

# REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE JANEIRO-MARÇO DE 1953

## ARTIGOS

- Limites Meridionais e Orientais da Área de Ocorrência da Floresta  
Amazônica em Território Brasileiro,  
LÚCIO DE CASTRO SOARES 3
- Distribuição da População no Estado de Minas Gerais, em 1940,  
EUGÊNIA GONÇALVES EGLER 123

## VULTOS DA GEOGRAFIA DO BRASIL

- Aarão Reis,  
DAVID PENNA AARÃO REIS 154

## COMENTÁRIOS

- Contribuição para o Problema da Sêca,  
PAULO VAGELER 156
- A Atual Sêca Nordestina,  
J SAMPAIO FERRAZ 162
- Crescimento da População do Estado do Rio de Janeiro,  
ELZA COELHO DE SOUSA KELLER 165

## NOTICIÁRIO

- II CONGRESSO NACIONAL DE MUNICÍPIOS BRASILEIROS 170
- NIVELAMENTO DE ALTA PRECISÃO 176
- XVII CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA 178

# REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XV

JANEIRO - MARÇO DE 1953

N.º 1

## LIMITES MERIDIONAIS E ORIENTAIS DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA EM TERRITÓRIO BRASILEIRO \*

LÚCIO DE CASTRO SOARES  
Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o segundo apresentado pelo Conselho Nacional de Geografia à Câmara dos Deputados, por solicitação da sua Comissão Especial do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, interessada na determinação do âmbito geográfico da região do território brasileiro onde deverá ser executado o plano de valorização econômica da Amazônia, previsto no art 199 da Constituição de 1946, que estabelece o seguinte: “*Na execução do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, a União aplicará, durante, pelo menos, vinte anos consecutivos, quantia não inferior a três por cento da sua renda tributária Parágrafo único — Os estados e os territórios daquela região, bem como os respectivos municípios, reservarão para o mesmo fim, anualmente, três por cento das suas rendas tributárias. Os recursos de que trata este parágrafo serão aplicados por intermédio do Governo Federal*”.

No primeiro, elaborado em 1948 e intitulado “*Delimitação da Amazônia para fins de planejamento econômico*”<sup>1</sup>, chegamos, com a adoção de um critério que julgamos aceitado, à configuração territorial da área do nosso território *que deveria ser considerada amazônica*, para o fim especial do planejamento da sua valorização e recuperação econômica. Tal critério não se prendia rigidamente a nenhum ponto de vista simplista, mas considerava um conjunto de fatores, tais como: os limites até então conhecidos (e em grande parte hipotéticos) da floresta amazônica; o divisor de águas da bacia amazônica;

\* Deixo aqui registrado o meu sincero agradecimento aos colegas da Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia, geógrafos ALCEO MAGNANINI, ROBERTO FÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO, MARÍLIA GOSLING VELOSO e ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA, da Seção Regional Norte, EDGAR KUHLMANN e SPERDIÃO FAISSOL, da Seção Regional Centro-Oeste, e, MIGUEL ALVES DE LIMA, da Seção de Estudos Geográficos, bem como, aos colegas auxiliares-de-geógrafo MARIA MADAJENA VIEIRA PINTO e LUÍS FERNANDO RAPÔSO FONTENELE, e, ao técnico em fotografia TOMÁS SOMLO, pelo inestimável auxílio que me prestaram, uns coligindo parte da extensa bibliografia consultada, outros elaborando mapas de vegetação através da interpretação de fotografias aéreas, e, quase todos, acompanhando-me nos arriscados vãos de reconhecimento da vegetação nos estados de Mato Grosso, Goiás, Pará e Maranhão e nos territórios do Guaporé e Acre

<sup>1</sup> LÚCIO DE CASTRO SOARES — “*Delimitação da Amazônia para fins de planejamento econômico*”, *Rev Bras de Geografia*, ano X, n.º 2, 1949

as zonas de influência dos centros econômicos da Amazônia na região Centro-Oeste; a necessidade de desenvolver a grande área despovoada existente entre a Hiléia Amazônica e a área já ocupada, se bem que fracamente, do Planalto Central; e, as grandes vias de acesso terrestre à Amazônia, pelas quais também se realizará a conquista efetiva daquela, integrando-a na economia e na vida cultural do Brasil

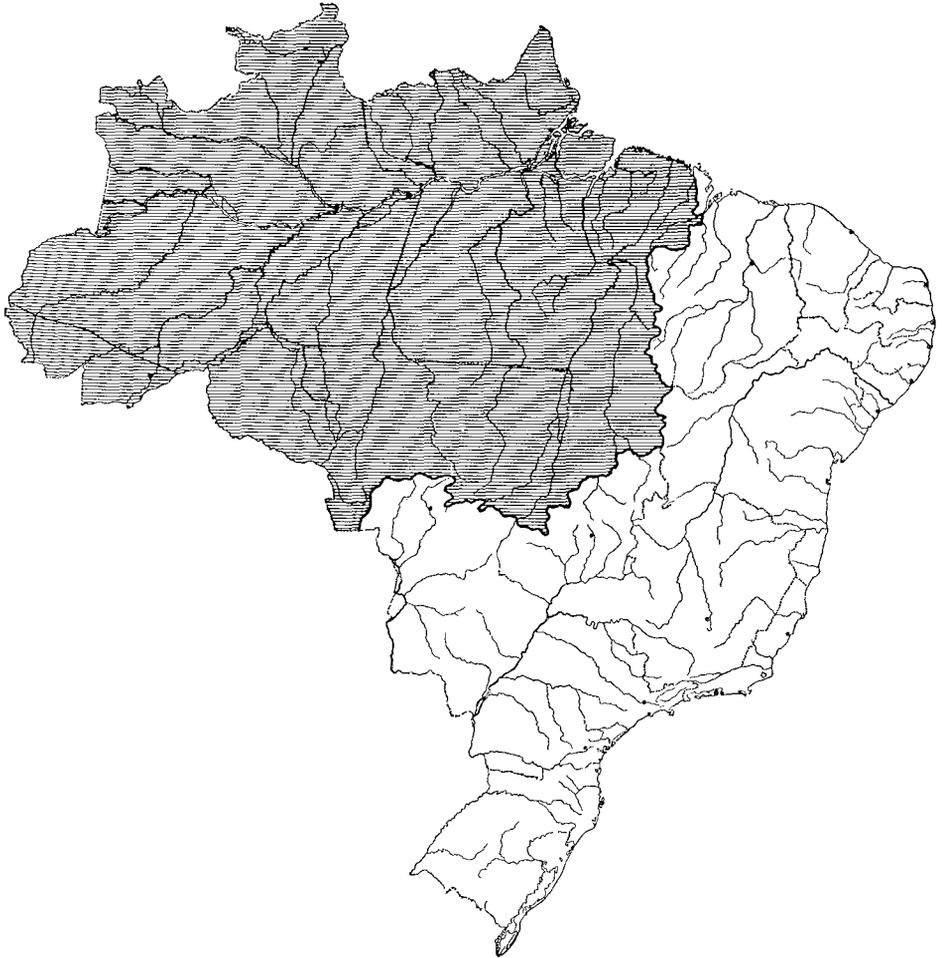


Fig 1 — Área do território brasileiro delimitada em 1948, pelo Conselho Nacional de Geografia, para fins de planejamento econômico da Amazônia

Esta delimitação não era, pois, exclusivamente a da região geográfica amazônica<sup>2</sup>, mas abrangia também algumas áreas dos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão, que lhes são contíguas ou que a ela estão economicamente ligadas: a valorização econômica dessas áreas concorreria, conseqüentemente, para a da Amazônia propriamente dita

<sup>2</sup> Em ofício de 16/1/1948, o presidente da Comissão Especial do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, da Câmara dos Deputados, deputado LEOPOLDO PÉRES, inspiador do referido art 199, solicitou ao Conselho Nacional de Geografia a colaboração deste órgão, que consistiria em um estudo sobre os critérios mais racionais para a delimitação da região compreendida como amazônica, para fins de planejamento econômico”

A delimitação apresentada em 1948 pelo Conselho Nacional de Geografia e elaborada dentro do critério a que aludimos, foi, porém, rejeitada pela própria Comissão do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, por incluir áreas que, pela sua fisiografia e economia, não pertencem à região, fugindo, assim, ao espírito daquele artigo constitucional, que visa a valorização e recuperação econômica da área geográfica do nosso território denominada *Amazônia*. Devido às considerações a esse respeito contidas no longo e bem documentado parecer do relator da Comissão de Constituição e Justiça, deputado EDUARDO DUVIVIER, foi então apresentado um substitutivo conjunto destas duas comissões parlamentares, ao projeto de lei 267-B/48, cujo art 2.º passou a ter a seguinte redação: “*Amazônia, nos termos da presente lei, é a região que defronta o Atlântico e tem, como eixo, o rio Amazonas, e, por limite, ao norte, as Guianas e a Venezuela, ao oeste, a Colômbia e o Peru, ao sul, a Bolívia, até o limite extremo sul do território do Guaporé e, ainda ao sul e em direção geral a leste, a linha da floresta típica da Hiléia Amazônica*. Parágrafo único *O Poder Executivo, dentro em 30 dias, a partir da publicação desta lei, nomeará uma comissão de cinco cientistas, a cuja disposição porá seus serviços de aerotopografia, a fim de ser determinada e traçada, em mapa, a referida linha, o que deverá, essa comissão ter concluído, no prazo máximo de cento e vinte dias*”

O intuito da delimitação da região amazônica, para fins de planejamento econômico, pelas orlas meridionais e orientais da sua formação vegetal predominante e característica — a floresta hileiana, foi o de circunscrever o âmbito desta região à área geográfica deste seu mais expressivo elemento fisiográfico, que reflete o seu clima e condiciona a sua economia típica, determinando, conseqüentemente, os diversos gêneros de vida desta região. Com isso, desejou aquela comissão parlamentar restringir a região amazônica ao seu próprio âmbito geográfico, evitando que o seu conceito fôsse estendido a outras áreas do Centro-Oeste e do Nordeste brasileiros, que, pela contigüidade territorial, mantêm com ela certas interdependências econômicas. Tais áreas contíguas e economicamente dependentes foram incluídas, na delimitação que apresentamos em 1948, na área que deveria ser considerada como amazônica para fins de planejamento econômico.

Publicado o projeto (n.º 267-C/1948), portador da emenda Duvivier, a Secção Regional Norte da Divisão de Geografia do C N G, deu início, por iniciativa própria, aos estudos para a determinação dos limites meridionais e orientais da área brasileira de ocorrência da floresta amazônica, tendo em mira o traçado “*da fímbria da floresta típica da Hiléia Amazônica*”, que deveria ser “*oportunamente demarcada*”, conforme o parágrafo único do art 2.º do referido projeto.

Tendo conhecimento de que a Divisão de Geografia estava empreendendo tais estudos, a Comissão Parlamentar do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, dirigiu-se, por intermédio da Secretaria da Câmara dos Deputados, em maio de 1951, ao Conselho Nacional de Geografia, solicitando-lhe, o apressamento da conclusão do trabalho, considerado por aquela Comissão, “*de grande utilidade para esclarecimento dos debates naquela Comissão, quanto à área verdadeiramente amazônica das unidades que parcialmente são consideradas integrantes da região*”.

Sòmente em princípios de 1952 pôde êste estudo ser terminado, sendo, em fevereiro dêste ano, enviado à Câmara dos Deputados um *Relatório Preliminar*\*, no qual foi apresentada a delimitação solicitada, isto é, a demarcação da referida "fimbria", meridional e oriental da "floresta típica da hiléia amazônica".

Na primeira parte do presente trabalho apresentamos, finalmente, de maneira pormenorizada e completa, o resultado de nosso estudo, dividido em capítulos que versam sòbre o objeto principal do trabalho, seu plano, método e natureza; uma caracterização fitofisionômica da floresta amazônica; uma descrição comentada dos limites da sua área de ocorrência nas unidades federadas onde a mesma confina com outras formações vegetais não amazônicas; um cálculo planimétrico da área de ocorrência da floresta amazônica dentro de nossas fronteiras; a relação dos municípios abrangidos por esta área, bem como, a distribuição da população e principais características econômicas da mesma; as conclusões finais; e, a lista da documentação escrita de que nos utilizamos para elaborar o presente trabalho. A sua segunda parte consta de dois estudos que interessam ao assunto: uma monografia sòbre os limites florísticos da Amazônia Maranhense, especialmente elaborada, a nosso pedido, pelo botânico Dr. RICARDO LEMOS FRÓIS, para servir de subsídio científico a êste trabalho; um ligeiro estudo sòbre a evolução dos limites meridionais e orientais da flora e vegetação amazônicas; e, um comentário sòbre a delimitação, finalmente aprovada por lei, da área onde será executado o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

## PRIMEIRA PARTE

### OBJETIVO PRINCIPAL DA DELIMITAÇÃO

"A Amazônia Brasileira para efeito do Plano definido nesta lei, abrange a região compreendida pelos estados do Pará e do Amazonas, pelos territórios federais do Acre, Amapá, Guaporé e Rio Branco e, ainda, a parte do estado de Mato Grosso que vai até o paralelo de 16°, do estado de Goiás, ao norte do paralelo 12°, e do Maranhão, a oeste do meridiano de 44°, sendo a linha de limites nesses três estados determinada pela fimbria da floresta típica da Hiléia Amazônica, que fôr demarcada".

*Artigo 2.º do projeto de lei n.º 267-C, de 1948, da Câmara dos Deputados, que dispõe sòbre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.*

A primeira preocupação que se deve ter ao fazer-se um planejamento regional, seja qual fôr a sua natureza, é, necessariamente, a de determinar a área onde êsse planejamento será levado a efeito.

Reconhecendo a importância dêste princípio básico e verdadeiro, a Comissão Parlamentar encarregada da elaboração do plano de recuperação e valorização econômica da região amazônica (de acòrdo com o que determina o citado art. 199 da Constituição), houve por bem solicitar ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a delimitação daquela grande região geográfica do nosso território, conhecida como *Amazônia Brasileira*, ou simplesmente *Amazônia*.

\* Publicado no *Diário do Congresso*, de 19-3-1952.

Sendo esta uma tarefa de caráter essencialmente geográfico, coube ao Conselho Nacional de Geografia, um dos órgãos integrantes do I. B. G. E., o encargo de executar. Possuindo recursos e pessoal técnico na sua Divisão de Geografia, e, nesta, uma seção especializada em estudos geográficos da região norte do país (Seção Regional Norte), teve assim o C. N. G. uma feliz oportunidade de cumprir, mais uma vez, uma de suas mais elevadas finalidades, que é a de servir à administração pública, realizando trabalhos geográficos do interesse desta.

A delimitação de uma determinada área, para fins de planejamento, deve obedecer a um critério que mais se coadune com os objetivos do planejamento. No presente caso, a Comissão Especial do Plano de Valorização Econômica da Amazônia decidiu ser a floresta amazônica o elemento mais indicado para definir a região onde esse importante plano de valorização deverá ser realizado, tendo em vista que a vida econômica da Amazônia está, em seus diversos aspectos, intimamente relacionada com a sua floresta típica.

Uma vez fixado o critério que definiria a região a ser valorizada, surgiu, pois, o problema da sua delimitação. Examinando os recursos de que dispúnhamos no Conselho Nacional de Geografia para traçar os limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica em território brasileiro, concluímos que este trabalho teria de ser feito, parte no gabinete e parte no campo.

## PLANO E MÉTODO DO TRABALHO

### TRABALHOS DE GABINETE

A primeira fase dos trabalhos de gabinete constou da interpretação de fotografias aéreas existentes no Conselho Nacional de Geografia (tiradas com processo "trimetrogon", pela Força Aérea Americana, em 1942) que cobriam trechos do território nacional onde supúnhamos estarem os limites meridionais e orientais da grande área de ocorrência da floresta amazônica. A interpretação destas fotografias nos deu, com satisfatória precisão, os limites das penetrações da floresta amazônica em certas porções dos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão e uma parte do território do Guaporé (cartograma da Fig. 2 e mapas fitofisionômicos que acompanham este trabalho).

Da interpretação das aerofotos "trimetrogon", examinadas num total de 8 408 (cobrindo a área fotografada cerca de 500 mil quilômetros quadrados), resultaram 5 mapas fitofisionômicos, nas escalas de 1 : 500 000 e 1 : 1 000 000. Tais mapas abrangem as regiões: nordeste do território do Guaporé; norte do estado de Goiás; sudoeste do estado do Pará; noroeste, oeste, sudoeste e central do estado do Maranhão; bem como, as porções do território matogrossense compreendidas entre os rios Xingu e Teles Pires, e, entre este último e o rio Araguaia (Figs. 18, 55 e 72).

Êstes cinco mapas estão reunidos em três nas escalas de 1 : 1 000 000, 1 : 1 500 000 e 1 : 2 000 000. Nêles estão distinguidas apenas as formações florestais e as campestres, bem como, as que não pudemos identificar, provavelmente formações intermediárias ou de transição. A nossa preocupação em representar principalmente as formações campestres e florestais, fundamenta-se na utilidade que esta distinção pode oferecer à colonização, agricultura, comunicações terrestres e aéreas e outros empreendimentos de natureza econômica.<sup>3</sup>

Para a organização dêstes mapas fitofisionômicos (no que diz respeito à escolha da escala dos mesmos e à seleção das formações vegetais a serem nêles representadas) procuramos seguir as recomendações feitas para a elaboração de um novo mapa de vegetação de nosso país<sup>4</sup>, pelo eminente geógrafo e sardoso mestre Prof. LEO WAIBEL.

O fato destas fotografias não cobrirem tôda a faixa limítrofe da floresta amazônica, muito dificultou e retardou o nosso trabalho, restringindo, por outro lado, a sua exatidão.

Apesar do método de interpretação de fotografias aéreas ter sido, segundo o Prof. WAIBEL, utilizado pelos europeus desde logo após a primeira guerra mundial — primeiramente pelos ingleses no Canadá, Birmânia, Rodésia e América Central para fins de exploração florestal, e, posteriormente, com o objetivo da organização de mapas fitogeográficos para estudo do uso da terra, pelos holandeses, na Nova Guiné e na Guiana<sup>5</sup> — somente a partir de uns 5 anos para cá êste método passou a ser aplicado no Brasil, no Conselho Nacional de Geografia, onde foram elaborados mapas de vegetação com auxílio de aerofotos de alguns estados sulinos (Paraná e Rio Grande do Sul), e, mais recentemente (1949), um mapa da vegetação original das regiões Central, Sul e da Mata, do estado de Minas Gerais<sup>6</sup>.

As fotografias aéreas são particularmente úteis para o reconhecimento de regiões desconhecidas ou de difícil acesso terrestre. Em seu artigo "The Northern Alaskan Coastal Plain Interpreted from Aerial Photographs", EDWARD C. CABOT dá-nos um exemplo dessa utilidade, ao afirmar que o estudo da fisiografia da região costeira setentrional do território do Alasca, somente foi tornado possível com o auxílio de fotografias aéreas<sup>7</sup>.

<sup>3</sup> "O contraste entre a mata e o campo desempenhará sempre um papel decisivo na agricultura e na colonização do Brasil. Por isso, a representação cartográfica dêstes dois tipos de vegetação e de solos constitui um problema fundamental da geografia sistemática do país" escreveu LEO WAIBEL em seu comentário "A elaboração de um novo mapa de vegetação do Brasil" (*Rev. Bras. de Geografia*, ano X, n.º 2, pp. 141-144).

<sup>4</sup> Referindo-se ao assunto, escreveu WAIBEL: "Sendo, porém, variável nosso conhecimento topográfico e fitogeográfico para diferentes regiões do Brasil, não é possível fazer-se um mapa de vegetação satisfatório numa escala só para o país inteiro. Nas regiões mais conhecidas pode ser adotada uma escala maior, como a de 1 : 500 000, devendo entretanto serem usadas nas regiões menos conhecidas escalas menores, como as de 1 : 1 000 000 ou 1 : 2 000 000 e ainda menores. O mapa deve trazer apenas as grandes áreas de vegetação, principalmente a distribuição de mata e campo. Os tipos de vegetação secundária e outras ocorrências só devem ser representadas em casos especiais" (*Op. cit.*, pp. 301-02).

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 302.

<sup>6</sup> ROMARIZ, DORA A. — TAUILLE, RAIFA — VAIVERDE, ORLANDO — "Mapa da vegetação original das regiões Central, Sul e da Mata, do estado de Minas Gerais", *Compte Rendu du XVIe Congrès International de Géographie*, Lisbonne, 1949, pp. 831-47.

<sup>7</sup> Escreve êste autor: "The northern Alaskan coastal region, almost untraversable, has seldom been visited, and its exploration has been practically confined to the river valleys. Recently, however, aerial photographs has made possible the first complete mapping of this region and provided a perspective, heretofore lacking, of its physiography" (*Op. cit.*, *The Geographical Review*, October 1947, p. 639).

Os mapas fitofisionômicos que ilustram este trabalho foram organizados pelos geógrafos da Seção Regional Norte, da Divisão de Geografia do C N G ALCEO MAGNANINI e ROBERTO FLÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO, sob a nossa orientação

Foi também realizada no gabinete demoiada pesquisa biblio-cartográfica, em relatórios e demais obras de naturalistas, geólogos, botânicos, biogeógrafos, exploradores e viajantes, com a finalidade de obter-se informações sobre os contactos da floresta amazônica com os tipos de vegetação característicos das regiões Centro-Oeste e Nordeste, nas regiões não cobertas pelas fotografias aéreas

No seu artigo "A elaboração de um mapa de vegetação do Brasil", o Prof WAIBEL tece considerações sobre o antigo método da utilização das descrições de viagem e caminhamentos, para a distribuição geográfica dos tipos de vegetação, método em que também se baseou GONZAGA DE CAMPOS para elaborar o seu mapa "Mata e campos no Brasil", publicado em 1911. Utilizamos este método, com algum proveito, em certas áreas limítrofes da mata amazônica (principalmente no estado do Maranhão) das quais não dispúnhamos de fotografias aéreas

Na pesquisa biblio-cartográfica, que constou da consulta por menorizada de 141 obras, tomaram parte os seguintes geógrafos da Divisão de Geografia do C N G : ALCEO MAGNANINI, CLAUDE PAUL COURBET, MARÍLIA GOSLING VELOSO, LÚCIO DE CASTRO SOARES, ROBERTO FLÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO e SPERIDIÃO FAISSOL, bem como, os auxiliares-de-geógrafo MARIA MADALENA VIEIRA PINTO e LUÍS FERNANDO RAPÔSO FONTENELE

#### TRABALHOS DE CAMPO

Não oferecendo a pesquisa biblio-cartográfica elementos suficientes que nos permitissem determinar os limites orientais e meridionais da área de ocorrência da floresta amazônica, nas regiões do nosso território não fotografadas pelo processo "trimetogon" (ver cartograma da Fig 2) tivemos que lançar mão do único recurso disponível para traçar estes limites: o *reconhecimento aéreo*

Graças à inestimável cooperação do Ministério da Aeronáutica<sup>8</sup>, que, atendendo a uma solicitação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pôs à disposição do Conselho Nacional de Geografia dois aviões "Douglas" C-47, do Correio Aéreo Nacional, e um avião "Catalina" PBY-120, da base aérea de Belém, pudemos realizar uma série de vôos de reconhecimento sobre regiões do território nacional inacessíveis por via terrestre e sem cobertura aero-fotográfica.

Tais reconhecimentos aéreos — realizados em 3 grandes excursões nos meses de junho, julho e agosto de 1951 e numa excursão complementar em setembro de 1952 — somaram 74 horas de vôo, correspondentes a 17 500 quilô-

<sup>8</sup> À Força Aérea Brasileira, em sinal de agradecimento pela valiosa cooperação prestada ao Conselho Nacional de Geografia, através do Comando de Transporte Aéreo e da 1ª Zona Aérea, e, à memória de seus dignos oficiais, major-aviador GEORGES MARTINS TEIXEIRA, capitão-aviador ÁLVARO AVELINE DE AVELINE e 1º tenente-aviador ALBERTO BATISTA DA SILVA, nossos bons amigos e companheiros de vôos de reconhecimento, dedicamos este trabalho

metros de rotas percorridas. Constituíram êstes vôos de reconhecimento uma tarefa ariscada, pelo fato da quase totalidade das zonas sobrevoadas, além de serem cobertas, em sua maioria, por floresta densa e de possuírem cartografia deficientíssima — sendo, portanto, praticamente desconhecidas<sup>9</sup> — estavam fora das rotas regulares de navegação aérea, não dispondo, por esta razão, de nenhum serviço de proteção ao vôo.

Pondo em prática um processo de observação aérea dos tipos de vegetação por nós idealizado<sup>10</sup> e experimentado numa excursão aérea preparatória, no estado de Mato Grosso e território do Guaporé, conseguimos marcar sobre as rotas percorridas, grande parte dos limites meridionais e orientais da floresta amazônica, nas áreas sobrevoadas (ver cartograma dos vôos de reconhecimento, Fig. 2)

Participaram dêstes vôos de reconhecimento, fazendo observações segundo êste processo, os seguintes geógrafos da Divisão de Geografia do C N G : LÚCIO DE CASTRO SOARES, ROBERTO FLÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO, EDGAR KUHLMANN, SPERDIÃO FAISSOL, MARÍLIA GOSLING VELOSO, ALCEO MAGNANINI, ANÔNIO TEIXEIRA GUERRA e MIGUEL ALVES DE LIMA

Processo semelhante de observação aérea foi empregado, em 1950, pelo engenheiro FREDERICO HOEPKEN, da Fundação Brasil Central, com o objetivo de fazer um reconhecimento aéreo da vasta e inacessível região desconhecida do nosso território, compreendida entre os paralelos de 8º e 12º S e entre os rios Xingu e Teles Pires, para facilitar a penetração empreendida pela F B C, com a finalidade do estabelecimento, naquela região, de campos de pouso a serem utilizados na rota aérea Rio-Manaus. Com as suas observações aéreas, êste técnico pôde fazer excelente reconhecimento geográfico das zonas por êle sobrevoadas<sup>11</sup>, o qual muito o auxiliou a elaborar um mapa aerofotogramétrico, organizado com as mesmas aerofotos "timetogon" por nós utilizadas na identificação das formações vegetais nela ocorrentes, da qual resultou um dos mapas fitofisionômicos que acompanham o presente trabalho.

Nossos trabalhos de campo compreenderam ainda três excursões terrestres de reconhecimento geográfico.

A primeira delas se efetuou ao norte de Mato Grosso, com o fito de estudar a ocorrência da economia tipicamente amazônica — a da extração da borracha — nos prolongamentos mais meridionais da floresta hileiana das cabeceiras dos altos formadores dos rios Teles Pires e Juarena. Nesta longa excursão pelo norte matogrossense, visitamos os seringais dos altos vales dos rios Novo (formador do Aínos) e Beija-Flor (tributário do Teles Pires). Participaram desta excursão os geógrafos EDGAR KUHLMANN, LÚCIO DE CASTRO SOARES, MARÍLIA GOSLING VELOSO e ROBERTO FLÁVIO CRISTÓFARO GALVÃO, resultando da mesma um trabalho intitulado "A exploração da borracha na região dos altos

<sup>9</sup> "O Brasil é um dos poucos países do Globo que possui dentro de suas fronteiras uma ampla área de terras jamais palmilhadas pelo homem civilizado, chegando até o ponto de não se saber se nelas habitam tribos indígenas. Esta área situada, de modo geral, entre os paralelos de 8º e 12º S, e entre os rios Xingu e Teles Pires" (F HOEPKEN — "Utilização das fotografias aéreas nas explorações geográficas" *Rev Bras de Geografia*, ano XII, n.º 2, 1950, p. 251)

<sup>10</sup> LÚCIO DE CASTRO SOARES — *Processo de observação aérea para identificação de formações vegetais* (marcação de tipos de vegetação ao longo de uma rota aérea). Inédito

<sup>11</sup> Ver, dêsse autor, o artigo "Utilização das fotografias aéreas nas explorações geográficas", *Rev Bras de Geografia*, ano XII, n.º 2, 1950

formadores dos rios Arinos e Teles Pires (Mato Grosso)”, da autoria do geógrafo MARÍLIA G. VELOSO publicado no n.º 4, ano XIV, desta revista

As duas últimas excursões terrestres foram realizadas em setembro de 1952, uma na região compreendida entre os rios Araguaia e das Mortes (Mato Grosso), ao longo da estrada de rodagem que liga Barra-do-Garças a Xavantina, e outra, na região conhecida por Serra do Cachimbo (SW do Pará e N de Mato Grosso), onde a Fundação Brasil Central construiu um campo de pouso, situado à margem direita do braço norte do rio Peixoto de Azevedo, afluente do Teles Pires

Estas excursões foram conjugadas com reconhecimentos aéreos, entre o Alto Xingu e a confluência do Juruena com o Teles Pires (no início do rio Tapajós) e entre Aragarças e a região dos formadores do Xingu, para controle da identificação das formações vegetais feita por meio das fotografias aéreas “trimetrogon” que cobrem este trecho do território (vide cartograma da Fig 2) Deste trabalho de campo participaram o autor e o auxiliar-de-geógrafo MARIA MADALENA VIEIRA PINTO.

### NATUREZA DO TRABALHO

“Equatorial rainforest is supposed to present the acme of heterogeneity and to escape all definition but the physiognomic”.

PIERRE DANSEREAU

Como ficou evidenciado páginas atrás, procuramos identificar a floresta amazônica e determinar o seu âmbito geográfico pelo aspecto de conjunto ou fisionomia da sua flora, isto é, pelo seu “*facies* florístico ou fitofisionomia”, na expressão de A. J. SAMPAIO<sup>12</sup>.

Este meio parece ser o mais recomendável, pois, segundo a opinião abalizada do biogeógrafo canadense PIERRE DANSEREAU, a floresta tropical chuvosa, e, particularmente, a sua variedade equatorial — considerada a formação florestal que apresenta o maior grau de heterogeneidade até hoje conhecido — não pode ser definida senão do ponto de vista fisionômico<sup>13</sup>.

Tendo em vista os processos de que lançamos mão para identificar a floresta amazônica (observação aérea direta e utilização de fotografias aéreas) o presente trabalho pode ser considerado como um estudo fitogeográfico, tratando, principalmente, da identificação, pelo aspecto de conjunto ou fisionomia (*facies* florístico) de uma formação vegetal ou dum tipo de vegetação, e, da distribuição geográfica do mesmo, donde ser, em última análise, um trabalho fitofisionômico

Este trabalho preliminar não é, pois, um estudo da flora da região amazônica (estudo da alçada exclusiva dos botânicos), mas um ensaio de caracterização fisionômica da sua vegetação predominante e da determinação da área geográfica desta, em território brasileiro

Trata-se, assim, da *delimitação da área de ocorrência — contínua ou intercalada com outras formações não florestais, amazônicas ou não — em nosso*

<sup>12</sup> SAMPAIO, A. J. — “A Flora Amazônica”, *Rev Bras de Geografia*, ano IV, n.º 2, 1942, p. 321

<sup>13</sup> “The distribution and structure of Brazilian forests”, *Bulletin du Service de Biographie*, Université de Montreal, n.º 3, Mars 1940, pp. 261-277

*território da formação vegetal predominante e característica da região norte do Brasil ou Amazônia Brasileira, isto é, a floresta ou Hiléia Amazônica, e não do estudo das associações florestais desta região, donde, por conseguinte, o seu cunho geográfico*

A distinção entre *formação* e *associação* vegetal, outrossim pouco clara, foi perfeitamente estabelecida há 20 anos atrás por GAUSSEN<sup>14</sup>, e, mais recentemente (1944), por VANMEERBEECK, que assim define, distinguindo-os, êstes dois campos de estudo do revestimento vegetal terrestre: “A associação constitui preocupações do botânico: somente a formação é geográfica”<sup>15</sup>

## A FLORESTA AMAZÔNICA

“L'unité physiionomique d'un paysage provient de que certaines plantes se répétant très fréquemment lui impriment une allure particulière”

\* \* \*

“L'ensemble forme un groupement homogène appelé forêt”

\* \* \*

“Il y a là un fait essentiel qui donne à la notion de formation” une réalité indéniable. La cause doit en être recherchée surtout dans l'action du milieu”

\* \* \*

“L'étude des formations est donc fondamentale pour le géographe”

HENRI GAUSSEN

A grande formação vegetal que cobre quase totalmente a região amazônica é um tipo da floresta que, na classificação fitogeográfica geral, tem a denominação de *floresta tropical*, encontrada nas zonas de clima quente, úmido e de elevada precipitação pluviométrica do nosso planeta (Américas do Sul e Central, Antilhas, África, Ásia e Insulndia), razão pela qual é denominada *tropical rainforest* (floresta pluvial dos trópicos) na nomenclatura fitogeográfica inglesa. Na divisão botânica de ENGLER, a floresta amazônica está compreendida nas duas grandes classes de vegetação por êle denominadas *hidrófila* (vegetação que se desenvolve em lugares de abundante umidade atmosférica,

<sup>14</sup> “Les flores sont le liste de plantes: étudier la flore d'un pays c'est étudier la liste de plantes que y habitent. Ce n'est pas la même chose que l'étude de la végétation ou l'on traite de groupements physiionomiques, des associations végétales, des relations des végétaux avec les conditions du milieu” — (HENRI GAUSSEN, *Géographie des Plantes*, p. 75)

<sup>15</sup> “Il convient à ce dernier propos de distinguer nettement deux notions: celle d'*association* et celle de *formation*. On a défini la première (cf. p. 36), coïncidence dans l'espace de deux ou de plusieurs espèces”. C'est là réalité une notion purement botanique, puisqu'elle fait allusion à la composition floristique du groupement. Les botanistes ont d'ailleurs l'habitude de nommer l'association par le nom de l'espèce prédominante. Cependant, cette classification ne fait pas la part de l'aspect extérieur de la végétation. Or, cet aspect dépend en grande partie des conditions de milieu considérées au sens large, c'est-à-dire dans le cadre des grandes régions climatiques et édaphiques. L'aspect des grandes forêts équatoriales est géographiquement le même en Amazonie, en Afrique Centrale, en Insulinde. Si elles sont différentes au point de vue des associations végétales qui la composent, c'est-à-dire au point de vue de leur composition floristique, elles offrent cependant partout la même densité extraordinaire, la même superposition d'étages de végétation, le même aspect toujours vert résultant du caractère apériodique de la chute des feuilles. La forêt équatoriale est une *formation végétale*; la forêt arctique, la lande, la tourbière d'altitude en sont d'autres. L'association relève des préoccupations du botaniste: seule la formation est géographique” (MARCEL VANMEERBEECK — *Initiation à la Géographie* pp. 167-8)



Fig. 3 — *Fisionomia da floresta amazônica típica, vista a 200 metros de altura.*  
Foto aérea JEAN MANZON.

graças às neblinas e nevoeiros de chuvas mais ou menos freqüentes) e *hidrófila megatermal* (formações constituídas de plantas que necessitam para o seu desenvolvimento, de temperaturas constantemente superiores a 20° C), segundo a classificação de DE CANDOLLE.

Na América do Sul a mata tropical é encontrada, em sua forma mais pujante na bacia amazônica, crescendo nos terrenos úmidos da sua vasta planície sedimentar e dos seus peneplanos de rochas cristalinas antigas, onde há certa abundância de água no subsolo durante todo o ano, em razão da elevada pluviosidade, pois, a pequena estiagem observada mesmo na Amazônia, é compensada pelo total anual da queda de chuva, o que permite o desenvolvimento da floresta “Quanto ao maciço venezuelano-guianense — escreveu A J SAMPAIO, ao estudar a distribuição geográfica da floresta tropical amazônica — vai além desse planalto, descendo pelas suas vertentes, até as bordas das savanas da Venezuela, das Guianas e da ilha de Trinidad”<sup>16</sup>

No resto do Brasil ela é ainda encontrada cobrindo grandes áreas em muitos trechos do litoral atlântico oriental<sup>17</sup> (baixadas e encostas), bem como, sobre extensas superfícies do planalto meridional, e nas bacias dos rios Paraná, Paraguai e Guaporé. No Planalto Central constitui grandes manchas, dentro das suas formações vegetais características (campos limpos e campos cerrados), no Triângulo Mineiro e em território goiano, onde constitui o chamado “mato grosso” de Goiás.

O aspecto da floresta tropical não é o mesmo em todas as latitudes e regiões do globo. As diferenciações fisionômicas por ela apresentadas parecem decorrer da adaptação das suas espécies botânicas a certas condições mesológicas, regionais e locais, o que determina alterações de sua estrutura, de sua composição florística e do comportamento fisiológico de algumas de suas espécies.

Não ficando à regra geral em nosso continente, ela apresenta aspectos ligeiramente diferentes, tanto na bacia amazônica, onde tem a sua maior área de ocorrência, como em outras regiões do território brasileiro. Com efeito, em nossos reconhecimentos aéreos e terrestres, pudemos distinguir, do ponto de vista fisionômico, alguns aspectos principais dessa importante formação florestal.

Um desses aspectos é oferecido pelo seu tipo “equatorial”. Vista do ar, a chamada *floresta equatorial* se apresenta como se fosse um imenso e contínuo tapete de aparência esponjosa e de cor verde-escuro, uniforme e monótono devido ao fato das copas das suas árvores, de alto porte e de folhagem abundante e sempre verde (o que lhe valeu a denominação de *silva sempervirens*), se unirem umas às outras aproximadamente num mesmo nível. “A floresta amazônica é o que se pode conceber de mais assombroso e monótono. Espanta

<sup>16</sup> SAMPAIO — *A Flora Amazônica*, p. 313.

<sup>17</sup> “Dado o seu caráter equatorial, é como que outra “Itylaca” envolvendo o Brasil pela face oceânica”, escreveu o Prof. LINDA VO B. DOS SANTOS, referindo-se à floresta tropical que recobre a encosta oriental atlântica em nosso país.

“A sua maior similitude com a “Itylaca” — continua este geógrafo — é observada nas baixas latitudes; à medida que se estende para o sul, a diferenciação em espécie se acentua, dado o abaixamento da temperatura média” (“Floresta da encosta oriental”, *Rev. Bras. de Geografia*, ano II, n.º 4, p. 649).

pelo inédito do espetáculo. A sua monotonia vem da repetição do mesmo *fácies botânico*”<sup>18</sup>

Em nosso território a floresta equatorial é encontrada vicejando com a surpreendente exuberância que a caracteriza fisionômica, nos terrenos mais baixos — planos ou ondulados, alagáveis ou não, mas sempre muito úmidos — da bacia amazônica. A chamada *mata de várzea* ou “caa-igapó”, é uma de suas variedades: ela se desenvolve nos terrenos possuidores de taxa de umidade mais elevada, isto é, na planície aluvial de inundação do rio Amazonas e de seus afluentes e subafluentes, que formam a sua vasta e inticada rede hidrográfica. Já a outra variedade, a *mata de terra-firme* ou “caa-eté”, viceja em terrenos menos úmidos, por estarem acima do nível máximo das cheias



Fig 4 — Floresta de várzea, na margem do rio Amazonas (ilha Grande de Gurupá)  
Foto do autor — C N G

A existência da mata equatorial é devida a um clima altamente chuvoso (precipitação anual variando de 2 000 a 3 500 mm), quente (24° a 26° C de temperatura média anual), úmido (umidade relativa média de 80 a 98%), *i. e.*, ao clima do tipo *equatorial*, segundo as classificações climáticas de DE MARTONNE e MORIZE-DELGADO, e *Af* e *Am*, da classificação de KOEPPEN. Tal clima, por outro lado, é também responsável pela multiplicidade de espécies botânicas que apresenta, em profusão, pendendo dos troncos e galhos de suas árvores, cuja altura, não raro, ultrapassa 50 metros, gigantismo esse resultante da competição pela luz, dos espécimes que compõem este tipo de floresta espessa.

Um dos característicos mais individualizadores da floresta equatorial é a sua riqueza botânica<sup>19</sup>. Esta grande formação constitui, segundo DEFFONTAINES,

<sup>18</sup> AMORIM, A — “A floresta do Amazonas” *O Campo*, ano XVII, n° 146, 1946

<sup>19</sup> Na composição das matas amazônicas, as leguminosas constituem, segundo DUCKE, a família mais importante entre todas, tanto pelo grande número de suas espécies como pelo valor econômico de suas madeiras

“um dos mais extraordinários panoramas vegetais da Terra; ela se distingue por completo das florestas das zonas temperadas, compostas de algumas espécies uniformes, na Amazônia, já se contaram mais de 4 000 espécies arbóreas, enquanto a Europa toda conta com menos de 200, e cada exploração no Amazonas identifica novas espécies. A floresta é um bloco vegetal, de árvores literalmente tomadas de assalto pelos arbustos e pelos parasitas, cipós, orquídeas. Contaram-se já 80 espécies vegetais vivendo numa só árvore. A “Amazônia”, continua este geógrafo, “constitui um verdadeiro museu vegetal; museu de variedade mas também museu de antiguidade, pois esta floresta é o resíduo de formações florestais que datam das eras terciárias e talvez mais antigas: ela representa um dos mais antigos panoramas da Terra, mais antigo do que a maioria das costas e montanhas europeias”<sup>20</sup>

Impressionado com a extraordinária pujança, densidade e riqueza florística da floresta equatorial, ALEXANDRE VON HUMBOLDT deu às regiões onde ela domina o nome de *Hylaea* (do grego *hylé*: floresta densa), denominação essa mais tarde estendida à própria floresta da zona do equador; na América do Sul a *Hiléia* é encontrada nas bacias do Amazonas (a chamada *Hiléia Amazônica*), do Orinoco e dos rios da vertente das Guianas e do litoral amazônico. A formação hileiana — identificada pelo grande sábio alemão e individualizada da Geografia Botânica — é também encontrada na África equatorial (bacia do Congo), segundo ENGLER, e, na Índia e num trecho do Indostão e na Indochina, pelo que há que distinguir uma hileia americana, uma hileia africana e uma hileia asiática. Essas três hileias, além do complexo climático-edáfico análogo, têm ainda similitudes ou analogias florísticas, além da mesma exuberância florestal e do heteroclitismo; mas não diferentes pela grande maioria de endemismos ou exclusividades”<sup>21</sup>. Também no istmo de Panamá foi encontrada uma pequenina mancha hileiana<sup>22</sup>.

A floresta amazônica corresponde ao domínio da *Flora Amazônica, Província Amazônica*, ou *Hiléia Brasileira*, dado por SAMPAIO na sua classificação florística do Brasil<sup>23</sup>, modificando ligeiramente a denominação que lhe foi atribuída por ENGLER em seu sistema fitogeográfico mundial, na parte referente ao nosso território<sup>24</sup>.

Na sua divisão do Brasil em províncias fitogeográficas, MARTIUS denominou a região amazônica *Província das Náiades*<sup>25</sup>, levando em conta a grande abundância de água encontrada, em razão do seu clima; na classificação florística brasileira de BARBOSA RODRIGUES a área de predomínio da vegetação amazônica, caracterizada pela sua floresta típica, é chamada de *Amazonina*.

<sup>20</sup> DEFFONLAINES, P. — *L'Homme et la Forêt*, 7ème éd., pp. 13 e 14.

<sup>21</sup> SAMPAIO — *Op. cit.*, p. 314.

<sup>22</sup> “A *Hylaea* não é hoje uma formação exclusivamente sulamericana; uma miniatura da flora amazônica foi recentemente descoberta por H. PITIER em região do Panamá; e na África ENGLER reconheceu uma *Hylaea equatorial africana* (ENGLER — *Das Pflanzenwelt Afrikas*, 1925), de tipo idêntico, mas diversa pela composição florística” (SAMPALIO, *Fitogeografia do Brasil*, p. 32).

<sup>23</sup> Segundo a classificação de SAMPAIO, a “Província Amazônica” da flora brasileira, divide-se em matas aluviais, *matas de terra-firme e campos-inclusos*.

<sup>24</sup> “Provins des Amazonenstromes oder Hylaea” (ENGLER-GILG — *Syllabus der Pflanzenfamilien*, 1924).

<sup>25</sup> A floresta equatorial é a formação vegetal que caracteriza uma das cinco províncias fitogeográficas — as *náiades* — em que MARTIUS dividiu a cobertura vegetal do nosso planeta. As *náiades* abrangem as regiões do Globo quentes e úmidas e muito abundantes em água. Na América do Sul corresponde à região amazônica.



Fig. 5 — Base de um gigante arbóreo (40 metros de altura) da floresta amazônica.

A floresta amazônica, como já dissemos, nem sempre apresenta o mesmo aspecto, em toda a sua vasta área de ocorrência. Mesmo no fundo do vale amazônico, onde domina o clima equatorial, de alta pluviosidade, são encontradas grandes áreas em que ela não ostenta a sua típica exuberância, apresentando um aspecto *menos úmido*.

Tal aspecto menos úmido decorre, ali, mais da natureza do solo do que da distribuição e quantidade anual de chuva. Com efeito, esta mudança de fisionomia é observada, via de regra, nas áreas onde os terrenos são constituídos por rochas cuja decomposição dá solos arenosos altamente permeáveis, ou solos rochosos rasos, com pequena capacidade de retenção de água na época de estiagem. Exemplos da influência da natureza física do solo, na modificação do aspecto da floresta amazônica são amiúde encontrados mesmo às margens do rio Amazonas, como regiões circunvizinhas a Santarém (mata semi-decídua, do terraço arenoso de Santarém, que se estende do rio Amazonas ao rio Tapajós<sup>26</sup>, as matas da região dos campos de Monte Alegre e serras do Ereiê e Itauá-Jui, dos divisores Xingu-Araguaia, Xingu-Itacaiunas e Itacaiunas-Araguaia (serra dos Gradaús e da Cachoeira), matas das encostas das serras dos Pacaás-Novos e da encosta da chapada dos Parecis, no vale do Guaporé, para citar somente alguns exemplos que pessoalmente tivemos ocasião de conhecer.

A perda de folhas de certas árvores da floresta amazônica nem sempre corresponde, porém, a uma defesa das mesmas contra a diminuição ou falta d'água no solo, durante a estação seca (o que lhe empresta um caráter semi-decíduo) pois, tal fato é observado, se bem que em muito menor escala, nas matas que recobrem terrenos permanentemente úmidos do platô terciário, dos terrenos arqueanos de solos profundos e das planícies inundáveis ou várzeas.

Como é sabido, isso decorre do comportamento fisiológico de determinadas espécies, que têm um repouso próprio no seu ciclo anual, o que não acontece ao mesmo tempo para todas as árvores que perdem totalmente a sua folhagem. "Na selva tropical chuvosa" — escreve NEWBIGIN — "podem-se observar, em qualquer período, árvores desprovidas de folhas embora por um curto espaço de tempo. Pareceria que as pequenas variações em intensidade da chuva, que ocorrem mesmo nos climas caracteristicamente tropicais, exercem tal efeito, mas devido à grande variedade de espécies e às numerosas adaptações que estas sofriam, não se efetua ao mesmo tempo em todas as espécies". A floração, como a muda de folhas — continua este autor — ocorre também de modo esporádico e não em uma estação fixa definida"<sup>27</sup>

Todavia, à medida que a mata amazônica vai avançando para o sul, em nosso território, sua fisionomia vai também se modificando, mais, porém, em função do clima que do solo. Esta mudança de aspecto é notada principalmente na época da estiagem (quando a observamos) e é motivada pela perda das folhas de algumas de suas árvores mais altas. Vista do ar a floresta vai deixando de apresentar aquêle aspecto de tapete uniforme e a mesma exuberância da mata equatorial.

<sup>26</sup> Para maiores pormenores ver o artigo de PIERRE GOUROU, "Observações geográficas na Amazônia", Primeira parte — Capítulo III — "Morfologia e solos da região de Santarém — Belterra", *Rev Bras de Geografia*, ano XI, n.º 3, 1949, pp. 366-72.

<sup>27</sup> MARION T. NEWBIGIN — *Geografia de Plantas y Animales*, p. 149.

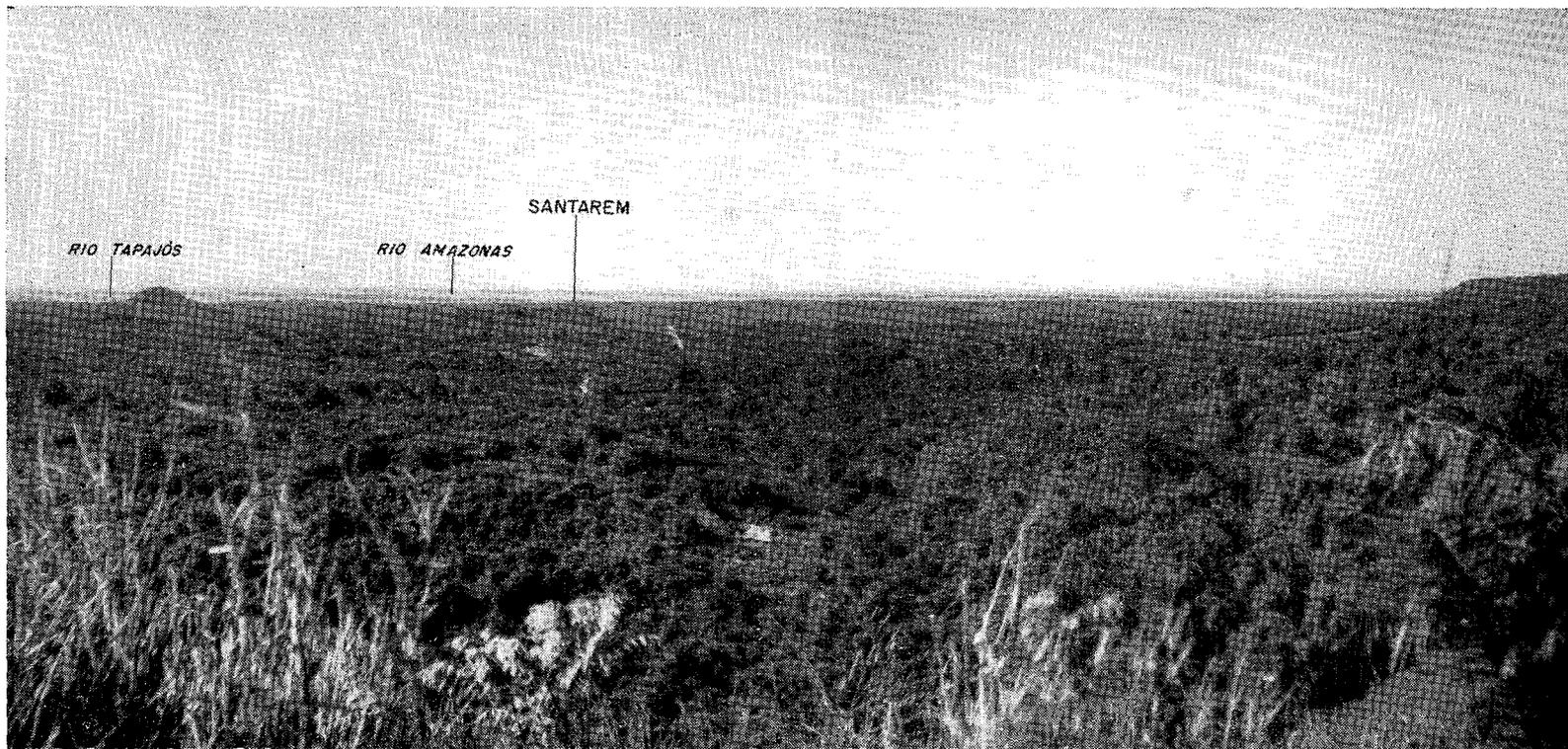


Fig. 6 — Vista panorâmica parcial (no último plano) do terraço de Santarem (30 m), com a mata semi-decídua de seu solo arenoso. No primeiro plano, a mata úmida da encosta do planalto de Santarem (130 m), de cuja borda, que aparece na extrema esquerda da fotografia, descortina-se este panorama. No último plano, vê-se a foz do rio Tapajós no rio Amazonas, bem como o local onde se encontra a cidade de Santarem.

Foto TOMAS SOMLO — C.N.G.

Este aspecto “menos úmido” a que nos referimos, parece decorrer da mudança do clima equatorial, de chuvas bem distribuídas, para o clima tropical úmido, porém, com uma pequena estação seca, cuja duração vai aumentando à proporção que a floresta amazônica vai se aproximando do Planalto Central, onde já predomina o clima tropical de savana, caracterizado, quanto ao regime pluviométrico, por duas estações bem marcadas, uma seca e outra chuvosa, e de duração mais ou menos equivalente.

O apreciável número de copas sem folhas dessas árvores que, pela sua grande altura se destacam do nível médio da floresta, ficando o seu andar superior, dá à mesma um aspecto “menos úmido” mais acentuado nessa faixa de contacto climático. Tais copas, que agora perdem em sua maioria as folhas

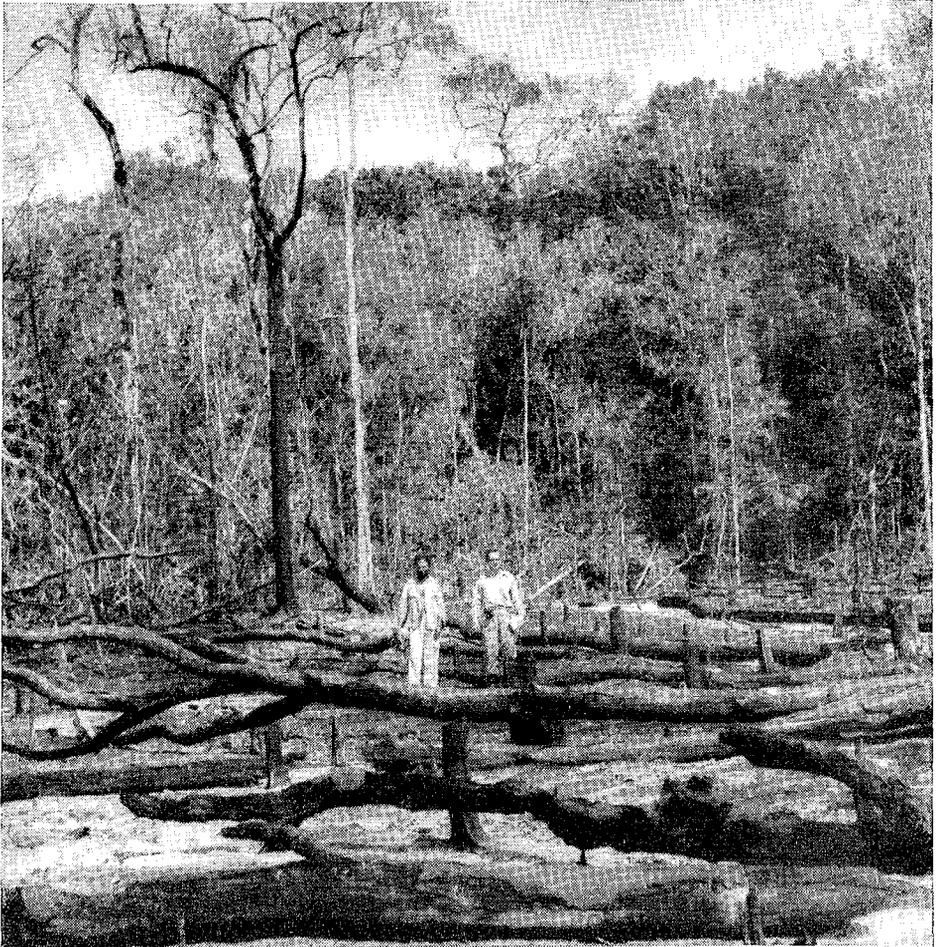


Fig. 7 — Mata semi-decídua (“mata-sêca”), das margens do Braço Norte do rio Peixoto de Azevedo, a jusante da cachoeira próxima do campo de pouso da Fundação Brasil Central, no chapadão da serra do Cachimbo. Notem-se as copas rarefeitas pela perda das folhas durante a estiagem. No primeiro plano derrubada recém-queimada para plantação. A cor esbranquiçada do solo é devida à camada de cinza da queimada recente.

Foto TOMAS SOMLO — C N G

na época da estiagem, se concentram por vezes, mas via de regra, são dispersas, com afastamentos variáveis, impossíveis de serem determinados com exatidão pela observação aérea. Em estimativa grosseira, calculamos, no entanto, em 10% a ocorrência destas copas desnudas.

No seu contacto com as formações vegetais típicas do Centro-Oeste, o aspecto da floresta tropical da bacia amazônica, torna-se cada vez menos exuberante, pois, aí já está grandemente influenciada pelo clima de prolongada estiagem. Seu aspecto é o de u'a "mata sêca" e assume um caráter francamente semi-decídúo quando observada no rigor da estiagem.

Com esta denominação queremos nos referir ao tipo de mata tropical por nós observado, na zona limítrofe da mesma com os campos cerrados, em que os espécimes arbóreos perdem suas fôlhas em grande porcentagem durante o inverno (estação sêca)<sup>28</sup>.

O aspecto destas formações florestais na época da estiagem justifica bem a sua denominação regional de "mata sêca" ou "mato sêco". Com efeito a perda quase que simultânea das fôlhas de suas árvores mais altas, que possuem copas geralmente esgalhadas e, de folhagem pouco densa, deixando ver, do ar, os seus troncos e galhos finos, faz com que esta mata ofereça um aspecto de certo modo "sêco", nada exuberante e pujante, apresentando no seu conjunto uma colaboração verde-acinzentada, que retrata perfeitamente a pouca umidade do solo em que vegeta.

Em seu trabalho intitulado "A vegetação e o uso da terra no Planalto Central" o grande geógrafo alemão LEO H. WAIBEL, especialista no estudo da vegetação tropical, confessando sua dificuldade em classificar êste tipo de floresta e em enquadrá-lo no sistema da fitogeografia geial ou da América tropical, julga, no entanto poder compará-lo ao tipo de floresta ao qual J. S. BEARD chama de "floresta sazonzária semi-perene", estudado por êste autor na ilha de Trinidad<sup>29</sup>.

A êste tipo de floresta de caráter acentuadamente semi-decídúo, que os fazendeiros do Planalto Central chamam sugestivamente de "mato sêco", WAIBEL denominou "mato de segunda classe", denominação esta que, como aquela, regionalmente usada, corresponde ao tipo de mata que oferece um solo inferior, do ponto de vista do seu aproveitamento agrícola, pois, sòmente os solos florestais são utilizados para o cultivo naquela região<sup>30</sup>, onde "tanto as terras de mata de primeira quanto as de segunda classe são chamadas "terras de cultura" ou, abreviadamente, "cultura" (WAIBEL, op cit., p. 349).

Observamos manchas dessas matas sêcas confinando com campos cerrados e matas úmidas bem como com outras formações transicionais por nós identificadas, provàvelmente cerradões ou caatingas altas no extremo norte de Goiás, no vale e nas margens do rio Tocantins, entre Carolina e Imperatriz e a leste desta cidade, já em território maranhense (ente o Tocantins e o Grajaú), ocorrendo geralmente em terrenos de solo pouco úmido, tanto sôbre terraços flu-

<sup>28</sup> Essa perda de fôlhas foi estimada em mais de 30% pelo geógrafo LEO WAIBEL (ver, dêsse autor, "A vegetação e o uso da terra no Planalto Central", *Rev. Bras. de Geografia*, ano X, n.º 3, p. 347).

<sup>29</sup> Assim descreve BEARD êste tipo de floresta: "As espécies confinadas ao andar inferior são quase tôdas de fôlhas perenes, mas aquelas que atingem a abóbada foliar são na maioria decíduas. Algumas são de folhagem perene com fôlhas duras, feltrosas; mas a maior parte delas é facultativamente decídúo, isto é, o grau de queda das suas fôlhas varia segundo a intensidade da sêca. Num ano úmido, a floresta pode praticamente não perder fôlhas. Num ano sêco, as copas das árvores vão ficando gradualmente rarefeitas e no fim de uma sêca prolongada a abóbada foliar aparece praticamente despida de fôlha numa distância de milhas" (J. S. BEARD, "Climax Vegetation", *Tropical America Ecology*, vol. XXV, 1944, p. 139, traduzido e transcrito por WAIBEL, *Op. cit.*, p. 306).

<sup>30</sup> Prática aliás generalizada por todo o Brasil.

viais e altos, como sôbre chapadões residuais, e planícies, encostas de elevações e também em terrenos de topografia suavemente ondulada. As matas-galerias do tôpo do chapadão quartzítico conhecido por "serra" do Cachimbo (N de Mato Grosso e SW do Pará) são dêsse tipo semi-decidual (Fig. 7), o mesmo

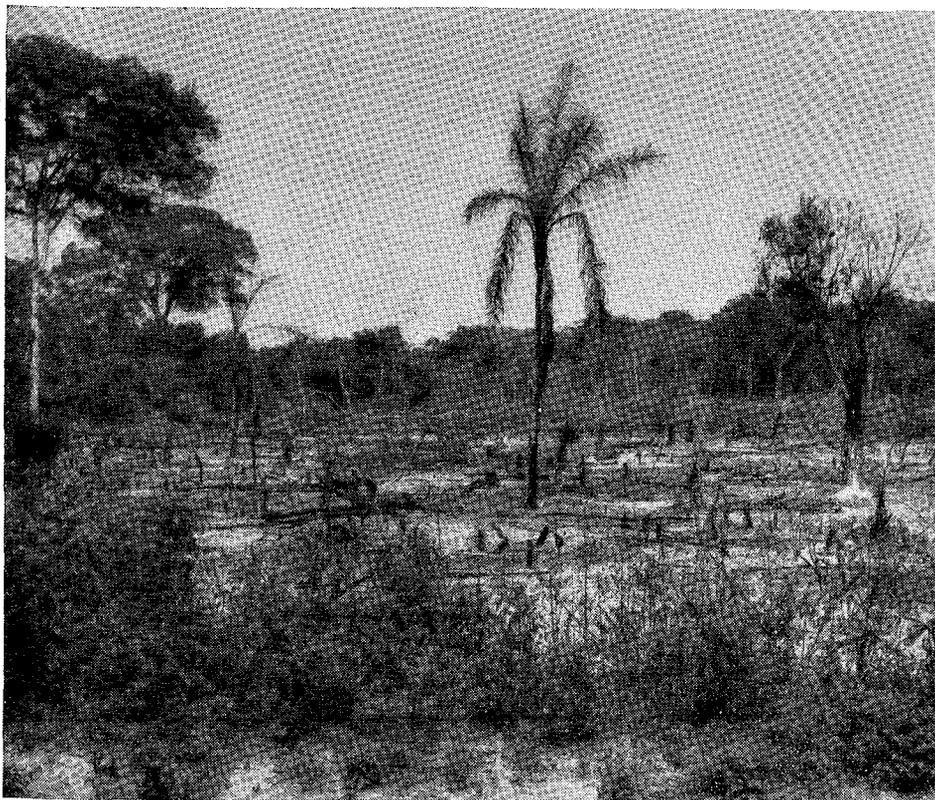


Fig 8 — Mata semi-decidual ("mata-sêca") da planície de inundação do rio Pindaíba, afluente do rio das Montes Queimada para plantação, próximo ao Acampamento da Pindaíba (futuro núcleo de colonização da Fundação Brasil Central), na estrada Aragarças-Xavantina

Foto TOMAS SOMLO — C N G

acontecendo com as que acompanham o rio das Montes e seus afluentes (Fig. 8). Na região dos campos cerrados ela está sempre ocupando os vales de pequenos e grandes cursos d'água, sujeitos à intermitência; bem como as suas bacias de recepção, com a forma de conchas rasas, denominadas *dales* pelos geógrafos ingleses e *Dellen* pelos alemães, originadas nas encostas suaves de chapadões e espigões cobertos por campos limpos ou cerrados, conforme observou WAIBEL no Planalto Central<sup>31</sup>

As alterações fisionômicas da floresta amazônica, traduzidas ora pela perda das fôlhas de algumas de suas árvores na época da estiagem, ora pela diminuição da sua densidade e modificação da sua composição florística, à medida

<sup>31</sup> "Nos matos de segunda classe ocorrem em numerosas manchas dentro da área de campo nas cabeceiras dos córregos onde o *creeping* e a erosão de fontes formam depressões rasas, chamadas — *Dellen* em alemão. As florestas que cobrem essas *Dellen* chamam-se capões e são verdadeiras ilhas de mata dentro do mar de campos" (*Op cit*, p 345). Ver também no mesmo autor, "Uma viagem de reconhecimento no sul de Goiás" (*Rev Bras de Geografia*, ano IX, n° 3, 1947, p 319, para melhor referência às *dales* no Planalto Central

que ela vai progredindo para o sul, deve-se não somente à mudança climática (diminuição da duração da estação chuvosa), mas também à natureza do solo, que igualmente se vai modificando.



Fig 9 — *Campo natural ao norte e próximo da cidade de Monte Alegre (Pará), exemplo do que SAMPAIO denominou áreas campestres inclusas na floresta amazônica*

Foto TOMAS SOMLO — C N G

Com efeito, à proporção que a floresta amazônica avança para o sul, vai galgando o Planalto Central do Brasil, formado principalmente por terrenos sedimentares antigos (paleozóicos e mesozóicos) que dão origem a solos muito permeáveis, incapazes de reter, durante a estiagem, uma quantidade de água das chuvas suficiente para manter, na sua pujança característica, uma floresta higrófila por excelência, donde aparecem em certos pontos da parte meridional da bacia amazônica manchas de mata tropical de aspecto menos exuberante.

Apesar dos conhecimentos geológicos das áreas onde ocorre a floresta amazônica serem ainda muito precários (devido à sua inacessibilidade), nota-se, no entanto, uma grosseira concordância desta área — especialmente no norte de Mato Grosso — com as das supostas exposições, (nesta região matogrossense), de terrenos de embasamento cristalino (rochas arqueanas) do complexo cristalino brasileiro), como se pode ver no mapa geológico editado, em 1942, pelo Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil.

Estes terrenos, constituídos geralmente por arenitos extremamente porosos, formam grandes e extensos chapadões, preservados uns, a julgar pelos seus topos planos e pouco recortados, e, fortemente dissecados outros, transformados já num relevo ora ondulado, ora representado por pequenas mesas isoladas, testemunhos do nível sedimentar primitivo, do qual os chapadões são resíduos de maior superfície.

Tais terrenos dão origem a solos pouco higroscópicos, geralmente muito profundos. Quando o lençol freático está próximo da superfície, a poucos metros apenas, a floresta pode sobre eles se desenvolver; encontrando-se a grande profundidade, somente vegetação arbustiva e campestre sobre eles é encontrada. Isso ocorre mesmo nas regiões de abundante precipitação pluviométrica, onde predomina a floresta de grande porte e pujança, ocupando sempre o fundo dos vales ou níveis inferiores, formados por terrenos originados da decomposição de rochas que, pela sua constituição química, dão solos não só mais ricos, como de maior capacidade retentora de água.<sup>32</sup>

Estas alterações fisionômicas da vegetação florestal e a presença das formações florestais e campestres mencionadas, não estão adstritas somente aos solos oriundos da decomposição de rochas sedimentares: ocorrem igualmente em terrenos formados por rochas cristalinas, cujos solos têm pouca espessura, repousando diretamente sobre a rocha matriz que aflora frequentemente, como observamos em certos peneplanos modelados em terrenos do complexo cista-



Fig. 10 — Cenadão, já visitado pelo fogo, cortado pela estrada Xavantina-Araguaças, na região compreendida entre os rios Araguaia e das Mortes

Foto TOMAS SOMLO — C N G

lino (rochas arqueanas e algonquianas) na bacia do Xingu e no vale do baixo Araguaia. Estes solos rasos, encontrados, via de regra, nas encostas de

<sup>32</sup> A influência da natureza do solo na diferenciação da floresta amazônica não escapou à observação de SAMPAIO, que em sua *Fitogeografia do Brasil*, p. 321, escreveu: "Na Amazônia, tudo é imenso, tudo é abundante, tudo varia, desde as mais esplêndidas matas de terra firme até as matas medíocres em solo de areia branca, com suas árvores de altura média, e gr. *Parkia pectinata*"

cristas, morros e colinas não permitem, em razão da sua pouca espessura e grande declividade do relevo, a permanência de um lençol estável, na época da estiagem, mesmo nas regiões de abundante e bem distribuída pluviosidade.

