condições fitoclimáticas que se aproximam do ótimo, em nosso país, para a viticultura. Nessa área a produção ultrapassou a 20 000 toneladas de frutas em 1959. (Fototeca do CNG).

seus vinhos de boa qualidade. Nesta zona a produção de certos municípios — Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha e Garibaldi — ultrapassou 20 000 toneladas de uvas em 1959; grande

parte dela enquadra-se no grupo $\frac{O O O}{O P G g}$ O, cujas condições, quanto

ao clima, são as melhores possíveis, dentro das possibilidades brasileiras. O excesso de chuvas no verão é o elemento desfavorável por excelência, contra o qual tiveram que lutar os imigrantes italianos, face às dificuldades encontradas na região, logo de início; conseguiram firmar-se na viticultura após um período de experiências com diversas variedades de cultivo a fim de obter as mais apropriadas ao nosso clima. As técnicas e as variedades cultivadas tiveram que ser diferentes das formas tradicionais de cultivo da Europa mediterrânea

Outro centro vitivinícola importante, vinculado de início à colonização italiana e posteriormente também à portuguesa, encontra-se em São Paulo, na região de Jundiaí e São Roque. O mapa de produção põe em destaque essa pequena área ao norte da cidade de São Paulo, também com produção superior a 20 000 toneladas de frutos. Quanto ao clima, além das chuvas de verão em excesso, há temperaturas bastante elevadas na primavera, época da floração, de forma que essa área foi caracterizada no grupo das zonas de possível utilização. A insistência e o apêgo dos colonos à cultura fizeram dessa área

o segundo centro vitivinícola do país. Em Jundiaí, a cultura desenvolveu-se após o declínio da lavoura cafeeira, numa fase em que o retalhamento das propriedades favoreceu a aquisição de pequenas áreas, nas quais condizia a viticultura. A proximidade dos mercados, quer da capital paulista quer do Rio de Janeiro, inegavelmente, também foi um fator favorável ao desenvolvimento da viticultura nessa área.

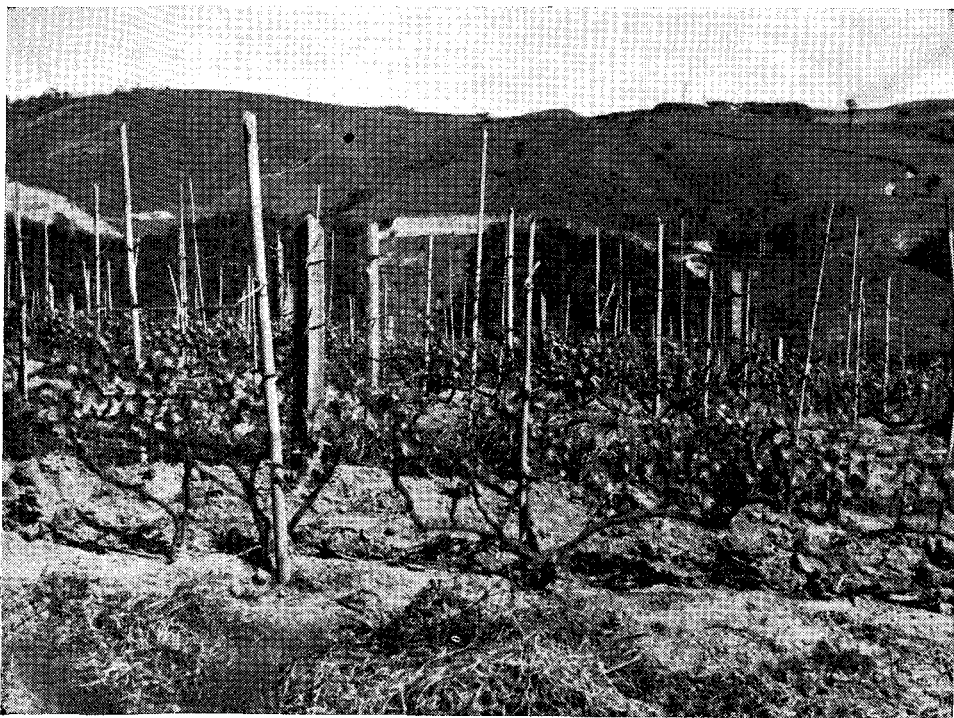


Fig. 2 — São Roque e Jundiaí, ao norte da capital paulista, constituem outro centro que se destaca na produção de uvas. Eis um aspecto de São Roque, área em que os principais aspectos do clima levaram a caracterizá-la como zona de possível utilização para viticultura. (Fototeca do CNG).

Mais ao norte está Poços de Caldas, onde a viticultura também logrou certo desenvolvimento, devido às condições favoráveis do clima e ao fato de se ter originado aí um centro de veraneio e cura. Neste local as condições climáticas aproximam-se do ótimo para a videira. A viticultura e a cultura de outras fruteiras de clima subtropical desenvolveu-se, então, pela grande aceitação e procura dessas frutas, sobretudo na época do veraneio.

Experiências recentes têm sido feitas no vale do rio São Francisco, em Floresta e Santa Maria da Boa Vista, próximo de Petrolândia (Pernambuco), no sentido de se fazer viticultura em plena região semi-árida, pois há muito tempo que uma e outra propriedade tinha o seu pequeno parreiral rústico. Usou-se então a técnica das irrigações das plantações, bastante antiga na região mediterrânea. Os povos antigos do Mediterrâneo empregavam-na com frequência nas áreas em que a

água não podia manter-se em reserva no subsolo, a fim de alimentar as raízes durante o verão sêco¹³. Na França, os atuais vinhedos de Le Valais, na vertente setentrional do vale do Ródano, são mantidos pela irrigação.

No clima quente do Nordeste, há duas colheitas anuais, fato que, *a priori*, surpreende aos que desconhecem o comportamento da videira nas regiões constantemente sujeitas a temperaturas elevadas ou com excesso de umidade. Desde que a temperatura mantenha-se constantemente acima de 15° a floração é ininterrupta. No caso do Nordeste semi-árido, a irrigação fornece a umidade aos solos, o que basta à planta, estando ela adaptada essencialmente aos climas que tendem mais para sêcas. Tratando-se de empreendimento orientado, com base em experiências apropriadas ao meio, é possível um rendimento médio de produção razoável.

GIROLAMO AZZI considerou esta situação do plantio da videira nos trópicos. A temperatura permanecendo sempre elevada, deixa de existir o período de latência; a planta tem dois ciclos sucessivos com duas colheitas anuais. Cita êle as videiras do município de Montes Claros, em Minas Gerais, nas quais a primeira vindima inicia-se no princípio de fevereiro e a segunda em agôsto, esta menos abundante, mas rendosa, pelo fato de se processar numa época em que as chuvas, tão prejudiciais às colheitas, fazem-se mais escassas. Não causa espécie, portanto, que se tenha no Nordeste uma situação idêntica, pois a irrigação tornou possível o empreendimento da viticultura nessa área, em princípio, sem possibilidades. Embora, não se prenda, como no sul do país, muito estreitamente à colonização italiana, aí se nota que a influência não é tão remota, pois a principal empresa que explora a produção de vinhos na região é também de origem italiana e os vinhedos a ela se vinculam.

V — CONCLUSÃO

Êste ensaio, colocado em confronto com a viticultura face às condições apresentadas pelo clima das diversas regiões do país, merece críticas, a fim de que se possa completá-lo posteriormente. Seu objetivo parece ter sido alcançado — analisar nossas possibilidades e inaptidões quanto ao clima, correlacionadas a uma cultura exigente, que não possui no Brasil uma área fitoclimática. Seu fitoclima por excelência é o Mediterrâneo e regiões climaticamente semelhantes de outros continentes.

Entre nós houve êxito na viticultura realizada nas regiões de condições que se aproximam do ótimo requerido, principalmente no sul do Brasil e pequenas áreas dos planaltos do Leste, ou mesmo em regiões caracterizadas como intermediárias e de possível utilização. O *quantum*

¹³ Os egípcios e gregos tinham vinhedos irrigados. Armand Perrin cita que no Egito os primeiros canais abertos para irrigar os parreirais mantidos nas margens do Nilo, datam da época tinita e expandiram-se consideravelmente no médio império, utilizando a água do rio.

da produção e a boa quantidade dos vinhos fabricados no país testemunham o fato. Mesmo em certas áreas de menores possibilidades tem-se obtido bons resultados.

Os empreendimentos têm sido demorados e onerosos, na luta, sobretudo, contra os excessos de calor, de chuvas e umidade, ressaltando-se a tenacidade principalmente dos imigrantes de origem italiana, os mais afeitos à viticultura.

É lamentável que não se possa analisar ao lado das condições de clima, as de solos, pois os dois aspectos se completam nos estudos de caráter ecológico. A videira pode ser cultivada nos climas secos, desde que haja capacidade de armazenamento d'água no subsolo. Há determinados solos, cujo comportamento lhe é especialmente favorável. Este aspecto não pôde ser abordado neste trabalho. Certas áreas vitícolas do país têm sido objeto de análises de solo, mas são informações de âmbito muito restrito, que não podem ser generalizadas. Prescinde-se, portanto, das informações gerais sobre a natureza dos solos nas diversas regiões do país, onde as condições do clima são propícias à viticultura.

BIBLIOGRAFIA

- AZZI, Girolamo — *Ecologia Agrícola*, Editorial Elite, Caracas, 1947, 304 p.
- BAGNOULS, F. et GAUSSEN, H. — "Saison sèche et indice xérothermique", *Bulletin de la Société de Histoire Naturelle de Toulouse*, T. 88, 1952, pp. 193/239.
- BIROT, Pierre et DRESCH, Jean — *La Méditerranée et le Moyen-Orient*, tome premier, Paris, 1953, 552 pp.
- CARRÈRE, Paul e DUGRAND, Raimond — *La région méditerranéenne*, Presses Universitaires de France, Paris, 1960, 160 pp.
- DUCROQ, E. et OZOUF, R. — *Géographie Economique — Enseignement Technique*, Classiques Hachete, Paris, 1959, 298 pp.
- GARNIER, J. Beaujeu — "Lavigne en Europe (Plan de leçon)", *L'Information Géographique*, 12ème année, n.º 1, janvier/février, Paris, 1948, pp. 35-36.
- GOBBATO, Celeste — *Manual do Vitivinicultor brasileiro* 1.º vol., "Viticultura", Porto Alegre, 1940, 417 pp.
- MARTONNE, Emmanuel De — "France Physique", *Géographie Universelle*, Tome VI, 2ème édition, Paris, 1947, 456 pp.
- Traité de Géographie Physique*, tome premier, Paris, 1950, 496 pp.
- MATTOS, Dirceu Lino de — "Contribuição ao estudo da vinha em São Paulo: a região de São Roque", *Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, n.º 4, São Paulo, 1950, pp. 25-60.
- "Contribuição ao estudo da vinha em São Paulo: a região de Jundiá", *Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, n.º 11, São Paulo, julho de 1952.
- PERRIN, Armand — "La civilization de la vigne", *Géographie Humaine*, collection dirigée par PIERRE DEFFONTAINES, Gallimard, Paris, 1938, 218 pp.
- SIMÕES, Ruth M. Almeida — "Produção de uva no Rio Grande do Sul", *Aspectos da Geografia Riograndense*, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro, 1954.
- SION, Jules — *La France Méditerranéenne*, Collection Armand Colin, Paris, 1947, 222 pp.

SUMMARY

The principal subject of this work is to analyse the grapevine and its adaptation in the Brazilian geographic environment, analysing this aspect in accordance with an schematic formula, which we had reached through the researches about the viticulture in the principal regions of the world where the grapevine had attained an economic expression.

The authors which had considered the grapevine ecology's, had placed it in a large band between 52° NL and 40° SL. Mediterranean Region, however it was possible to characterize his phytoclimate, or the optimum conditions from the climatic point of view.

Standing off from the optimum always exists adverse elements — excess of temperature or hoars, excess or scarcity of rainfall, humidity, hazes, or yet, of winds, etc.

Analysing the climatals conditions of the Brazilian space in a accordance with the formula that was considered ideal, whose elements was discriminated in the text, to show the optimum situation, excessive or deficient of every one, so we had distinguished in the cartogram three categories of zones: the zone which the conditions are nearby the optimum, the intermediaries of possible utilization and that without any possibilities of cultivation. It was not possible to testify, nevertheless, phytoclimatic zones, because the excess of rainfall and humidity is quite a constant in our country.

Every one of these mentioned categories of zones had deserved an analysis admitting majors discriminations.

In the first group (zones of conditions nearby by the optimum) enclose limited areas of the south of the country and also of the Eastern Region, in the tropical band of altitude, where exists the optimum conditions of temperature, but excess of rainfall in the summer.

In the intermediaries zones are yet great part of the South and Southeast Region, as well as small areas of the West and Northeast Region. In these areas besides the excesses rainfall exists also an excess of warmth in the springtime.

The others areas don't have any conditions of cultivation. There exists rainfalls and humidity excessives, and high temperature during the springtime and in the winter.

The author had search to establish a relationship between the Brazilian viticulturist zones with the phytoclimogram, estimating the correspondence with the zones of conditions nearby the phytoclimatical optimum.

Those zones are the area of the Italian colonization of the northeast of Rio Grande do Sul, and, at São Paulo, the Jundiá's and São Roque's region, at the north of the capital. In that place, the viticulture had found, in fact, favourable conditions, but independent of the climatals conditions, it had a great influence the European immigration, especially the Italian, radicated in these areas of a subtropical climate, that are similar in the climatals conditions to the regions that they procedure in Europe.

They have brought from their countries the habit of the viticulture, that was at that time traditional.

Finally, writes the author, that essay placing in comparison the viticulture in front to the presented conditions by the climate of the diverse regions of the country, it deserves critics, in order to become possible to complete it subsequently. Amongst the gaps one seals to be the impossibility that even exists, of to confront it with analysis of soils made of the different winegrowers zones of the country. The informations about this subject now are very scarce.

Versão de LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO.

RÉSUMÉ

Ce travail étudie l'adaptation de la vigne au milieu géographique brésilien. Cette adaptation a été analysée au moyen d'une formule schématique obtenue grâce à diverses recherches sur la viticulture dans les régions du globe où les vignes possèdent une expression économique. Les auteurs qui ont étudié l'écologie de la vigne, ont localisé celle-ci dans la large bande entre 52° LN et 40° LS. Cependant la Région Méditerranéenne mérite d'être considérée comme son phytoclimat c'est-à-dire qu'elle possède les conditions climatiques optimum. Quant on s'éloigne de cet optimum on trouve toujours des éléments défavorables — excès de température ou de gelées, excès ou absence de pluies, humidité, brouillard, vents, etc.

En analysant les conditions climatiques de l'espace brésilien, d'accord avec la formule considérée idéale et dont les éléments ont été séparés dans le texte pour démontrer leur situation: optimum, excessive ou déficiente, on peut distinguer dans le cartogramme trois catégories de zones: celles dont les conditions sont proches de l'optimum, les intermédiaires, pouvant être utilisées et finalement celles qui n'ont aucune possibilité de culture. Mais c'est impossible de parler de zones phytoclimatiques au Brésil puisque l'excès de pluies ou d'humidité y est presque toujours constant.

Chaque catégorie de zone a été l'objet d'une analyse comportant des subdivisions.

Dans le premier groupe (zones de conditions près de l'optimum) on a inséré des régions très limitées du sud du Pays et de la Région Est, faisant partie de la bande tropicale d'altitude, elles possèdent des conditions optimum de température, mais ont aussi des excès de pluies durant l'été.

Les zones intermédiaires comprennent une grande partie de la Région Sud et Sud-Est et de petites zones du Centre-Ouest et même de la Région Nord-Est. Dans ces régions, en plus des pluies excessives, il y a des excès de chaleur durant le printemps.

Les autres régions ne possèdent pas de conditions de culture. Pluies et humidité excessives, températures très élevées durant le printemps et aussi durant l'hiver.

L'auteur chercha à faire la corrélation entre les régions viticoles brésiliennes et le phytoclimogramme, en appréciant leur correspondance avec les régions dont les conditions sont proches de l'optimum phytoclimatique.

Ces zones appartiennent aux régions de colonisation italienne du nord-est du Rio Grande do Sul, et, à São Paulo, à la région de Jundiá et de São Roque, au nord de la capitale. Dans ces régions la vigne trouva réellement des conditions favorables, mais indépendamment du climat l'immigration européenne a eu une grande influence spécialement l'italienne, déjà enracinée dans ces zones de climat subtropical, plus semblables, au point de vue du climat, à celles de l'Europe d'où ils étaient parti. La culture de la vigne était ainsi une tradition pour les immigrants italiens.

Pour conclure, l'auteur fait remarquer que cet essai mérite des critiques et qu'il devra être complété postérieurement. Il s'est limité à confronter la viticulture avec les conditions climatiques des différentes régions du Pays, étant encore impossible de le faire avec les analyses des sols des différentes zones viticoles du Pays. Les informations à ce sujet sont encore insuffisantes.

Versão de OLGA BUARQUE DE LIMA.

O MERCADO CARIOCA E SEU SISTEMA DE ABASTECIMENTO

BERTHA K. BECKER
Centro de Pesquisas de Geografia
da U.B.

INTRODUÇÃO

O extraordinário crescimento da população mundial verificado nas últimas décadas, trouxe à tona, de forma mais aguda, o problema da subnutrição decorrente das condições vigentes de produção compartilhado por mais da metade da população do globo. O problema é agravado por ser a expansão demográfica muito maior nos países subdesenvolvidos, onde, justamente, é mais baixa a produtividade agrícola. Dêsse modo, a produção de alimentos tende a ser cada vez menos suficiente para a demanda.

Explica-se, assim, a atualidade da “explosão demográfica” e a preocupação de todos os setores da atividade e do pensamento humano em trazer uma contribuição à solução deste problema complexo, que tem profundas implicações sociais, econômicas e políticas. No plano internacional, o assunto é objeto de estudos por parte da FAO, desde 1945; no plano nacional, os governos passam a incluir em suas metas, soluções para os problemas do abastecimento.

Ciência que explica a organização do espaço pelo homem, a geografia não poderia ficar alheia ao problema, e são inúmeras as áreas em que ela pode contribuir para o seu estudo e solução, quer estudando a produção em si, tipos de mercado e formas de comercialização, quer efetuando um estudo global de abastecimento, analisando as relações que se estabelecem entre o mercado e as áreas produtoras, através dos canais da comercialização. Esta geografia do abastecimento, entretanto, ainda está para ser feita.

Considerado, via de regra, como o suprimento e distribuição de alimentos, o abastecimento, a nosso ver, é um complexo sistema de relações que se estabelecem entre a produção, o armazenamento, o transporte, a comercialização e o consumo de alimentos. Cabe ao sistema ajustar condições muito diversas entre os seus dois extremos: de um lado, a produção, cíclica, concentrada em períodos curtos — as safras — dependente de fatores físicos e fornecendo produtos perecíveis em maior ou menor escala; de outro lado, a demanda contínua e diária, exigente em preços acessíveis à renda dos consumidores, bem como em volume e qualidade, segundo os hábitos alimentares da popu-

lação. Equilibrando essas divergências, o sistema de abastecimento deve transformar a produção intermitente e variável, num fluxo regular e contínuo.

Dada sua complexidade este sistema é extremamente sensível, pois qualquer alteração em um dos seus componentes, provoca perturbações no conjunto. Como cada componente apresenta dinâmica e características próprias, inerentes ao estágio de desenvolvimento econômico do país, o sistema de abastecimento expressa, em si, esse estágio.

Observado dentro desse contexto, o sistema de abastecimento do Rio de Janeiro, bem como os problemas dele decorrentes, é o sistema de uma metrópole de país em processo de desenvolvimento. Qual a situação que condiciona o seu funcionamento?

É a de uma economia fundamentada na agricultura mercantil, que foi a responsável por toda a sua estruturação agrária, pelos meios de transporte, formas de comércio e relações sociais e políticas, do país, onde se implanta uma economia industrial, que vem provocando a subordinação de amplos setores de vida rural às necessidades da sociedade industrial, cristalizada nas cidades. Vale notar que os próprios centros urbanos apresentam particularidades inerentes ao estágio de desenvolvimento do país.

Essa situação apresenta uma contradição básica. De um lado assiste-se ao desmesurado crescimento urbano, especialmente do Rio de Janeiro e de São Paulo, metrópoles que, gerando um novo tipo de mercado, exige maior e mais variada produção no campo, e toda uma organização comercial e de transportes que desloque os produtos para as zonas de consumo. De outro lado, permanece uma estrutura agrária, de transportes e de comércio, secularmente organizada para a exportação, marcada pela persistência de antigas formas de exploração e de relações sociais, forças de inércia, que oferecem resistências às transformações necessárias para atender às novas solicitações das cidades.

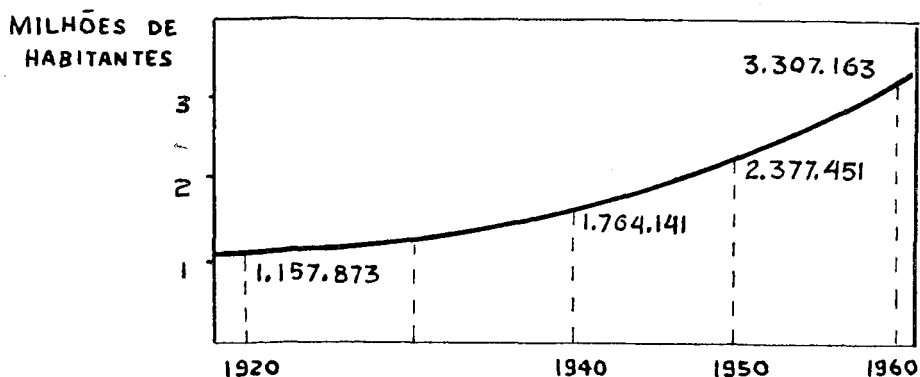
Decorrentes dessa situação, o sistema e os problemas de abastecimento devem ser analisados de um ponto de vista dinâmico. Trata-se de caracterizar o *mercado*, em seu poder de transformar a velha estrutura, e de caracterizar o modo pelo qual a *velha estrutura* se comporta, quando responde ao mercado.

CARACTERÍSTICAS DO MERCADO METROPOLITANO

Como é comum nas cidades dos países em desenvolvimento, o Rio de Janeiro apresenta no século XX, um rápido crescimento demográfico, que registra um grande surto entre 1950-1960, surto este acompanhado por uma sensível elevação da renda *per capita* (figura 1).

Com o crescimento do poder aquisitivo da população urbana, modifica-se a qualidade do mercado que passa a exigir maior quantidade, variedade e melhor qualidade de alimentos. Segundo a lei formulada por ENGEL, o aumento da renda traduz-se por um maior consumo de

FIGURA 1
CRESCIMENTO POPULACIONAL DA GUANABARA
1920 - 1960



Fonte: IBGE

alimentos de origem animal, mais ricos em proteínas, bem como de produtos hortícolas, ricos em vitaminas, em detrimento do consumo de leguminosas, raízes e cereais, considerados alimentos de substância. O gráfico da figura 2, revela o crescimento no consumo de carne e leite, verificado na Guanabara no último decênio.