Tal fato, observado mesmo nas áreas mais chuvosas da encosta do planalto brasileiro, torna-se mais freqüente, à proporção que a floresta amazônica, na sua progressão meridional, penetra na região de predomínio do clima tropical de savana, onde a duração da estação seca, é, praticamente tão longa quanto a da pluvial. Aí a floresta amazônica se reduz a simples matas-galerias, vivendo à custa da umidade do fundo dos vales estreitos, junto aos cursos d'água, como uma verdadeira intrusa no domínio das formações campestres ou savânicas.

Seria, pois, a natureza pouco higroscópica de certos solos, aliada à pobreza química dos mesmos<sup>33</sup> que, nas regiões pluviosas da bacia amazônica, explica a existência ali de grandes e numerosas manchas de vegetação campestre e não florestal, bem como, as alterações fisionômicas da floresta amazônica, em meio à área onde predomina, pujante, esta floresta tropical. Às manchas campestres aí encontradas SAMPAIO denominou *áreas campestres inclusas*<sup>34</sup>.

Exemplos dessas manchas de vegetação não florestal são assinaladas (vide mapas fitofisionômicos regionais nas bacias do Xingu, Teles Pires, Guaporé, Aripuanã, Juuena Arinos, Roosevelt, e, nos divisores das bacias do Tapajós, Iriri e Xingu (sobre o extenso e alongado chapadão conhecido como "serra" do Cachimbo), Xingu e Araguaia ("serra" dos Gradaús) Xingu e Itacaiúnas ("serra" dos Carajás), Aripuanã e Juruena ("serra" do Norte), e, sobre a "serra" dos Parecis e dos Pacaás-Novos, para citar somente algumas das ocorrências mais importantes. Estas "serras" nada mais são na maioria das vezes, do que chapadões residuais, relíquias da desnudação do grande capeamento sedimentar que outrora teria coberto todo o peneplano cristalino que constitui o *substractum* geológico da bacia amazônica<sup>35</sup>.

Em nossas observações aéreas e terrestres e também pelo estudo das fotografias aéreas, pudemos distinguir — entre estas formações não florestais — campos limpos, campos cercados, cercadões, charravascas e outros tipos de vegetação cuja identificação não nos foi possível estabelecer<sup>36</sup>. Dentre as

<sup>33</sup> Estudando a distribuição da vegetação em faixas grosseiramente homólogas às das zonas climáticas, AUBERT chama a atenção para o fato de que os vários tipos da grande floresta da zona úmida (a floresta tropical e equatorial), parecem corresponder à natureza de solos diferentes, do ponto de vista da composição química "Si une forêt à vegetation humide a pu s'y développer et s'y maintenir" — afirma este autor — "c'est seulement grâce, d'abord à l'utilisation maximum qu'elle peut faire des moindres éléments fertilisants, contenus dans le sol, et ensuite au fait qu'elle se nourrit à ses propres dépens" (GEORGES AUBERT — *Les sols et l'aménagement agricole de l'Afrique Occidentale Française*) Isto vem claramente explicar a diminuição da exuberância da floresta amazônica quando ela se desenvolve em certos solos originários da decomposição de rochas que contêm reduzida quantidade de elementos minerais nutritivos para as plantas

<sup>34</sup> *Fitogeografia do Brasil*, p. 33

<sup>35</sup> "Os morros e serras inclusos no anfiteatro amazônico — acrescenta SAMPAIO — são florestais ou campestres, conforme o local e a natureza do solo; nas zonas de verão mais rigoroso, isto é, onde as chuvas são menos abundantes, há os tabuleiros e mesmo serras secas, v. g. as de Paranaquara, Jutai, Velha Podre e Jaracú" (*Op. cit.*, p. 320)

<sup>36</sup> Quanto à origem destas manchas campestres que atualmente cobrem chapadões sedimentares residuais, encontrados, sob a forma de "arquipélagos" de "ilhas" tabuleiros no imenso "mar" florestal do fundo da bacia amazônica e que na suposição de EHRENREICH, testemunhos "da desnudação da planície que ligava outrora as terras altas das Guianas ao grande Planalto Central do Brasil" — SAMPAIO foi levado a supor "que a flora desses campos idêntica à do Brasil Central fôsse a primitiva antes do fenômeno geológico de que resultou a depressão amazônica, com as suas conseqüências hidrofíticas; assim esses campos seriam remanescentes da vegetação que precedeu a Hiléia atual, com as suas imensas florestas que lhe dão o *facies* florístico ou fitofisionomia, sendo, de muito menor importância as demais ocorrências" (*Ibid.*, p. 321)



Fig. 11 — Campo cerrado (campo com árvores esparsas) vendo-se ao fundo o cerrado (mesma vegetação com árvores mais juntas) Norte de Goiás. Foto TOMAS SOMLO — C.N.G.

variantes fisionômicas da floresta amazônica observadas pudemos reconhecer os tipos que WAIBEL denominou "mato de primeira classe" e "matas secas", já descritos páginas atrás

Observamos ainda outras formações vegetais que nos pareceram formas de transição entre as formações campestres e florestais. Na impossibilidade de identificar com precisão tais formações intermediárias, limitamo-nos a distinguir, nos mapas de vegetação que organizamos com o auxílio de fotografias aéreas, somente as áreas florestais e as não florestais, dividindo estas últimas em campestres e não campestres.

Assim, se de um lado a grande floresta tropical amazônica, é um reflexo do clima equatorial e tropical, quente e úmido, de outro, as suas variações fisionômicas, bem como, as manchas de outros tipos de vegetação que em seu seio ocorrem, sejam resultantes das diferenciações do solo, regionais e locais

### LIMITES MERIDIONAIS E ORIENTAIS DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA EM TERRITÓRIO BRASILEIRO

Como resultado final dos nossos trabalhos, apresentamos, no cartograma ao lado, os limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica, em território brasileiro. Como já foi dito, estes limites foram obtidos com a interpretação de fotografias aéreas, reconhecimentos aéreos e terrestres, bem como, com pesquisas biblio-cartográficas. Apesar do seu caráter acentuadamente esquemático, principalmente nas áreas não fotografadas, este limite vem corrigir vários já apresentados por diversos autores, nacionais e estrangeiros, inclusive o que vinha sendo adotado pelo Conselho Nacional de Geografia e nele elaborado (vide cartogramas da Fig 1, do anexo n<sup>o</sup> 2)

Dentre as delimitações da floresta ou da flora amazônica existentes são as de autoria de GONZAGA DE CAMPOS, CÉSAR DIOGO e A. J. SAMPAIO, as que mais se aproximam da que obtivemos, por serem as que fazem avançar para o sul as penetrações da mata hileiana.

Em nossa delimitação há que distinguir, quanto à exatidão: a) — a divisão conseguida com a interpretação de fotografias aéreas (a que mais se aproxima da realidade); b) — o limite resultante da ligação de pontos de contacto da mata amazônica com formações não florestais, determinado pelos reconhecimentos aéreos; e, finalmente, c) — a linha estimativa traçada com o auxílio de informações colhidas em obras de naturalistas, viajantes, exploradores e cientistas, e, em indicações fornecidas por grandes conhecedores, habitantes das regiões em apreço (sertanistas, fazendeiros, seingueiros, mateiros, etc).

Apesar das fotografias aéreas consultadas terem sido tiradas de grande altura (cêrca de 6 000 metros), representando a superfície terrestres na escala aproximada de 1 : 40 000 (o que, em certos casos, muito dificultou a identificação da vegetação, mesmo utilizando-se aparelhagem estereoscópica), foram, ainda assim, estas fotografias, os melhores elementos de que nos valem.

Os reconhecimentos aéreos permitiram o estabelecimento de pontos de referência, quanto ao limite da floresta amazônica com as formações vegetais típicas do Brasil Central e vieram complementar a pesquisa bibliográfica, confirmando ou não, os resultados desta.

Os limites da floresta amazônica com as formações vegetais características das regiões Centro-Oeste e Nordeste são muito irregulares, e, na maioria das vezes, bastante imprecisos. Daí o limite que ora apresentamos consistiu numa linha envolvente simplificada dos inúmeros recortes e reentrâncias, originadas pelas freqüentes interpenetrações dessas formações vegetais regionais, nos seus múltiplos e variados contactos.

Feitas estas considerações preliminares, passaremos à descrição pormenorizada desses limites, examinando suas peculiaridades em cada uma das unidades federadas onde foram encontrados (território do Guaporé e estados de Mato Grosso, do Pará, de Goiás e do Maranhão) procurando, ao mesmo tempo, fazer um ligeiro estudo da vegetação das zonas limitofes, baseando-nos em nossas observações aéreas e terrestres, e, na escassa bibliografia existente sobre as mesmas.

Nos três mapas de vegetação que acompanham essa descrição, feitos com o auxílio de fotografias aéreas, estão representadas as ocorrências contínuas da floresta amazônica e as áreas em que a mesma ocorre de permeio com outras formações não florestais, bem como, as áreas onde predominam os campos cerrados, com matas-galeias, amazônicas ou não, ao longo dos cursos d'água. Estes mapas abrangem as partes noroeste do território do Guaporé, nordeste do estado de Mato Grosso, sul e sudoeste do estado do Pará, norte do estado de Goiás e sudoeste do estado do Maranhão.

#### NO TERRITÓRIO DO GUAPORÉ

Este vasto território federal é quase totalmente coberto pela floresta ou hiléia amazônica, que se estende pelos largos vales dos rios Guaporé, Mamoré, Madeira e de seus afluentes orientais, revestindo toda a bacia do grande tributário deste último, o rio Jiparaná ou Machado. O mesmo acontece do lado da Bolívia, onde ela cobre quase totalmente o norte e nordeste deste país, acompanhando os vales dos afluentes e subafluentes do Guaporé e do Mamoré, até muito acima de mil metros de altitude, já nas encostas da cordilheira dos Andes.

Somente nos topos, geralmente tabulares, dos chapadões dissecados ou contínuos — cujos alinhamentos constituem, dentro deste território federal, os prolongamentos ocidentais das chamadas “seiras” dos Parecis e dos Pacaás-Novos — ela sofre soluções de continuidade, cedendo lugar a formações campestres, arbustivas e arbóreas, consideradas pelos botânicos e fitogeógrafos como



Fig. 12 — Foz do rio Urupá, no rio Jiparaná, visto no primeiro plano. Note-se a floresta amazônica contínua e densa da bacia do Jiparaná ou Machado.

Foto aérea do autor — C N G

sendo de *transição* entre a mata e o campo (cerrados, cerradões, chavascais, charravascais, bamburrais, taquarais, etc.) como as encontradas na região dispersora das águas dos rios Cautário, Sotério e São Miguel (bacias do Guaporé e do Mamoré), Jamari, Jarú, Urupá e Ricardo Franco (bacia do Madeira)

Sobre os morros e montanhas-testemunhas das chapadas escalonadas dos Pacaás-Novos, e Parecis, predomina um misto de vegetação arbóreo-arbustiva que, vista do ar, tem o aspecto de um mato sêco raquítico, ora denso ora mais aberto, deixando ver, amiúde, por entre as suas árvores, altas, de troncos finos e pequenas copas de poucas fôlhas (principalmente durante a época da estiagem, quando as observamos) um solo pedregoso, onde afloram lajedos lisos e grandes blocos rochosos fraturados e decompostos. Por serem desprovidas de vegetação, as altas escarpas das bordas destes platôs e testemunhos isolados apresentam, por vêzes, uma côr róseo-avermelhada, emprestada pela exposição de arenito erodido que as forma.

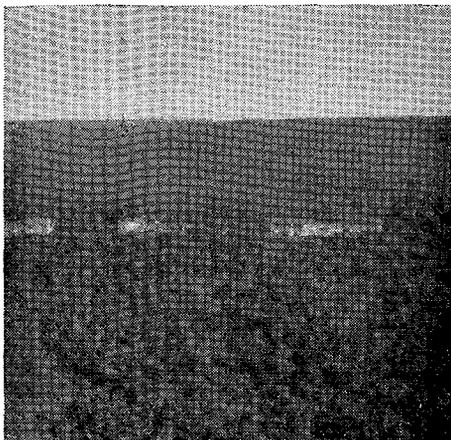


Fig 13 — Escarpa meridional da chapada dos Parecis (cabeceiras dos formadores do rio Setopotuba) Sobre o chapadão dominam cerrados e cerradões, e, na encosta, até o pé da escarpa a prumo, a floresta amazônica do Alto Paraguai

Foto aérea do autor — C N G

vascal, que é de aspecto muito interessante e comparável ao das matas das restingas à beira mar, ou ao dos carrascais, como veremos adiante. São compostas de plantas lenhosas que atingem o máximo de 4 metros de altura e que, crescendo muito mais, formam uma mata raquítica em que dificilmente se consegue penetrar. Em geral os chavascais aparecem em tôrno das matas frondosas e vígens que emolduram os rios e formam entre estas e os cerrados, verdadeiras paredes. Predominam no divisor das águas e na nesga de cerrados que se enfia entre as matas ao longo dos chapadões até as cabeceiras dos rios: Jamari, Cautário e Jaci”<sup>38</sup>.

<sup>37</sup> Segundo CLEMENTS, o *chavascal* é um “bosque arbustivo e cerrado; lugar próprio para deitar-se de emboscada” Para estas formações arbustivas este botânico propõe a denominação *lochmium* (do grego *lóchme*: bosque arbustivo e cerrado) (FREDERICO E CLEMENTS — *Sistema para nomenclatura fitogeográfica* (trad.)

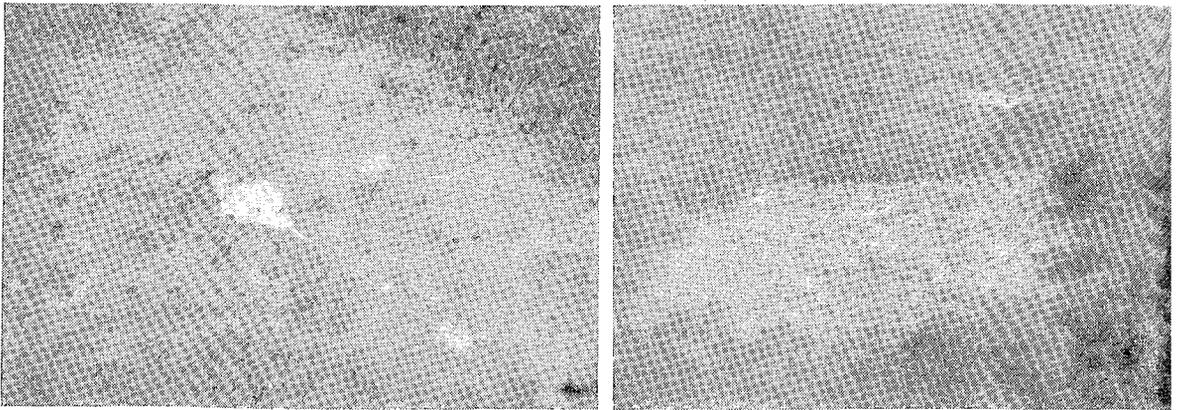
<sup>38</sup> F C HOEHNE — *Fitofisionomia do estado de Mato Grosso e Ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora*, pp 7 e 8)

Este tipo de vegetação corresponderia ao que CLEMENTS identificou como sendo o *chavascal*<sup>37</sup>; HOEHNE diz ser esta formação o mesmo que *charravascal*. Esta vegetação apresenta, no seu conjunto, a mesma fisionomia das que observamos do ar e a baixa altura sobre os chapadões de solos arenosos e com afloramentos rochosos (lajes e blocos de lados talhados a pique) do divisor Itacaiúnas-Araguaia e da “serra” do Cachimbo, no sudoeste paraense (ver descrição adiante).

Descrevendo o revestimento floístico da região campestre-florestal do norte e noroeste de Mato Grosso, HOEHNE assim se refere a estas formações: “Outra formação que deve merecer nossa atenção é a do chavascal ou charra-

Os largos vales dos rios Jaci-Paraná, Candeias, Jamai, Prêto, Roosevelt e Jiparaná ou Machado e de seus tributários, são todos florestais: nêle é encontrada a floresta hileiana, densa e contínua, abrigando ricos seringais<sup>39</sup>

Entre os meridianos de 81 e 83 graus a chapada dos Parecis tem a sua largura muito reduzida, sofrendo um verdadeiro estrangulamento pelo avanço, pelo lado sul, das cabeceiras dos rios Branco ou Cabixi e Columbiara, da vertente guaporeense, e, pelo norte, dos formadores do Jiparaná, Comemoração de Floriano e Pimenta Bueno: nesta região as florestas do Guaporé e do Jiparaná, quase que se unem



Figs 14 e 15 — Contacto da floresta da encosta setentrional do vale do Guaporé, com uma mancha de campo cerrado, nos primeiros degraus da chapada dos Parecis. Na orelha do cerrado vêem-se duas aldeias de índios, próximas das nascentes do rio Branco ou Cabixi. Na fotografia da direita vê-se, na borda da floresta, uma derrubada para roça, feita pelos índios Cabixi, habitantes da região.  
Fotos aéreas do autor — C N G

No fundo do vale do Guaporé, tanto do lado brasileiro como em território boliviano, a floresta amazônica é interrompida por grandes e freqüentes manchas de campos alagáveis, onde vicejam extensos palmeiais de “buiti” (*Mauritia vinifera* Mart) e de “meiti” (*Mauritia flexuosa* Mart). Êstes campos são cortados pelos baixos cursos dos seus afluentes Colorado, Columbiara e Cabixi, êste último já servindo de limite entre o território do Guaporé e o estado de Mato Grosso.

Na região dispersora das águas das bacias do Jiparaná e Guaporé há — num planalto de aproximadamente 500 metros de altitude e de uns 100 quilômetros de largura (compreendido entre as escarpas das “seias” dos Parecis e dos Pacaás-Novos) — extensos campos, aparentemente limpos vistos do ar, cortados por faixas estreitas e sinuosas de matas-galeias, e, com buitizais e mitizais ao longo das margens dos altos cursos dos formadores dos rios Uupá, Jau e Ricardo Franco (tributário do Jiparaná) e dos rios Sotério e Cautário, êstes da bacia do Guaporé<sup>40</sup>

<sup>39</sup> Referindo-se à grande mata do vale do Jaci-Paraná, o capitão M. T. COSTA PINHEIRO, ajudante da Comissão Rondon, escreveu em seu relatório intitulado *Exploração do rio Jaci-Paraná* (1910): “A vegetação ostenta-se em todo o rio com a mesma imponência e o mesmo viço das florestas amazônicas (p. 17). A seringueira e o caucho abundam nas duas margens, em toda a extensão do rio, sendo o caucho mais abundante do que a seringueira, nas proximidades das cabeceiras. Há também grandes extrações de cacacuios e de frutos silvestres. A indústria extrativa é a da seringueira” (pp. 17 e 18).

<sup>40</sup> Em seu relatório das explorações do rio Cautário, COSTA PINHEIRO fez referência à existência de campos no alto Cautário, informando: “O seu trecho intermediário é o encaichoerado, e vai da cachoeira Esperança à da Bandeira. O que caracteriza mais êsse trecho é a diminuição progressiva da vegetação nas proximidades das cachoeiras em que se observa um cerrado que diminui à proporção que se aprofunda, com tendências a transformar-se em campo. Na cachoeira da Bandeira, a última de

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA  
 CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA  
 DIVISÃO DE GEOGRAFIA  
 SECCÃO REGIONAL NORTE

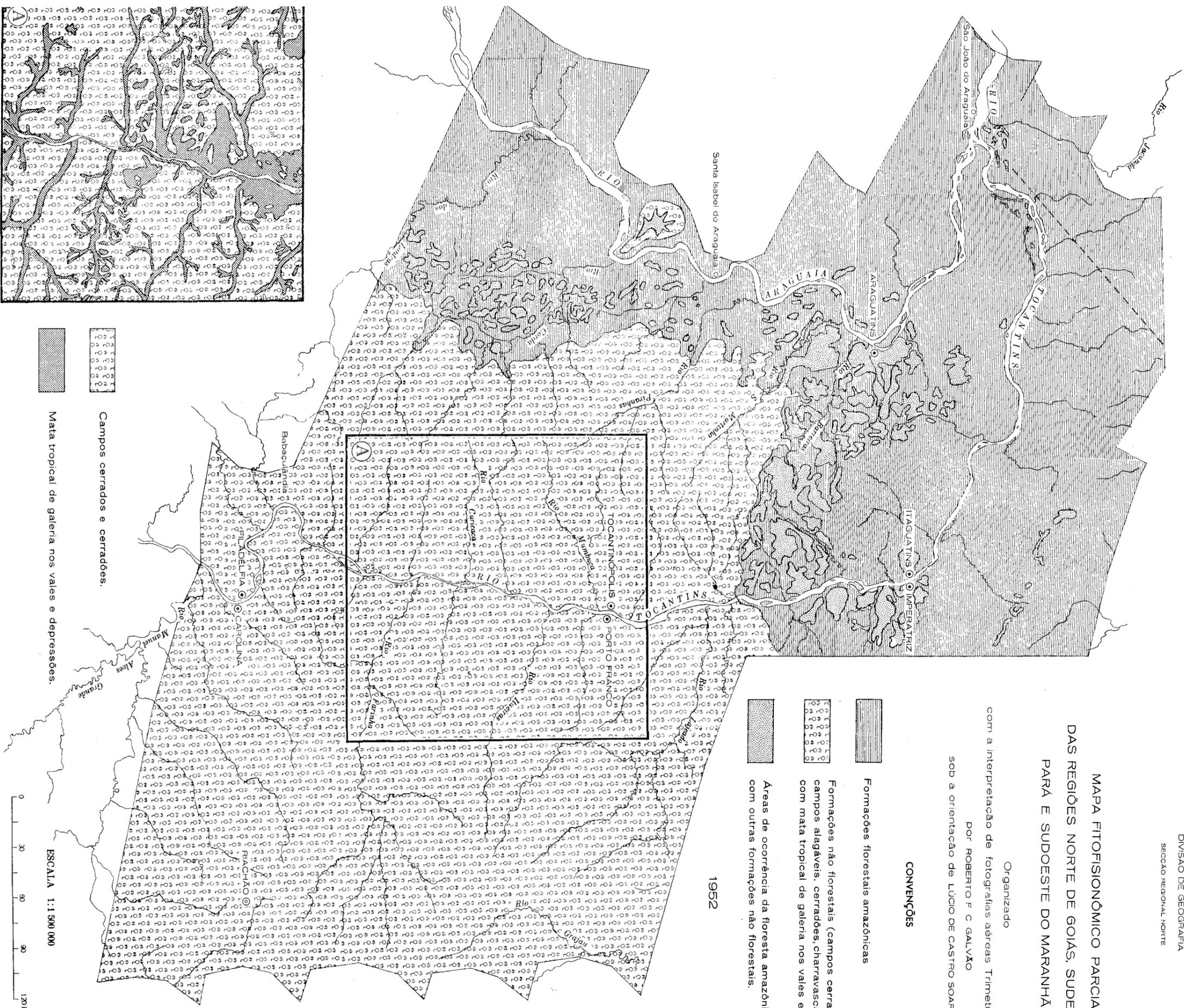
MAPA FITOFISIOMÓRFO PARCIAL  
 DAS REGIÕES NORTE DE GOIÁS, SUDESTE DO  
 PARÁ E SUDESTE DO MARANHÃO

Organizado  
 com a interpretação de fotografias aéreas Trimetrogon (1942)  
 por ROBERTO F. C. GALVÃO  
 sob a orientação de LÚCIO DE CASTRO SOARES

CONVENÇÕES

-  Formações florestais amazônicas
-  Formações não florestais (campos cerrados, campinas, campos alagáveis, cerradões, charvasscais e outras), com mata tropical de galeria nos vales e depressões.
-  Áreas de ocorrência da floresta amazônica com outras formações não florestais.

1952



Campos cerrados e cerradões.  
 Mata tropical de galeria nos vales e depressões.

ESCALA 1:1 500 000

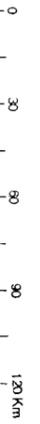


Fig. 72

Nestes campos (que seriam os dos Urupás ou de Cataqui-Iamain), não conseguimos localizar o divisor Jiparaná-Guaporé, donde supomos que estas duas

duas bacias sejam aí ligadas por “águas-emen-dadas”, pois nesta região campestre são comuns os brejos de cabeceiras, ocupados, via de regra, por pequenos bunitizais ou munitizais<sup>41</sup>.

De volta de nossas excursões de reconhecimento no território do Guaporé, verificamos que nossas observações aéreas concordam com a descrição que KUHLMANN fez dos campos de Cataqui-Iamain, por êle visitados em 1908, quando de sua viagem de estudos botâ-

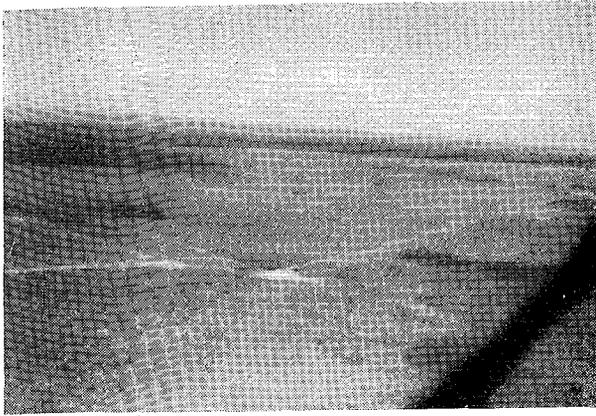


Fig 16 — Vista aérea do pôsto telegráfico de Vilhena. Traçada no chapadão plano e coberto de cerrado vêem-se as estradas que acompanham a linha telegráfica, à direita para Cuiabá e à esquerda para o vale do Jiparaná e Pôrto Velho. À esquerda e ao alto da fotografia, a borda da escarpa do chapadão, ao pé do qual começa a grande mata hileiana das cabeceiras do rio Iquê.

Foto aérea do autor — C N G

nicos para a Comissão Rondon Segundo HOEHNE, êste botânico informa “que os campos de Cataqui-Iamain são acidentados mais ou menos úmidos ou encharcados, tesos, e que a vegetação que os adorna é de caráter raquítico e composta de espécies herbáceas e arbustivas na sua grande maioria irregulares e misturadas com árvores pequenas e tortuosas”<sup>42</sup>

Sôbre os chapadões dos Parecis por nós sobrevoados, há também cerrados, densos e ralos, muito castigados pelo fogo, deixando ver um solo vermelho, oriundo da decomposição dos arenitos que os constituem, como observamos na região de Vilhena



Fig 17 — Grande mancha de floresta amazônica nas cabeceiras do rio Iquê (Mato Grosso). Notar o limite bem definido da mata com os campos cerrados do chapadão de Vilhena, estabelecido pela escarpa dêste (chapada dos Parecis).

Foto aérea do autor — C N G

trecho, o cerrado que contorna ambas as margens, por ser muito ralo, deixa à vista do observador os campos que se aprofundam, os quais, julgo ser ainda o prolongamento dos campos dos Urupás” (p. 14)

<sup>41</sup> Êstes campos, delimitados por HOEHNE em seu “Mapa da Fitofisionomia de Mato Grosso”, de acôrdo com as informações do Dr. KUHLMANN e do general RONDON, ficam “no extremo ocidental do grande divisor que começa com a Chapada e continua pelo Chapadão dos Parecis até se perder gradativamente na curva formada pelos rios Mamoré e Madeira. Nêles têm origem os rios: Jamari, Cautário, Grande, Cautarinho, Gi e Jaci-Paraná, Candeia, Jaru, Pacaás-Novos, Sotério, Mutum-Paraná e outros tributários dos rios supramencionados e do Guaporé” (HOEHNE — *Op. cit.*, p. 65)

<sup>42</sup> HOEHNE — *Op. cit.*, p. 65

A floresta do vale do Guaporé sobe a sua encosta setentrional, até os primeiros degraus dos chapadões dos Parecís e dos Pacaás-Novos

O território do Guaporé pode ser considerado quase que totalmente florestal, de vez que a floresta deixa de cobrir, de modo contínuo, somente cerca de 2% da sua grande área, que mede 254 163 quilômetros quadrados

#### NO ESTADO DE MATO GROSSO

A floresta amazônica cobre, de maneira contínua, quase toda a porção setentrional deste grande estado interior, avançando francamente para o sul, dentro das calhas formadas pelos longos vales dos formadores dos inúmeros e importantes afluentes do rio Amazonas que descem do Planalto Central — saltando numerosas corredeiras e algumas cachoeiras de grande desnível nos seus médio e alto cursos — sob a forma de línguas que se vão estreitando à proporção que a floresta se vai intrometendo por entre as chapadas cobertas de campos cerrados<sup>43</sup>, até se reduzir a simples mata-galeria, de algumas centenas de metros de largura. No cartograma anterior está traçada a linha que une as penetrações mais meridionais da floresta amazônica no norte de Mato Grosso, bem como o limite estimado da área onde ela ocorre de primeiro com os campos cerrados e outras formações não florestais dos altos das chapadas e espigões nesta região matogrossense

Penetrando dessa forma na região campestre-florestal do norte de Mato Grosso a floresta possibilita a esta região uma economia tipicamente amazônica, pois, nessas línguas florestais ocorre com abundância a seringueira, que, segundo HUBER, não tem o seu *habitat* restringido às planícies aluviais da depressão amazônica, mas também é encontrada, e com frequência, na mata amazônica que galga os planaltos onde nascem os formadores e tributários dos afluentes meridionais do Amazonas<sup>44</sup>, donde, possivelmente, seria originária.

É até aproximadamente a altura do paralelo de 12° S<sup>45</sup>, e um pouco mais para o sul, nas bacias dos rios Xingu e Teles Pires ou Paranatinga que, em Mato Grosso a floresta amazônica ocorre de forma predominante<sup>46</sup>, conforme já observara DUCKE, afirmando que somente o extremo norte deste estado é “tipicamente hileiano”<sup>47</sup>.

<sup>43</sup> HOEHNE diz haver cerrados típicos entre os rios Teles Pires, dos Peixes, Jujuena e Bararati (*Op cit*)

<sup>44</sup> Segundo JACQUES HUBER “a *Hevea brasiliensis* não é limitada às planícies aluvionárias dos grandes rios”, encontrando-se também na terra firme, porém geralmente em lugares com umidade durante uma parte do ano” “Nos planaltos cobertos de mata que se estendem entre o Tapajós e o Madeira e cujas partes destacadas e situadas no meio dos campos receberam do povo a designação de *serais*, a *H brasiliensis* parece crescer com mais frequência” (*Ensaio d’uma sinopse das espécies do gênero Hevea sob os pontos de vista sistemático e geográfico*, p. 64)

<sup>45</sup> “As florestas amazônicas descem pouco abaixo do paralelo 12° de latitude sul, entre os graus 14 e 21 de longitude” (meridiano do Rio de Janeiro) “e acompanham a encosta do Chapadão pelo vale do Guaporé, atravessando depois ainda pela dos Parecís, sombreando os formadores do Paraguai e seus principais tributários; mas, em todo o resto do estado, elas são restritas à margem dos rios e córregos e a algumas encostas e, sucessivamente, interrompidas pelos campos” (HOEHNE — *Ibd*, p. 7)

<sup>46</sup> Esta continuidade não é, relembramos, absoluta (não somente nesta região matogrossense como em toda a bacia amazônica), devido à existência de inúmeras manchas de vegetação não florestal, geralmente campestres

<sup>47</sup> “No estado de Mato Grosso, somente o extremo norte é tipicamente amazônico; já as terras altas da chamada serra do Norte apresentam uma vegetação mista de espécies meridionais amazônicas, com forte elemento endêmico pôsto em evidência por uma coleção reunida pelo Dr KUHLMANN nos campos de Cataqui-Tamain” (ADOLFO DUCKE — *As Leguminosas da Amazônia Brasileira*, p. 7) Sobre este assunto ver também F. C. HOEHNE, obra citada, no capítulo em que este botânico trata das formações hidrófilas (matas justafluviais) no norte de Mato Grosso

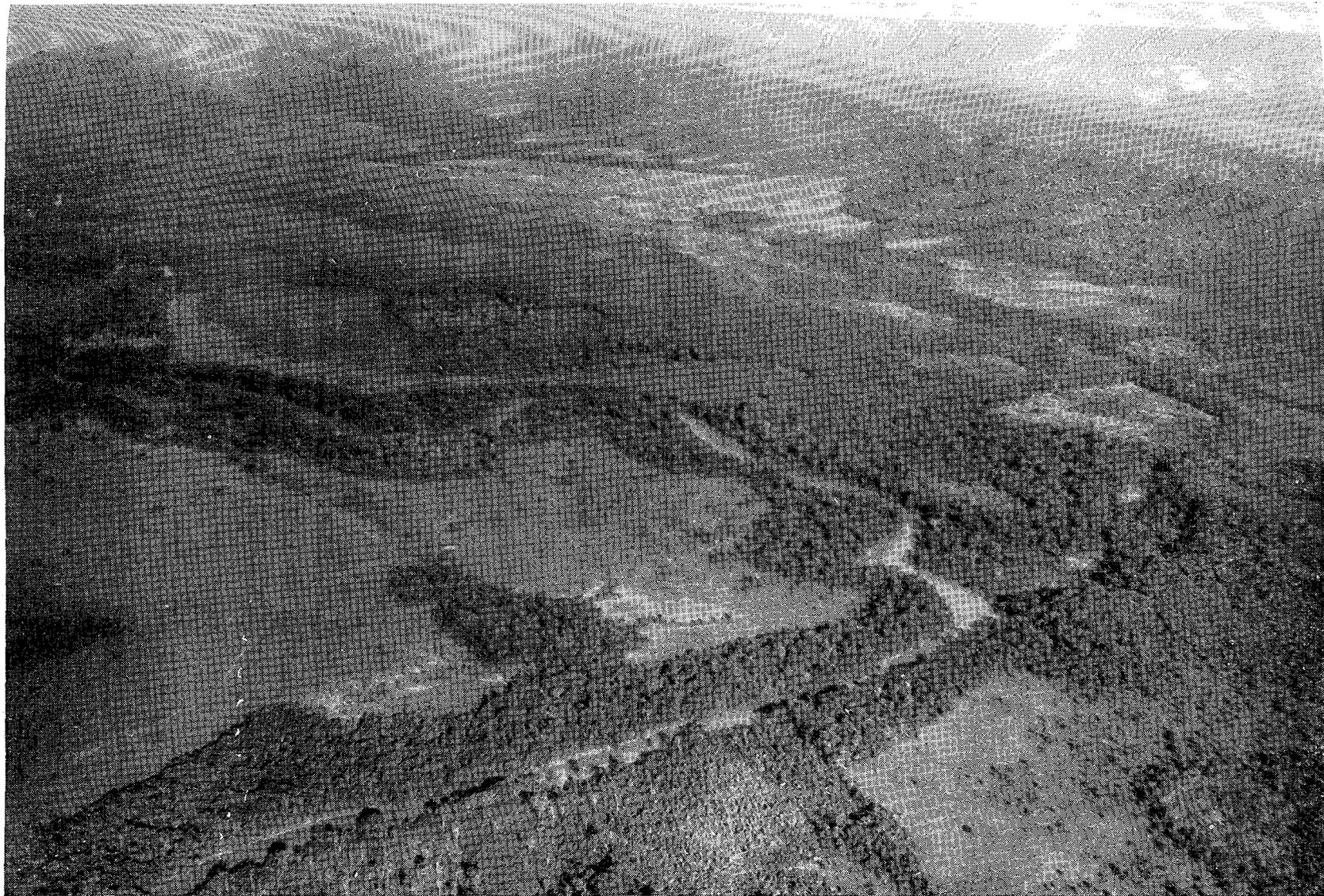


Fig. 19 — Penetrações da floresta amazônica na zona campestre do norte de Mato Grosso (cabeceras do rio Arinos Novo). À esquerda e ao alto o chapadão divisor das bacias amazônica e platina.

Foto aerea de ISTVAN FALLUDI — C.N.G.

A vertente amazônica na região dos altos cursos dos formadores dos grandes afluentes do Amazonas do norte de Mato Grosso, é, como já tivemos ocasião de assinalar, em parte coberta por campos e em parte coberta por matas. Estas sempre ocorrem no fundo dos vales e depressões, ora formando, em certas partes, manchas às vezes de considerável área, ora constituindo matas-galeias de larguras variáveis (que vão de quilômetro a poucas centenas de metros) ao longo de cursos d'água, e onde são encontrados sequeais, como os do rio Novo ou Arinos Novo e os do rio Beija Flor (tributário do Teles Pires), por nós visitados, e distantes apenas cerca de 20 quilômetros do divisor Amazonas-Paiará (vide desenhos abaixo feitos segundo fotografias aéreas

PENETRAÇÕES DA FLORESTA AMAZÔNICA  
NA ZONA CAMPESTRE DO NORTE DE MATO GROSSO

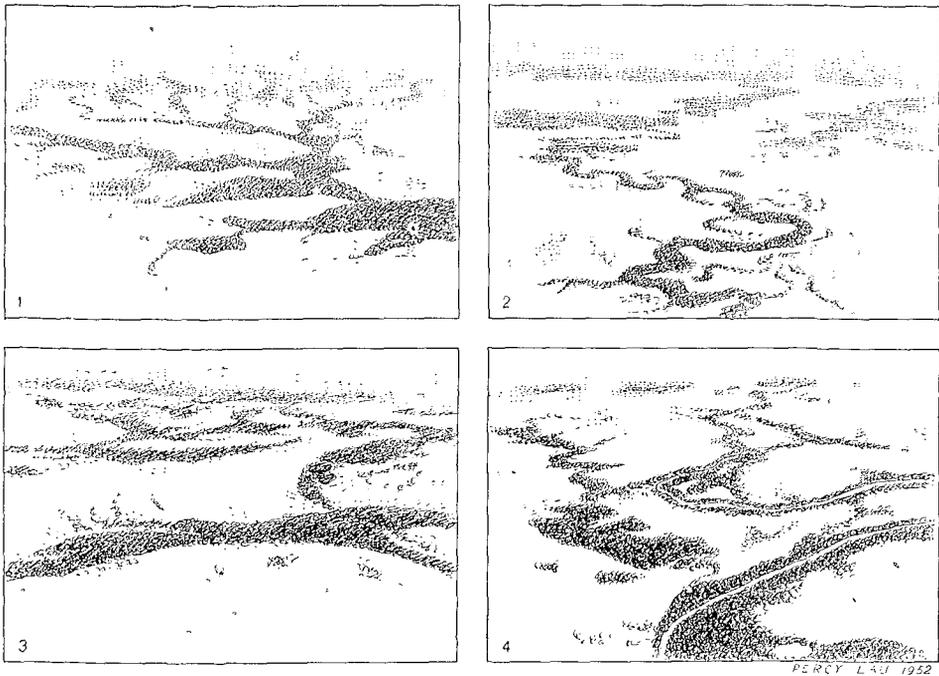


Fig. 20 — 1 Cabeceiras do rio Saucuiná, 2 Formador do rio Juiná, 3 Formador do rio Jurueña; e, 4 Alto curso do rio Papagaio. Todos estes rios pertencem à bacia do Jurueña. Desenho de PERCY LAU, segundo fotografias aéreas do autor — C N G

Nos longos vôos de observação que fizemos — de Vilhena a Cuiabá; do Grande Divisor à foz do rio Sacuinimá ou Ponte de Pedra (no rio do Sangue); deste ponto à foz do rio Verde (no rio Teles Pires); e, daí a Cuiabá, bem como, no realizado desta cidade às cabeceiras do Teles Pires, descendo este rio até Porto Caneco (situado cerca de 50 quilômetros a jusante da foz do rio Beija Flor) — verificamos a repetição constante desta paisagem vegetativa, formada por manchas de floresta e matas-galeias, interrompendo, a distâncias variáveis, grandes extensões de campos cerrados, cerradões, charavascals, e, por campos aparentemente limpos<sup>48</sup>, estes possivelmente resultantes da degradação

<sup>48</sup> Sobre os chapadões divisores situados entre os rios Buriti e Jurueña, o engenheiro militar E. SIVESTRE DO AMARANTE, membro da Comissão Rondon, assinalou a existência de *cerrados*, *cerradões*, *charavascals*, *charavascals-mistos* e *taquais*. Esta variedade de termos, alguns regionais, dá-nos uma idéia da diversidade de tipos de vegetação não florestal ocorrente sobre estes chapadões do norte de

de cerrados pela ação do fogo, nêles ateado, quase que anualmente, em certas regiões (chapada dos Parecis) pelos índios, em suas excursões venatórias, e, noutras, pelos criadores de gado, para apressar a renovação das pastagens nativas.

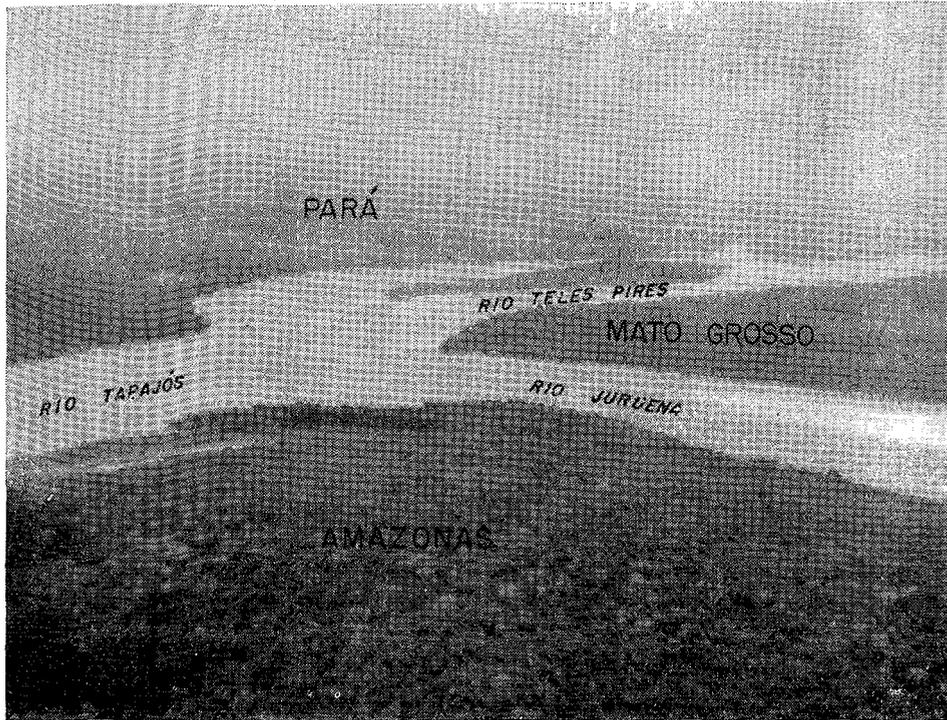


Fig 21 — Mata amazônica cobrindo a região da confluência dos rios Teles Pires ou São Manuel e Juruena, formadores do rio Tapajós. Ponto de trijunção das divisas dos estados do Amazonas, Pará e Mato Grosso.

Foto aérea de TOMAS SOMLO — C N G

A chamada “serra” dos Parecis — formada na realidade por um conjunto de extensos chapadões escalonados e de altitudes que variam de 600 a 700 metros — é coberta por campos-cerrados, cerradões e campos aparentemente limpos: a floresta amazônica nela penetra sob a forma de matas-galerias e de grandes manchas<sup>49</sup>. Nas cabeceiras de alguns rios que sôbre esta chapada nascem, com o rio Iquê, ela forma consideráveis manchas, limitadas nitidamente pela escarpa dos chapadões dos níveis superiores, como a que observamos a leste e próximo de Vilhena (Fig 17). Outro exemplo do começo da

Mato Grosso (Ver E S AMARANTE — *Levantamento e locação do trecho compreendido entre os rios Zolaraúna (Buiti) e Juruena* (1909)

<sup>49</sup> “O chapadão dos Parecis, próximo a Aldeia Queimada, é mais ou menos arenoso e coberto de cerrado. A vegetação quase toda raquítica varia muito de forma; geralmente, os lugares onde o terreno é mais solto, são ocupados pelos cerrados, e, os lugares onde o mesmo é mais compacto, só ostentam uma ou outra árvore muito raquítica. Estes lugares mais despídos de árvores maiores, têm as vezes, algumas léguas de circunferência. Em todas as cabeceiras dos rios e nas depressões do terreno, há formações de matas, que, em geral são muito ricas em Héveas (F C HOEHNE — *Relatório dos trabalhos e viagens executadas no decorrer do ano de 1909*, p 41)

mata amazônica ao pé das escarpas, “aparados” ou “quebradas”<sup>50</sup> setentrionais dos Parecís, foi colhido por ROQUETTE PINTO, em sua viagem de estudos com a Comissão Rondon, encarregada da construção da linha telegráfica estratégica Cuiabá — Pôrto Velho. Escreve êste cientista: “Pouso em Naicoaborê; zona de grandes seingais. É o último pouso no chapadão dos Parecís. Pouco além, cêrca de 1 quilômetro o planalto detém-se, bruscamente a beira de um paredão. Imensa visão de matas sem fim, surgiu diante de nós”<sup>51</sup>.

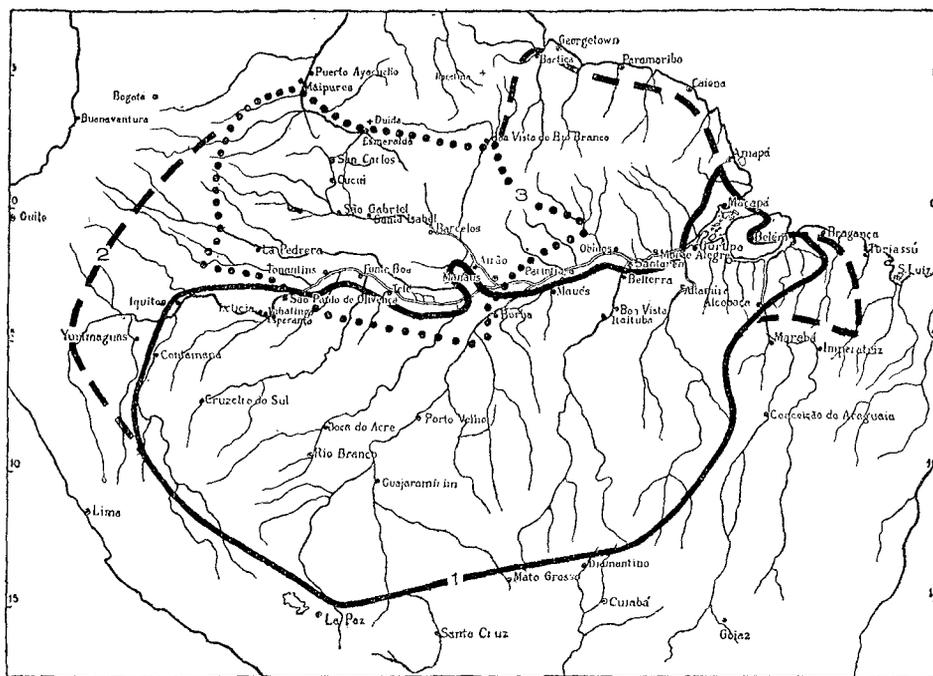


Fig. 22 — No cartograma acima, organizado pelo botânico ADOLFO DUCKE, vê-se que os limites da área de ocorrência da variedade de seringueira mais explorada na Amazônia, a *Hevea brasiliensis*, coincidem, grosso modo, com os das penetrações mais meridionais e orientais da floresta amazônica nos estados de Mato Grosso e de Goiás

1 — Limite da área de *H. brasiliensis*; 2 — Limite da área de outras espécies do gênero *Hevea*; 3 — Limites da área de *H. benthamiana*

Não é ainda possível, devido ao pouco conhecimento geográfico da região do norte de Mato Grosso, à pobreza da sua cartografia e à falta quase absoluta da ocupação humana, estabelecer-se, mesmo com relativa precisão, os limites desta área mista, de campos e florestas. Com o auxílio de informações de abalizados conhecedores desta região (seringueiros, seringalistas e desbravadores)\* e com a ajuda da escassa bibliografia existente sobre a mesma, tentamos delimitar esta área. Estas informações confirmam, no entanto, a vinda da mata amazônica, de maneira quase contínua (formando manchas de consideráveis áreas)

<sup>50</sup> O aparecimento dessas matas ao pé das escarpas destes chapadões, explica-se pela umidade do solo nessas encostas, umidade proveniente das inúmeras fontes que minam abaixo da camada rochosa permeável (arenitos), que formam o topo plano desses chapadões, e, nas suas bordas, grandes cornijas, sob as quais é comum a existência de numerosas grutas

<sup>51</sup> ROQUETTE PINTO — *Rondônia*, p. 157

\* Deixamos aqui consignados os nossos melhores agradecimentos aos irmãos SPINELLI (MÁRIO DE SPINELLI e RENATO DE SPINELLI), grandes seringalistas e antigos exploradores do setentrão matogrossense, pelas valiosas informações que nos prestaram (além de magnífica hospitalidade), as quais muito nos auxiliaram na delimitação desta área de matas e campos do norte de Mato Grosso

até o paralelo de 12° de latitude sul. No reconhecimento aéreo que realizamos ao longo do baixo curso do rio Teles Pires comprovamos a existência de extensas áreas de campos cerrados que se aproximam da margem esquerda deste rio.

Convém ressaltar que nem sempre há limites definidos entre as matas e os campos, sendo freqüente haver transição vegetativa entre estas formações, representadas por cerradões e charravascais<sup>52</sup> e outros tipos de vegetação semelhante às por nós observadas nos topos dos chapadões dos Pacaás-Novos, no território do Guapoí e na região da chamada seira do Cachimbo (sudoeste do Pará), como teremos oportunidade de nos referir mais adiante<sup>53</sup>.

Já as bacias dos altos formadores do Xingu (rios do Felio, Steinen, Tamitaotala, Ronuo, Curisevu, Culuene, Paranaíba, Manitsauniçu, como também, do rio Iriri) e, do paralelo de 14° para o norte, as bacias do rio Teles Pires (incluindo as bacias dos rios Peixoto de Azevedo e Cristalino, por exemplo), são em quase a sua totalidade florestais, como revelaram as fotografias aéreas (vide mapa fitofisiográfico da Fig 55).

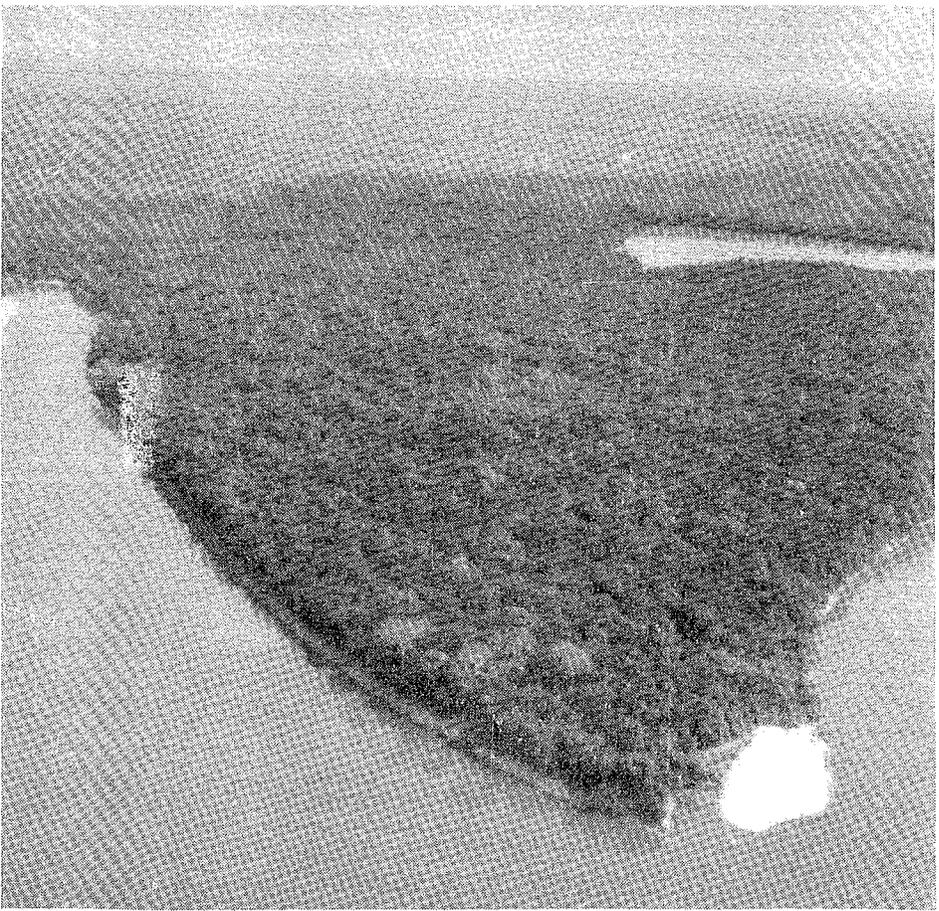
Nestas regiões a mata hileiana, dominante com tôdas as suas feições, só é interrompida pela presença de manchas esparsas de campos cerrados, cerradões e de vegetação não florestal, porém densa, formada por cerradões, catanduvais, charravascais, carrascais, etc, formas de transição entre o campo e a mata, que ocupam remanescentes de chapadões e encostas de serras e cistas, muito dissecados, cujos solos, ora por serem rasos e pedregosos, ora por serem muito arenosos, não retêm a umidade suficiente para permitir a instalação de uma floresta tropical, altamente exigente de água no solo para se desenvolver. Exemplo típico destas ocorrências de vegetação não florestal são as encontradas na "seira" do Cachimbo, divisora das águas das bacias do Iriri (ventente do Xingu) e do Teles Pires e Jamanchim (bacia do Tapajós), e situada, parte em território matogossense e parte em território paraense.

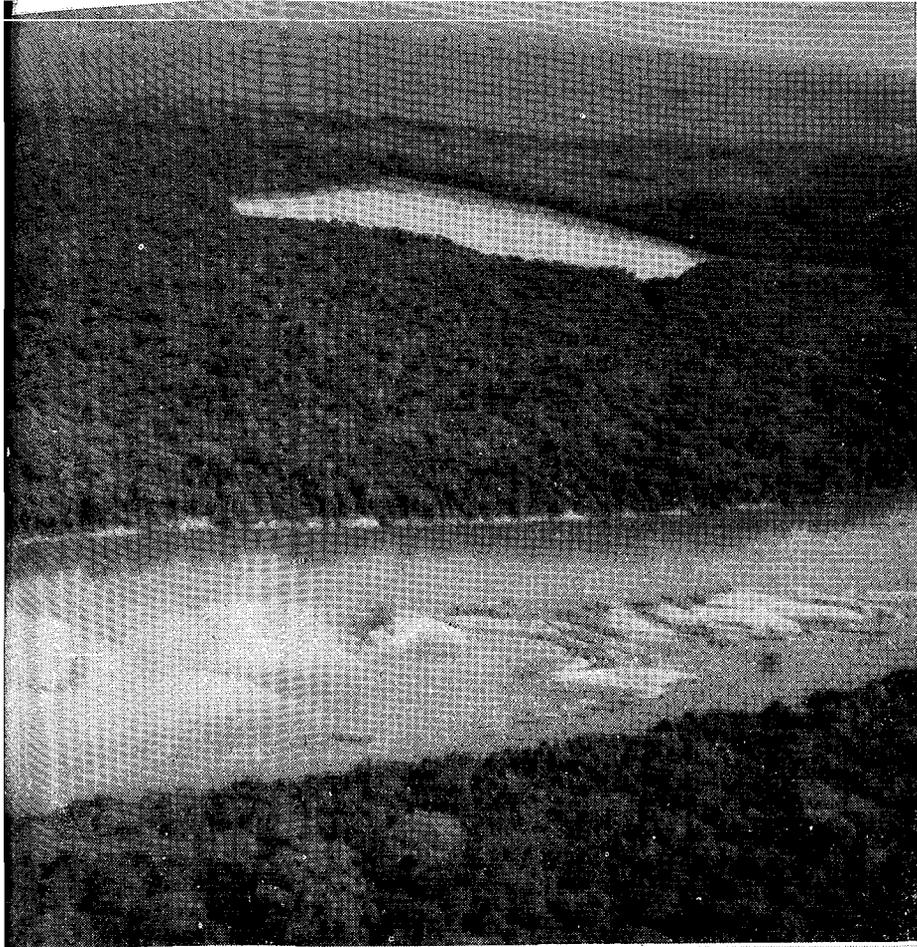
A chamada seira do Cachimbo nada mais é que um extenso chapadão residual — formente dissecado e em processo de destruição sob a ação da erosão remontante ou de cabeceiras — lançado na direção geral SE-NW, estreito e quase estrangulado na sua parte mediana. Nas suas circunvizinhanças são encontradas pequenas manchas de vegetação não florestal coroadando os topos tabulares de remanescentes do grande chapadão, que outiora deveria cobrir área muito maior no sul do Pará e norte de Mato Grosso.

Nas excursões aéreas e terrestres que, em setembro do corrente ano, realizamos sobre um destes chapadões residuais, cujo conjunto é conhecido por "seira" do Cachimbo, verificamos que tais chapadões não são constituídos por rochas sedimentares conforme indica o "Mapa Geológico do Brasil" (edição de 1942), que ali assinala a existência de terrenos cretáceos, estendendo-se, em

<sup>52</sup> VIRGÍLIO CORREIA FILHO, grande conhecedor de Mato Grosso, descreve um destes tipos de transição — o *charravascal*, observado no vale do rio Comemoração de Floriano (afluente do Ipiraná). Assim o caracteriza este autor; "Por vêzes, e especialmente ao norte, além da estação B de Melgaço, o cerrado sobremaneira se adensa, tornando-se, quase impenetrável, nos charravascais, em que os pequenos arbustos se ligam pela japecanga, de fortes espinhos, pela navalha de mico e outras plantas tecedoras de malhas impenetráveis" (*Mato Grosso*, p. 134).

<sup>53</sup> Há notícias da existência de grandes manchas isoladas de campos cerrados e cerradões também nas chapadas e serras divisoras das bacias dos rios Roosevelt-Aripuanã, Aripuanã-Juruena e Juruena-Teles Pires, ocorrências estas impossíveis, até agora, de serem delimitadas, mesmo com relativa precisão.





Figs 24, 25, 26 e 27  
— Aerofotos mostrando a mata justafluvial amazônica do rio Teles Pires, na altura do paralelo de 7° S, e o seu contacto com os campos cerrados no meio dos quais ela ocorre nos fundos de vales e depressões úmidas, formando grandes manchas e extensas matas-galerias

Fotos TOMAS SOMLO  
— C N G



grande mancha, no sudoeste do Pará e extremo norte de Mato Grosso, entre os rios Juuena e Curuá, abrangendo toda a bacia inferior do Teles Pires

Segundo os estudos realizados no local pelo Prof FRANCIS RUELLAN (em cuja companhia visitamos, em setembro de 1952, a região) e confirmados posteriormente por análise petrográfica, feita no Rio de Janeiro, a rocha de que são constituídos estes chapadões, é um quartzito conglomerático, da série de Itacolomi

No chapadão (de topo plano e de vegetação rala e rasteira) da "serra" do Cachimbo por nós visitado, foi construído pela Fundação Brasil Central um campo de pouso, situado à margem direita do curso superior do braço norte do rio Peixoto de Azevedo, afluente do Teles Pires

Estes chapadões, de solo arenoso e raso, do qual aflora o quartzito, ora sob a forma de grandes lajedos, ora sob a forma de blocos muito desgastados pela erosão, não apresentam escarpas de grande altura em suas bordas; do ar a sua existência só é assinalada pelas grandes manchas claras formadas pela vegetação característica que os recobre, e que, por ser rala, deixa ver, amiúde, o solo branco formado pela areia que resulta da decomposição do quartzito

Logo abaixo das pequenas escarpas, começa, geralmente sobre o talude das mesmas, a mata tropical úmida, ficando as copas de suas árvores, aproximadamente no mesmo nível da borda do chapadão. Ao longo dos rios que correm sobre estes chapadões há estreitas matas-galerias, de caráter semi-decídua (matas secas)

Representando a vegetação não florestal e de "facies" geralmente campestre dos chapadões do Cachimbo, um exemplo do que A. J. SAMPAIO chamou de *áreas campestres* inclusas na floresta amazônica, passaremos a fazer uma descrição sumária da mesma

Verificamos que a vegetação dos topos dos chapadões em apreço não pode ser confundida com a dos cerrados e cerradões. A única espécie arbórea característica do cerrado, que nela encontramos foi o "murici" (*Byrsonima sp.*). Trata-se, evidentemente, de uma vegetação *sui-generis*, de difícil classificação. Não sabemos se os índios para ela têm alguma denominação especial. Tentaremos, todavia, descrevê-la em seus traços principais. Consistirão estas formações arbustivas os chamados chavascals ou chavavascals? Logo à primeira vista pode-se, porém, distinguir três tipos dessa vegetação: o *arbóreo*, o *arbustivo* e o *gramíneo-herbáceo*

O primeiro é constituído pelo agrupamento de pequenas árvores de altura média, variando entre 4 e 6 metros, de troncos finos e próximos um dos outros, de copas estreitas e pouco folhosas. As folhas são de cor verde claro e verde-amarelado. Seu aspecto é de um capoeira de 5 anos. Na foto da Fig. 33 pode-se ver a estrutura deste tipo de vegetação, onde o andar inferior, formado por ramos arbustos e poucas ervas, foi completamente destruído pelo fogo, alastrado de uma queimada para roça, feita pelo pessoal que habita o campo de pouso da Fundação Brasil Central

Neste tipo se incluem as mata-galerias (matas-secas ou semi-decíduas) que acompanham os cursos d'água que correm sobre estes chapadões

Em outras áreas do chapadão, onde a cobertura arenosa é mais delgada, predomina uma vegetação arbustiva, formando moitas, ora juntas, ora separa-

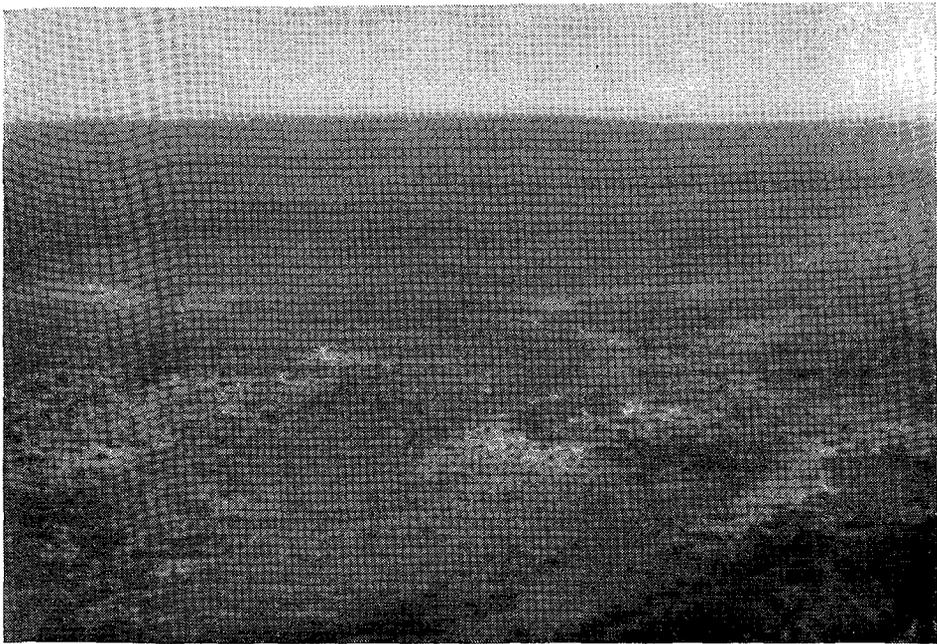


Fig 28 — Vista aérea do chapadão quartzítico coberto por vegetação arbustiva típica, em moitas isoladas. Note-se o solo de areia branca, oriundo da decomposição do quartzito.

Foto aérea de TOMAS SOMLO — C N G

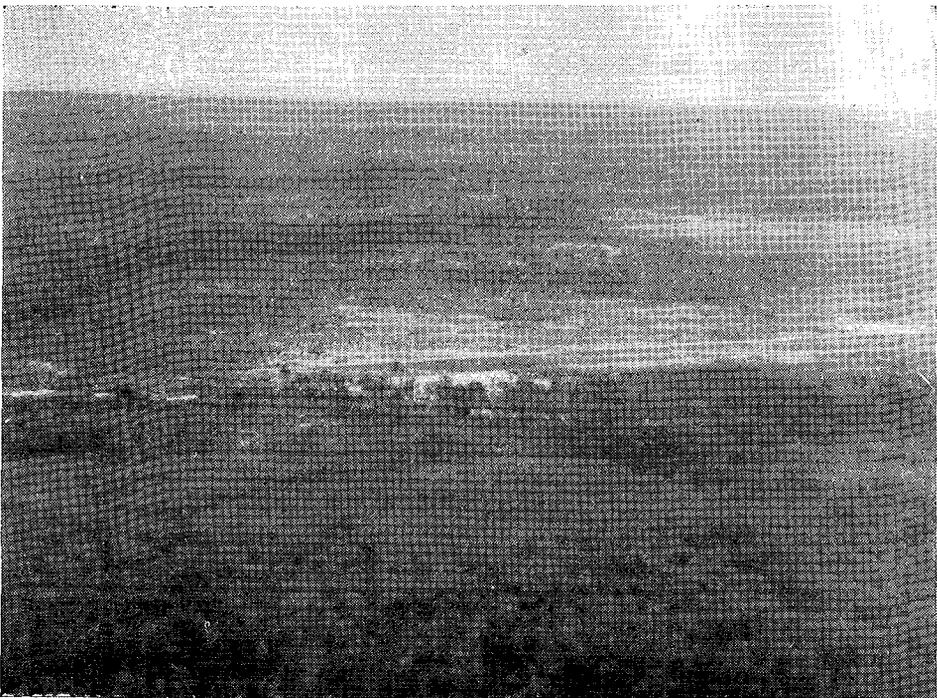


Fig 29 — Campo de pouso da Fundação Brasil Central, sobre um chapadão da "serra" do Cachimbo, à margem direita do braço norte do rio Peixoto de Azevedo. No primeiro plano, a vegetação arbórea iaquitica a que nos referimos, e, além, vegetação arbustiva rala, deixando ver o solo arenoso branco.

Foto aérea de TOMAS SOMLO — C N G

Fig 30 — Afloramento do quartzito que forma os chapadões da "seia" do Cachimbo no leito de um curso d'água temporário, próximo ao campo de pouso da Fundação Brasil Central. A esquerda uma touceira de "canaleta de ema" (*Vellozia* sp.), que possui pequeno porte nestes chapadões

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G



Fig 31 — Trecho do braço norte do rio Peixoto de Azevedo, 200 metros à montante da borda do chapadão onde está o campo de pouso da F B C. (seia do Cachimbo). Note-se o leito rochoso do rio (quartzito) exposto pelas águas baixas da vazante. No último plano a faixa de mata semidecídua do talude do pequeno desnível formado pela baixa borda do chapadão

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G



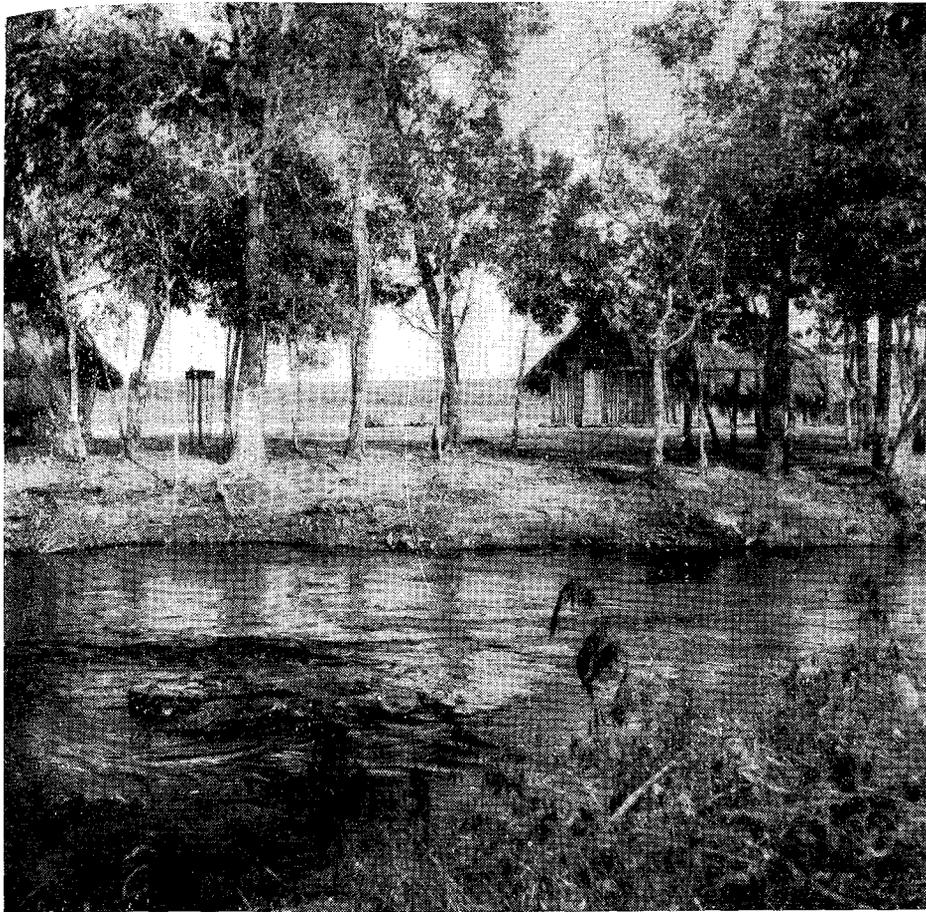


Fig 32 — Instalações do campo de pouso da serra do Cachimbo (F. B. C.), à margem direita do braço norte do rio Peizoto de Azevedo, visto no primeiro plano. Note-se a topografia horizontal do topo do chapadão.

Foto TOMAS SOMLO, (setembro de 1952) — C N G

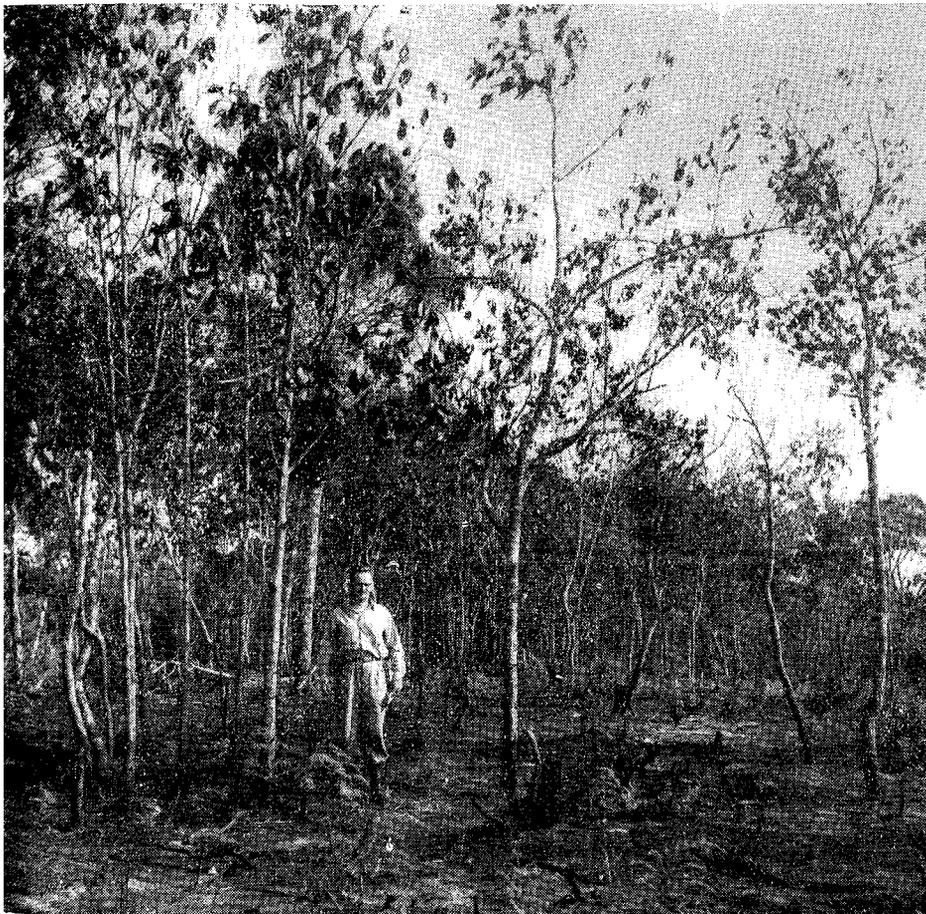


Fig 33 — Tipo de vegetação arbórea rachiquita característica do topo do chapadão da "serra" do Cachimbo, nas vizinhanças do campo de pouso da F B C e próximo da margem esquerda do braço norte do rio Peizoto de Azevedo

Foto TOMAS SOMLO — C N G

Fig 34 — Vegetação arbustiva típica do solo arenoso do topo do chapadão da "seria" do Cachimbo, junto ao campo de pouso da F B C À esquerda v'a moita de "java de galheiro", leguminosa semelhante ao "barbatimão" (*Styphnodendron barbatimao*)

Foto do autor — C N G



Fig 35 — Afloramentos de quartzito cobertos de líquenes, sôbre o chapadão da "seria" do Cachimbo, próximo ao campo de pouso da F B. C No primeiro plano o solo raso de areia branca, e, ao fundo, a vegetação arbustiva que lhe é peculiar, muito castigada pelo fogo

Foto TOMAS SOMLO — C N G



das umas das outras por um tapêto de gramíneas ralas, e por eriocauláceas formando tufos e deixando ver o solo arenoso e esbranquiçado (Fig. 39).

Quando, porém, o quartzito aflora em lajes planas e muito diaclasada ou em blocos erodidos ou soltos, a flora se modifica inteiramente dando lugar a um tipo de vegetação composto, principalmente, de espécies arbustivas de fôlhas ovais (de uns 5 centímetros de comprimento), brilhantes e ligeiramente coriáceas, e por uma leguminosa (Fig 34) cujo aspecto lembra o do "barbatimão" (*Stryphnodendron barbatimão*), e denominada localmente "fava de galheiro" (i. é, fava de veado galheiro ou do campo).

Dentre as plantas de menor porte, destacam-se as várias espécies de bromeliáceas, gramíneas, ciperáceas e eriocauláceas, sendo comum uma velosícea, a "canela de ema" (*Vellosia sp*), vegetando nas juntas das diáclases e também na fina camada de areia que repousa sôbre as lajes de quartzito (Figs. 36 e 37). A presença desta velosícea já constitui, por si, uma indicação da natureza da rocha em que se desenvolve, pois a sua ocorrência no Planalto Central, está sempre ligada aos afloramentos quartzíticos

Além dessas formações vegetais, encontradas sôbre êstes chapadões quartzíticos, há que assinalar a existência de pequenas clareiras campestres, que formam manchas de contornos irregulares, em meio a vegetação arbustiva e alórea. Tais "campos" são formados por uma associação de gramíneas em tufos, exemplares das famílias citadas, e eriocauláceas, muitos dos quais se achavam floridos quando os observamos. Uma dessas clareiras naturais foi aproveitada pela Fundação Brasil Central para a construção fácil do campo de pouso da serria do Cachimbo (Fig 38).

Colhemos alguns exemplares desta vegetação baixa, determinados no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelos naturalistas Profs J. G. KUHLMANN e WALTER A. EGLER (aos quais agradecemos), e que são os seguintes: *Syngonanthus gracil-mogolensis* Alv. Sil. (fam. *Eriocaulaceae*), e, três exemplares do gênero *Paepalanthus*, desta mesma família; um exemplar do gênero *Hyptis* (fam. *Labiatae*); e, um exemplar psamófito da família *Graminae*, identificado como sendo *Anthae-nantia lanata* Benth. A família das bromeliáceas está bem representada com numerosos exemplares, dentre os quais reconhecemos, no local, o "ananás silvestre" (*Ananas sp.*).

Os três tipos predominantes de vegetação que acabamos de descrever apresentam um caráter subxerófito variável, resultante de uma maior ou menor adaptação dos indivíduos vegetais à relativa aridez dos solos arenosos em que se desenvolvem. Essa adaptação varia em função da capacidade de retenção de água dêste solo francamente arenoso durante a estação "sêca", que na região tem uma duração aproximada de 3 a 4 meses. Há abundância de líquenes, encontrados revestindo os blocos e lajes rochosas.

Também na bacia do Xingu as fotografias aéreas assinalaram a presença de uma grande área coberta por êste tipo de vegetação, que poderia ser chamada "de transição"<sup>54</sup> entre a mata e o campo, impossível de ser identificada, tanto

<sup>54</sup> Em sua *Fitogeografia do Brasil*, p. 84, A. J. SAMPAIO faz referência a êste tipo de vegetação transicional, dizendo que o aparecimento da transição entre a flora amazônica e a flora geral do Brasil é assinalado no leste de Mato Grosso, no sul do Pará, e, no Maranhão, até Imperatriz e médios Pindaré e Grajaú

Fig. 36 — "Canela de ema" (Vellozia sp.), que só atinge 50 centímetros de altura no chapadão da "serra" do Cachimbo. Parece tratar-se de uma espécie ou variedade anã desta velosíacea.

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G



Fig. 37 — Caules de "canela de ema" chamuscados pelo fogo. Note-se o solo francamente arenoso e raso, resultante da decomposição do quartzito. Ao fundo, muitas da vegetação arbustiva característica do chapadão da "serra" do Cachimbo.

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G



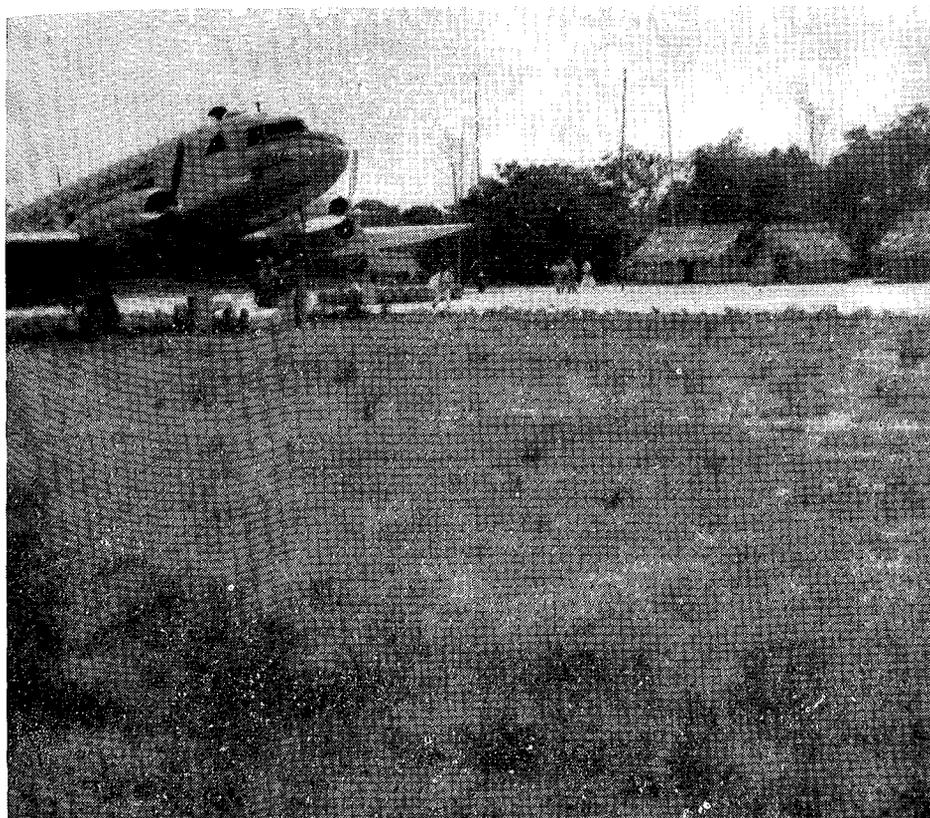


Fig 38 — Vegetação natural do campo de pouso da Fundação Brasil Central, sobre um chapadão da "serra" do Cachimbo

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G

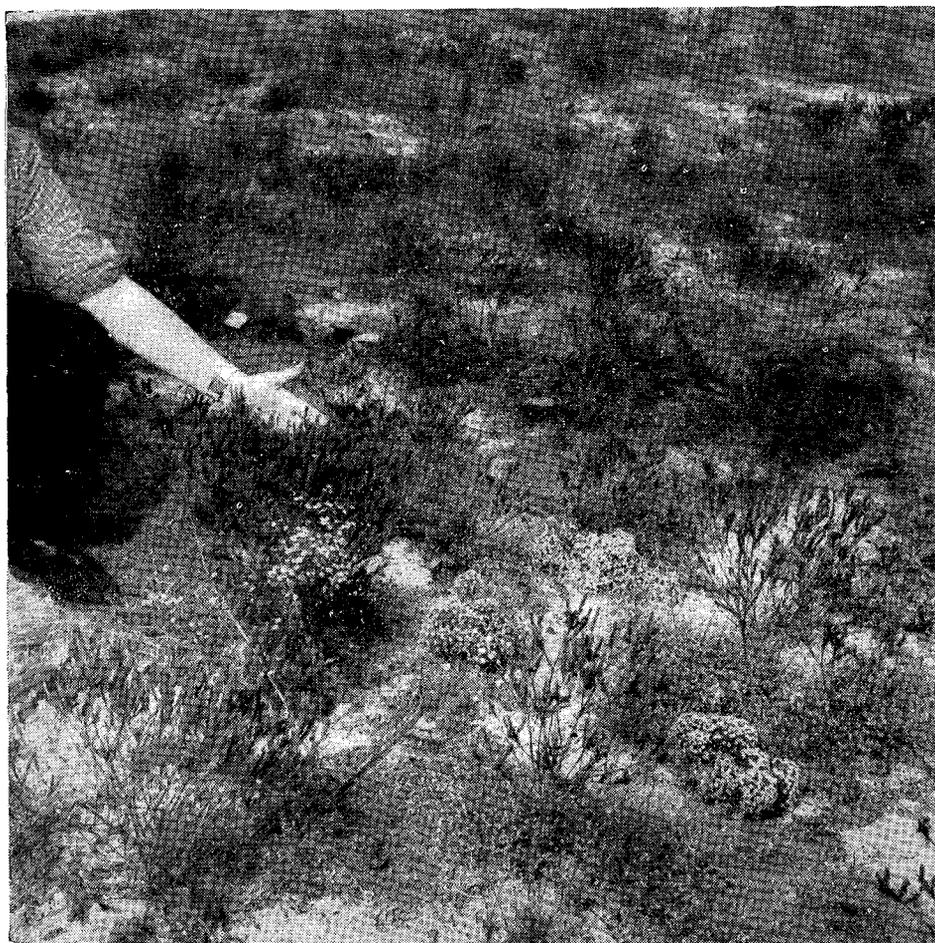


Fig 39 — Pormenor da flora da mancha campestre focalizada na fotografia acima. Esta flora rasteira e psamófila é composta, principalmente, de ericacauláceas (*Syngonanthus grao-mogolensis* Alv Sil e espécimes do gênero *Paepalanthus*), de gramineas (*Anthraerantia lanata* Benth, e de labiadas (gênero *Hyptis*). Nesta foto vemos, floridos, exemplares das ericacauláceas acima mencionadas

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G

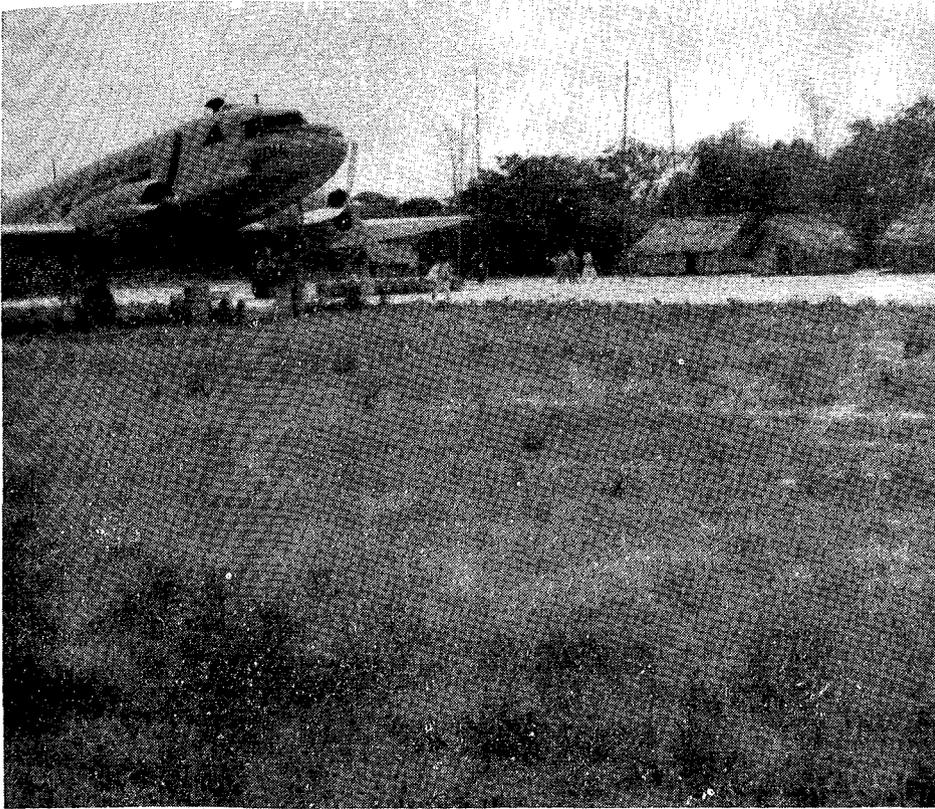


Fig 38 — *Vegetação natural do campo de pouso da Fundação Brasil Central, sobre um chapadão da "seira" do Cachimbo*

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G



Fig 39 — *Pormenor da flora da mancha campestre focalizada na fotografia acima. Esta flora rasteira e psamófila é composta, principalmente, de ericocauláceas (Syngonanthus grao-mogolensis Alv Sil. e espécimes do gênero Paepalanthus), de gramineas (Anthraenantia lanata Benth, e de labiadas (gênero Hyptis). Nesta foto vemos, floridos, exemplares das ericocauláceas acima mencionadas*

Foto TOMAS SOMLO  
— C N G

por meio das aerofotos como pela observação aérea direta. Tal área acha-se localizada na região compreendida entre os rios da Paz, Liberdade, Serra do Roncador, rios Huaiamiçu, Jarina e Pôrto Alegre<sup>55</sup>, sendo de supor que se trata das mesmas formações por nós observadas nos chapadões da "serra" do Cachimbo.

No fundo dos vales dos formadores mais meridionais do Xingu (rios Roncudo, Culuene, Jatobá, Sete de Setembro, Tamitatoala, Cuisevu, as fotos aéreas denunciavam a presença de muitas manchas, relativamente pequenas, de campos alagáveis, que ocupam as planícies fluviais destes rios.

Nem todos estes formadores do Xingu têm suas bacias completamente florestais, pois os seus altos cursos já correm na zona de domínio dos campos cerrados dos divisores amazônico-paraguaio e xingu-araguaiano. Esta faixa campestre inflete para o norte, mantendo as matas do Xingu a uma distância média de uns 150 quilômetros do rio Araguaia, até aproximadamente a divisa Pará-Mato Grosso: dentro desta região, predominantemente campestre, correm o rio Cristalino, as corixas da Saudade e Hermano Ribeiro da Silva e os rios Manso ou das Mortes, das Vertentes, Tapiapé e Zacarias<sup>56</sup>.

A região compreendida pelas bacias dos altos cursos dos rios Culuene, Cuisevu, Sete de Setembro e outros menores formadores do Xingu, representa "uma zona de transição entre a Hiléia e o Planalto Central", segundo as observações do naturalista do Museu Nacional, JOSÉ CÂNDIDO DE MELO CARVALHO, que a visitou em 1948. Escreve este cientista: "A região por nós visitada é plana, do rio das Mortes ao Xingu, com exceção da cadeia de serras do Roncador e da serra Azul, a topografia é típica para os cerrados ou seja, de modo geral, plana, com pequenas colinas e depressões. O cerrado estende-se até próximo aos grandes rios da região e continua para o norte acompanhando as áreas mais secas pela mata ou sendo invadido por ela, conforme a topografia e proximidade dos rios. São típicas as matas ciliares, os resfriados (área úmida recoberta de gramináceas) os brejizais, trechos de campo e depressões recobertas de mata. À medida que caminhamos para o Xingu, a mata torna-se progressivamente mais densa e mais alta, a topografia mais plana e o volume de água muito maior, atingindo o seu auge talvez na confluência do Roncudo-Culuene, onde existem grandes e numerosas lagoas"<sup>56</sup>. "A mata do Xingu, no local onde estivemos acampados, é relativamente densa, de altura média e bastante rica de espécies vegetais. O sub-bosque é, de modo geral, bastante emaranhado, tornando-se difícil a locomoção", acrescenta este naturalista<sup>57</sup>.

A lendária serra do Roncador (chapadão muito dissecado, de uns 400 metros de altitude e situada no divisor Xingu-Araguaia) fica no limite desta re-

<sup>55</sup> O engenheiro ARNALDO OTÁVIO NÉBIAS, encarregado dos serviços cartográficos e meteorológicos da "Bandeira Anhangüera", assim descreve a vegetação desta região: "A vegetação encontrada até o rio das Mortes é, em suma, a seguinte: nas margens do rio Araguaia, Corixa da Saudade, rio Cristalino, Corixa, Hermano Ribeiro da Silva, Córrego Toledo Filho, Rio das Mortes e lagoas, assim como nos montes em geral, encontram-se pequena faixa de mata pobre e cerradões. A cobertura restante não passa de campo, cerrados, caatingas e cerrados sujos, oferecendo assim até certa facilidade rápida com tropas, sem muito trabalho de picadas". "Bandeira Anhangüera" - 1937 (*Rev Bras de Geografia*, ano II, n.º 2, 1940, p. 159).

<sup>56</sup> JOSÉ CÂNDIDO DE MELO CARVALHO - *Observações zoológicas no rio das Mortes e no alto Xingu*, p. 7.

<sup>57</sup> *Ibid.*, p. 8.

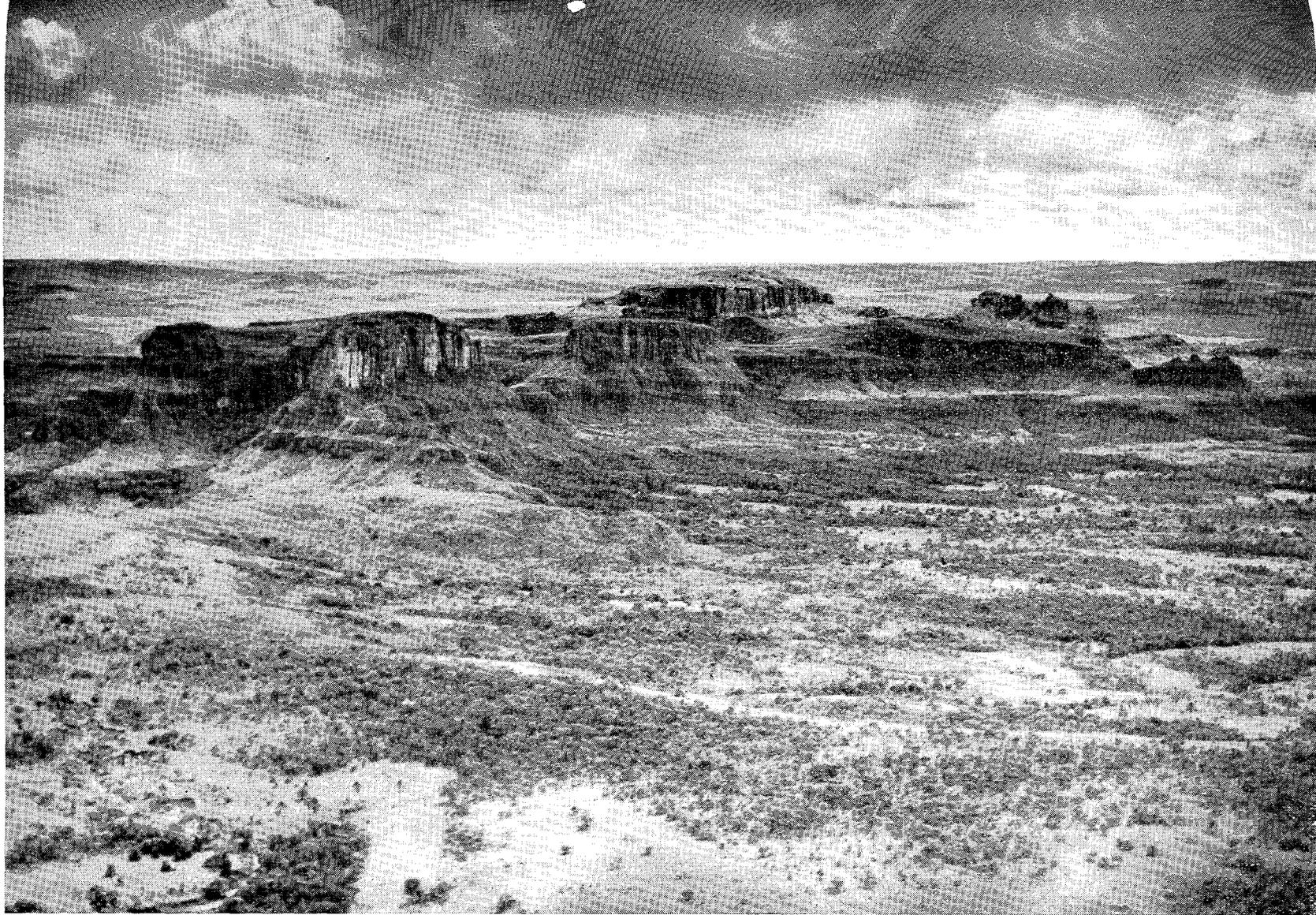


Fig. 40 — Aspecto típico do revestimento vegetal da região compreendida entre os rios Araguaia e das Mortes: cerradoes, cerradoes, matas secas (semi-decíduas) e campos limpos. Ao centro remanescentes do chapadão fortemente dissecado que constitui no seu conjunto, a chamada Serra Azul.

Foto aérea da Fundação Brasil Central.





Fig. 42 — Vegetação típica (cerrados e cerradões) do vale dos rios das Mortes, nas proximidades da vila matogrossense de Xavantina, vista no primeiro plano, quando ainda no início da sua instalação (1945)

Foto aérea da Fundação Brasil Central,

gião: sua porção sul está parcialmente dentro da área florestal da bacia do Xingu, e, a sua extremidade norte, no contacto desta com a zona campestre da vertente araguaiana <sup>58</sup>

Ressaltando a inestimável utilidade das fotografias aéreas no reconhecimento geográfico destas regiões desconhecidas, próximas do centro geográfico do Brasil, o engenheiro FREDERICO HOEPEKEN descreve — em seu citado trabalho “Utilização das fotografias aéreas nas explorações geográficas” — a paisagem das mesmas, bem como, a ocorrência nelas de manchas de vegetação não florestal (campestres e de transição), relacionando-as às formas de relevo e drenagem <sup>59</sup>

As observações por nós realizadas através de reconhecimentos aéreos e excursões terrestres, bem como, com a interpretação de aerofotos, revelaram estruturas geológicas que assinalam a presença de grandes exposições de terrenos proterozóicos (denunciados, geralmente, pela mudança de vegetação, como no caso do chapadão conhecido por “seixa” do Cachimbo e do peneplano (?) do vale do Xingu, entre os paralelos de 6 e 10°), o que faria crescer consideravelmente a área de ocorrência das formações algonquianas na porção setentrional do planalto brasileiro, onde, segundo os mapas geológicos mais recentes estão assinaladas grandes manchas de terrenos arqueanos e cretácicos

<sup>58</sup> Referindo-se à vegetação dos terrenos circundantes à seixa do Roncador, no ponto em que a *Bandeira Anhangueira* a atravessou (na altura do paralelo de 13°30') escreve o engenheiro ARNALDO NÉBIAS: “A vegetação dos terrenos circundantes à seixa é constituída de regulares matas, tendo também em algumas partes, cerradões e cerrados limpos” (*Op cit*, 160 e 161)

Estas matas obrigavam à *Bandeira Anhangueira* a fazer um percurso maior para alcançar a seixa do Roncador, conforme relata o engenheiro NÉBIAS em seu citado *Relatório*: “A seixa do Roncador acha-se a 77 quilômetros do rio das Mortes, pelo caminharmento que fizemos para atingi-la. Há porém, um caminho mais curto, como se pode ver na planta junta. Era nossa intenção seguir este rumo, do que desistimos devido às grandes matas existentes” (*Op cit*, p. 160)

<sup>59</sup> “O trabalho com as fotografias da AAF permitiu também formar algumas idéias gerais sobre a geografia regional. Tendo em vista que a maior parte da região entre os dois rios mencionados é coberta com um tapete de mata virgem amazônica, pode-se, contudo, observar do ar a diferença entre a mata das terras baixas e a de regiões montanhosas. É interessante que exista uma depressão, em forma de uma bacia rasa, entre 10° 45' e 12° 45' S, tendo no lado sul uma espécie de chapadão chamado Roncador que estende do leste, um contraforte para o norte entre o Suiá-Miçu e os afluentes da margem esquerda do Araguaia, e que se aproxima do Xingu na latitude de 10° S, formando ali a corredeira Martius. Um contraforte similar se estende do chapadão para o norte, a oeste da bacia, acompanhando o Alto Ieles Pires até 11° S. Este chapadão e os contrafortes são cobertos de uma vegetação do tipo “cerrado”. O norte da bacia é fechado por montanhas baixas, estendendo-se do Teles Pires a leste e chegando ao Xingu no lugar da corredeira Martius, sendo este terreno coberto de mata virgem. Esta bacia, assim formada, tem somente um dreno que é o rio Xingu, quebrando a parede da bacia pela mencionada corredeira. Parece-me este fenômeno de providência da natureza, criando uma reserva de água naquele setor e impedindo que na estação das secas o âmago do Brasil se torne um deserto, motivo porque este estado de coisas deve ser respeitado, conservando-se a repêsa formada pela corredeira de Martius e a defesa à excessiva evaporação constituída pela mata.

A outra exceção da cobertura por mata virgem é situada no alto do grande maciço de montanhas chamado seixa do Cachimbo, aproximadamente a 9° S e de 54° 30' a 55° W. Este bloco lança um contraforte em direção W-NW até aproximadamente 57° W. O bloco e o seu contraforte são cobertos com uma vegetação semelhante à do chapadão do Roncador, mas aflua em algumas partes a rocha nua. Nesta região é interessante observar que no momento em que se forma no alto da seixa, uma ligeira depressão, esta é coberta imediatamente com mata virgem. Para o norte o maciço e o contraforte caem abruptamente para a mata virgem do Amazonas; em tôdas as direções a queda é paulatina, formando um declive mais suave para os rios que é de vez em quando interrompido por morros e cordilheiras baixas; estes formam, nas cabeceiras do Peixoto de Azevedo, Iiri e Jarina um segundo pequeno núcleo de montanhas-mesas. A leste, os morros forçam o rio Xingu, entre 9° e 10° S a dar uma volta muito grande; e dentro de sua concavidade existe o único lugar desta região em que as características da vegetação são uma intermediária entre a mata virgem e o cerrado. Estas notas têm, naturalmente apenas valor geral e são feitas somente para indicar que um estudo tendente a determinar, entre outros projetos, o tipo da vegetação nos diferentes lugares deste território seria altamente interessante” (F. HOEPEKEN — *Op cit*, *Rev. Bras. de Geografia*, ano XII, n° 2, 1950, pp. 263 e 264)

Ainda em território matogrossense a floresta amazônica é encontrada cobrindo grandes áreas, nas regiões dos altos formadores do Guaporé e do Paraguai<sup>60</sup> Na parte matogrossense do vale do Guaporé ela está presente, com tôda a sua pujança característica, desde às margens dêste rio, até a borda do chapadão dos Parecis, e, entre esta e o fundo dos vales dos formadores do Alto Paraguai<sup>61</sup>.

A larga várzea do Guaporé apresenta grandes ocorrências de campos alagáveis na época das chuvas, as matas seguindo os cursos d'água<sup>62</sup> Nas vizinhanças de Mato Grosso (ex-Vila Bela) há enormes extensões dêsses campos, que continuam para sudeste, dentro da depressão plana formada pelo vale do Guaporé, até mesmo às cabeceiras de seus formadores (rio Alegre e Corixa Cinza), situadas numa região deprimida, de relêvo ondulado e baixo (embora com alguns serrotes que parecem ser cistas monoclinais), com banhados e brejos, onde a bacia guaporeense parece ligar-se à paraguaia.

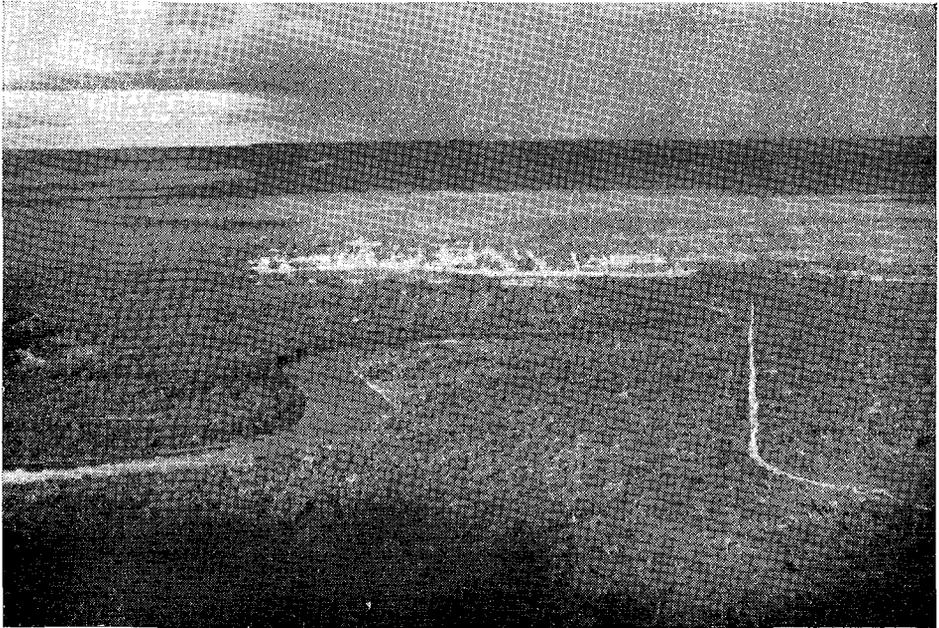


Fig 43 — Cidade de Cáceres, na margem esquerda do rio Paraguai No primeiro plano a mata amazônica da planície fluvial dêste rio; por trás da cidade, campos cerrados e cerradões no nível superior da planície

Foto aérea do autor — C N G

Ocupando níveis mais altos — a salvo das alagações dos rios, mas, sofrendo inundação na estação chuvosa — há, nas regiões do Alto Guaporé e Alto Pa-

<sup>60</sup> "Rica e possante, a mata do Guaporé se estende por mais de 10 léguas de largura Aqui está representada a flora amazônica: palmeiras, madeiras diversas, orquídeas, poaia" (FREDERICO RONDON, *Na Rondônia Ocidental*, p 99)

<sup>61</sup> Na encosta do divisor dos Parecis é a grande mata que vai pelas vertentes do Paraguai, no Sant'Ana, no rio dos Bugres, no Bracinho, no rio Branco, no Sepotuba, no Cabaçal, no Jauru, a emendar em continuação pelos afluentes orientais do Guaporé, descendo até terminarem nas campinas e brejais da margem dêste rio E esta mancha não é mais do que o prolongamento da formação equatorial, da Hiléia, a morrer no Pantanal" (GONZAGA DE CAMPOS — *Mapa Florestal do Brasil*, p 38)

<sup>62</sup> "A vegetação das margens do Alto Guaporé é densa e alta Na margem mais baixa, nota-se um capinzal extenso, natural, conhecido no Pantanal como arrozal ou arroz de pato" (F RONDON — *Op cit*, p 149)

Paraguai, grandes áreas de campos cerrados, campos limpos, cerradões e charra-vascais, que podem ser observados do ar, na rota Cáceres-Mato Grosso. Próximo à cidade de Cáceres, onde a mata amazônica se limita à planície aluvial mais baixa do rio Paraguai, são encontrados em terrenos arenosos muitos campos com árvores bem afastadas uma das outras<sup>63</sup> quase sem o andar herbáceo e arbustivo dos campos cerrados típicos, porém alagáveis pelas águas das chuvas estando esta cidade situada sobre o terraço superior do rio Paraguai, em terreno também arenoso, ocupados por cerradões. Em suas viagens de estudo pelo estado de Mato Grosso acompanhando a Comissão Rondon, o botânico F. C. HOEHNE registra a ocorrência destes campos cerrados, que ao lado de cerradões e matas hidrófilas, compõem a paisagem vegetativa da região de Cáceres<sup>64</sup>.

A Hiléia Amazônica, subindo o vale do Guaporé, passa, assim, para a bacia do Alto Paraguai, freqüentemente interrompida por formações campestres no fundo da depressão paraguaio-guaporeense, e, mais ou menos contínua, nas encostas meridionais do chapadão dos Parecís (vales do alto Guaporé, Jauru, Cabaçal, Sant'Ana, Sepotuba e do Paraguai), constituindo a chamada "Mata da Poaia"<sup>65</sup>. Foi o botânico inglês SPENCER MOOR quem primeiro provou, baseado em estudos florísticos, ser a mata do Alto Paraguai uma continuação, para o sul, da floresta amazônica do vale do Guaporé<sup>66</sup>.

Continuando para o sul, a mata amazônica vai descendo a planície do Paraguai, até misturar-se, gradualmente, com o complexo vegetativo do pantanal matogossense<sup>67</sup>.

É digno de nota a grande ocorrência — assinalada por FLORENCE, HOEHNE, MIRANDA RIBEIRO, F. RONDON e outros — de palmeiras babaçu<sup>68</sup>, nas matas de Guaporé e do Alto Paraguai, em Vila Bela, (atual cidade de Mato Grosso) e nas encostas dos Parecís (como observamos em nossos reconhecimentos ac-

<sup>63</sup> HOEHNE, com muita propriedade, disse que estes cerrados são "paiquiformes" (*Fitofisionomia do Estado de Mato Grosso*, p. 17).

<sup>64</sup> "São Luís de Cáceres é cercada de campos cerrados, os quais estavam, durante a nossa estada ali, muito secos; viam-se, entretanto, em muitos lugares indícios de que devem ser em outras épocas do ano, bastante regado por lagoas temporárias e correntes passageiras de água: notamos que a vegetação nestes lugares citados era hidrófila. Estes cerrados confinam com os cerradões dos pequenos morrotes que se levantam a algumas léguas da cidade" (F. C. HOEHNE — *Relatório dos trabalhos e viagens executadas no decorrer da última metade do ano de 1908*, pp. 21 e 22).

<sup>65</sup> "Em porto Esperidião o rio Jauru já é bastante correntoso, a mata dali para cima é mais alta, o terreno mais firme." "As matas, muito ricas de madeiras preciosas, plantas medicinais e ornamentais, são caracterizadas pelo aparecimento da *Urugoga ipeacacanha* Baill, a "poaia" que deu nome à mesma" (F. C. HOEHNE — *Op. cit.*, p. 20).

<sup>66</sup> "Que esta faixa de mata está ligada à formação amazônica, refere-nos o notável botânico SPENCER MOOR, que a estudou em afluentes do Paraguai e na Barra do Bugres (Santa Cruz), cerca do paralelo de 16°. Nos seus estudos encontrou ali as seguintes porcentagens para as florestas que toma como tipo:

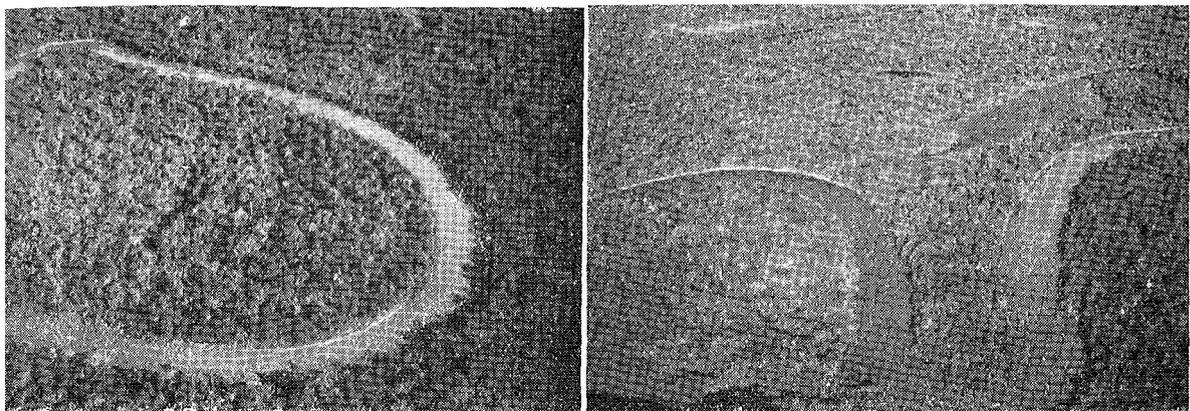
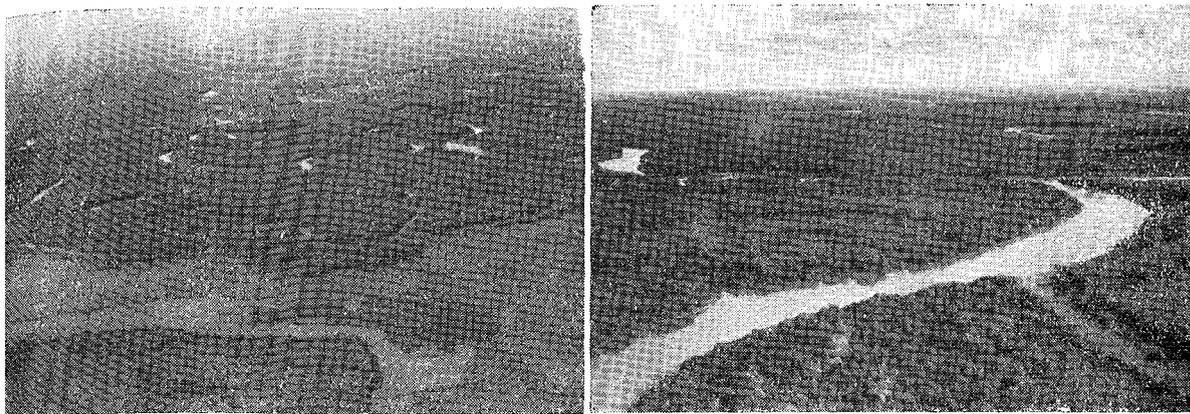
Tropical americana de difusão	37%
Comum às duas províncias (norte e sul)	28%
Brasil Setentrional-Guiana	19%
Brasil Sul	13%

e conclui: "Florestas mistas em que predominam os tipos do norte. Deve ser incluída nos limites da "Brasil setentrional-Guiana".

Assim, pois, a última faixa que descrevemos ao norte do pantanal, botanicamente deve fazer parte da "floresta equatorial". Nela encontra variada e rica messe a indústria extrativa; além das madeiras finas e de construção muito valiosas, há seringaís e uma planta medicinal de alto preço — a "poaia" (GONZAGA DE CAMPOS — *Op. cit.*, p. 38).

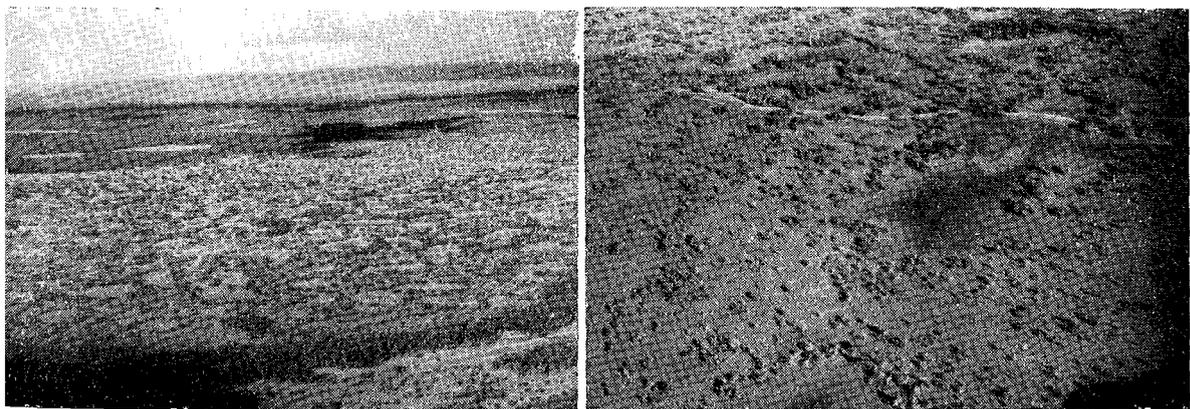
<sup>67</sup> "os valiosos trabalhos vêm acusar as riquezas lá existentes e a continuidade das matas amazônicas descendo até o Pantanal de Mato Grosso, pelo menos até o paralelo de 16°" (GONZAGA DE CAMPOS — *Ibid.*, p. 38).

<sup>68</sup> *Oribignia longibracteata* B. Rodri., *Oribignia macrocarpa* B. Rodri. e *Oribignia ubaniiana* Damm.



Figs. 44, 45, 46 e 47 — Mata amazônica da planície fluvial do rio Paraguai, próximo e ao norte de Cáceres, que está situada no seu contacto com uma grande mancha de cerrados e cerradões do extremo norte da depressão do Pantanal Matogrossense

Fotos aéreas do autor — C N G



Figs 48 e 49 — Campos alagáveis da planície do rio Paraguai ao sul de Cáceres, com cerrados parquiformes e mata amazônica de várzea

Fotos aéreas do autor — C N G

leos) entre os altos vales dos rios Sepotuba e Sararé ou ribeirão do Cardoso (formador do Guaporé) os rios Cabaçal, Jauru e Guaporé) e, no vale do Guaporé, ainda na encosta da chapada dos Parecis. Estas palmeiras, encontradas dentro da floresta formando concentrações notáveis, são na região chamadas "uauaçu", "auaçu" e "aguaçu"<sup>69</sup>, espécies e variedades diferentes do babaçu do Maranhão, onde predominam a *Orbignia speciosa* Mart e a *Orbignia martiana* B Rodri. Tanto nos vales dos rios Pacaás Novos como dos rios Sotéio e Cautáio, no território do Guaporé, verificamos a existência desta preciosa palmeira.

A vegetação da região compreendida entre Cáceres e Cuiabá (por nós sobrevoada quatro vezes em observações aéreas) se caracteriza pelo predomínio do cerrado, em suas mais variadas formas. A ocorrência desta formação está relacionada à pouca umidade do solo; este parece ser raso, ora tochoso ora arenoso, da superfície suavemente ondulada de um pleneplano (esculpido em tochas, na maioria, algonquianas), o qual apesar de bastante rebaixado pela erosão, apresenta nítidas linhas estruturais (Figs. 53 e 54), orientadas na direção geral SW-NE<sup>70</sup>.

Somente ao longo de cursos d'água, isto é, no fundo de seus vales bem abertos, existem estreitas faixas de mata seca ou cerradão. Mais para o norte, aproximando-se dos contrafortes da chapada dos Parecis, o relevo torna-se mais movimentado, com o aparecimento de cristas monoclinais de grande altura e paralelas (dispostas também na direção geral NE-SW) e separadas entre si por largos vales de encostas abruptas e fundo quase plano, que formam verdadeiras "avenidas". Estas cristas são flancos de anticlinais amasadas, oferecendo um exemplo típico de inversão de relevo. As vertentes interiores e alcantiladas destas cristas, são geralmente cobertas por mata seca ou por cerradões, sendo as suas encostas exteriores, de forte declividade, ocupadas por cerrados que dominam no fundo dos largos vales ou "avenidas" mencionadas onde há matas-galerias, entezadas e muito estreitas, seguindo as margens dos cursos d'água (Figs. 51 e 52). A nordeste e próximo da cidade de Cáceres, sobrevoamos a extremidade de uma destas anticlinais, ainda em processo de amasamento, apresentando uma típica "combe", completamente ocupada por floresta de encosta (Fig. 50). A escarpa desta anticlinal<sup>71</sup> que apresenta o aspecto de um chapadão dado o achatamento do seu topo, cai para a planície do rio Paraguai, neste ponto completamente florestal.

<sup>69</sup> "No Guaporé dominam por toda parte as matas de "aguaçu" (F. RONDON, *Ibidem*, p. 95).

Em alguns lugares salientam-se sobre as demais plantas as majestosas copas da bela *Orbignia speciosa* Mart, o açu, que predomina em toda a região desta grande mata" (L. C. HOEHNÉ, *Ibid.*, p. 20). À orbignia de Martius os índios nhamiquana chamam de "uauaçu" (palmeira de grandes frutos).

FLORENCE chamou a estas palmeiras "guaguaçus" (*Viagem fluvial do Nictê ao Amazonas, 1825-1829*).

Referindo-se à existência do babaçu na floresta do Alto Paraguai, escreve HOEHNÉ: Os "auaçus ou "aguaçus" (*Orbignia speciosa* Mart) predominam em toda esta mata" (*Relatório dos trabalhos e viagens executadas no decorrer do ano de 1909*, p. 39).

Em seu *Relatório dos trabalhos realizados durante o ano de 1908*, p. 30, ATÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO, zoólogo da Comissão Rondon, também faz referência à ocorrência, nesta região, de "uma robusta palmeira — o aguaçu".

<sup>70</sup> Esta superfície que está, aproximadamente, no mesmo nível que a da cidade de Cuiabá (200-250 m) é também idêntica quanto à vegetação.

<sup>71</sup> Esta escarpa imponente, situada a três léguas a NE da cidade de Cáceres, segundo HOEHNÉ, é localmente chamada serra do Quilombo.

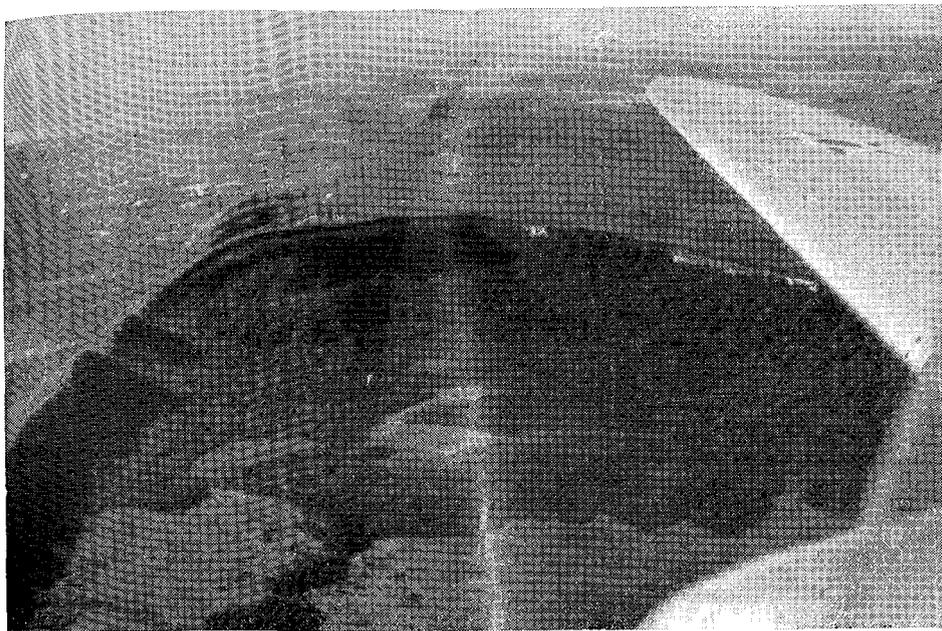
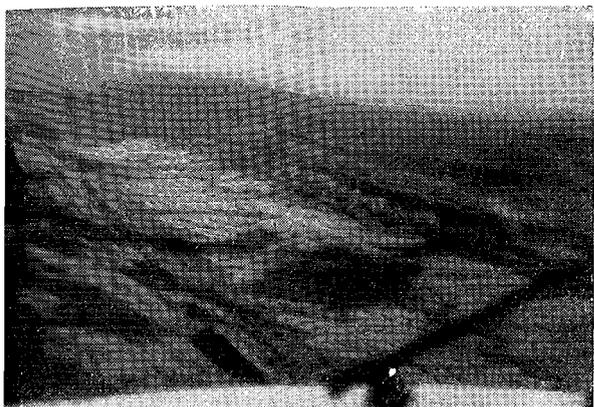


Fig 50 — “Combe” de anticlinal em processo de evolução, com “mata-sêca”, cerrados e cerradões, a nordeste da cidade de Cáceres (serra do Quilombo) e próxima à planície do rio Paraguai, vista do alto e à esquerda desta fotografia

Foto aérea do autor — C N G.



Figs 51 e 52 — Campos cerrados com matas-galeria (matas-sêcas ou semi-decíduas), dentro de “combes” de anticlinal. As encostas das cristas monoclinais paralelas que limitam estas longas “combes” são geralmente cobertas por matas-sêcas e cerradões. As “avenidas” por elas formadas estão dispostas na direção geral SW-NE. Fotografias feitas entre Cáceres e Cuiabá.

Fotos aéreas do autor — C N G



Figs 53 e 54 — Peneplano do nível de Cuiabá (200-300 m), vendo-se as linhas das camadas dos dobramentos arrazados, orientadas na direção geral SW-NE. Zona de campos cerrados e matas-sêcas ciliares, a uns 100 Km a sudoeste de Cuiabá.

Fotos aéreas do autor — C N G

A mata do Alto Paraguai continua para o norte, subindo o seu vale e os de seus formadores, até ceder lugar aos cerradões e cerrados das partes mais altas da chapada dos Parecis, o mesmo acontecendo nos vales dos formadores dos rios Cuiabá, Sepotuba e outros que nascem sobre ou ao pé da escarpa desta chapada <sup>72</sup>

#### NO ESTADO DO PARÁ

A área desse estado coberta pela floresta amazônica mais ou menos contínua é, proporcionalmente, menor que a do Amazonas, cujo vasto território, de mais de um milhão e meio de quilômetros quadrados é quase totalmente revestido pela mata hileiana, que, na opinião de HUBER, nesse estado se apresenta em seu tipo mais puro <sup>73</sup>.

Isso devido à existência de grandes manchas campestres no norte e no sul do Pará: estas ocorrências campestres, bem como, as de vegetação não florestal ou de transição, são encontradas principalmente sobre as chapadas e serras divisoras das bacias dos principais afluentes meridionais do Amazonas como as que formam o extenso chapadão denominado seira do Cachimbo, de que tratamos páginas atrás. Tais divisores, porém, nem sempre abrigam campos, e os que separam as bacias do Xingu e Tapajós (bacias dos rios Iiri e Jamanchim, tributários de um e de outro) conforme o depoimento de SNETHLAGE, que atravessou, em memorável expedição de estudos, o divisor de águas entre o Jamanchim e o Cuiúá (afluente do Iiri), na altura do paralelo de 6° 40' 30" <sup>74</sup>

A respeito da continuidade da mata amazônica no sul do Pará, escreve HUBER: "É verdade que ao sul do sétimo grau de latitude o interior das terras é quase completamente desconhecido e que a vegetação litoral dos grandes rios, a única conhecida naquelas latitudes, indica antes a proximidade dos campos, mas segundo o que sabemos sobre o rio Itacaiúnas, afluente do Tocantins, os afluentes orientais da volta do Xingu e Jamanchim, afluente da margem direita do Tapajós, todos eles têm a sua origem e o seu curso numa região de mata que por conseguinte provavelmente sob o sétimo grau se estende ainda em zona ininterrupta do rio Araguaia até o Tapajós ou pelo menos até a proximidade deste. As matas entre o Tocantins e o Xingu — continua este autor — são consideradas como as mais ricas do estado. É ali, que é o principal centro de produção de caucho e também de castanha" <sup>75</sup>

No sul e sudeste deste estado ocorrem as mesmas formações de transições, entre a mata e o campo, observadas no estado de Mato Grosso: a floresta amazônica nem sempre entra em contacto com os campos cerrados, de maneira súbita, a não ser quando há súbita mudança de solo ou de geologia.

A zona de vegetação dita "de transição" assinalada através das fotografias aéreas no vale do Xingu, aproximadamente entre os meridianos de 51 e 53 graus (e já mencionada páginas atrás), continua pelos divisores constituídos por alinhamentos montanhosos (seiras e cristas) e chapadas dissecadas, que separam

<sup>72</sup> "Na bacia do Alto Paraguai, a vegetação varia: as chapadas, planaltos e seiras apresentam o tipo de campo cerrado. A vegetação ao pé da seira apresenta vegetação de cerrado ou um misto entre cerrado e cerradão, ou entre cerrado e campo" PEDRO DE MOURA — "Bacia do Alto Paraguai," *Rev. Bras. Geog.*, ano V, n.º 1, pp. 15 e 16.

<sup>73</sup> J. HUBER — *Matas e madeiras amazônicas*, p. 92.

<sup>74</sup> E. SNETHLAGE — "A travessia entre o Xingu e o Tapajós", *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, vol. VII, 1910.

<sup>75</sup> J. HUBER — *Op. cit.*, p. 125.



Fig 56 — Uma das numerosas gargantas epigênicas ("gaps") por onde passa o Xingu, cortando os alinhamentos de cristais monoclinais lançados paralelamente na direção geral NW-SE, nota característica do "facies" geomorfológico da região, pois destacam-se nitidamente da penepalanície suavemente ondulada que forma o fundo do largo vale deste grande rio

A vegetação que cobre estes alinhamentos não é densa, apresenta um aspecto "seco", deixando aparecer frequentemente o solo raso e rochoso sobre o qual se desenvolve

Foto aérea do autor —  
C N G

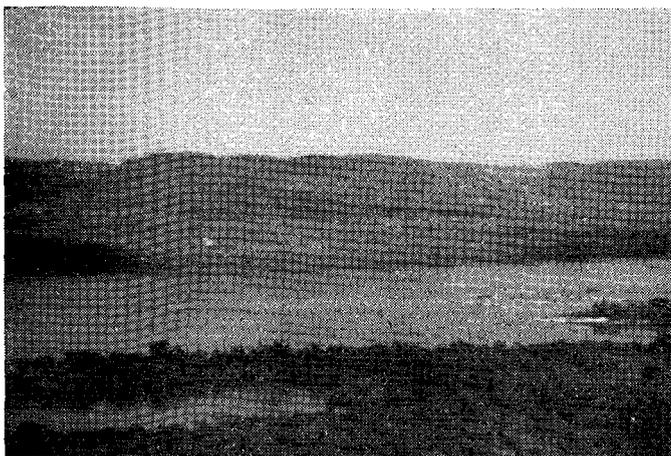


Fig 57 — Rio Xingu, na altura do paralelo de 8° 15' S alinhamentos SW-NE, cobertos de mata semi-decídua, paralelos ao curso do rio, que neste ponto acham-se adaptado à estrutura

Foto aérea do autor —  
C N G

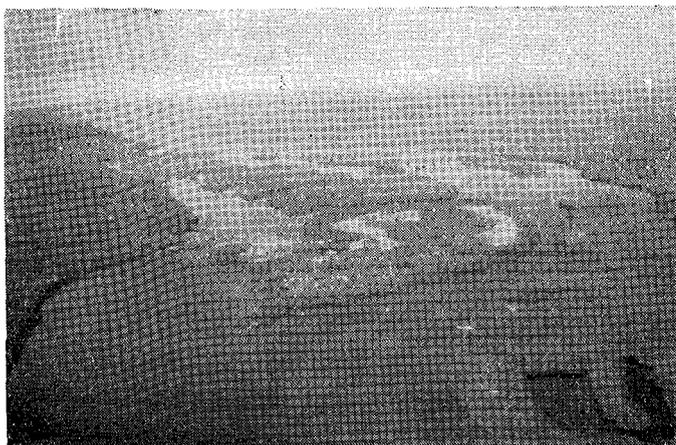


Fig 58 — Ilhas do rio Xingu, na altura do paralelo de 7° S A mata destas ilhas aluviais é sempre mais pujante que a encontrada sobre alinhamentos montanhosos da região (mata seca)

Foto aérea do autor —  
C N G.

as bacias do Xingu e Araguaia (as chamadas seias do Matão, Tamanacu, do Tiunfo, dos Gradaús e da Seinga), e a dêste último da do seu importante afluente Itacaiúnas (seia da Cachoeira). Os traços principais da paisagem geográfica desta *area transitionis*, bem como a descrição da sua cobertura vegetal, encontram-se em nosso relatório do reconhecimento aéreo realizado entre Marabá, São Félix, cuva do Araguaia (na altura do paralelo de 6° 50') e Marabá, a ser publicado no *Boletim Geográfico* do Conselho Nacional de Geografia.



Fig. 59 — Revestimento florístico do divisor Itacaiunas (rio Parauapebas) — Xingu (rio Fresco), na região da chamada seia dos Gradaús. Sôbre o chapadão e suas encostas, vegetação arbustiva e arbórea, rala e semi-decídua

Foto aérea do autor — C N G

Coabitam essas áreas de transição espécies botânicas típicas das floas amazônica, nordestina e do Brasil-Central como chama a atenção A J SAMPAIO, exemplificando êsse fato com a observação de DUCKE, que verificou a existência de florestas de aroeira (*Astionium sp*) no sul do Pará, quando estas são “muito características do centro e do nordeste do Brasil”<sup>76</sup>. O mesmo acontece com a freqüente ocorrência do babaçu na faixa limítrofe da floresta amazônica com as formações próprias das regiões Centro-Oeste e Nordeste brasileiras.

Em resumo, a vegetação desta região apresenta: a) *matas frondosas*, no fundo dos vales, planícies fluviais (alagáveis ou não), depressões com relevo ondulado e, encostas baixas de montanhas e seias e chapadões; b) *matas secas*, cerradões, chamavascais ou chavascais<sup>77</sup>, bambuziais<sup>78</sup> e catanduvás<sup>79</sup>, sôbre os topos tabulares dos chapadões, nos vales dos cursos d'água que correm encaixados nestas superfícies superiores, nas altas encostas de seias, cristas e outros alinhamentos montanhosos. No seu conjunto, porém, esta área de transição é cêica de 50% florestal.

<sup>76</sup> A J SAMPAIO — *Op cit*, p 84 (capítulo em que trata da transição entre a flora amazônica e a flora do Brasil)

<sup>77</sup> Vide significação dêste termo à página 47

<sup>78</sup> COUJO DE MAGALHÃES diz ser esta palavra de origem tupi, com a significação de *mato ralo*

<sup>79</sup> “Uma forma de mata um tanto raquitica é a *catanduva*, que segundo a opinião de alguns autores é influenciada no seu crescimento pelas queimas dos campos” (HERMANN VON IHERING — *A distribuição de campos e matas do Brasil*, p 126)



Fig 60 — Rio Xingu, visto para montante, na altura do paralelo de  $7^{\circ} 20' S$  Mata com muitos elementos semi-decíduos O rio corta aqui alinhamentos (cristas monoclinais?), orientados na direção geral NW-SE, e cujas extremidades são vistas no primeiro plano desta fotografia

Foto aérea do autor — C N G



Fig 61 — Outra garganta epigênica do Xingu, cortando longa crista monoclinial SW-NE, na altura do paralelo de  $8^{\circ} 15' S$  Foto de jusante para montante No primeiro plano, a mata úmida de uma grande ilha aluvial, com lagos de meandro abandonados

Foto aérea do autor — C N G

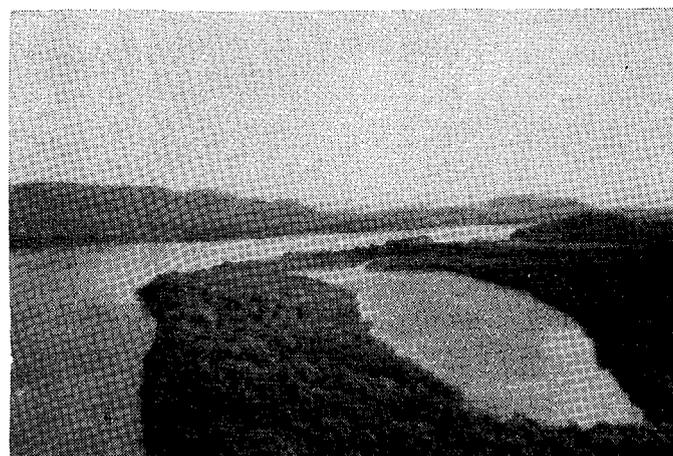


Foto 62 — Rio Xingu, visto de jusante, na altura do paralelo de  $8^{\circ} 15' S$ , no mesmo local da foto da Fig 61 No primeiro plano a sua planície de inundação, com um grande lago de meandro abandonado, numa ilha No horizonte cristas de alinhamentos referidos, cortados pelo rio.