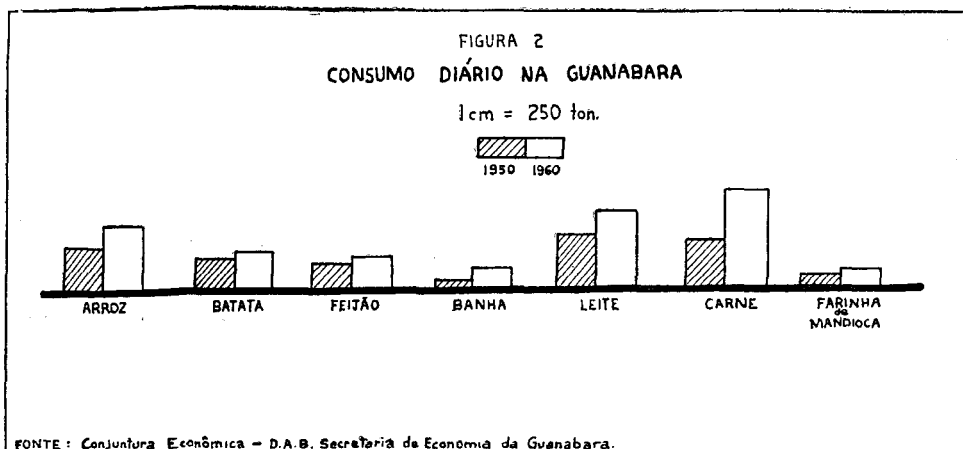
Índice da renda per capita na Guanabara — 1947/1958

Base: 1949 = 100

1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
93,6	96,3	100	108,9	108,3	109,7	112,6	119,9	110,6	121,5	130,1	136

A par desse fenômeno universal, o Rio de Janeiro apresenta certas particularidades que refreiam o estímulo que exerce sobre a produção. Crescendo em grande parte devido ao êxodo rural, comporta grande massa populacional oriunda de regiões agrícolas pobres e estagnadas, massa essa que constitui mão-de-obra abundante, mas não qualificada, e por isso sujeita a baixos salários. O fluxo constante dessa mão-de-obra garante, ele próprio, a manutenção do baixo nível salarial.

Dadas as características do seu desenvolvimento urbano, em que o setor terciário suplanta o setor secundário, é principalmente nos baixos níveis do setor terciário e na indústria de construção civil, que a metrópole oferece emprego a essa mão-de-obra não qualificada. Por essa razão, como se observa na figura 3, a distribuição da renda efetua-se muito desigualmente pela população da cidade. Acha-se concentrada em camadas restritas, enquanto a grande massa pouco recebe. Caracteriza-se assim, o mercado carioca por um baixo poder aquisitivo, reflexo do baixo padrão econômico da maioria de seus habitantes. Dada



a manutenção dos hábitos alimentares das regiões de origem, pela população migrada das zonas agrícolas, persiste forte marca rural no seio da metrópole, verdadeira penetração do Brasil rural no âmago da vida urbana. É comum encontrarem-se em feiras dos subúrbios, onde é maior a concentração de migrantes, certos produtos desconhecidos nos bairros mais elegantes, como o pé-de-boi, de onde se obtém o mocotó, típico da dieta nordestina, ou a farinha de mandioca não beneficiada — farinha puba — ou o fubá de milho vendido em saca, que a população mineira não dispensa.

Coexistem, assim, na metrópole, em parte devido à tradição alimentar, mas, principalmente, devido às diferenças de poder aquisitivo, dois regimes alimentares: um, variado, e caracterizado por maior volume total de calorias consumidas *per capita*, correspondente aos bairros onde vive uma população mais rica; o outro, vigente nos subúrbios e subúrbios periféricos habitados por uma população mais modesta, é menos diversificado e apoia-se basicamente no feijão, no arroz do Maranhão e na farinha de mandioca. É ele caracterizado ainda por muito menor consumo de leite, consumo de carne restrito aos fins de semana (praticamente só é utilizada a carne de segunda, os “dianteiros” repudiados pelos consumidores de maior poder aquisitivo) e menor consumo de legumes e hortaliças, reduzidos ao chuchu, quiabo, abóbora, repolho e tomate.

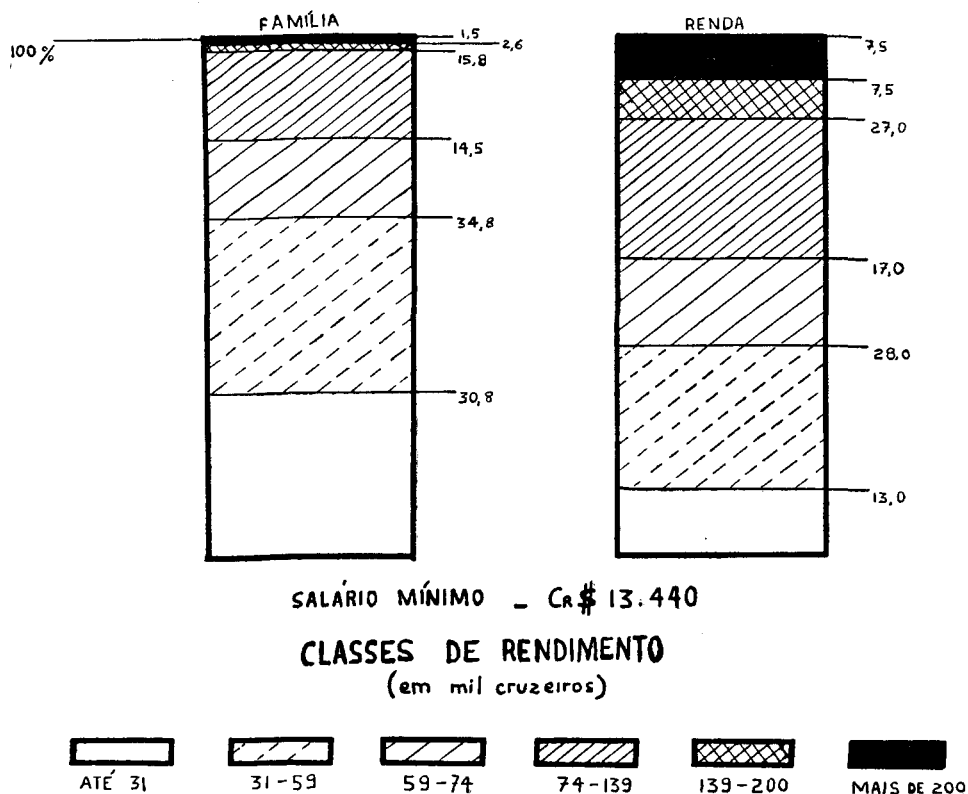
Explica-se, por esse motivo, a persistência e o aumento do consumo de gêneros tradicionais tais como o xarque, a banha animal, a farinha de mandioca, etc. (fig. 2), não obstante paralelamente se registra também um crescimento do consumo de leite e carne.

Outra particularidade do mercado carioca é a elevada proporção de jovens na composição total de sua população. Conquanto essa proporção seja muito menor do que se verifica em relação ao total da população brasileira, ela é ainda elevada, se comparada com cidades de países desenvolvidos. Ora, é sabido que as crianças consomem muito menor quantidade de calorias do que os adultos. Nos países desenvolvidos, as crianças ingerem calorias derivadas de alimentos variados,

FIGURA 3

DISTRIBUIÇÃO DA RENDA

NO GRANDE RIO DE JANEIRO



Fonte: IBOP - 1962

ricos em proteínas e vitaminas, que representam assim importante setor de demanda, capaz de estimular a produção. Numa cidade de país subdesenvolvido, como a nossa, onde a maior natalidade se registra nas classes menos favorecidas, a população infantil não tem possibilidade de usufruir desses alimentos, de sorte que a grande proporção de crianças, reflete-se numa redução da capacidade de consumo do mercado.

Acrescente-se como fator limitante da demanda do mercado carioca, bem como de outras cidades do país, processo inflacionário, que provoca a rápida elevação dos preços dos gêneros alimentícios em curto prazo, sem que os salários sejam reajustados no mesmo lapso de tempo. O descompasso entre a elevação dos preços e os reajustamentos salariais provoca periodicamente retrações temporárias do mercado, dando margem a grandes oscilações na demanda, que incutem ao mercado uma característica de instabilidade com graves repercussões sobre as fontes de produção.

Conclui-se, assim, que, embora dinâmico e em expansão, o mercado carioca, em decorrência das condições em que se processa seu crescimento, apresenta uma demanda relativamente restrita em volume e eminentemente instável, que refreia seu poder atuante sobre as áreas de produção. Por essas características, o mercado carioca está mais capacitado a promover uma produção especulativa, do que a oferecer segurança para uma transformação básica nos métodos de produção agrícola.

ORGANIZAÇÃO DAS ÁREAS PRODUTORAS

A expressão da demanda metropolitana estimula trocas ilimitadas. Exigindo fluxo regular dos produtos, a metrópole recorre a áreas que apresentam safras de um mesmo produto em épocas diversas, como é o caso da cebola do Rio Grande do Sul e das margens do São Francisco, do feijão do Rio Grande do Sul, de São Paulo, do arroz que provém de múltiplas áreas, etc. Por outro lado, a heterogeneidade do mercado, requerendo tipos diversos de um mesmo produto, estimula a sua produção mesmo em áreas longínquas como ocorreu com o Maranhão, que produz arroz mais barato, largamente consumido pela população. Até ao exterior a metrópole recorre para obter produtos tradicionalmente consumidos, tais como bacalhau, azeite, frutas, vinho e o próprio trigo.

Em virtude da valorização alcançada pelos gêneros em mercados concentrados como são os centros urbanos, as áreas rurais próximas devem integrar-se a eles, especializando-se em determinados produtos que variam segundo a distância e a disponibilidade de transporte, conforme já idealizara VON THUNEN, há mais de século.

Em torno do Rio de Janeiro existe uma organização das áreas rurais em faixas especializadas que contribuem com a maior parcela dos gêneros de que a metrópole necessita.

No entanto, o mercado carioca recebe normalmente produtos alimentícios de muitas áreas do país, situadas a distâncias superiores a 2 500 quilômetros. Acrescente-se que, ocasionalmente, quando falha um dos abastecedores básicos, a metrópole recorre a áreas que normalmente não contribuem para o seu abastecimento. Foi, por exemplo, o que ocorreu, em 1959, com o feijão enviado do Nordeste.

Essa extensão da área abastecedora sugere uma influência nacional da metrópole carioca que constitui, com São Paulo, um único e gigantesco foco de atração para onde converge a produção agrícola de mercado interno que se desenvolve no país. A grande concentração de renda dos habitantes das duas metrópoles e a importante função comercial do Rio de Janeiro, — maior entreposto atacadista do país e grande centro redistribuidor, — garantem preços compensadores apesar da distância. A presença do porto certamente favoreceu a extensão da área abastecedora, graças à possibilidade que a navegação de cabotagem oferecia ao transporte de gêneros produzidos em áreas distantes.

Se o Rio de Janeiro assume essa influência nacional como mercado consumidor e centro distribuidor, por outro lado, as suas áreas rurais mais próximas, por ele diretamente comandadas, não apresentam uma transformação nos métodos agrícolas como seria de se esperar. Pelo contrário, muitos setores da atividade agrícola caracterizam-se pela manutenção de uma agricultura de baixa produtividade. Herdadas de uma economia mercantil, as importantes organizações portuária e comercial e ferroviária somadas à ampla rede rodoviária mais recentemente organizada, permitem ao mercado carioca recorrer a diferentes fontes abastecedoras, esbatendo a pressão que ele exerce sobre as áreas próximas. Estas, por sua vez, apresentam resistências estruturais que as impedem de produzir em escala suficiente para atender às necessidades crescentes da metrópole.

A polarização do mercado carioca se exerce, assim, antes de forma extensiva do que intensiva. É um centro capaz de estimular a produção especulativa em áreas longínquas, iniciar uma integração à grande distância e em áreas diversas, porém a intensidade dessa integração é ainda fraca.

A organização das áreas produtoras que abastecem o Rio de Janeiro, apresenta, pois, certas particularidades:

1.^a — As áreas abastecedoras são excessivamente distantes e descontínuas.

2.^a — Elas não se organizaram exclusivamente em função do mercado carioca, e sim também do paulista; quer dizer, as áreas produtoras atendem a um só foco gigantesco, representado pelas duas metrópoles.

3.^a — Persiste, via de regra, nas zonas de produção que atendem mais exclusivamente o Rio de Janeiro, uma agricultura pouco evoluída, que revela pequena intensidade de integração ao mercado.

Essas particularidades refletem-se diretamente na elevação do preço dos gêneros alimentícios na cidade.

Como explicar essas particularidades da organização rural?

ÁREAS PRODUTORAS DE HORTALIÇAS E DE LEITE

A produção desses gêneros, fugindo inteiramente ao esquema de VON THUNEN, encontra-se, não na baixada próxima, mas sim à distância, na serra e no planalto interior.

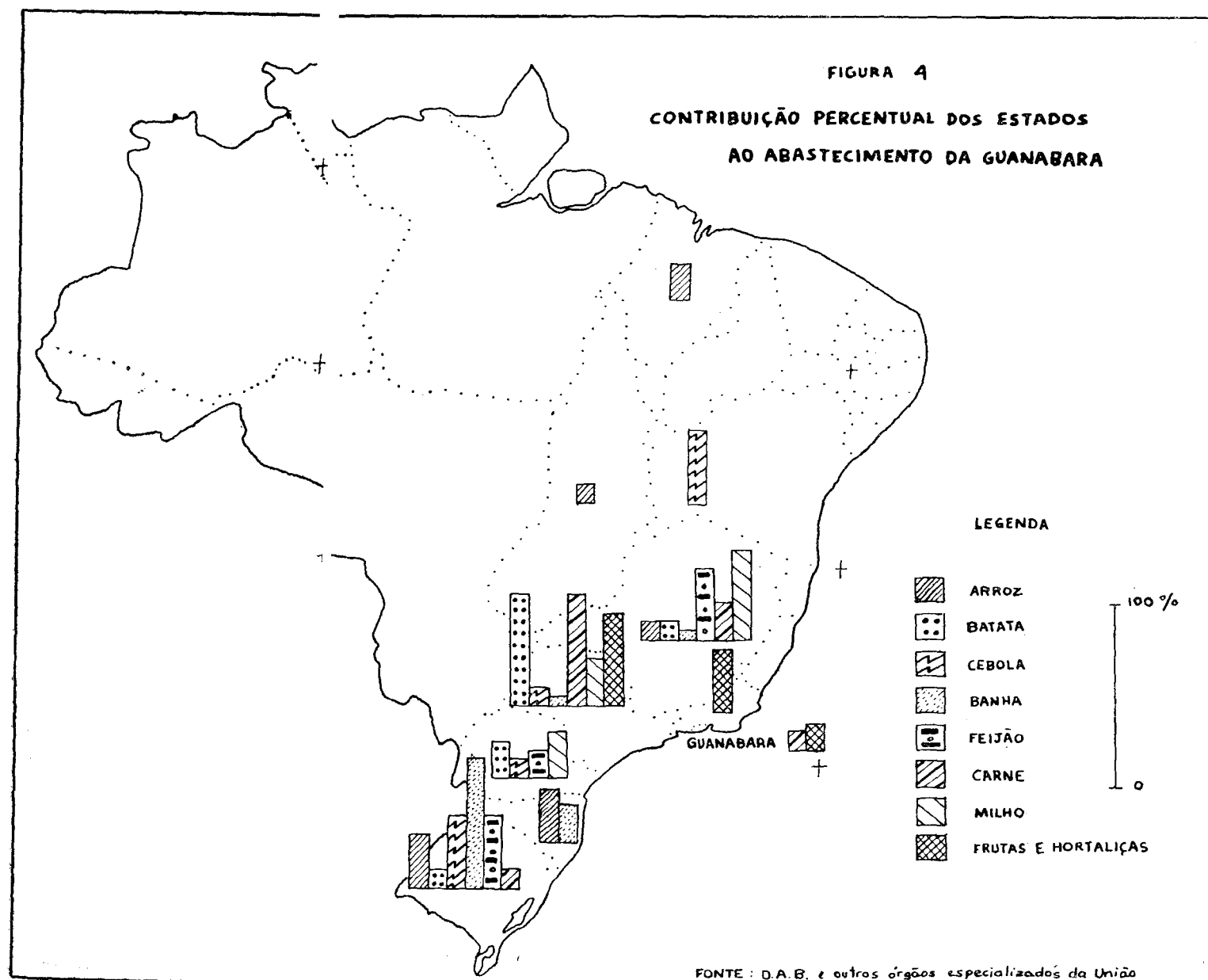
Mercado acanhado no século XIX, o Rio de Janeiro era atendido nesse setor alimentar por chácaras e estábulos localizados dentro do atual perímetro urbano. Quando em fins do século XIX a cidade apresentou surto de crescimento, a baixada encontrava-se totalmente decadente e estagnada, em decorrência do declínio da produção açucareira, única suficientemente valorizada naquele momento, para estimular o tremendo esforço que significava o aproveitamento de uma baixada pantanosa e mal drenada. Ora, o mercado incipiente não valorizara a produção hortícola e leiteira a ponto de justificar esse esforço. Ao

mesmo tempo, o Rio elaborava a sua região através da expansão da rede ferroviária que lhe permitia recorrer à serra próxima, cujos altos, excessivamente frios para o café, eram extremamente favoráveis às hortaliças e flôres, cujo cultivo se dispersou pelos pequenos alvéolos entremeados nos cursos acidentados dos rios. Isto ocorreu em Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo, que, aliás, já abasteciam a cidade em gêneros não perecíveis antes da ferrovia, enviando em tropas de burros os seus produtos até os pequenos portos fluviais do Recôncavo, de onde alcançavam a cidade, atravessando a baía em pequenas embarcações. (Parece, aliás, ser daí originário, o termo "atravessador", hoje usado para o intermediário especulador).

A decadência do café, no vale do Paraíba e Zona da Mata, ofereceu grandes extensões de terras próximas à cidade, servidas por transporte ferroviário, suficientemente esgotadas e desvalorizadas para permitir o desenvolvimento de uma pecuária leiteira extensiva. A horticultura, por sua vez, se dispersou pelos pequenos alvéolos do vale do Paraíba e em antigas fazendas cafeeiras, como ocorreu em Vassouras, Pati do Alferes, Bom Jardim, Barra Mansa e Resende. Explica-se assim, a migração da faixa produtora de hortaliças e leite, da periferia urbana para a serra e o vale próximos.

A extraordinária expansão urbana verificada no Rio de Janeiro a partir da década de 1930, expulsou das áreas não urbanizadas da cidade, as hortas e os estábulos. Visando o desenvolvimento de um cinturão verde em torno da cidade, o governo, já equipado tecnicamente, iniciou obras de saneamento da baixada. Uma nova forma de especulação, porém, capturou essas terras. Não mais a especulação agrícola, mas a imobiliária, decorrente do próprio surto de crescimento urbano, num país dominado pelo processo inflacionário, que veio imobilizar a baixada para a produção agrícola. Excessivamente caras as terras, dada à falsa valorização, não se podia aí estabelecer uma agricultura extensiva, e, por outro lado o consumo urbano não justificava ainda uma intensificação dos métodos de cultivo.

Se bem que introduzindo melhoria em seus métodos agrícolas (adubos orgânicos, químicos), os lavradores da serra e do vale, dispersos em pequenas unidades e sem organização cooperativista, permaneceram presos ao crédito concedido pelos atacadistas do mercado Municipal, e aos "atravessadores" que efetuam o escoamento de seus produ-



tos não podendo atender satisfatoriamente à demanda do mercado. Este passou então a recorrer a novas áreas para seu suprimento. Se a ferrovia possibilitara a migração da faixa produtora dos gêneros em pauta, a expansão rodoviária dos últimos anos veio permitir a sua dilatação. Desenvolvendo-se paulatinamente em São Paulo, a cooperativa de Cotia dotada de poderosa organização comercial passou a competir com os pequenos lavradores do estado do Rio, dominando em pouco tempo o abastecimento de hortaliças ao mercado carioca. Hoje cerca de 50% desses gêneros vêm de São Paulo (Lavrinhas, Cachoeira Paulista, Silveira, Caçapava, Taubaté, Jacareí, Guarema), uns 30% são

provenientes do estado do Rio (localidades já citadas e também Macaé e Itaguaí), uns 10% do Sul de Minas e uns 10% da Guanabara. A distância em que se encontra a área produtora é um dos fatores responsáveis pelo preço elevado dos produtos.

Se a produção hortícola da zona comandada diretamente pelo Rio de Janeiro não satisfaz as suas exigências, a produção leiteira, conquanto tenha tido a mesma evolução e se situe também a grande distância, provém exclusivamente da região de influência da metrópole: vale do Paraíba fluminense, zona da Mata, sul do Espírito Santo, estendendo-se hoje pela Rio-Bahia, até aproximadamente Teófilo Otôni. Os limites setentrionais e ocidentais da bacia leiteira do Rio confrontando com a de Belo Horizonte (Barbacena) e com a de São Paulo (Cruzeiro), mantêm-se há muito tempo estabilizados; a nordeste, entretanto, alargam-se, ao longo da rodovia Rio-Bahia. Ocupando um vazio econômico deixado pelo café, a pecuária leiteira evoluiu no vale do Paraíba a partir do pequeno plantel existente nas fazendas para consumo doméstico (leite e queijo de Minas). A medida que o mercado crescia, as fazendas próximas às ferrovias passaram a dedicar-se à produção de leite, enquanto as mais distantes fabricavam o queijo e criavam porcos com o sôro restante da fabricação queijeira. As estradas de rodagem vieram favorecer a expansão leiteira dentro da área, expulsando a produção de queijos para zonas mais distantes. O aumento da produção de leite deu-se, pois, a princípio por preenchimento da área inicial da bacia, e, mais recentemente, deve-se à expansão espacial ao longo da rodovia Rio-Bahia. Nessas áreas pouco desenvolvidas, a pecuária leiteira não encontra a concorrência de produtos mais valorizados, podendo, assim, se expandir extensivamente.

A grande disponibilidade de terras baratas para uma atividade que exige pouca mão-de-obra, bem como o regime de cooperativas em que se organizou a produção, vem permitindo a essa região abastecer o Rio de Janeiro, mesmo com a manutenção de um sistema extensivo.

Tal sistema traz sérios problemas ao abastecimento, no que diz respeito à oscilação sazonal da produção, estreitamente vinculada ao ritmo das chuvas. Na estiagem a população ressen-te-se do produto, enquanto que, na estação chuvosa, muitas vezes os produtores não têm onde colocar toda a sua produção, dado o sistema de quotas em que funcionam as cooperativas.