Foto aérea do autor — C N G

No território paraense a mata amazônica vem comumente até o rio Araguaia, ultrapassando-o mesmo, para formar, em território goiano, estreita faixa,

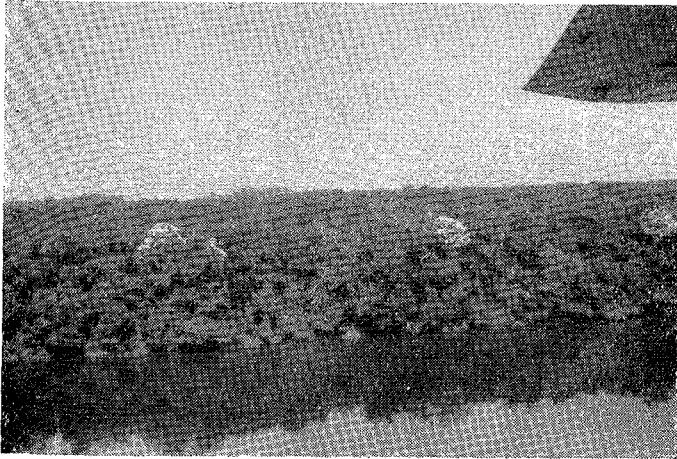


Fig 63 — Vegetação florestal da margem esquerda do rio Xingu. As copas brancas de certas árvores são de ipês amarelos, inteiramente floridos. A margem do rio é elevada e rochosa, porém, oculta pela vegetação. Foto tirada a jusante da foz do rio Comandante Fontoura, em território paraense.

Foto aérea do autor — C N G

de contornos extremamente irregulares. Em alguns trechos do território paraense ela não chega a tocar o rio Araguaia, mantendo-se afastada da sua margem esquerda por grandes manchas de campos cerrados onde penetra sob a forma de largas matas-galeras e grandes capões, como na região a oeste do Araguaia, entre as cidades de Conceição do Araguaia e Araguacena (zona de criação de gado)

Nas matas do sudeste e sul do Pará ocorrem frequentemente, muitas palmeiras babaçu, de forma disseminada, sem constituir concentrações que justifiquem a denominação de babaçuais. Na região compreendida entre Marabá e Araguatins, no vale do Itacaiúnas e seus afluentes Vermelho e Parauapebas, bem como, no largo vale do rio Sant'Ana (afluente ocidental do Araguaia, na altura da extremidade norte da ilha do Bananal), observamos do ar a ocorrência desta palmeira e de outra muito semelhante.

A presença da palmeira babaçu nestas matas pode, no entanto, ser confundida com a da palmeira inajá (inajá ou anajás, *Maximiliana regia* Mart) que ocorre sempre disseminada na floresta. Esta palmeira é, segundo MARTIUS, exclusivamente hileiana, muito embora seja uma planta de larga dispersão<sup>80</sup>

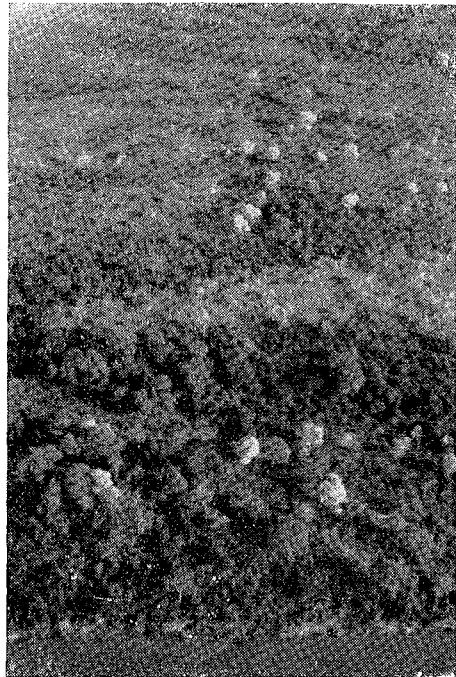


Fig 64 — Poimenos da mata da planície de inundação do rio Araguaia (margem esquerda, próxima à foz do rio Inajá, Estado do Pará). Note-se as copas inteiramente floridas dos ipês amarelos, abundantes nesta mata.

Foto aérea do autor — C N G

<sup>80</sup> A. J. SAMPAIO — *Op. cit.*, p. 62

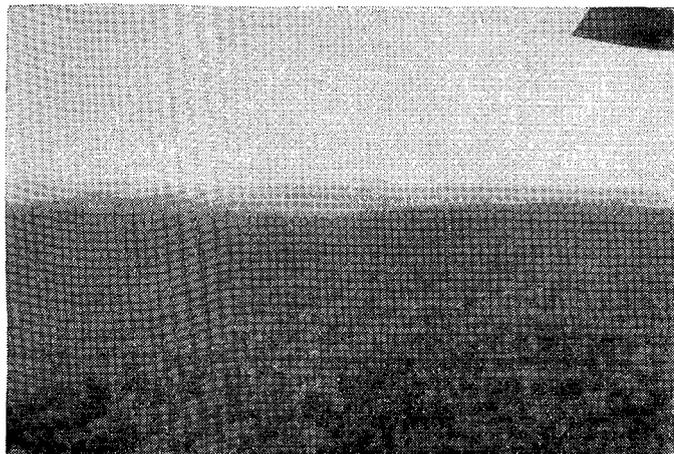


Fig 65 — Floresta com muitas árvores sem folhas, cobrindo alinhamentos montanhosos da região das nascentes dos formadores setentrionais do ribeirão do Pau D'arco, afluente do Araguaia (margem esquerda) e da região onde as cartas localizam as serras dos Gradaús, divisor das águas do rio Frêsko (bacia do Xingu) das do Araguaia. Estes alinhamentos, formando cristas aparentemente monoclinais, estão dispostos geralmente na direção NW-SE, e balizam, por vèzes, largos vales de fundo suavemente ondulado, onde predomina uma floresta alta e úmida, com poucas árvores sem folhas, apresentando notável ocorrência de palmeira babaçu, contrastando com a vegetação das encostas e do dorso das cristas, formada por um revestimento arbóreo e arbustivo, de pequeno porte e semi-deciduo, semelhante ao que observamos nos chapadões quartzíticos da serra do Cachimbo  
Foto aérea do autor — C N G



Fig 66 — Mesmo local da foto anterior. Vista mais próxima da vegetação florestal descrita na foto anterior, e cobrindo um desses alinhamentos montanhosos  
Foto aérea do autor — C N G

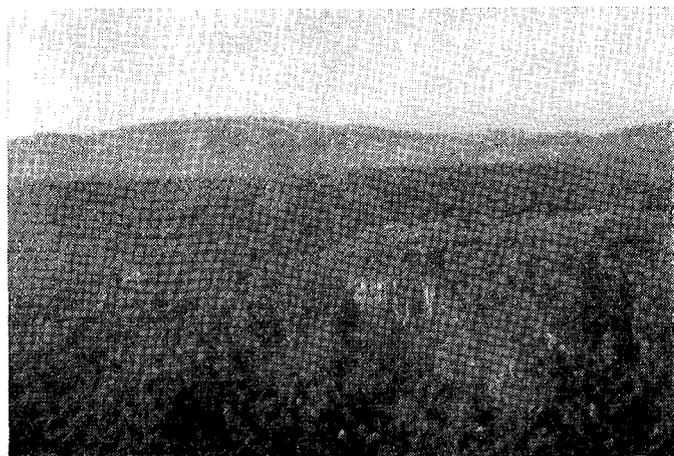


Fig 67 — Aspecto da vegetação acima descrita na Fig 65, vindo-se uma alta escarpa de um dos alinhamentos referidos, limitando um vale suspenso  
Foto aérea do autor — C.N G

Segundo JÚLIO PATERNOSTRO exemplares de inajá ocorrem de permeio com outros de babaçu, nas margens do Tocantins, no extremo norte de Goiás<sup>81</sup>

Parece estar fora de dúvida que o babaçu, quando encontrado na orla da floresta amazônica, representa um elemento indicador da zona de transição entre esta e as formações que com ela confinam em Mato Grosso, Pará, Goiás e Maranhão<sup>82</sup> Esposavam esta opinião dois grandes conhecedores da flora e da vegetação do Meio



Fig. 68 — Região de campos cerrados e matas-galeria amazônica, a oeste de Conceição do Araguaia. Foto tirada no alto vale do ribeirão Santo Agostinho, formador do rio dos Arroios do Araguaia, tributário do ribeirão do Pau D'arco

Foto aérea do autor — C N G

Noite, o botânico A J SAMPAIO e o geógrafo RAIMUNDO LOPES, no que diz



Fig. 69 — Vista parcial da cidade maranhense de Marabá, na foz do rio Itacaiunas. No primeiro plano o rio Tocantins. A grande mata, rica em castanheiras (*Bertholletia excelsa*) do vale do Itacaiunas, começa junto da cidade

Foto aérea do autor — C N G

em respeito aos limites da flora e vegetação amazônicas, particularmente no território maranhense “No Maranhão como é sabido, a flora amazônica predomina até Imperatriz e médios Pindaré e Grajaú” — escreve o grande botânico patricio — “dando além disso avançadas que formam pestanas de rio no norte do estado, já em contacto com os grandes cocais ou matas imensas de babaçu que caracterizam o Meio Noite”<sup>83</sup>

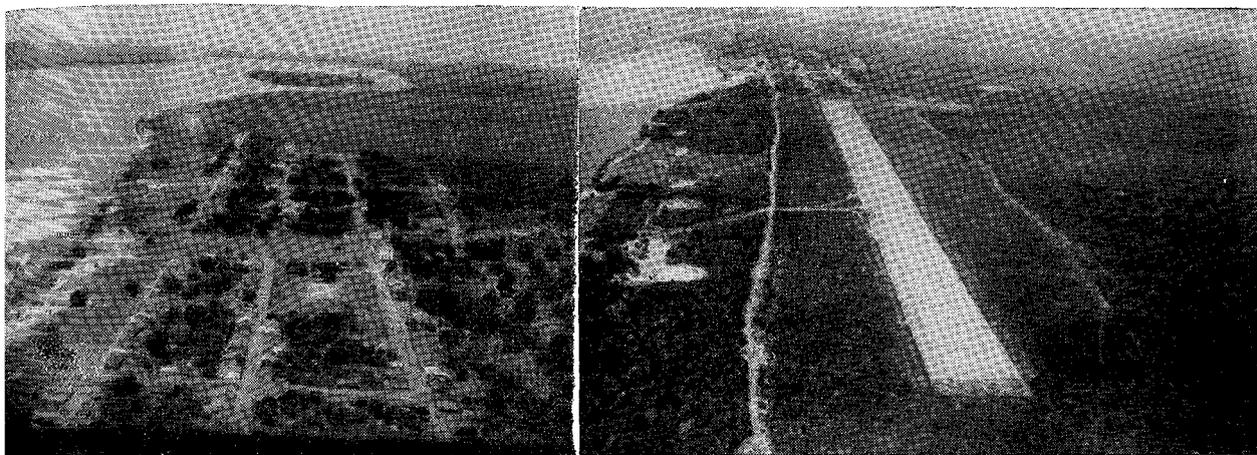
Profundo conhecedor do seu estado natal, aquêl geógrafo maranhense assim se referiu às associações de babaçu, salientando o seu papel particular de mar-

<sup>81</sup> “Da bacia do Araguaia, rio acima, não se vê mais o arapari. Em terreno cretáceo surgem os babaçus que se enfileiram nas altas ribanceiras onde mastreiam os inajás” (JÚLIO PATERNOSTRO — *Viagem ao Tocantins*, p 123)

<sup>82</sup> A chamada *zona dos cocais* “engloba diferentes tipos de vegetação, perfeitamente individualizados, escalonados do litoral ao planalto, através das transgressões da mata amazônica com a sua franja característica dos carrascais em que uma flora rasteira e trançada assinala uma de suas notas características” (J V COSTA PEREIRA — “Babaçuais”, *Rev Bras de Geografia*, ano VI, n° 1, 1944)

<sup>83</sup> A J SAMPAIO — *Op cit*, p 84

gador da transição entre a mata amazônica e as formações do Meio Norte e Nordeste: "O palmeiral de babaçu é justamente uma vegetação característica das zonas de interfeição entre a Amazônia e o chapadão — alastrando especialmente nas terras firmes quaternárias e de modo geral nas planícies e vales, mas não no campo alagado como tantas outras, nem no ângulo da floresta, nem no chapadão. A maior freqüência do babaçu na planície transicional do Maranhão, deve-se às mesmas condições gerais do seu *habitat*"<sup>84</sup>



Figs. 70 e 71 — Cidade de Conceição do Araguaia (Pará), à margem esquerda do rio Araguaia, vendo-se a vegetação de cerradões, cerrados e mata decídua da planície que a circunda

Fotos aéreas do autor — C N G

A presença do babaçu no vale do Tocantins, próximo à confluência do Araguaia — presença de certo modo inesperada para aqueles que estão acostumados a restringir a área de ocorrência desta palmeira, ao seu domínio clássico na Baixada Maranhense e nas bacias do Itapeturu e do Parnaíba — tem chamado a atenção de vários viajantes, que naquela região entram em contacto também com os ricos castanhais do sudeste paraense (região de Marabá). Assim é que, tal fato não passou despercebido também a EHRENREICH, que, quando da sua viagem do Paraguai ao Amazonas, desceu os vales do Tocantins e do Araguaia<sup>85</sup>

Cumpre ainda assinalar, no estado do Pará, as grandes áreas campestres que, situadas nas várzeas do Baixo Amazonas e Solimões, na ilha de Marajó, no planalto de Monte Alegre, litoral do Amapá, vale do Purus, e nos altos vales de alguns importantes tributários do Amazonas que descem do planalto guianense, constituem imensas clareiras fendendo a cobertura espessa e contínua da floresta hileiana.

<sup>84</sup> RAIMUNDO LOPES — *Entre a Amazônia e o Sertão*, pp. 27 e 28

<sup>85</sup> Escreve este geógrafo: "Densas florestas virgens cobrem a terra a perder de vista e nelas imperam castanheiros em toda a sua majestade. Imponentíssima é a impressão destes gigantes vegetais, que com suas imensas copas verde-escuras enlaçados de um sem número de trepadeiras elevam-se ainda mais alto do que a soberba palmeira Ouaçu", (P. EHRENREICH — *Viagem do Paraguai ao Amazonas*, p. 242)

## NO ESTADO DE GOIÁS

Em Goiás — segundo o que nos mostraram as fotografias aéreas que consultamos e as observações que fizemos em nossos vôos de reconhecimento — a floresta amazônica somente avança em grande mancha contínua, em reduzida área da extremidade norte do seu território, na estreita mesopotâmia próxima à confluência dos rios Tocantins e Araguaia; esta mancha é limitada ao sul por uma linha ideal que liga a vila de Araguatins à cidade de Itaguatins. Continuando em manchas menores para o sul e dentro do vale do Araguaia, a floresta abrange, no norte goiano, parte das bacias dos tributários deste rio, a saber, rios Corda, Lontra, Muricizal e São Martinho. O limite meridional aproximado destas manchas corre na direção geral leste-oeste, ao longo do paralelo de 7 graus

Confirmam-se, assim, as observações de RAIMUNDO LOPES<sup>86</sup> e de MORAIS RÊGO<sup>87</sup> quanto à ocorrência da mata amazônica no extremo norte de Goiás, somente na vertente araguaiana. Realmente, a paisagem vegetativa desta região se caracteriza pelo domínio dos campos cerrados com matas-galerias na vertente do Tocantins até a altura do paralelo 5° 30', entre as cidades de Itaguatins e Imperatriz (mais próximo, porém, desta última cidade) e pela presença de matas densas no vale do Araguaia.

O contacto da floresta amazônica com as formações campestres do extremo norte do território goiano é extremamente irregular, como se pode ver nas fotografias aéreas e nas por nós tiradas nos vários vôos de observação que realizamos sobre esta região, onde a hiléia já apresenta certas diferenciações fisionômicas (tendência para transformar-se em mata seca, semi-decídua) decorrentes das condições de solo e umidade locais: nesta região já há penetrações em seu seio de cerrados e cerradões sob a forma de pontas de lança e de pequenas manchas de poucos quilômetros de diâmetro.

A sua invasão pelo babaçu, (referida no capítulo anterior) é, neste ponto, mais acentuada, pois nas margens do Tocantins, entre Imperatriz e Carolina, são encontradas formações praticamente puras destas palmeiras, as quais ocorrem sobre os terraços superiores de suas margens e ilhas: exemplo típico deste fato é encontrado na ilha dos Campos, a jusante e próximo de Carolina, e, nas proximidades de Pôrto Franco (Maranhão) e Tocantinópolis (Goiás), estando esta última cidade dentro de um babaçal.

Do paralelo de 7° para o sul, o limite da mata amazônica pode ser considerado como correndo em ambas as margens do Araguaia, com freqüentes soluções de continuidade devido à presença de campos cerrados que chegam,

<sup>86</sup> "Por outro lado, sabemos que, para quem vai do Tocantins para o Araguaia, rio amazônico, em contraste com o Tocantins, mais profundo e de leito mais definido, o terreno que vai entre o Tocantins e o Araguaia, sobe lentamente, até as ditas "cordilheiras", isto é, a borda do platô; daí se vê lá em baixo o selvoso vale do Araguaia" (RAIMUNDO LOPES — *Aspectos da formação sertaneja*, p. 1)

<sup>87</sup> MORAIS RÊGO, também dá informação semelhante em suas *Notas geográficas e geológicas sobre o rio Tocantins*, p. 281, dizendo que a partir de um ponto situado próximo à localidade de Estreito no rio Tocantins, para montante, "a rocha que forma as barrancas do rio é sempre o arenito, que lhes imprime aspectos característicos, com escarpas abruptas. Também o país marginal tem um aspecto completamente diferente: a espessa selva que vínhamos encontrando desde o baixo Tocantins desaparece, o terreno é coberto pelo capim agreste com árvores esparsas, terrenos que são denominados *campos gerais*. A certa distância das margens, no meio destas planícies, erguem-se morros de escarpas abruptas e tôpo plano, todos constituídos pelo arenito" *Op. cit.*, p. 281)

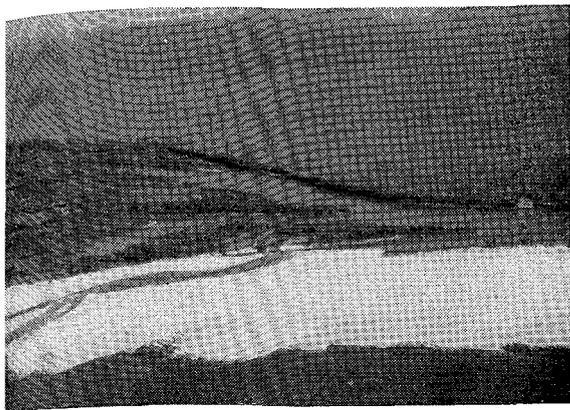


Fig 73 — Foz do rio Santana (?), afluente da margem esquerda do Araguaia, na altura da extremidade norte da ilha do Bananal Neste ponto o cerrado atinge a margem do Araguaia A mancha escura vista ao alto da fotografia é a mata do vale deste seu afluente

Foto aérea do autor — C N G

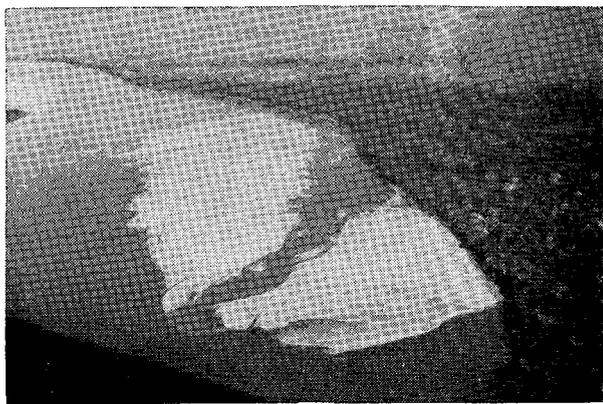


Fig 74 — Mesmo local da Fig 73, vendo-se à esquerda e ao alto da fotografia, os campos cerrados do território goiano, separados do Araguaia pela mata de sua planície de inundação.

Foto aérea do autor — C N G.

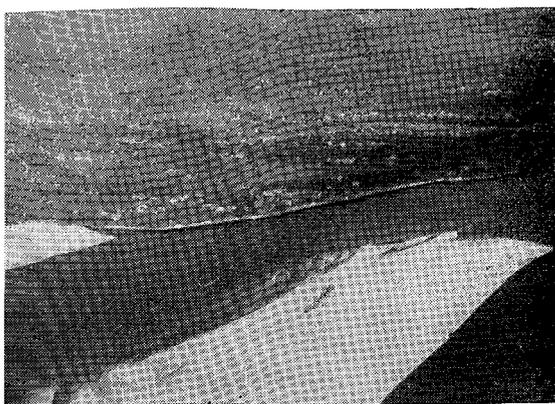


Fig 75 — Margem paraense do rio Araguaia com grande ocorrência do ipê amarelo (copas claras), na mata da sua planície de inundação. No 1º plano, porções de grandes praias no leito do Araguaia (Agosto de 1952).

Foto aérea do autor — C N G

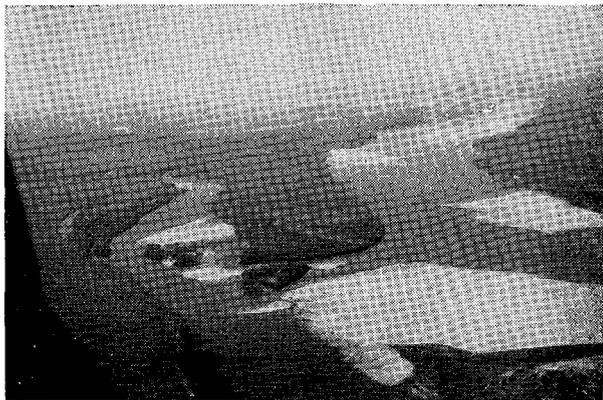


Fig 76 — Extremidade norte da ilha do Bananal A direita o Araguaia e à esquerda a boca do seu braço menor Note-se como o campo cerrado chega até a margem deste braço, do lado goiano

Foto aérea do autor — C N G

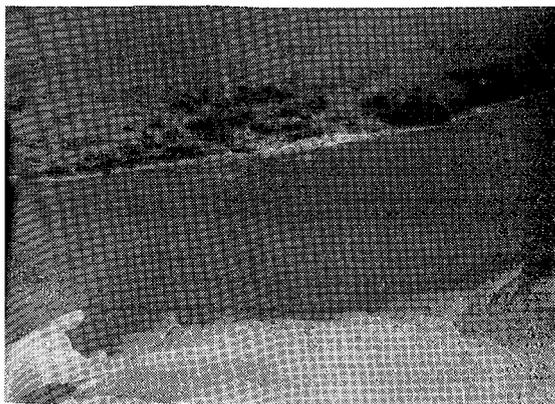


Fig 77 — Povoado na margem esquerda do rio Araguaia, no estado de Mato Grosso, em frente à ilha de Bananal Nesta região o cerrado do território matogrossense toca frequentemente a baranca do rio, nos pontos em que não há planície de inundação

Foto aérea do autor — C N G



Fig 78 — O povoado da Fig. 77 As águas baixas da vazante do Araguaia expõem as rochas do seu leito, pelo que julgamos tratar-se do povoado matogrossense denominado Furo de Pedras, entre os rios Cuzaru e Tapirapé Por trás do povoado o campo cerrado, que se estende para o oeste, até o horizonte

Foto aérea do autor — C N G.

por vêzes, até os barrancos dêste rio, tanto na margem goiana como na paraense. Do lado paraense, como já



Fig 79 — Mata amazônica, rica em castanheiras (*Beitholetia excelsa*) e em babaçu (*Orbignia sp.*), na região da foz do rio Araguaia (trijunção das divisórias estaduais de Goiás, Pará e Maranhão)

Foto aérea do autor — C N G

que nascem no planalto divisor Araguaia-Tocantins e sob a forma de compridas, longas e estreitas matas-galerias, já dentro da área de predomínio dos campos cerrados de Goiás<sup>88</sup>



Fig 80 — Extremidade de jusante da ilha do Campos (rio Tocantins). Esta grande ilha — de uns 8 km de comprimento por uns 2 km de largura máxima — é coberta por mata e por densos babaçuais (jaizais claros na fotografia)

Foto aérea do autor — C N G

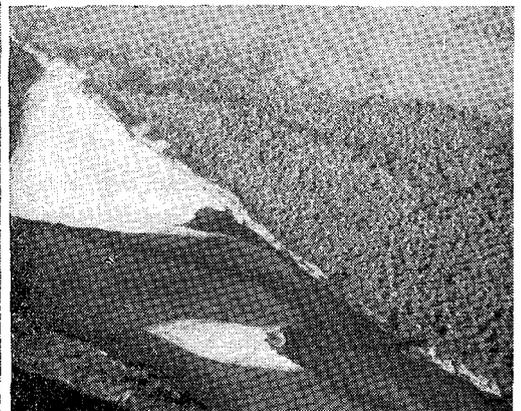


Fig 81 — Babaçu na margem esquerda do T. fronteiro à ilha do Campos, a jusante e próximo à maranhense de Carolina

Foto aérea do autor —

Num longo vôo de observação que, em 1950, fizemos sôbre o rio Araguaia — de Conceição do Araguaia a Aruanã (ex-Leopoldina) — sobrevoadando a ilha do Bananal, verificamos a ocorrência da mata amazônica em ambas as margens

<sup>88</sup> "No planalto, as matas de anteparo representam a ocorrência da Flora Amazônica em meio a Flora Geral do Brasil ou Extra-Amazônica. As matas em galeria constituem, juntamente com os capões, duas modalidades da mata amazônica na imensidão dos campos brasileiros" (LINDALVO B DOS SANTOS — "Floresta em galeria", *Rev Bras de Geografia*, ano III, n° 3, 1941)

dêste rio, sempre apresentando as referidas soluções de continuidade. Via de regra ela ocupa as várzeas do Araguaia e dos baixos cursos dos seus afluentes, cedendo lugar, freqüentemente, a campos alagáveis que margeiam ou consti-

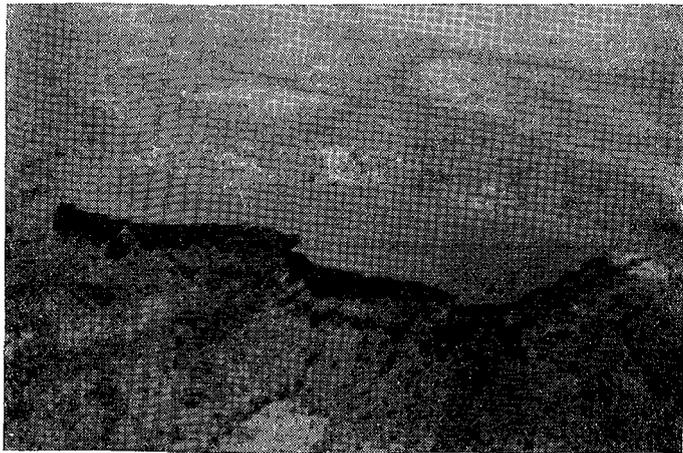


Fig 82 — Testemunho de arenito cretáceo, de tópo plano e horizontal, coberto de campo limpo, em território goiano, a sudoeste de Carolina. As encostas são cobertas de cerrado, bem como o nível de erosão inferior.

Foto aérea do autor — C N G

tuem o fundo de inúmeros lagos temporários, como é comum ver-se na ilha do Bananal Tal observação, feita por nós do ar, fê-la AXEL LÖFGREN descendo o Araguaia, como se pode verificar ao ler o seguinte trecho do seu relatório de viagem: “As terras marginais, com especialidade as do estado de Mato Grosso, são notoriamente baixas

e inundáveis, pouco férteis, apresentando, todavia, algumas pequenas campinas com pastagens regulares, intercaladas nos cerrados, que predominam em quase toda a sua extensão, aí formando uma faixa, a qual avança de 5 a 20 e mais quilômetros para o interior. Na margem goiana não são raras as matas altas e fechadas, denotando assim um solo mais rico, porém não excluindo de todo a presença dos cerrados cobrindo respeitáveis áreas<sup>89</sup>



Fig 83 — Paisagem da região das nascentes dos afluentes ocidentais do Tocantins, ao norte da cidade goiana de Iwiti. Campos cerrados com matas-galerias semi-decíduas (matas secas), no fundo dos vales

Foto aérea do autor — C N G

Cobrindo a bacia dos rios das Almas (formador do Tocantins) largo trecho do divisor Tocantins-Paraná e as partes altas das bacias de alguns afluentes do Paranaíba (rios Meia Ponte, dos Bois e Corumbá) e do Cixás-Açu (tributário do Araguaia) há uma grande mancha de mata tropical de uns 20 mil quilômetros quadrados<sup>90</sup> tradicionalmente conhecido por “mato grosso” de Goiás

<sup>89</sup> A LÖFGREN — *Descendo o Araguaia-Tocantins*, p 9

<sup>90</sup> SPERIDIÃO FAISSOL — *O “Mato Grosso de Goiás”*, p 7

## NO ESTADO DO MARANHÃO

A ocorrência da floresta amazônica no Maranhão, cobrindo atualmente cerca de 1/3 do seu território<sup>91</sup> (porções oeste e noroeste) é um fato já bem conhecido. Os limites desta área florestal, com acerto denominada, tradicional

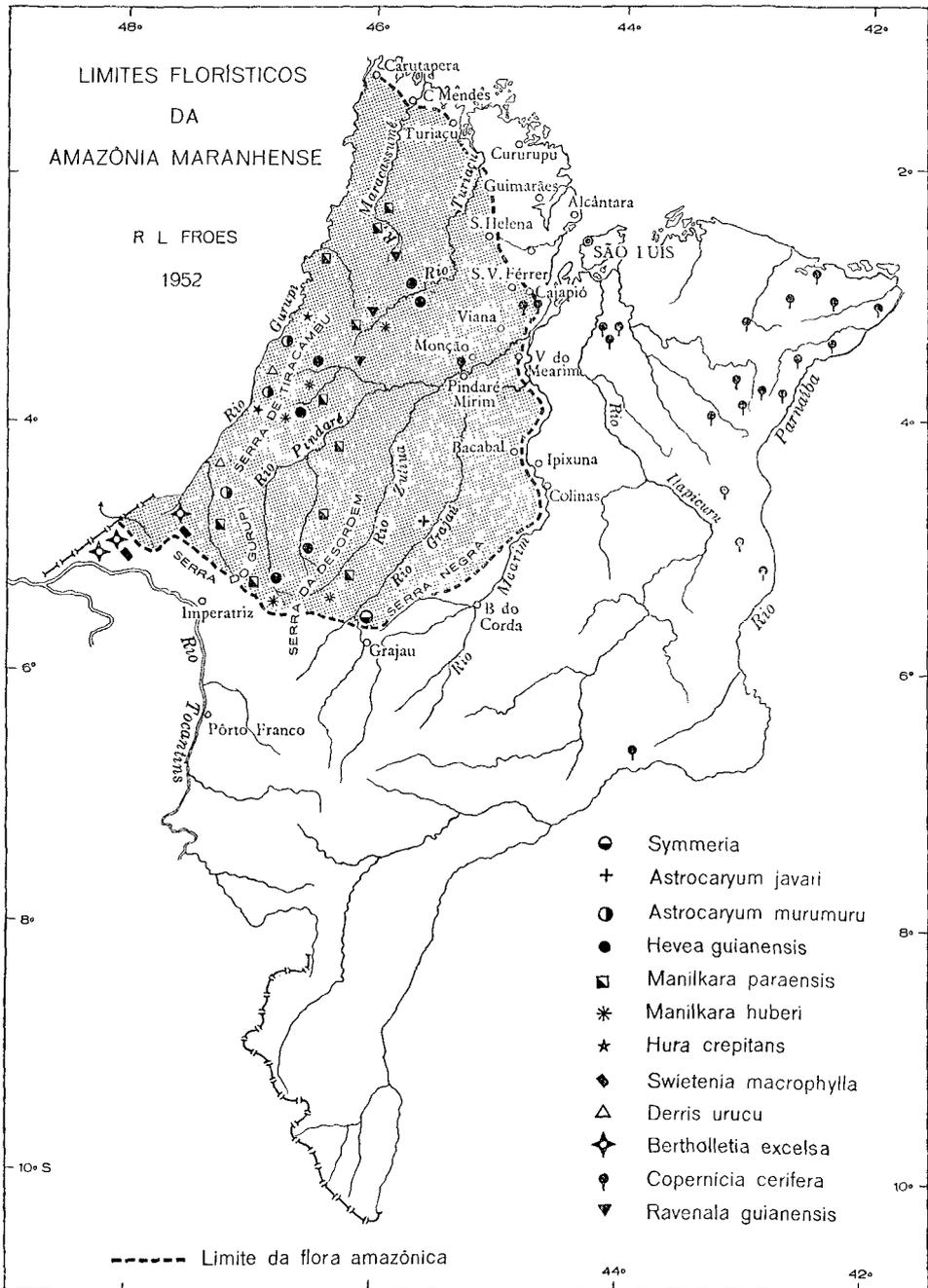


Fig 84

<sup>91</sup> "Segundo o cômputo de GONZAGA, no Maranhão, as matas ocuparam em algum tempo cerca de 42% da extensão territorial; atualmente, esse número tem de ser bem reduzido pelo desflorestamento nos trechos mais povoados, como os vales do Mearim e do Itapecuru" escreveu, em 1931, SÍLVIO FROIS ABREU (Na Tena das Palmeiras, p 49)

e expressivamente, “Amazônia Maranhense” e “Guiana Maranhense” — pelo fato da Hiléia e de outros elementos da fisiografia amazônica lhe emprestarem um caráter amazônico, traduzido não somente pelo próprio quadro físico como também pela atividade econômica (exploração do ouro e economia de coleta florestal) — até hoje não foi ainda bem definido. Alguns autores (A. J. SAMPAIO, RAIMUNDO LOPES, SÍLVIO FRÓIS ABREU, GLYCON DE PAIVA, RITA AIRES DA SILVA) fazem referências — umas com cunho de precisão, outras um tanto vagas — aos limites meridionais e orientais da mata amazônica em território maranhense.

RAIMUNDO LOPES, asseverando que “o Maranhão é nordestino-amazônico”, diz que “a mata hiléia termina precisamente, a leste, junto às várzeas da baixada Maranhense no vale do Mearim, no trecho do Tocantins e no rebordo do chapadão que separa o vale deste rio do Araguaia”, afirmando que “o limite é nítido, a única exceção das matas intermediárias, que se estendem entre o Mearim e o Itapecuru”<sup>92</sup>

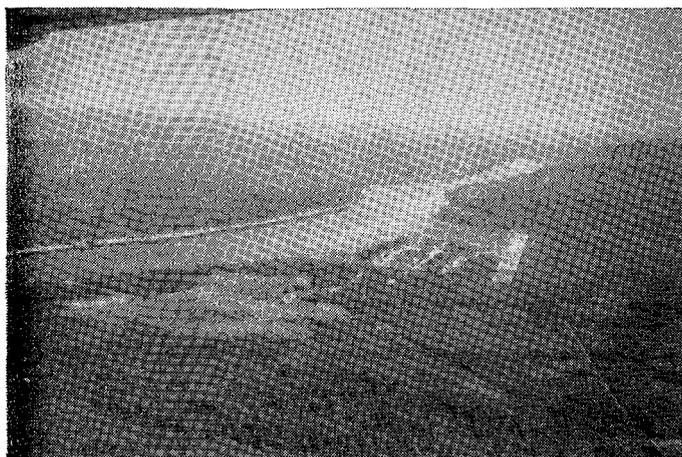


Fig. 85 — Cidade de Imperatriz (Maranhão) à margem direita do rio Tocantins. A esquerda, pastagens artificiais para invernadas, plantadas em solo de mata, vista no primeiro plano.  
Foto aérea do autor — C N G

Este grande conhecedor da geografia maranhense e autor de obras clássicas sobre a geografia e etnografia do Maranhão, procurando, também, delimitar o âmbito da floresta amazônica neste estado, tece considerações quanto ao aspecto e à composição florística da Hiléia dentro do território maranhense, e estudando, ao mesmo

tempo, as formas de transição observadas entre ela e as formações vegetais características do Nordeste e do Centro-Oeste. Na sua excelente obra *O Torrão Maranhense* a êsse respeito escreveu: “Entra na zona oeste maranhense, cobrindo larga parte do território até um limite que, coincidindo aproximadamente com o do clima amazônico, se pode fixar no médio Mearim. É a floresta *virgem*, característica do clima equatorial. Menos entremeados, menos compactas, as matas maranhenses são *similes* um pouco atenuadas da grande Hiléia. Podemos classificá-las numa categoria peri-hiloeica”<sup>93</sup>

O grande botânico e fitogeógrafo A. J. SAMPAIO, por sua vez, informa que “a flora amazônica no Brasil não se restringe à Amazônia, isto é, ao território

<sup>92</sup> “CUNHA MATOS na sua *Corografia de Goiás* — acrescenta este autor — é na cachoeira de Santo Antônio que, no rio Tocantins, começa a vegetação característica do vale do Amazonas” (*Op. cit.*, p. 1)

<sup>93</sup> RAIMUNDO LOPES — *O Torrão Maranhense*, pp. 62 e 63

do Acre e aos estados do Amazonas e Pará<sup>94</sup> estende-se até as cabeceiras dos afluentes do Amazonas nos estados de Mato Grosso e Goiás e penetra o estado do Maranhão até Imperatriz e provavelmente os médios Pindaré e Grajaú<sup>95</sup>.

Ainda quanto à área de predomínio da floresta amazônica em território maranhense temos também as observações do geógrafo SÍLVIO FRÓIS ABREU, outro abalizado conhecedor da geografia regional deste estado do Meio-Noite<sup>96</sup>.

Confinando a mata amazônica ao oeste do estado e correlacionando a sua ocorrência com o prolongamento da planície amazônica nessa parte do Maranhão, diz este autor, baseado num mapa que acompanha um trabalho de CARLOTA CARVALHO (*O Sertão*) estender-se a mata amazônica "do Grajaú às nascentes do Pindaré e um pouco além" Este limite, chama a atenção este autor, "deve ser acolhido porque foi esboçado por um perfeito conhecedor da região. Verifica-se que aquêlê trecho, outrora referido como campo, é ocupado pela mata equatorial<sup>97</sup>

Em tese publicada nos *Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia* e intitulada "O Meaíim como rio limitrofe de uma região geográfica", a professora RITA AIRES DA SILVA, observando que somente a oeste do rio Meaíim ocorrem espécies botânicas típicas da flora amazônica, diz ser este rio "tipicamente amazônico na sua margem esquerda"<sup>98</sup>. Comprovando esta asseção, informa: "Quem observa as matas maranhenses, estudando-se desde as margens do Gurupi às do Parnaíba, numa extensão de 6 graus ou sejam cerca de setecentos quilômetros, terá oportunidade de verificar a diferença de essências que ela vai apresentando. Do lado ocidental para o oriental, encontram-se a paxiúba, a castanha, a copaíba, o cumaru, o cravo, a seyinga até as terras que formam a bacia do Meaíim, à margem esquerda, ao passo que da margem direita, passa-se a encontrar plantas de caráter xerófilo e os espécimes propriamente amazônicos desaparecem por encanto. Não mais castanheiros ou seringueiras do Caiu, não mais cumaru ou cravos do alto Grajaú. O panorama começa a ser outro. Os campos baixos são de menor extensão e os tesos numerosos"<sup>99</sup>

O flagrante contraste vegetativo existente entre as margens direita e esquerda do rio Meaíim, já tinha sido notado por SÍLVIO FRÓIS ABREU que, em seu livro *Na Terra das Palmeiras*, escrevera, há 20 anos atrás: "No rio Meaíim, a zona de caatingas aparece acima de Pedreiras, perto de Angelim; tôda a margem direita do rio já é plena região típica de caatinga, enquanto na margem esquerda,

<sup>94</sup> Os territórios federais do Amapá, do Rio Branco e do Guaporé todos amazônicos, foram constituídos, com partes desmembradas: o primeiro do estado do Pará, o segundo, do estado do Amazonas, e, o último dos estados do Amazonas e do Mato Grosso

<sup>95</sup> *Op cit*, p 33

<sup>96</sup> "As matas ao sul dos campos da baixada, escreve FRÓIS ABREU devem ser filiadas ao tipo amazônico, quanto não cheguem a representar a verdadeira pujança da *Hyloea*. São formações hidrófilas, com muitos representantes típicos da flora amazônica encontrando-se, mesmo, em alguns trechos a *Hevea brasiliensis*. Infelizmente aqui ela já não encontra o perfeito *habitat* e as tentativas feitas para o seu aproveitamento, ao que nos consta, foram mais ou menos malogradas. Palmeiras da *Hyloea* como aqui (*Euterpe*) são comuns; a baunilha é até hoje objeto de exploração e as madeiras de lei poderiam representar uma rendosa atividade se a isso não se opusesse a dificuldade de transporte

As matas do Turi e do Maracaçumé são tidas como portadoras de excelentes essências florestais. Em alguns trechos baixos há verdadeiros igapós como no vale amazônico. As matas, em seu conjunto, representam uma faixa no limite da baixada e cedem o terreno aos campos do planalto do interior já em zona mais sêca" (*Observações sobre a Guiana Maranhense*, pp 29 e 40)

<sup>97</sup> S. FRÓIS ABREU — *Na Terra das Palmeiras*, p 50

<sup>98</sup> *Op cit*, p 516

<sup>99</sup> *Op cit*, p 515

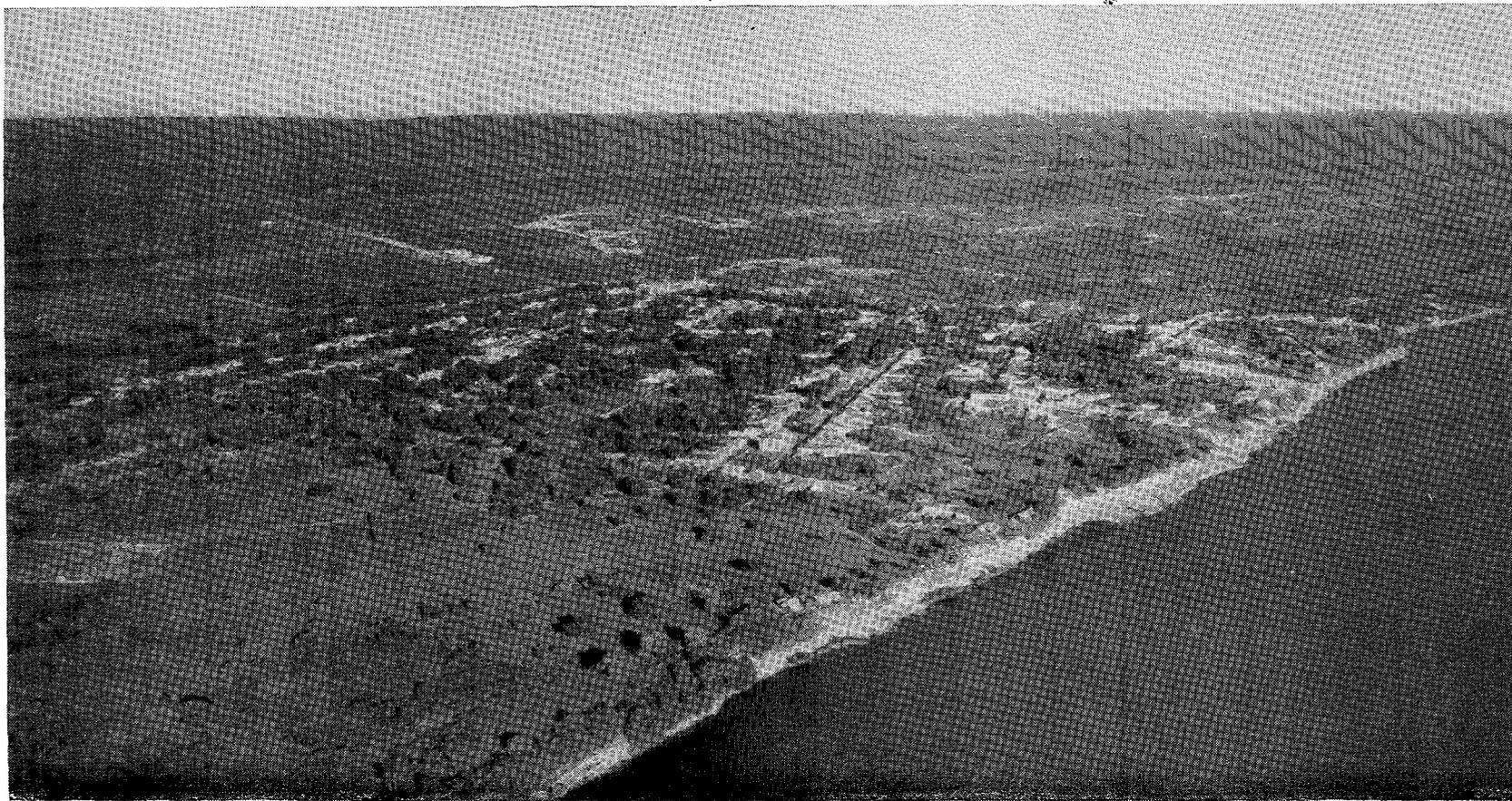


Fig. 86 — *Cidade de Carolina, a margem direita do rio Tocantins. Estendendo-se até o horizonte a vegetação típica do sul do Maranhão (matas-galerias semi-decíduas e campos cerrados)*

Foto aerea de TOMAS SOMLO — C.N.G

a pouca distância do rio, a flora das serras ainda tem acentuado caráter hidrófilo”<sup>100</sup>

As informações que acabamos de cotejar, informações dadas, de maneira tão pormenorizada e incisiva por verdadeiros conhecedores da geografia regional da vegetação e da flora maranhenses, pois, oriundas de vários autores, concordam geralmente umas com as outras, são confirmadas pelas recentemente fornecidas pelo Dr. RICARDO LEMOS FRÓIS, botânico do Instituto Agrônomo do Norte, que acaba de comprovar a ocorrência de certas espécies da flora amazônica no Maranhão, apresentando em um cartograma (Fig. 83), a distribuição das espécies por ele estudadas.

Como resultado desses estudos, R. L. Fróis é também de opinião que a região amazônica “penetra o estado do Maranhão, por assim dizer, como limite geográfico, ao leste, o rio Mearim, cujo curso em quase toda a sua extensão se reveste de aspectos puramente amazônicos exceto os extremos do mesmo com transição para o litoral, em sua parte inferior, e transição para a flora do Brasil Central, em seu extremo superior”, concluindo que, baseado em seus estudos a “*Amazônia Maranhense* pode ser traçada dentro do estado de modo tão inequívoco que, sem esforço, qualquer pessoa, mesmo pouco dada a tais assuntos, poderia reconhecer facilmente esse engastamento natural ao qual nos reportamos”. Quanto à área coberta no Maranhão pela flora amazônica, fator que lhe imprime o caráter “amazônico”, da chamada *Amazônia Maranhense*, diz este botânico: “Devemos salientar que, dentro dos quilômetros que compreendem a área do estado do Maranhão, quase 50% constituem o que se pode chamar de *Amazônia Maranhense*. É portanto esta a melhor porção florestal do estado do Maranhão ou limiar da *Amazônia*, o que se pode identificar através dos vários aspectos naturais, bem ressaltantes já à primeira vista”<sup>101</sup>.

Os limites apresentados pelos autores em apêço concordam *grosso modo*, com os que obtivemos através da interpretação das fotografias aéreas de que dispusemos<sup>102</sup>, para identificar a floresta amazônica em território maranhense. Em nossos vôos de reconhecimento (de Imperatriz ao rio Gajajá), pudemos, no entanto, verificar a presença da mata amazônica nas bacias dos formadores do rio Buiticupu (afluente do Pindaré), no vale do Alto Pindaré (na altura do paralelo de 5° 15'), onde o sobrevoamos transversalmente este vale, sobre o divisor Gurupi-Tocantins e nas vertentes meridionais da serra do Gurupi, ao norte do Tocantins.

Nestas regiões a floresta densa (e que naquela ocasião — mês de julho — apresentava grande número de ipês, amarelos e roxos, de copas inteiramente floridas) cobre relevos tabulares (chapadas) muito dissecados, ostentando escarpas alcantiladas de arenito vermelho e reveste as encostas destes chapadões, os vales entre eles existentes, bem como as encostas dos serotes formados por cristas aparentemente monoclinais. Nos divisores Pindaré-Tocantins e Tocantins-

<sup>100</sup> *Op. cit.*, p. 51.

<sup>101</sup> Ver, para maior minúcia, o anexo n.º 2, na segunda parte do presente trabalho, a monografia *A Amazônia Maranhense*, de autoria do botânico R. L. Fróis especialmente escrita por solicitação nossa para servir de texto explicativo do seu mapa inédito da ocorrência de algumas espécies da flora amazônica do estado do Maranhão.

<sup>102</sup> Dispusemos somente de poucas faixas fotografadas, não podendo ser feito neste estado a identificação da vegetação em várias áreas limítrofes da floresta amazônica (ver cartograma da fig. 2).

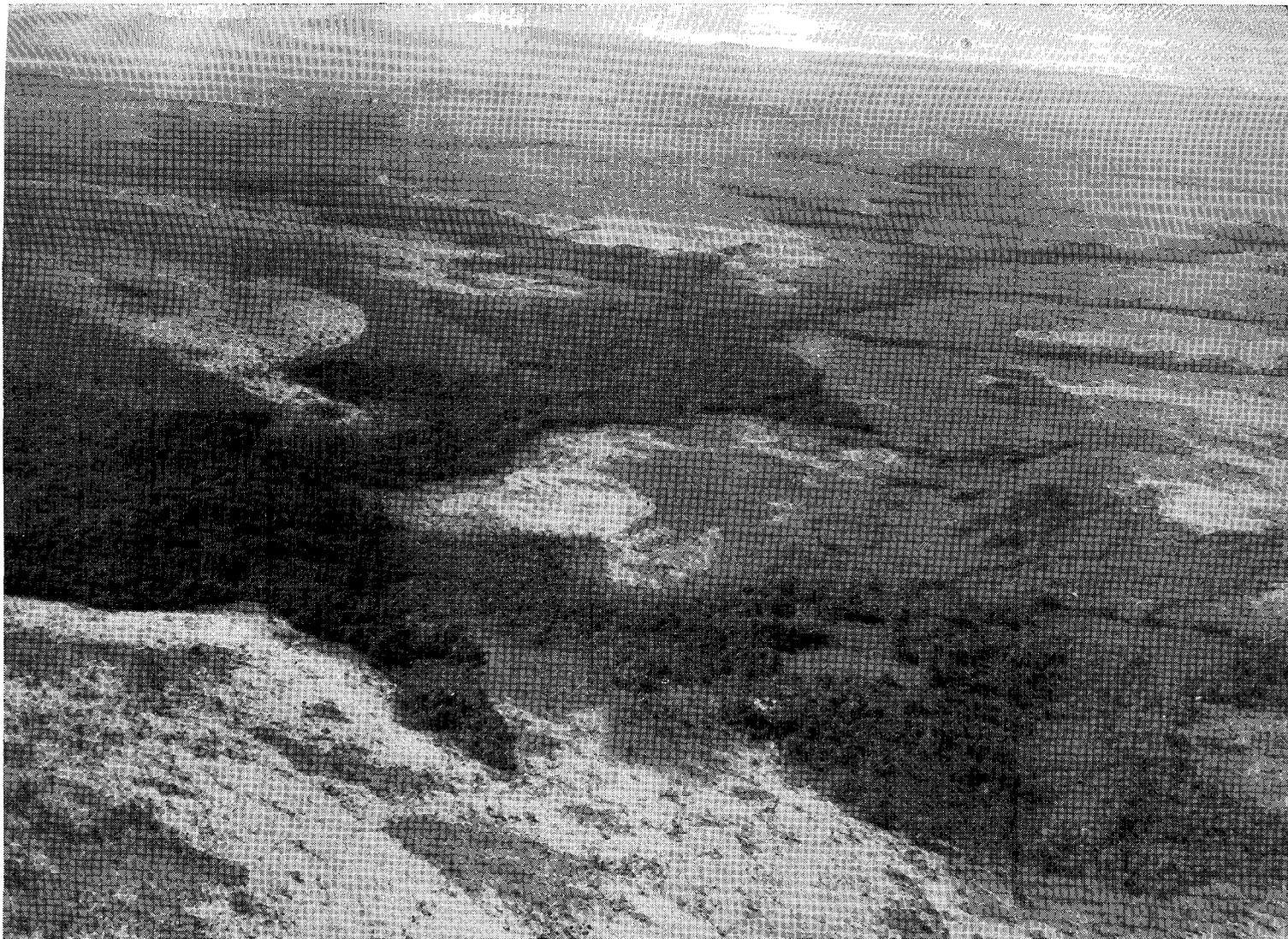


Fig. 37 — Fitofisionomia do sul maranhense, a nordeste de Carolina (bacia do rio Farinha, afluente do Tocantins) matas justafluviais ou de galeria (matas semi-decíduas) e campos cerrados. Foto aerea de Tomás Somlo — C.N.G.

Gurupi, onde estão as “seixas” da Desordem e do Gurupi, são freqüentes moiros de forma cônica, com pequeno tôpo tabular (autênticas *butte-temoins*), testemunhos dos níveis dos chapadões dissecados, todos cobertos de mata. Nestas matas vimos muitas copas de árvores sem fôlhas e regular número de palmeiras com o aspecto de babaçu: próximo ao rio Tocantins aumenta o número destas palmeiras, sempre espalhadas na floresta.

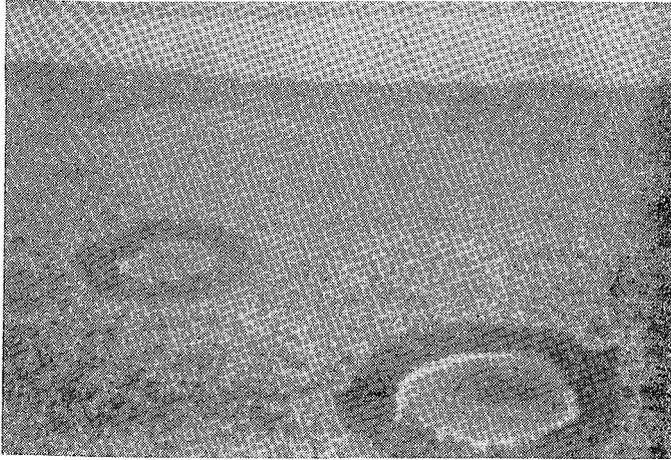


Fig 88 — Depressões fechadas, de forma circular, com lagos no seu interior, e circundadas por mata anelar. A margem direita do rio Tocantins (vista ao alto da foto) e a uns 2 km ao sul de seu afluente maranhense, o rio Lajeado. Região de campos cerrados e solo arenoso. Foto aérea do autor — C N G

quase totalmente desprovidas de fôlhas ( não pudemos identificar do ar estas informações apesar de pensarmos tratar-se de cerradões ou caatingas altas) ou cerrados baixos. Ao longo dos cursos d'água mais importantes estão sempre presente matas-galerias pouco densas e de aspecto francamente semi-decídua, (matas-sêcas pobres e sem exuberância). Nas manchas das formações arbóreas não identificadas, há grande ocorrência de palmeiras babaçu, altas e frondosas, cuja concentração, aliás, fraca, podemos notar nos trechos em que este tipo de vegetação foi derrubado e queimado, para pequenas plan-

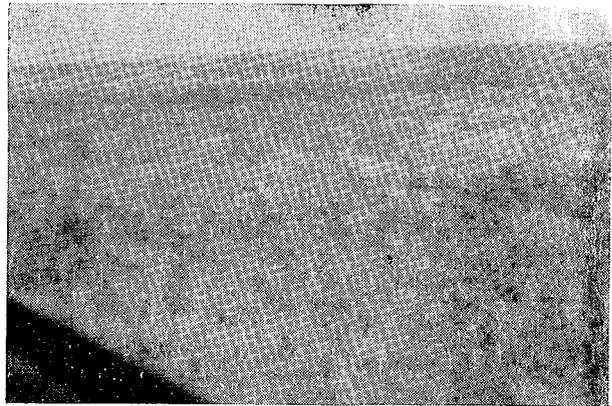


Fig 89 — Fotografia tirada a pequena altura de grande mancha de mata decídua, com babaçu, entre o córrego Tijucas (território maranhense) e o rio Tocantins, a 50 km deste rio e sobre um chapadão dissecado. Nota-se as copas despidas das árvores e as copas em leque das palmeiras babaçu.

Foto aérea do autor — C N G

A presença do babaçu nas matas do alto Pindaré e do Alto Mearim é um indicio da transição florestal amazônica para a nordestina, isto é, da vegetação hidrófila para vegetação xerófila ou semi-xerófila<sup>103</sup>.

Entre Imperatriz e Grajaú a vegetação dominante é constituída ora por manchas de formações arbóreas com árvores de regular altura, tronco fino e copas

<sup>103</sup> Segundo FRÓIS ABREU esta palmeira “ocupa a zona de transição entre a grande mata equatorial e as terras mais sêcas que já mostram o tipo nordestino” (*Op. cit.*, p. 51)

tações<sup>104</sup>, como observamos no trecho compreendido entre Imperatriz e as cabeceiras do córrego do Cacau, no chapadão divisor Pindaré-Tocantins (conhecido pelo nome de "seira"<sup>105</sup> da Desordem) coberto de campo cerrado e cerradões

Em resumo, ao Maranhão, a floresta amazônica cobre toda a porção noroeste e oeste do estado e parte da sua região central abrangendo as bacias dos rios Guuupi, Turiaçu, Pindaré, os vales médios e inferior do rio Grajaú e a porção ocidental do vale médio do Mearim, confinando ao norte do estado, de maneira extremamente imprecisa, com as campinas inundáveis da "Baixada Maranhense" e com a chamada "Zona dos Coais"

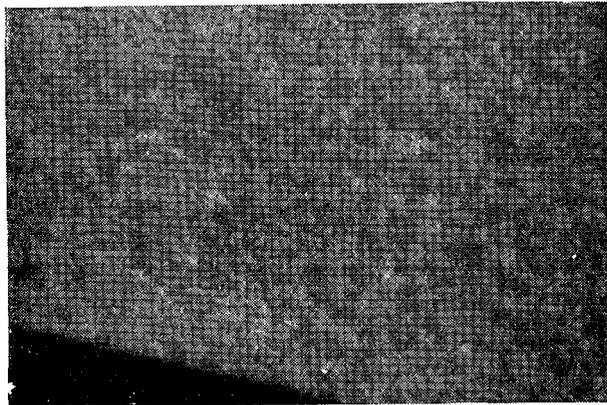


Fig 90 — Mata decídua com palmeira babaçu. Notem-se as copas das árvores quase totalmente desprovidas de folhas e entre elas as palmas viçosas e brilhantes do babaçu (chapada da região dos formadores do rio Pindaré, em território maranhense)

Foto aérea do autor — C N G

O seu limite oriental em território maranhense deve ser o rio Mearim, a partir, aproximadamente, da altura do paralelo de 5°, para jusante; o seu limite meridional poderá ser estabelecido por uma linha sinuosa que liga a cidade de Imperatriz, àquele rio, no ponto em que o mesmo é cortado pelo referido paralelo.

### CÁLCULO DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA NO BRASIL

De acordo com a delimitação por nós apresentada, a área do território nacional onde ocorre, de maneira contínua e descontínua, a floresta amazônica, pode ser estimada em 4 161 482 km<sup>2</sup> correspondente a 48,87% da área total do Brasil.

Ao que sabemos, os únicos cálculos, também estimativos, existentes da área de ocorrência dentro das nossas fronteiras, da floresta amazônica, são os de GONZAGA DE CAMPOS (1911)<sup>106</sup> e de PAULO F. SOUSA (1945)<sup>107</sup>. O primeiro estimou esta área em cerca de 3 000 000 km<sup>2</sup>, e, o último, em 3 500 000 km<sup>2</sup>, respectivamente, 37,81 e 41,11% da área do território brasileiro.

<sup>104</sup> Sobre a extraordinária resistência do babaçu ao fogo escreve FRÓIS ABREU: "O cocal com sua grande capacidade de reprodução, tende a ocupar uma área cada vez maior, de modo que o homem, na defesa do espaço para as roças, luta contra a invasão das pindovas. Em quase todas as roças se vêem tocos de palmeira chamuscada pelo fogo ou pindovas brotando aqui e acolá, entre a mandioca, o arroz e o algodão" (*Ibd*, p 55)

*Pindova* é o nome regionalmente dado às jovens palmeiras babaçu

<sup>105</sup> Estas serras "não passam de chapadas pouco mais altas que o terreno circunvizinho" (*Ibd*, p 5)

<sup>106</sup> GONZAGA DE CAMPOS — *Mapa florestal do Brasil*, p 17

<sup>107</sup> PAULO DE SOUSA — *The Brazilian Forests*, in F. Verdoorn, "Plants and Plant Science in Latin America", p 114

Da área que obtivemos, não foram deduzidas as superfícies campestres ou de vegetação arbustiva e arbórea não florestais, onde também ocorre a floresta amazônica, e encontradas nos estados de Mato Grosso, Goiás, Pará e Maranhão, bem como nos territórios do Amapá, Rio Branco e Guaporé. Tais áreas de ocorrência mista da floresta amazônica, somariam cêca de 499 391 km<sup>2</sup>, ou sejam 12,06% da área total de ocorrência, predominante e mista, da mata hileiana, acima apresentada.

A área de ocorrência da floresta amazônica nos estados onde são encontrados os seus limites meridionais e orientais, são as seguintes:

	Km <sup>2</sup>	% s/ a área do estado
Mato Grosso	544 612	43,40
Goiás	15 683	2,51
Maranhão	150 850	45,93

Ao lado da zona limítrofe das penetrações mais meridionais e orientais da mata amazônica em nosso território, há extensas áreas nas quais esta floresta também ocorre descontínua — ora sob a forma de matas-galerias (faixas de contornos e larguras variáveis), ora formando grandes manchas como nas matas de depressões e de cabeceiras, em meio a formações não florestais (como, p. ex., cerradões, cerrados e outras formas de transição entre a mata e o campo).

UNIDADE FEDERADA	Área total (Km <sup>2</sup> )	FLORESTA AMAZÔNICA			
		Ocorrência predominante (Km <sup>2</sup> )	% sôbre a área total da unidade federada	Ocorrência mista (Km <sup>2</sup> )	% sôbre a área total da unidade federada
Acre	152 584	152 584	100,00	—	—
Amapá	137 303	101 494	73,91	35 925 (1)	26,14
Amazonas	1 583 281	1 570 476	99,19	22 150 (2)	1,39
Goiás	622 912	2 975	0,47	12 698 (3)	2,03
Guaporé	242 993	204 550	84,18	49 613 (4)	20,41
Maranhão	332 174	77 900	23,45	35 975 (5)	10,83
Mato Grosso	1 254 921	313 775	25,00	141 350 (6)	11,26
Pará	1 229 983	1 086 273	89,31	130 453 (7)	10,60
Rio Branco	230 660	110 391	47,85	83 925 (8)	36,38

(1) Incluindo a zona dos campos dos litorais atlântico e amazônico; — (2) Incluindo os campos encontrados ao longo do rio Amazonas e entre os rios Purus e Madeira (campos do Pucuari, nos municípios de Iábreia e Humaitá); — (3) Incluindo as áreas do extremo-norte goiano, onde a mata amazônica é encontrada em vales, encostas e depressões, em meio aos campos cerrados e cerradões; — (4) Incluindo as áreas não florestais das chapadas dos Patóis e dos Patóis-Novos, dos campos de Cataquilamaín e do fundo do vale do rio Guaporé; — (5) Incluindo as zonas de vegetação mista (florestais e campestre), da Baixada Maranhense e do sul do estado, entre os rios Pindaré e Merim; — (6) Incluindo a zona de vegetação mista do norte e noroeste do estado (baria do médio Xingu); — (7) Incluindo as zonas de vegetação mista do sudoeste do estado (Serra do Cachimbo), da ilha de Marajó, do Baixo-Amazonas e da vertente norte do vale do Amazonas; — (8) Incluindo as zonas de vegetação mista dos campos do alto Rio Branco e seus afluentes Urucoca e Mucajá, e as manchas isoladas desta vegetação, do sudoeste do território.

A diferença entre a área resultante da delimitação agora feita pelo Conselho Nacional de Geografia e a área correspondente aos limites da área de ocorrência da floresta amazônica elaborada pelo C. N. G. em 1942 (que perfazia 3 447 110 km<sup>2</sup>, equivalente a 40,48% da área total do Brasil), é de, aproximadamente, 714 372 km<sup>2</sup>. Desta maneira, a atual delimitação veio corrigir, de muito, a até então adotada pelo Conselho, a qual, como tôdas as delimitações anteriores, havia sido traçada à custa de vagas informações e das mais variadas conjecturas.

Salientamos que os valores das áreas aqui representadas são estimados, sendo o resultado de medidas planimétricas das ocorrências até agora conhecidas, cujas delimitações são, todavia, ainda acentuadamente esquemáticas e muito imprecisas.

Esclarecemos ainda que no cálculo da área de ocorrência da floresta amazônica, ora apresentado, estão abrangidos os trechos desta grande mata já devastados para a agricultura, pecuária e pela indústria madeireira (sôbre o que já existem estimativas do Instituto Nacional do Pinho), não se limitando apenas ao cômputo das atuais reservas florestais da Amazônia, cuja delimitação WALTER A EGLER esboça em seu cartograma que aqui reproduzimos<sup>108</sup>

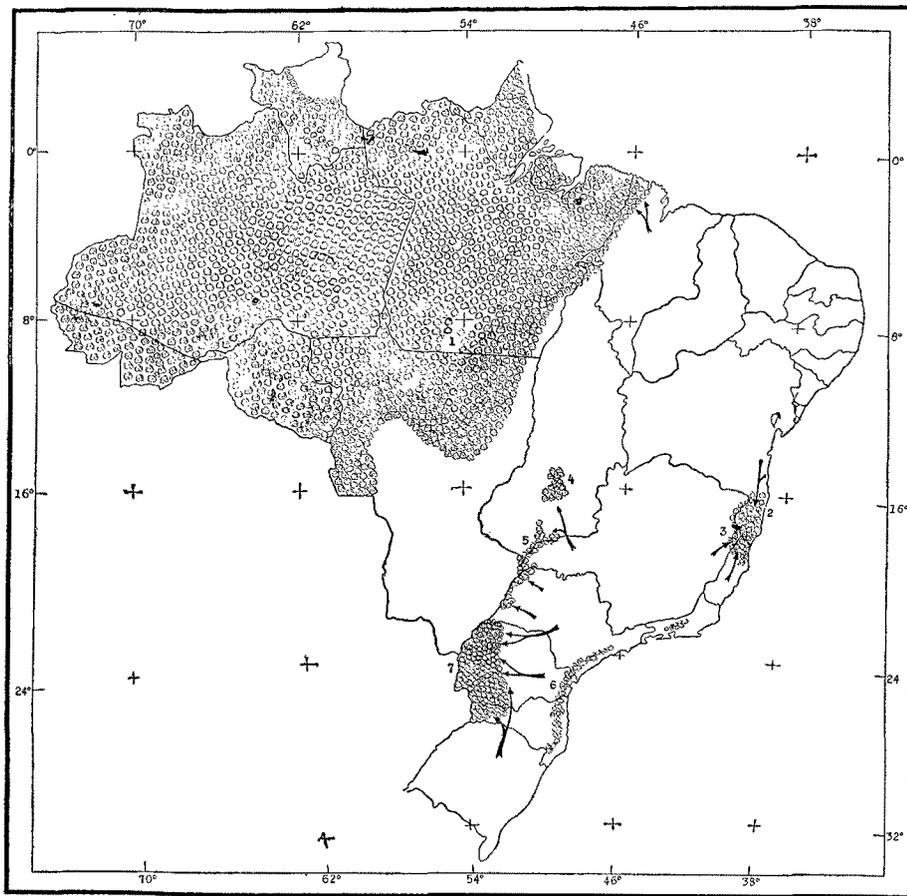


Fig 91 — Cartograma das grandes reservas florestais de terras devolutas existentes em 1951, segundo WALTER A EGLER

Revelando as fotografias aéreas (por nós utilizadas para a organização dos mapas fitofisionômicos que acompanham o presente trabalho) as áreas florestais devastadas com os objetivos econômicos acima mencionados — e representadas por campos de cultura, capoeiras e pastos artificiais —, chamamos a atenção para a utilidade destas aerofotos no mapeamento e cálculo das nossas reservas

<sup>108</sup> Nesta sua tentativa de delimitação EGLER restringe demasiadamente a área da mata hileiana ainda não devastada no Maranhão, bem como, a estende por sôbre todo o grande chapadão dos Parecis, no estado de Mato Grosso e no território do Guaporé (W A EGLER — "Problemas agrários do Brasil", *Boletim Carioca de Geografia*, ano IV, ns 2, 3 e 4, p 43)

florestais, não somente na Amazônia como também de todo o território brasileiro

Assim, a região amazônica ou *Hiléia*, definida pela área de ocorrência da sua floresta típica, é, aproximadamente, 87,94% florestal e 12,06% não florestal e campestre

### MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA

Destinando-se o presente trabalho à delimitação da região onde será executado o que determina o artigo 199 da Constituição, apresentamos no capítulo seguinte a relação dos municípios que se acham inteiramente ou em parte incluídos na área de ocorrência, contínua ou descontínua, da floresta hileiana,

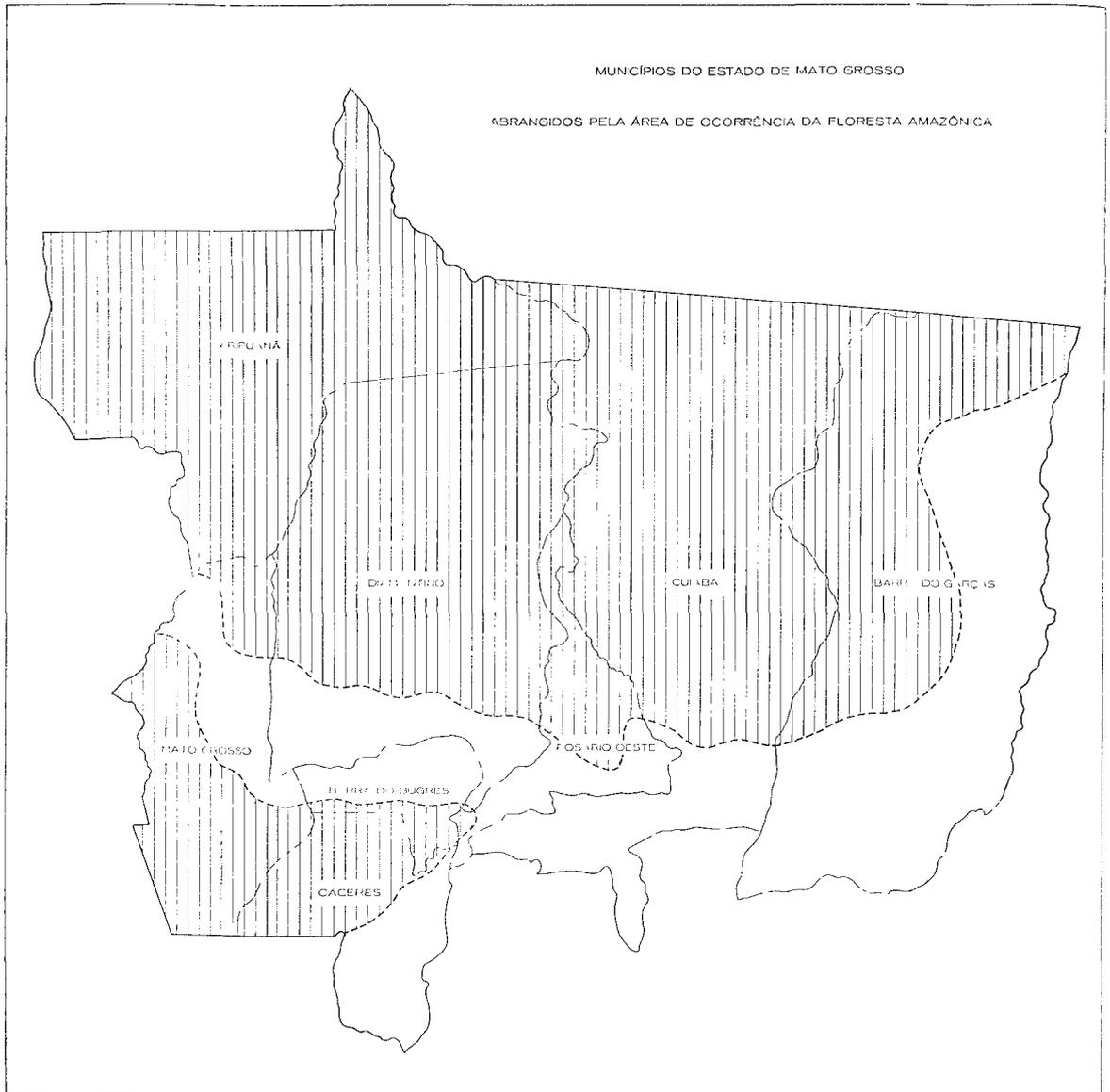
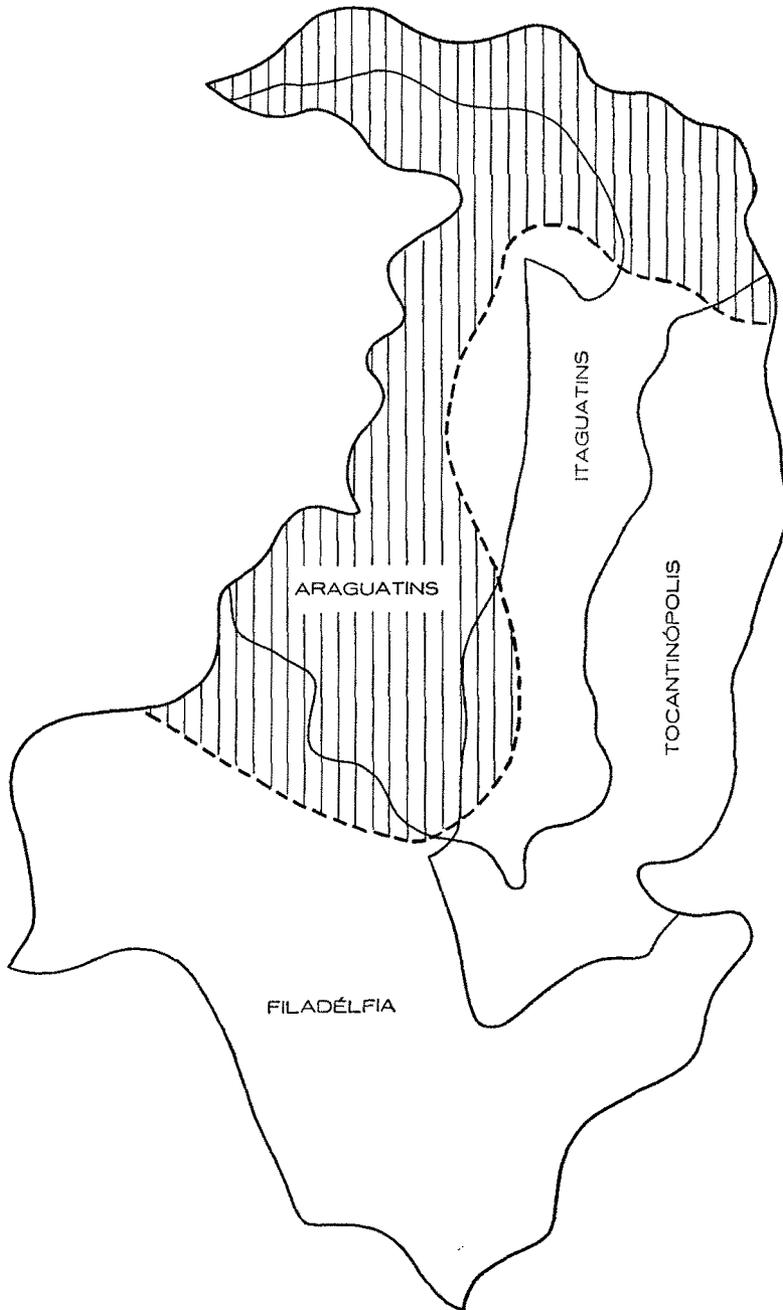


Fig 92

MUNICÍPIOS DO ESTADO DE GOIÁS  
ABRANGIDOS PELA ÁREA DE OCORRÊNCIA  
DA FLORESTA AMAZÔNICA



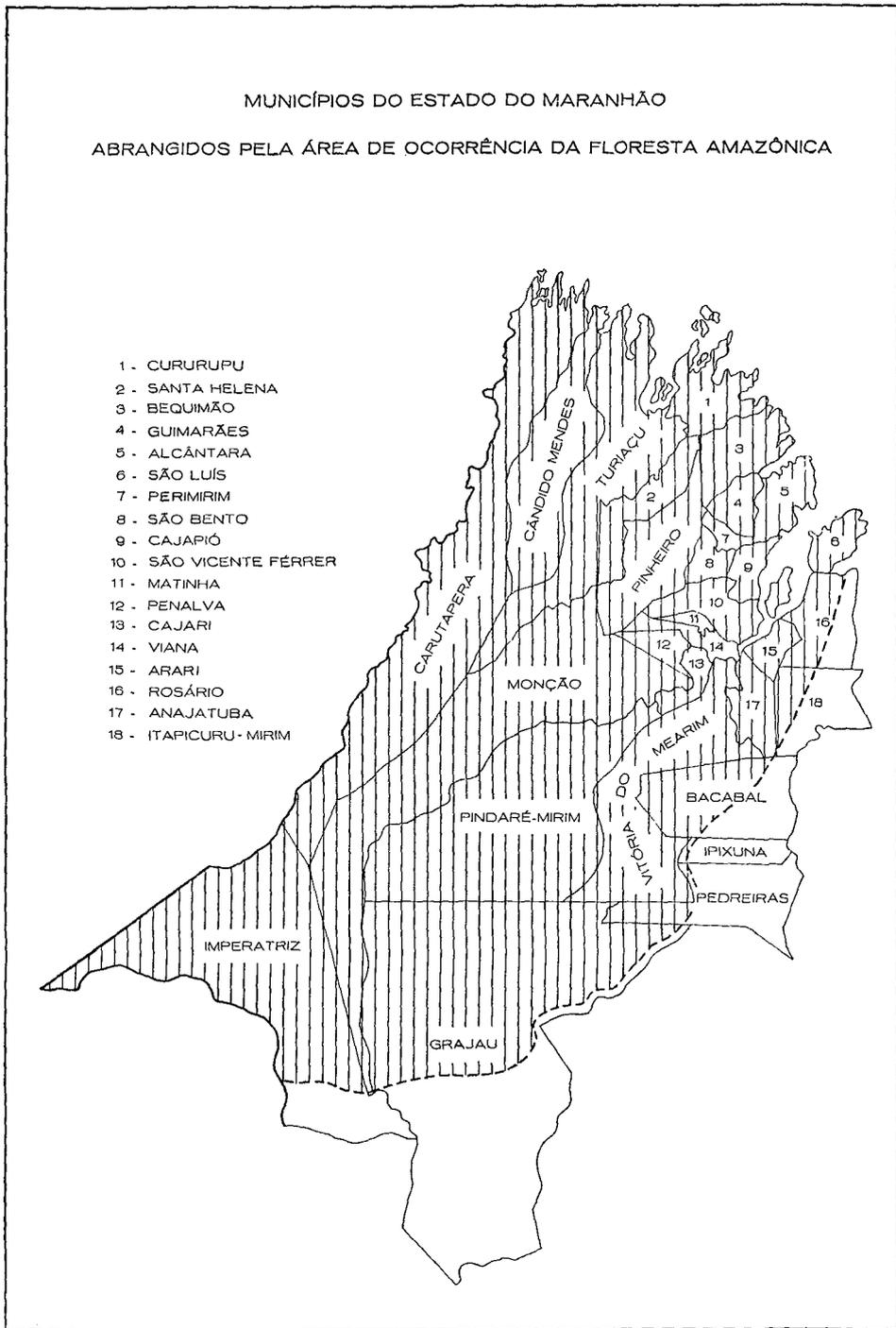


Fig 94

cujos limites meridionais e orientais foram, como já tivemos ocasião de salientar, escolhidos pela Câmara Federal de Deputados, em seu projeto de lei, n.º 267-C-1948, para delimitar a Amazônia Brasileira.

Com o auxílio desta relação, pode-se prontamente saber quais os municípios brasileiros que se acham total ou parcialmente incluídos na região amazônica (definida esta segundo o critério do âmbito da sua floresta típica) e nos quais deverá ser levado a efeito o plano de valorização econômica de acordo com o estabelecido por aquele artigo da Constituição

Ilustram esta relação cartogramas parciais da rede municipal dos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão (Figs. 93, 94 e 95) que mostram os municípios cortados pela linha limítrofe da área de ocorrência da mata amazônica nessas unidades federadas, bem como, os municípios que estão totalmente incluídos nesta área

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E ECONÔMICAS DA ÁREA DE OCORRÊNCIA DA FLORESTA AMAZÔNICA

A área do território nacional onde ocorre a floresta hileiana, tinha, em 1950 uma população de 2 571 436 habitantes, representando esse contingente demográfico 5,22% da população brasileira naquele ano. Sua densidade populacional era, então, de 0,6 hab/km<sup>2</sup>

Segundo este critério, as áreas consideradas amazônicas das 9 unidades federadas abrangidas pela Hiléia, abrigavam em 1950, respectivamente as seguintes populações absolutas:

Acie	114 755 hab.
Amapá	37 477 "
Amazonas	514 099 "
Goiás	52 608 "
Guaporé	37 935 "
Maranhão	741 028 "
Mato Grosso	113 145 "
Paiá	1 123 273 "
Rio Branco	18 116 "
TOTAL	2 751 436 "

correspondendo estes totais à soma das populações absolutas dos municípios inteiramente ou em parte incluídos na área de ocorrência da floresta amazônica.

A densidade de população (0,6 hab/km<sup>2</sup>) desta grande área não é uniformemente distribuída. Muito pelo contrário: somente em duas zonas — a Bragantina, no leste paraense (10 a 50 hab/km<sup>2</sup>) e a da Baixada Maranhense (10 a 23 hab/km<sup>2</sup>) — é encontrada uma relativa concentração populacional que, apesar de fraca, constitui vivo contraste dentro do impressionante vazio demográfico (de densidade de 0,5 e menos hab/km<sup>2</sup>) que caracteriza a Amazônia, como se pode verificar pelo cartograma das isarítmias de densidade de população da área de ocorrência da floresta amazônica, organizado com os resultados do recenseamento de 1950 (Fig. 95). Nesse ano, Belém e Manaus abrigavam, juntas 1/6 da população de toda esta área. A extrema diluição da população rural da Amazônia motiva a sua notória escassez em mão de obra, um dos fatores negativos mais sensíveis da economia regional.

Apresentamos a seguir a relação dos municípios incluídos, com todos os seus territórios ou com parte dos mesmos, nesta área, bem como, suas respectivas áreas, populações e densidades demográficas

MUNICÍPIOS	População	Área (Km2)	Hab/Km2
ESTADO DO AMAZONAS			
1 Barcelos	4 911	122 333	0,04
2 Barézinha	8 706	7 577	1,15
3 Benjamin Constant	11 343	76 644	0,15
4 Boca do Acre	14 287	22 590	0,63
5 Borba	18 656	145 068	0,13
6 Canutama	10 642	102 995	0,10
7 Carauari	16 542	70 533	0,23
8 Coari	16 526	72 121	0,23
9 Codajás	14 800	25 154	0,59
10 Eirunepê	22 873	55 633	0,41
11 Fonte Boa	14 637	71 354	0,21
12 Humaitá	12 790	34 411	0,37
13 Itaquatã	30 102	13 031	2,31
14 Itapiranga	3 688	19 996	0,18
15 Lábrea	21 988	106 284	0,21
16 Manacapuru	27 350	37 993	0,72
17 Manaus	139 620	74 503	1,87
18 Manicoré	20 563	59 278	0,35
19 Maués	15 128	59 650	0,25
20 Parintins	25 662	16 758	1,53
21 São Paulo de Olivença	17 277	66 954	0,26
22 Tefé	20 321	117 477	0,17
23 Uaupés	14 208	164 165	0,09
24 Uruará	3 672	37 777	0,10
25 Uruçatuba	7 807	3 002	2,60
<b>TOTAL</b>	<b>514 099</b>	<b>1 583 281</b>	<b>-0,32</b>

## ESTADO DO PARÁ

1 Abaetetuba	36 587	1 082	33,81
2 Acaá	20 697	15 617	1,33
3 Afuá	16 743	5 570	3,01
4 Alenquer	16 477	22 856	0,72
5 Almeirim	5 256	67 200	0,08
6 Altamira	7 669	282 070	0,03
7 Anajás	8 210	7 255	1,13
8 Ananindeua	13 303	640	20,79
9 Anhangá	6 419	480	13,37
10 Arujua	7 058	2 566	2,75
11 Ataléia	6 747	13 383	0,50
12 Baião	4 821	4 371	1,10
13 Barcelena	13 176	904	14,58
14 Belém	254 949	719	354,59
15 Bragança	57 888	4 172	13,88
16 Breves	28 675	9 346	3,07
17 Bujaru	11 826	1 614	7,33
18 Cametá	46 844	3 833	12,22
19 Capanema	27 480	1 226	22,41
20 Capim	13 793	37 612	0,37
21 Castanhal	14 261	1 020	13,98
22 Chaves	14 129	9 600	1,47
23 Conceição do Araguaia	6 322	42 265	0,15
24 Curialinho	7 432	3 683	2,03
25 Curuçá	16 415	925	17,75
26 Fátima	6 292	15 476	0,41
27 Guamá	18 960	1 337	14,18
28 Gurupá	12 419	9 221	1,35
29 Igarapé-Açu	15 370	1 216	12,64
30 Igarapé-Miri	18 816	1 504	12,51
31 Inhangapi	4 610	609	7,57
32 Itaituba	13 658	4 990	2,74
33 Itaituba	10 862	166 394	0,07

MUNICÍPIOS	População	Área (Km2)	Hab/Km2
ESTADO DO PARÁ			
34 Itupiranga	2 901	15 045	0,19
35 João Coelho	10 710	698	15,34
36 Juuti	12 603	10 067	1,25
37 Marabá	11 130	59 742	0,19
38 Maracanã	16 351	1 048	15,60
39 Marapanim	15 948	917	17,39
40 Mocajuba	6 643	787	8,44
41 Moju	13 153	11 606	1,13
42 Monte Alegre	14 695	27 760	0,53
43 Muaná	10 846	3 337	3,25
44 Nova Timboteua	14 801	1 197	12,37
45 Obidos	16 083	28 408	0,57
46 Oriximiná	12 209	107 267	0,11
47 Ourém	13 423	10 659	1,26
48 Ponta de Pedras	12 114	3 665	3,31
49 Póitel	11 472	52 016	0,22
50 Póito de Mós	4 952	49 708	0,10
51 Prainha	4 530	31 194	0,15
52 Salinópolis	14 109	1 011	13,96
53 Santarém	60 229	24 054	2,50
54 São Caetano de Odivelas	9 931	503	19,74
55 São Sebastião da Boa Vista	6 748	1 194	5,65
56 Soure	17 419	3 912	4,45
57 Tucuruí	2 448	5 108	0,48
58 Vigia	23 768	1 156	20,56
59 Visou	19 893	17 312	1,15
<b>TOTAL</b>	<b>1 123 273</b>	<b>1 210 110</b>	<b>0,93</b>

ESTADO DO MARANHÃO

1 Alcântara	14 820	1 168	12,69
2 Anajatuba	14 262	925	15,42
3 Arai	13 234	1 301	10,17
4 Bacabal	54 949	4 391	12,51
5 Bequimão	13 067	844	15,48
6 Cajapió	8 961	1 026	8,73
7 Cajari	8 539	762	11,21
8 Cândido Mendes	11 373	5 987	1,90
9 Carutapera	10 269	14 414	0,71
10 Curiupú	33 816	3 365	10,05
11 Grajaú	33 111	29 348	1,13
12 Guimarães	25 002	2 719	9,20
13 Impatiiz	14 064	15 747	0,89
14 Ipixuna	29 605	1 422	20,82
15 Itapecuru-Mirim	31 379	2 699	11,63
16 Matinha	11 957	240	49,82
17 Mongão	6 630	14 948	0,44
18 Pedreiras	59 475	3 834	15,51
19 Penalva	12 878	747	17,24
20 Perimim	11 271	13 036	0,86
21 Pindaré-Mirim	10 976	368	29,34
22 Pinheiro	39 256	3 690	10,64
23 Rosário	24 886	1 940	12,83
24 Santa Helena	7 409	2 383	3,11
25 São Bento	27 366	765	35,77
26 São Luís	119 785	857	139,77
27 São Vicente Farias	27 293	1 798	15,18
28 Tuiuçú	12 890	8 490	1,52
29 Viana	22 827	818	27,91
30 Vitória do Meirim	29 678	7 068	4,20
<b>TOTAL</b>	<b>741 028</b>	<b>147 100</b>	<b>5,04</b>

MUNICÍPIOS	População	Área (Km <sup>2</sup> )	Hab/Km <sup>2</sup>
ESTADO DE MATO GROSSO			
1 Aripuanã	2 038	143 799	0,01
2 Barra do Bugres	3 114	17 620	0,18
3 Barra do Garças	6 628	179 507	0,04
4 Cáceres	19 262	40 905	0,47
5 Cuiabá	56 204	181 563	0,31
6 Diamantino	6 169	133 823	0,05
7 Mato Grosso	2 848	63 271	0,05
8 Rosário Oeste	16 883	28 678	0,59
<b>TOTAL</b>	<b>113 145</b>	<b>789 166</b>	<b>0,14</b>
ESTADO DE GOIÁS			
1 Ataguatins	4 192	8 208	0,51
2 Filadélfia	13 256	14 041	0,94
3 Itaguatins	6 410	7 870	0,81
4 Tocantimópolis	28 750	7 460	3,85
<b>TOTAL</b>	<b>52 608</b>	<b>37 579</b>	<b>1,40</b>
TERRITÓRIO DO ACRE			
1 Brasília	7 864	6 232	1,26
2 Cruzeiro do Sul	21 761	31 312	0,69
3 Feijó	14 072	19 632	0,72
4 Rio Branco	28 246	19 427	1,45
5 Sena Madureira	18 085	45 750	0,40
6 Tauacá	14 670	22 099	0,66
7 Xapuri	10 057	8 137	1,24
<b>TOTAL</b>	<b>114 755</b>	<b>152 589</b>	<b>0,75</b>
TERRITÓRIO DO AMAPÁ			
1 Amapá	8 794	39 978	0,22
2 Macapá	20 594	27 163	0,76
3 Mazagão	5 105	44 421	0,11
4 Oiapoque	2 984	24 346	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>37 477</b>	<b>135 908</b>	<b>0,28</b>
TERRITÓRIO DO GUAPORÉ			
1 Guajará Mimim	9 691	88 886	0,11
2 Póto Velho	27 244	154 097	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>36 935</b>	<b>242 983</b>	<b>0,15</b>
TERRITÓRIO DO RIO BRANCO			
1 Boa Vista	17 247	157 131	0,11
2 Catrimani	869	73 529	0,11
<b>TOTAL</b>	<b>18 116</b>	<b>230 660</b>	<b>0,88</b>

As atividades econômicas das populações que habitam esta grande área, consistem, principalmente, no extrativismo florestal (produção de borracha e castanha, extração de madeiras e fibras nativas, coleta de frutos oleaginosos, caça e pesca), na criação extensiva de gado vacum — praticada em suas numerosas manchas campestres naturais — na mineração do ouro e diamantes, na prática generalizada da lavoura de subsistência, e, em incipiente agricultura de exportação

Sòmente em cêrca de 26 500 dos 4 milhões de quilômetros quadrados desta imensa área (ou seja, em 0,6 da sua totalidade) há predominância da atividade agrícola (na mencionada zona Bragantina), onde é feita, desde o início do presente século, agricultura com finalidade comercial. Nesta pequena zona destaca-se o cultivo: de uma valiosa planta têxtil — a malva; de mandioca para produção de farinha; de arroz; de milho; e, de tabaco. Com êste objetivo é também cultivada a juta, notadamente nas grandes várzeas do Baixo Amazonas. Estabelecendo grande contraste com a rudimentar e empírica agricultura amazônica, são realizadas as culturas racionais e em grande escala, de seringueira, nas terras da ex-Plantação Ford de Belterra, e, de uma especiaria de alto valor — a pimenta do reino — na antiga colônia japonesa do rio Acará e na zona Bragantina

A par destas atividades há, em alguns núcleos urbanos e rurais, e, nas capitais das unidades federadas compreendidas na área em aprêço, pequenas indústrias de beneficiamento, tanto dos produtos de coleta como dos cultivados, salientando-se dentre elas, pequena indústria de produtos químicos e farmacêuticos, a indústria madeireira, a de produção de óleos vegetais e saboaria, a de beneficiamento de borracha e arroz, a de fabricação de farinha (encontrada principalmente espalhada pela zona rural), a de enfardamento, tecelagem e fiação das fibras de juta e malva, a de preparação de conservas e bebidas de frutos silvestres, a de cunhagem de couros de bovinos e de animais da floresta, e, a de construção de pequenas embarcações de madeira, para citar unicamente as suas indústrias mais representativas. Sòmente nas indústrias manufatureiras mais diretamente ligadas às atividades rurais nota-se relativo progresso. Dentre as mesmas são os produtos alimentares os que têm maior expressão, tanto pelo valor da produção como na mão de obra empregada, no número de estabelecimentos e no capital invertido

Muito pobre do ponto de vista agrícola e industrial, esta vasta região importa grande quantidade dos produtos alimentares e manufaturados que consome e necessita, donde ser o comércio importador e distribuidor desses produtos, oriundos do estrangeiro, e, na sua maioria do sul do país, uma das suas atividades econômicas mais rendosas e de maior movimento. Belém e Manaus, únicos grandes centros importadores e exportadores da região, são os seus entrepostos comerciais, controlando, juntas, três quartas partes do comércio atacadista regional, sendo, ao mesmo tempo os principais abastecedores da rede varejista do interior.

Possuidora da maior rede hidrográfica navegável do mundo, são os seus inúmeros e caudalosos rios — cujo eixo principal é o gigantesco Amazonas — as vias de transporte mais utilizadas na região. A carência de meios de transporte fluvial, a deficiência da organização dos existentes, e, sobretudo, a irre-

gularidade e morosidade dos mesmos, em virtude das enormes distâncias a serem vencidas e de certas condições desfavoráveis de navegabilidade de seus rios, agravam e prejudicam sobremaneira o abastecimento da região e o escoamento da sua produção, afetando muitíssimo a sua vida econômica

Encontrando-se extremamente dispersa a já rarefeita população desta grande área, somente nucleada em poucos centros urbanos, difícilíssimo se torna o funcionamento de um programa de assistência médico-sanitária à mesma, donde o baixo índice de saúde que apresenta, por estar constantemente assolada por diversas moléstias tropicais endêmicas ou não.

Por estes motivos e por outros não declinados aqui, esta vastíssima porção do nosso território constitui a maior "área-problema" do Brasil, reclamando dos poderes públicos urgente valorização e recuperação de suas inúmeras riquezas, de vez que a sua economia, apesar de essencialmente primária, está, por vários laços, intimamente ligada à economia nacional.

### RESUMO E CONCLUSÕES

A determinação dos limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica dentro das fronteiras do Brasil, constitui o objetivo principal do presente trabalho

Esta delimitação veio atender a uma solicitação feita pela Comissão Especial do Plano de Valorização da Amazônia, da Câmara Federal de Deputados, que havia decidido, em projeto de lei 1940, ser a área abrangida pela floresta ou hileia amazônica este plano de valorização, em cumprimento ao artigo 199 da Constituição Brasileira de 1946

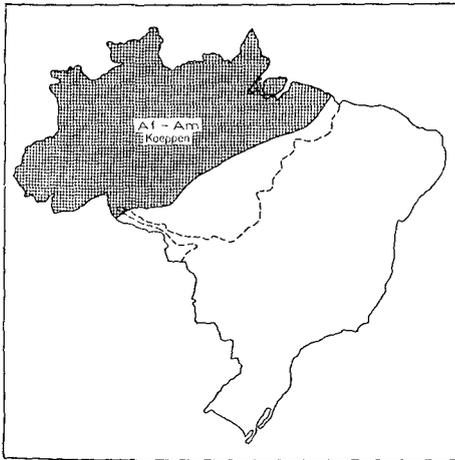


Fig 96 — Refletindo a floresta hileiana as condições climáticas predominantes na região amazônica, a nova delimitação da área de ocorrência desta formação vegetal, poderá contribuir para o melhor traçado, em território brasileiro dos limites meridionais e orientais do tipo de clima dessa região (climas Af e Am, segundo a classificação de KOEPPEN)

A escolha deste critério delimitador baseou-se no fato da área de ocorrência da hileia corresponder à da própria região amazônica, pois esta formação vegetal condiciona, em última análise, as formas de atividades econômicas características à Amazônia

Os limites da área em apreço foram obtidos por meio de interpretação de fotografias aéreas "trimetogon" feitas pela Força Aérea Americana (AAF), de pesquisa biblio-cartográfica, de reconhecimentos aéreos e de excursões terrestres de controle

Representam tais limites uma linha esquemática das áreas de ocorrência, contínua ou descontínua, da floresta hileiana, com as áreas de ocorrência predominante das formações características das regiões brasileiras denominadas Centro-Oeste e Nordeste-Occidental, consistindo, em última análise, numa linha envolvente simplificada dos

inúmeros recortes e reentrâncias, originadas pelas freqüentes interpenetrações dessas formações vegetais regionais, nos seus múltiplos e variados contactos

Tais limites vêm corrigir outros já apresentados por diversos autores, desde os princípios do século passado, e, por sua vez, servir de base ou elemento de comparação para uma delimitação mais precisa que no futuro venha a ser feita.

A delimitação ora apresentada, não é, a rigor, a da região geográfica conhecida por Amazônia, mas pode constituir, no momento, uma contribuição para a melhor determinação dos âmbitos geográficos das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil e para o melhor conhecimento da geografia regional do continente sul-americano, particularmente no que diz respeito à área do clima do tipo amazônico, do qual a floresta hileiana é um expressivo reflexo

Necessário se torna agora que as vizinhas Repúblicas da Bolívia, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela, determinem os limites da área de ocorrência da floresta hileiana em seus respectivos territórios, para que se tenha finalmente o levantamento geral do âmbito geográfico da Hiléia Amazônica

Dado o método e os processos adotados para a identificação da floresta amazônica, o presente trabalho resulta de um estudo fitofisionômico

A área do território brasileiro onde, dessa maneira, ocorre a floresta amazônica, é calculada em 4 161 482 km<sup>2</sup>, correspondendo a 48,87% da área total do Brasil. Possui fraquíssima densidade de população (0,6 hab/km<sup>2</sup>), representando o maior vazio demográfico do país. Sua economia é predominantemente baseada no extrativismo florestal e em reduzida e rudimentar atividade agrícola e pastoril, sendo, pela sua grande extensão, a maior área subdesenvolvida da América do Sul.

As duas monografias que acompanham o presente trabalho, e constantes dos anexos ns. 1 e 2, completam o mesmo, representando, uma delas, atualizada fonte de informações sobre

a distribuição geográfica de espécies botânicas da hiléia amazônica no território maranhense, e, outra, uma contribuição ao estudo da história da fitogeografia no Brasil. Finalmente, no anexo n<sup>o</sup> 3, fazemos um comentário, esclarecendo as razões pelas quais a delimitação da região amazônica, elaborada pelo Conselho Nacional de Geografia não foi aproveitada na determinação da área brasileira onde será executado o Plano de Valorização Econômica da Amazônia



Fig. 97 — Os limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica em nosso território, muito se aproximam dos da maior área brasileira onde predomina a reduzidíssima densidade de 0,5 hab/km<sup>2</sup>, o grande "vazio demográfico" da Amazônia

## BIBLIOGRAFIA

- 1 AMARANTE, E. S., 1909 — *Levantamento e locação do trecho compreendido entre os rios Zoaruiná (Buriti) e Juruena* — (1909) Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro

- 2 AMORIM, A, 1946 — A floresta do Amazonas *O Campo*, ano XVII, n° 146, Rio de Janeiro, pp 20-25
- 3 AUBERT, Georges — *Les sols et l'aménagement agricole de l'Afrique Occidentale Française* Publicação avulsa, sem data, local de impressão e editoria
- 4 AZEVEDO, Aíoldo de, 1950 — Regiões climático-botânicas do Brasil *Boletim Paulista de Geografia* n° 6, São Paulo, pp 32-34
- 5 —, 1950 — Cartograma esquemático das regiões climático-botânicas do Brasil *Boletim Paulista de Geografia*, n° 6, São Paulo, p 42
- 6 —, 1950 — Cartograma esquemático das formações botânicas do Brasil *Boletim Paulista de Geografia*, n° 6, São Paulo, n° 40
- 7 AZEVEDO, A e MATOS, Dirceu L, 1951 — Viagem ao Maranhão (Julho de 1950) *Boletim* n° 120 — *Geografia* n° 6, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, São Paulo
- 8 BARBOSA DE OLIVEIRA, Américo L, 1940 — Considerações sôbre a exploração da castanha no baixo e médio Tocantins *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n° 1, Rio de Janeiro
- 9 —, 1946, *O desenvolvimento planejado da economia brasileira* Série Estudos Brasileiros de Economia (Fundação Getúlio Vargas), monografia n° 1, ano I, vol I, Rio de Janeiro
- 10 —, 1946 — Mapa da vegetação natural do Brasil *Estudos Brasileiros de Economia*, série I, vol I (Fundação Getúlio Vargas), Rio de Janeiro
- 11 CABOT, Edward C, 1947 — The Northern Alaskan Coastal Plain Interpreted from Aerial Photographs, *The Geographical Review*, October 1947, pp 639-648
- 12 CAMINHOÁ, J M, 1877 — *Elementos de Botânica Geral e Médica*, vol III, Rio de Janeiro
- 13 —, 1879 — Mapa Geográfico-Botânico do Império do Brasil, organizado sôbre as bases do Dr MARTIUS In J M CAMINHOÁ, *Elementos de Botânica Geral e Médica*, Rio de Janeiro
- 14 CALANDRINI PINHEIRO, E, 1930 — *As florestas e as essências florestais do estado do Pará* Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, Rio de Janeiro
- 15 CARLES, Jules, 1948 — *Géographie Botanique* (Étude de la Végétation) Presses Universitaires de France, Paris
- 16 CARVALHO BARBOSA, — 1930 — Revestimento florístico do Brasil (Relevos e Paisagens) *Boletim de Agricultura*, série 31ª, n°s 11 e 12, São Paulo, pp 1263-1312
- 17 CÉSAR DIOGO, J, 1926 — *Mapa fitogeográfico do Brasil* (desenvolvimento do mapa *Matas e Campos do Dr GONZAGA DE CAMPOS*) Escala 1 : 4 500 000 Edição do Museu Nacional, Rio de Janeiro
- 18 CLEMENS, Frederic E, 1930 — *Sistema para nomenclatura fitogeográfica* (Trad de *A system of nomenclatura for phytogeography*) Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, São Paulo
- 19 CORRÊA FILHO, Virgílio, 1939 — *Mato Grosso* Coeditoria Brasília, Rio de Janeiro
- 20 —, 1949 — "Albeto José de Sampaio" (biografia) *Revista Brasileira de Geografia*, ano XI, n° 2, Rio de Janeiro, pp 107-09
- 21 COSTA PEREIRA, José Veríssimo, 1944 — *Babaçuais* *Revista Brasileira de Geografia*, ano VI, n° 1, Rio de Janeiro, pp 141-42
- 22 COSTA PINHEIRO, M T, 1910 — *Exploração do rio Iaci-Paná* — (1910) Anexo n° 2, Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 23 —, 1920 — *Relatório das explorações do rio Cautário* Publicação n° 66 (anexo 2) Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 24 COUDREAU, Henri A, 1897 — *Voyage au Tapajós* Ed A Lahure, Paris
- 25 —, 1899 — *Voyage entre Tocantins et Xingu* (1898) Ed A Lahure, Paris
- 26 DANSEREAU, Pierre, 1948 — The distribution and structure of Brazilian forests *Bulletin du Service Biogéographie*, Université de Montreal, n° 3, Montreal, pp 1-17
- 27 DEFFONTAINES, Pierre, 1933 — *L'Homme et la Forêt* Lib Gallimard, Paris

- 28 DENIS, Pierre, 1924 – Résultats géographiques des explorations du Colonel Rondon au Mato Grosso *Annalles de Géographie*, n° 181, XXXIII<sup>ème</sup> année, Associations des Géographes Françaises, Paris, pp. 46-65.
- 29 –, 1927 – *Amérique du Sud* Col Géogr. Universelle, tome XV, 1<sup>ère</sup> partie, Lib. A Colin, Paris
- 30 –, 1927 – *Mapa da vegetação da América do Sul* In P DENIS, *Amérique du Sud* (col Géographie Universelle, tome XV, Première partie, Paris
- 31 DRUDE, O, 1897 – *Manuel de Géographie Botanique* (Trad de GEORGES POIRAULT) Librairie des Sciences Naturelles, Paris
- 32 DUCKE, A, 1913 – Explorações científicas no estado do Pará Extraído do *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*, Belém
- 33 –, 1939 – *As Leguminosas da Amazônia Brasileira*, Serviço de Publicidade do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro
- 34 –, 1946 – Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras da Amazônia Brasileira II *Boletim Técnico do Instituto Agionômico do Norte*, n° 10, Belém
- 35 –, 1946 – Mapa da área geográfica da *Hévea brasiliensis*, *Hévea benthamiana* e de outras espécies do gênero Hévea In A DUCKE, “Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras da Amazônia Brasileira II”, *Boletim Técnico* n° 10, do Instituto Agionômico do Norte, Belém, p 11
- 36 EGLER, Walter A, 1951 – Problemas agrários do Brasil *Boletim Carioca de Geografia*, ano IV, n°s 2, 3 e 4. Rio de Janeiro
- 37 ENGLER, A, 1938 – *As formações vegetais dos países tropicais e subtropicais* (trad de *Die Vegetations-formen Tropischer und Subtropischer Laender*, por J S DECKER) Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, São Paulo
- 38 FAISSOL, Speidião, 1952 – O “Mato Grosso de Goiás”. Publicação n° 9, Biblioteca Geográfica Brasileira, Rio de Janeiro
- 39 FERREIRA E SILVA, O F, 1920 – *Exploração e levantamento do rio Jamai* Publicação n° 57 (anexo n° 2) da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 40 FIGUEIREDO, Neyd Ainoso de, 1927 – *Mapa do Extremo-Norte de Mato Grosso* (com a localização dos seingais financiados pelo Banco da Borracha) Escala 1 : 250 000 Inédito
- 41 FLORENCE, H – *Viagem fluvial do Tietê ao Amazonas (1825-1829)* (Trad do visconde DE TAUNAY) Ed Melhoramentos, São Paulo
- 42 FRÓIS ABREU, Sílvio, 1931 – *Na Terra das Palmeiras* Rio de Janeiro
- 43 –, 1939 – Observações sobre a Guiana Maranhense *Revista Brasileira de Geografia*, ano I, n° 4, Rio de Janeiro, pp 26-54
- 44 GAUSSEN, Henri – *Géographie des Plantes* Col A Collin, Paris
- 45 GONZAGA DE CAMPOS, L F, 1924 – *Mapa Florestal do Brasil* (acompanhando a obra do mesmo título, deste autor). Escala 1 : 5 000 000 Editado pelo Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 1<sup>a</sup> edição em 1924; 2<sup>a</sup> edição em 1926
- 46 –, 1926 – *Mapa Florestal do Brasil* Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, Rio de Janeiro
- 47 GRISEBACH, A, 1878 – *La Végétation du Globe d'après sa disposition suivant les climats* (trad do alemão por P DE TCHIHATCHEF) Tome 2<sup>ème</sup>, Lib J-B Vaillière et Fils, Paris
- 48 HOEHNE, F C, 1916 – Relatório dos trabalhos e viagens executadas no decorrer da última metade do ano de 1908 Publicação n° 28 da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 49 –, 1916 – Relatório dos trabalhos e viagens executadas no decorrer do ano de 1909 Publicação n° 28 (anexo n° 4) da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
50. –, 1922 – *Flora do Brasil*. Publicação do Recenseamento Geral do Brasil em 1920, Rio de Janeiro

- 51 —, 1923 — *Fitofisionomia do estado de Mato Grosso e ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora* Cia Melhoramentos, São Paulo
- 52 —, 1923 — *Mapa da Fitofisionomia do Estado de Mato Grosso* Escala 1 : 3 750 000 (Acompanhando F C HOEHNÉ, *Fitofisionomia do estado de Mato Grosso e ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora*), Cia Melhoramentos, São Paulo
- 53 —, 1944 — O Mapa Fitofisionômico do Brasil *Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia* (Florianópolis, 1940), vol III, pp 46-61, Rio de Janeiro
- 54 HOEPKEN, Frederico, 1950 — Utilização das fotografias aéreas nas explorações geográficas *Revista Brasileira de Geografia*, ano XII, n° 2, Rio de Janeiro, pp 251-68
- 55 HORTA BARBOSA, J C, 1916 — Relatório das explorações do rio Iquê (1912-1913) Publicação n° 29 (anexo n° 2) da Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 56 HORTA BARBOSA, N Bueno, 1945 — Exploração e levantamento dos rios Anari e Machadinho Publicação n° 48 (anexo n° 2) da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, 2ª ed, Rio de Janeiro
- 57 HUBER, J, 1906 — Ensaio d'uma sinopse das espécies de gênero Hóvea sob os pontos de vista sistemático e geográfico *Boletim do Museu Goeldi*, vol IV, n° 4, pp 620-51, Belém
- 58 —, 1910 — Matas e madeiras amazônicas *Boletim do Museu Goeldi*, vol VI, 1909, Belém, pp 125-78
- 59 HUBER, J DINIZ, J PICAÇO, 1913 — Mapa da distribuição das principais árvores fornecedoras de goma elástica no estado do Pará (segundo dados fornecidos pelo Museu Goeldi e pela Secretaria da Fazenda do Estado) Escala 1 : 4 358 900 2ª edição (acompanhando J HUBER, *Novas contribuições para o conhecimento do gênero Hèvea*), *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, vol VII, 1910, pp 199-281
- 60 IHERING, Hermann von, 1907 — A distribuição de campos e matas do Brasil *Revista do Museu Paulista*, vol VII, São Paulo
- 61 —, 1907 — Mapa intitulado "Distribuição das matas e campos na América do Sul" (Acompanhando H VON IHERING, "A distribuição de Campos e Matas no Brasil"), *Revista do Museu Paulista*, vol VII, São Paulo, pp 125-178
- 62 JAMES, Preston E, 1942 — Cartograma esquemático intitulado *South America Natural Vegetation* In P James, "Latin America", The Odyssey Press, New York
- 63 JUNQUEIRA SCHMIDT, J C, 1947 — O clima da Amazônia *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, n° 3, Rio de Janeiro, pp 433-500
- 64 KOEGL, Ludwig, 1914 — Mapa intitulado *Die Amazonas-Waldgebiete* Escala 1 : 7 500 000 Petermanns Geographische Mitteilungen, vol II, 1914
- 65 LE COINTE, Paul, 1922 — *L'Amazonie Brésilienne* (3 vols), A Challamel ed, Paris
- 66 —, 1945 — *O Estado do Pará — A Terra, a Água e o Ar* Cia Editora Nacional, São Paulo
- 67 LEONARDO, O H e OLIVEIRA, A I, 1943 — *Geologia do Brasil* Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura 2ª ed, Rio de Janeiro
- 68 LIMA FIGUEIREDO, J, 1945 — Alguns aspectos fisiográficos do território do Guaporé *Revista Brasileira de Geografia*, ano VII, n° 2, Rio de Janeiro, pp 245-57
- 69 —, 1942 — Fronteiras amazônicas *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, n° 3, Rio de Janeiro, pp 501-44
- 70 LIRA, J Salustiano — *Variante da Ponte de Pedra ao Salto Utianiti e Aldeia Queimada* (1908) Anexo n° 3 da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 71 LOFGREN, Axel, 1946 — De Goiás a Cuiabá através do chapadão matogossense *Revista Brasileira de Geografia*, ano VIII, n° 2, Rio de Janeiro, pp 211-23
- 72 —, 1946 — Descendo o Araguaia-Tocantins *O Campo*, ano XVII, n° 168, Rio de Janeiro, pp 9-13
- 73 LOPES, Raimundo, 1916 — *O Tomão Maranhense* Tip do Jornal do Comércio, Rio de Janeiro

- 74 —, 1931 — Entre a Amazônia e o Sertão *Boletim do Museu Nacional*, vol VII, n° 1, Rio de Janeiro, pp 157-86
- 75 LUETZELBURG, Phillip von, 1924 — *Estudo Botânico do Nordeste* (Vol III) Publicado pela Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, do Ministério da Viação e Obras Públicas, Rio de Janeiro
76. —, 1924 — *Mapa demonstrativo das rotas dos principais botânicos da flora brasileira* Escala 1 : 6 000 000 Publicação n° 57, série I A, da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, do Ministério da Viação e Obras Públicas
77. MARTIUS, C F Ph von, 1924 — *A fisionomia do reino vegetal no Brasil* Arquivos do Museu Paraense, vol III, Curitiba, 1943 (Tradução de *Die Physiognomie des Pflanzenreiches in Brasilien*, Rede zur oeffentl Sitz Wiss Muenchen, 1824)
- 78 —, *Flora Brasiliensis* (15 vols ) Munich & Leipzig, 1840-1906
- 79 MARTONNE, Emmanuel de, — *Traité de Géographie Physique*, tome III — Biogéographie (avec la collaboration de A CHEVALIER et L CUÉNOT), A Colin, Paris, 5<sup>ème</sup> éd, 1950
- 80 MELO CARVALHO, José Cândido, 1948 — Observações zoológicas no rio das Mortes e no Alto Xingu (in *Observações zoológicas e antropológicas na região dos formadores do Xingu*, por J C MELO CARVALHO, PEDRO E LIMA e EDUARDO GALVÃO). Publicação avulsa n° 5 do Museu Nacional, Imprensa Nacional
- 81 MIRANDA, Oscar de, 1890 — Resumo da conferência sobre o rio Paraitinga ou São Manuel *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo VI, 3° e 4° boletins, Rio de Janeiro
- 82 MIRANDA RIBEIRO, Alípio de, 1916 — Relatório dos trabalhos realizados durante o ano de 1908 (estudos zoológicos) Publicação n° 27 (anexo n° 4) da Comissão das Linhas Telegáficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
- 83 MONTEIRO, C A Figueiredo, 1951 — Notas para o estudo do clima do Centro-Oeste brasileiro *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIII, n° 1, Rio de Janeiro, pp 3-46
- 84 MONTEIRO DA COSTA, R e OLIVEIRA, Avelino I, 1924 — *Map showing distribution of Hevea brasiliensis and Hevea benthamiana* Escala 1 : 5 000 000 (Acompanhando Schurz, Hargis, Marbut e Manifold, "Rubber Production in the Amazon valley"), U S Dept of Commerce, Gov't Print Office, Washington
- 85 MORAIS RÊGO, Luís Flores, 1933 — Notas geográficas sobre o rio Tocantins *Boletim do Museu Emílio Goeldi*, vol IX, Belém, pp 271-88
- 86 MOURA, Pedro de, 1943 — Bacia do Alto Paraguai *Revista Brasileira de Geografia*, ano V, n° 1, Rio de Janeiro, pp 3-38
- 87 NÉBIAS, Arnaldo O, 1940 — Bandeira Anhanguera 1937 *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n° 2, Rio de Janeiro, pp 155-72
88. NEVES DA FONTOURA, João, 1947 — Hiléia Amazônica *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, ano V, n° 56, Rio de Janeiro, pp 894-96
- 89 NEWBIGIN, Marion L, 1936 — *Geografia de Plantas y Animales* Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México, 1949 (Tradução de "Plant and Animal Geography", Methuen and Co Ltd, London)
90. NUNES, Osório, 1949 — *Introdução ao estudo da Amazônia Brasileira* Imprensa Nacional, Rio de Janeiro
91. OLIVEIRA, Avelino Inácio, 1924 — *Relatório da Comissão Brasileira junto à Missão Oficial Norte-Americana de Estudos do Vale do Amazonas* Serviço de Informações do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro
- 92 PAIVA, Glycon de, 1937 — Ouro e bauxita na região do Gurupi *Boletim* n° 13 do Serviço de Fomento da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, pp 3-15 (Parte I — Histórico)
- 93 —, 1935 — Guiana Maranhense *Geografia* (publicação da Associação dos Geógrafos Brasileiros), ano I, n° 3, São Paulo, pp 10-24
94. PATERNOSTRO, Júlio, 1945 — *Viagem ao Tocantins* Col Brasiliana, vol CCXLVIII, Cia Editôria Nacional, São Paulo
95. PAULA FREITAS, Antônio de, 1890 — Explorações em Mato Grosso *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo VI, 3° e 4° boletins, Rio de Janeiro.

- 96 RICE, Hamilton, 1928 — The Rio Branco, Utaicueira and Parima *The Geographical Journal*, vol LXXI, ns 2, 3 e 4, London
- 97 ROMARIZ, DOIA A, TAULE, Raife e VALVERDE, Orlando, 1950 — Mapa da vegetação original das regiões Central, Sul e da Mata, do estado de Minas Gerais *Compte Rendu du XVIIe Congrès International de Géographie*, (Lisbonne, 1949), Lisboa, pp 831-47
- 98 RONDON, Cândido M S — *Relatório da Comissão das Linhas Telegáficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas* (Vol III), Rio de Janeiro
- 99 —, 1946 — Conferências realizadas em 1910 no Rio de Janeiro e São Paulo, *Publicação* n° 68 da Comissão das Linhas Telegáficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro
- 100 RONDON, Frederico, 1938 — *Na Rondônia Ocidental* Col Brasiliana, vol CXXX, Cia Editôria Nacional, São Paulo
- 101 ROQUEIRE PINTO, E, 1938 — *Rondônia* Col Brasiliana, série V, vol XXXIX, 4ª ed, Cia Editôria Nacional, São Paulo
- 102 SMITH, H T U, 1943 — *Aerial Photographs and their applications* D Appleton-Century Company, Inc, New York
- 103 SAMPAIO, Alberto José de, 1929 — Os Campos Gerais do Cuminá e a Fitogeografia do Brasil (Nota prévia) *Boletim do Museu Nacional*, vol V, n° 2, Rio de Janeiro, pp 25-9
- 104 —, 1929 — *Cartograma esquemático de classificação florística do Brasil* Inédito
- 105 —, 1930 — Fitogeografia do Brasil *Boletim do Museu Nacional* VI, n° 4, Rio de Janeiro, pp 271-99
- 106 —, 1938 — *Fitogeografia do Brasil* Col Brasiliana, série V, 2ª ed revista e aumentada, Cia Editôria Nacional, Rio de Janeiro
- 107 —, 1940 — Fitogeografia (Resposta a um questionário do Conselho Nacional de Geografia) *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n° 1, Rio de Janeiro, pp 59-78
- 108 —, 1942 — A Flora Amazônica *Revista Brasileira de Geografia*, ano IV, n° 2, Rio de Janeiro, pp 313-28
- 109 SANTOS, Lindalvo Bezerra dos, 1942 — Vegetação do Brasil In *Brasil 1942*, publicação do Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro
- 110 —, 1942 — Mapa esquemático das zonas brasileiras de vegetação In *Brasil — 1942*, publicação do Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro
- 111 —, 1940 — Campo Cerrado *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n° 3, Rio de Janeiro, p 477
- 112 —, 1940 — Floresta da encosta oriental *Revista Brasileira de Geografia*, ano II, n° 4, Rio de Janeiro, p 649
- 113 —, 1941 — Floresta em galeria *Revista Brasileira de Geografia*, ano III, n° 3, Rio de Janeiro, p 669
- 114 —, 1943 — Aspecto geral da vegetação do Brasil *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, ano I, n° 5, Rio de Janeiro, pp 68-73
- 115 SCHIMPER, A F W, 1935 — *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (Zweiter Band) Verlag von Gustav Fischer, Jena
- 116 SCHURZ, William, HALLIS, O D, MARBUT, C F e MANIFOLD, C B, 1935 — *Rubber Production in the Amazon Valley* — Gov't Print Office, U S Dept of comm, Washington
- 117 SEKELJ, Tiboi, 1946 — Excursão à região da serra do Roncador e à ilha do Bananal *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, ano III, n° 36, Rio de Janeiro, pp 1570/77
- 118 SHAW, E W e DARNELL, J L, 1949 — Uma região fronteiriça no Brasil — o Sudoeste do Maranhão *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, ano IV, n° 41, Rio de Janeiro, pp 570-80
- 119 SILVA, Rita Aines da, 1944 — O Mearim como rio limítrofe de uma região geográfica *Anais do IX Congresso Brasileiro de Geografia* (Florianópolis, 1940), Rio de Janeiro, pp
- 120 SILVEIRA, Álvaro A da, 1924 — Flora do Brasil In vol I da sua obra *Narrativas e Memórias*, Belo Horizonte

121. SMITH, A. C e JOHNSTON, I M, 1945 — A Phytogeographic Sketch of Latin America, *Chronica Botanica Co*, Waltham, pp 11-18
122. SMITH, A C, 1945 — A generalized phytogeographic map of Latin America (Acompanhando A C Smith e I. M Johnston, "A Phytogeographic Sketch of Latin America"), in F Verdoorn, *Plants and Plant Science in Latin America*, *Chronica Botanica Co*, Waltham, pp 12 e 13
123. SMITH, Lyman B, 1945 — The Vegetation of Brazil In F Verdoorn, "Plants and Plant Science in Latin America", *Chronica Botanica Co*, Waltham, pp 297-302
124. —, 1945 — Cartograma esquemático intitulado "The Principal Vegetation Types of Brazil (Acompanhando L B Smith, "The Vegetation of Brazil"), in F Verdoorn, "Plants and Plant Science in Latin America", *Chronica Botanica Co*, Waltham, p 299
125. SNETHLAGE, E, 1913 — A travessia entre o Xingu e o Tapajós *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, vol VII, 1910, Belém, pp 49-99
126. SOARES, Lúcio de Castro, 1948 — A Região Norte do Brasil — 2ª parte: Vegetação *Boletim do Conselho Nacional de Geografia*, ano VI, n° 60, Rio de Janeiro, pp 1476-84
127. —, 1948 — Delimitação da Amazônia para fins de planejamento econômico *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, n° 2, Rio de Janeiro, pp 163-210
128. SOUSA, Antônio Piineu, 1916 — Relatório da exploração do rio Paranatinga e seu levantamento topográfico bem como a dos rios São Manuel e Teles Pires (1915-1916) Publicação n° 34 (anexo n° 2) da Comissão das Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Rio de Janeiro
129. SOUSA, Paulo F, 1945 — The Brazilian Forests In F Verdoorn, "Plants and Plant Science in Latin America", *Chronica Botanica Co*, Waltham, pp 111-19
130. —, 1945 — Cartograma esquemático intitulado "Forest Zones of Brazil" (Acompanhando P F Sousa, "The Brazilian Forests"), in F Verdoorn, "Plant Science in Latin America", *Chronica Botanica Co*, Waltham, p 113
131. SPINELLI, Mário de, 1950 — *Problemas da Amazônia Matogossense* (Partes I e II)
132. SPIX, J B e MARTIUS, C F Ph — *Viagem pelo Brasil* (3 vols ), Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1938 (Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer)
133. STEINEN, Karl von den, 1884 — *O Brasil Central* (Expedição em 1884 para a exploração do rio Xingu) Col Brasiliana, Cia Editora Nacional, série extra, vol III, São Paulo, 1942 (Tradução de "Dutch Cental-Basilien", por CATARINA BARATZ CANABRAVA)
134. STELLFELD, Carlos, 1948 — Origem e evolução do Brasil fitogeográfico *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, ano VI, n° 68, Rio de Janeiro, pp 959-63
135. VANMEERBEECK, Maicel, 1945 — *Initiation à la Géographie* Éditions du Sablon, Bruxelles — Paris
136. VELOSO, Marília Gosling, 1952 — A exploração da borracha na região dos altos formadores dos rios Arinos e Teles Pires (Mato Grosso) *Revista Brasileira de Geografia*, ano XIV, n° 4, pp
137. VILLAR, Huguet del, 1929 — *Geobotánica*. Col Labor, sección XII (Ciências Naturais), n° 199-200, Editorial Labor, S A, Barcelona-Buenos Aires
138. VILLEROY, Augusto Ximeno, 1890 — Resumo da conferência sobre as explorações no Amazonas e Mato Grosso, *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo VI, 3° e 4° boletins, Rio de Janeiro, pp 152-57.
139. WAIBEL, Leo H, 1948 — A elaboração de um novo mapa de vegetação do Brasil *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, n° 2, Rio de Janeiro, pp 301-04
140. —, 1948 — A vegetação e o uso da terra no Planalto Central *Revista Brasileira de Geografia*, ano X, n° 3, Rio de Janeiro, pp 335-70
141. *I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia*, 1952 — Informação sobre os trabalhos de Biogeografia no Brasil, apresentada pela Delegação Brasileira, *Anais da I Reunião Pan-Americana de Consulta sobre Geografia*, vol I, Rio de Janeiro, pp 220-28

## SEGUNDA PARTE

## ANEXO N.º 1

ESTUDO SÔBRE A AMAZÔNIA MARANHENSE E SEUS  
LIMITES FLORÍSTICOS \*

RICARDO DE LEMOS FRÓIS

Botânico do Instituto Agrônômico do Norte

O plano para a organização de um mapa sôbre a Amazônia Maranhense, firma-se no princípio de que o estado, pela natureza de sua floresta extensa, baixas e campos recortados com formação de lagos, que certamente tiveram sua origem na mesma era amazônica, constitui parte integrante da "Hiléia", a região brasileira que se estuda no momento com o mais vivo interesse

Já, quando da última grande guerra, dada a premência mundial de matéria prima para as indústrias, particularmente aquelas empregadas na indústria bélica, intensificaram-se os estudos sôbre a Amazônia, sob vários e particularizados aspectos, desarraigando-a dêsse modo do plano da ficção, transferindo-a para o real e concreto da vida prática. Êsses estudos prosseguem sem interrupção, advindo das mesmas interessantes descobertas que nos abrem as portas e conhecimentos valiosos sôbre as riquezas naturais da região, para o equilíbrio do abastecimento das indústrias e por isso conseqüente valorização da Amazônia

A região amazônica, ou "Hiléia", penetra o estado do Maranhão tendo, por assim dizer, como limite geográfico, ao leste, o rio Mearim, cujo curso em quase tôda sua extensão se reveste de aspectos puramente amazônicos, exceto os extremos do mesmo com transição para o litoral, em sua parte inferior, e transição para a floia do Brasil Central em seu extremo superior. Na parte inferior do rio Mearim acentuam-se os campos de pastagem, com predominância do gênero *Paspalum* que se representa particularmente com as espécies: *virgatum* e *densum*, que constituem as pastagens para as invernadas dos rebanhos transferidos da baixada para ali no período das cheias. Como elemento botânico ressaltante e de proveito econômico encontram-se os extensos canaubais, *Copernicia cerifera* Mart, que separa a vegetação dos manguezais, *Rizophora mangle* L e *Avicennia nitida* L, *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn., *Conocarpus erectus* L. que formam a vegetação exclusiva das terras lamacentas com influência da água salgada das marés. Nessa distribuição de aspectos que se estabelecem no curso do rio Mearim apresentaremos então, em degraus fitológicos, começando com os manguezais, campos com vastas pastagens, canaubais, os aspectos amazônicos, cocais e transição para a floia nordestina ou Brasil Central

Segundo nossos estudos a *Amazônia Maranhense* pode ser traçada dentro do estado de modo tão inequívoco que, sem esforço, qualquer pessoa, mesmo pouco

\* Texto explicativo do mapa da ocorrência de algumas espécies botânicas da flora amazônica no estado do Maranhão, especialmente escrito pelo Dr RICARDO DE LEMOS FRÓIS, botânico do Instituto Agrônômico do Norte, para acompanhar o presente relatório

Desejamos agradecer ao Dr FRÓIS a gentileza de sua valiosa colaboração (resultante de suas primeiras pesquisas de campo sôbre êste problema) que constitui um dos elementos científicos de que nos valem para traçar os limites da área de ocorrência da floresta amazônica, no território maranhense

dada a tais assuntos, poderá reconhecer facilmente esse engastamento natural ao qual nos reportamos.

Já dos naturalistas que em séculos passados visitaram o estado do Maranhão, coligimos, das suas opiniões, estabelecer-se essa zona de transição como que um entrelaçamento de flores diferentes ou enclavilhar, como afigurou à naturalista Prinzessin THERESA VON BAYERN, em sua viagem através do Maranhão em 1888.

Segundo o que deduzimos dos anais botânicos, os naturalistas que palmilhavam as terras maranhenses não formularam idéias diferentes senão já mesmo determinando zonas, como estabeleceu HUMBOLDT, "Hiléia", para a Amazônia e SAMPAIO, particularizando os aspectos fitogeográficos do Maranhão, estabeleceu a região dos "Cocais"

Ainda que para a documentação sobre os naturalistas que visitaram o Maranhão tomamos, entretanto, a oportunidade para apresentar os nomes de alguns que nos honram com suas presenças, e deram ensejo fossem assinaladas as datas desses acontecimentos, registrados na *Flora* de MARTIUS, donde extraímos as ocorrências que passamos a citar:

GEORGE MARCGRAF — Maranhão, 1642

CARL FRIEDERICH PHILIPP VON MARTIUS — São Luís, Caxias, Rio Itapicuru, Alcântara, Maranhão, 1819

JOHN EMANUEL POHL — São Pedro de Alcântara; Ilha dos Botes e Morro do Chapéu, Maranhão, 1819

GEORGE GARDNER — Maranhão, 1941.

GUSTAV WALLIS — Rio Pindaré, Maranhão, 1854

PAUL HERMANN WILHELM — 1869

JOSEPH SCHUCHT, 1878

Depois de examinarmos os vários aspectos do estado do Maranhão, servindo-nos dos trabalhos que se têm publicado sobre o mesmo, particularmente a obra do emérito professor de saudosa memória, RAIMUNDO LOPES (*O Torrão Maranhense*), a melhor obra sobre nosso assunto, admitimos que a menos que levantemos um mapa fitogeográfico do estado, jamais se poderá ter uma idéia precisa dos relevos florísticos amazônicos e sua extensão dentro do estado

Neste trabalho preliminar sobre a flora do Maranhão desejamos apresentar as documentações concretas da ocorrência florística de aspectos amazônicos no território do estado dentro da área cuja extensão limitamos com uma linha pontuada

O levantamento que nos propomos fazer, da *Amazônia Maranhense*, tem como ponto de partida leste a parte inferior do rio Meirim, onde a "Hiléia" estabelece sua linha limítrofe servindo-se dos campos e carnaubais para o rodapé do quadro de sua paisagem encimada com um emolduramento das zonas dos cocais com reflexos da flora do Nordeste

A faixa de carnaubais estende-se ao longo de sua margem pelo lado do Maranhão até as alturas de Barão de Grajaú no Alto Parnaíba. O extremo dos

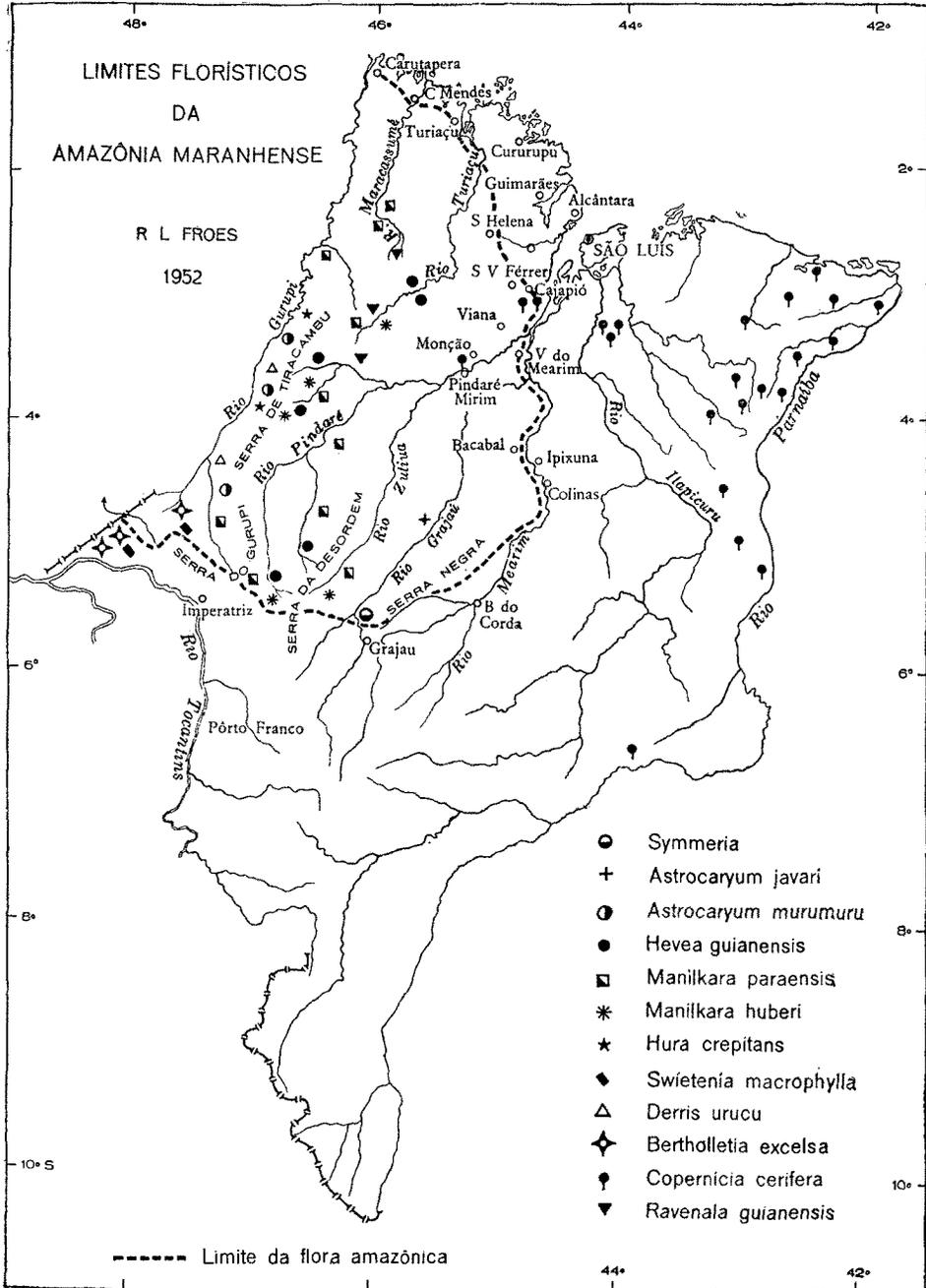
carneubais de Cajapió contorna os campos daquele setor e dali subindo o rio Pindaré, migratòriamente, estende-se até os campos do município de Monção onde se encontram algumas manchas perdidas em grupos de poucos indivíduos. Essas pequenas manchas se encontram a uma légua mais ou menos distantes da vila de Monção a caminho da fazenda Cuupaiti, com a denominação de Carneúba. Essa malhada de palmeiras evoca, em seu aspecto isolado, a expressão do cientista HUBER denominando as campinas isoladas em manchas na Amazônia: "emporte-pièce" "D'autre part, il n'y a, dans le climat, aucune explication pour les petits Campos (Campinas) qui souvent sont coupés comme à l'emporte-pièce ou milieu de la forêt"

Deixando o assunto sôbre os carneubais, prossigamos nossos passos à busca de onde devemos fincar a nossa baliza inicial do levantamento amazônico do estado do Maranhão. Antes disso registamos o fato de que, na própria ilha de São Luís, já contamos com algumas dezenas de espécies botânicas, que nos levam a crer achar-se a mesma ilha no outiora delta do rio Amazonas. Do material que temos para comparação dessa ocorrência se acham recolhidas as espécies botânicas dos trabalhos realizados por FRÓIS e DUCKE em suas distanciadas visitas a essa ilha onde já pouco resta de sua flora primitiva. Encontram-se ali ainda plantas puramente amazônicas como sejam: *Gnetum modiflorum*, *Vismia guianensis*, *Virola surinamensis*, *Strichnos Peckii*, *Gustavia angusta*, *Carapa guianensis*, *Posoqueria latifolia*, e possivelmente outras mais, se melhor estudarmos aquela ilha.