Implantada recentemente nas zonas de produção a industrialização do leite, procura sanar o problema do abastecimento na estiagem. Entretanto, vem capturando, cada vez mais, o produto *in natura*, que escasseia para os habitantes citadinos, tornando-os assim mais dependentes do leite em pó, de preço elevado.

Talvez a dupla pressão da cidade e da indústria venha a provocar uma intensificação nos métodos de produção.

O surto demográfico e a elevação da renda verificados na cidade nos últimos anos, vêm trazendo uma modificação ao esquema tradi-

cional acima descrito. Observa-se um retôrno à baixada, onde, em pequenas extensões se efetua uma agricultura intensiva (tomate, quiabo, etc.). O mercado já valoriza êsses produtos a ponto de justificar um investimento de capital e técnica em terras caras, para obtenção de maior rendimento. Igualmente recrudescer a pecuária leiteira nos campos da baixada que permanecem à espera de valorização.

A localização atual das áreas produtoras de gêneros perecíveis resulta assim de sucessivas dilatações. À medida que o mercado se expandiu, novas áreas abastecedoras se desenvolveram apoiadas inicialmente na ferrovia e, atualmente, na circulação rodoviária.

ÁREAS PRODUTORAS DE CARNE BOVINA

Se bem que as áreas de criação situem-se à maior distância daquelas que produzem cereais e outros gêneros estocáveis, analisamos a produção de carne a seguir à das hortaliças e do leite. Isto porque aquela produção está dissociada das zonas de criação, de vez que os frigoríficos situavam-se, até recentemente, na faixa dos gêneros perecíveis.

Observa-se, em relação ao abastecimento de carnes à metrópole, o mesmo problema do arcaísmo e insuficiência do sistema de produção que perduram na zona de influência do Rio de Janeiro para as áreas leiteira e hortícola. O norte de Minas Gerais organizado em função do mercado do Rio de Janeiro, abastece-o de forma arcaica, enviando o gado vivo para os seus matadouros, ou para os frigoríficos localizados na vale do Paraíba, enquanto que São Paulo abastece o Rio de forma moderna, enviando a carne verde em caminhões frigoríficos.

Em fins do século XIX e início do século XX, o mercado carioca em expansão, apoiado na circulação ferroviária que para êle convergia, estimulou uma grande transformação na economia pastoril¹. A criação de gado deixou de se efetuar exclusivamente em terras de campo e passou a ocupar terras de mata, onde surgiram as invernadas para sustentar uma atividade especializada — a engorda do boi. Para as zonas de engorda, passou a convergir o gado de longínquas áreas de criação. Essas transformações verificaram-se na zona de influência do Rio, mercado mais atuante na época. Do sul de Minas as invernadas expandiram-se pelos vales do Triângulo Mineiro e, posteriormente, por aqueles que recortam os chapadões do centro-norte de Minas, região que se constitui como maior área fornecedora da metrópole. Assim como na pecuária leiteira, a expansão da área destinada a atividade pastoril permite a manutenção de um sistema agrícola extensivo.

As grandes distâncias que separam essas áreas de engorda dos matadouros localizados na cidade, agravados por um transporte ferroviário deficiente e moroso, traziam grandes perdas e estrangulamentos no abastecimento da cidade em contínua expansão. Além das áreas,

¹ Expansão do mercado urbano e transformação da Economia Pastoril. Grupo de trabalho do Centro de Pesquisas de Geografia do Brasil. F. N. de Filosofia, 1965.

citadas, estimuladas pelo mercado paulista, novas zonas de engorda se desenvolveram no noroeste de São Paulo, de onde passou também a ser exportado gado para suprimento da metrópole carioca.

Numa tentativa de aproximar a indústria das áreas de produção, implantaram-se os frigoríficos no vale do Paraíba, posição chave, à meia distância entre as áreas de produção e os mercados do Rio de Janeiro e São Paulo. A precariedade dos transportes e da indústria impediu a sua localização a maior distância dos mercados, razão pela qual situaram-se na faixa dos gêneros perecíveis. Persistiram, por essa razão, os problemas de distância e transporte precário do gado e a insuficiência do abastecimento à metrópole. A expansão da economia industrial verificada no país na última década, favorecendo o encurtamento das distâncias, graças à ampliação da circulação rodoviária e o transporte da carne verde em caminhões frigoríficos, graças ao desenvolvimento do "frio" industrial, permite finalmente o deslocamento dos frigoríficos para junto das zonas de produção. Gozando de grande impulso industrial, São Paulo registra a implantação de vários frigoríficos no seu planalto ocidental, e passa a enviar carne abatida para o Rio, suplantando o tradicional fornecimento de gado vivo, efetuado pelo centro-norte de Minas.

Nos últimos cinco anos, porém, difunde-se a industrialização pelo estado de Minas Gerais, em cujas zonas de engorda também se estabelecem os frigoríficos como a FRIMISA, em Santa Luzia, próximo a Belo Horizonte, T. Minas, em Governador Valadares, além de outros no Triângulo Mineiro. Planeja-se também a construção de um frigorífico em Mato Grosso e vários na Bahia.

Dêsse modo, passam os frigoríficos a se disseminar não mais na faixa dos gêneros perecíveis, mas na faixa dos cereais e gêneros estoáveis, onde também estão localizadas as zonas de engorda. A medida que se deslocam para o interior, provocam a transformação de zonas criatórias em zonas de engorda, expulsando a cria para áreas mais distantes.

É provável que o crescimento da demanda e a localização da indústria junto às zonas de produção, favorecidas pela circulação rodoviária, venham a estimular a intensificação nos métodos da produção.

Os problemas do abastecimento de carne bovina derivam hoje, em grande parte, da permanência do sistema extensivo de criação que, dependente como é da distribuição anual das chuvas, só oferece o boi gordo no período da safra. Na entre-safra, que corresponde aos últimos meses da estiagem, e aos primeiros da estação chuvosa, estando os pastos ressecados ao máximo, escasseia o produto na cidade. Em parte, também derivam eles da insuficiência do frio industrial, que permitiria a estocagem da carne para a entre-safra. Mas, as crises do abastecimento se devem, fundamentalmente, ao tabelamento do preço impôsto ao produto, frente à grande especulação, que, em torno dele se desenvolve.

ÁREAS PRODUTORAS DE CEREAIS E PRODUTOS ESTOCÁVEIS

Recebendo êsses tipos de gêneros de diversas partes do país, o Rio de Janeiro, é, entretanto, abastecido principalmente por três grandes zonas, dispostas num amplo semicírculo em torno de si e de São Paulo. São elas:

1 — A Zona da Mata, com prolongamento até Muriaé, que abastece a cidade especialmente em arroz (de sequeiro), milho e feijão;

2 — O Triângulo Mineiro e Sudeste de Goiás, de onde a metrópole recebe arroz (de sequeiro), feijão e xarque;

3 — O Rio Grande do Sul, que é o maior fornecedor do Rio de Janeiro, abastecendo-o em maiores proporções de arroz (irrigado), xarque, banha, farinha de mandioca e também milho, feijão, batata e cebola.

Além dessas zonas básicas, deve-se ressaltar o fornecimento de São Paulo, norte do Paraná e Sul de Minas, especialmente no que diz respeito à batata, e último também à manteiga, e o Maranhão, grande fornecedor de arroz de pior qualidade. Para o fornecimento de arroz contribuem igualmente as zonas bragantina do Pará e do Baixo São Francisco, se bem que esporadicamente e em pequenas quantidades.

Essa dispersão das áreas abastecedoras resulta das condições vigentes de produção, que são profundamente marcadas por um passado colonial, caracterizado pela grande lavoura de gêneros tropicais valorizados no mercado europeu. De duas formas se faz sentir a atuação dêsse passado. Uma, se traduz pela vinculação da agricultura às manchas de solos ricos. Extremamente exclusivista, a monocultura canavieira reservou para si as terras férteis da faixa costeira, impedindo aí o desenvolvimento do criatório. Em virtude da dissociação então estabelecida entre a lavoura e a pecuária, dissociação mantida tradicionalmente na agricultura brasileira, a lavoura permanece até hoje vinculada às manchas de solo de maior fertilidade natural, representadas pelas várzeas e áreas de mata. Esta vinculação constitui um dos fatores da distância e descontinuidade das áreas agrícolas.

A outra forma pela qual o passado colonial interfere na organização das áreas produtoras de gêneros alimentícios refere-se ao caráter secundário que essas culturas mantêm no quadro geral da produção. Constituindo setor subsidiário dentro da economia colonial, as culturas alimentares eram praticadas em pequenas áreas desprezadas pela monocultura. Restritas à pequenas unidades estabelecidas em escassas sobras de terra, dispersaram-se por ampla área.

O caráter secundário dessa lavoura, que ainda hoje se mantém em muitas zonas rurais, é pois o segundo fator a explicar a distância e descontinuidade das áreas produtoras. É êle que explica, ainda, o baixo nível de sua produção, decorrente não só do fato das lavouras ocuparem solos de pior qualidade, mas, sobretudo, por serem elas praticadas por categorias inferiores da sociedade colonial, em geral caboclos, mestiços de índios, indivíduos desprovidos de recursos e de técnica adequa-

da. Ainda hoje grande parte dos gêneros alimentícios é produzida em pequenos estabelecimentos rurais, cujos responsáveis, sem disponibilidade de capital, têm limitada a sua capacidade de aumentar a produtividade, situação ainda mais agravada pela falta de acesso direto ao mercado.

Eis os traços que, herdados do passado, interferem na organização atual das áreas abastecedoras da metrópole.

Centro importador de importante zona canavieira que o circundava, o Rio de Janeiro já no período colonial era abastecido por áreas distantes e descontínuas. Insuficiente a produção do recôncavo da Guanabara, onde as culturas alimentares eram realizadas, quer de forma intercalar nos canaviais, quer em pequenas áreas inaproveitáveis pela grande lavoura, a cidade recorria, para seu suprimento, às zonas mais distantes, localizadas na faixa costeira de fácil acesso à navegação. Por outro lado, graças à sua ligação com as minas, contava ainda com o fornecimento das fazendas mineiras, que se dedicavam à produção de gêneros para o abastecimento da população mineradora, e que encontraram, no Rio de Janeiro, um estímulo à sua produção.

Expandindo-se no século XIX devido à vinda da côrte portuguesa, de numerosos comerciantes estrangeiros e, principalmente, ao enriquecimento decorrente da cultura cafeeira, a cidade passou a exigir maior suprimento. Mais uma vez as culturas alimentares não puderam se desenvolver nas terras de matas mais próximas, de vez que nelas se instalou a monocultura cafeeira. Foi do Rio Grande do Sul que a cidade passou a receber a maior parte dos gêneros de que necessitava. Por sua posição subtropical, o Rio Grande do Sul contava com grandes extensão de matas virgens que permaneceram à margem da grande lavoura de produtos tropicais, encravadas no domínios pastoris. Nos trechos de mata mais próximos à costa, instalaram-se colonos alemães e italianos em pequenas propriedades familiares, onde produziam gêneros de subsistência, cujos excedentes passaram a ser exportados para o mercado carioca.

Para atender ao grande surto de crescimento do Rio de Janeiro e também de São Paulo no século atual, novas áreas abastecedoras se constituem, desta vez ocupando as várzeas e as terras de mata do interior. É que as terras próximas do vale do Paraíba e zona de mata, não produzem em escala suficiente para abastecer a metrópole. Dado o momento histórico em que se organizou, estruturou-se a região à base de grandes propriedades cafeeiras trabalhadas por mão-de-obra escrava. À medida que as terras esgotavam e conseqüentemente se desvalorizavam, em virtude do regime escravocrata, não contou com um empresariado rural capaz de adquiri-las. Os sucessivos abalos sofridos pela economia cafeeira, e finalmente a libertação dos escravos, aceleraram o processo de desvalorização das terras e a crise econômica dos fazendeiros. Graças à disponibilidade de terras baratas, os grandes proprietários encontraram na pecuária leiteira extensiva, que dispensava mão-de-obra, agora assalariada, a atividade econômica mais con-

veniente para o momento. Valendo-se da presença da mão-de-obra recém-libertada sem mercado de trabalho, puderam ainda explorar indiretamente as culturas alimentares sem dispêndio de capital, através do regime de parceria. Desprovidos de terra e de capital, os parceiros mantêm baixo nível de produção. Nessa região comandada diretamente pela metrópole, os traços do passado monocultor, latifundiário e escravocrata persistem na estrutura atual, através do monopólio da terra, exercido por grandes proprietários e relações de produção daí decorrentes que impossibilitam à estrutura fazer face às exigências apresentadas pela metrópole em expansão. Por essa razão o Rio de Janeiro é obrigado a recorrer, para seu abastecimento, a áreas situadas fora de sua esfera mais direta de influência.

Apoiadas a princípio na circulação ferroviária e atualmente na rodoviária, as áreas produtoras deslocam-se para as matas interiores. Pequena parte dos gêneros é produzida em áreas cafeeiras. Acompanhando a migração da rubiácea como cultura intercalar entre os cafeeis novos, os cereais vinculados à produção cafeeira, provêm, hoje, principalmente de São Paulo e do norte do Paraná, onde são produzidos por colonos ou sitiantes. Grande parte dos cereais que abastece a metrópole, é proveniente do Triângulo Mineiro. Nos vales que recortam essa região, bem como naqueles que seccionam o planalto ocidental paulista, os cereais são produzidos em áreas de criatório. Ocupando nos primeiros anos, as terras de matas abertas, visando à formação de pastos, ou praticada para renovação das pastagens em áreas mais antigas, a lavoura de cereais acompanhou a expansão das invernadas pelas áreas citadas. Efetuada principalmente por arrendatários mas também por parceiros, fornece ao pecuarista, além do preparo e renovação das pastagens, renda adicional proveniente do aluguel das terras. Dedicam-se ainda a essa lavoura os pequenos proprietários que não dispõem de terra e capital suficiente para exercer a atividade pastoril. Em terras de excepcional fertilidade, como as que constituem os patamares basálticos do vale do Paraíba, a atividade agrícola supera a pastoril. Nesse caso, as pastagens são utilizadas para pousio da terra.

Se a produção para consumo interno constitui atividade secundária nas áreas cafeeiras e pastoris, assume entretanto importância primordial naquelas áreas de mata ou nas várzeas marginalizadas pela agricultura de produtos tropicais e pelas invernadas. Valorizando os gêneros alimentícios, os mercados urbanos estimulam a abertura de frentes pioneiras para sua produção no oeste de Santa Catarina e sudoeste do Paraná, no Mato Grosso de Goiás, no Espírito Santo, no sul de Mato Grosso, bem como em matas mais longínquas como as dos vales do Mearim e Pindaré, no Maranhão. Nessas áreas a lavoura de cereais é realizada por pequenos produtores. Ainda hoje portanto, a produção de alimentos se realiza, via de regra, em pequenas unidades por proprietários, arrendatários ou parceiros. Dada a falta de recursos de que dispõem e as dificuldades de acesso ao crédito que, com os vícios de sua organização tradicional era até recentemente concedido somente

aos grandes proprietários, os pequenos produtores vêem-se na impossibilidade de intensificar a sua produção. Mantendo baixa produtividade, obtêm pequenos volumes de produção. Por essa razão, torna-se necessário recorrer a múltiplas áreas dispersas para a obtenção de quantidades suficientes de um mesmo produto.

Dilatando-se continuamente por novas terras de mata e de várzeas, aumenta a produção, por extensão da área cultivada e não por maior rendimento, o que permite a persistência de sistemas agrícolas extensivos em diversas regiões.

Explica-se assim, simultâneamente, a distância e a descontinuidade das áreas produtoras, bem como a baixa produtividade nelas vigente, que repercute na elevação do preço dos gêneros.

Em muitas zonas porém, registram-se sintomas de progresso nos métodos de produção. A crescente demanda dos centros urbanos e as facilidades de crédito agrícola, estabelecidas em parte por pressão dessa própria demanda, estimulam novas iniciativas nas zonas rurais. Na várzea do Jacuí, grandes arrendatários desenvolvem a rizicultura irrigada, que é também praticada no vale do Paraíba paulista. Em São Paulo e no Triângulo Mineiro, mecaniza-se a lavoura. No Paraná e em São Paulo, a cultura da batata, adubada e mecanizada, alcança alta produtividade. Êsses exemplos são observados justamente em áreas que servem não somente ao Rio de Janeiro, mas, também, a São Paulo e a rede de cidades paulistas, enquanto que na região mais exclusivamente voltada para o Rio de Janeiro (Zona da Mata), permanecem padrões agrícolas menos evoluídos. A intensidade de integração que se observa nessas áreas parece refletir, assim, a pressão maior que uma multiplicidade de mercados é capaz de exercer sobre a zona rural.

O FLUXO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MERCADORIAS

A distância e descontinuidade das áreas produtoras interferem no fluxo e comercialização das mercadorias, somando-se às resistências que os transportes e a forma de comércio apresentam à transformação necessária para colocar a produção no centro consumidor. O custo do transporte a excessiva intermediação têm graves efeitos sobre a elevação do preço dos gêneros, bem como sobre os lucros percebidos pelo produtor, e, conseqüentemente, sobre a forma de produção.

A rede de transporte e a capacidade de armazenamento asseguram a regularidade do fluxo do abastecimento, transformando a produção cíclica e variável em fluxo regular e contínuo.

Ora, o Rio de Janeiro organizou a sua região apoiado na rede ferroviária estabelecida para o escoamento do café. Vimos que as áreas produtoras de gêneros alimentícios em maior quantidade, são justamente aquelas que se situam além da zona de influência direta da cidade e, portanto, da rede ferroviária mais densa que a serve. O problema da distância é agravado pelas diferenças de bitola existentes, que, exigindo baldeações das mercadorias, encarecem-nas sobremaneira. Por outro

lado, o sistema ferroviário não se remodelou para atender a maior intensidade do comércio; mantendo baixa velocidade horária, sujeito a longos e freqüentes atrasos, asfixia o escoamento da produção, provocando a perda de safras e trazendo total insegurança à produção e ao consumo. O seu traçado rígido, revelou-se incompatível com uma produção que se caracteriza pela rápida expansão em área e que, portanto, se afasta cada vez mais dos eixos estabelecidos.

Da mesma forma, o transporte de cabotagem, de que se valeu a cidade em grande proporção até data recente, responsável pelo importante papel que o Rio Grande do Sul exerceu no abastecimento carioca, e que ainda persiste com importância relativa, não evoluiu para atender a intensificação das trocas. O tempo excessivo consumido para carga e descarga dos navios, as elevadas taxas portuárias e de pessoal, são fatores de estrangulamento, a que se soma a interiorização da produção, cada vez a maior distância do litoral.

A asfixia que a insuficiência dos meios de transporte tradicionais provoca no escoamento da produção, agrava-se sobremodo pela deficiência do armazenamento, elemento fundamental para regularização de fluxo e estabilização do preço. Se, na safra, o produtor não tem como transportar ou armazenar a sua produção, é obrigado a vendê-la por preços aviltantes; na entre-safra, em contrapartida, escasso o produto, eleva-se o preço. Por outro lado, os preços baixos obtidos na safra, desestimulam muitas vezes a produção daquele gênero — o produtor deixa de plantá-lo, acarretando no ano seguinte escassez e, portanto, alta vertiginosa nos preços. Daí as fortes oscilações verificadas nos preços pagos ao produtor, oscilações que, mantendo-os em grande insegurança, repercutem sobre o abastecimento. Também quanto ao armazenamento, verificam-se resistências decorrentes de uma estrutura arcaica. A rede de armazéns e silos situa-se, em maior proporção, nas zonas cafeeiras, e cerca de metade da nossa capacidade de armazenagem, em 1961, era utilizada para estocagem do café (capacidade de 6 milhões de toneladas; 3 milhões ocupadas pelo café), que pode pagar taxas mais elevadas de aluguel, competindo vantajosamente com os produtos alimentares.

Dadas as resistências à modernização oferecidas pelos meios de transporte tradicionais, especialmente o ferroviário, que contrastam enormemente com a rápida expansão em área de produção, as zonas produtoras recorrem à circulação rodoviária para atender às suas necessidades. Se bem que normalmente anti-econômico quando utilizado a longas distâncias, dada a limitação de carga que pode transportar, o caminhão, no Brasil, compensa o custo elevado, graças à sua mobilidade, que lhe permite atingir áreas mais distantes, à sua rapidez que encurta grandes distâncias, à conexão direta que estabelece eliminando as baldeações onerosas, e à garantia e segurança que oferece.

Sendo assim, o caminhão no Brasil não complementa o trem e o navio — compete com eles e os substitui. Por essa razão, a expansão rodoviária não provocou uma expansão das áreas de produção, mas apenas

substituiu a circulação tradicional; os produtos deixaram de vir por trem ou por navio, passando a vir de caminhão, como acontece com o arroz do Maranhão, a cebola do São Francisco, vários gêneros do Rio Grande do Sul, etc. Sem estender a área de produção, a rodovia trouxe antes uma transformação no tipo de produção de certas áreas. Ao longo da Rio-Bahia, transforma-se a pecuária de corte em pecuária leiteira. O Triângulo Mineiro começa a substituir o fornecimento de xarque à metrópole, pelo de carne verde.

COMERCIALIZAÇÃO DE MERCADORIAS, DAS ÁREAS PRODUTORAS AO ATACADISTA

As maiores transformações provocadas pela circulação rodoviária registram-se, entretanto, na comercialização que se estabelece entre a produção, o atacado e o varejo e responde pela oferta do produto ao consumidor.

A primeira etapa da comercialização efetua-se na zona de produção, através da coleta nas diversas unidades agrícolas, o beneficiamento e a concentração nos locais de fácil acesso à circulação.