Fixando nosso marco inicial amazônico, tomando para ponto de partida os carneubais e os campos que mencionamos, servir-nos-emos do mesmo rio Meaim como linha extrema que se estende até São Luís Gonzaga, onde já se estabelece a curva da flora não amazônica. Nesse recorchete florístico estabelece-se um desvio da linha limítrofe, rumando em direção ao rio Grajaú, atravessando as matas de Jujus e Olhos d'Águas do Valentim, que já demora nas terras altas que descambam para os vales e baixos dos rios Mearim e Grajaú, formando o grande lago do mesmo nome e o lago Açu que se estendem para formação da chamada "Baixada Maranhense".

Ao atingir nossa linha delimitando, à margem direita do rio Grajaú, estabeleceremos êsse rio como um divisor natural entre floras diversas, prosseguindo essa linha até as alturas da serra do Oratório onde, já de igual modo, se processa um outro desvio. Quebrando-se essa linha, precisamente em direção ao rio Santana, servimo-nos do mesmo para os limites de um novo trecho que já compreende as terras altas do rio Pindaré onde se acentuam, de modo mais expressivo, as características da flora amazônica com a representação de *Hevea guianensis* Aubl. (FRÓIS 20335, I A N). Dêsse setor do estado começam os seringais, estendendo-se a espécie com representação em todos os rios e igarapés do norte do estado, Turiaçu, Caru e particularmente o rio Gurupí, donde passa para o estado do Pará, abundante no rio Guamá, Capim, Moju e já mesmo com reflexo no rio Tocantins às alturas de Remansinho (FRÓIS 23472, I A N).

Do rio Pindaré para o rio Gurupi traçaremos uma linha sinuosa que contornando as terras altas, separa de forma reentrante, a flora amazônica da flora Brasil Central que, depois do enclavinhar que se estabelece, estende-se para os campos gerais, chapadas e carrascos que compõem o aspecto que chamamos:



“Sertão”. São dessas terras elevadas, onde se dividem os estados do Maranhão e Pará, que procedem os rios Capim, Guamá e Moju já quase na região do rio Tocantins.

Na região do alto rio Pindaré limita-se o aspecto amazônico com a flora das seras de Piracambu, Montes Áureos, Coroados, Gurupi, etc., cuja vegetação se assemelha à flora do médio rio Tocantins, onde se acentuam as características da transição para a flora dos cocais e Brasil Central (Esse último aspecto se estende através do rio Tocantins, alcançando o rio Araguaia e daí atravessando para o rio Xingu, dali rumando a oeste, para o rio Tapajós, e, finalmente, para o altíssimo rio Machado, afluente do Madeira, no território do Guaporé, estado do Mato Grosso)

Em síntese, podemos apresentar como elementos botânicos que se impõem, como indivíduos amazônicos, no Maranhão, os seguintes exemplos: — *Astrocaryum jauari*, palmeira (Rio Meaim); *Symmeria paniculata* (Rio Santana, afluente do Gajaú); *Hevea guianensis*; *Manilkara paraensis*, *M. Huberi*, *M. amazônica*, etc. (Rio Caru, afluente do Pindaré); *Huracrepans*, *Derris urucu*, *Astrocaryum murumuru* (Rio Gurupi); *Bertholetia excelsa* (Rio Jacundá, afluente do Tocantins); *Virola surinamensis*, *Erythrina glauca*, *Carapa guianensis*, *Pterocarpus draco*, *Euterpe oleracea* (Rio Gurupi); *Copaifera officinalis*, *Coumarona odorata*, *Swietenia macrophylla*, etc. (Rio Jacundá, afluente do Tocantins). Com estes breves pormenores pode-se facilmente compreender a extensão da Amazônia Maranhense, onde muitas riquezas naturais permanecem alheias ao conhecimento da ciência e do comércio, através de gerações. Nesta fase de carência, quando todos os povos apelam para as riquezas naturais, da qual dispõem, parece-me oportuno conhecermos aquelas que nos oferecem a vasta região amazônica do Maranhão e das mesmas fazermos uso, antes que se passe a oportunidade do seu melhor aproveitamento, dado o fato de que não há lei que impeça a comum devastação.

Nos trabalhos de Dr. DUCKE, sobre o gênero *Hevea* na Amazônia, encontra-se o registro da distribuição daquele gênero até o Maranhão, firmado nos estudos feitos pelo autor do presente e do Dr. LUÍS COSTA, quando em função no acôdo agrícola do Maranhão, no ano de 1943; de igual modo salienta-se a descoberta do mogno, *Swietenia macrophylla*, no território paraense, mas que se estende até o Maranhão, importante acontecimento no setor das pesquisas botânicas, no período da última guerra mundial RICARDO DE LEMOS FRÓIS — "Tropical Woods", *Revista da Yale University*

A organização de um herbário no Maranhão pôr-nos-á às mãos toda a riqueza florestal do estado, dando-nos dessaite, conta de tudo que de econômico existiu no ramo vegetal, ao mesmo tempo que nos facultará o intercâmbio científico com o mundo tanto interior como exterior, além de criar uma atmosfera de estímulo e um campo de atividades para estudiosos da natureza.

Devemos salientar que, dentro dos quilômetros que compreendem a área do estado do Maranhão, quase 50% constitui o que se pode chamar de Amazônia Maranhense. É portanto esta a melhor porção florestica do estado do Maranhão ou limiar da Amazônia o que se pode identificar através dos vários aspectos naturais bem ressaltantes já à primeira vista.

Foi essa a Amazônia dos primeiros dias do Brasil, capitania que depois por um lapso de tempo, esquecida volta agora aos mesmos interesses da ciência como um complemento de igual valor.

## ANEXO N.º 2

## EVOLUÇÃO DOS LIMITES MERIDIONAIS E ORIENTAIS DA FLORA E VEGETAÇÃO AMAZÔNICAS EM TERRITÓRIO BRASILEIRO

LÚCIO DE CASTRO SOARES  
Geógrafo do C N G

País de grande superfície e estendendo-se no hemisfério sul, da zona equatorial à zona subtropical, o Brasil, devido à sua posição geográfica e distribuição de suas terras no continente sul-americano (sujeitas a condições climáticas diversas e possuindo grande variedade de solos) apresenta uma cobertura vegetal extraordinariamente rica e variada, tanto do ponto de vista florístico, quanto ao aspecto das suas formações vegetais.

Tais peculiaridades foram, desde os primeiros anos decorridos após o seu descobrimento, reveladas ao Velho Mundo pelos cronistas seiscentistas, atraindo, principalmente a partir do século XIX, grande número de viajantes e exploradores curiosos em conhecer os reinos animal e vegetal desta parte do Novo Mundo

No século XVIII, entretanto, com o aparecimento da nomenclatura binária da escola lineana, iniciou-se o conhecimento sistematizado e com caráter verdadeiramente científico da flora e da fauna do território brasileiro. Tais estudos floresceram, como já dissemos, com maior vigor no século passado, mercê do extraordinário desenvolvimento da Ciência, que então se operou com o surgimento da especialização científica. Foi, sem dúvida, nos ramos das ciências naturais que se originou a especialização, sendo que a Botânica, a Zoologia e a Geologia, contribuíram com maior número de estudiosos.

Considerado de longa data, pelas características físicas e biológicas do seu território, como um campo indevassado para a pesquisa científica, o Brasil tornou-se um foco de atração para os pesquisadores da História Natural, sendo nesta preferido o campo da Botânica, onde se processou o maior número de pesquisas científicas.

A Amazônia, devido à sua portentosa flora (caracterizada principalmente pela multiplicidade das espécies que a compõem), à grande área e exuberância da sua formação vegetal predominante — a floresta amazônica — atraiu preferentemente a atenção de numerosos naturalistas de renome universal, notadamente os botânicos.

Dentre os estudiosos do nosso revestimento vegetal, que estudaram a Amazônia, ora considerando particularmente a sua flora, ora estudando-a dentro do sistema fitogeográfico brasileiro, destacam-se, no século passado, ARRUDA CÂMARA, HUMBOLDT, MARTIUS e BARBOSA RODRIGUES; e no século atual, IHERING, GONZAGA DE CAMPOS, CÉSAR DIOGO, A. J. SAMPAIO, para citar somente alguns autores de divisões fitogeográficas do território brasileiro ou de regiões do mesmo

A mais antiga delimitação da flora amazônica parece ser a de MARTIUS, (1837), resultado de seus longos e acurados estudos botânicos, consubstanciados nos 40 volumes da sua monumental *Flora Brasileira*, na qual colaboraram 65 es-

pecialistas<sup>1</sup>. Trata-se de uma delimitação muito esquemática, pela qual a floia amazônica abrangeria somente a parte do território nacional *grosso modo* ao norte do paralelo de 10° e a oeste de uma linha que ligaria a extremidade norte da ilha do Bananal ao Golfão Maranhense

“Antes de MARTIUS, já ARRUDA CÂMARA e CAMINHOÁ iniciavam um sistema fitogeográfico, dividindo as diversas regiões da floia brasileira em classes distintas. MARTIUS, posteriormente, esboçou a verdadeira botânica fitogeográfica, dividindo a vegetação do Brasil em regiões características, de acordo com o clima e a constituição florística”, escreve LUTZELBURG “Ele próprio, porém, reconheceu que essa sua classificação não podia ser completa” — continua este botânico — “para isso se tornava necessário mais viagens de observações, até que se pudesse limitar as diversas zonas e regiões florestais. Reunindo todos os elementos e dados florísticos, fisionômicos daquela época, MARTIUS separou do reino vegetal do Brasil, em cinco distritos denominados segundo a mitologia grega”<sup>2</sup>

É de se notar, porém, que, embora tendo iniciado antes de MARTIUS os seus estudos da floia brasileira, somente em 1879, CAMINHOÁ publicou o seu *Mapa Geográfico Botânico do Império do Brasil*<sup>3</sup> o qual, segundo declara, foi “organizado sobre as bases do Dr. MARTIUS”, muito embora não conservando a sua terminologia mitológica, por achar que se deveria “prescindir da Mitologia e basear-se mais na geografia e no estudo geográfico-botânico”, escreve CARLOS SRELLFELD, em seu trabalho intitulado *Origem e Evolução do Brasil Fitogeográfico*

Criticando a divisão da floia brasileira apresentada pelo grande botânico alemão — particularmente no que respeita à falta de distinção, entre si, das matas e dos campos — escreve HOEHNE: “A divisão proposta pelo Dr. CAMINHOÁ, embora muito mais prática, racional e útil que a de MARTIUS, não é, contudo, tão natural quanto a de ENGLER. Os campos, conforme dissemos, assim como as matas, variam entre si, não bastando, portanto, sua simples indicação”<sup>4</sup>

Neste mapa CAMINHOÁ distribuiu, na bacia amazônica, a floia das *Náiades* e das *Dríades* de MARTIUS, a primeira nas “regiões quentes e muito úmidas”, isto é, no fundo do vale amazônico, e, a última, nas encostas montanhosas dos planaltos brasileiro e guianense, fazendo-se ocupar: ao sul, os vales do Tapajós e do Xingu, até aproximadamente o paralelo de 10°; os vales do Madeira, Mamoré e Guaporé; o vale do Araguaia, até a altura do paralelo de 14°; e, fora da bacia do Amazonas, todo o leste paraense; no Maranhão, nos vales do Turiaçu, Pindaré, Meirim e Itapicuru, chegando mesmo a distribuí-la no vale do Parnaíba

<sup>1</sup> Na opinião de A. J. SAMPAIO, a *Floia Brasileira* de MARTIUS pode ser considerada como o “maior monumento da Fitogeografia contemporânea” (SAMPAIO — *Fitogeografia do Brasil*). Sua publicação, iniciada em 1840, somente foi concluída 66 anos mais tarde, já no século atual.

<sup>2</sup> PHILIP VON LUTZELBURG — *Estudos botânicos do Nordeste*, p. 11

Um desses distritos ou províncias, a que MARTIUS denominou *Nayas* (província das *náiades*), compreende “a região das matas vãs megatérmicas do sistema fluvial do Amazonas, junto às matas térmicas e hígrófilas do Maranhão”, isto é, a região amazônica (*Regio callido humida*), “começando ao norte do Ceará, compreendendo todo o Amazonas e em geral as regiões de maior vigor florestal. É a região dos *Caetés* e a vegetação alta das matas e dos *Caa-igapós*” (*Idem*, pp. 11 e 12).

Segundo HOEHNE, as *Náiades* correspondem às vegetações *hibófilas*, exclusão feita dos campos (HOEHNE — *Floia do Brasil*, p. 34).

<sup>3</sup> JOAQUIM MONTEIRO CAMINHOÁ — *Elementos de Botânica Geral e Médica*

<sup>4</sup> HOEHNE — *Ibid.*, p. 11

# ESTADO DO PARANÁ COLONIZAÇÃO NO TERCEIRO PLANALTO

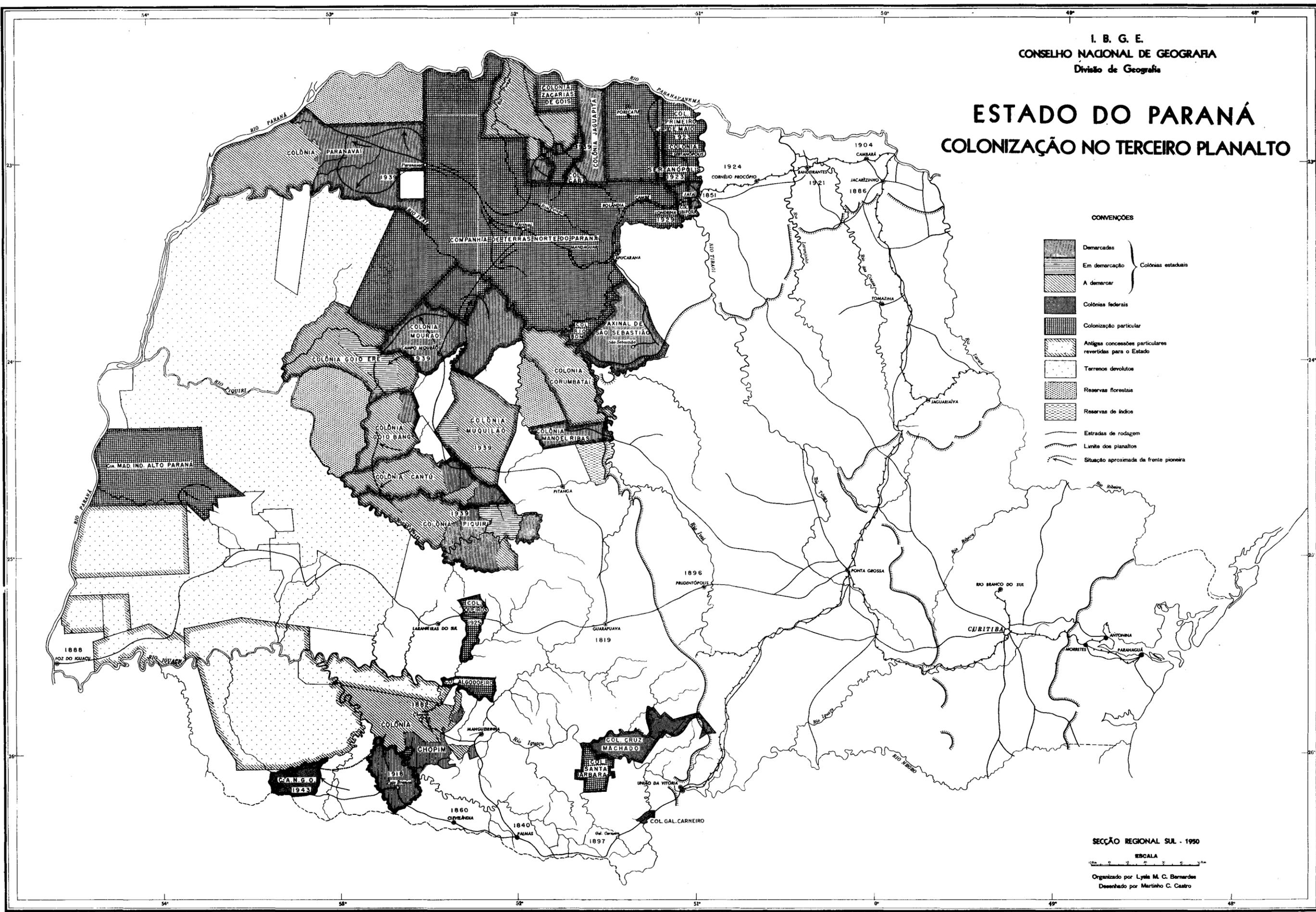


Fig. 1 — Mapa da Colonização no terceiro planalto, com indicação do traçado provável das frentes pioneiras atuais.

Em seu citado trabalho, diz STELLFELD ter o grande botânico BARBOSA RODRIGUES sistematizado mais o assunto, dividindo também a flora brasileira em três zonas, dando à zona correspondente à região amazônica o nome de *Amazonina*, subdividida, por sua vez, em *região litoral*, *região plana* e *região das cataratas* ou *terra firme*. A divisão de BARBOSA RODRIGUES, acrescenta este autor, sofreu “uma simplificação maior, ficando a divisão primária da flora brasileira, segundo os sistemas de ENGLER e RIKKI, reduzida a duas únicas províncias, constituindo dois tipos ecológicos fundamentais” sendo, o primeiro, o tipo *hidrófilo megatérmico da flora amazônica*.



Fig 2

Vimos, pois, que, enquanto no século passado somente a classificação da flora brasileira parecia interessar aos botânicos, no atual nota-se uma tendência bem acentuada para a delimitação das formações vegetais do nosso território, ora considerando a composição florística, ora a sua fitofisionomia.

Assim é que, em 1907 sugiu o primeiro trabalho tratando da distribuição no território brasileiro dos dois principais tipos de formação vegetais — a mata e o campo — da autoria de HERMANN VON IHERING sob o título: “A distribuição de campos e matas do Brasil”.

No seu mapa intitulado *Distribuição das matas e campos na América do Sul*, com que IHERING ilustra este seu trabalho, vemos que o limite sul da mata amazônica abrange o extremo noroeste de Mato Grosso (quase todo o atual território do Guaporé), parte do norte de Mato Grosso (aproximadamente a bacia do rio Juruena), caindo no sul do Pará, na altura do paralelo de 6°, para descer o vale do Araguaia até inclui a ilha do Bananal e o extremo de Goiás, cobrindo, também, a metade da superfície do Maranhão, a oeste do rio Mearim, cerca do paralelo de 5°

A este trabalho pioneiro seguiram-se, nas primeiras décadas do corrente século, os de GONZAGA DE CAMPOS (1911), LUDWIG KOEGL (1914), HOEHNE (1922), PHILLIP VON LUETZELBURG (1923), CÉSAR DIOGO (1926), PIERRE DENIS (1927), que apresentando divisões fitofisionômicas do território brasileiro no seu todo ou de suas regiões naturais, estabeleceram limites para a floresta amazônica

Ao contrário do que afirmavam LUETZELBURG<sup>5</sup> e FRÓIS ABREU<sup>6</sup> não cabe ao grande geólogo GONZAGA DE CAMPOS, e sim a IHERING, a prioridade da organização do primeiro mapa da distribuição das matas e dos campos do Brasil, isto é, da publicação do primeiro mapa fitofisionômico do nosso território

Não resta dúvida, porém, que o mapa, elaborado na escala de 1:5 000 000 por este cientista, e dado à publicidade 4 anos depois (1911), é mais completo que o de IHERING, apresentando uma distribuição geográfica de cinco formações vegetais — mata, campo, caatinga, vegetação costeira e pantanal — bem aceitável, se considerarmos, os poucos conhecimentos, existentes naquela época, sobre as ocorrências dos tipos de vegetação em nosso território. WAIBEL é de opinião que devemos a este grande geólogo “a melhor carta de vegetação do Brasil até hoje feita”<sup>7</sup>. Para organizar este mapa e o texto que o acompanha, GONZAGA DE CAMPOS empregou o antigo método da pesquisa bibliográfica, consultando as obras de viajantes que descreveram regiões brasileiras até então pouco exploradas

Quanto aos limites meridionais e orientais da vegetação amazônica, notam-se já nesse trabalho as penetrações da mata hileiana na zona campestre do norte de Mato Grosso, seguindo os vales dos principais afluentes do Amazonas — Juruena, Teles Pires e Xingu — bem como, a sua presença a NW de Mato Grosso, (atual área do território do Guaporé), no vale do Guaporé e na bacia do alto Paraguai

No Maranhão os limites da mata amazônica são restringidos à sua parte NNW; em Goiás cobre excessivamente o extremo norte do estado. Em suas linhas gerais estes limites são os que mais se aproximam daquela que apresentamos

Utilizando o método adotado por GONZAGA DE CAMPOS e baseando-se, quanto à distribuição dos campos cerrados, no seu mapa florestal, LUDWIG KOEGL

<sup>5</sup> “Depois de MARTIUS, GONZAGA DE CAMPOS, publicou um mapa acompanhado de texto, tratando da distribuição das matas e dos campos do Brasil” (LUETZELBURG — *Estudo botânico do Nordeste*, p. 12) “O geólogo GONZAGA DE CAMPOS, na sua obra sobre a propagação das matas e campos no Brasil, encheu uma grande lacuna no domínio da fitogeografia brasileira” (*Ibid.*, p. 6)

<sup>6</sup> GONZAGA DE CAMPOS, em seu *Mapa Florestal*, orientou-se por tudo quanto se havia escrito; eram apenas notas de MARTIUS, WELLS, ARROJADO LISBOA e também um pouco de sua própria observação” (S. FRÓIS ABREU — *Na Terra das Palmeiras*, pp. 47 e 48)

<sup>7</sup> LEO H. WAIBEL — A elaboração de um novo mapa de vegetação do Brasil, *Rev. Bras. de Geografia*, ano XI, n.º 2, 1948, p. 301

organizou um mapa da vegetação da região amazônica, na escala de 1:7 500 000 (*Die Amazonas-Waldgebiet*, 1914), acompanhado de um resumo de texto, publicado no mesmo ano<sup>8</sup>.

A delimitação dêste geógrafo alemão recua muito para o norte os limites da floresta amazônica nos estados de Mato Grosso e Pará, não a estendendo ao Maranhão, uma vez que faz correr o limite da mesma ao longo do rio Gurupi. Este autor, porém, não considerou as penetrações da hiléia no sul daqueles estados, acompanhando os vales do Jurueua, Teles Pires e Xingu.

Aos traçados de KOEGEL, seguem-se os de CÉSAR DIOGO (1926) e de PIERRE DENIS (1927)

O *Mapa Fitogeográfico do Brasil*, organizado por J. CÉSAR DIOGO, é — segundo declaração dêste botânico no próprio título do mapa, publicado, em 1926, pelo Museu Nacional — um “desenvolvimento” do mapa de GONZAGA DE CAMPOS. As modificações nêle introduzidas por aquêle botânico se traduzem pela delimitação mais pomenorizada das manchas de formações vegetais representadas no primitivo mapa de GONZAGA DE CAMPOS, e também pelo seu maior número.

Quanto aos limites da floresta amazônica observa-se no mapa de CÉSAR DIOGO um desenho mais apurado das penetrações da floresta amazônica, no sul do Pará e norte do Mato Grosso, nêle aparecendo, pela primeira vez, um esbôço da delimitação da área não florestal correspondente ao prolongamento da chapada dos Parecis, em terras do atual território do Guaporé.

Em sua obra da coleção *Géographie Universelle* — “Amérique du Sud” — PIERRE DENIS apresenta um mapa da vegetação do continente sulamericano<sup>9</sup> onde a floresta equatorial amazônica está delimitada, de maneira melhor, no NW de Mato Grosso, sendo, porém, semelhante à delimitação de KOEGEL no Pará e Maranhão. Neste mapa de DENIS, está também esboçada a faixa de vegetação não florestal que ocupa o chapadão dos Parecis e dos Pacaás-Novos.

Como resultado de seus longos estudos da flora brasileira e das suas relações com o meio geográfico, o grande botânico patricio A. J. SAMPAIO, adaptando para o Brasil, o sistema fitogeográfico mundial de ENGLER, dividiu a flora do nosso território em duas grandes províncias: *Amazônica e Extra-Amazônica*<sup>10</sup>, elaborando, em 1929, um “croquis” esquemático da classificação florística do Brasil.

Neste mapa, cuja cópia do original existente no Museu Nacional, juntamos a êste relatório, SAMPAIO apresenta a delimitação da “flora amazônica”, dis-

<sup>8</sup> “GONZAGA DE CAMPOS cita como fontes 146 obras e 20 mapas, datados até 1911, ano que o mapa foi editado pela primeira vez, com a denominação de *Matas e Campos no Brasil*, sob o nome do Dr. PEDRO DE TOLEDO, então ministro da Agricultura. Uma segunda edição do texto saiu, ao que parece, inalterada, no ano de 1926, com o título de *Mapa florestal do Brasil*, desta vez assinado pelo autor (L. WAIBEL, *Op. cit.*, p. 301).

<sup>9</sup> P. DENIS — *Amerique du Sud*, col. *Géographie Universelle*, Première partie.

<sup>10</sup> C. STELLFELD, ressaltando o magnífico trabalho de SAMPAIO escreve: “Se a ENGLER são conferidas as honras de ter dado à flora do Brasil uma distribuição geográfica, estabelecendo em linhas gerais estas duas grandes províncias (êste autor se refere às províncias denominadas pelo botânico alemão: *provincia do rio Amazonas ou Hylaea*) nem por isso deixam de ser valiosíssimas e aceitáveis as contribuições de A. J. SAMPAIO, que entre nós mais e melhor tem-se preocupado com problemas de fitogeografia, apresentando uma ligeira mas sensível modificação ao sistema geobotânico de ENGLER na parte que diz respeito ao Brasil” (*Op. cit.*, transcrito no *Boletim Geográfico* do Conselho Nacional de Geografia, ano VI, n.º 68, 1948).

tinguindo-a de outro tipo a que denominou "flora extra-amazônica", extensivo ao resto do Brasil. A flora amazônica tem como elemento predominante e individualizador da região, a *floresta hileiana* <sup>11</sup>

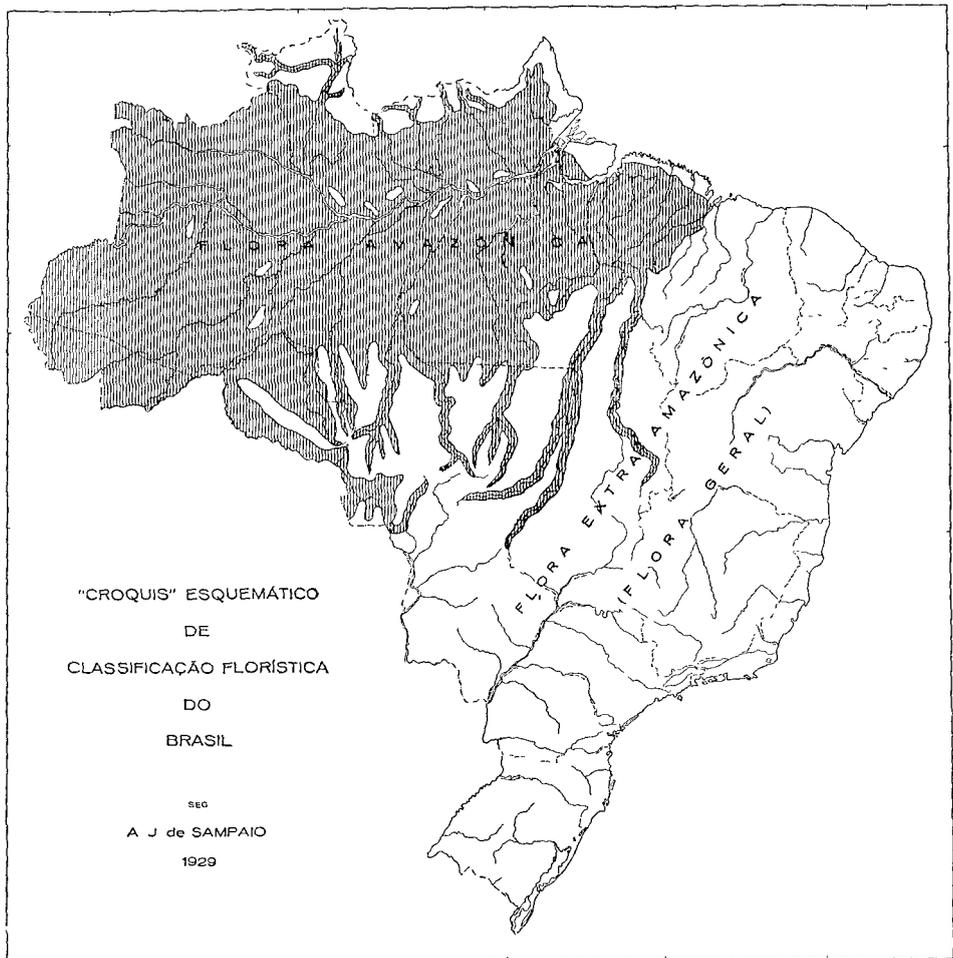


Fig 3

Baseando-se muito provavelmente, nas descrições de viagens de cientistas (botânicos, zoólogos, etnólogos, geólogos, etc ), que nos séculos passado e atual subiam ou desceiam os afluentes meridionais do Amazonas (LANGSDORF, 1797-1829; RIEDEL, 1821-35; FLORENCE, 1825-29; WEDDEL, 1843-45; VON DEN STEINEN, 1884; SPENCER MOORE, 1891; LINDMAN, 1892-94; EHRENREICH; PILGER, 1899; KOCH-GRÜNBERG, 1899; CÉSAR DIAGO, 1902-09; SNETHLAGE; KUHLMANN, 1908-19), e nos numerosos relatórios das explorações realizadas em Mato Grosso pela Comissão Rondon e outros elementos informativos mais modernos, SAMPAIO apresenta em seu mapa as penetrações da mata hileiana no norte dêste estado, cobrindo os terrenos mais úmidos do fundo e das encostas dos vales por onde se escoam as águas da vertente meridional da bacia amazônica. Assim é que, nesse seu mapa, a mata hileiana se reduz a estreitas línguas florestais ao longo

<sup>11</sup> Esta delimitação de SAMPAIO é encontrada também num "croquis" de reduzidas dimensões e pouca nitidez, que ilustra a sua *Fitogeografia do Brasil* (Col. Brasileira, vol. XVIII, p. 24)

dos formadores dos rios Aripuanã, Roosevelt, Juruena, São Manuel ou Teles Pires e Xingu, para citar somente os mais importantes. Pela falta, talvez, de informações mais precisas na época, a mata amazônica se apresenta cobrindo exageradamente as margens do Tocantins e Araguaia, ao longo de todo o curso destes dois grandes rios.

A esse respeito, é de se notar que, no Maranhão, os limites da flora amazônica quase coincidem exatamente com os que obtivemos com a interpretação de fotografias aéreas e através de pesquisas bibliográficas sendo lógico atribuir tal fato às informações que teriam sido oferecidas ao famoso botânico pelos excelentes trabalhos de IHERING, GONZAGA DE CAMPOS, RAIMUNDO LOPES, FRÓIS ABREU e outros

Ao que conseguimos verificar através de consultas e confrontos, desde SAMPAIO, as únicas delimitações exatas da floresta amazônica parecem ser as de SCHIMPER (1935) e a do Conselho Nacional de Geografia, elaborada pelo geógrafo LINDALVO BEZERRA DOS SANTOS e publicada em 1942, em seu *Mapa esquemático das zonas brasileiras de vegetação*<sup>12</sup>

A delimitação de SCHIMPER encontra-se no mapa da distribuição da vegetação do Mundo, que acompanha o volume II da sua obra clássica *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*. Nela estão representadas grandes penetrações meridionais da floresta amazônica (*floresta pluvial tropical*, segundo este botânico), seguindo as bacias dos rios Guaporé, Madeira, Tapajós e dos seus formadores Juruena e Teles Pires; Xingu, Araguaia e Tocantins, até aproximadamente a altura do paralelo de 15°, o que nos leva a supor que este autor tenha se baseado no mapa de GONZAGA DE CAMPOS, e, possivelmente, no de SAMPAIO.

Já nas linhas fixadas por LINDALVO B DOS SANTOS, os limites meridionais da floresta hileiana (apresentada por este geógrafo dentro da denominação geral de *florestas tropicais*), muito se assemelham aos do mapa de PIERRE DENIS, isto é, destacando a faixa não florestal dos topos das chapadas dos Parecís e dos Pacaás Novos, e correndo, no sul do Pará, entre os paralelos de 4° e 6° No Maranhão correspondem, mais ou menos, aos do mapa de A. J. SAMPAIO

Segundo esta delimitação do Conselho Nacional de Geografia, a floresta amazônica ocorreria em cerca de 3 447 110 km<sup>2</sup>, abrangendo, portanto, 40,48% da área total do Brasil

A delimitação de PRESTON JAMES<sup>13</sup> apresentada na edição de 1942 do seu livro *Latin America*, concorda, em linhas gerais, com a de LINDALVO SANTOS, diferenciando-se, no entanto, desta, ao fazer a floresta amazônica penetrar ligeiramente para o sul, seguindo os vales do Juruena, Xingu, Araguaia e Tocantins, e por reduzir o seu âmbito no oeste maranhense

O ano de 1945 assinala o aparecimento de três divisões fitogeográficas do território brasileiro, das autorias de PAULO F. SOUSA, LYMAN SMITH, A. C. SMITH, dadas à publicidade na coletânea intitulada *Plants and Plant Science in Latin America*, organizada por FRANZ VERDOORN.

<sup>12</sup> LINDALVO B. SANTOS — Artigo sobre a vegetação do Brasil, publicado em *Brasil-1942* (Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro, 1942)

<sup>13</sup> PRESTON JAMES — Mapa esquemático da vegetação natural da América do Sul, in *Latin America*, ed 1942

Nenhuma destas divisões, porém representa os limites orientais e meridionais da floresta amazônica em nosso território com um traçado semelhante ao que apresentamos. Todas elas fazem estes limites correrem muito mais para o norte, nos estados de Mato Grosso e Pará: a primeira<sup>14</sup> reproduz quase que fielmente a de MARTIUS, empiricamente elaborada há mais de um século; a segunda<sup>15</sup>, além de muito imprecisa, faz avançar pelo estado do Pará, de maneira exagerada — até o paralelo de 4° S — do domínio campestre do Brasil Central, ignorando a existência da mata amazônica no norte do Mato Grosso (vales do

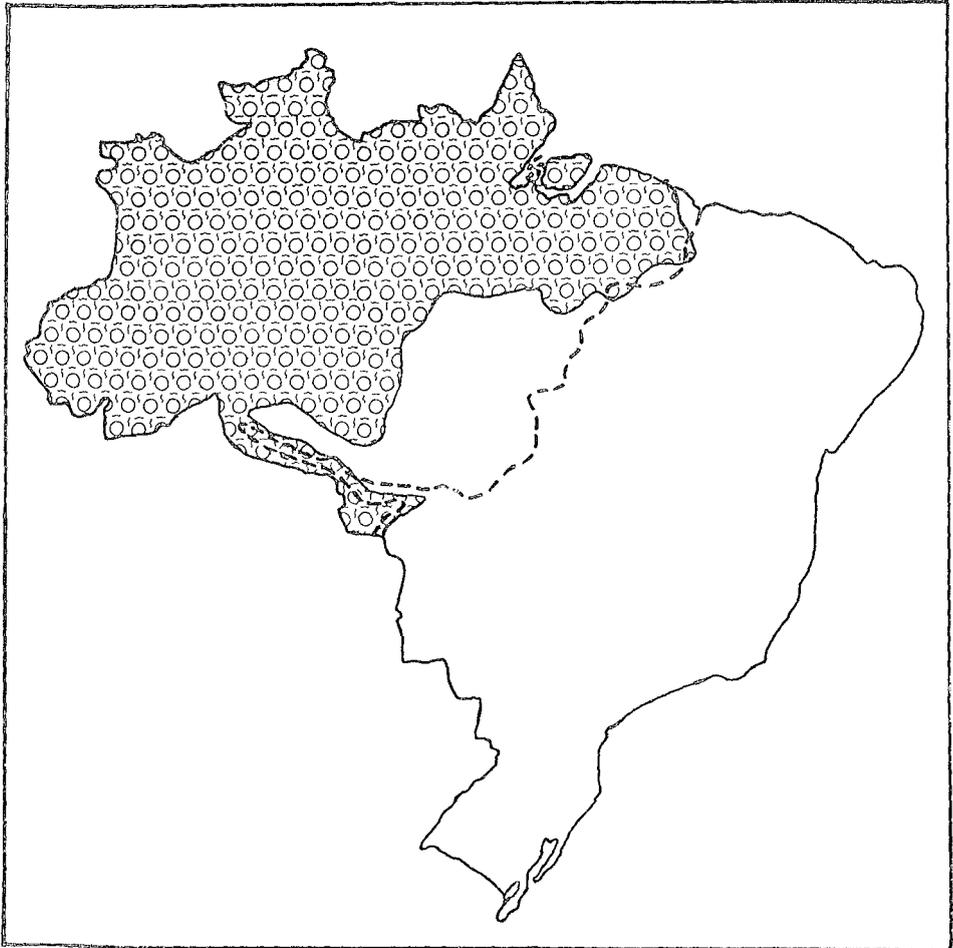


Fig. 4 — Comparação entre os limites da área de ocorrência da floresta amazônica, traçados, em 1942, pelo geógrafo LINDALVO BEZERRA DOS SANTOS, e que vinham sendo adotados pelo Conselho Nacional de Geografia, e os limites dessa mesma área agora determinados pelo C. N. G.

Juruena, Teles Pires e Xingu); e, a última<sup>16</sup>, semelhante à anterior, levando porém este domínio campestre somente até a altura do paralelo de 7° sul. Nas partes oeste do Maranhão e norte de Goiás, os limites da Hiléia apresen-

<sup>14</sup> PAULO F. SOUSA — *The Brazilian Forests*, in F. VERDOORN, *Plants and Plant Science in Latin America*, p. 113.

<sup>15</sup> LYMAN B. SMITH — *The Vegetation of Brazil*, in F. VERDOORN, *Plants and Plant Science in Latin America*, p. 229.

<sup>16</sup> A. C. SMITH e J. M. JOHNSON — *A Phytogeographic Sketch of Latin America*, in F. VERDOORN, *Ibid.*, pp. 12 e 13.



tados por estas duas últimas divisões não se afastam, todavia, demasiadamente dos seus verdadeiros limites nestes estados.

Em 1946 o economista AMÉRICO L. BARBOSA DE OLIVEIRA elaborou em seu *Mapa da vegetação natural do Brasil*, uma delimitação semelhante às que acabamos de comentar, recuando, porém, muito para o oeste, os limites da mata amazônica. Nela o oeste e nordeste do Maranhão são campestres, bem como cerca da metade do leste paraense, o que não corresponde à realidade<sup>17</sup>.

Em seu trabalho "Regiões climático-botânicas do Brasil"<sup>18</sup> o professor AROLDO DE AZEVEDO, correlacionando a vegetação brasileira à distribuição geográfica dos principais tipos de clima do Brasil, esboçou uma divisão do nosso território em regiões que denominou "clímaco-botânicas". Nesta sua divisão, este geógrafo procurou fazer coincidir os limites meridionais e ocidentais da região por ele denominada "das florestas equatoriais" — caracterizada principalmente pela Híléia Amazônica — com os limites conhecidos do clima equatorial em nosso território. Entretanto, os limites meridionais deste tipo climático ainda são muito imprecisos, em virtude da ausência absoluta de estações meteorológicas no norte do Mato Grosso e sul do Pará, donde serem ainda puramente conjecturais, sendo geralmente representados por uma linha sinuosa esquemática, indo do golfo maranhense ao vale do alto Guapoié. Com efeito, uma delimitação seguindo esta linha hipotética apresenta o inconveniente de excluir a mata amazônica do vale do Xingu e extremos norte de Mato Grosso e sul do Pará.

É curioso notar-se que, em certos mapas da América Meridional, desenhados no século XVIII, como os de GUILHERME DE L'ISLE e de HERMAN MOLL, os limites meridionais e orientais da região amazônica (nestes mapas denominada "Amazones", "Regiones Amazonum", "Terra Amazonum" e "Regio Amazonum"), coincidem, *grossa modo*, em território brasileiro, com os da floresta amazônica por nós determinados, através do estudo que acabamos de fazer.

#### ANEXO N.º 3

### A DELIMITAÇÃO DA AMAZÔNIA PARA FINS DA SUA VALORIZAÇÃO ECONÔMICA

LÚCIO DE CASTRO SOARES

Geógrafo do C N G

Desejamos neste ligeiro comentário prestar alguns esclarecimentos a respeito do não aproveitamento dos limites da área de ocorrência da floresta amazônica, traçados pelo Conselho Nacional de Geografia, na delimitação da área onde será executado o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

Como vimos na *Introdução* do presente trabalho, foi este elaborado e concluído quando o critério da delimitação da área amazônica, pela orla da sua "floresta típica", era ainda o que prevalecia no mencionado projeto de lei n.º 267-C/48, da Câmara Federal.

Seguindo a sua tramitação regimental, foi este projeto enviado, em 1951, ao Senado, onde tomou o número 73. Distribuído à Comissão de Finanças desta

<sup>17</sup> A. L. BARBOSA DE OLIVEIRA — O Desenvolvimento Planificado da Economia Brasileira, in *Estudos Brasileiros de Economia*, Monografia n.º 1, vol. 1, 1946.

<sup>18</sup> AROLDO DE AZEVEDO — Regiões Clímaco-Botânicas do Brasil, *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 6, out. 1950, p. 42.

Casa do Congresso, a redação do seu art. 2.º foi aprovada por esta Comissão, em face das brilhantes considerações do seu relator, senador ÁLVARO ADOLFO DA SILVEIRA, sôbre a justeza da delimitação da Amazônia pela linha periférica da sua floresta característica. A êste art. 2.º foi, com muito acêrto, aduzido, por aquela Comissão, um parágrafo, com a seguinte redação: *No caso de contiguidade geográfica e interdependência econômica, os recursos da quota do art 199, e parágrafo único, podem também ser aplicados em serviços e obras fora desses limites, uma vez que tenham relação imediata com o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.*

Com efeito, a área do território matogrossense compreendida entre o paralelo de 16º e os limites da floresta amazônica neste estado, está economicamente ligada à Amazônia. Nela se encontra Cuiabá, grande entreposto da borracha extraída nas matas do norte de Mato Grosso; esta capital além de importante centro exportador da goma elástica daquela região, para as grandes indústrias de sua transformação em São Paulo, possui também uma pequena indústria de beneficiamento desse produto. Por outro lado as regiões do Alto-Guaporé e Alto-Paraguai, de características nitidamente amazônicas (pelo fato de alí ser encontrada a mata hileiana), estão dentro desta área ao norte do paralelo de 16º. Outro fato que justifica a inclusão desta área no Plano de Valorização Econômica da Amazônia, é o de que a maioria das sedes dos municípios que, estendendo-se da altura deste paralelo até às divisas de Mato Grosso com o Pará e o Amazonas (tendo, portanto, quase tôda a sua superfície coberta pela hiléia), se encontram dentro dessa área.

Em Goiás, a inclusão no Plano da área desse estado compreendida entre a linha da floresta hileiana (que abrange somente pequena parte do extremo norte goiano) e o paralelo de 13º, é justificada pelas vantagens que o estabelecimento de um sistema de navegação permanente dos rios Tocantins e Araguaia com o centro e o sul do Brasil. Apesar das atuais dificuldades apresentadas pela navegação do Tocantins, vem sendo observada, de longa data, uma ligação econômica (principalmente comercial), desta grande porção de território goiano com a capital do Pará.

A parte do território maranhense a leste da linha limítrofe da floresta amazônica e a oeste do meridiano de 44º, não apresenta nenhuma característica física de natureza amazônica. Somente a vertente maranhense do vale do Tocantins justifica a sua inclusão no Plano de Valorização da Amazônia, pois os municípios de Carolina, Pôrto Franco e Imperatriz mantêm íntimo intercâmbio comercial com Belém, mesmo utilizando as precárias condições de navegabilidade do Tocantins. Por outro lado, há possibilidade da existência de petróleo nessa área maranhense, cuja exploração viria contribuir para o abastecimento da Amazônia com êste valioso combustível líquido.

Ficava, assim, com êste providencial parágrafo, salvaguardada a extensão dos benefícios do Plano às áreas dos Estados de Mato Grosso (vales dos rios Guaporé, Paraguai, Teles Pires, Juruena e Xingu), Goiás (grande parte dos vales do Tocantins e Araguaia) e Maranhão (vertente tocantina), que apresentam contiguidade territorial e interdependência econômica com a área verdadeiramente amazônica, configurada geográfica, econômica e socialmente, pela área de ocorrência da sua hiléia.

Ainda no Senado, porém, uma emenda vitoriosa apresentada em plenário pelo senador DOMINGOS VELASCO, eliminou a parte final do art 2º, que determinava a delimitação da área amazônica pela orla da sua floresta típica. Com o seu art 2.º assim mutilado, foi o projeto devolvido à Câmara.

Não se conformando com a rejeição, pelo Senado, da delimitação da área amazônica pelo âmbito da sua floresta típica, o deputado F. PEREIRA DA SILVA, presidente da Comissão Especial do Plano de Valorização da Amazônia, ao voltar a proposição à Câmara dos Deputados, onde recebeu o n.º 267-E/1952, apresentou parecer, precedido de longo e substancioso relatório, no qual êste parlamentar encaieceu, mais uma vez, a necessidade da adoção dos limites traçados pelo Conselho Nacional de Geografia. A tese da delimitação da área amazônica a ser valorizada, defendida com brilhantismo por êste deputado e anteriormente por aquela Comissão Parlamentar, não logrou, aprovação final por parte da mesma, prevalecendo, então, os limites indicados pelo Senado.

Entretanto, o deputado PEREIRA DA SILVA, na impossibilidade de obter maioria na Comissão Especial e considerando a urgência da aprovação definitiva do projeto, apresentou segundo parecer sobre a matéria, procurando conciliar as duas correntes de opinião.

Como elemento histórico muito útil ao esclarecimento desta questão, transcrevemos na íntegra êsse trabalho, em que se reafirma o ponto de vista de individualização da região amazônica pelo âmbito da sua floresta típica.

#### PARECER DA COMISSÃO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA

*1 Na última sessão desta Comissão, íamos iniciar a votação do Parecer preliminar sobre a Emenda Substitutiva do Senado, quando o nobre deputado Sr. Paulo Fleury, nosso ilustre companheiro neste órgão técnico e esforçado representante de Goiás, pediu vista do nosso trabalho. Foi, assim, suspensa a discussão da matéria que tenho a honra de relatar e conseqüentemente, a votação.*

*Todavia, deixou logo S. Excia. bem clara a sua intenção nesse pedido de vista. O nobre deputado íria propor a esta Comissão uma orientação, que considera, como os seus colegas goianos, conciliatória, em face da divergência em que nos encontramos, quanto à localização, identificação e delimitação da Amazônia, considerada esta como região de características inconfundíveis com as extensões territoriais dos estados que lhe são confinantes.*

*2 Agora, da leitura da exposição que o nobre colega acaba de apresentar, justificando os seus pontos de vista, confirma-se a tese que deixou transparecer em nossa última reunião: sugere S. Excia. o reexame da matéria, exatamente no sentido de aceitarmos aquela solução, de vez que não estão ainda definitivamente fixadas os lindes da Amazônia Brasileira pela fímbria da floresta típica da hileria amazônica. Considera o nobre colega Sr. Paulo Fleury dependerem da aprovação pelo órgão superior do Conselho Nacional de Geografia os trabalhos da Comissão Especial designada pela Divisão respectiva da mesma entidade máxima de estudos e pesquisa do país,*

*sustentando ainda que, a aceitação dessa delimitação como definitiva, ainda estaria dependente de ato do Governo Federal para poder ser adotada.*

*Isto, a seu ver, viria procrastinar o início do planejamento pelo órgão de execução do empreendimento a que se refere o art. 199 da Constituição, pois que não estaria estabelecida, dentro da lei, a área nuclear do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, que é providência precípua, fundamental, em toda a realização desta natureza.*

*3. Apreendemos esse sentido e esses fundamentos da exposição de S. Excia., a não ser que a nossa percepção e compreensão dos argumentos sustentados pelo ilustre colega estejam falhando.*

*Vamos, pois, debater a matéria, com franqueza e espírito de compreensividade do problema, demonstrando, ainda uma vez que, jamais, em torno das questões ligadas ao Plano de Valorização Econômica da Amazônia, alimentamos propósitos de intransigência ou de sectarismo. Sempre foi por nós reconhecido e sustentado que estamos em face de um problema de base da nação, como assim deve ser considerado o reerguimento econômico da Amazônia, por meio de uma planificação adequada às peculiaridades regionais e em função do aproveitamento racional de suas riquezas, onde quer que elas se encontrem, na área constitucionalmente indicada.*

*4. A sugestão do nobre colega Sr. Paulo Fleury pode ser aceita, como solução de emergência, encarada a possibilidade de uma futura retificação nos limites dados à Amazônia pela Emenda Substitutiva do Senado, que estamos discutindo neste momento, através do levantamento geográfico definitivo da região pelo órgão competente especializado e de acôrdo com o planejamento a ser elaborado pela respectiva Comissão criada na lei, ouvidas as unidades interessadas.*

*Êste o nosso ponto de vista conciliatório das divergências em face, relativamente ao que foi aprovado pela Câmara — art. 2.º do Projeto — e pelo que adotou o Senado, art. 2.º da Emenda Substitutiva.*

*5. Nesta altura do debate, devemos deixar bem claro que continuamos a sustentar, pessoalmente, ser a delimitação da Amazônia pela fímbria de sua floresta típica a orientação geográfica certa e perfeita, como processo científico e natural da identificação e localização da mesma região. Em nada, porém, êsse ponto de vista, repele a idéia da adoção de uma delimitação de emergência, como assim deverá ser considerada por esta Comissão, a de que trata o art. 2.º da emenda substitutiva do Senado, mesmo porque grandes são as nossas responsabilidades na execução do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, sendo certo, ainda, êste raciocínio lógico: quanto mais se distender a área sobre a qual deve ser projetado o empreendimento, mais negativa será a ação do Governo, já pela dispersão das atividades econômicas, já pelo emprêgo, fora de seus objetivos centrais, dos recursos financeiros constitucionais.*

6 Devemos considerar a procedência dêstes argumentos, tomando por base o que se tem feito em nosso país e em tôda a parte, afinal, cada vez que se trata de empreendimentos na base de recuperação econômica de determinada região

É de ser invocado o plano de recuperação das áreas brasileiras assoladas pelas sêcas Sendo um problema que objetiva extinguir uma calamidade nacional, interessando diretamente todo o Nordeste, nem por isso foi dispensado o levantamento geográfico das áreas assoladas pelo fenômeno climático Providências de emergência, configurando um plano de obras inadiáveis de salvação pública, foram tomadas, através do órgão criado em lei para execução dêsses serviços

Entretanto, ao mesmo tempo que os programas iniciais iam sendo executados, era levantada a área da região flagelada, dentro da qual teria o Govêrno que executar o seu plano de recuperação total das extensões territoriais assoladas, envolvendo diversos estados

Devidamente identificada pelas suas características predominantes de solo e de clima, foi localizada a enorme região que passou a ser denominada o "Polígono das Sêcas", partindo das áreas combustas do Piauí e atravessando os territórios calcinados pelas estiagens arrasadoras do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e noroeste de Minas Gerais

7. Aqui temos o recente levantamento da área geográfica, objeto do Plano de Recuperação Econômica da Bacia do São Francisco Tomou-se como elemento individualizador da região a ser recuperada economicamente, a rêde hidrográfica de que o São Francisco é a calha principal É que, na base de seu potencial hidráulico a ser imediatamente aproveitado, estão centralizados os empreendimentos dos quais depende o desenvolvimento econômico, o saneamento, a industrialização dos produtos regionais cultivados nos seis Estados confinantes ou integrantes da região, além de um plano de racionalização dos serviços de transporte fluvial, adequados às necessidades da produção e do comércio dessas unidades

Localizou-se e caracterizou-se, portanto, geograficamente, como um todo destinado a um plano de recuperação econômica a área sanfranciscana nuclear do empreendimento, sendo considerada de nenhuma importância a penetração maior ou menor que ela tivesse em relação a êste ou àquele estado

Com efeito, a área por unidade política abrangida pela região considerada um todo geográfico, tomado como centro de um planejamento econômico, oferece, na proporcionalidade especial em que se subdivide as seguintes limitações sôbre a área total de 609 917 quilômetros quadrados: — Pernambuco, 70 132; Alagoas, 14 332; Sergipe, 6 372; Bahia, 273 735, Minas Gerais, 243 746; Goiás, 1 680

Vê-se que a área goiana encravada na bacia do São Francisco,

*é mínima, como assim acontece na Amazônia Isso, entretanto, pouco importa à expansão do Plano, num ou noutro caso, no sentido do envolvimento de áreas maiores dessa unidade da Federação pelos empreendimentos a serem planejados, conforme os imperativos do interesse nacional.*

8 *A propósito da delimitação da Amazônia pela fímbria da floresta típica da hiléia amazônica, considerada esta, universalmente, por botânicos, geólogos dos mais reputados do mundo, o elemento de maior preponderância identificadora da região, ouvi de um douto colega que combate o dispositivo aprovado pela Câmara, esta interpretação: — Por que não ser a água e sim a floresta, o elemento individualizador preponderante da Amazônia quando é certo que os rios imensos, formando gigantesco sistema hidrográfico, tendo como calha central o Grande Rio, dominam tôda a região?*

*Respondemos agora ao douto colega interpelante com os próprios argumentos de que se vêm servindo os nossos opositores: — sendo a valorização da Amazônia na base do aproveitamento de suas riquezas naturais, presentes e latentes, a bacia amazônica, ou por outra, o elemento hidrográfico — podendo ser um dos meios de identificação de certas áreas a serem beneficiadas, não é, todavia, a característica preponderante nem o objeto central do empreendimento. Não poderia, tão pouco, configurar ou constituir “o todo” espacial dentro do qual o Plano deverá movimentar-se.*

9 *Ora, o que se pretende realizar no São Francisco? Basta recorrer a êstes itens do planejamento que se traçou a respectiva Comissão: a) a regularização do sistema fluvial; b) o contróle e a utilização das águas; c) o melhoramento das condições de navegabilidade do rio São Francisco; de sua barra e de seus afluentes; d) o aproveitamento do potencial hidrelétrico; e) o desenvolvimento da irrigação e da açudagem; f) o aparelhamento dos portos fluviais; g) a ampliação do sistema regional de transporte; h) a melhoria do tráfego fluvial. O rio é a causa motora de empreendimentos de sentido econômico que se desenvolverão em tôda a extensão de sua bacia alcançando áreas de seis Estados. E o Ato das Disposições Transitórias, artigo 29, estabelece, de modo claríssimo, que êsse plano de recuperação abrange a bacia hidrográfica do São Francisco, e deve ter caráter econômico.*

10. *Cabe aquí transcrever êstes conceitos encontrados na “Memória Descritiva e Justificativa do Plano Geral para Aproveitamento Econômico do Vale do São Francisco”, apresentada ao Governo em 1950, pela Comissão incumbida de elaborar o plano de recuperação da região: —*

*“Na amplitude territorial de uma bacia de cêrca de 600 mil quilômetros quadrados, de configuração e posição tão peculiares como as do São Francisco, qualquer obra de planejamento econômico pressupõe um verdadeiro zoneamento vocacional. Se é verdade que tal bacia deve ser considerada como unidade geográfica, como a*

*base territorial de um planejamento global, não é menos verdade que em seu âmbito se destacam setores de fisionomia própria, formando um mosaico de regiões naturais menores e exigindo tratamento especial numa obra de planejamento.*

*Considerando como tema central o planejamento de "domínio da água", a bacia do São Francisco é uma unidade, deve ser tratada como um todo, estudando-se cada obra em suas repercussões sobre toda a bacia. Considerando-se, entretanto, os temas de desenvolvimento econômico de industrialização de fomento agrícola e de exploração das riquezas naturais, destacam-se pequenas áreas singulares, onde a obra de planejamento deve avançar um passo mais, tentando coordenar as atividades específicas de tais áreas.*

*Na realidade, não existia uma "consciência sanfranciscana" como não existiam enunciados, objetivos comuns para os vários grupos de população que ocupam o vale. A idéia de que o problema central do domínio da água fôsse erigido como tema mestre do planejamento não poderia surgir de nenhuma das aspirações regionais manifestas, senão, somente, de uma visão panorâmica e nacional do problema.*

*Sòmente depois de um "domínio da água", será possível estabilizar a ocupação econômica da calha fluvial e desenvolver a produção, o comércio e a vida social".*

11. *No caso do plano de Valorização Econômica da Amazônia, a situação é diversa. O que, por determinação constitucional, se vai aproveitar, recuperar, valorizar na região, traçado um plano total de sentido econômico, com a cooperação financeira da União, dos Estados, dos Territórios e Municípios ali encontrados, é todo um gigantesco acervo de riquezas naturais, em estado potencial umas em aproveitamento precário outras, todas, porém, até agora sem qualquer assistência racional, de cultivo empírica, exploradas sob sistema o mais primitivo e sem qualquer possibilidade de industrialização in loco. Riquezas dispersas e ocultas numa área de extensão que corresponde à metade territorial do país.*

*Ora, assim sendo, é claro que essa região brasileira enorme, a que se refere o artigo 199 da Constituição, não poderá ser localizada ou identificada por outro elemento individualizador preponderante senão a floresta equatorial, que tem ali o seu habitat eterno, gravitando dentro de quadros climático-botânicos que somente as condições específicas da zona equinocial poderiam alimentar e estabilizar através do tempo.*

12 *Temos, portanto, que na Amazônia, o elemento hidrográfico, compõe, é integrativo e colabora na identificação do seu todo físico. Entretanto domina e personaliza a região a ser delimitada para os fins do plano total de valorização econômica determinado pela Carta Magna, a cobertura florestal maciça e inconfundível, que sobrevive há milênios na faixa equatorial onde está encravada*

*E por que assim é — por que assim não pode deixar de ser? Responde a própria concepção que teve o legislador constituinte ao*

*redigir o dispositivo originado da emenda Leopoldo Peres. Responde igualmente o legislador ordinário configurando as linhas centrais do Plano, na base da riqueza florestal do Vale Amazônico*

*Releia-se o disposto no art. 4.<sup>o</sup> e seus itens, alíneas e parágrafos da redação final do Projeto aprovado pela Câmara. Renove-se o exame do artigo 7.<sup>o</sup> da Emenda Substitutiva do Senado, que sintetiza, para melhor repetir, a configuração e os objetivos do empreendimento traçado por esta Casa do Congresso. E então se verá, que não é a bacia hidrográfica da Amazônia a base do planejamento global determinado pela Constituição, no sentido do reerguimento econômico da região. Se o fôra, sem dúvida, praticamente estariam nela envolvidos quase todos os Estados do Brasil, dada a sua extensibilidade enormíssima e até mesmo a conjugação com águas de outras poderosas bacias hidrográficas que entrecortam o território nacional*

13 *O aproveitamento racional das riquezas florestais da Amazônia é a base do programa constitucional de desenvolvimento econômico da região; é o ponto de partida de uma penetração sistematizada, com a continuidade mínima de dois decênios na selva equatorial embora ali também existam riquezas minerais imensas — entre estas o ouro, o diamante, o manganês, o ferro, o petróleo, além das áreas favoráveis a tôdas as espécies de culturas lavoureiras como também propícias ao desenvolvimento da pecuária, da piscicultura, etc*

*Eis aí, portanto, a razão da diferença que não podia deixar de ocorrer das duas delimitações dos dois sistemas de individualização regional seguidos num e noutro caso. Os processos geográficos teriam que divergir quanto ao elemento identificador predominante de cada região. A natureza e os objetivos centrais de cada empreendimento lógica e cientificamente teriam impellido os técnicos no sentido de uma identificação específica para cada área pesquisada, localizados os quadros territoriais na entidade geográfica onde a ação do Estado terá que se desenvolver, mesmo que êsse todo físico espacial transponha os lindes político-administrativos das unidades contíguas*

14. *Mas, já é tempo de retornarmos à matéria sugerida pelo nobre deputado Sr Paulo Fleury: — a manutenção do art. 2.<sup>o</sup> do Substitutivo do Senado, sem prejuízo da alteração que venha acaso sofrer posteriormente, neste ou naquele sentido, por iniciativa da Comissão de Planejamento, rejeitando-se, ao mesmo tempo o parágrafo único do citado dispositivo*

*Reconhecemos que a Amazônia, maior ou menor, com êste ou com aquêle limite natural geográfico, precisa da aprovação imediata dêste Projeto. Já estão por aí fora surgindo entidades e organizações da mais variada gama, algumas de origem estrangeira e sob esquisitos letreiros, onde aparecem técnicos ou agenciadores de negócios confessando o seu interêsse pela região. Querem todos, em uma comovente vocação de altruísmo científico ou “piedade econômica”*

para com as regiões subdesenvolvidas do Brasil “descobrir” outra vez a Amazônia para transformá-la, num sópro mágico, em celeiro do mundo, dando realidade à exclamação de Humboldt, com dois séculos de inútil ressonância, mundo afora.

*Até bisonhos pacificadores de índios da Cinelândia, dêsses que têm pavor mesmo das matas poéticas da Tijuca, estão dando entrevistas aos jornais, falando na grandiosidade dêsses “programas” que estão surgindo, em relação à Amazônia, os quais, a seu ver, poderão lograr admirável êxito, se custeados pelos sonoros recursos do Plano de Valorização...*

*Na verdade, o cheiro penetrante dos 3% das rendas tributárias da União, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios amazônicos está atravessando espantosamente os sete mares e entontecendo muitas cabeças ilustres nesta banda atribulada do Atlântico!*

*Precisamos, pois, aprovar definitivamente êste projeto de lei. Os absurdos, geográficos ou de qualquer natureza, acaso existentes em seu bôjo, poderão ser expurgados mais tarde. A verdade é que tanto mais debatermos esta já tão triturada matéria, mais nos aproximaremos da espoliação financeira da Amazônia, objeto de audacioso planejamento...*

15 *Assim, modificando as conclusões do parecer anterior, resta-nos aceitar a sugestão apresentada pelo nobre deputado Sr. Paulo Fleury, sem renegar, todavia, a nossa convicção pessoal, anteriormente sustentada, relativamente à delimitação real da Amazônia, pelo seu elemento identificador predominante, que é a linha de sua floresta típica.*

*A rejeição do § único do art 2.º da Emenda Substitutiva é uma conseqüente lógica da aceitação do mesmo dispositivo. É que, mantido êsse parágrafo, a juízo do órgão executivo do Plano, poderiam ser aplicados os recursos constitucionais da Valorização Econômica no Piauí e na Bahia, unidades confinantes dessa Amazônia que o Senado demarcou pela linha do meridiano de 44º até encontrar o paralelo de 13º, onde Goiás, a juízo do ilustre senador Velasco, deixa de ser amazônico.*

16. *São estas as conclusões modificativas de nosso parecer preliminar, que submeto ao exame dessa douta Comissão com o Parecer Final que vai em separado.*

*Sala das Sessões, em 11 de novembro de 1952. — Pereira da Silva, Presidente-Relator”.*

Transformado em lei o projeto n.º 267-E, de 1948 (Lei n.º 1806, de 6/1/1953) vemos que a delimitação da área amazônica a ser valorizada definitivamente aprovada pelas duas Casas do Congresso — e constante da lei federal n.º 1806, de 6/1/1953, que dispõe o Plano de Valorização Econômica da Amazônia e criou a superintendência da sua execução — não é, pois, a que o Conselho Nacional de Geografia elaborou e apresentada neste trabalho. Pelo art.

2.º desta lei, a *Amazônia*, para o efeito de planejamento econômico e execução do plano nela definido, abrange a região compreendida pelos estados do Pará e do Amazonas, pelos territórios do Acre, Amapá, Guaporé e Rio Branco e ainda a parte de Mato Grosso ao norte do paralelo de 16 graus, a de Goiás ao norte do paralelo de 13 graus, e, a do Maranhão a oeste do meridiano de 44 graus.



Tal delimitação por dois paralelos, um meridiano e divisas interestaduais, inclui no âmbito amazônico grandes porções extra-amazônicas do território nacional, do ponto de vista geográfico e econômico. Com ela a Amazônia — tão bem definida, *como região*, pela área de ocorrência da sua floresta característica, teve suas fronteiras naturais deslocadas centenas de quilômetros para dentro de outras regiões geográficas, crescendo — *arbitrária e artificialmente* — mais de 640 mil quilômetros quadrados, área muito superior às dos estados da Bahia e Minas Gerais, e maior que a do próprio estado de Goiás.