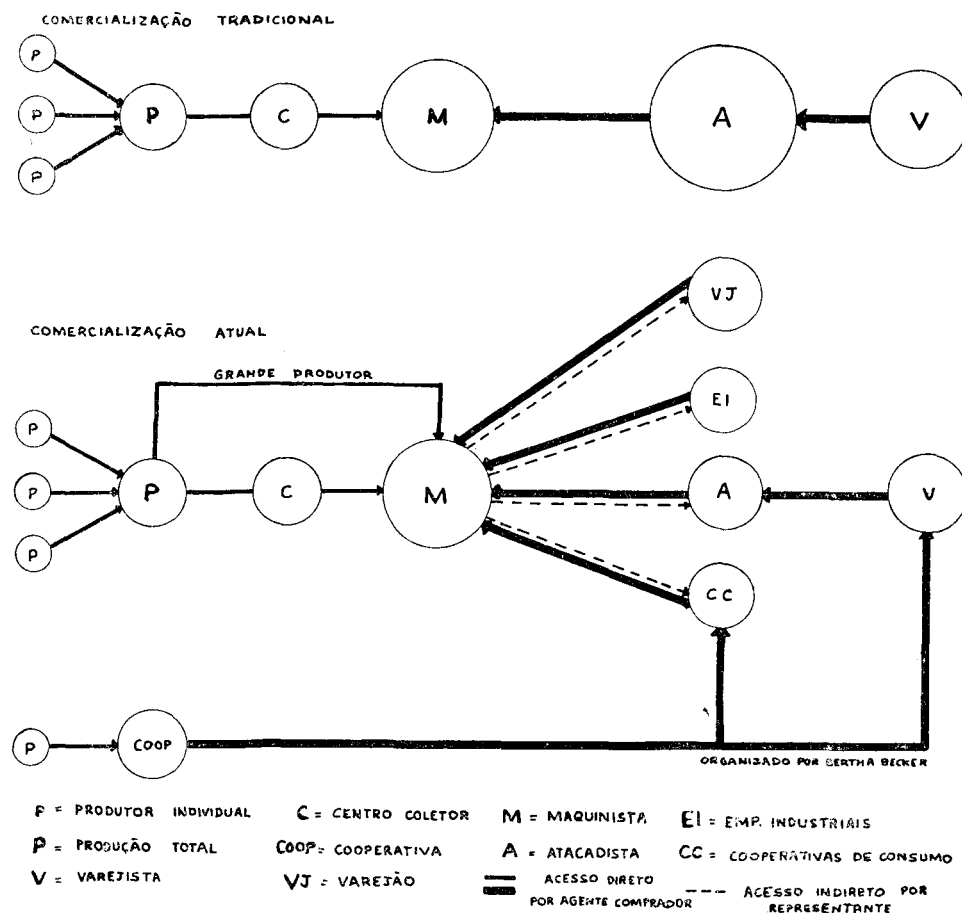
Até recentemente, e ainda hoje, nos rincões mais longínquos, dado o *habitat* disperso que domina no campo e a falta de organização dos produtores, estes são obrigados a entregar a sua produção àquele produtor que tenha acesso mais fácil aos centros coletores das mercadorias. Assim reunido entre vários pequenos produtores, o produto é levado a um ou dois centros coletores, dependendo da maior ou menor proximidade da área em relação aos eixos de circulação, até alcançar um centro maior, onde a produção é vendida a um maquinista. Este possui as máquinas para beneficiamento, classificação e armazenamento da produção e, muitas vezes, o transporte para a coleta. Os maquinistas, pequenos atacadistas regionais, são geralmente comerciantes locais, únicos possuidores de capital suficiente para dispor das instalações citadas. Em geral, financiam o produtor em sementes, dinheiro e fertilizantes, descontando o financiamento na compra da produção. É fácil receber a dependência que se estabelece, do pequeno produtor ao maquinista, que pode ser também um grande produtor. Monopolizando o armazenamento, os maquinistas impõem seus preços no época da safra, especialmente quando esta é volumosa. Poder-se-ia dizer que a dependência do pequeno produtor ao maquinista, é uma forma moderna do "vale e do barracão".

Ao maquinista, vinham comprar através dos seus agentes compradores, até recentemente, exclusivamente os atacadistas da cidade, que monopolizavam inteiramente a compra nos centros de produção e a estocagem no centro consumidor. O comércio atacadista do Rio de Janeiro é o maior do país, em virtude da herança histórica da cidade. Caracteriza-se por sua grande concentração: um pequeno número de firmas detém grande volume de gêneros, o que lhes assegura grande potência. Sem competição, podem essas firmas controlar o preço para

o varejo, e também impô-lo às próprias zonas de produção. Por essa razão, o setor atacadista domina economicamente a comercialização, sobrepondo-se à produção e ao varejo, posição que lhe permite exercer grande especulação.

É, portanto, longo o caminho percorrido pelo produto até chegar ao varejo (figura 5). Cada etapa assinalada corresponde a uma intermediação que onera o preço da mercadoria. O exemplo citado refere-se à cultura do arroz. Segundo o tipo de produto, o esquema varia um pouco, porém, basicamente o percurso e etapas percorridos são os mesmos, e é constante a dependência do produtor ao transporte, e às instalações de beneficiamento e armazenamento.

FIGURA 5
ESQUEMA DA COMERCIALIZAÇÃO DO ARROZ



A expansão industrial verificada no país na última década, traduzida em crescimento do mercado, implantação de fábricas e expansão rodoviária, trouxe profundas transformações ao sistema de comercialização. Uma nova forma de comércio, e um novo sentido nas correntes comerciais se estabelecem. A rapidez com que a rodovia permite o

atendimento aos compradores, a possibilidade que o caminhão oferece à compra de quantidades variáveis e a segurança do transporte, oferecem condições para que os grandes centros produtores mantenham hoje, no centro de consumo, representantes seus, encarregados da venda dos produtos. De seus escritórios na cidade, os representantes, por telefone ou telegrama, requisitam diretamente ao centro de produção as mercadorias na quantidade que necessitam e estabelecem o prazo em que elas devem ser entregues. O comércio de representações está quebrando assim o monopólio do atacado.

Além disso, novos tipos de compradores têm acesso às zonas produtoras através dos representantes ou de agentes compradores, competindo com o atacadista tradicional: as empresas industriais (óleos vegetais, laticínios e leite em pó, etc.), as cooperativas de consumo, bem como os "atravessadores", donos ou não de caminhões, que procuram os centros mais longínquos, e vendem os produtos na "esquina do pecado", na rua Acre, realizando aí um comércio paralelo ao da Bolsa de gêneros chamado "comércio branco".

Com a nova situação, restringe-se a importância do armazenamento na cidade, e aumenta a necessidade de armazenamento nas zonas de produção. Competindo com o setor atacadista, o comércio de representações e os novos tipos de compradores, reduzem-lhe a força econômica. Verifica-se assim uma tendência ao enfraquecimento dos atacadistas, muitos dos quais passam a buscar na integração com o varejo, uma forma de sobrevivência: o varejão. Concentrando ao mesmo tempo, as funções atacadista e varejista, também o varejão (organizações em cadeia), por sua vez dirige-se diretamente aos centros produtores ou aos seus representantes.

A ação da rodovia e do desenvolvimento industrial se faz sentir também no campo. O grande produtor, detentor de transporte próprio, consegue eliminar intermediários, alcançando diretamente o maquinista ou o centro exportador (quando ele mesmo não é o maquinista). Por outro lado, o desenvolvimento das cooperativas, movimento de organização de defesa dos produtores, cujo maior exemplo é a Cooperativa de Cotia, permite a eliminação de todos os intermediários, pois que ela realiza a coleta, o beneficiamento e o transporte, atingindo diretamente o varejo.

Vale chamar a atenção para o fato de que, na situação atual de desenvolvimento do país, as duas formas de organização de produção, que conseguem romper o estrangulamento das etapas de comercialização, são os grandes produtores (mecanizados modernizados) ou as cooperativas de produtores que, associados, conseguem também uma capitalização elevada.

Esta observação é um alerta aos problemas de reforma agrária discutidos no país. Num país que carece de capitais, estradas, transporte e armazenamento satisfatórios, a pequena propriedade familiar submergindo diante de sua dependência ao crédito e ao transporte, não parece poder subsistir sem organização cooperativista segura.

DISTRIBUIÇÃO INTERNA

Se o comércio atacadista tende a diminuir as suas dimensões, o comércio varejista, em contrapartida, apresenta tendência oposta: caracteriza-se por sua concentração em grandes empresas.

Até recentemente, a cidade apresentava uma organização deficiente da distribuição de gêneros, em virtude das resistências oferecidas por uma estrutura funcional que fôra organizada em decorrência da importante função portuária que a cidade exercia na economia mercantil.

A concentração do comércio atacadista, dos armazéns e trapiches, junto às instalações portuárias com suas ligações ferroviárias (Praça Mauá, Ruas Rodrigues Alves, do Acre, Praia de São Cristóvão, Praça da Bandeira), ou mesmo nas adjacências do velho pôrto da Praça 15 de Novembro (Mercado Municipal, Entrepasto de Pesca) são persistências dessa estrutura ligada à fase de economia mercantil, que já não satisfazem à expansão da cidade, em sua nova fase de economia industrial.

Da mesma forma, a organização do comércio varejista não atendia à expansão urbana. O comércio de comestíveis finos concentrava-se no centro da cidade, enquanto que os bairros eram servidos por pequenas unidades dispersas, como quitandas, armazéns, açougues, etc. Vendendo pequenos volumes, extremamente dependentes do atacado de que compravam a prazo, as pequenas unidades varejistas apresentavam alto custo de operações que onerava o consumidor. Este, por sua vez, pagava preços excessivamente elevados pelos produtos, de forma suave no fim do mês. Papel relevante cabia às feiras, que ofereciam ao consumidor semanalmente, grande variedade de produtos concentrados em um só local, a preços mais acessíveis.

O crescimento rápido da cidade, que, devido ao sítio, expande-se linearmente ao longo de vários eixos, estendeu enormemente a distância dos bairros ao centro da cidade, cujo excesso torna-se ainda mais difícil devido à intensa circulação automóvel, ao mesmo tempo em que a população se adensa e exige maior volume de alimentos. O próprio centro, em remodelação para atender às novas necessidades da metrópole, tendo que arrazar morros para se expandir, não podia suportar o atravancamento representado pela presença de um comércio atacadista em seu próprio âmago. Por essas razões, iniciou-se o deslocamento espacial do comércio atacadista, do centro da cidade. O Mercado Municipal foi demolido, deslocando-se os atacadistas para o mercado de São Cristóvão e para o de São Sebastião, estrategicamente localizado na Avenida Brasil, no ponto de convergência das grandes rodovias que vem ter ao Rio de Janeiro.

As pequenas unidades varejistas, por sua vez, não estavam aptas a oferecer o volume, a variedade e a quantidade de produtos agora demandados, a preços convenientes. Para atender às novas necessidades da população, organiza-se e moderniza-se o varejo, através de duas modalidades:

1 — a descentralização espacial, que se reflete no aparecimento de vários subcentros localizados quer nos bairros populosos, cuja população tem alto poder aquisitivo, quer naqueles que, graças à sua situação privilegiada quanto à circulação ferro e rodoviária, servem a amplas áreas da cidade habitadas por uma população mais modesta, porém numerosa;

2 — a concentração financeira através da organização de grupos de lojas com administração centralizada, e de propriedade de uma só empresa poderosa. Essa organização em cadeia, os chamados varejões, quando sob a forma de mercearias, ou supermercados, quando apresentam auto-serviço, baseiam-se na integração horizontal (várias unidades de uma empresa em diferentes pontos da cidade) e vertical (muitos têm acesso direto à produção, têm transporte, às vezes indústria própria e efetuam a sua própria embalagem).

Concentrando produtos da mais variada natureza, inclusive artigos importados, anteriormente só encontrados nas grandes mercearias do centro da cidade, e apresentando-os empacotados, com embalagem higiênica e atraente, essas organizações oferecem melhor qualidade ao consumidor. Além do que vendendo ao mesmo tempo volume e variedade muito maiores de produtos, podem oferecer alguns deles a preços inferiores aos do varejo tradicional. A eliminação de um dos intermediários nessas transações e o auto-serviço são também fatores que diminuem o custo de operações, permitindo o rebaixamento de preços para o consumidor. Por outro lado, o grande volume de vendas, e o pagamento à vista, propiciando um rápido giro de capital, garantem-lhes grande margem de lucro.

As Casas da Banha, Casas do Xarque, Mercearias Nacionais, Disco, Peg-Pag, Avelino Tôrres, Casas Nelson e o próprio governo estadual (super-mercados da COCEA), são representantes da forma moderna de comercialização dos produtos de consumo. Essa forma moderna de distribuição, que se expandiu na Guanabara nos últimos anos, é uma forma norte-americana, por assim dizer, que se contrapõe à forma acanhada que persistia como herança da velha cidade colonial de influência européia¹.

Algumas dessas organizações derivaram de adaptações dos antigos armazéns, como as casas Gaio Marti, Casas Oliveira; outras derivaram de uma adaptação do setor atacadista, que se lança também ao varejo, como é o caso das Casas da Banha, Casas do Xarque, Organizações Avelino Tôrres; e, finalmente, algumas são novas, tendo sido criadas especialmente para esse fim, como, por exemplo, o Disco.

A forte competição introduzida pelo varejão e super-mercados, abalou profundamente os pequenos comerciantes, alguns dos quais remodelam seu sistema para sobreviver, oferecendo certos tipos de vantagens ao consumidor. É o caso de algumas quitandas que aumentam a varie-

¹ Os super-mercados com auto-serviço, expandiram-se nos Estados Unidos a partir da década de 1930, os armazéns em cadeia, mais antigos tiveram seu impulso também naquele país a partir de 1910.

dade de produtos em venda, transformando-se em casas de frutas e bebidas, e passam a oferecer serviços aos domingos; é o caso também de pequenos armazéns ou mercearias, que, em bairros elegantes, passam a se dedicar a venda de produtos finos especializados (arenques, azeitonas, latarias, vinhos), substituindo o comércio fino que outrora se concentrava no centro.

No entanto, ainda em 1963, segundo dados da COCEA, as novas formas de varejo respondiam apenas por 20% do movimento das vendas de produtos alimentícios na Guanabara. Ao lado delas persistem, assim, formas antigas, em parte, devido ao hábito da população que, por exemplo, não aceita legumes a não ser aqueles comprados nas feiras (responsáveis ainda por 90% da distribuição dos produtos hortícolas), e exige a carne verde resfriada, repudiando a congelada, o que explica a persistência dos açougues.

A distribuição das novas e velhas formas de varejo na cidade, bem como o seu comportamento, efetua-se nas diferentes áreas da cidade, principalmente de acordo com o conteúdo sócio-econômico da população e também com sua densidade.

Na zona sul, como na Tijuca, dado o rápido crescimento da população e o seu mais alto poder aquisitivo, os super-mercados e varejões são, além de mais antigos, muito mais freqüentes e a sua dispersão é muito maior. São encontrados em Ipanema, Leblon, em vários pontos de Copacabana, Botafogo, Largo do Machado, Praça Saens Peña, etc.

A medida que nos afastamos do centro para a zona norte, dado o menor poder aquisitivo da população, as formas novas de varejo são mais recentes, em menor número, e altamente concentradas nos subcentros. No subcentro de Madureira, próximo à estrada de ferro, concentram-se a pequena distância um do outro, cerca de oito desses estabelecimentos e nos subcentros dos subúrbios periféricos começam eles agora a surgir, como se verifica em Nova Iguaçu, onde a Supre foi inaugurada há apenas um ano, a Senda há uns seis meses e a Avelino Torres inaugurar-se-á em breve.

Por conseguinte, é mais freqüente na zona norte, especialmente nos subúrbios guanabarinóis e nos subúrbios periféricos, a presença das pequenas unidades varejistas, portanto, através de um pagamento a crédito no fim do mês, atendem a uma necessidade da população mais pobre. Também são aí freqüentes as feiras no domingo, dado o pagamento semanal dos salários. O comportamento diverso do varejo nessas áreas decorre, em parte, também, da falta de serviços organizados, devido à rapidez do seu crescimento. Em muitas zonas suburbanas não existe, por exemplo, a distribuição domiciliar do leite *in natura*, que é vendido nos açougues.

Conclui-se, assim, que a distribuição das formas velhas e novas de comércio varejista, bem como o seu comportamento tem características próprias e refletem o tipo de mercado que é o Rio de Janeiro, inicialmente analisado.

CONCLUSÕES

1 — Como decorrência do grau de desenvolvimento econômico do país, o sistema de abastecimento da metrópole carioca, bem como os problemas a êle inerentes, derivam do excessivamente rápido aumento da demanda urbana, e da incapacidade da estrutura existente em atender a essa demanda, dado às resistências que oferece à transformação.

2 — O mercado carioca é uma expressão dessa situação que o país atravessa. Apesar de constituir a mola dinâmica para as transformações da estrutura existente, apresenta dinamismo relativo, freiado como é, pelo baixo poder aquisitivo de maior parte da população e por sua grande instabilidade.

3 — As resistências estruturais oferecidas pelas fontes de produção, pelos transportes, pelo armazenamento, pelo comércio, e pelo próprio mercado, traduzem-se pela baixa produtividade o que provoca a elevação do preço dos gêneros alimentícios.

4 — Estabelece-se assim uma grande contradição que gera um círculo vicioso: o preço dos gêneros é excessivamente elevado frente ao poder aquisitivo do mercado, obrigado, por essa razão, a uma expansão moderada que, por sua vez, lhe atenua o poder de dinamizar as áreas produtoras.

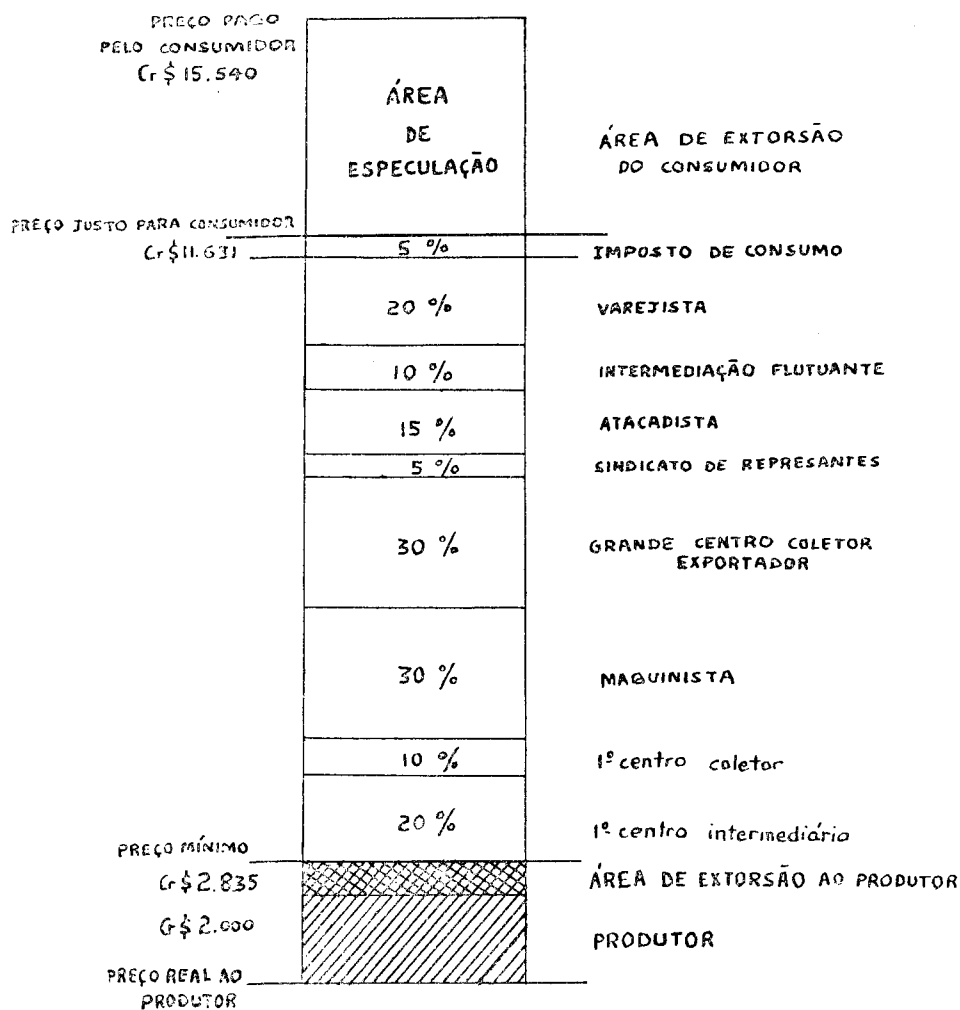
5 — O estímulo que o desenvolvimento urbano deveria proporcionar às áreas rurais, através do mecanismo de preços, não atinge o seu objetivo, diluindo-se pelas numerosas escalas existentes entre o produtor e o consumidor (fig. 6). Assim, embora voltados para uma agricultura de mercado, os produtores não conseguem uma integração mais intensa. Somente o grande produtor e as cooperativas produtoras, escapando às etapas da comercialização, têm contacto mais direto com o consumidor, e sofrem ação mais direta do mercado.

6 — Diante desse problema, compreende-se a importância de uma ação governamental planejada. Compreende-se ainda a inadequação de uma política de tabelamento de preços, que procure solucionar o problema atacando a etapa final e mais superficial de um gigantesco e complexo sistema. Nenhum setor do sistema pode progredir e solucionar problemas isoladamente; os problemas só podem ser resolvidos com o desenvolvimento harmônico de todos os componentes que devem evoluir integrados no processo geral de desenvolvimento.

Segundo dados de *Conjuntura Econômica*, o setor da alimentação na composição geral do custo de vida, elevou-se de 100, em 1948, para 1 144 em 1961. Os gastos excessivos com a alimentação consumindo a maior parte dos vencimentos familiares, impedem a poupança para investimentos, contribuindo assim para o subdesenvolvimento.

FIGURA 6
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DE GÊNEROS

ARROZ DE GRÃOS LONGOS



FONTE: COSAL, 1964

BIBLIOGRAFIA

- BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti — *O Rio de Janeiro e sua região*. CNG — IBGE. Rio de Janeiro, 1964.
- CONFORTO, Gilberto — "Aspectos e problemas que envolvem o abastecimento de alimentos à população do Estado da Guanabara". *Boletim Mensal do DAB*, Secretaria de Agricultura do Estado da Guanabara, ns. 21, 22 e 23. Rio de Janeiro, 1961.
- CUNHA, Thiago Ferreira — "Problemas do abastecimento de gêneros alimentícios". *Desenvolvimento e Conjuntura*, ano VI — n.º 10, outubro de 1962.
- Curso de Geografia Carioca para a Cadeira de Estudos Sociais — AGB, 1964.

- DAVIDOVITCH, Fanny — *A função metropolitana do Rio de Janeiro*.
- GEIGER, Pedro Pinchas — *As atividades da população. Importância do Comércio e dos Serviços*.
- SOARES, Maria Therezinha Segadas — *Bairros e Bairros Suburbanos. Os Sub-centros*.
- GEORGE, Pierre — *Précis de Géographie Rurale*. Presses Universitaires de France. Paris, 1963.
- *Précis de Géographie Urbaine*. Presses Universitaires de France. Paris.
- *Geografia Econômica*. Editôra Fundo de Cultura. Rio de Janeiro.
- GRUPO DE TRABALHO DO C.P.G.B. — "Expansão do Mercado Urbano e Transformação da Economia Pastoril. II Congresso Brasileiro de Geógrafos. Rio de Janeiro, 1965.
- JOVIANO, Rômulo — "Problemas de abastecimento do Rio de Janeiro em leite e carne". *Revista Brasileira de Geografia*, ano XVII, n.º 3 — CNG — IBGE — 1960.
- MESQUITA, Miriam Coelho Gomes — *Aspectos Geográficos do Abastecimento do Rio de Janeiro em gêneros alimentícios de base. Aspectos da Geografia Carioca*. AGB — CNG — IBGE — 1962.
- PRADO JÚNIOR, Caio — *Formação do Brasil Contemporâneo* — Editôra Brasiliense Ltda. — São Paulo.
- *História Econômica do Brasil* — Editôra Brasiliense Ltda. São Paulo.
- SANTOS, Walter J. — "Comercialização de gêneros alimentícios. *Desenvolvimento e Conjuntura*, ano VIII, n.º 12.
- VALVERDE, Orlando — "Estudo Regional da Zona da Mata de Minas Gerais". *Revista Brasileira de Geografia*, ano XX, n.º 1.º — CNG — IBGE — 1958.

SUMMARY

The urban food supply system, which comprehends a complex relationship among production, storage, transportation, commercialization and consumption of food, expresses the stage of economical development of a country, since each and every component of the system presents its own characteristics and dynamic inherent to this stage.

The food supply system of Rio de Janeiro as well as the problems that it brings about are a consequence of the present situation of a country whose structure is built around a mercantile agricultural economy and upon which is implanted an industrial economy, crystallized in the cities which have been causing the subordination of the ample sectors of the rural life, to its own needs.

Thus, a basic contradiction is established. On one hand we witness a rapid urban expansion, one which demands a bigger and more varied production inland. On the other side there remains an agrarian, commercial and transportation structure aimed, through the centuries, at export, within which may be found ancient forms of exploitation and social relationship as forces of inertia that resist the changes that have to be made to meet the new demands of the cities.

It comes down, therefore, to study the market as to its power of changing the old structure and the way in which this structure responds to the market.

Due to its conditions of growth the Rio de Janeiro market though dynamic and in process of expansion, presents certain peculiarities which hinder its acting power over the production areas: a very unequal distribution of income among the urban population which owes its growth mainly to the rural exodus and which has, therefore, as a general rule, a very low purchasing power and lives on a very poor and limited diet; a great number of children in the general population; as they belong to the lower economical classes they reduce the consumption capacity of the market; temporary retractions in the purchasing power of the population due to the inflationary process which causes prices of goods to shoot up very quickly while salaries are not readjusted at the same rate.

Because of these characteristics the Rio de Janeiro market presents rather restricted and highly unsteady demand; it is more capable of promoting a speculative production than offering security for a basic transformation in the methods of agricultural production.

Since they are established as a function of Rio de Janeiro and São Paulo also, the production areas are marked by their distance and discontinuity in relation to the Rio de Janeiro's market and by the fact that there still exists, in the area most directly attached to Rio de Janeiro, an agriculture of low productivity a fact that indicates a weak rate of integration in the market.

In view of the historical moment which the region close to the city was organized, there remain in its present structure great properties and production relationships which prevent it from producing at the rate required to meet the expansion of the city. Making use of important portuary, commercial and railway organizations, a heritage of its mercantile past, the city, as of dense highway system now recently organized as well as it expands, look for supplies in more distant areas. A progressive growth of production areas can be felt as they go more and more inland, since they are directly linked to the spots of fertile land of plains and forest areas.

In this way, more than 50% of vegetables and ex-meat consumed by the city comes nowadays from the state of São Paulo. Its milk supply area, extends itself along the Rio-Bahia road up to the town of Teófilo Otoni. As to cereals, as well as other storable goods, although mainly furnished by Rio Grande do Sul, Triângulo Mineiro and Zona da Mata, are also brought from several parts of the country. The increase in production due to the extension in cultivated area makes for more expensive goods whose prices get higher because of the cost of transportation.

The distance and discontinuity of production areas influence the traffic and commercialization of merchandise, already faulty due to the resistance put forth by the traditional means of transportation and forms of commerce. Until recently, because of difficulty of railway and maritime transportation in serving new production areas and of the low capitalization of planters, their products went through several intermediaries before getting to the machinery men, local wholesalers, which are settled in privileged spots of better circulation and with great possibilities of storage and beneficiation. Once they were concentrated in these spots, they were acquired only by city wholesalers which constituted the most powerful sector of commercialization. The recent industrial development of the country brought forth deep changes to the commercialization of goods. Thanks to the speed, flexibility and safety offered by the truck, the great production centers keep their representatives in town and they ask directly for the merchandise in the production zones, thereby breaking the wholesaler's monopoly. On the other side, new buyers can get to the production centers; by means of the representatives or by agents retailers industrial enterprises, cooperatives take away the strength of said monopoly by competing with wholesalers. Only cooperatives and great planters get to surpass all the intermediaries.

Inside of the city the distribution of goods is also undergoing some changes. The traditional concentration of wholesale and special retail commerce in the center of the city, a heritage from a mercantile phase, is unable to attend to the present expansion of the city and is giving way to a spacial dispersion. The very forms of commerce are changing. Meanwhile wholesale business gets weaker and tries to survive by adapting itself to retail, the latter gets stronger by means of organization into powerful financial concentrations: big retailers and super-markets. These new American shapes, as opposed to the former ones of European influence, spread unequally through the neighbourhoods and suburbs of the city, following the density and purchasing power of the population.

The structural resistance put forth by the sources of production, by transportation, by the commerce and by the market itself, makes for the establishment of a vicious circle: the price of goods is too high for the purchasing power of the market; which forces a moderate expansion of which, in turn, diminishes its capacity of activating the production areas.

The problems of food supply to the city can not be solved through the limitation of prices alone — which attacks only the final and most superficial step of a gigantic system — because they are the result of a very complex process; only a planned governmental action comprehending a harmonious development of all its components will be of any effect.

Versão de Bertha K. Becker.

RÉSUMÉ

Constituant un système complexe de relations établies entre la production, l'entrepôtage, le transport, la commercialisation et la consommation des aliments, le système d'approvisionnement urbain exprime le stade de développement économique du pays, étant donné que chaque composante du système présente des caractéristiques et une dynamique propres inhérentes à ce stade.

Le système d'approvisionnement de Rio de Janeiro ainsi que les problèmes qui en découlent est le résultat de la situation d'un pays structuré en fonction d'une économie agricole-mercantile dans laquelle est venu s'implanter une économie industrielle, cristallisée dans les villes, qui provoque la subordination d'amples secteurs de la vie rurale à ses besoins. De ce fait s'établit une contradiction de base. D'un côté on assiste à une croissance urbaine rapide qui exige une production agricole plus grande et plus variée. D'un autre côté persiste une structure agricole commerciale et de transports organisée depuis des siècles pour l'exportation, dans laquelle les anciennes formes d'exploitation et de relations sociales constituent une force d'inertie qui résiste aux transformations nécessaires pour épandre aux nouvelles sollicitations des villes.

Il s'agit donc de caractériser le marché dans son pouvoir de transformer l'ancienne structure et de caractériser la façon dont cette structure se comporte pour répondre au marché.

Quoique dynamique et en expansion le marché carioca, en raison de ses conditions de croissance, présente certaines particularités qui freinent son pouvoir sur les aires productrices: grande inégalité dans la distribution de la richesse entre la masse de la population urbaine, laquelle, provenant en grande partie de l'exode rural, présente, en majorité, un bas pouvoir acquisitif et conserve un régime alimentaire pauvre et varié; une proportion, élevée de femmes dans la composition globale de la population, jeunes qui, appartenant aux classes les moins favorisées, réduisent la capacité de consommation du marché; retractions temporaires du pouvoir d'achat de la population en raison de l'inflation qui élève rapidement le prix des produits alimentaires sans que les salaires soient reajustés dans le même laps de temps. A cause de toute ces caractéristiques le marché carioca présente une demande relativement restreinte en volume et énormément instable, étant davantage capable de promouvoir une production spéculative plutôt que d'offrir une assurance d'une transformation de base dans les méthodes de production agricole.

Organisées en fonction de Rio de Janeiro et aussi de São Paulo, les aires productrices se caractérisent par leur distance et leur discontinuité relativement au marché carioca et par la résistance, dans les aires plus particulièrement liées à ce marché, d'une agriculture de faible productivité qui révèle une intensité insuffisante d'intégration au marché.

Étant donné l'époque historique pendant laquelle s'est organisée la région proche de la métropole, il y persiste, dans sa structure actuelle, la grande propriété et des conditions de production telles qui l'empêchent de produire à une échelle suffisante pour répondre à l'expansion de la ville. Ayant recours aux importantes organisations portuaires, commerciale et ferroviaire héritées de son passé mercantile et aussi du dense réseau routier organisé plus récemment, la ville, à mesure de son expansion, recourt à des aires plus distantes pour son ravitaillement. On observe une dilatation progressive des aires productrices qui s'interiorisent chaque fois davantage, étant liées aux sols fertiles des vallées et aux aires forestières.

C'est ainsi que plus de cinquante pour cent des produits potagers et de la viande de boeuf consommés dans la métropole proviennent aujourd'hui de l'Etat de São Paulo. Le bassin laitier s'agrandit le long de la route Rio-Bahia et s'étend jusqu'à Teófilo Otoni. Quant aux céréales et autres produits stockables, quoique fournis principalement par le Rio Grande do Sul, le Triangle de Minas et la Zone da Mata, ils proviennent aussi de diverses autres régions du pays. L'augmentation de la production découlant de l'extension des aires cultivées augmente des prix d'une façon anormale en raison du coût du transport. La distance et la discontinuité des aires de production interfèrent dans le flux de commercialisation des marchandises déjà déficient en raison des résistances offertes par les moyens de transport et les formes de commerce traditionnelles.

En raison de l'incapacité du réseau ferroviaire et de la navigation maritime à servir les nouvelles aires de production et aussi de la faible capitalisation des producteurs, les produits passaient jusqu'à récemment par plusieurs intermédiaires avant de se concentrer chez les grossistes régionaux placés pour la circulation et dotés de magasins de stockage et de classement. Ainsi concentrés, les produits étaient achetés exclusivement par les grossistes de la ville lesquels formaient le plus puissant secteur de commercialisation. Cependant le récent développement industriel du pays a apporté de profondes modifications à la commercialisation des produits. Grâce à la rapidité, à la flexibilité et à la sécurité qu'offre le camion automobile, les producteurs les plus importants maintiennent dans les villes des représentants à eux qui réquisitionnent directement les marchandises des zones de production, annulant la monopole des grossistes. D'un autre côté, de nouveaux acheteurs ont accès aux centres producteurs. Les gros détaillants, les entreprises industrielles, les coopératives de consommation, à travers représentants et agents acheteurs, font concurrence au grossiste et réduisent sa puissance. Les coopératives et les grands producteurs seuls parviennent à vaincre les intermédiaires successifs.

La distribution des produits se modifie aussi dans les villes. La concentration traditionnelle du commerce de gros et de détails au centre de la ville, héritage de la phase mercantile et incapable de répondre à l'expansion actuelle de la ville, cède la place à une dispersion spatiale. Même les formes de commerce se modifient. Pendant que le grossiste s'affaiblit et cherche à survivre en entrant dans la fonction de détaillant, le détail se fortifie en organisant de puissantes concentrations financières: grands détaillants et super-marchés. Ces nouvelles formes de commerce, nord américaines, qui remplacent les vieilles formes d'influence européenne, se distribuent dans les quartiers et banlieues de la ville d'accord avec la densité et le pouvoir d'achat de la population.

En raison des résistances structurales offertes par les sources de production, par les sources de production, par le transport, par le commerce et par le marché lui-même, un cercle vicieux s'établit: le prix des produits est excessivement élevé pour le pouvoir d'achat du marché astreint ainsi à une expansion modérée qui, de son côté diminue la capacité de production des aires productrices. Ces problèmes d'approvisionnement des villes, résultat de complexes opérations, ne peuvent pas être résolus par une fixation des prix du détail qui n'attaque que l'étape finale et la plus superficielle d'un système gigantesque, mais uniquement par une action planifiée gouvernementale qui vise le développement harmonieux de toutes ses composantes.

Versão de Bertha K. Becker.

Insolação em São Paulo no ano de 1964 *

(23°39',1 lat. S; 46°37',4 long. W)

DULCÍDIO DIBO

INTRODUÇÃO

O escôpo dêste levantamento preliminar prende-se a finalidades de trabalhos de interesse geográfico. Sabe-se a sua valiosa utilidade na agricultura e na determinação do clima regional **.

I. *Instrumento e Técnica*

1. *Localização geográfica da Estação Meteorológica* — Localiza-se a torre de meteorologia do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo a 46°37',4 de longitude oeste de Greenwich e a 23°39',1 de latitude sul, numa altitude de 799,22 metros acima do nível do mar.

2. *Instrumento* — O instrumento utilizado na insolação relativa ao ano de 1964 na torre de meteorologia foi o heliógrafo do tipo Campbell-Stokes, de fabricação Lambrecht n.º 54 003. Acha-se instalado ao lado do actinógrafo no topo do terraço da torre mencionada no edifício da Administração do Instituto podendo, por êste motivo, obter horizonte geográfico completamente livre. O heliógrafo é um aparelho cuja finalidade precípua é indicar o número de horas de insolação. Trata-se de uma esfera de cristal polido suspensa em um sólido suporte semicircular tendo debaixo uma armação metálica em forma de uma concha, existindo, na face interna, vãos formados por seis ranhuras independentes e concêntricas com a esfera.

3. *Insolação*

3.1. *Definição* — Insolação é a duração cu período dado em número de horas que o Sol fica acima do horizonte geográfico descoberto (ou número de horas de brilho solar) em um lugar durante um dia; fração de insolação é a relação existente entre a insolação real de um dia e o que haveria se a esfera celeste estivesse completamente livre de interposição de quaisquer elementos meteorológicos (nuvens, por exemplo).

3.2. *Processo* — Os raios solares incidem através da esfera de cristal concentrando-se numa fita sensível de cartolina especial (importada, de preferência) colocada de acôrdo com a época do ano num dos vãos da concha. Daí

* Extratos de estudos efetuados no Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, durante o ano de 1965 através de bolsa fornecida pela Reitoria da mesma Universidade.

** Nesta oportunidade queremos agradecer ao Dr. Abraão de Moraes, DD. Diretor do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo, bem como aos senhores meteorologistas pela cooperação na feitura dêste trabalho preliminar.

a intensidade do calor dos raios solares sempre em movimento aparente na esfera celeste, carboniza progressivamente ao longo desta fita durante as horas do dia.

As fitas de cartolina do heliógrafo ali situado são importadas da Alemanha, da marca Bestellzeichen SO-40F, utilizando-as de acôrdo com a época do ano, a saber:

CARACTERÍSTICAS DA FITA

<i>Ordem</i>	<i>Formato</i>	<i>Período utilizado</i>
1. ^a	curto	De 16 de abril a 31 de agosto
2. ^a	reto	De 1.º de março a 15 de abril De 1.º de setembro a 15 de outubro
3. ^a	curva comprida	De 16 de outubro a 28/29 de fevereiro

As fitas são divididas em horas e meias, estando indicadas em números romanos (antigas e nacionais) da esquerda para a direita VI, XI, XII, III e VI, que representam a 6.^a, 9.^a e 12.^a horas antes do meio-dia e 3.^a e 6.^a horas depois do meio-dia. Nas fitas importadas indica-se da esquerda para a direita em números arábicos na seguinte ordem, da esquerda para a direita: 6, 9, 12, 15 a 18, na parte norte e 18, 15, 12, 9 e 6, na parte sul.

A posição do eixo da esfera e a sua colocação em território brasileiro está justamente localizada e adaptada para a latitude de São Paulo. Com efeito, a esfera pode ser alterada a quaisquer latitudes desde 0° a 70° de latitude norte e sul. Nenhum objeto está sombreando a esfera e os raios solares atingem em qualquer época do ano. Portanto, a exposição está livre nos limites do nascer e ocaso do Sol austral durante as estações do ano.

4. Dados

Os dados obtidos foram avaliados das tabelas de insolação do ano pesquisado dada em horas (%) com leitura da fita tomada com a hora verdadeira.

4.1. Variação anual da insolação

<i>Mês</i>	<i>Porcentagem em valores mensais</i>
Janeiro	36,88
Fevereiro	27,51
Março	50,69
Abril	39,31
Maio	48,17
Junho	39,74
Julho	41,59
Agosto	47,79
Setembro	49,66
Outubro	29,62
Novembro	40,75
Dezembro	24,24

4.2. *Médias Mensais de Insolação — Horas verdadeiras*

5-6	6-7	7-8	8-10	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	Totais	Mês
0.0	8.1	10.9	12.5	11.6	13.9	14.3	15.1	17.6	16.6	13.6	19.8	8.7	0.0	152,7	Jan.
0.0	1.1	6.4	10.1	13.0	13.2	14.5	12.5	11.1	8.8	6.4	3.9	0.0	0.0	102,4	Fev.
0.0	2.6	10.3	17.3	18.9	19.6	21.6	20.6	19.6	22.1	18.7	15.7	4.3	0.0	191,3	Mar.
0.0	0.1	4.1	7.9	9.0	13.7	17.3	18.6	18.5	18.8	16.5	9.9	0.8	0.0	135,2	Abr.
0.0	0.0	5.0	11.3	14.0	20.4	22.0	21.2	21.6	19.7	16.8	11.1	0.2	0.0	163,3	Mai
0.0	0.0	2.6	.3	10.4	13.0	15.9	16.3	15.6	16.6	16.0	12.0	0.0	0.0	126,7	Jun.
0.0	0.0	4.9	9.4	11.6	14.3	16.7	17.7	19.1	18.3	15.8	11.0	0.1	0.0	138,9	Jul.
0.0	0.1	8.9	10.8	17.4	19.2	19.7	20.3	20.1	19.8	17.8	11.7	0.9	0.0	166,7	Ag.
0.0	0.9	9.2	15.8	20.4	20.4	20.0	19.5	20.1	19.3	16.1	13.6	1.9	0.0	177,2	Set.
0.0	0.0	3.7	8.3	10.4	13.4	12.8	15.0	14.5	12.7	11.7	18.3	4.9	0.9	115,5	Out.
0.1	7.9	12.0	14.1	15.4	16.1	16.5	17.0	16.6	15.9	13.4	10.3	6.0	0.3	161,3	Nov.
0.1	3.5	6.9	8.1	9.9	11.2	11.3	12.2	11.5	9.5	7.7	6.7	2.8	0.1	101,5	Dez.
														1 372,7	

4.3. *Insolação dos meses em horas e minutos* — Os dados obtidos e indicados na seguinte tabela mostram a duração total, em horas e minutos, da incidência dos raios solares acima do horizonte geográfico, na latitude da cidade de São Paulo, a saber:

Mês	Horas	Minutos
Janeiro	152	42
Fevereiro	102	24
Março	191	18
Abril	135	42
Mai	163	18
Junho	126	42
Julho	138	54
Agosto	166	42
Setembro	177	18
Outubro	155	30
Novembro	161	18
Dezembro	101	30

4.4. *Máximas anuais de insolação* — Os dados abaixo indicam as médias anuais máximas de insolação, dada mensalmente, a saber:

Mês	Hora	Total
Janeiro	16-17	19.8
Fevereiro	11-12	14.5
Março	14-15	22.1
Abril	14-15	18.8
Mai	11-12	22.0
Junho	14-15	16.6
Julho	13-14	19.1
Agosto	12-13	20.3
Setembro	9-10; 10-11	20.4
Outubro	12-13	15.0
Novembro	12-13	17.0
Dezembro	12-13	12.2

5. Cálculos dos valores obtidos

5.1. *Explicação da insolação dos meses* — Num gráfico demonstra-se que o número habitual de horas em que o Sol está acima do horizonte geográfico na latitude de São Paulo tem sua máxima em março (191 horas e 18 minutos) e sua mínima em dezembro (101 horas e 30 minutos) (1964).

5.2. *Explicação de cálculo das médias anuais de insolação* — Num gráfico da variação anual demonstra-se que os valores máximos estão em março (50.69%) e setembro (49.66%) e o mínimo em dezembro (24.24%) e fevereiro (27.51%). Contudo, na maioria dos meses recebem aproximadamente 40% (39.65%) de insolação. Portanto, o gráfico apresenta os valores anuais de insolação indicando os valores médios diários para cada mês de onde constatamos a variação média anual dada em percentagem.

5.3. *Explicação do cálculo da variação diurna média mensal* — A variação diurna média mensal demonstra que as máximas estão localizadas nas horas centrais do dia, entre 9 e 17 horas; no entanto, na maioria dos meses os máximos da insolação ocorrem entre 12 e 16 horas.

A máxima do ano está no mês de março que ocorreu entre 16-17 horas (22.1) e a mínima está no mês de dezembro ocorrida das 12-13 horas (20.4); todavia, os meses de maior insolação são: novembro, dezembro e janeiro, apresentando ambos um máximo total de 14 horas de insolação entre 6-7 a 17-18 horas.

Os mínimos ocorrem junto ao nascer e pôr do Sol. Deve-se a inércia da carbonização da fita devido à fraca radiação destas horas.

CONCLUSÃO

Insolação relativa média anual — 39,65%.

Média anual de insolação diária — 4,7 horas (ano de 365 dias).

Número de horas do ano — 1 372 horas e 42 minutos.

O uso das fotografias aéreas na identificação das formas de utilização agrícola da terra

ANTÔNIO OLÍVIO CERON

E

JOSÉ ALEXANDRE F. DINIZ

Quando da realização das pesquisas sobre a utilização da terra na média Depressão Periférica Paulista, no Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, deparamo-nos com a necessidade de sistematização dos elementos que possibilitam a identificação das culturas e a diferenciação entre elas nas fotografias aéreas. A sistematização dos elementos de identificação das culturas, denominados neste trabalho de chaves de identificação, visa facilitar futuros trabalhos de mapeamento da utilização da terra por meio de fotografias aéreas.

O presente trabalho foi baseado na observação e no controle de campo das fotografias aéreas que compõem a cobertura aerofotogramétrica dos municípios de Limeira e Araras¹ e comprovado pelas observações feitas em municípios vizinhos.

Firmamos os nossos agradecimentos à Prof.^a ELZA COELHO DE SOUZA KELLER, pelo incentivo e pela orientação na elaboração do trabalho, bem como às informações fornecidas pelos professores ANTÔNIO VITORINO LORENZON FILHO e MIGUEL CEZAR SANCHEZ, que possibilitaram a comprovação, nos municípios de Rio Claro e São Pedro, dos resultados por nós obtidos.

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS CULTURAS

As chaves para identificação das culturas são compostas de vários elementos, os quais, por sua vez, estão na dependência da época do ano na qual foram tomadas as fotos e das técnicas agrícolas empregadas na área em estudo. Em virtude da existência de numerosas variáveis para a identificação das culturas, torna-se necessário um prévio controle de campo para a comprovação de cada uma das chaves.

Dos elementos constitutivos das chaves de identificação, freqüentemente um deles se destaca como o mais importante. Em certas culturas esse elemento constitui o único para sua identificação correta.

Em síntese, os elementos que compõem o conjunto das chaves são os seguintes:

Côr — É um dos que apresenta maior variação nas fotografias aéreas, tanto entre duas culturas diferentes como dentro de uma mesma cultura. A variação da cor num mesmo cultivo decorre, na maior parte das vezes, do estágio de desenvolvimento da cultura considerada e das técnicas agrícolas nela empregada. Outro fator que influencia na variação de cor é a maior ou menor superfície de solo exposto e também a própria cor do solo. Os canaviais, por exemplo,

¹ Cobertura Aerofotogramétrica do Estado de São Paulo, Prospec, 1962, escala 1:25 000.

mostram nas fotografias a cor do próprio vegetal, porque as plantas são mais cerradas, ao passo que as culturas arbóreas, devido ao maior espaçamento, mostram a cor do vegetal e do solo exposto.