O cartograma que ilustra êste comentário nos dá uma idéa visual da diferença espacial entre a delimitação da área amazônica balizada pelas extremas meridionais e orientais da Hiléia, e, a delimitação finalmente aprovada. Pelos valores comparativos que apresentamos abaixo, podemos ter, numéricamente, uma idéa da diferença existente, nos estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão, entre as áreas destas unidades federadas incluídas no Plano de Valorização Econômica da Amazônia pela lei n.º 1 806, e, pela delimitação apresentada pelo Conselho Nacional de Geografia:

	<i>Lei 1 806</i>	<i>C.N.G.</i>	<i>Diferença</i>
Mato Grosso . . . . .	861 535 Km <sup>2</sup>	344 612 Km <sup>2</sup>	216 923 Km <sup>2</sup>
Goiás . . . . .	304 610 "	15 683 "	288 917 "
Maranhão . . . . .	285 747 "	150 850 "	134 897 "
TOTAL . . . . .	1 451 892 "	511 145 "	640 737 "

A delimitação do Conselho Nacional de Geografia não alcançou, assim, o seu objetivo principal. Pela lei 1 806, os lindes meridionais e orientais da Amazônia não correspondem à realidade geográfica. Muito pelo contrário; estão dela bem distantes. O trabalho realizado pelo C N G terá por enquanto, somente utilidade para o melhor conhecimento da geografia do Brasil, ficando, todavia, à disposição dos nosso legisladores, como mais uma contribuição para o bom enquadramento do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, que, esperamos, venha, em futuro próximo, a ser feito.

#### RÉSUMÉ

La principale finalité de ce travail est d'étudier, dans le cadre brésilien, les limites méridionales et orientales de la forêt amazonique.

Le choix de ce critère de délimitation a été basé sur le fait que l'aire recouverte par la forêt correspond à la propre région amazonique, cette formation végétale déterminant, en dernière analyse, les formes d'activités économiques caractéristiques de l'Amazonie.

Cette délimitation a pour but de satisfaire à une demande faite par la Commission Spéciale du Plan de Valorisation de l'Amazonie, de la Chambre Fédérale des Députés, qui avait décidé, en 1940, à travers un Projet de Loi, d'appliquer le plan de valorisation de l'Amazonie seulement à l'aire comprise par la forêt amazonique, connue sous le nom d'Hiléia, suivant la détermination de l'article 199, de la Constitution Brésilienne de 1946.

Les limites de l'aire sus-mentionnée ont été fixées au moyen de: l'interprétation des photographies aériennes obtenues, avec l'appareil "frimetrogon", par les Forces Aériennes Américaines (AAF), de recherches et d'excursions terrestres de contrôle.

Les limites en question sont représentés par une ligne schématique des aires, continues ou discontinues, couvertes par la forêt amazonique où apparaissent des associations végétales caractéristiques des régions brésiennes dénomées Centre-Ouest et Nordeste-Occidentale qui consistent, en somme, en une ligne enveloppante simplifiée des nombreux recoupements et pénétrations des associations végétales régionales dans ses contacts multiples et variés.

Les limites ainsi déterminés portent une correction aux limites déjà présentés par d'autres auteurs, depuis le commencement du siècle passé et peuvent servir de base à une délimitation encore plus précise qui pourra être faite dans le futur.

La délimitation ici décrite ne correspond pas à la région géographique connue sous le nom de "Amazonie", mais elle peut offrir une contribution pour apporter une plus grande précision aux connaissances d'ordre géographique des régions Nord, Centre-Ouest et Nordeste du Brésil, ainsi que du continent sud-américain et, particulièrement, en ce qui concerne le climat du type amazonique, dont l'Hiléia est un reflex bien expressif.

Étant donné la méthode et les procès pour l'identification de la forêt amazonique, ce travail représente une étude phytophysionomique.

La forêt amazonique ainsi déterminée couvre 4 161 482 km<sup>2</sup> qui correspondent à 48,87% de l'aire totale du Brésil. La densité de la population y est à peine de 0,6 h par Km<sup>2</sup>, ce qui représente le plus grand vide démographique du Brésil. L'économie de cette région est basée sur la cueillette forestière, et l'activité agro-pastorale y est bien réduite, c'est la plus grande aire sous-développée du Brésil.

Les deux monographies qui forment la substance de ce travail contiennent: l'une, les informations actualisées au sujet de la distribution géographique des espèces botaniques de l'Hiléia amazonique qui couvre une grande partie de l'état du Maranhão et, l'autre, une contribution à l'étude de l'histoire de la phytogéographie du Brésil.

Un dernier paragraphe consiste en un commentaire dans lequel est expliquée la raison pour laquelle la délimitation présentée par le Conseil National de Géographie n'a pas été adoptée en ce qui concerne l'exécution du Plan de Mise en Valeur Economique de l'Amazonie.

#### RESUMEN

El objeto principal de este artículo es el estudio, en el cuadro brasileño, de los límites meridionales y orientales de la foresta amazónica.

El criterio de delimitación elegido tiene por base el hecho de que el área cubierta por la foresta corresponde a la propia región amazónica, determinando esta formación vegetal las formas de actividades económicas características de la Amazonia.

Esta delimitación busca atender a solicitud de la Comisión Especial del Plan de Valorización de la Amazonia de la Cámara Federal de los Diputados, que, en 1940, había decidido por medio de Proyecto de Ley, aplicar el plan, sólo al área de la foresta amazónica, conocida bajo la denominación de Hilea de acuerdo con la determinación del artículo 199 de la Constitución Brasileña de 1946

La fijación de los límites de la región ya mencionada se hizo por medio de interpretación de fotografías aéreas obtenidas con el "trimetrogon" por las Fuerzas Aéreas Americanas (AAF), pesquisas y excursiones terrestres de control

Estos límites representan una línea esquemática de las áreas de ocurrencia, continua o discontinua, de la foresta de la hilea con las áreas de ocurrencia donde se hallan las formaciones vegetales características de las regiones brasileñas, denominadas Centro-Oeste y Nordeste-Occidental

Los límites así determinados pueden servir de base a una delimitación aun más exacta en el futuro

La delimitación descrita aquí no corresponde a la región geográfica denominada "Amazonia", pero puede contribuir para dar mayor precisión a los conocimientos geográficos de las regiones Norte, Centro-Oeste y Nordeste del Brasil así como del continente sudamericano, y, sobre todo, en el que concierne al clima de tipo amazónico, del cual es la Hilea un reflejo bien expresivo

Por el método y procesos empleados para la identificación de la foresta amazónica, este trabajo resulta de un estudio fitofisionómico

La foresta amazónica así determinada cubre 4161 482 km<sup>2</sup> que corresponden al 48,87% del área total del Brasil La densidad de la población en esta parte es de 0,6 hab por Km<sup>2</sup>, o sea la mayor laguna demográfica del Brasil Su economía consiste en la cosecha forestal en reducida y rudimentar actividad agro-pastoril Esta área por su gran extensión es la más subdesarrollada de la América del Sur

De las dos monografías que acompañan al presente trabajo, una contiene informaciones actualizadas acerca de la distribución geográfica de especies botánicas de la hilea amazónica que cubre una gran parte del Estado del Maranhão y la otra es una contribución al estudio de la historia de la fitogeografía en el Brasil

Se explica finalmente porque la delimitación presentada por el Consejo Nacional de Geografía no fué adoptada en lo que concierne a la ejecución del Plan de Valorización Económica de la Amazonia

#### SUMMARY

The determination of the southern and eastern limits of the area in which the amazonic forest occurs, within the brazilian borders, constitutes the principal objective of the present paper

This said delimitation was required by the "Comissão Especial do Plano de Valorização da Amazônia" (Special Commission for the Reclamation Plan of Amazonia), of the "Câmara Federal de Deputados" (Federal Chamber of Deputies), which had decided, by means of a project of law, that the area occupied by the forest or amazonic hilea, within Brazilian territory, would be the region in which the above mentioned "Plano de Valorização" (Reclamation Plan) should be executed, according to the 199 th article of the Brazilian Constitution of 1946

This criterion was choosed due to the fact that the area occupied by the hilea corresponds to the one occupied by the amazonic region itself, and, furthermore, because that vegetal formation practically conditions the various forms of economic activities which are characteristic of the amazonic region

The limits of the above mentioned area were obtained through the interpretation of trimetrogon aerial photographs taken by the American Air Force, cartographic as well as bibliographic research, reconnaissance flights and field trips

These said limits represent a schematic line separating the areas of either continuous or discontinuous occurrence of the hilean forest, with the areas of predominant occurrence of the characteristic formations of the Brazilian regions denominated "Centro-Oeste" (Central-West) and "Nordeste-Occidental" (Western Northeast), and they constitute, finally, a simplified line which represents the innumerable reentrances originated by the frequent interpenetrations of those mentioned regional formations, in their multiple and varied contacts

These limits are also intended to correct the ones presented by a number of authors since the beginning of the last century, and to serve as a base or element of comparison to a more precise delimitation which may happen to be made in the future

The delimitation which is now presented does not represent rigorously the one of the geographic region commonly referred to as Amazonia, but it can be regarded, nowadays, as a contribution to a more accurate determination of the geographic areas covered by the regions: "Norte" (North), "Centro-Oeste" (Central-West) and "Nordeste" (Northeast) of Brazil and, furthermore, as a contribution to a better understanding of the regional geography of the South American continent, particularly in what concerns to the area covered by the amazonic type of climate, of which the hilean forest constitutes an expressive reflex

The present paper, due to the methods and procedures adopted to obtain the identification of the forest, results of a phytophysiological study

The area of the Brazilian territory where, as stated, the amazonic forest occurs, is calculated in 4161 482 square kilometers, corresponding to 48,87% of the total area of Brasil.

The density of the population within this area is very low (only 0,6 inhabitants per square kilometer) and it is the greatest demographic empty space of the country Its economy is predominantly based in collecting native products of the forest and in reduced and incipient agricultural and cattle-grazing activities; due to its large extension, this area is the greatest under-developed space in South America

The three monographies which accompany this paper as an annex, complete the same; one of them represents an up to date source of data for the knowledge of the geographic distribution of the botanical species which constitute the amazonic hilea within the State of Maranhão, and the second, a contribution to the study of the history of phytogeography in Brazil; the last, a commentary in which the author explains the reasons why the delimitation herein presented by the "Conselho Nacional de Geografia" (National Council of Geography) was not adopted for the execution of the Reclamation Plan for the amazonic region

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Bestimmung der meridionalen und orientalen Ausdehnung des amazonischen Regenwaldes innerhalb der brasilianischen Grenzen ist das Hauptziel der vorliegenden Abhandlung.

Diese Begrenzung kam einem Antrag der "Bewertungskommission des Amazonasgebietes" der Bundesregierung entgegen In einer Sitzung der Bundeskammer wurde entlossen durch einen Gesetzentwurf von 1940, dass dieser Bewertungsplan in das durch dem amazonischem

Regenwald umfasste Gebiet ausgeführt werden soll, im Anlass des Artikels 199 des brasilianischen Staatgrundgesetzes

Die Auswahl dieses Begrenzungsriteriums wurde auf die Tatsache begründet dass das Vorkommen der *Hylea* mit dem eigentlichen amazonischem Gebiet übereinstimmt, da diese Pflanzenformation in letzter Hinsicht die wirtschaftliche charakteristische Betriebsformen des Amazonasgebietes bedingt

Die Grenzlinien des dargegebenen Gebietes wurden durch die Anwendung der Luftbilder "Trimetrogon" der nordamerikanischen Luftwaffe (AAF), durch biblio-kartographische Forschungen, durch Beobachtungsflüge und durch Reisen im Gelände selbst zusammengestellt

Diese Begrenzung stellt eine skematische Linie des Umrisses der Fläche in der der amazonische Regenwald in ununterbrochenen oder aufgeteilte bestände vorkommt dar, innerhalb der charakteristischen Formationen der brasilianischen Gebieten des Mittel-Westen und abendländlichen Nordosten In letzter Hinsicht besteht sie als eine vereinfachte Linie der zahlreichen Einrisse und Ausstecher die durch das Eingreifen der verschiedenen regionalen Pflanzenformationen verursacht wird

Diese Grenzen verbessern diese schon von vorhergehenden Verfassern seit Anfangs des letzten Jahrhunderts vorgebrachte Begrenzungen, und sollen gleichzeitig als Ausgangspunkt oder Vergleichungsmass einer zukünftlichen genaueren Begrenzung dienen

Die nun vorgebrachte Begrenzung entspricht nicht dessen des geographischen Gebietes dass als "amazonisches" benannt wird, kann aber vorläufig als einen Beitrag zur besseren Kenntniss des geographischen Umfanges der brasilianischen Nord, Mittel-West und Nordöstlichen Gebieten angesehen werden Weiter ist es einen Beitrag zum besseren Kenntniss der regionalen Geographie des südamerikanischen Erdteiles inbeonders zur Bestimmung des Umfanges der Ausdehnung vom amazonischem Klima, durch die Anwesenheit des Regenwaldes angedeutet

In Hinsicht der Methode und der Art und Weise durch welche die Anerkennung des amazonischen Regenwaldes ausgeführt wurde entsprechen der vorliegenden Abhandlung phytophisionomische Grundlagen

Die Oberfläche des brasilianischen Gebietes in dem der amazonische Regenwald vorkommt wird auf 4 161 482 Km<sup>2</sup> geschätzt, was 48,87% der Gesamttoberfläche Brasiliens entspricht Es zeigt eine sehr minderwertige Bevölkerungsdichte (0,6 Bewohner/Km<sup>2</sup>) und entspricht in Folge dessen der grössten demographischen Lücke des Landes Die Hauptbetätigung in diesem Gebiet ruht hauptsächlich in der Sammelwirtschaft und auf einer beschränkten und sehr primitiven Landwirtschaft und Viehzucht In Betracht seiner grossen Oberfläche entspricht dieses Gebiet der grössten unbewehrten Landfläche Südamerikas

Die zwei Monographien die die vorliegende Abhandlung nebenbei begleiten sind ein Beitrag zur selben Eine davon ist eine aktualisierte Erkundigungsquelle zum Kenntniss der geographischen Verbreitung botanischer Arten der *Hylea* im Gebiet von *Maranhão*, und die andere ist einen Beitrag zum Studium der Geschichte der Pflanzengeographie in Brasilien

Der letzte Anhang besteht aus einer kurzen Erläuterung in der erklärt wird dass die durch dem Conselho Nacional de Geografia vorgestellte Begrenzung nicht bei der Ausführung des Wirtschaftlichen Bewertungsplanes des Amazonasgebietes benutzt wurde

#### RESUMO

La difino de la sudaj orientaj limoj de la areo de okazado de la amazonia arbaro interne de la landlimoj de Brazilo estas la ĉefa celo de ĉi tiu artikolo

Tiu limigo plenumis peton faritan de la Faka Komisiono pri la plano de Valorigo de Amazonio, de la Federacia Ĉambro de la Deputitoj: tiu Komisiono estis decidinta, en leĝo-projekto de 1940, ke la areo entenata de la amazonia arbaro aŭ hylea en nia teritorio estas tiu, en kiu devus esti plenumata tiu plano de valorigo, laŭ la artikolo 199 de la Brazila Konstitucio de 1946

La limoj de la koncerna areo estis ricevitaj pere de interpretado de aeraj fotografajoj *trimetrogon* faritaj de la Usona Aersoldataro (AAF), de bibliografiaj-kartografiaj esploroj, de aeraj rekonaj kaj de teraj ekskursoj de kontrolo

Tiuj limoj reprezentas skeman linion de la areoj de okazado, kontinua aŭ nekontinua, de la *hylea*-a arbaro kun la areoj de ĉefa okazado de la formacioj karakterizaj de la braziliaj regionoj nomataj Centro Okcidenta kaj Nordorienta Okcidenta, konsistanta fine en simpligita ĉirkaŭanta linio el la grandnombraj tranĉaĵoj kaj malstaraĵoj, devenantaj de la oftaj interpenetradoj de tiuj regionaj vegetaj formacioj en iliaj multoblaj kaj variaj kontaktoj

Tiuj limoj korektas aliajn jam prezentitajn de diversaj aŭtoroj ekde la komenco de la lasta jarcento, kaj siavice servas kiel bazo aŭ elemento de komparo por pli preciza limdifino eventuale farota

La limdifino nun prezentata ne estas ekzakte tiu de la geografia regiono konata kiel amazonia, sed povas konsistigi en la estanta tempo kontribuon al pli bona difino de la geografiaj konturoj de la regionoj Norda, Centra-Okcidenta kaj Nordorienta de Brazilo kaj al pli bona kono de la regiona geografio de la sud-amerika kontinento, speciale koncerne al la areo de la klimato de la amazonia tipo, de kiu la *hylea*-a arbaro estas esprimoplena reprezentajo

Sekve de la metodo kaj procedoj adoptitaj por la identigo de la amazonia arbaro la nuna laborajo rezultas de fitofizionomia studo

La areo de la brazila teritorio, kie tiamaniere okazas la amazonia arbaro, estas kalkulita je 4 161 482 Km<sup>2</sup>, respondanta al 48,87% de la luta areo de Brazilo Ĝi havas tre malfortan densecon de loĝantaro (0,6/Km<sup>2</sup>), reprezentanta la pli grandan demografian malplenaĵon en la lando Ĝia ekonomio estas ĉefe bazita sur la arbara ekstrakto kaj sur malgranda kaj elementa aktiveco teklutua kaj paŝtista: pro sia granda amplekso ĝi estas la plej vasta subelvolviginta areo en Sud-Ameriko

La du monografiaj, kiuj akompanas aldone la nunan laboraĵon, ĝin kompletigas: unu el ili estas aktualigita fonto de informoj kaj prezentas la geografian distribuon de botanikaj specoj de la amazonia *hylea* en la teritorio de ŝtato Maranhão, kaj la alia estas kontribuon al la studo de la historio de la fitogeografio en Brazilo

# DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NO ESTADO DE MINAS GERAIS EM 1940

EUGÊNIA GONÇALVES EGLER

## Introdução

Privilegiado pela riqueza natural de seu subsolo e pela orientação favorável de seu desenvolvimento histórico, o estado de Minas Gerais, apesar de ser um estado central, sofreu desde a época colonial um desenvolvimento econômico e demográfico importante. A cobiça do homem, ansioso de retirar da terra o valioso ouro, levou consideráveis contingentes humanos a se deslocarem do litoral povoado ao sertão inculto, arrostando tôda espécie de obstáculos. Levantado o véu do desconhecido pela intrepidez dos bandeirantes e dado o brado da descoberta do ouro, formaram-se rapidamente os núcleos de mineração agregando temporariamente uma população de vida instável e seminômade. Apesar de relativamente efêmero, êste surto teve a grande vantagem de atrair para o coração do país uma população numerosa levando-se em conta as condições da época. Êstes núcleos foram o primitivo manancial que alimentou o crescimento demográfico da capitania de Minas Gerais, levando o atual estado a uma situação favorável no panorama demográfico do país. Várias vias de acesso delinearão-se entre as regiões mineradoras em desenvolvimento e os centros econômico-políticos das capitanias litorâneas de Rio de Janeiro e São Paulo, vencendo os obstáculos geográficos representados pelas barreiras serranas. Estas vias originadas pela necessidade de intercomunicação e troca de produtos, contribuirão igualmente para o acréscimo populacional, seja pela facilidade de acesso às regiões novas, seja pela criação de novos núcleos (pousos e registros) ao longo das mesmas.

Com o colapso do ciclo da mineração, em fins do século XVIII, a população existente voltou-se para um novo tipo de atividade: a produção de gêneros de subsistência. A pecuária e a agricultura passaram a absorver os braços ativos e a expansão demográfica, de centrípeta que era durante o ciclo da mineração, passou a ser também em parte centrífuga, irradiando-se a partir dos núcleos demográficos resultantes das atividades da mineração. Assim a atual região do sul de Minas foi povoada a partir dos núcleos das minas do Rio Verde e Itajubá, processando-se um deslocamento demográfico no sentido de norte para sul, em direção à serra da Mantiqueira nos limites com a capitania de São Paulo.

Em fins do século XVIII a agricultura e principalmente a cultura de algodão constituíram assim um novo impulso para a conquista de novas áreas e conseqüente aumento demográfico. O algodão estimulou o desenvolvimento de Minas Novas e outros centros da região do Jequitinhonha fazendo florescer o extremo nordeste da capitania. Por outro lado, a pecuária que já desde o tempo da mineração vinha-se desenvolvendo, abastecendo de carne os centros mineradores, sofreu impulso constituindo no sul da capitania uma importante região agro-pecuária.

Ainda hoje a distribuição da população atual reflete em largos traços a evolução histórica do povoamento, observando-se as maiores concentrações nas áreas de colonização mais antiga. A interferência dos fatores naturais não deve ser desprezada nesta distribuição e em última análise foi o palco geológico que determinou as principais diretrizes. A exploração do ouro estava condicionada aos terrenos ricos em jazidas e foi por isso na região de rochas algonquianas que se desenvolveram os principais centros de mineração. Houve necessidade por isso de transpor inicialmente a barreira do arqueano, representada por um relevo fortemente acidentado e uma vegetação densa de mata. Quando houve a reversão no tipo de atividade econômica, substituindo-se a mineração pela agricultura, a área de terrenos arqueanos oferecia melhores possibilidades pela fertilidade natural de seus solos e o movimento demográfico passou a efetuar-se naquela direção.

É em razões históricas portanto, resultantes da riqueza natural de seu solo sob diferentes aspectos, que se fundamenta a importância deste estado central. A vantagem de ter recebido desde cedo contingentes humanos foi o fator primordial que levou à atual importância demográfica, ocupando o estado de Minas Gerais uma situação privilegiada dentro da União. Apesar de ser um dos mais extensos abrangendo uma área de quase seis mil quilômetros quadrados, apresentava em 1940 uma população de 6 736 416 habitantes, sendo que 33% cabiam à população urbana.

É também um dos estados mais bem servidos pelas vias de comunicação ferroviárias e rodoviárias, daí a explicação do elevado número de cidade. Não só a maior facilidade de comunicações favoreceu o desenvolvimento dos centros urbanos mas também o progresso industrial e a disponibilidade de energia elétrica. Assim, importantes centros industriais funcionam como produtores e distribuidores dos produtos e mercadorias podendo-se citar: Juiz de Fora, Belo Horizonte, São João d'El Rei, Barbacena, Nova Lima e outros.

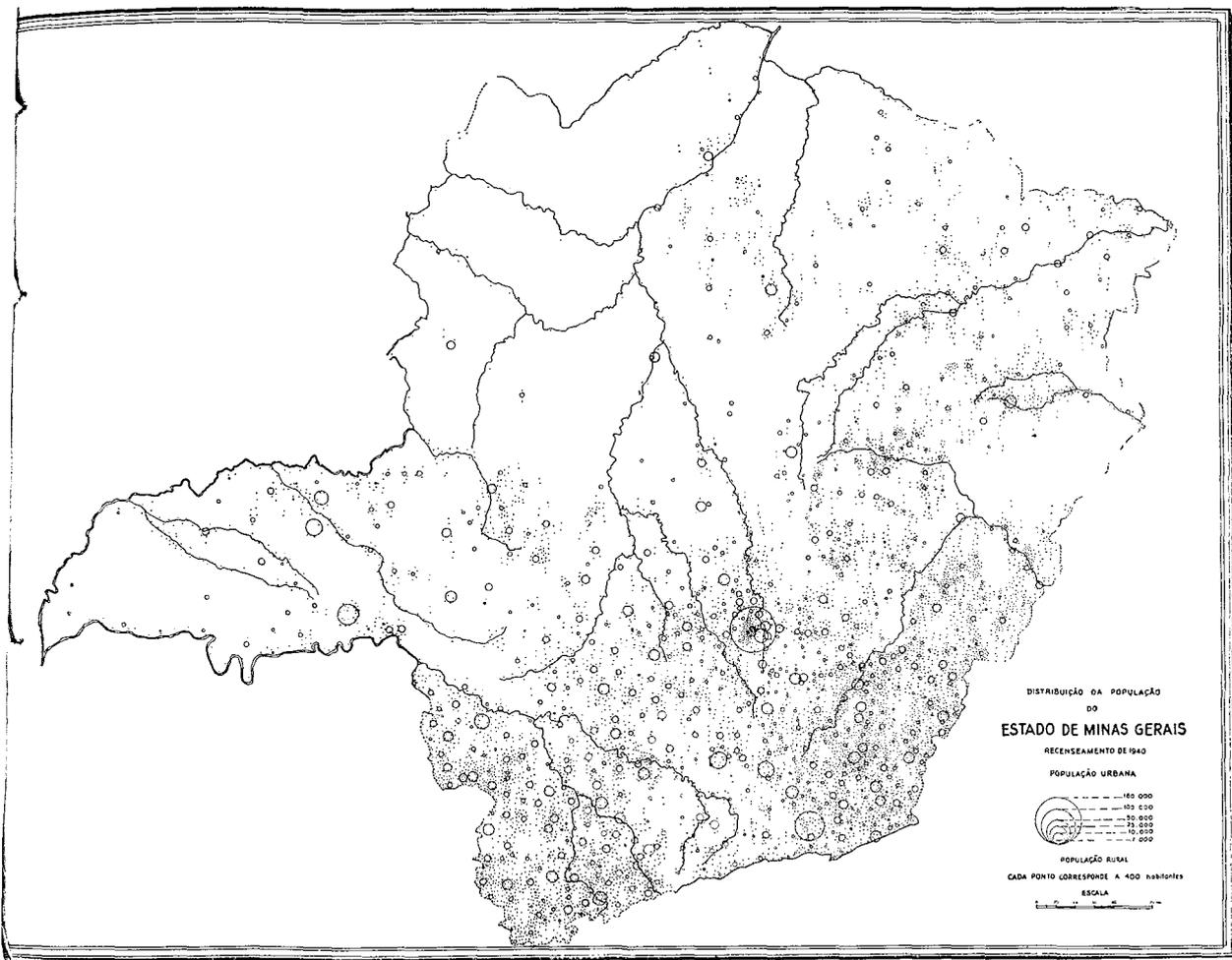
A distribuição da população sobre o território estadual faz-se de acordo com as razões atrás referidas, segundo áreas de maior concentração e vazios demográficos. O centro de gravidade demográfico é indiscutivelmente localizado na metade sul do estado, onde se concentra a atividade econômica fundamental. Um rápido exame do mapa permite distinguir, de acordo com as suas características demográficas, quatro zonas que, embora de delimitação um tanto arbitrária, facilitam o exame da distribuição que se pretende empreender adiante.

Estas quatro áreas são: 1<sup>o</sup>) o Sul de Minas e a Zona da Mata abrangendo a parte sul do estado e apresentando-se como a área mais densamente povoada; 2<sup>o</sup>) a zona do Nordeste, compreendida entre o vale do São Francisco e o rio Doce; 3<sup>o</sup>) O Triângulo Mineiro e a Mata da Corda e finalmente a zona do Urucuia, a oeste do rio São Francisco, onde a população se apresenta extremamente rara e dispersa.

### Região Sul de Minas

Pelo simples exame do mapa observa-se que é na metade sul do estado de Minas Gerais que se concentra mais de 50% do total de sua população, tanto urbana como rural. Há um nítido contraste entre o sul e o norte, onde a distribuição é mais desigual deixando aparecer vazios demográficos. Apesar de

ser a mais densamente povoada, a metade sul do estado não deixa, no entanto, de apresentar uma certa desigualdade quanto à distribuição da população, observando-se áreas de maior concentração ao lado de áreas de população mais esparsa. Duas zonas mais povoadas podem ser destacadas imediatamente, correspondendo às regiões conhecidas por "Zona Sul de Minas" e "Zona da Mata".



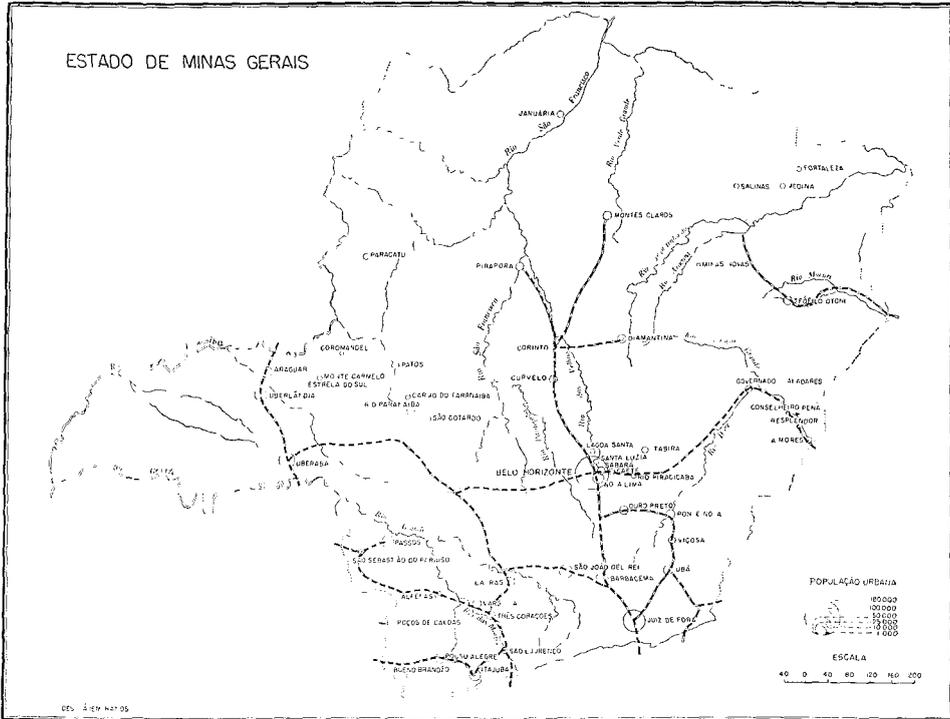
Nas mesmas desenvolveu-se, em consequência de um conjunto de condições favoráveis, uma importante economia mista de agricultura e pecuária com fases de industrialização. Entre estas duas zonas se intercala uma área de população menos adensada, correspondendo aos altiplanos do rio Grande.

A falta de uniformidade na distribuição da população, tanto urbana como rural no sul de Minas, prende-se a determinadas causas históricas, econômicas e físicas, cuja ação conjunta determinou esta distribuição. Dada a sua indiscutível importância merece especial atenção a análise, embora sucinta, das condições físicas que imperam nesta região.

O maciço da Mantiqueira, que se estende desde São Paulo até o sul do Espírito Santo<sup>1</sup>, forma um abrupto degrau, o segundo a ser galgado no per-

<sup>1</sup> ALBERTO RIBEIRO LAMEGO — *Análise Tectônica e Morfológica do Sistema da Mantiqueira — Brasil.*

curso do litoral para os planaltos interiores. A importância d'êste degrau é considerável e basta lembrar que é nêle que se encontram as maiores altitudes verificadas em todo o território brasileiro. Lógicamente êste degrau deveria ter funcionado como uma barreira impedindo a penetração do povoamento para o



interior. A princípio, de fato, êste obstáculo deteve temporariamente a marcha do povoamento, mas a descoberta das riquezas no sertão foi um motivo de atração suficientemente forte para que esta dificuldade fôsse vencida já no século XVII.

Atualmente nada menos de quatro ferrovias e diversas rodovias galgam penosamente a serra, formando uma rede de comunicações relativamente bem desenvolvida e que muito favorece a região

Atingindo o tópo d'êste degrau estende-se um "mar de montes" resultante da dissecação, sob as condições climáticas úmidas reinantes na região, do primitivo planalto aiqueano. Êste planalto da Mantiqueira constitui a chamada "Zona Sul de Minas", região por excelência agrícola e pastoril. O seu desenvolvimento mais intenso data das últimas décadas do século XVIII quando se deu a decadência da mineração. Ainda em pleno auge da mesma, esta zona que constituía então a comarca do Rio das Mortes, já gozava dos benefícios de ser atravessada pela principal estrada que demandava a zona de mineração intensa. Graças à sua posição, intermediária entre os centros consumidores da área mineradora e os mercados do Rio de Janeiro e São Paulo, desenvolveu-se na mesma a criação de gado abastecendo de carne êstes centros. Com a decadência da mineração desaparece, no entanto, o principal mercado consumidor e paulatinamente a criação vai sendo substituída pela lavoura. Em meados do século

XIX, com a expansão da lavoura cafeeira no vale do Paraíba, também esta zona é invadida dedicando-se inteiramente a esta monocultura. Durante muito tempo foi a cultura dominante e a principal causa da procura constante de terras virgens. As grandes reservas de matas e de terras devolutas foram ocupadas pelos plantadores que se espraíram pela região, tornando-se a mesma uma das mais ricas e abrigando uma população rural bastante numerosa. Apesar dos lucros auferidos, a febre do café foi passageira, devido não só ao esgotamento prematuro das terras trabalhadas por práticas agrícolas atrasadas e pela crise da superprodução, como pela concorrência exercida pelas zonas mais férteis de desbravamento recente. Diante dessas crises a lavoura cafeeira entrou em declínio e em consequência surgiu um movimento espontâneo de criação de gado leiteiro, amparado pela facilidade de comunicações e pela proximidade dos mercados do Distrito Federal e de São Paulo. Inicia-se então na zona uma rendosa indústria leiteira com gado selecionado das raças Holandesa e Schwitz. Atualmente é uma das maiores regiões produtoras de manteiga e queijos de diferentes qualidades, exportando principalmente para São Paulo e para o Rio de Janeiro.

Embora em grande parte se tenha verificado a substituição das culturas pelos campos de pastagem, o café continua sendo o principal produto comercial agrícola seguido do arroz, milho, feijão e cana de açúcar. As fazendas que eram então agrícolas passaram à exploração mista, dedicando-se ao mesmo tempo à agricultura e à criação de gado leiteiro. De modo geral, a criação é a principal atividade econômica do sul de Minas, com raras exceções de alguns municípios situados em altitudes elevadas (acima de 900 metros), como são os lindeiros com o estado de São Paulo, desde o município de São Sebastião do Paraíso até Bueno Brandão e que têm uma população rural bastante apreciável dentro da região. O clima favorável, os solos férteis, e as ferrovias Rede Mineira de Viação e Companhia Mojiana de Estradas de Ferro, que desempenham uma importante função na distribuição dos produtos da região, permitiram na mesma o desenvolvimento de uma agricultura relativamente mais importante do que a criação. Em alguns desses municípios onde a altitude condiciona um clima temperado, tais como: Itajubá, Maria da Fé, São Lourenço, Caxambu, Paracatu, desenvolve-se a fruticultura, cultivando-se com êxito frutas européias, como peras, uvas, maçãs, marmelos, caquis e pêssegos. Ligada a esta atividade surge uma indústria bastante rendosa, a fabricação de vinhos. Daí se explica ser a população rural numerosa com uma densidade apreciável.

Nesta parte do estado se destaca pela paisagem física o maciço eruptivo nefelínico de Poços de Caldas, que atinge uma altitude de 1 000 metros. É esta zona de terrenos pobres recobertos por grandes extensões de campos naturais onde a criação de gado bovino é a principal economia e onde a população rural conseqüentemente se apresenta menos densa. Além dessa atividade há a exploração de jazidas minerais como bauxita e zircônio pela Companhia Geral de Minas. Ao par disso, formaram-se importantes estâncias hidrominerais entre as quais se destacam: Poços de Caldas, Pocinhos do Rio Verde e Parreiras. Além dessas estâncias hidrominerais outras se destacam no sul de Minas: São Lourenço e Caxambu, afamadas pelas suas águas de qualidades terapêuticas.

Tôdas estas atividades e principalmente a instalação de laticínios, que requer muita mão de obra, fizeram com que se concentrasse na zona Sul de Minas

uma população rural relativamente densa. Por outro lado, o desenvolvimento desta zona como centro produtor por excelência fez com que confluíssem para a mesma diversas ligações ferroviárias e rodoviárias. Em matéria de estradas de ferro esta região é servida pela Rêde Mineira de Viação e Companhia Mojiana de Estradas de Ferro que escoam a sua produção para os centros de consumo. Esta facilidade de comunicação favoreceu igualmente o desenvolvimento de centros urbanos, destacando-se entre os de população mais numerosa: Itajubá (14 704 hab.), Poços de Caldas (13 751 hab.), Pouso Alegre (11 582 hab.), Passos (11 336 hab.), Lavras (11 085 hab.), Varginha (10 954 hab.), e Alfenas (7 422 hab.).

Por sua maior população destaca-se Itajubá, situada à margem direita do rio Sapucaí. Atualmente é um dos mais importantes parques industriais da região, com numerosas fábricas, destacando-se a de material bélico do exército e outras como: de tecidos, de chapéus, calçados, massas alimentícias, ladrilhos, doces e alguns cutumes. Além disso, exerce grande influência como centro cultural abrigando inclusive uma escola de nível superior.

Pouso Alegre, outra importante cidade, foi fundada no início do desenvolvimento econômico da região no século XIX durante o período da expansão cafeeira. Era antigo pouso dos viajantes que percorriam a região meridional de Minas. Situada à margem do caminho das Bandeiras tornou-se um próspero centro agrícola sendo, hoje, uma importante cidade industrial. A indústria destaca-se, sobretudo, no beneficiamento dos diversos produtos agrícolas havendo ainda numerosas fábricas de banha, móveis, ladrilhos, laticínios e calçados. No maciço nefelítico a cidade mais importante é Poços de Caldas, cujo desenvolvimento está ligado às fontes mineiras tornando-a um dos principais centros de veraneio do país. A principal fonte de renda lhe advém dos numerosos hotéis, das termas e indústrias de sabonetes e cremes medicinais. Além destas indústrias ligadas às terras possui também fábricas de vinho.

Três Corações, antiga Três Corações do Rio Verde, foi fundada no início da ocupação, no século XVIII. É atualmente um dos mais importantes mercados de gado do sul de Minas Gerais. Contava em 1940 com 7 141 habitantes e foi outrora, no tempo do Brasil Colônia, sede de uma animadíssima feira de gado além de ser sede de comarca. A cidade representa o centro de uma das mais rendosas atividades pecuárias: a engorda de gado, vindo das regiões próximas do vale do rio Grande e dos altos vales do São Francisco e Paraopeba. Embacado pela Rêde Mineira de Viação segue para os matadouros e frigoríficos do Rio de Janeiro e São Paulo.

Além de Três Corações e Varginhas na bacia do rio Sapucaí, os municípios dos vales dos rios Grande e Verde dedicam-se igualmente à atividade de engorda de gado existindo nos mesmos extensas invernadas. Este fato explica a menor concentração demográfica verificada nesta região, pois, a engorda de gado de corte em latifúndios requer mão de obra pouco numerosa.

O desenvolvimento da atividade pastoril nos altiplanos do rio Grande está relacionada com as características fisiográficas que existem na região. Revestido parcialmente por um capeamento de rochas do período algonquiano, cuja decomposição resultou em solos menos férteis que os oriundos de rochas arqueanas, não houve ensejo para o desenvolvimento de uma agricultura rendosa na região.

e a criação de gado, realizada em pastagens tanto naturais como plantadas, tornou-se a atividade principal. É esta a explicação para a área de população menos densa que pode ser observada no mapa que abrange a região do alto rio Grande. Esta área, conforme já ficou dito atrás, intercala-se entre a zona Sul de Minas e a Zona da Mata, ambas concentrando uma numerosa população urbana e rural.

A "Zona da Mata", conforme o próprio nome já exprime, caracteriza-se pelo revestimento florestal de que era provida antes de sua ocupação mais intensa. Situada a sudeste do estado, constitui a mais importante zona agrícola do mesmo, sendo também, uma das mais povoadas. Esta mata exuberante, vegetando sobre solos férteis derivados da decomposição de rochas granito-gnáissicas, o clima quente e úmido e o relevo relativamente pouco enérgico (a Mantiqueira perde aqui o seu caráter de escarpa) favoreceram a ocupação intensiva desta área. Estende-se a mesma desde a divisa com o estado do Rio de Janeiro até o contacto da zona cristalina, de relevo ondulado, com a zona algonquiana de aspecto físico vigoroso.

No século XVIII a região do sudeste permanecia então praticamente desabitada constituindo as chamadas "áreas proibidas" denominação que advinha do fato da proibição por parte do governo de nelas se estabelecer. Esta medida visava a impedir a saída ilegal de ouro burlando a arrecadação do "quinto". Com a decadência das minas, entretanto, esta região passou a ser explotada desenvolvendo-se na mesma as atividades agrícolas. No decorrer do século XIX deu-se na mesma a expansão da cultura cafeeira registrando-se então um afluxo de população para esta parte do estado. Este surto foi intenso e além da cultura do café houve oportunidade para a exploração de madeiras de lei que abundavam nas matas existentes. Foi a agricultura, porém, que venceu a mata constituindo o motivo principal que levou a população a se deslocar para esta zona à procura de solos virgens. Em pouco tempo grandes áreas estavam ocupadas e começavam a se constituir os primeiros núcleos urbanos. A paisagem natural sofreu uma mudança radical substituindo-se as densas matas pela paisagem humanizada das plantações de café. As fazendas floresceram enriquecendo-se à custa do trabalho escravo, tornando-se a Zona da Mata um dos maiores mercados exportadores de café do país.

A crise geral da lavoura em 1928, o esgotamento das terras trabalhadas por métodos agrícolas inadequados e a superprodução resultante da monocultura desorientada, vieram acelerar a passagem para uma nova atividade econômica: a criação de gado. Grande parte dos cafèzais foram derrubados e queimados e em seu lugar foram instalados campos de pastagem, sobretudo nos vales do Paraíba e do Pomba, seu afluente. As propriedades que eram então de área reduzida em consequência da desvalorização pela exaustão dos solos e pela crise geral, foram reagrupadas e compradas a baixo preço transformando-se em fazendas de gado ou em fazendas mistas de lavoura e pecuária. Daí ser a população rural menos densa no extremo sul da Zona da Mata.

Embora a lavoura cafeeira não seja atualmente tão desenvolvida, constituindo uma monocultura exclusiva como outrora, o café não deixa de ser o principal produto comerciável da zona. Outra lavoura importante e tradicional é a da cana de açúcar, cultivada por pequenos agricultores que fornecem matéria prima para os engenhos e usinas existentes. A par disso desenvolve-se uma agri-

cultura variada não só de gêneros de subsistência para o abastecimento local, como de outros produtos exportados para os mercados vizinhos. Embora a criação de gado tenha sido introduzida, aproveitando as áreas exauridas, a pecuária não tem a mesma importância econômica que as atividades agrícolas que constituem a principal ocupação da população rural. Trata-se de uma zona agrícola

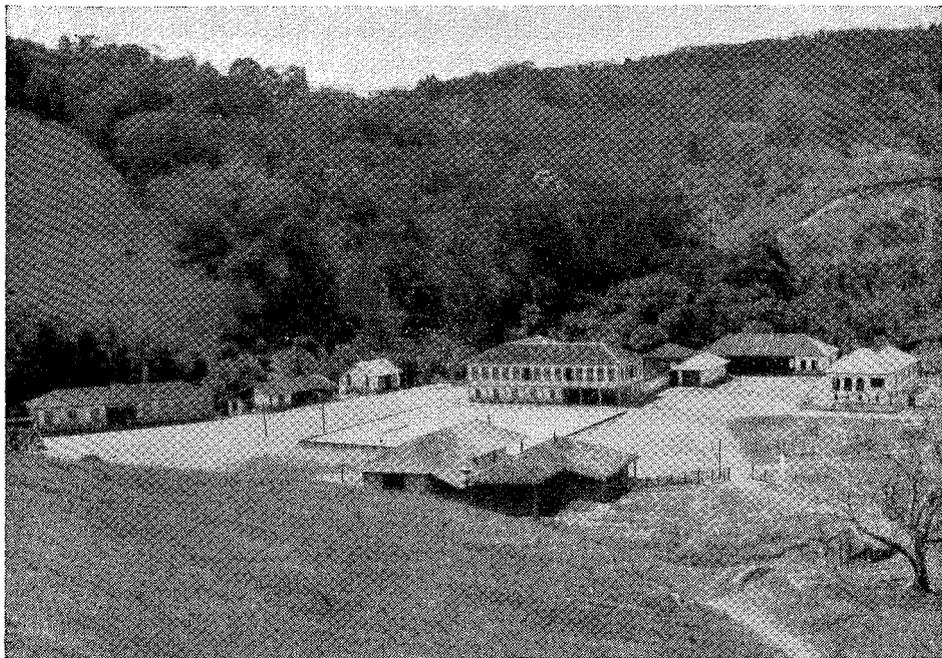


Fig. 1 — Antiga fazenda de café no município de Ponte Nova. Ao centro a casa grande, tendo à frente o tradicional terreno de café; à esquerda, a antiga senzala, hoje transformada em paiol. Nota-se, pela fotografia, que atualmente é uma fazenda mista, tendo passado pela evolução agro-pecuária comum à região.

das mais importantes do estado verificando-se na mesma certo aprimoramento dos métodos de cultivo havendo áreas mais adiantadas onde já se generaliza o emprêgo do arado e de outras máquinas agrícolas. Além do mais, o fato de ser percorrida na sua quase totalidade pela Estrada de Ferro Leopoldina facultou a esta região vantagens quanto às facilidades de comunicação e escoamento de produtos. Coincidindo êste fato com as qualidades dos terrenos, propícios a tôda sorte de atividades rurais, logrou esta zona um desenvolvimento excepcional o que lhe valeu a denominação de “celeiro do estado”. Por outro lado, ficando a meia distância entre dois centros consumidores importantes, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, houve o ensejo para o desenvolvimento de atividades agro-pastoris destinadas à produção de gêneros de primeira necessidade, incluindo laticínios, produtos avícolas, hortaliças, etc. É compreensível diante de tudo isso a existência de uma população rural relativamente densa.

De modo geral, a situação atualmente é a seguinte: nas áreas de ocupação mais antiga pelo café que estão há mais tempo sofrendo os maus tratos de uma exploração irracional, predomina a criação de gado leiteiro, enquanto nas áreas de desbravamento mais recente a lavoura tem maior importância fazendo uso dos solos ainda férteis. Além de contar com uma agricultura bastante desenvolvida conta esta zona por isso ainda com uma produção de laticínios considerável, sendo o seu rebanho de gado leiteiro o maior do estado depois do da zona

sul. A produção de leite, manteiga e queijos encontra fácil colocação nos mercados vizinhos abastecendo inclusive a capital da República

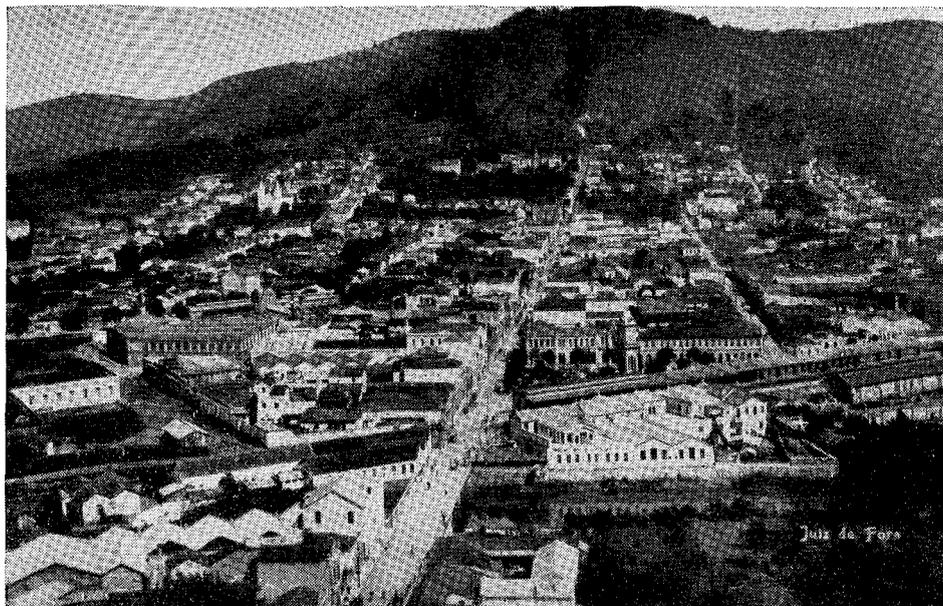


Fig. 2 — Vista parcial de Juiz de Fora, a segunda cidade do estado. É considerada um dos maiores centros industriais e comerciais de Minas, graças a sua posição quanto às comunicações e proximidade do Rio de Janeiro

Não menos importante na região é a população urbana, aparecendo uma série de pequenos núcleos, alinhando-se os mais populosos ao longo das estradas de ferro. É Juiz de Fora, com os seus 70 849 habitantes, a principal cidade desta parte do estado. Tendo sofrido um considerável desenvolvimento industrial, concentra esta cidade, já cognominada de a “Manchester Brasileira”, uma numerosa população urbana, composta em grande parte de operários da indústria fabril. Situada à margem do Caminho Novo, que demandava a Côte, era no século XVIII pouso das diligências que se dirigiam para o Rio de Janeiro. Posteriormente, já no século XIX, transformou-se num dos mais importantes centros industriais do país, contando em 1940 com mais de 300 fábricas principalmente de fiação e tecelagem. Testemunha o seu grande desenvolvimento econômico a existência de sete agências bancárias localizadas na cidade, fazendo-se através das mesmas a movimentação dos grandes capitais necessários à sua indústria e comércio. Além disso desempenha a função de importante centro cultural.

Um fator que muito contribuiu para o desenvolvimento de Juiz de Fora é a sua posição quanto às comunicações, tanto rodoviárias como ferroviárias, destacando-se neste sentido a função da estrada de rodagem União e Indústria, que muito favoreceu o progresso e expansão desta cidade. Graças a estas facilidades é Juiz de Fora um dos mais importantes mercados distribuidores de produtos manufaturados, não só para o interior mineiro, como também para os estados vizinhos.

Ao longo das estradas de ferro distribui-se uma série de núcleos menores, da ordem de 10 000 habitantes, podendo-se citar: Ubá (10 911 hab.), Cataguases

(8 972 hab ), Leopoldina (7 261 hab ), Além Paraíba (9 598 hab ), Muriaé (9 171 hab. ), Carangola (8 758 hab ), Ponte Nova (11 707 hab ) e outros A população urbana, conforme ressalta claramente no mapa, apresenta maiores concentrações ao longo das duas estradas de ferro que ligam a Capital Federal à estadual.

Foi a Zona da Mata mas ainda dentro da grande região Sul destacam-se dois importantes centros urbanos: São João d'El Rei e Barbacena. São João d'El Rei, com 22 551 habitantes, nasceu em consequência da exploração do ouro; daí o seu apogeu econômico coincidir com o momento culminante da mineração Atualmente é um dos mais importantes núcleos industriais e comerciais do estado de Minas Gerais. Comunica-se com os principais centros através da Rêde Mineira de Viação e diversas estradas de rodagem Além disso tem uma vida comercial bastante intensa e uma indústria adiantada de fiação e tecelagem, numerosas fábricas de laticínios e máquinas de beneficiamento de produtos agrícolas É em número de população a terceira cidade do estado

Outro importante centro urbano é Barbacena com 19 238 habitantes conhecida pela sericicultura e floricultura que aí tiveram desenvolvimento A cidade foi fundada em princípios do século XVIII e deve o seu desenvolvimento à descoberta do ouro O fator primordial de seu progresso nos primeiros séculos da colonização foi a sua situação privilegiada como centro comercial, dada a sua posição no entroncamento do Caminho Novo com o Velho, que punham em comunicação Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso com a praça do Rio de Janeiro Nos dias atuais a sua posição em relação às comunicações é igualmente favorável sendo servida pela Estrada de Ferro Central do Brasil e pela Rêde Mineira de Viação e por diversas estradas de rodagem que a ligam com os municípios vizinhos Além de sua intensa vida comercial anima-a uma atividade industrial bastante apreciável, principalmente no ramo da fiação e tecelagem, produtos laticínios e beneficiamento de produtos derivados da atividade agropastoril. Existe na cidade um frigorífico, o Frigorífico Barbacena, que consome o gado criado nas imediações

A região compreendida entre o alto vale do rio Doce e o estado do Espírito Santo e que fica excêntrica em relação ao eixo de comunicações Belo-Horizonte-Rio de Janeiro, mostra-se muito pobre em núcleos urbanos importantes Aliás, a própria distribuição da população rural deixa entrever claros, diferindo em última análise a atividade econômica desta região que está mais relacionada à criação de gado e à exploração de madeiras e recursos minerais Fugindo, entretanto, à tendência de estabelecer uma série de pequenas subdivisões, que a rigor poderiam ser reconhecidas, é preferível encasar tôda esta região como um conjunto, levando em conta estritamente o problema da distribuição da população em largos traços

Partindo dêste princípio as áreas compreendidas pelas zonas metalúrgica e do alto rio Doce, das Velhas e Paraopeba, constituem sob o ponto de vista da distribuição da população uma continuação da área de densa população das zonas Sul e da Mata, embora difiram em muitos aspectos físicos e econômicos. Constitui-se esta área, sob o ponto de vista geológico, das formações algonquianas das séries de Minas e Itacolomi, que, consistindo de rochas variadas mas em geral resistentes, deram origem a um relêvo muito acidentado, com vales

profundos e encaixados e cristas agrestes. A própria natureza destas rochas, sujeitas à influência de um clima em que já se faz sentir uma estação seca bastante acentuada, deram como resultado solos relativamente pouco férteis e por isso pouco adequados ao aproveitamento agrícola. A cobertura vegetal, por sua vez, não é mais predominantemente florestal e extensas áreas apresentam-se como campos cerrados e campos de outros tipos. Por todos estes motivos esta zona não é agrícola, caracterizando-se antes por outras atividades tal como a mineração, a indústria metalúrgica e a pecuária extensiva. O seu desenvolvimento histórico girou sempre em torno da mineração sob diferentes aspectos e ainda hoje é a mineração modernizada e a metalurgia uma de suas principais características.

A mineração do ouro era realizada primitivamente nas aluviões auríferas dos rios (mineração de cascalho) mas à medida que o mesmo foi-se tornando escasso passou-se também a pesquisar nos terraços (cascalho de tabuleiro). Essa exploração não logrou, no entanto, subsistir por muito tempo e é hoje apenas um empreendimento de real importância, a Mina de Morro Velho, se dedica em larga escala à extração do ouro. O período em que a mineração foi mais intensa foi entre 1750 e 1780, dando-se em seguida o declínio desta atividade. Em compensação, a riqueza das jazidas de minério de ferro fez florescer uma importante indústria siderúrgica que congrega uma mão de obra considerável. Além do ferro e do ouro outros minérios são explorados, como o manganês que ocorre em importantes jazidas. Das numerosas usinas metalúrgicas existentes sobressaem: a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira em Sabará, a Usina de Monlevade, no município de Rio Piracicaba; a usina Queirós Júnior em Itabirito, a Usina Goiceix da Companhia Ferro Brasileira em Caeté e a usina da Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas em Barão de Cocais (ex-Morro Grande).

A indústria metalúrgica do ferro no Brasil teve o seu aparecimento em meados do século XIX. A instalação das primitivas forjas catalãs deu-se de preferência nos limites da mata com o campo, ligada à necessidade do emprêgo do carvão vegetal. Gaspar Soares e Congonhas do Campo foram uns dos primeiros centros de fundição. Em 1860 havia ao todo 120 pequenos fornos espalhados pelos municípios de Ouro Preto, Rio Piracicaba e Itabira, na zona de contacto entre as jazidas minerais e as florestas de onde provinha o combustível necessário a esta indústria. A maior parte destas forjas extinguiu-se entre 1880 e 1900 em consequência principalmente da abolição da escravatura que desorganizou os trabalhos. Somente quando esta zona passou a ser beneficiada pela estrada de ferro é que a fundição de minério voltou a ter importância, desta feita em caráter mais industrial, instalando-se verdadeiros altos fornos. Daí evoluiu até a situação atual das usinas e grandes fundições. Cada usina destas, dado o número de operários que ocupa, representa um pequeno núcleo urbano, vivendo a cidade em função da usina. É na mineração portanto, e na indústria metalúrgica que reside a maior importância desta zona. Estas atividades apresentam, porém, a tendência de formar núcleos, congregando a população em torno das jazidas e usinas. O restante da população, que se distribui irregularmente por toda a área, dedica-se a outras atividades. A agricultura é pouco importante restringindo-se a pequenas áreas onde existam solos melhores. A pecuária extensiva é, no entanto, relativamente bem desenvolvida e a zona metalúrgica é afamada pela criação de muare que têm uma grande procura

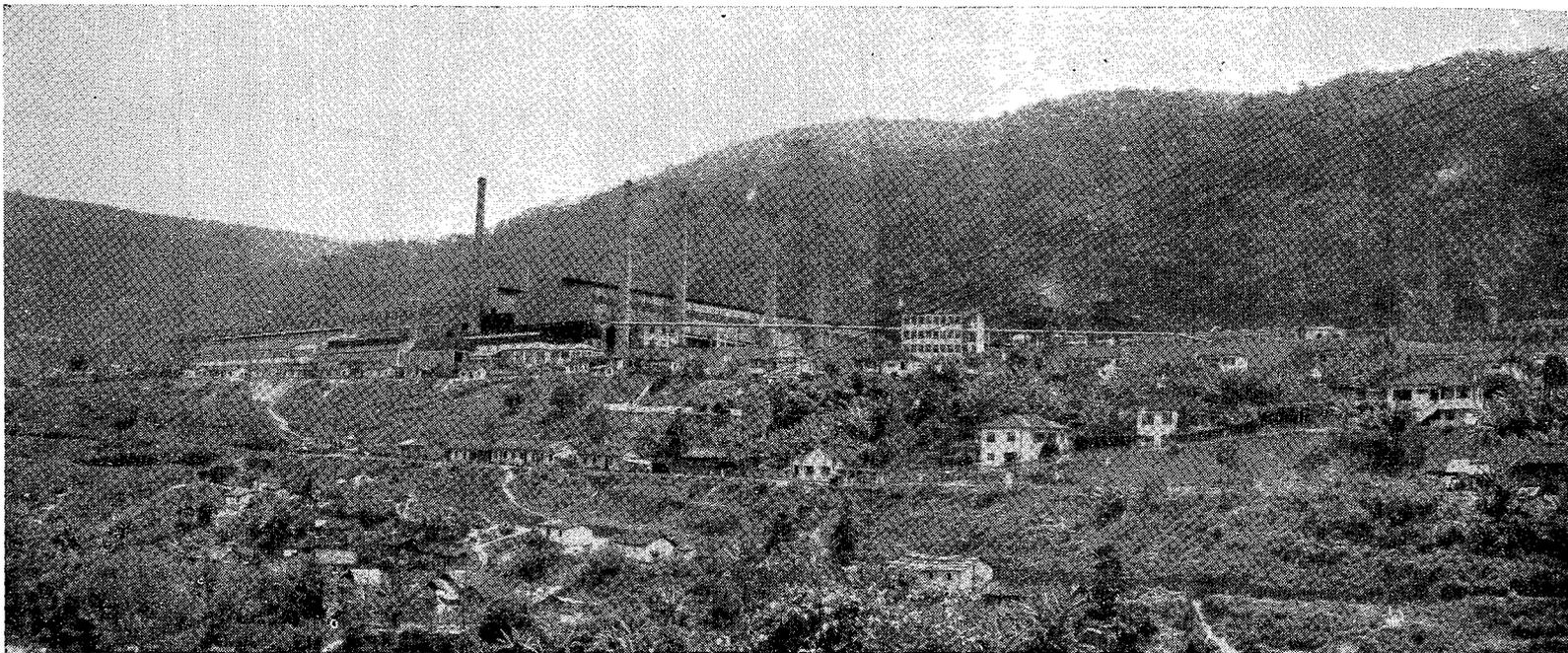


Fig. 3 — Vista parcial da moderna usina de Monlevade, no município de Sabará. Pode-se observar no segundo plano da foto reservas de mata, que foram preservadas como último recurso. A esquerda da fotografia observa-se o casario dos operários.

como animais de transporte nos trabalhos de mineração. Apesar de tudo, porém, em comparação com as zonas agrícolas do Sul e da Mata, a população apresenta-se relativamente mais dispersa.

É nesta zona, entretanto, que se localiza o maior centro urbano do estado: Belo Horizonte, a capital estadual. Belo Horizonte foi outrora o arraial de Curral d'El Rei, pertencente à comarca do Rio das Velhas. Começando como simples curral de gado constituiu a seguir um pequeno povoado cuja escolha determinou a transferência da capital do estado, que era em Ouro Preto, para o atual local em 1891. Aproximadamente um ano antes tinha sido adotada, após sérias controvérsias, a nova denominação de Belo Horizonte. Esta transferência premeditada e as facilidades topográficas que oferece a região, permitiram um traçado e planejamento racional da cidade, fato este que muito favorece o seu atual desenvolvimento. Além de, pelo fato de ser a capital do estado, concentrar as principais atividades culturais e comerciais de todo o estado, Belo Horizonte beneficia-se de um clima reputadamente saudável o que tem levado muitas pessoas a radicar-se ali por motivos de saúde. Contando ainda com uma indústria em franco desenvolvi-

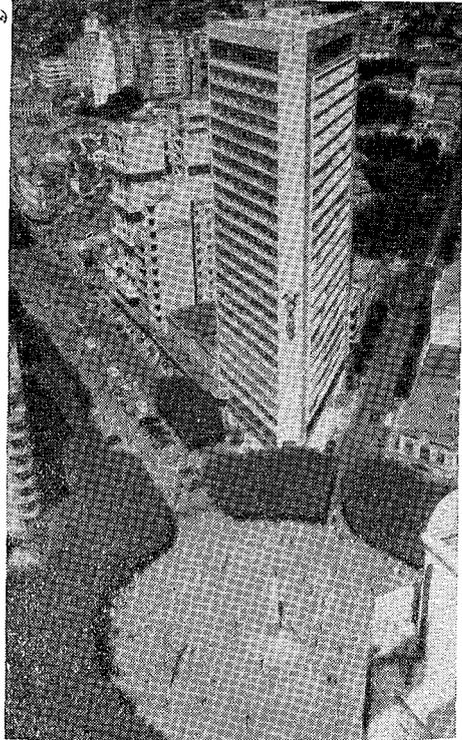


Fig 4 — Belo Horizonte cidade bem planejada com traçado regular, graças à superfície levemente ondulada. Notar as largas avenidas que vêm ter à praça o que torna fácil a circulação na cidade.

mento que atrai a mão de obra das regiões circunvizinhas, compreende-se a existência de uma população urbana numerosa. Em 1940 contava a cidade com 177 004 habitantes.

Em torno da capital dispõe-se uma série de núcleos urbanos menores, relacionados principalmente com a atividade mineira e indústria metalúrgica. Entre

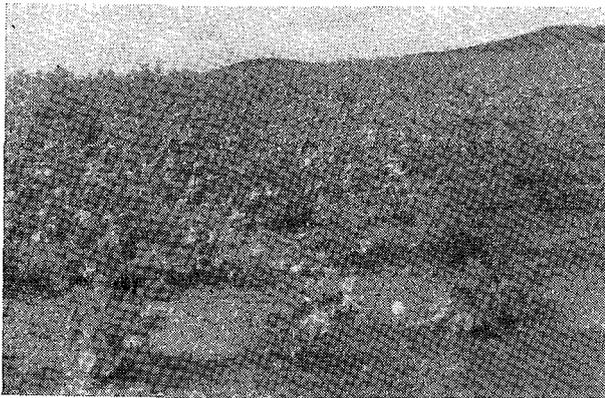


Fig 5 — Lavoura de algodão herbáceo (tipo Texas) na estrada de Montes Claros-Francisco Sá.

estes podem-se citar: Nova Lima, (16 321 hab.), Sabará (7 588 hab.), Caeté (4 686 hab.), Ouro Preto (8 819 hab.) e outros, constituindo um rosário de cidades industriais em torno da capital.

Não só a população urbana é aí importante, como também a rural, destacando-se a zona situada a oeste e noroeste de Belo Horizonte, que contribui para o abastecimento da capital em gêneros alimentícios, sobretudo, legumes, verduras e frutas.

### Região Nordeste

Seiá considerada sob esta denominação a região compreendida a leste do rio São Francisco e ao norte do rio Doce, incluindo a bacia do rio Jequitinhonha. Em comparação com a zona Sul do estado pode-se considerar esta zona como de média densidade demográfica apresentando-se a população irregularmente distribuída. Completamente deslocada dos principais eixos de comunicação teve esta zona um desenvolvimento bastante diferente do sul de Minas, caracterizando-se pela influência exercida pelas grandes bacias hidrográficas que encerra. Esta influência é tão importante que a própria distribuição da população atual poderá ser analisada encasando-se cada uma de per si.

Começando pela bacia do rio São Francisco pode-se verificar que a mesma representa um vazio demográfico, principalmente no seu curso médio. Enquanto as cabeceiras do rio São Francisco e das Velhas ainda apresentam uma população relativamente importante, que está relacionada em parte com o desenvolvimento da zona metalúrgica da parte central do estado, o curso médio, de Pirapora para jusante, apresenta uma população bastante rarefeita. As condições físicas e o gênero de vida que predomina nesta região esclarecem tal escassez de população.

Dada a sua navegabilidade e em virtude principalmente de sua orientação sul-norte desempenhou o rio São Francisco desde cedo uma função de traço de união entre o Nordeste e as Minas Gerais. Esta ligação representava acima de tudo uma união entre duas regiões de atividades econômicas diferentes. Enquanto as Minas Gerais eram o resultado de um povoamento nuclear realizado aos saltos, o povoamento do vale do São Francisco em território baiano era o resultado de uma expansão contínua das fazendas de gado. Estas, encontrando nos centros mineradores um mercado para a venda de carne, subiam cada vez mais o vale do rio abastecendo a população mineiradora. Estas fazendas que ocupam áreas muito extensas congregam, ao contrário, uma população muito rarefeita, pois requerem u'a mão de obra reduzida. Um outro fator muito importante como empecilho ao povoamento é a insalubridade que reinava nos vales. Até hoje o vale do baixo rio Verde Grande, afluente do São Francisco, apesar de ser coberto de extensas matas (a mata da Jaíba), apresenta-se praticamente desabitada em virtude da malária endêmica que aí grassa.

Nas cabeceiras do rio Verde Grande e na região compreendida entre o mesmo e o rio São Francisco observa-se, no entanto, uma relativa concentração da população. Esta região, que tem como centro Montes Claros, ponto terminal da Estrada de Ferro Central do Brasil, em 1940, é uma área em que a agricultura logrou relativo desenvolvimento. A agricultura tem progredido aí nas áreas de solos férteis derivados da decomposição do calcário da série Bambuí, nos terrenos irrigados de brejo ou de regadio e nas vargens dos rios e ribeirões. A agricultura variada da região explica em parte a maior concentração da po-

pulação rural. No entanto, esta agricultura é realizada segundo princípios bastante rudimentares, sem o auxílio de máquinas e sujeita a tôda espécie de riscos, tanto pela falta de mercados próximos como pela insegurança das condições de transporte. É uma atividade de pequenos proprietários que trabalham simplesmente pelo esforço próprio sem uma orientação técnica. Grande parte da produção abastece a própria zona contribuindo ainda para o abastecimento das zonas vizinhas. Trata-se de uma lavoura de subsistência bastante variada de feijão, mandioca, arroz e cana de açúcar, destacando-se ainda a cultura do algodão.



Fig. 6 — Vista parcial da cidade de Governador Valadares — o maior centro do trecho mineiro do vale do rio Doce

Esta cultura tem grande importância na região pois constitui o único produto agrícola comerciável e exportável da mesma. Essa lavoura acha-se bastante disseminada adaptando-se bem aos solos calcários.

A zona de Montes Claros, no entanto, caracteriza-se essencialmente por ser uma importante zona de engorda de gado com belas e extensas invernadas.

O desenvolvimento da pecuária fêz-se sentir principalmente após o estabelecimento da ligação ferroviária quando a Estrada de Ferro Central do Brasil atingiu Montes Claros em 1926. A possibilidade de transportar gado vivo de u'a maneira mais eficiente do que pelas tradicionais boiadas fêz com que a criação que já era uma das principais atividades regionais tomasse maior impulso. O gado magro vem das regiões vizinhas da Bahia, e principalmente do nordeste do estado, estagiando durante algum tempo nas invernadas para em seguida ser embarcado com destino aos frigoríficos e matadouros de Belo Horizonte e do Rio de Janeiro.