Textura — A textura apresentada numa fotografia aérea pelos diferentes tipos de utilização pode ser grosseira (mata), áspera (mandioca), fina (pastagem) e aveludada (canavial). A conceituação e mesmo a classificação de textura é subjetiva e imprecisa. COLDWELL² por exemplo, define textura como “a frequência de mudança de tom dentro da imagem e produz-se por um agregado de aspectos de unidades demasiadamente pequenas para, com clareza, discernirem-se individualmente na fotografia”.

Forma da parcela — Para a identificação dos diferentes tipos de utilização da terra, é muito importante a observação da forma das parcelas de cultivo nas fotografias aéreas. É bastante nítida, por exemplo, a diferença de forma entre os eucaliptais e as matas, pois os primeiros, geralmente, se apresentam sob formas geométricas mais regulares.

Dimensão da área cultivada — Deve ser considerada como um elemento muito relativo e variável de um município para outro. Nos municípios exemplificados, as culturas comerciais da cana e da laranja ocupam áreas maiores. É evidente que o uso deste elemento de identificação pressupõe pesquisa de campo.

Dimensão dos campos de cultivo — É também um elemento relativo e variável. A dimensão dos campos de arroz, milho, mandioca e algodão, cultivados em rotação nos municípios exemplificados, variam de acordo com o tamanho das propriedades agrícolas. Nas propriedades maiores, a dimensão desses campos é também maior.

Altura — A observação das fotografias aéreas com o estereoscópio, possibilita a apreciação da altura de uma determinada cultura. Esse elemento pode ser utilizado como auxiliar de identificação, sendo secundário na maior parte dos casos. A pequena importância do elemento altura se deve às diferenças de estágio de desenvolvimento das plantas. Por exemplo, um canavial recém-plantado tem a mesma altura de uma pastagem de capim jaraguá.

Espaçamento — O espaçamento é um dos elementos mais importantes para a identificação das culturas permanentes, especialmente pelo fato de ser um dos mais constantes. Esse elemento permite, com margem mínima de erro, a diferenciação de duas culturas diferentes, como é o caso do café e da laranja ou do abacate.

Restos de colheita — A identificação das culturas anuais depende do mês em que foram tomadas as fotografias. Nos municípios exemplificados, as fotos foram tiradas no mês de agosto, quando a colheita do milho, arroz e algodão já havia sido realizada e a mandioca estava sendo colhida. Estas culturas, com exceção do milho, deixam restos de colheita no terreno os quais são perfeitamente visíveis nas fotografias.

Arranjo espacial — A diferenciação de uma cultura nas fotografias aéreas pode ser auxiliada pela posição que ela ocupa em relação às áreas próximas. Assim, talhões de cana recém-cortada dificilmente podem ser confundidos com pastagens porque aqueles estão sempre ao lado de talhões ainda não cortados.

CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO DAS CULTURAS

Conhecidos os elementos de identificação podemos agrupá-los e elaborar as chaves para identificação de cada cultura. As chaves nada mais são do que a descrição e a interpretação da imagem que cada cultura apresenta nas fotografias aéreas.

² RICHARD G. RAY. Fotografias aéreas na interpretação e mapeamento geológico, I.G.G. 1963.

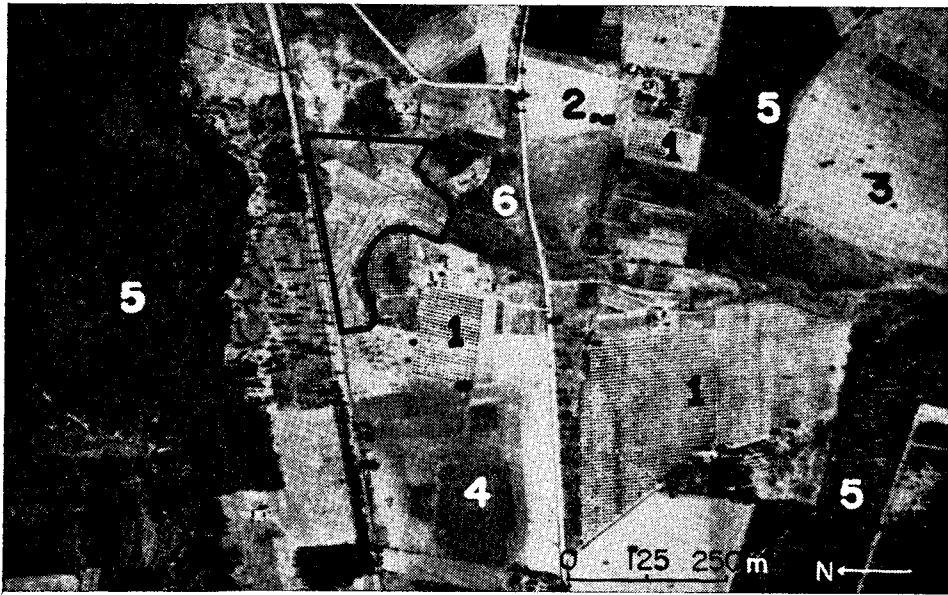


Fig. 1 — Ampliada da fotografia aérea 10 578. Escala da fotografia original 1:250 000
Trecho a leste da cidade de Araras, entre a ferrovia (Companhia Paulista de Estradas de Ferro) e a estrada que demanda a Estação de Loreto. A área contornada mostra o aspecto da horticultura.

1 — laranjal, 2 — arrozal, 3 — pastagem, 4 — canavial, 5 — eucaliptal, 6 — área embrejada.



Fig. 2 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 408. Escala da fotografia original 1:25 000
Trecho do município de Limeira, ao longo da via Anhangüera e próximo aos limites com Cordeirópolis. A fotografia dessa área mostra quatro dos diferentes aspectos que o laranjal pode ter nas fotografias aéreas, bem como três aspectos diferentes de eucaliptais. Nota-se também o cafézal abandonado e a cultura canavieira.

1 — laranjal, a — abandonado, b — replantado, c e d — velhos, 2 — cafézal abandonado, 3 — canavial, 4 — eucaliptal, a — adulto, b — recém-plantado, c — cortado, 5 — olaria e barreiro, 6 — depressão fechada e baixada, 7 — mata.

Faremos, apenas, uma sistematização de chaves para a identificação das culturas existentes nos dois municípios tomados como exemplo neste trabalho, ou sejam, Araras e Limeira.

Horticultura — É de difícil identificação, sobretudo, pelo fato de ocupar, geralmente, áreas restritas. A sua identificação se torna mais fácil quando há um conhecimento prévio de sua ocorrência em determinada parte da área em estudo.

A identificação da horticultura se faz pela dimensão da área cultivada e dos canteiros, pela cor e pelo arranjo espacial. A área cultivada, como dissemos, é geralmente restrita e a dimensão dos canteiros é muito pequena, frequentemente inferior a dois milímetros quadrados nas fotografias aéreas analisadas (escala de 1:25 000). As áreas hortícolas são de cor bastante variável, dependendo da maior ou menor proximidade de um curso d'água. De modo geral têm uma cor cinza clara. É preciso lembrar que a horticultura na área é, quase sempre, encontrada nos vales ou próxima às cidades, quer pela necessidade de água ou pela proximidade do mercado.

Esses fatores já limitam bastante as áreas de possível ocorrência da horticultura, o que diminui as dificuldades de identificação. As áreas de horticultura se apresentam com um reticulado bastante denso, formando uma rede de malhas geralmente retangulares, que são os canteiros.

Culturas arbóreas e arbustivas — A identificação dessas culturas nas fotografias aéreas é relativamente simples. Elas se destacam de imediato, das ou-

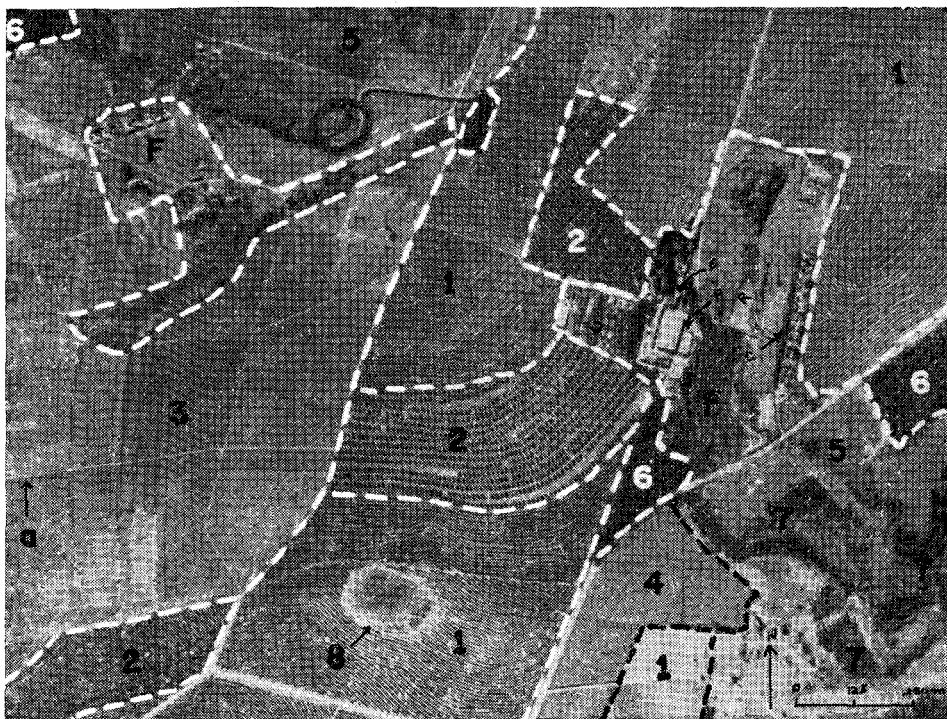


Fig. 3 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 820. Escala da fotografia original 1:25 000

A área abrangida pela fotografia, situada ao sul da cidade de Limeira, entre o ribeirão Tatu e a via Anhangüera, pertence, na sua quase totalidade, à fazenda Moinho Velho. O exemplo mostra a diferença entre o laranjal e o pomar de abacate, bem como uma área de terra preparada para a cultura de cana. Destaca-se a sede da fazenda de propriedade da mais importante empresa agro-industrial citricola do município.

1 — laranjal, 2 — pomar de abacate, 3 — terra preparada para a cultura de cana-de-açúcar, 4 — restos de colheita de arroz, 5 — canaviais, 6 — pastagens, 7 — eucaliptal, 8 — matas, a — depressão fechada, F — sede da fazenda, P — casa de embalagem da laranja (packing house), E — escritório, C — casas de empregados, R — represa.



Fig. 4 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 580. Escala da fotografia original 1:25 000

Trecho ao norte da cidade de Araras, mostrando parte da Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Instituto do Açúcar e do Alcool. Vêm-se alguns talhões de cana em vários estágios de desenvolvimento, inclusive em fase de colheita, bem como cafézais novos e velhos.

1 — canavial, 2 — cafézal velho, 3 — cafézal novo, 4 — algodoad, 5 — pastagem, 6 — mandiocal, 7 — laranjal, R — represa.

tras culturas, tanto pela cor mais escura como pela textura mais áspera e principalmente, pelo maior espaçamento entre os indivíduos. A altura das árvores, como elemento de identificação e diferenciação entre as culturas arbóreas e não arbóreas tem, na maior parte dos casos, valor secundário. Assim, por exemplo, um laranjal com dois anos de idade jamais se confunde com um canavial adulto em consequência do maior espaçamento.

Cafézais abandonados apresentam, freqüentemente, grande semelhança com eucaliptais novos, cujas plantas não atingiram ainda dois metros de altura. Tanto a cor quanto a textura de ambos são semelhantes. Como o espaçamento nesses casos dificilmente pode ser notado, a diferenciação pode ser facilitada pela observação do arranjo espacial, pois que eucaliptais novos freqüentemente estão próximos de eucaliptais adultos.

Em casos excepcionais, o arranjo espacial não permite essa diferenciação, havendo necessidade de um exame mais cuidadoso das fotografias, a fim de podermos levantar as diferenças mínimas, quase sempre de cor, espaçamento e textura, através do estereoscópio.

A diferenciação entre diferentes culturas arbóreas pode ser feita para os casos aqui exemplificados — café, laranja e abacate exclusivamente na base do espaçamento. Para cada uma dessas três culturas, o espaçamento como elemento de diferenciação, permite a seguinte classificação:

Cafézal — espaçamento menor.

Pomar de abacate — espaçamento maior.

Laranjal — espaçamento intermediário.



Fig. 5 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 580. Escala da fotografia original 1:25 000
Trecho a nordeste da cidade de Araras, no bairro de Elihu Root. Pode-se observar a grande variedade de formas de utilização da terra, destacando-se os campos cultivados com mandioca, arroz, café e laranja. É importante notar o aspecto apresentado pelo mandiocal ainda não colhido e os restos de colheita de arroz sob a forma de círculos brancos seccionados. Esta é uma área de ocorrência do sistema de rotação de culturas e pastagens. Note-se que as pastagens aparecem na foto com a forma de um campo de cultivo.

1 — mandiocal não colhido, 2 — arrozal, 3 — cafézal velho, 4 — eucaliptal, 5 — laranjal, 6 — algodão, 7 — pastagens.

Nas culturas de café a distância entre as plantas é pequena, permitindo, assim, que a copa dos cafeeiros se toque e se confunda, não havendo a possibilidade de se distinguir, com clareza, os indivíduos isoladamente. Em consequência, o espaçamento utilizado nos cafézais jamais pode ser notado nas fotografias aéreas quando observadas a olho nu.

Quanto aos laranjais e aos pomares de abacate, o espaçamento não só se destaca com maior nitidez como também possibilita uma medição. Essas duas culturas mostram, logo à primeira observação das fotos, o seu caráter de culturas arbóreas. A copa circular das árvores é ampla e bem individualizada. A diferenciação entre as culturas de abacate e de laranja é feita tanto pela diferença de tamanho da copa como, e principalmente, pelo maior espaçamento entre elas. Assim, numa distância de 1 milímetro sobre as fotografias aéreas, encontramos cinco pés de laranja (seis para os laranjais mais antigos) e quatro abacateiros, no máximo.

Um mesmo tipo de cultura arbórea pode apresentar variações quanto à cor e disposição dos indivíduos. Na maior parte dos casos, essa variação depende do estágio de desenvolvimento das plantas e das técnicas empregadas para o seu cultivo.

Quando da observação das fotografias aéreas destacamos três tipos diferentes de cafézais: cafézais novos, velhos e abandonados. Os cafézais novos distinguem-se, em geral, pela cor mais escura e principalmente pela disposição mais ordenada dos indivíduos. Cafézais cultivados em curvas de nível destacam-se, com facilidade, daqueles cultivados na linha de maior declive. Os cafê-

zais velhos aparecem nas fotos com uma cor menos escura em virtude de estarem as folhas menos viçosas. A disposição ordenada das plantas é visível mas com maior dificuldade, enquanto nos cafêzais abandonados praticamente não se reconhece nenhuma ordenação, em virtude do crescimento de vegetação espontânea ao longo das ruas de café.

Quanto aos laranjais, as variações observadas nas fotografias aéreas são especialmente de cor e disposição dos indivíduos. O elemento cor é o que apresenta maior gama de variações em consequência do grande número de variedades de laranja cultivada e das diferenças de técnicas empregadas. Dêsse modo, laranjais abandonados aparecem com um cor esbranquiçada e frequentes manchas escuras, que correspondem às laranjeiras mais viçosas. Laranjais velhos mas ainda em produção, e nos quais não se realizam pulverizações frequentes, aparecem com uma cor mais escura de conjunto e manchas brancas, correspondendo a laranjeiras atacadas por doenças, que afetam a cor das folhas ou que ocasionam sua queda. Os laranjais cuja produção sofreu grande regressão, mas nos quais foi realizado o replante de uma laranjeira para cada quadra de laranja velha, aparecem nas fotografias aéreas com uma disposição semelhante a uma colmeia de abelhas.

Totalmente diferente dos exemplos anteriormente descritos, são os laranjais novos e bem cuidados, quer estejam eles em linha ou em curvas de nível. Em geral, a cor desses laranjais é mais escura e, num mesmo pomar, mais uniforme.

Culturas contínuas — A única cultura contínua encontrada na área estudada foi a cana-de-açúcar. Essa cultura demonstrou ser a de mais fácil identificação, pois vários elementos contribuem para isso.

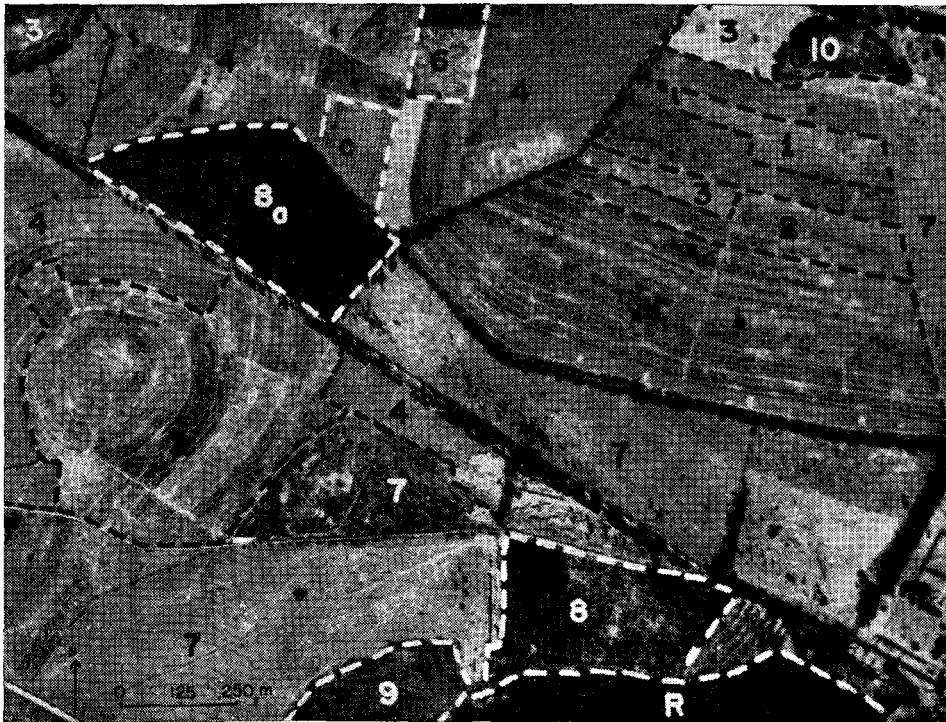


Fig. 6 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 806. Escala da fotografia original 1:25 000

Trecho a leste da cidade de Araras, vendo-se a sudeste parte da sede da fazenda Santo Antônio. Devem-se notar os dois aspectos apresentados pela cultura do algodão e a diferença de tamanho dos restos de colheita do arroz, do algodão e da mandioca.

1 — algodão, 2 — mandioca, 3 — arrozal, 4 — terra preparada para a cultura da cana-de-açúcar, 5 — laranjal, 6 — cafêzal velho, 7 — pastagem, 8 — eucaliptal, a — adulto, c — recém-cortado, 9 — área embrejada, 10 — depressão fechada, sem utilização, R — represa.



Fig. 7 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 412. Escala da fotografia original 1:25 000

Área localizada a sudoeste da cidade de Limeira. Nota-se a cor esbranquiçada da pastagem, exemplificada na fotografia, em virtude da cobertura vegetal de grama rasteira e do intenso pisoteio. As manchas mais brancas no meio da pastagem correspondem a trechos de solo descoberto. É visível, também, o grande número de árvores espalhadas pelo pasto.

1 — pastagem, 2 — laranjal, 3 — matas, 4 — eucaliptal, 5 — cafézal velho.

É de cor geralmente clara, tem uma textura aveludada e, na maioria das vezes, ocupa grandes parcelas de cultivo e grandes áreas. Um outro elemento que facilita a identificação é a cultura, que pode ser observada em estereoscopia. Por vezes podem ser vistas linhas paralelas sobre os canaviais, provocadas pela aração mecânica do solo e, principalmente, pelo tipo de corte em faixas longitudinais.

É evidente que nem toda a cultura de cana-de-açúcar é reconhecida tão facilmente, sobretudo quando se trata de cultura nova ou na segunda resocka, em consequência da menor altura dos indivíduos. Nos casos em questão, observa-se que os talhões têm uma coloração mais escura, tornando-se o arranjo espacial o elemento fundamental para a identificação. A cana-de-açúcar, cultivada em grandes talhões, de formas geométricas regulares, separados por caminhos ou estradas e ocupando grandes áreas, forma uma paisagem característica, perfeitamente identificável nas fotografias aéreas.

Culturas anuais — As culturas anuais são de identificação mais difícil do que as permanentes, pois exigem pesquisas de campo para comprovação de aspectos que podem variar de acordo com o calendário agrícola e as técnicas de cultivo. Quando as fotografias aéreas são batidas em época de colheita há duas vantagens: se não foram colhidas, as plantas estão mais crescidas e, se colhidas deixam restos que permitem, facilmente, sua identificação. Apesar disso, sempre existem culturas cuja colheita ocorre em época anterior à data em que foram batidas as fotografias, mas que não deixam vestígios no terreno. Na área tomada como exemplo, tal fato ocorre com o milho, que é colhido no máximo até abril. Seu mapeamento só foi possível mediante inquéritos sobre os sistemas agrícolas.

Arroz — Os campos cultivados com arroz (trata-se de arroz de sequeiro) são identificados pelos montes de palha deixados no terreno. Esses vestígios de colheita aparecem nas fotos com círculos brancos com diâmetro variável entre 0,6 e 0,8 milímetro. Podem apresentar-se sob três formas, constatadas através de um exame cuidadoso das fotografias aéreas. Existem casos em que os montes de palha aparecem como círculos brancos propriamente ditos, outros, podem aparecer como dois semi-círculos ou, ainda, como um círculo branco com as bordas mais elevadas. Essa secção corresponde ao varal sobre o qual é batido o arroz no campo.

Mandioca — Tem um ciclo de cultivo de dezoito meses e período de colheita que se estende de junho a outubro. Sendo assim, os campos cultivados com mandioca aparecem nas fotografias, sob dois aspectos distintos: o primeiro corresponde ao mandiocal não colhido e o segundo ao mandiocal colhido, identificado somente pelos vestígios de cultura.

A identificação do mandiocal não colhido se faz pela cor cinza escuro e pela textura áspera, semelhante a uma lixa quando vista no estereoscópio.

O arranjo espacial facilita, sobremaneira, o reconhecimento dos campos de mandioca não colhida, pois estes aparecem, na maior parte dos casos, nas proximidades de campos de mandioca colhida, os quais são identificados pelos restos de cultura — “bandeiras” — deixados no terreno. Essas “bandeiras” aparecem nas fotografias sob a forma de minúsculos pontos brancos cujo diâmetro nunca ultrapassa um décimo de milímetro.

Algodão — A cultura do algodão na pesquisa efetuada, somente foi identificada através dos vestígios de colheita deixados no terreno, pois o algodão é

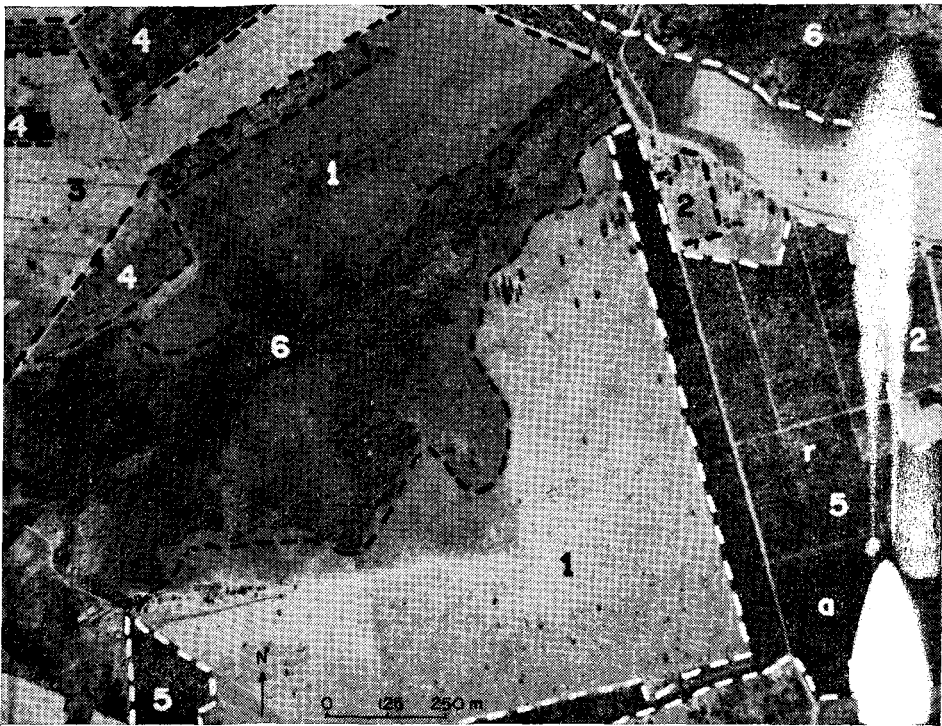


Fig. 8 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 806. Escala da fotografia original 1:25 000.

A fotografia mostra um trecho a leste da cidade de Araras, onde a estrada de Cuiabá é cortada pela estrada que demanda o Núcleo Caio Prado, mais ao sul. É visível a área cortada pelas pastagens e pelo brejo com sua vegetação de tabua. A diferença de cor entre as pastagens ao sul e ao norte da área embrejada se explica pela maior umidade.

1 — pastagens, 2 — laranjal, 3 — arrozal, 4 — mandiocal, 5 — eucaliptal, 6 — alamo, r — recém-plantado, 6 — área embrejada com tabua. (*Typha dominguenensis*).

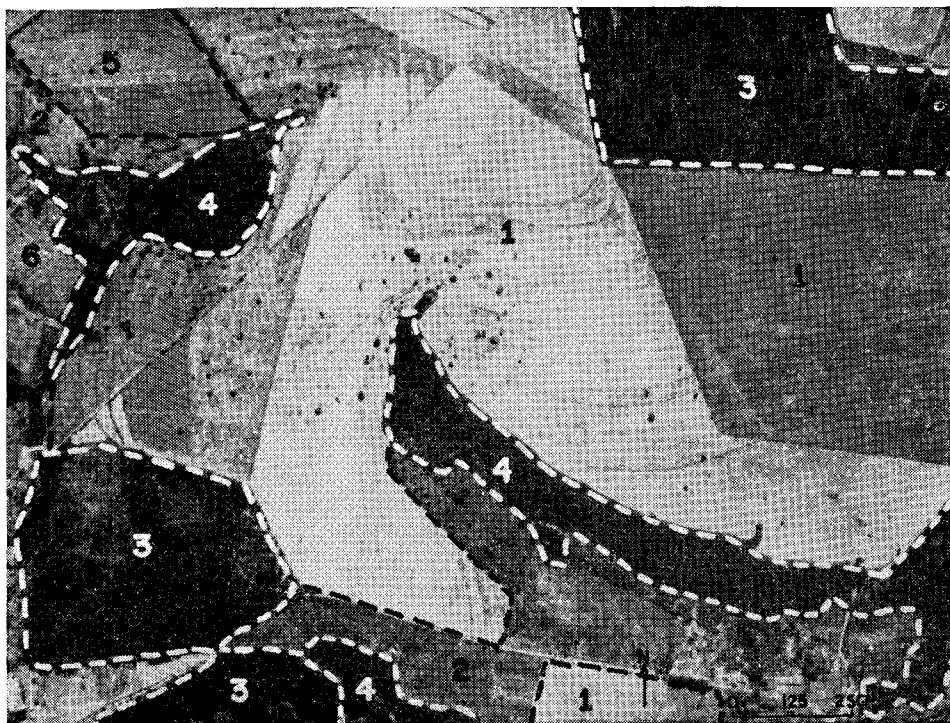


Fig. 9 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 580. Escala da fotografia original 1:25 000
Trecho do município de Araras, a nordeste da cidade entre a estrada de ferro e a rodovia para Elihu Root. A fotografia mostra pastagens com cordões em curvas de nível. Observa-se a grande variação de cor entre elas.

1 — pastagens com cordões, 2 — pastagens sem cordões, 3 — eucaliptal, 4 — mata-galeria, 5 — mandiocal, 6 — laranjal.

colhido em maio. Esses vestígios são as ramas amontoadas e depois queimadas, por determinação da Secretaria da Agricultura, para evitar a propagação de pragas. As ramas aparecem nas fotografias das mais diversas maneiras sem, entretanto, possibilitarem qualquer confusão com os vestígios de colheita de arroz ou de mandioca. As formas mais freqüente, sob as quais se apresentam, são ou como pequenos pontos brancos, às vezes interligados como se fôsem “pontos feitos por uma máquina de costura”, ou como linhas brancas longas, paralelas, às vezes cruzadas por linhas perpendiculares.

Pastagens — A identificação das pastagens não apresenta grande dificuldade embora possam aparecer, nas fotografias, com aspectos muito variados. Essa variedade de aspectos depende, na maior parte dos casos, das variações de cor, textura, altura do capim, do maior ou menor número de árvores espalhadas no pasto e da existência, ou não, de sinais de cultura, sobretudo sob a forma de limites de campos. Quando estes sinais são aparentes ou parcialmente mascarados pela vegetação, a pastagem pode ter sido precedida de utilização agrícola. A cor das pastagens, quando vistas nas fotografias, é o elemento de maior variação, em decorrência de fatores diversos, que agem conjuntamente (solo, variedade de gramínea, lotação dos pastos e sistema de criação de gado).

A diferenciação de pastagens naturais e artificiais mostrou-se impraticável com o uso exclusivo das fotografias aéreas. Pudemos reconhecer cinco grupos de pastagens de acordo com a aparência:

1.º — Pastagens escuras, com grande número de árvores e arbustos esparsos, geralmente ocupando vertentes de interflúvios, com aspecto de pastagem suja.



Fig. 10 — Ampliada da fotografia aérea n.º 10 115. Escala da fotografia original 1:25 000

Área situada no extremo sudoeste do município de Limeira, próximo aos limites com o município de Piracicaba. Esse exemplo reúne três aspectos diferentes de eucaliptais vizinhos à área de matas. Note-se a cor e a textura dos eucaliptais adultos, a cor mais clara e os grandes talhões no eucaliptal recém-plantado e as linhas brancas, longas e paralelas no eucaliptal recém-cortado. Note-se, também, a diferença de textura e altura entre a mata e a área reflorestada.

1 — matas, 2 — eucaliptal adulto, 3 — eucaliptal recém-plantado, 4 — eucaliptal recém-cortado, 5 — canavial, 6 — pastagens.

2.º — Pastagem de cor esbranquiçada, com árvores esparsas, gramíneas rasteiras e tufo isolados mais elevados. Nessas pastagens percebe-se, com maior frequência, os caminhos de gado e manchas esbranquiçadas que correspondem a pequenos trechos de solo descoberto.

3.º — Pastagens de cor cinza-claro, com pequeno número de árvores esparsas, com textura quase aveludada e com manchas mais escuras que correspondem a gramíneas mais elevadas. Geralmente são elas cercadas em forma geométrica notando-se, às vezes, vestígios de cultura.

4.º — Pastagens com cordões. De cor muito variável mas distintas das outras pastagens e facilmente identificadas pela presença dos cordões de pasto, linhas brancas em curvas de nível visível nas fotos. Esses cordões são traçados com arado para diminuir os efeitos da erosão.

5.º — Pastagens que ocupam pequenas áreas com formas geométricas regulares. Aparecem junto aos campos de cultivo, não apresentam árvores ou arbustos e a altura do capim pode ser notada com o estereoscópio. Elas fazem parte de um sistema de rotação de culturas e pastagens.

Matas — A identificação das matas se faz por quatro elementos distintos: cor, textura, altura e forma. Nas fotografias a cor da mata é sempre escura, quase negra, em virtude do verde vivo das folhas. A variedade de espécies vegetais, com alturas diversas, dá à mata uma textura grosseira, o que a distingue, de imediato, dos eucaliptais. A altura é visível embora não seja um elemento fundamental para identificação. No caso das matas galerias, a forma sinuosa

das matas acompanhando os cursos d'água, constitui o elemento fundamental para sua identificação.

Reflorestamento — As fotografias utilizadas neste trabalho possibilitaram a identificação de apenas um tipo de reflorestamento, aliás o único existente na área, ou seja, aquele feito com eucalipto.

Quando as árvores são adultas, os eucaliptais apresentam uma cor negra e uniforme e, como as copas se juntam porque estão mais desenvolvidas, a textura é regular. Eucaliptais recém-plantados são de um negro esmaecido e não uniforme porque as copas não cobrem totalmente o espaço de solo descoberto existente entre as árvores. A textura desses eucaliptais é também regular, mas possibilita a observação, mais ou menos nítida, dos caminhos que separam os grandes talhões de eucalipto de forma geométrica regular. Totalmente diferentes dos anteriores são os eucaliptais recém-cortados. Estes se apresentam com uma cor mais clara e deixam entrever linhas paralelas e brancas que correspondem ao solo descoberto no espaçamento entre os troncos.

AS POSSIBILIDADES DE RECONHECIMENTO DOS SISTEMAS AGRÍCOLAS

Com o conhecimento prévio dos sistemas agrícolas mais usuais na área coberta pelas fotografias aéreas e com a possibilidade de identificação das culturas através das chuvas, torna-se possível estabelecerem-se correlações que permitam a identificação dos referidos sistemas com o uso das fotografias aéreas. Sem a pesquisa de campo não se pode mapear os sistemas agrícolas através das fotografias aéreas pois, como é óbvio, elas não nos fornecem elementos suficientes para isso.

Verificamos a existência, nos municípios exemplificados, de cultivos intercalados de arroz, milho (em rotação) em laranjais, especialmente naqueles que ainda não ofereceram a sua primeira produção de caráter comercial. Quando restos de colheita de arroz são visíveis no meio de um laranjal podemos afirmar, sem dúvida, a prática desse sistema e, nesse caso, incluir o milho, cuja ocorrência no sistema de rotação havia sido comprovada no campo.

As culturas anuais são cultivadas, na área tomada como exemplo, num sistema de rotação de culturas com ou sem pastagens. Quando no sistema de rotação não se incluem pastagens, os campos são, geralmente, de maiores áreas. A área cultivada não se confunde com a área de pastos e esta pode ser colocada dentro de um daqueles quatro primeiros grupos de pastagens anteriormente descritos. No caso da prática da rotação de culturas com pastagens plantadas, a parcela de pastagem se assemelha a um campo de cultivo, tanto pela forma como pelo tamanho, a altura do capim é mais regular, não havendo árvores esparsas.

O reconhecimento dos sistemas de cultura mencionados, através das fotografias aéreas, exige pesquisa e controle de campo mais detalhado, enquanto que os sistemas de cultivo permanente e contínuo são mais fáceis de serem reconhecidos, pois basta apenas que identifiquemos as próprias culturas.

QUADRO DAS CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO

CULTURAS	Elementos das chaves. Em vermelho, o elemento principal.								Acerto aproximado a olho nu
	Côr	Textura	Dimensão e forma das parcelas de cultivo	Dimensão dos campos de cultivo	Altura	Espaçamento	Restos de colheita	Arranjo especial	
Horticultura	Clara	Fina	<i>Pequenos canteiros, geralmente com menos de 2 milímetros quadrados nas fotos. Em geral com forma geométrica regular.</i>	Geralmente pequenos.	.....	.....	.....	Geralmente próximo a vales e cidades.	0-25 %
Laranja	Escura-nova Clara-velha	.....	Variável. Geralmente geométrica regular	Variável	Variável	<i>Visível e mensurável: 5 pés para cada milímetro.</i>	.....	.....	75-100%
Café	Escura	Fina	Variável. Geralmente geométrica regular.	Variável	Variável	<i>Difícilmente visível. Não mensurável.</i>	.....	.....	75-100%
Abacate	Escura	.....	Variável. Geralmente geométrica regular.	Variável	Variável	<i>Visível e mensurável: 4 pés para cada milímetro.</i>	.....	.....	75-100%
Cana-de-açúcar	Cinza-claro	<i>Aveludada</i>	Grandes parcelas. Geralmente geométricas regulares.	Em geral grandes campos.	Variável	Não visível	.....	.....	75-100%
Arroz	Clara	.....	Variáveis	Variável	.....	.....	<i>Visíveis. Círculos brancos seccionados ou não. Diâmetro de 0,6 a 0,8 milímetros</i>	.....	75-100%
Mandioca colhida	Clara	.....	Variáveis	Variável	.....	.....	<i>Visíveis. Pequenos pontos brancos.</i>	Geralmente próxima a mandiocal não colhido	75-100%
Mandioca não colhida	Escura	<i>Áspera como liza</i>	Variáveis	Variável	Variável	Não visível	.....	Em geral próximo a mandiocal colhido	75-100%
Algodão	Escura	.....	Variáveis	Variável	.....	.....	<i>Visíveis. Pontos brancos interligados ou linhas brancas e paralelas, irregulares</i>	.....	25-50 %
Pastagens	Escura, Cinza ou Branca	Quase aveludada ou grosseira com árvores esparsas. Aveludada e fina quando entra no sistema de rotação de culturas	Dimensão e forma variáveis, mas pequena e geométrica regular quando entra no sistema de rotação de culturas. Nas pastagens precedidas de utilização agrícola, os limites de campos de cultivo são visíveis nas fotos	.....	Variável. Uniforme quando entra no sistema de rotação de culturas.	.....	.....	Geralmente nas vertentes. Próxima a campos de cultivo quando entra no sistema de rotação de culturas.	50- 75%
Matas	Negra	<i>Grosseira</i>	.....	.....	Variável. Sempre visível	.....	.....	Quando junto aos rios, são matas galerias	75-100%
Adulto	Negra e uniforme	<i>Fina e uniforme</i>	Não visível	Variável	Mais elevada e visível	Não visível	.....	.....	75-100%
Eucalipto	Recém-plantado	Escura	Fina	<i>Talhões visíveis</i> Dimensão variável e forma geométrica regular.	Variável	Menos elevada e visível	Não visível	.....	75-100%
	Recém-cortado	Quase branca	.....	Não visível	Variável	.....	<i>Visível e mensurável. Aparece como linhas brancas e paralelas</i>	.....	75-100%

Ainda sôbre o papel da Geografia no Ensino Médio

NILO BERNARDES

Geógrafo do CNG

Hoje em dia está sempre na ordem do dia a discussão nos meios geográficos sôbre a melhor maneira de se conferir a ciência geográfica um papel mais importante na contribuição imediata para o conhecimento e prognóstico dos problemas econômicos e sociais contemporâneos. Várias correntes geográficas insistem em que as pesquisas devem ter, cada vez mais, êste sentido, e que devem aprimorar o procedimento técnico que venha a conferir ao cultivo da Geografia moderna o caráter de exercício de uma profissão de geógrafos. Não cabe aqui insistir nesta ordem de idéias, tão importante ela se apresenta, tão discutida ela vem sendo quanto aos modos de ser posta em prática. O que interessa agora evidenciar é a necessidade de se coadunar êste sentido da Geografia com a maneira de ministrar a mesma disciplina no ensino médio.

Os pedagogos e os especialistas na didática da Geografia insistem, com tôda a razão, na importância do papel formativo que deve caber à disciplina geográfica no ensino médio, sem nenhum desprezo pela sua contribuição informativa. A nosso ver é, mesmo, no sentido formativo da Geografia que deve estar o cerne dos programas e é êle que deve dar o módulo para as sucessivas adaptações dos programas e dos próprios planos de cursos dos mestres.

Entre nós sem que se possa compreender bem porque, súbitamente a Geografia sofreu um enorme resvalo no curso secundário, da posição apresentada nos currículos mínimos que vieram a ser fixados em consequência da Lei de Diretrizes e Bases. Não cabe aqui demonstrar, argumento por argumento, porque deve ser modificada esta posição a fim de que a Geografia possa dar cumprimento ao que nós consideramos a sua grande missão na formação da juventude brasileira. Considero, porém, que a redução do ensino da Geografia de sete séries para sômente três (nos currículos obrigatórios) resultou, em grande parte, do desconhecimento generalizado do que é a moderna disciplina geográfica, considero que a melhor maneira de se modificar a situação é realizar uma campanha constante de esclarecimento. Mostrar, por exemplo, que se o padrão para julgamento do valor da disciplina foi a maior frequência de resultados negativos do que positivos no ensino da mesma, isto foi fruto, exatamente, de uma situação que a nova legislação pretende corrigir. Mostrar que a renovação do ensino desta matéria é mais lenta do que as demais, em consequência de uma situação dominante em passado recente, quando o caráter informativo era exclusivo e, professores improvisados achavam que "informar" era fazer memorizar listas imensas de acidentes ou de produtos agrícolas ordenados segundo o volume obtido.

Por outro lado devemos insistir junto a alguns setores do próprio magistério secundário, daqueles setores que resistem à atualização metodológica, quanto à parcela de culpa que lhes cabe no desprestígio em que vai caindo o conceito da Geografia. Pensando em contribuir para êste esclarecimento geral, ocorre-me retomar algumas passagens de discurso pronunciado em agosto de 1963, na ocasião em que tomava posse da cátedra de Geografia do Colégio Pedro II.

Acentuava, naquela ocasião, que a pesquisa geográfica no Brasil modernizou-se rapidamente e avançou em largos passos, ao mesmo tempo que o trabalho de alguns pioneiros resultava em renovações metodológicas do ensino, muitos anos antes de terem sido criados os primeiros cursos para a formação de professores nas universidades de São Paulo e do então Distrito Federal. É verdade que hoje em dia se verificam resultados apreciáveis na modificação dos processos de ensino da Geografia. Não obstante, esta modificação não progrediu harmonicamente e está ainda muito aquém do que seria de esperar, depois de transcorrido mais de um quarto de século do início dos cursos universitários de Geografia para a formação de pesquisadores e professores. Em muitos setores, a inclinação das comodidades da rotina — esta antítese do espírito renovador — faz com que muitos mestres se apeguem, aferradamente, às modalidades antiquadas e contraproducentes de transmissão das noções geográficas.

Não vem ao caso caracterizar e denunciar aqui a verdadeira contrafação do ensino da Geografia, baseada na memorização pura que, enfadonha, gera, no educando, hostilidade pela disciplina. Nem é especificamente a ela que desejo agora me referir, uma vez que, pelo menos em teoria, já está plenamente repudiada. Mais depressa desapareceria se, mais efetivamente, fossem conferidos aos programas motivos centrais de real interesse para problemas nacionais e internacionais de nossa época. Acredito, mesmo, ser em virtude da falta de focalização de objetivos como estes nos programas, que, muitas vezes, até mesmo mestres empenhados em aplicar o espírito explicativo da geografia, mas preocupados em atender a amplos propósitos informativos, resvalam para um árido arrolamento de temas, quando não procuram se salvar por uma espécie de enciclopedismo geográfico.

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, rompida a estrutura monolítica da uniformidade dos programas, muitas experiências interessantes podem ser tentadas no sentido de fazer da geografia um verdadeiro instrumento de elaboração da mentalidade do educando que melhor se coadune, não somente com a sua época, mas, como não poderia deixar de ser, com a sua região.

Nossa matéria se presta, sem dúvida, a uma multiplicidade de assuntos capazes de constituir tema central de um conjunto de fatos que o cidadão mediano de nossos dias não pode ignorar, de atitudes de espírito que ele não pode dispensar. Um destes temas tem sido muito focalizado e, se aprimorado em seu tratamento, revela-se de grande alcance: é o da melhor conveniência internacional, e mesmo nacional, através da correta e interessada compreensão da pluralidade e complementaridade dos quadros naturais e culturais na superfície do globo.

Reconhecemos como orientação mais adequada ao ensino da geografia aquela que dela faz, realmente, um instrumento de educação, aquela que se desenvolve no sentido da melhor integração do indivíduo e das comunidades no meio em que existem. Parece axiomático, parece óbvio tal enunciado, pois constitui a essência mesma da moderna geografia a compreensão das relações entre o homem e o seu ambiente.

Mas quando dizemos *meio* não cogitamos somente das condições físicas e biológicas, componentes do chamado quadro natural. A idéia fixa pela determinação do grau de influência destes fatores sobre os grupos humanos é que levou, noutros tempos, ao culto do estreito determinismo geográfico, fase do pensamento científico ora em franca obsolescência não obstante os ranços que ainda permanecem.

Compondo o meio devemos, também, considerar as transformações culturais da superfície da Terra praticadas pelo homem, longrando-se, assim, a compreensão global do espaço em que o homem habita, circula e do qual obtém o necessário à sua subsistência e ao seu bem estar.

Assim compreendida, a geografia nos leva a duas ordens de idéias.

Ali onde o homem, pelos séculos de evolução cultural ou por uma invulgar convergência de fatores, criou uma sociedade de notável desenvolvimento material e espiritual, evidenciaram-se, muitas vèzes, erros decorrentes da defeituosa organização do espaço, desencontros entre o progresso econômico e social e a criação material do *habitat* humano. Nesta situação se encontram, atualmente, muitos dos países europeus, que, através de planejamentos, perseguem soluções para o bem estar econômico e social de seus habitantes.

É assim, pela imposição de tais problemas, que a Geografia, desde o após guerra, vem-se orientando no sentido de se tornar uma ciência da organização do espaço e, além de uma ciência, também uma técnica, em suas diversas modalidades de aplicação. O homem se apercebe, agora, que pode refazer, deliberadamente, a geografia de um país.

Dêste modo, geógrafos dos mais renomados da atualidade preferem aceitar a compreensão da organização do espaço como sendo o escopo fundamental da Geografia moderna.

Nos países ainda não satisfatoriamente desenvolvidos, os chamados sub-desenvolvidos, em cujo número ainda infelizmente nos alinhamos, o problema da organização do espaço em favor das comunidades se confunde, também, com o próprio conhecimento e a melhor mobilização de seus recursos naturais e humanos. As preocupações se somam, portanto. Subdesenvolvimento é o grande problema. Insistir em suas bases geográficas, formar uma mentalidade para vencê-lo racionalmente, merecem ser preocupações fundamentais. Porque não expressá-las na aplicação de uma parte de nossos programas? É claro que, nesta como em outras orientações já ensaiadas, o perigo do exagero leva a deformações e exige certa cautela.

Assim, a par de uma atitude passiva, em que o espírito científico conduz ao correto entendimento da geografia como uma ciência de correlação, pela qual se procura explicar os diferentes modos de vida nos ambientes mais diversos, há lugar, também, para uma *atitude ativa* na formulação da mentalidade geográfica.

Neste particular a geografia, pela sua natureza, tem a desempenhar um papel muito especial no corpo das diversas disciplinas. Não sendo uma ciência social pura e não estando, propriamente, no campo das ciências naturais, objetiva ela compreender, justamente, como os fatos diversos, físicos, biológicos, econômicos e sociais se arranjam em combinações distintas e complexas, caracterizando as diversas regiões. O pensamento geográfico mais legítimo há muito refutou a idéia de que o ser humano é uma figura meramente passiva nesta combinação de fatos. Ele é também um agente. É, por vèzes, o agente mais ativo. Quanto mais armado pela técnica, mais importante se torna o homem como agente geográfico. Daí, então, esta outra noção muito atual da geografia, de que as técnicas, sobretudo técnicas de saneamento, de produção, de circulação, de arranjo local e regional, constituem capítulo fundamental no estudo das relações do homem com o meio; do homem com o espaço.

A formação de uma mentalidade realmente geográfica deve, pois, ser conduzida neste sentido. Sobretudo se tais noções forem devidamente acompanhadas pela aplicação de um dos princípios fundamentais da nossa ciência, o da comparação.

Para o cidadão do Brasil, é indiscutível a necessidade de uma mentalidade geográfica, de uma mentalidade geográfica realmente ativa. País de uma proporção verdadeiramente continental, como se tem dito, nêle pesam os problemas que os erros do passado acumularam nas áreas de ocupação antiga e nêle avultam problemas derivados do verdadeiro desafio oferecido pelas regiões debilmente ocupadas.

Fôrça é reconhecer que muitos dos responsáveis pelos destinos do país não tiveram a formação geográfica desejável, por falha da orientação anti-

quada e por vezes contraproducente, que receberam no curso secundário. Contudo, pelo menos a consciência regional dos nossos problemas se veio impondo. Observe-se a iniciativa dos constituintes de 1946 legislando sobre a aplicação regular de recursos no desenvolvimento econômico e social de algumas de nossas regiões de condições mais críticas.

O planejamento regional é instrumento irrecusável de nossa época, objetivando tanto a pura reorganização do espaço como a mobilização dos recursos e as reformas das estruturas para o desenvolvimento.

Na Grã-Bretanha, que cedo despertou para o *physical planing*, o sentido do espaço impôs a contribuição básica da Geografia. Fato que levou um de seus mais destacados líderes na obra de reconstrução do após guerra a afirmar que a *Geografia é a ciência da qual o planejamento territorial é a arte*.

Não estamos postulando um primado das noções geográficas sobre todas as demais que devem constituir, corporificadas, a formação do indivíduo para a sociedade complexa de agora e do futuro. Reclamamos, apenas, que não nos distancieemos dos demais povos na dosagem dos conhecimentos que devam integrar a formação dos nossos jovens. Jovens que participarão, futuramente, de decisões fundamentais na administração pública e no mundo dos negócios; ou como simples cidadãos, nem por isso estarão dissociados do processo de desenvolvimento do país.

Lembro, agora, esta verdade tão simples de que o ensino de uma ciência deve acompanhar, na medida do possível, as tendências que o pensamento metodológico desta ciência vier apresentando.

O desenvolvimento da geografia, no passado, refletindo os resultados das descobertas de novas terras e novos povos e influenciado pelos relatos dos viajantes, fase que de certo modo se prolongou até o nosso século, conduziu a uma predileção pela descrição dos aspectos naturais extasiantes, do exotismo dos diversos povos, das paisagens ainda não conhecidas, dos gêneros de vida curiosos. De certo modo, esta tendência se filtrou e constitui uma técnica proveitosamente aplicada por muitos daqueles mestres mais desejosos de tornar o ensino agradável e racional.

Porém, dentro das tendências recentes da geografia, há outras fontes de motivação valiosas e, mais do que isso, há temas para estruturação dos nossos programas.

A aplicação ativa dos conhecimentos geográficos, com efeito, não se tem limitado a planejamentos regionais. Por toda a parte, nos países em que o florescimento das pesquisas chegou a um grau desejável, a geografia tem sido utilizada sob as mais diversas modalidades. Estudos de redes urbanas, para melhor coordenação dos serviços e da circulação; mapeamento do uso da terra e estudos de geografia agrária visando reformas das estruturas agrárias; estudos regionais objetivando localização industrial, pesquisas geomorfológicas para controle de erosão e prevenção de catástrofes; contribuição aos estudos de conservação dos recursos naturais renováveis, buscando alternativas favoráveis para contornar o desequilíbrio que se avizinha entre o crescimento demográfico e a espoliação desenfreada das possibilidades do solo, água, vegetação e fauna oferecidas pela natureza; são algumas das tantas contribuições singulares que tem sido oferecidas pela nossa ciência.

Onde quer que as relações do homem com o meio possam ser corrigidas ou melhoradas para maior proveito dos grupos humanos, impõe-se, sempre, a aplicação de uma mentalidade realmente geográfica, a qual merece e deve ser modelada no próprio curso secundário. Modelada, diga-se, de acordo com a realidade regional e nacional.

Infelizmente, ainda persiste na nossa exemplificação didática, forte dose de noções exóticas, frutos de uma cultura livresca que veio adaptando conceitos, classificações e exemplos colhidos nos fontes bibliográficas dos países de

latitude média. Tais noções foram originalmente elaboradas, mercê mesmo do florescimento precoce da ciência geográfica naquelas regiões. Nem sempre se atenta para a realidade de que nosso país apresenta uma natureza essencialmente tropical e de que a ocupação humana nêle processada, de cunho original, é o resultado predominante do impacto de uma cultura de fundo europeu sobre uma parte do mundo tropical.

Uma salutar reação aos esquemas pré-estabelecidos na interpretação geográfica desta faixa do globo, levou o processo de uma verdadeira Geografia Tropical, orientação metodológica que já apresentou seus frutos nas pesquisas entre nós realizadas nos últimos anos.

Sem pessimismo nem ufanismo nosso educando deve, então, ser insistentemente conduzido à compreensão da realidade em causa, tanto pelo estudo direto de nossas características e de nossos problemas, como também, através do conhecimento da maneira pela qual a humanidade organizou política, econômica e socialmente toda a superfície do globo.

Evitaremos, assim, que já adulto e carregado de responsabilidade, ele venha a se defrontar com a necessidade de rever conceitos tão simples que já deveriam estar incorporados à sua formação. Que venha a compreender somente mais tarde noções básicas como a de que nossos solos se degradam com facilidade bem maior que os dos países de clima temperado; ou que a natureza de certas áreas requer, para sua melhor utilização, que se desenvolvam novos estilos de ocupação, com emprego de técnicas especiais de produção e não a adoção pura e simples daquelas que se revelaram excelentes em outras partes do país ou do globo.

Cabe aqui uma observação de valor não menor do que as anteriormente apresentadas.

É necessário insistir que a atitude de espírito a que nos referimos pode e deve ser pedagogicamente inculcada mediante os dois planos que nossa ciência apresenta: o Geografia Geral ou Sistemática e a Geografia Regional. Esta, objetivo fundamental para o entendimento das combinações dos fatos revelados pelos complexos regionais, só poderá ser satisfatoriamente compreendida se amparada nas noções básicas oferecidas pelo estudo singular dos mesmos fatos, bem como nas técnicas de sua análise, que a Geografia Geral comporta.

Passo a passo, nossa ciência tem progredido mediante a contribuição mútua dos estudos sistemáticos e dos estudos regionais. Compreendamos que, por conseguinte, sua aplicação pedagógica, dificilmente se poderá fazer de outra maneira.

Tais são, sumariamente expostas, as considerações que me ocorrem quando procuro melhor definir a idéia, de início focalizada, de que devemos desenvolver uma *atitude ativa* nas noções geográficas a serem ministradas.

Que nossas lições, fugindo do academicismo puro, tenham, sempre, a verdadeira função da educação que é a de preparar o jovem para sua missão na sociedade. Se, juntamente com as noções fundamentais inculcadas pelas outras disciplinas, o jovem adquirir, através da Geografia, a visão clara de como, dentro do espaço que habita e circula, se harmonizam — e, sobretudo, *como devem se harmonizar* — a natureza, as atividades econômicas e a organização social, estará ele verdadeiramente equipado para desempenhar papel ativo na comunidade.

FLUTUANTES

IRIO BARBOSA DA COSTA
Geógrafo do CNG

Flutuantes são rudimentares casas de madeira sobre balsas, geralmente cobertas de palhas, encontradas nos rios e igarapés que circundam a cidade de Manaus. Uma forte concentração desses tipos de habitação na área descrita chega a constituir uma das características de Manaus.

O material utilizado na construção dos mesmos é extremamente grosseiro, geralmente de madeira adquirida nas serrarias locais. Grossas toras de madeira branca, justamente as mais baratas e menos resistentes e algumas palhas são o suficiente para a "construção" de, sua nova morada.

Inicialmente o flutuante tinha apenas a função residencial tanto para os cabocios da região como para os nordestinos que chegavam à cidade de Manaus não dispondo de meios para o aluguel de uma casa em terra firme. Hoje encontram-se, inclusive, elementos estrangeiros, como por exemplo, japoneses ligados a outros interesses.

Deste modo, nas áreas adjacentes a Manaus foram proliferando rapidamente tais tipos residenciais que, agrupadas umas ao lado de outras, formam uma verdadeira aglomeração, que justifica a denominação de "Cidade Flutuante" e corresponde, de certo modo, às favelas de outras cidades brasileiras.

Com esse aglutinamento surge uma nova função do flutuante — a casa comercial, que não só atende às necessidades da numerosa população aí instalada, como também aos colonos, que em suas montarias e embarcações de maior calado por aí passam diariamente.

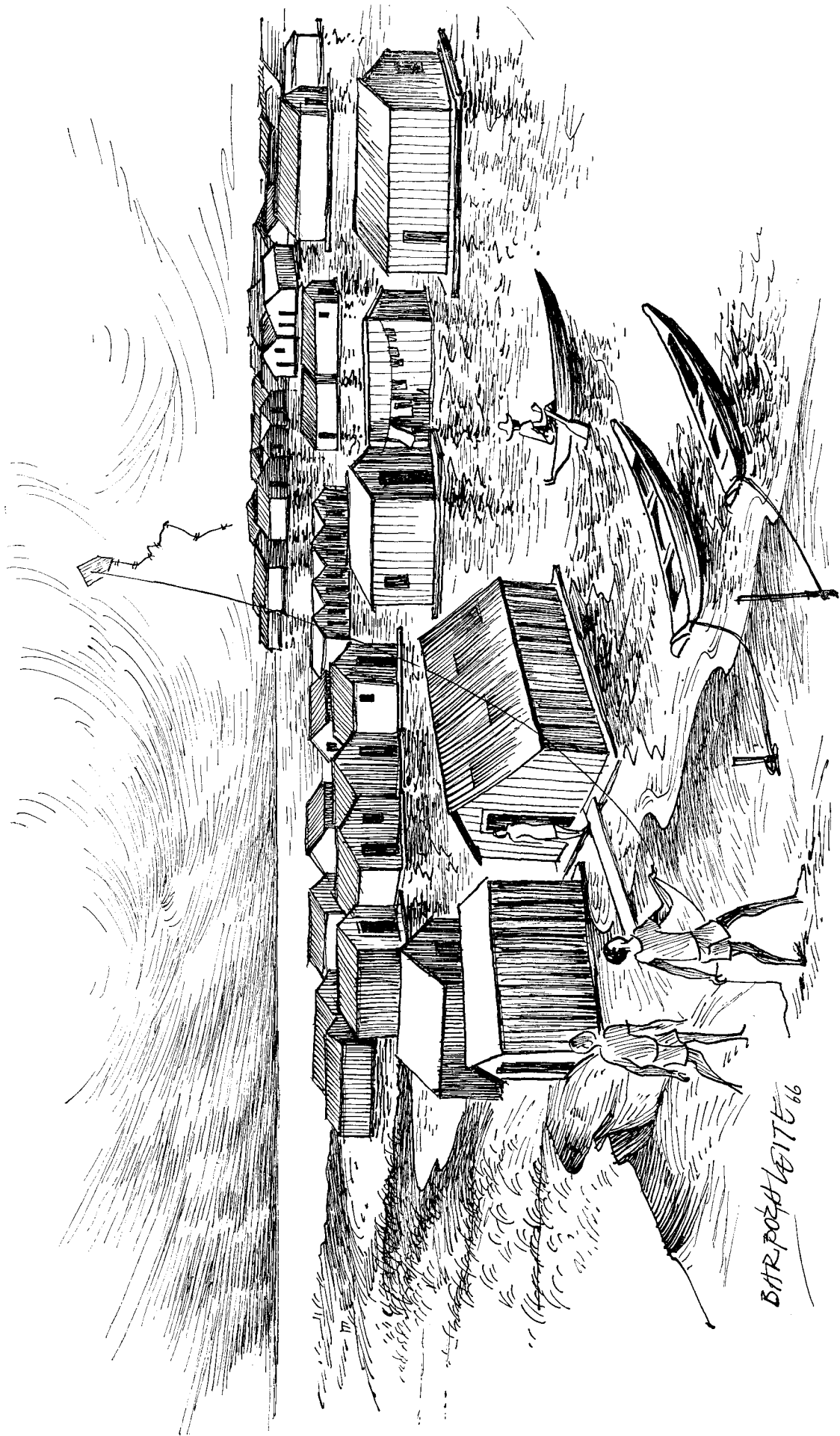
Nos estabelecimentos que servem ao comércio e depósito de certas mercadorias, dado o seu objetivo, nota-se uma sensível melhoria não só quanto ao material de construção como também ao acabamento: portas e janelas inteiriças, cobertura de zinco, pintura, divisões internas e outras melhorias, raramente encontradas nos flutuantes residenciais, nêles a ausência de divisões internas se justifica pela conquista de espaço, pois à noite um verdadeiro emaranhado de rédes é aí armado.

Nos flutuantes as condições higiênicas são precaríssimas, não se encontrando o mínimo condizente à condição humana. As instalações sanitárias são inexistentes; a água utilizada para alimentação, banho, etc., é também a mesma onde são lançados todos os detritos. Em consequência o estado de subnutrição e de doenças é uma constante na vida destas populações, sendo a infantil a mais prejudicada.

Aí os problemas sociais são mais profundos, pois que sua população compreende a camada mais pobre da cidade.

Apesar de todos esses inconvenientes, tais áreas são muito procuradas, pois além de ficarem dentro da própria cidade, dada à proximidade do local de trabalho para muitos, e devida à ausência de impostos, transformando-os em proprietários, já que os espaços fluviais continuam sendo áreas sem dono.

Atualmente, há um grande esforço por parte do governo estadual, no sentido de extinguir a "Cidade Flutuante", pois, além de constituir um sério problema social, contribui decisivamente para o contrabando, facilitando o desembarque da mercadoria altas horas da noite, que foge desta maneira à fiscalização das autoridades alfandegárias.



BARPOZ# 6176 '66

Principais problemas da Geografia do Brasil

(ENCICLOPÉDIA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS — VOL. XIII)

O Conselho Nacional de Geografia (IBGE) acaba de entregar ao público leitor o volume XIII da *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros — Principais Problemas da Geografia do Brasil*. Organizado pelos professores ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA e ELOÍSA DE CARVALHO e contando com a colaboração de vários geógrafos do CNG, além de outros conhecidos técnicos, o volume completa a já conhecida série, em sua parte geográfica, e apresenta uma análise pormenorizada dos principais problemas de natureza geográfica do país.

Abordando os temas mais importantes da realidade geográfica brasileira, o livro compõe-se dos seguintes capítulos:

- I — Formação Territorial do Brasil
- II — Geomorfologia
- III — Climatologia
- IV — Hidrografia
- V — Vegetação
- VI — Solos
- VII — População, Imigração e Colonização.
- VIII — Tipos de Povoamento Rural Rural
- IX — Geografia Agrária
- X — Produção Extrativa Vegetal
- XI — Produção Extrativa Animal
- XII — Produção Extrativa Mineral
- XIII — Fontes Energéticas
- XIV — A Industrialização
- XV — Transporte
- XVI — Comércio

Secretário-Geral do CNG regressa da Europa

Procedente da Europa, regressou no dia 18 de novembro, ao Brasil, por via aérea, o Eng. RENÉ DE MATTOS, Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia (IBGE), e que ali foi a fim de participar, como delegado do nosso país, do Seminário Inter-Regional de Cartografia e Desenvolvimento Econômico, convocado pelas Nações Unidas (ONU) e que se reuniu no período de 3 a 31 de outubro último, em

Copenhague, Dinamarca. O conclave contou com a participação de vinte e seis países das diferentes partes do mundo.

O Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, que permaneceu no exterior cerca de 45 dias, visitou, após o importante certame, a Bélgica, a Suíça e a Itália, estabelecendo contactos com órgãos cartográficos daqueles países.

Cursos de Férias para Aperfeiçoamento de Professores do Ensino Médio e de Informações Geográficas

Considerando a importância da difusão dos conhecimentos geográficos no meio professoral serão realizados nos períodos de férias escolares de

julho e janeiro conforme as resoluções do Diretório Central do CNG n.ºs 618, de 29 de dezembro de 1961 e 606, de 20 de julho de 1961 os Cursos de Férias para

Aperfeiçoamento de Professores de Geografia e de Informações Geográficas.

De acordo com o Regimento dos Cursos serão concedidas 30 bolsas de estudos, sendo que os bolsistas deverão ser indicados pelos Diretórios Regionais.

Os professores residentes no estado da Guanabara e nos municípios fluminenses compreendidos na área metropolitana do Rio de Janeiro, poderão frequentar o Curso sem direito a bolsa de estudo.

Os alunos não bolsistas poderão se inscrever por conta própria, sendo exigido, no ato da inscrição, a apresentação do Registro ou Cartão de Protocolo, que comprove o processamento do mesmo no Ministério da Educação e Cultura.

A Secretaria do Curso de Férias funcionará na Seção de Divulgação Cultural, Setor de Assistência ao Ensino (Divisão Cultural), à Avenida Calógeras, 6 B, sobreloja, telefone 22-7947 (Castelo).

Sociedade Brasileira de Geografia

A Sociedade Brasileira de Geografia comemorou no dia 4 de março seu 83.º aniversário de fundação. Como parte das solenidades, foi inaugurada a galeria de retratos de seus antigos presidentes e empossada a nova diretoria. Prestigiaram a solenidade autoridades civis e militares representando os vários setores das atividades públicas, culturais e sociais do país. Entre os oradores que se sucederam na tribuna discorrendo sobre a efemeridade e a personalidade daqueles que passaram pela presidência da Sociedade Brasileira de Geografia, ressaltou-se a presença do general JAGUARIBE DE MATTOS que discorreu sobre os assuntos mais palpitantes da vida daquela entidade e acontecimentos históricos nacionais.

A nova diretoria da SBG tem agora a seguinte constituição: Presidente,

professor Jurandir Pires Ferreira; vice-presidente, almirante R. M. Costa Lima; secretário-geral, general J. Melo de Moraes; secretário, professor Ovídio G. da Cunha; tesoureiro, marechal J. Batista Matos; bibliotecário, professor Otacílio A. Pereira. Conselho Diretor vitalício: embaixador J. C. Macedo Soares, almirante J. Dodsworth Martins, general Jaguaribe de Mattos, ministro J. S. da Fonseca Hermes, almirante W. Perri de Almeida e professor H. Canabarro Reichardt. Conselho Diretor eleito: professor F. Portugal Neves, Djalma da Fonseca Hermes, Carlos Domingues, general Arcoverde Cavalcanti, general Jonas Correia Filho e Antônio S. Oliveira Júnior. Conselho Fiscal: Adalzira Bittencourt, coronel Sebastião S. Furtado, A. Cezar Ferreira Reis e João Moreira Padrão.

PUBLICAÇÕES DO CNG

	Cr\$
Curso de Informações Geográficas — 1964	1 300
Curso de Informações Geográficas — 1965	1 400
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1962	600
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1963	1 200
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1964	1 600
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1965	2 500
Exercícios e Práticas de Geomorfologia — 1964	800
Paisagens do Brasil — 2. ^a ed. — 1962	800
O Rio de Janeiro e sua Região — 1964	1 500
Tipos e Aspectos do Brasil — 8. ^a ed.	4 000

Biblioteca Geográfica Brasileira:

Recursos Minerais do Brasil — vol. I — Sílvia Froes de Abreu	4 000
O Homem e a Serra — 2. ^a ed. — Alberto Lamego	1 000
O Homem e a Guanabara — 2. ^a ed. — Alberto Lamego	1 500
Leituras Geográficas — Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro	600

Periódicos:

Revista Brasileira de Geografia (trimestral)	
Assinatura anual	2 400
Cada volume	600
Boletim Geográfico (bimestral)	
Assinatura anual	2 200
Cada volume	400

Mapas:

Brasil Político — escala 1:5 000 000 — 1964	1 000
Brasil Físico — escala 1:5 000 000	1 000
Brasília (D.F.) — escala 1:100 000 — 1963	500
Vários estados e territórios — várias escalas	500
Fôlhas da Carta do Brasil — escalas 1:1 000 000 — 1:500 000 — 1:250 000	1 000

A aquisição das publicações do Conselho Nacional de Geografia pode ser feita diretamente à Av. Beira Mar, 436, 3.^o andar, Estado da Guanabara ou pelo Reembolso Postal (pedidos à Secretaria-Geral — Av. Franklin Roosevelt, 146) e o pagamento de assinaturas por cheque ou vale postal, em nome do Conselho Nacional de Geografia.

Os servidores dos órgãos do sistema estatístico-geográfico brasileiro, as entidades oficiais de ensino, os professores de Geografia e os estudantes de nível médio e superior, comprovada essa condição, fazem jus ao desconto de 30% (trinta por cento) sobre os preços indicados.