A atividade pastoril não favorece a formação de numerosos centros urbanos. Assim sendo, poucas são as cidades que se destacam na região citando-se dentre elas Montes Claros, Pirapora, Curvelo e Corinto.

Montes Claros contava em 1940 com 13 768 habitantes sendo, sem dúvida, o maior centro urbano do alto médio São Francisco. É o principal centro regional e de extraordinária importância nas comunicações norte-sul realizadas através do vale. Graças a sua posição privilegiada de ponta de trilhos é o maior centro demográfico e econômico em meio a uma região de povoamento esparsa.

Atualmente Montes Claros é o mais importante mercado de gado gordo da metade norte do estado. Além da estrada de ferro é também servida por estradas de rodagem estaduais. Em virtude desta relativa facilidade de comunicações é o mais importante centro distribuidor de produtos para a região do interior, gozando de um comércio ativo e intenso. Quanto à indústria destaca-se

sobretudo o beneficiamento dos produtos agrícolas e pastoris encontrando-se numerosas máquinas beneficiadoras de algodão e arroz.

Outro centro urbano importante é Pirapora situada na margem direita do rio São Francisco. Em 1940 contava com 7 365 habitantes sendo o principal centro urbano da parte menos povoada do São Francisco. A pouca fertilidade do solo e a atividade econômica da criação extensiva de gado explica de certo modo a pequena densidade da população rural. Toda a importância deste trecho do São Francisco depende de Pirapora, devido às suas relações comerciais com as praças próximas. É um dos mais importantes portos do São Francisco graças a sua situação como ponto inicial da navegação fluvial e ponta de trilhos da Central do Brasil que escoam os produtos para Belo Horizonte, Curvelo, etc. A industrialização em Pirapora reduz-se ao beneficiamento dos produtos agro-pastoris e a pequenas indústrias de aproveitamento do babaçu, tecidos grosseiros de algodão, óleo de caroço de algodão, sabão, bebidas, cerâmicas, etc.

Subindo o vale do São Francisco os núcleos urbanos que oferecem alguma importância são: Curvelo e Corinto ambas estações da estrada de ferro. Curvelo com 8 909 habitantes, antiga freguesia de Santo Antônio do Curvelo, formou-se nas encostas do vale do ribeirão Santo Antônio expandindo-se após a chegada da estrada de ferro para o alto do espigão. Tornou-se Curvelo, então, o grande entreposto da região circunvizinha. Atualmente com o prosseguimento da construção da estrada de ferro, perdeu um pouco a sua importância restringindo-se a sua esfera de influência em benefício de Montes Claros que era o ponto terminal, em 1940.

Corinto com 5 047 habitantes igualmente deve o seu desenvolvimento à estrada de ferro, concentrando da mesma forma que Curvelo a produção da região circunvizinha.

Ainda na bacia do São Francisco para o norte estende-se até a divisa com o estado da Bahia vasta área, relativamente pouco povoada, onde as cidades não passam de pequenas aglomerações urbanas com pouca influência na vida regional. Compreendida na esfera de influência de Montes Claros, esta região dedica-se principalmente à cultura de produtos adaptados ao seu clima sêco como o algodão e a mamona, encontrando-se também outras culturas como o milho, o feijão e o arroz que se destinam ao consumo local. A distribuição da população está estreitamente ligada às características físicas da paisagem, que se caracteriza pela existência de encostas de seira e por superfícies tabulares no topo das mesmas. Observa-se um alinhamento de pequenos centros urbanos que se constituíram ao longo da estrada que percorre o caminho natural entre a seira Grande e a serra Geral, que constitui o divisor de águas com a bacia do rio Jequitinhonha. Nas vertentes destas seiras as fazendas se sucedem e produzem quase todos os gêneros que necessitam ao consumo, além de possuírem algumas cabeças de gado que fornecem leite. Nestas vertentes por isso a concentração da população é relativamente mais importante, enquanto no alto das serras, cobertas de uma vegetação enfezada de gerais e carrascos, encontra-se apenas uma população extremamente rarefeita. O gado criado nesta região desce para Montes Claros depois da estação das águas onde é embarcado após a engorda para os centros consumidores.

Subindo-se o alto vale do São Francisco verifica-se que a população se adensa unicamente nos vales que dissecam os espigões e na meia encosta dos mesmos onde se alinham também as principais cidades. Estes centros urbanos exercem importante papel na vida econômica da região.

A maior concentração nos vales, principalmente nas margens do rio das Velhas, Pará e Paraopeba, reflete claramente as condições do meio físico: terras mais férteis e úmidas, cobertas por densa mata. Afastado das mesmas, já nos espigões, a população é escassa e o homem vive quase exclusivamente da criação extensiva de gado. A base econômica do homem que vive nas zonas ribeirinhas é a agricultura, aproveitando-se os fundos dos vales e várzeas para as lavouras de milho, feijão, cana de açúcar e arroz cuja produção se destina ao consumo local e as meias encostas para o algodão. Daí se explica a maior concentração da população nestas áreas.

Outroia, antes da crise geral da lavoura, era esta zona agrícola muito rica, chegando a abastecer Belo Horizonte e regiões vizinhas. Além da agricultura havia a exploração de madeiras nos vales do rio das Velhas e seus afluentes. Verifica-se, entretanto, atualmente certo reagrupamento das propriedades rurais em virtude da desvalorização das mesmas em consequência do esgotamento prematuro dos solos. A criação vem tomando importância. De modo geral, todas as fazendas são mistas tendo como principal cultura o algodão herbáceo Texas, cuja produção é consumida nas fábricas de tecido da região.

Passando-se para a bacia do rio Jequitinhonha depalear-se-nos-á um tipo de atividade completamente diferente. Enquanto a bacia do São Francisco se povoou à custa da pecuária e parcialmente por intermédio de uma agricultura incipiente, a bacia do Jequitinhonha foi devassada em consequência da mineração do ouro e de diamantes. Diamantina, ex-arruaal do Tejuco, e Minas Novas (Vila do Fanado), os dois principais centros demográficos, foram núcleos resultantes da expansão da atividade mineradora a partir da Vila do Príncipe (Sêro Frio). Daí para o norte se estendia o "sertão" que somente começou a ser devassado nos primeiros decênios do século XIX quando se iniciou a navegação regular no rio Jequitinhonha. Um grande atraso no povoamento desta bacia resultou da proibição de explorar diamantes no vale do Jequitinhonha, instalando-se neste sentido diversos postos militares destinados a impedir o contrabando para a Bahia. Não constituindo, portanto, uma via de comunicação muito trafegada o vale do Jequitinhonha, de Minas Novas para jusante, abrigava e ainda abriga hoje uma população muito rarefeita. Nas altas cabeceiras entretanto, em virtude das atividades da mineração, a densidade demográfica é mais apreciável embora, em comparação com outras áreas, tenha que ser reconhecida como de densidade média.

Sob o ponto de vista geológico trata-se ainda de rochas algonquianas (das séries de Lavias e Itacolomi) com algumas intusões do arqueano, principalmente em direção à divisa com o estado da Bahia. Topograficamente prevalecem os grandes planaltos, dispostos em dois níveis, um de 1 000 a 1 300 metros de altitude e o segundo variando de 800 a 900 metros. Estes planaltos são parcialmente interrompidos pela serra do Espinhaço ao mesmo tempo que a erosão rejuvenescida nos altos formadores do Jequitinhonha vem modelando-os vigorosamente. De modo geral, prevalecem porém as extensões planas, cobertas de

vegetação raquítica do tipo campestre. Esta paisagem por si mesma não é propícia à instalação de uma população numerosa, pois, quando muito se presta a uma criação extensiva sem grande importância. Fazem exceção apenas algumas reduzidas áreas agrícolas cujo desenvolvimento se vê inibido, entretanto, pela dificuldade de transportes.

É em torno dos centros mineradores que se concentra a população, na sua maior parte sob forma de população urbana embora de caráter instável. Neste sentido destaca-se em primeira linha Diamantina, cuja importância além da lavra de diamantes reside ainda na sua função de ponta de trilhos. Como os demais centros mineiros, Diamantina deve a sua fundação ao espírito empreendedor dos bandeirantes. Estes, partindo da Vila do Príncipe (Senho Frio), penetraram na bacia do Jequitinhonha, e subindo o rio Junta-Junta, estabeleceram-se nos seus formadores exercendo a mineração. Foi assim que surgiu às margens do córrego Grande o arraial do Tejuco, primitivo núcleo da futura cidade de Diamantina. Explotadas as lavras de ouro verificou-se bem cedo (1729) a existência de diamantes, passando a procura dos mesmos a constituir a principal atividade da região, fato este que ainda se verifica até os dias atuais. Em Diamantina se concentra o comércio de diamantes e pedras semipreciosas de toda a vasta região mineira do alto Jequitinhonha, desenvolvendo-se a par disso um ativo comércio geral resultante da compra das pedras brutas. Assim, correlacionadas com a atividade mineira que se exerce na região, desenvolveram-se na cidade diversas pequenas indústrias, como sejam: curtumes, selarias, oficinas, etc. que produzem as ferramentas e utensílios mais empregados na mineração. Diamantina beneficia-se de um ativo comércio geral, pois, em virtude de sua posição de ponta de trilhos da Central do Brasil, para ela afluindo todos os produtos do sertão.

Em 1940 Diamantina contava com 9 663 habitantes, seguindo-se em importância Minas Novas com 1 341 habitantes. A respeito desta cidade teremos ocasião de entrar em pormenores ao tratar da bacia do rio Mucuri, à qual não pertence quanto a sua localização, mas à qual está ligada no que diz respeito ao seu desenvolvimento mais recente, conforme se verá linhas abaixo.

A região compreendida a leste da serra Geral até o rio Jequitinhonha dedica-se essencialmente à criação de gado. Os pequenos núcleos urbanos que aí aparecem, como Salinas, Medina e Fortaleza (Pedia Azul), eram cidades estagnadas, sem possibilidades de comunicação antes da construção da estrada Rio-Bahia. Esta região da bacia do Jequitinhonha caracteriza-se por um relevo de "pães de açúcar", e pela existência de extensos pastos de capim colônio nos quais se faz a criação de gado. É uma região sujeita a precipitações bastante reduzidas com um período de seca muito prolongado, fato este que se reflete na própria cobertura vegetal que é de uma mata pouco desenvolvida, enquanto no vale propriamente do médio Jequitinhonha já se encontra uma vegetação xerófila. O gado criado nesta região segue, principalmente para Montes Claros ou para a Bahia, atraído pelo mercado de Vitória da Conquista. Todos estes fatos, aliados à falta de salubridade reinante na região (é muito grande a incidência de esquistossomose na bacia do Jequitinhonha) contribuem para tornar a população pouco numerosa como aparece no mapa.

Entre as duas grandes bacias do rio Jequitinhonha e do rio Doce se encontra a bacia relativamente menos importante do rio Mucuri. Demográfica-

mente esta bacia pouca importância apresenta e passaria despercebida no comentário do presente mapa não fôsse o relevante papel que desempenhou como via de penetração e de comunicações. Toda a história do desenvolvimento da região compreendida pelo alto Mucuri, até Minas Novas, está ligada a um nome perpetuado na cidade mais importante desta região: Teófilo Otôni. Originou-se a cidade de Minas Novas no último avanço do período da mineração (1724-1727) quando as minas de exploração mais antigas começavam a manifestar sinais de esgotamento. A descoberta de novas jazidas abriu a população mineradora e surgiram assim as "minas novas", núcleo inicial do futuro centro urbano. Nos primeiros decênios do século XIX a mineração já tinha praticamente perdido a sua importância e em seu lugar desenvolvia-se como principal atividade a cultura do algodão. O núcleo urbano ainda era relativamente pouco desenvolvido e chamava-se então Vila do Fanado ou Bom Sucesso. O algodão produzido na região escoava-se principalmente para o Rio de Janeiro e, em menor quantidade, para a Bahia, através da estrada de Conquista. Este algodão atingia uma alta cotação nos mercados chegando aos portos de embarque por intermédio de tropas de bestas de carga. A enorme distância a ser percorrida e as inúmeras dificuldades inerentes a este tipo de transporte oneravam, entretanto, sobremaneira o produto, constituindo uma séria dificuldade para o desenvolvimento da região. O caminho direto para o litoral leste era interceptado pelas tribos de botocudos que infestavam a região das cabeceiras do Mucuri e do São Mateus, de maneira que as únicas comunicações eram com o Rio de Janeiro e a Bahia. Esta situação perdurava até meados do século XIX quando foi aberta por Teófilo Otôni a ligação direta até o litoral, fazendo uso do pequeno pôrto estabelecido na desembocadura do Mucuri. Cedo, entretanto, verificou-se que a navegabilidade só era viável até aproximadamente a divisa de Minas Gerais com a Bahia e mesmo assim com sérios transtornos. A partir do ponto terminal da navegação iniciou-se então a construção de uma estrada partindo simultaneamente deste ponto e de Minas Novas. Aproximadamente a meia distância entre este trajeto, decidiu-se fundar uma cidade em plena mata. Foi esta a origem de Teófilo Otôni, cuja fundação data de 1853. Diante da dificuldade que havia em povoar esta zona Teófilo Otôni lançou mão do recurso da colonização estrangeira, contando assim com o auxílio que fornecia o governo aos empreendimentos desta natureza. Foi assim com colonos alemães diretamente imigrados (a primeira leva chegou em 1856) que se iniciou a formação da atual cidade. Estes colonos dedicaram-se à plantação de café, produto este que, ao lado da extração de madeiras, passou a constituir o eixo econômico da região. Pouco a pouco a cidade logrou desenvolver-se principalmente depois que passou a ser estação da estrada de ferro (1889).

Em 1940 Teófilo Otôni abrigava 11 968 habitantes constituindo um centro urbano de amplo raio de influência. O café e principalmente a extração e industrialização de madeiras constituem as principais atividades regionais, ao mesmo tempo que a pecuária é bem desenvolvida, sendo importante a produção de manteiga. Após a crise geral do café e diante do esgotamento dos solos, grande número de agricultores voltou-se para a cultura da mandioca e produção de farinha, encontrando-se com frequência os rudimentares engenhos de farinha,

ao lado de não menos numerosas pequenas destilarias de aguardente. É afamado também o mercado de pedras semipreciosas de Teófilo Otôni, destacando-se as águas-marinhas que têm grande procura.

Resta finalmente o médio vale do rio Doce que estabelece o limite com a zona de povoamento denso (zona da Mata) e que em parte é uma continuação da mesma. Enquanto o curso médio, de Governador Valadares para jusante, vive de atividades diversas estando em primeiro lugar a pecuária e a indústria madeireira, o alto curso caracteriza-se mais pela mineração e indústria metalúrgica. Esta parte do vale do rio Doce, a não ser a região de suas cabeceiras, permaneceu por muito tempo isolado até que no terceiro decênio do século XIX foi aproveitado como via de acesso natural pela Estrada de Ferro Vitória-Minas. A principal finalidade desta estrada de ferro foi a de escoar o minério extraído na região central de Minas para um porto do litoral, mas, a par disso, favoreceu sobremaneira o transporte de todas as mercadorias produzidas no vale.



Fig. 7 — Aspecto típico do relevo horizontal do Planalto Central entre Campina Verde e Canal São Simão. À direita da fotografia pode-se observar uma superfície regular que foi fortemente dissecada. A cobertura vegetal é o cerrado — vegetação típica desta região.

Governador Valadares, (fig. 6) o maior centro urbano do trecho mineiro do vale é, acima de tudo, um centro madeireiro tendo em suas imediações numerosas invernadas. Estas invernadas foram instaladas em terrenos desbravados na mata plantando-se nos mesmos o capim colonião. A indústria madeireira, a principal atividade econômica da região é bastante desenvolvida, escoando a estrada de ferro grandes remessas de toras brutas e madeiras serradas para o porto de Vitória. Há além disso uma usina de açúcar que aproveita os terrenos do rio para plantações de cana e outras pequenas indústrias. É compreensível por isso que a cidade tenha uma população urbana relativamente importante, que em 1940 atingia a cifra de 5 734 habitantes.

Em direção à jusante aparecem ainda três núcleos urbanos de relativa importância para a região: Conselheiro Pena, Resplendor e Aimorés. Todos são estações da estrada de ferro dependendo a sua importância desta função. Conselheiro Pena tinha em 1940 apenas 1 993 habitantes e sua importância deriva

do fato de ser a estação de embarque dos produtos que provêm da zona pioneira de Mantena. A partir desta cidade sai a estrada que vai vencer a abrupta frente de serra que se estende junto a Aldeia de Cima. Esta serra representa a frente dissecada de um grande bloco basculado, cuja superfície de 800 metros de altitude ficou por muito tempo despovoada. De 1935 em diante, iniciou-se, entretanto, o povoamento e aproveitamento desta área processando-se a plantação de cafézais nos terrenos virgens resultantes da devastação da mata. Para conselheiro Pena é drenada grande parte da produção desta zona, seguindo o restante para Resplendor e Colatina. Resplendor com 1 631 habitantes e Aimorés com 3 853 habitantes são igualmente duas pequenas cidades dependentes da estrada de ferro. Aimorés que fica próximo à divisa com o estado do Espírito Santo dista menos de 10 quilômetros de Baixo Guandu, a cidade mais próxima neste último estado, disputando com a mesma a primazia de centralizar as atividades dêste trecho do vale do rio Doce.

Nos altos vales, tanto do Suaçuí-Grande como do rio Doce pròpriamente dito, predominam as atividades de mineração embora a pecuária e a agricultura não deixem de estar presentes. Grandes áreas são reservadas para a exploração de lenha destinada à produção de carvão utilizado pelas siderúrgicas. Importantes jazidas de minério de ferro em plena exploração são encontradas nesta zona fornecendo a matéria prima necessária às indústrias locais e minério para a exportação através do pôrto de Vitória.

Entre o rio Mucuri e o rio Doce chama a atenção um grande vazio demográfico correspondente à atual zona litigiosa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A permanência dêste claro deve ser interpretada como consequência de posição excêntrica em relação às principais vias de penetração em que ficou esta região. A penetração através do vale do rio Mucuri, realizada do interior em direção ao litoral foi um movimento de libertação econômica de uma região asfixiada e a intenção era apenas conseguir uma via de escoamento não havendo interêsse em penetrar nas densas matas mais ao sul. A extensa região de matas ficou assim esquecida e isolada começando apenas a ser penetrada com o movimento pioneiro na região de Mantena.

### Triângulo Mineiro

Como verdadeiro apêndice do estado de Minas Gerais o Triângulo Mineiro estende-se para oeste separando o estado de São Paulo do estado de Goiás. Esta sua posição intermediária teve como consequência que todo movimento que se processava entre São Paulo e as minas de ouro em Goiás se fazia através do Triângulo Mineiro fàcilmente cruzado em virtude de sua topografia plana. Desde cedo, portanto, contava esta região com uma via de acesso através da qual podiam chegar com relativa facilidade os elementos povoadores. A princípio, entretanto, esta região era apenas um ponto de passagem obrigatório não interessando aos aventureiros cujo destino eram as famosas minas de ouro. A necessidade de estabelecer pousos e de abastecer as tropas que trafegavam pela estrada acabou, no entanto, por fixar uma pequena população em núcleos distribuídos ao longo da estrada. Uberaba, a capital regional do Triângulo, originou-se nesta época constituindo, um pouso de tropas da estrada

para as minas Estes primeiros povoadores requereram sesmarias e diante da existência dos extensos campos naturais, de solos pobres e impróprios à agricultura, viram-se naturalmente inclinados para a criação de gado que, começando incipientemente, acabou por tomar um notável desenvolvimento na região. Ainda nos dias atuais é esta a principal atividade econômica do Triângulo seja sob forma de criação e engorda de gado de corte, seja na produção de produtos laticínios, principalmente de manteiga. A par da pecuária começou a desenvolver-se também a agricultura, localizada em algumas áreas de solos excepcionalmente férteis, resultantes da decomposição de rochas eruptivas. Estas aparecem ao longo dos grandes rios e na área da Mata da Corda que embora a rigor não esteja compreendida na região habitualmente delimitada como Triângulo Mineiro será aqui para facilidade de interpretação englobada na mesma

Examinando-se o mapa de distribuição da população podem-se observar zonas de maior densidade, correspondendo às áreas em que predomina a lavoura, e zonas menos povoadas relativas à área criadora. As maiores concentrações alinham-se ao longo dos vales dos grandes rios mas não se trata, como pode parecer à primeira vista, de um problema de obtenção de água e sim de fertilidade dos solos O Triângulo Mineiro fazendo parte do Planalto Central do Brasil, caracteriza-se pelas imensas chapadas de topografia muito plana e com altitudes que oscilam em torno de 800 a 900 metros. Estas chapadas constituem um capeamento de rochas sedimentares constituídas de arenitos muito permeáveis e pobres cuja decomposição resultou em solos igualmente muito permeáveis e inférteis Esta permeabilidade ocasiona nos chapadões um sério problema de economia de água no solo. Todos estes fatores adversos acham-se expressos na cobertura vegetal que é constituída de campos de diferentes tipos, predominando os campos cerrados. (Fig. 7).

O capeamento de arenitos repousa, entretanto, sobre um embasamento de rochas eruptivas com qualidades excepcionais na formação de solos férteis e de propriedades físicas as mais apropriadas para a agricultura Este embasamento é pôsto a descoberto pela força erosiva dos grandes rios e é por este motivo principalmente que os vales dos mesmos constituem áreas férteis, fertilidade esta expressa pela própria cobertura vegetal que é aí de mata. Este contraste chocante: chapadões inférteis e desprovidos de água e vales de solos férteis, naturalmente influiu na maior tendência para a lavoura ou para a criação. Enquanto a lavoura se vê restringida por estes fatores a determinadas áreas, a pecuária também não deixa de existir nas mesmas ocupando tanto os chapadões como os vales. Os campos naturais em si não são suficientes para sustentar o gado e, principalmente, na estação seca há necessidade de recorrer às invernadas que se localizam na área agrícola de solos de mata

Estes são os motivos que explicam a maior concentração da população ao longo dos grandes rios, onde se realiza a agricultura. Ao longo do rio Paranaíba e seus afluentes cultivam-se cereais e principalmente arroz, uma cultura pode-se dizer tradicional do Triângulo Mineiro. No vale do rio Grande a cultura do arroz também é difundida mas, por influência paulista, o café ocupa também uma posição importante. Quanto aos municípios que abrangem regiões mais afastadas destes rios, compreendendo extensas áreas de chapadões, encon-

tiam a sua principal atividade econômica na criação de gado tendo-se notabilizado pelo desenvolvimento dos plantéis de gado zebu. Neste sentido tornou-se afamado o município de Uberaba cuja sede conheceu um intenso surto de desenvolvimento durante o período áureo do gado indiano.

A região da Mata da Corda que aparece no mapa com uma concentração de população relativamente imponente é uma região por excelência agrícola, ao mesmo tempo que a pecuária também está representada sob a forma de numerosas invernadas onde se faz a engorda de gado. Constituinte uma área bastante extensa de matas contínuas que se desenvolveram sobre solos oriundos de rochas vulcânicas, esta região apresenta qualidades que serviram de atração a uma população relativamente densa.

Dentre os núcleos urbanos do Triângulo Mineiro destacam-se pela sua importância as cidades de Uberaba, Uberlândia e Araguari, respectivamente com 31 259, 21 530 e 15 974 habitantes em 1940. A disposição em linha destas três cidades revela não só a sua origem ao longo do caminho para Goiás como a sua atual importância decorrente da localização ao longo da estrada de ferro que faz a ligação com Anápolis. Uberaba, a mais importante das três, tem além disso ligação ferroviária com Belo Horizonte sendo o ponto de entroncamento da Companhia Mojiana de Estradas de Ferro, que vem de Campinas e segue para Araguari, e da Rede Mineira de Viação que chega de Belo Horizonte. Goza, portanto, de relativas facilidades de comunicação e transporte o que lhe permitiu um considerável desenvolvimento. A sua origem data do raiar do século XVIII quando após a descoberta das minas de Goiás pelos bandeirantes passou aquela região a ser trafegada pelas tropas e caravanas que iam ou voltavam das minas. Algumas fazendas de gado foram o ponto inicial do futuro núcleo urbano cujo desenvolvimento se deve à sua função de ponto de pouso das tropas. O fato de estar localizada no centro de uma extensa área de campos naturais tornou esta cidade um mercado de gado, função esta que a celebrizou após a introdução do gado indiano que logrou uma rápida expansão nesta zona. Uberaba tornou-se então a "capital do zebu", afamada pelo seu plantel de reprodutores e pelos seus rebanhos de gado de corte. A existência de duas estradas de ferro permitia um fácil escoamento do gado para os matadouros de Barretos e para Belo Horizonte. Desta forma tornou-se a cidade uma verdadeira capital regional do Triângulo Mineiro logrando condensar a população urbana relativamente importante que apresenta.

Uberlândia, a rival de Uberaba na conquista dos mercados regionais, data de 1888 quando foi criada com o nome de São Pedro de Uberabinha. Da mesma forma que a sua irmã deve a sua importância principalmente aos seus plantéis de gado selecionado de raças indianas. Além disso, concentra atualmente uma ativa vida comercial e apresenta uma série de pequenas indústrias relacionadas com as atividades agrícolas e pastoris. Através de uma rede relativamente importante de estradas de rodagem exerce uma ação centralizadora sobre uma vasta região em torno, que envia para lá os produtos a serem embarcados pela Companhia Mojiana de Estradas de Ferro.

Araguari deve a sua importância principalmente pelo fato de se realizar na mesma a baldeação entre o movimento ferroviário que vem de São Paulo pela Companhia Mojiana e que segue para Goiás por intermédio da Estrada

de Ferro Goiás. Além da pecuária que é bem desenvolvida, Araguari, pelo fato de sua proximidade das zonas agrícolas do vale do Paranaíba, tem na agricultura uma importante fonte de renda.

Estas três cidades cujo alinhamento representa o traçado da estrada de ferro constituem também como que um limite entre uma zona de povoamento mais denso a leste, englobando além do Triângulo propriamente dito, as áreas do alto Paranaíba e da Mata da Corda, e uma zona de povoamento mais rarefeito a oeste na área englobada pela confluência dos rios Grande e Paranaíba. Este extremo oeste representa um vazio demográfico resultante da falta de vias de comunicação apresentando-se aí a população bastante rarefeita. A pecuária extensiva e uma incipiente agricultura nos vales são as atividades desta região.

A região do alto Paranaíba caracteriza-se pela mineração e criação extensiva e parcialmente por uma agricultura relativamente adiantada. No primeiro caso se inclui a região dos municípios de Coromandel, Monte Carmelo, Estrêla do Sul que é afamada pelos diamantes nela encontrados. Ao par disso apresenta apenas uma pecuária extensiva realizada nos campos cerrados que predominam na região. Nos municípios de São Gotardo, Patos (Patos de Minas), Carmo do Paranaíba e Rio Paranaíba que constituem a chamada Mata da Corda, ao contrário, predomina a agricultura realizada nos solos férteis resultantes da decomposição de tufos vulcânicos. Apesar de não ser percorrida por uma importante via de comunicação, pois, a Rêde Mineira de Viação passa ao largo, cortando uma região pobre e pouco povoada, a Mata da Corda logiou um considerável desenvolvimento graças às qualidades excepcionais de seus solos próprios à lavoura. A ocupação humana foi por isso bastante intensa condensando-se aí uma numerosa população rural concentrada em propriedades rurais bastante subdivididas.

### Região do Urucuia

Esta zona representa a mais extensa área de rarefação demográfica do estado. Constituindo o extremo noroeste do mesmo, do rio São Francisco para oeste e da Mata da Corda para o norte, foi antigamente uma zona de mineração dedicando-se atualmente à pecuária extensiva realizada nas vastas extensões de campos cerrados de que é formada. O único núcleo urbano relativamente importante que ocorre na mesma é Paracatu com 4 287 habitantes em 1940. É uma das cidades mais antigas do estado tendo surgido em função da mineração de ouro e diamantes. Com o declínio destas atividades entrou num período de estagnação conservando até hoje o seu aspecto de velha cidade colonial com suas igrejas e construções históricas.

A absoluta falta de comunicações tem sido um sério empecilho ao desenvolvimento desta região que já por si é desprovida de recursos naturais, pois, é constituída de extensas chapadas de solo pobre cobertas apenas por campos cerrados. A criação extensiva de gado "curraleiro" ou "pé duro" é praticamente a única atividade que pode ser encontrada na mesma, descendo as boiadas para o Triângulo Mineiro e daí para Barretos um dos mais importantes mercados de gado gordo do norte do estado de São Paulo.

## Conclusão

Encarando no seu conjunto a distribuição da população no estado de Minas Gerais podem ser ressaltados diferentes fatos: em primeiro lugar, a flagrante diferença entre a metade sul, densamente povoada e rica em centros urbanos e a parte norte onde a densidade demográfica decresce progressivamente à medida que se avança mais para o norte. As principais causas que determinam esta diferença foram analisadas no texto e podem ser resumidas no seguinte: posição geográfica favorável da área do sul em relação às comunicações e aos mercados consumidores, diferença de natureza geológica e topográfica dos terrenos, influndo na maior ou menor fertilidade dos mesmos e ainda as causas ligadas ao desenvolvimento histórico.

Os mais importantes centros urbanos se concentram na metade sul do estado, ao longo das principais vias de comunicação. Examinando-se os poucos núcleos de importância que aparecem na metade norte pode-se observar que praticamente todos são pontos terminais de vias de transporte ou entroncamento, sendo sua importância resultante de sua função de "ponta de trilhos". Assim temos: Teófilo Ottoni, Diamantina, Montes Claros e Pirapora que se dispõem segundo um semicírculo em torno da capital. Toda a área que se estende além destes centros fica abrangida na sua esfera de influência e os núcleos que ocorrem são apenas pequenos centros locais, sem importância regional.

Outro fato que pode ser verificado é a influência dos grandes rios na parte nordeste do estado. Enquanto na metade sul a rede de comunicações se desenvolveu em função das necessidades não se prendendo estritamente aos grandes traços do relevo, na metade norte onde o desenvolvimento econômico não foi de molde a atrair o investimento de capitais, as comunicações obedeceram mais às grandes vias naturais que são neste caso os rios. Esta dependência não está relacionada exclusivamente à navegação fluvial, pois, as próprias comunicações terrestres preferem os vales não só por motivos topográficos como pela maior facilidade de penetração por ocasião do período de desbravamento.

Quanto à população rural pode-se explicar a sua maior concentração no extremo sul em virtude da maior diversidade de atividades, predominando a agricultura que age como concentradora de braços. Na parte norte, ao contrário, a criação extensiva ocupa u'a mão de obra bem mais modesta, apresentando-se a população esparsa e rarefeita.

Os grandes vazios demográficos que ocorrem no estado são uma consequência da falta de comunicações em determinadas áreas ou o resultado da influência repulsiva ao povoamento de certos fatores vigorantes nas mesmas. Neste último caso está a área da mata da Jaíba no norte do estado onde a malária endêmica torna o povoamento muito difícil, sem medidas prévias de saneamento. O grande vazio demográfico da zona do Uruçua é uma consequência dos solos pobres e da falta de comunicações aliada à excessiva distância em relação aos centros consumidores. O mesmo fato se dá com o extremo oeste do Triângulo Mineiro que ainda permanece escassamente povoado. Quanto ao vazio correspondente à zona litigiosa pode-se considerá-lo como uma última reserva que atualmente está em vias de intensa exploração.

## BIBLIOGRAFIA

*Livros*

- BARBOSA, Otávio — *Resumo da Geologia do Estado de Minas Gerais*, Bol 3, 40 páginas. Oficinas Gráficas de Estatística, Secretaria da Agricultura Belo Horizonte, 1937
- CAPISTRANO DE ABREU, J, *Caminhos antigos e povoamento do Brasil*, 259 páginas Edição da Sociedade Capistrano de Abreu, Rio de Janeiro, 1930
- Conselho Nacional de Geografia — Seção de Estudos Geográficos, *Divisão Regional do Brasil: Região Leste* 103 páginas Rio de Janeiro, 1950
- DENIS, Pierre — “Amérique du Sud: Le Brésil” *Géographie Universelle*, tome XV, Première Partie, 210 páginas, 36 figuras, 64 fotografias, Librairie Armand Colin, Paris, 1927
- HARTT, Charles Frederick — *Geologia e Geografia Física do Brasil*, 649 páginas, 94 figuras Biblioteca Pedagógica Brasileira, série 5, vol 200 Cia Editora Nacional, São Paulo, 1941
- PRADO JÚNIOR, Caio, *Formação do Brasil Contemporâneo (Colônia)*, 388 páginas Editora Brasiliense Ltda São Paulo, 1945
- RIBEIRO LAMECO, Alberto — “Análise Tectônica e Morfológica do Sistema da Mantiqueira, Brasil” *Anais do II Congresso Pan-Americano de Engenharia de Minas e Geologia* Outubro de 1946
- SILVEIRA, Álvaro Astolfo da — *Geografia do Estado de Minas*, 303 páginas, 3 mapas, 10 fotografias Oficinas Gráficas de Oliveira Costa & Cia Belo Horizonte, 1929
- SILVA M F, Moacir — *Geografia dos Transportes no Brasil*, 254 páginas, 114 figuras e 15 estampas Publicação n° 7 da série A — Livros Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Conselho Nacional de Geografia Rio de Janeiro, 1949

*Periódicos*

- CASTRO SOARES, Lúcio de — “O vale do rio Doce: sua conquista e colonização” *Boletim Geográfico*, ano II, n° 15, junho de 1944, pp 332-337, 1 fotografia
- CAVALCANTI, Lysia Maria — “As excursões ao Pico da Conceição e à Fazenda de Betânia”, 76ª Tertúlia semanal, realizada a 8 de agosto de 1944 *Boletim Geográfico*, ano II, n° 19, outubro 1944, pp 1036-1042
- COELHO DE SOUSA, Elza — “Distribuição das propriedades rurais no estado de Minas Gerais”. *Rev Bras Geog*, ano XIII, n° 1, janeiro-março de 1951, pp 47-70, 3 mapas fora do texto.
- DEFFONTAINES, Pierre — “O Paraíba, estudo de rio no Brasil”, *Boletim Geográfico*, ano III, n° 30, setembro de 1945, pp 830-835
- GUIMARÃES, Fábio Macedo Soares — “O Planalto Central e o problema da mudança da capital”, *Rev Bras Geog*, ano XI, n° 4, outubro-dezembro de 1949, pp 472-542, 53 figuras, 2 mapas fora do texto
- JUNQUEIRA SCHMIDT, José Carlos — “Origem e desenvolvimento de Belo Horizonte” 61ª Tertúlia realizada a 18 de abril de 1944, *Boletim Geográfico*, ano II, n° 16, julho de 1944, pp 455-458
- KOIFFMAN, Fanny — “A viagem Rio-Belo Horizonte”, 57ª Tertúlia realizada a 21 de março de 1944, *Boletim Geográfico*, ano II, n° 15, junho de 1944, pp 332-338
- KOIFFMAN, Fanny — “Viagem de Monlevade a Nova Era”, 70ª Tertúlia semanal, realizada a 27 de junho de 1944, *Boletim Geográfico*, ano II, n° 17, agosto de 1944, pp 707-712
- LENZ CÉSAR, Héldio, “Viagem Itabira-Governador Valadares”, 77ª Tertúlia semanal, realizada a 5 de setembro de 1944, *Boletim Geográfico*, ano II, n° 19, outubro de 1944, pp 1042-1048
- SEGADAS VIANA, Maria Teresinha — “Trecho Governador Valadares-Vitória”, 80ª Tertúlia semanal, realizada a 3 de outubro de 1944, *Boletim Geográfico*, ano II, n° 20, novembro de 1944, pp 1182-1189

- VALVERDE, Orlando — “Divisão Regional do Vale do São Francisco”, *Rev Bras Geog.*, ano IV, n° 2, abril-junho de 1944, pp 179-218, 9 croquis, 24 fotog 6 mapas (2 fora do texto), 4 gráficos.
- VALVERDE, Orlando — “Dois ensaios de geografia urbana: Pirapora e Lapa”, *Rev. Bras. Geog.*, ano VI, n° 4, outubro-dezembro de 1944, pp. 509-526, 13 fotografias, 1 planta, 2 figuras.

#### Inéditos

- Relatório preliminar da excursão ao vale do São Francisco, em 1950*
- MAGNANINI RUTH — *Distribuição da população na bacia do rio São Francisco, em 1940. Relatório da excursão ao vale do rio Doce, em 1950.*

#### Mapas

- BARBOSA, OTÁVIO e GUIMARÃES (Djalma) — *Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais* — 2 fôlhas, escala 1 : 1 000 000. Serviço Geológico do Estado de Minas Gerais — Seção de Cartografia da Imprensa Oficial, Belo Horizonte, 1934
- Mapa Geológico do Brasil* — Escala 1 : 5 000 000, Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão de Geologia e Mineralogia — Cia Litográfica Ipiranga, São Paulo, 1942

#### Inéditos

- Mapa hipsométrico do estado de Minas Gerais* — Escala 1 : 750 000, Secretaria Geral do Conselho Brasileiro de Geografia, Seção de Estatística Territorial — Diretoria de Estatística da Produção, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1938

#### RÉSUMÉ

Cet article qui traite de la distribution de la population dans l'état de Minas Gerais a été préparé avec les données fournies par le recensement de 1940

Pour féliciter l'étude de la carte, l'auteur a divisé l'état en zones démographiques, de limites un peu arbitraires, suivant divers facteurs physiques et économiques: 1) le sud de Minas et la zone de la Mata, qui correspondent à l'aire de population plus dense; 2) la zone du Nord-Est, qui comprend la région qui se trouve entre la vallée du São Francisco et le fleuve Doce; 3) le triangle Mineiro et, finalement, la zone de l'Urucuia

Il y a tout d'abord un grand contraste entre le sud et le nord de l'état où la distribution est très inégale et présente des vides démographiques

La région du sud, qui est la région la plus importante au point de vue économique et industriel, concentre plus de 50% de la population totale de l'état. On y distingue deux zones démographiques: "la zone du sud de Minas" et la "zone de la Mata", séparées par une région de population moins dense et qui correspond aux hauts plateaux du fleuve Grande

L'auteur cherche, ensuite, à mettre en évidence les différents facteurs qui contribuent à la formation des aspects démographiques de ces zones: facilité des transports, proximité des grands centres de consommation et existence de sols fertiles

L'auteur fait ensuite des considérations en sujet de la région située entre la haut de la vallée du fleuve Doce et l'état de Espirito Santo qui constitue au point de vue de la distribution de la population une continuation de la zone étudiée précédemment, quoiqu'elles présentent des différences en bien d'aspects physiques et économiques

La région Nord-Est, s'étend à l'est du fleuve São Francisco, au nord du fleuve Doce et comprend le bassin du Jequitinhonha. C'est la zone démographique où la densité de la population est plutôt moyenne et dont la distribution est irrégulière. Cette région se trouve éloignée des grands voies de communication et subit, par suite, l'influence des grands bassins hydrographiques. C'est ce point de vue que l'auteur étudie, séparément, la population de chaque bassin. Il présente d'abord un aperçu général de la population de la vallée du São Francisco, et cherche de la même à établir une corrélation avec les conditions physiques et économiques de la région

La ville de Montes Claros est indiquée comme étant le point de centralisation de toutes les activités économiques et industrielles de la région

La vallée du Jequitinhonha se distingue de celle du São Francisco aussi bien par les genres d'activités qu'on y exerce que par la manière dont elle a pris essor: tandis que le développement du Jequitinhonha commença par l'exploitation de l'or et du diamant, celui du São Francisco provient de l'élevage et de l'agriculture

La vallée du Mucurijona un rôle prépondérant dans le développement de la région, car il offrait une bonne voie de pénétration et facilitait grandement les transports

Des comparaisons démographiques et économiques du Triângulo Mineiro ensuite, sont faites par l'auteur, lequel observe que les plateaux sont moins peuplés que les vallées, où l'agriculture est la principale activité économique

Finalement, des considérations sont faites à propos de la région de Urucuia qui, à cause de la pauvreté en ressources naturelles et moyens de transports, est l'aire la moins peuplée

En concluant, l'auteur, met en évidence le grand contraste qui existe entre la moitié nord et la moitié sud de l'état de Minas et qui provient simplement de la situation géographique en relation aux transports et aux marchés, de la différence existante entre la nature géologique et topographique des terrains et, aussi, à cause des influences historiques

#### RESUMEN

Este artículo trata de la distribución de la población en el Estado de Minas Gerais. Fue preparado con datos divulgados por el Censo de 1940.

Para comprensión del mapa, el autor dividió el Estado en zonas demográficas, con límites un poco arbitrarios de acuerdo con diversos factores físicos y económicos: 1) el sur de Minas y la zona de la Mata, que son el área de población más densa; 2) la zona del Nordeste situada entre el valle del São Francisco y el río Doce; 3) el Triángulo Mineiro y la zona de Urucua.

La región meridional que es la más importante desde el punto de vista económico y industrial, concentra más de 50% de la población total del Estado. Comprende dos zonas demográficas: "la zona del sur de Minas" y "la zona de la Mata", separadas por una región raramente poblada, correspondiente a las mesetas del alto río Grande.

El autor pasa a estudiar los diferentes factores que concurren para la formación de los aspectos demográficos de esas zonas: facilidad de transportes, proximidad de los grandes centros de consumo y la existencia de suelos fértiles.

Hace después consideraciones acerca de la región situada entre el alto valle del río Doce y el Estado del Espírito Santo que constituye desde el punto de vista de la distribución de la población una continuación de la zona estudiada anteriormente, aunque las dos presentan aspectos físicos y económicos muy diferentes.

La región Nordeste se extiende al este del río São Francisco y al norte del río Doce, incluye también la cuenca del Jequitinhonha. Es zona de densidad demográfica media y distribución irregular de población.

Esta región se encuentra alejada de las grandes vías de comunicación y sufre, por eso, la influencia de las grandes cuencas hidrográficas. Bajo este punto de vista el autor considera, el problema de la población de las diversas cuencas, presentando primeramente un estudio general de la población del valle del São Francisco y buscando establecer correlación con las condiciones físicas y económicas de la región.

Se apunta la ciudad de Montes Claros como el centro de todas las actividades económicas e industriales de la región.

Observa después que el valle del Jequitinhonha se distingue del valle del São Francisco no solamente por los tipos de actividad conocidos en esta área, más también por la manera como se desarrollaron.

Mientras el poblamiento del primer resulta de la explotación del oro y del diamante, el del segundo fue hecho gracias a la ganadería y a la agricultura.

El valle del Mucuí tiene una posición muy importante en el desenvolvimiento, de la región como vía de penetración y comunicación.

Cuanto al Triángulo Mineiro, observa el autor que las mesetas son más pobladas que los valles donde la agricultura es la principal actividad económica.

Observa también que la región de Urucua, debido a su pobreza en productos naturales y medios de transportes, es el área de menor densidad.

En conclusión el autor resalta el gran contraste existente entre las mitades norte y sur del Estado de Minas, lo cual resulta de la situación geográfica relativamente a las comunicaciones y mercados, diversidad geológica y topográfica de los terrenos y también influencia de factores históricos.

#### SUMMARY

The present article on the distribution of the population of the State of Minas Gerais was elaborated according to the data of the census of 1940.

In order to facilitate the study of the map, the author divided the State into demographic zones of arbitrary delimitations, according to several physical and economical factors: 1°) The South of Minas and the zone of the Mata which includes the southern part of the State, are the most densely populated. 2°) The North East zone, between the São Francisco Valley and the Doce River. 3°) The Triângulo Mineiro and finally the zone of Urucua.

Ever since the beginning a great contrast arises between the South and the North of the State, where the distribution of the population is unequal having sometimes completely unpopulated zones.

The Southern zone is economically and industrially more advanced and it concentrates more than 50% of the total population of the State. There we have the two outstanding demographic zones: The Southern zone of Minas Gerais and the Zone of the Mata. They are separated from each other by an underpopulated belt corresponding to the higher planes of Grande River.

Further on, the author tries to make a study of the several factors which regulate the demographic aspect of those zones. Those factors are: Transportation facilities, small distance to the centers of consumption and the existence of fertile land.

The author examines the region between the high valley of the Doce River and the Espírito Santo State which from the population point of view and its distribution, a continuation of the above studied zone; though there are some differences of physical and economical nature.

The author points out the North-east region which is located between the East of São Francisco River and the north of the Doce River including the basin of the Jequitinhonha River. This region is of middle demographic density and its population is unequally distributed. This region is completely dislocated from the principal channels of communication. The influence exercised by the principal hydrographic basins is its distinguished feature. Based upon this principle the author studies the population of each basin in itself. First he makes a general outlook study of the population of the São Francisco Valley trying to link them to the economical and physical conditions of this region.

The author tries to point out the importance of Montes Claros City as a center of the economical and industrial life of that region.

Further on, the author studies the Valley of Jequitinhonha, which is different from the Valley of São Francisco, not only because of the activities exercised in its area, but the manner of its conquest as well. While the São Francisco Valley was populated due to the cattle and agriculture the Jequitinhonha Valley was wiped out due to the diamond and gold mining which took place in this region.

Then follows the study of the Mucuri Valley which played an important role as a channel of penetration and communication of the region.

Further on the author makes some demographic and economical comparison of the region called Triângulo Mineiro. He shows that the vast areas are underpopulated while the valleys are more densely populated, and the principal activity is agriculture.

Finally he comes to the area of the greatest demographic rarefaction which is the Urucua Region, on account of its poor natural resources and the lack of communications.

Concluding the author stresses the point that the great difference between the half part in the North and the other half in the South is simply resumed in the geographic position in connection with the communications and the markets, differences of geological and topographical sort of the soils and also the influences of historical causes.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Abhandlung über die Bevölkerungsverteilung im Staat Minas Gerais wurde nach den Angaben des Census von 1940 hergestellt.

Um die Untersuchung der Karte zu vereinfachen teilte der Verfasser den Staat in verschiedene demographische Zonen dessen Einteilung physische und wirtschaftliche Faktoren in Betracht nimmt. Diese Zonen sind folgende: 1) Der "Sul de Minas" und die "Zona da Mata" die das Südteil von Minas Gerais umfassen. Es ist das am dichtesten besiedelte Gebiet des Staates; 2) Das nordöstliche Teil, zwischen den Tälern des São Francisco und Rio Doce; 3) Das "Triângulo Mineiro", und schliesslich 4) Die Zone von "Urucua".

Der Verfasser betont erstens den grossen Unterschied zwischen der Süd- und Nordhälfte des Staates, in letzteren die Verteilung ungleich und mit grossen Lücken erscheint.

Die Südhälfte ist das wichtigste Teil des Staates in wirtschaftlicher und industrieller Hinsicht und beträgt über 50% der Gesamtbevölkerung des ganzen Staates. Zwei demographische Zonen können hier unterschieden werden: die Zone "Sul de Minas" und die Zone "da Mata", durch einen dünner besiedelten Streifen getrennt der den Hochebenen des Oberlaufes vom Rio Grande entspricht.

Weiter versucht der Verfasser die verschiedenen Faktoren die die Bevölkerungsverteilung dieser verschiedenen Zonen bedingen zu untersuchen: die Verbindungsmöglichkeiten, die Bestehen von Absatzmärkten, die Anwesenheit fruchtbarer Landböden, usw.

Weiter wird das Gebiet zwischen dem Oberlauf des Rio Doce und den Staat Espírito Santo untersucht. Dieses besteht nach demographischer Ansicht als eine Verlängerung der vorhergehenden untersuchten Zone obwohl sie in vielen physischen und wirtschaftlichen Merkmalen verschieden ist.

Er beschreibt weiter das nordöstliche Gebiet das westlich des São Francisco und nördlich des Rio Doce liegt, einschliesslich des Jequitinhonha-Beckens. Es ist ein Gebiet mitteldichter Besiedlung mit unregelmässig verteilter Bevölkerung dass Abseits der wichtigsten Verbindungsachsen liegt und sich ganz unter den Einfluss der grossen hydrographischen Becken befindet. Nach diesem Gesichtspunkt untersucht der Verfasser in einzelnen die Bevölkerung jedes Beckens. Erstens wird die Bevölkerung des São Francisco-Tales untersucht, in Betracht der physischen und wirtschaftlichen Bedingungen die in diesen Gebiet bestehen. Weiter wird der Einfluss der Stadt Montes Claros auf das wirtschaftliche und industrielle Leben des Gebietes betont.

Weiter untersucht der Verfasser das Jequitinhonha-Tal dass sich von dem vorhergehenden nicht nur durch die menschliche Betätigung sondern auch durch die Art und Weise nach welcher sich die Besiedlung abspielet unterscheidet. Die Besiedlung des São Francisco Beckens war eine Ursache der Viehzucht und der Landwirtschaft, im Jequitinhonha aber war der Bergbau (Gold und Edelsteine) die anziehende Kraft.

Das Mucuri-Tal wird als wichtiger Eindringungs- und Verbindungsweg des Gebietes in Betracht genommen.

Demographische und wirtschaftliche Vergleichen im "Triângulo Mineiro" werden weiter betrachtet. Es wird erklärt dass die ausgedehnte Hochflächen minderwertig besiedelt sind, während die Täler, in denen die Landwirtschaft grosse Rolle spielt, im Gegenteil dicht besiedelt sind.

Schliesslich wird das am dünnsten besiedelte Gebiet in Betracht genommen und zwar das Gebiet von Urucua, dass in Ursache der ungünstigen natürlichen Verhältnisse und den Mangel an Verbindungsmöglichkeiten vermeidet wird.

Als Schlussfolgerung betont der Verfasser dass der augenstechende Unterschied der zwischen der Süd- und Nordhälfte des Staates besteht in letzter Hinsicht auf die geographische Lage in Betracht der Verbindungsmöglichkeiten und der Absatzmärkte, auf geologische und topographische Unterschiede der Gelände und auf den Einfluss historischer Ursachen ruht.

#### RESUMO

Ĉi tiu artikolo pri la distribuo de la loĝantaro en ŝtato Minas Gerais estas ellaborita laŭ la donitaĵoj de la Popolnombro de 1940.

Por faciligi la studon de la mapo, la aŭtoro dividis la ŝtaton en demografiajn zonojn je limdifino iom arbitra, konforme al diversaj fizikaj kaj ekonomiaj faktoroj: 1) Sudo de Minas Gerais kaj la zono de la Mata (arbaro) enspacanta la sudan parton de la ŝtato; tiu estas la plej dense loĝatigita areo; 2) la zono de Nordoriento, entanata inter la valo de la rivero São Francisco kaj tiu de la rivero Doce; 3) la Triangulo de Minas Gerais; kaj fine la zono de la rivero Urucua.

Li akcentas jam en la komenco la grandan kontraston inter la studo kaj la nordo de la ŝtato, kie la distribuo estas pli malegala aperigante demografiajn malplenaĵojn.

La suda regiono, ekonomie kaj industrie la plej grava, koncentrigas pli ol 50% de la tuta loĝantaro de la ŝtato. Du demografiaj zonoj distingigas tie: "la suda zono de Minas Gerais"

kaj "la zono de la *Mata* (arbaro)", apartigitaj de iu strio kun malpli densa loĝatigo, kiu respondas al la altebenaĵoj de la supro de la rivero Grande

Poste la aŭtoro penas studi la diversajn faktorojn, kiuj kondiĉigas la demografiajn aspektojn de tiuj zonoj: facileco de cirkulado, proksimeco al la grandaj konsumantaj centroj kaj la ekzisto de frauktodonaĵoj

Estas ekzamenita la regiono inter la supra valo de la rivero Doce kaj ŝtato Espírito Santo, kiu estas, de la vidpunkto de la distribuo de la loĝantaro, daŭrigo de la zono antaŭe studita, kvankam ili diferencas pri multaj fizikaj kaj ekonomiaj aspektoj

Li montras sekve la nordorientan regionon, kiu estas entenata inter la oriento de la rivero São Francisco kaj la nordo de la rivero Doce, enhavanta la basenon de la rivero Jequitinhonha. Tiu estas la zono je meza demografia denseco, kun loĝantaro neregule distribuita. Tiu regiono estas tute forlokitita el la ĉefaj aksoj de komunikado kaj karakteriziĝas per la influo plenumata de la grandaj hidrografiaj basenoj. Bazante sin sur tiu principio, la aŭtoro studas la loĝantaron de ĉiu baseno aparte. Unue li faras ĝeneralan resumon de la loĝantaro en la valo de la rivero São Francisco, penante interrilatigi ĝin kun la fizikaj kaj ekonomiaj kondiĉoj, kiujn la regiono prezentas

Li penas montri la gravecon de urbo Montes Claros kiel centralizan kernon de la tuta ekonomia kaj industria vivo de tiu regiono

Daŭrigante, la aŭtoro studas la valon de la rivero Jequitinhonha, kiu diferencigas de tiu de la rivero São Francisco ne nur per la tipo de aktiveco plenumata en ĝia areo sed ankaŭ per la maniero, en kiu ĝia konkero okazis. Dum la rivero São Francisco estis loĝatigita dank'al la bestokulturo kaj al la terkulturo, la rivero Jequitinhonha estis esplorita pro la minekspluatado de la oro kaj de la diamantoj, plenumita en ĝia valo

Li studas la valon de la rivero Mucuri, kiu ludis elstaran rolon kiel vojo de penetrado kaj komunikado en la regiono

Li faras komparojn demografiajn kaj ekonomiajn en la Triangulo de Minas Gerais. Li montras, ke la altebenaĵoj prezentas malpli loĝatigitajn areojn, dum la valoj estas areoj dense okupitaj, kie la ĉefa ekonomia aktiveco estas la terkulturo

Fine estas traktita la areo je pli granda demografia maldenseco, kiu estas la regiono de la rivero Urucuia, konsekvence de la malriĉeco de naturaj rimedoj kaj de la manko de komunikadoj

Konklude la aŭtoro reliefigas, ke la tute evidenta diferenco ekzistanta inter la norda kaj la suda duonoj de la ŝtato konsistas nure en la geografia pozicio rilate al la komunikadoj kaj al la komercejoj, en diferencoj de geologia kaj topografia karakteroj de la grundoj kaj ankoraŭ rilate al la influo de historiaj kaŭzoj

## AARÃO REIS

**S**E Geografia é a descrição da Terra; se Geografia é, ainda, a descrição do revestimento vivo da Terra; se, ainda mais, procura explicar as relações entre a Terra e esse revestimento vivo; se, principalmente, seu objetivo final é o de salientar as relações entre a Terra e o Homem, mostrando até que ponto este se acomoda ao meio físico e a partir de que ponto começa a influir sobre as condições físicas, — então podemos dizer que AARÃO REIS foi um geógrafo

É verdade que, na época áurea da atividade profissional, na engenharia e no magistério, de AARÃO REIS, a Geografia com caráter científico ainda se não tinha expandido no Brasil. Nos fins do século XIX e princípios do século XX já tínhamos, não há dúvida, a Sociedade Brasileira de Geografia e já podíamos alinhar muitos nomes notáveis dedicados ao estudo da ciência geográfica. Então poucos eram os homens de saber que procuravam a solução dos problemas nacionais através do conhecimento geográfico da nossa terra. Mas, apesar disso, o florescimento da Geografia, entre nós, ainda tardava

Pois é justamente nesse período que a engenharia brasileira adquire seu notável esplendor. As estradas de ferro, o surto da era industrial, a navegação de vapor, o aparelhamento dos portos, a necessidade da integração efetiva do interior do país na comunhão nacional e o rápido crescimento da população, eram os fatores que estimulavam a inteligência do arrêjo e a capacidade de realização de homens privilegiados

Belo Horizonte, por exemplo, capital do estado de Minas Gerais, cidade criada pelo homem, marco decisivo da possibilidade que o homem tem de superar as condições físicas, orgulho da gente montanhosa e símbolo de brasilidade, data de 1893/1895, tendo sido inaugurada solene e oficialmente em 1897. Belo Horizonte, concebida, planejada e construída por AARÃO REIS, bastaria, por si só, para elevar ao nível dos grandes vultos da Geografia do Brasil, esse engenheiro brasileiro. Além, contudo, foi sua atividade

AARÃO LEAL DE CARVALHO REIS nasceu aos 6 de maio de 1853 na cidade de Belém do Pará. Seus pais foram o Dr. FÁBIO ALEXANDRINO DE CARVALHO REIS e D. ANA ROSA LEAL DE CARVALHO REIS, naturais ambos do Maranhão. Seu pai, chefe político no Maranhão, pertencendo ao Partido Liberal, tinha sido removido, de procurador fiscal em São Luís, para inspetor da Alfândega, em Belém, de onde mais tarde seria transferido para Recife e depois para o Rio de Janeiro. Eis o motivo por que AARÃO REIS nasceu no Pará. Aí aprendeu a instrução primária com o velho professor BAENA, passando depois para o Instituto de Humanidades de São Luís, fundado e dirigido por seu tio materno, o Dr. PEDRO NUNES LEAL. Depois de curta permanência em Recife, veio para o Rio de Janeiro, onde se matriculou no Ateneu Fluminense, dirigido por monsenhor ANTÔNIO PEDRO DOS REIS, localizado de frente ao Passeio Público (onde hoje se acha o cinema Metro-Passeio). Seus estudos secundários continuaram no Colégio Perseverança, fundado por seu próprio pai.

Em março de 1869, com 16 anos incompletos, matriculava-se AARÃO REIS na então Escola Central (hoje Politécnica), tendo prestado todos os exames preparatórios que eram exigidos para a matrícula nas Academias de Direito, a uma das quais se destinava. A conselho de seu pai, desistiu desse intento, tendo então de repetir, na Escola Central, o exame de Aritmética, em que já obtivera aprovação plena, obtendo de novo grau 9, máximo de plenamente, e o 5º lugar na classificação geral da sua turma, que era de 115 alunos matriculados no 1º ano. E assim, em 1873, recebia o grau de bacharel em ciências físicas e matemáticas, com pouco mais de 20 anos de idade, para, no ano seguinte, concluir o curso de engenharia civil. Logo depois de formado, contraiu matrimônio, a 4 de fevereiro de 1875, com D. MARIANA FURTADO REIS, uma das seis filhas do então falecido senador FRANCISCO JOSÉ FURTADO. A afeição recíproca dos noivos de 1875, surgida entre os folguedos comuns da meninice, perdurou, sempre igual e sempre a mesma, após 49 anos e meio da mais completa e suave felicidade doméstica de um casal que revivem em muitos filhos e netos.

A carreira profissional de AARÃO REIS, seja como engenheiro, seja como professor, iniciou-se, ainda como estudante, obtendo aprovações plenas e com distinção, escrevendo na imprensa, defendendo com ardor as idéias republicanas, dedicando-se à economia política e à instrução pública. Fundou o clube republicano "A Jovem América", onde fez suas primeiras armas, entre outros, MIGUEL LEMOS, um dos futuros chefes do positivismo brasileiro. Nos artigos que escrevia costumava AARÃO REIS adotar os pseudônimos de HORATIO MANN e WILLIAM PENN. Enquanto isso lecionava Aritmética, Álgebra e Geometria, assim como Geografia, nos colégios onde fora aluno, bem como no curso anexo da Escola Politécnica. Na engenharia, ensaiava os primeiros passos, como auxiliar gratuito da Inspetoria Geral das Obras Públicas e como praticante técnico nas Obras Hidráulicas da Alfândega.

Engenheiro diretor das obras de construção do Matadouro de Santa Cruz, no Rio de Janeiro; engenheiro-chefe da comissão de exame das obras de construção do açude do Quixadá, no Ceará; engenheiro-chefe dos serviços de eletricidade na E. F. Dom Pedro II; diretor das obras civis e hidráulicas do Ministério da Marinha; diretor geral e engenheiro-chefe das Estradas de Ferro de Pernambuco; diretor geral da Secretaria de Estado do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, no Governo Provisório da República; consultor técnico dos ministros FRANCISCO GLICÉRIO, QUINTINO BOCAIUA e DEMÉTRIO RIBEIRO; engenheiro-chefe da E. F. Elétrica da Tijuca (tendo sido o primeiro planejador da eletrificação dos bondes no Rio de Janeiro); engenheiro-chefe da comissão de estudos das cinco localidades indicadas para que numa delas fosse edificada uma nova cidade para capital do estado de Minas Gerais e, logo depois, engenheiro-chefe da comissão construtora da nova capital (em Belo Horizonte); diretor geral dos Correios; diretor do Banco da República (hoje Banco do Brasil); tendo dirigido a excursão do Dr. AFONSO PENA presidente eleito da República, — do qual era amigo particular e auxiliava de toda a confiança, — pelos estados; diretor geral da E. F. Central do Brasil; inspetor geral das Obras contra as Secas; consultor técnico do Ministério da Viação; delegado do Brasil em 1925, ao Congresso Internacional Ferroviário, reunido em Londres, do qual foi um dos vice-presidentes, — eis o que foi, em síntese, o longo e profícuo labor de AARÃO REIS na esfera da engenharia nacional.

No magistério não menos notável foi sua atividade: professor de Matemática e Geografia no curso secundário, a princípio, para depois, em 1880, concorrer ao concurso à cadeira de Economia Política, Estatística e Direito Administrativo, da Escola Politécnica, na qual se inscreveram 9 candidatos, como CARLOS DE CARVALHO, SOUSA BANDEIRA, VIEIRA SOUTO, JOAQUIM MATOSO, AGOSTINHO DOS REIS e outros. Sua tese intitulava-se:

'Estatísticas morais, e aplicação do cálculo das probabilidades a este ramo da Estatística' Coube a cadeira a VIEIRA SOUTO; mas AARÃO REIS, considerado habilitado, foi um dos classificados. Já em 1905 assume, interinamente, as funções de professor substituto de Economia Política e Finanças, de Portos de Mar e Navegação Fluvial e de Direito Administrativo e Contabilidade, funções em que foi efetivado em 1906, sendo finalmente promovido a catedrático da primeira dessas cadeiras, à qual foi, em 1915, incorporada a terceira delas.

Nas atividades políticas distinguiu-se como deputado federal pelo estado do Pará nas legislaturas de 1927-1929 e de 1929-1932. E aí na Câmara dos Deputados, embora já bastante idoso, não cessou AARÃO REIS seu labor fecundo em prol do Brasil, tendo apresentado vários projetos que levam, freqüentemente, a marca inconfundível do geógrafo. Em 1927 o projeto n.º 230: "Providência sobre a navegação nas bacias dos rios Paraná e Paraguai"; no mesmo ano, o projeto n.º 559: "Determina a eletrificação imediata de todas as linhas de bitola larga da E. F. Central do Brasil, no trecho compreendido entre as estações Pedro II e Deodoro"; projeto n.º 636: "Adota a grafia dos nomes geográficos nacionais e estrangeiros, da Conferência de Geografia, realizada em 1926". Já em 1928 o projeto n.º 196 rezava: "Fixa a largura da zona do território nacional indispensável à defesa das fronteiras e dá outras providências". E, em 1929: "Designa os casos em que poderão ser desapropriados, por necessidade ou por utilidade pública nacional, imóveis de propriedade particular e regula as formalidades que deverão de preceder a essa única limitação legal da plenitude constitucional do direito de propriedade" (projeto n.º 69).

Na esfera das atividades privadas, às quais também AARÃO REIS se dedicou, aproveitando raros momentos de interrupção da sua vida pública, foi presidente da Companhia Geral de Melhoramentos do Maranhão, presidente da Empresa Iluminação de Barra do Piraí e presidente da Empresa Industrial Serra do Mar. Esta última consistia numa fábrica de fósforos localizada próximo a Mendes (no município de Vassouras, estado do Rio), existindo aí uma pequena comunidade-modêlo, onde fora praticamente resolvido o temeroso problema da harmonia entre o capital e o trabalho. Escola primária, modesto parque para diversões e exercícios físicos, banda de música, usina hidro-elétrica, enfim, uma pequena colmeia de operários, alguns dos quais chegaram a ser acionistas da empresa. FÁBIO AARÃO REIS, seu filho mais velho, o engenheiro LUÍS CANTANHEDE, seu genro, o jovem engenheiro HEITOR LIRA DA SILVA, tão cedo roubado à engenharia e à pedagogia brasileira e o ativo cearense VICENTE AUGUSTO LOPES, — foram os auxiliares de AARÃO REIS nesta ocasião. Assim se revelava mais uma faceta do caráter de AARÃO REIS, iniciada na sua juventude, quando da campanha republicana, formando ao lado dos que se batiam pelos ideais de justiça social.

Se quisermos completa a biografia de AARÃO REIS, não poderemos deixar de citar a sua vasta bagagem de escritor: laudos e pareceres, sua tese de concurso, trabalhos sobre eletricidade, obras impressas publicadas, tais como: "Curso Elementar de Aritmética", "Álgebra" (em 2 volumes), "Economia Política", "Direito Administrativo Brasileiro"; discursos, conferências, entre as quais: "Circulação aérea", pronunciada no Clube de Engenharia em setembro de 1922; traduções: "A Escravidão dos Negros" de CONDORCET; "A idéia de Deus segundo a Filosofia Positiva" de E. LITTRÉ; "A República Constitucional" de ED. LABOULAYE; projetos, tais como o de abastecimento de água e luz elétrica do Rio de Janeiro, captando a força dos rios Paraíba e Piraí, em colaboração com o engenheiro OLIVEIRA BULHÕES; relatórios, como o referente ao açude de Quixadá; sobre o estudo comparativo das cinco localidades indicadas para numa delas ser construída a nova capital do estado de Minas Gerais; "Relatório sobre os trabalhos dos estudos definitivos, projetos e construção da nova capital, em Belo Horizonte" etc. etc.

Foi ainda AARÃO REIS membro do Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro (hoje Sociedade Brasileira de Geografia); membro fundador do Clube de Engenharia; membro do Instituto de Engenheiros Cívicos do Chile; membro fundador do Centro dos Eletricistas Brasileiros; presidente do Automóvel Clube do Brasil; presidente honorário perpétuo da Associação dos Empregados na E. F. Central do Brasil.

A síntese de toda a obra de AARÃO REIS aí está. Mas a melhor síntese da sua obra geográfica está em Belo Horizonte. Uma cidade é, sem dúvida, um dos fatos da Geografia Humana mais características; a cidade é a marca, a impressão, o sinal deixado pelo Homem na superfície da Terra, mostrando sua ação como fator geográfico; a cidade é, também, o símbolo sociológico da avançada da civilização, pois que, realmente, Belo Horizonte foi cidade-pioneira, no sertão a dentro construída. Portanto, quem planeja e quem constrói uma cidade é, verdadeiramente, geógrafo. Mas, no caso de AARÃO REIS, o título é ainda mais justo, porque, ele e os eminentes engenheiros que formavam a brilhante Comissão de Estudos e depois a Comissão de Planejamento e de Construção (na qual se destacaram nomes da envergadura de EUGÊNIO DE BARROS RAJA GABAGLIA, HERMILO ALVES, SAMUEL GOMES PEREIRA, AMÉRICO DE MACEDO, CAETANO CÉSAR DE CAMPOS, SÁTURNINO DE BRITO, JOSÉ DE CARVALHO ALMEIDA, MANUEL DA SILVA COUTO, JOSÉ DE MARGALHÃES, LUDGERO DOLABELA, PEDRO DA NÓBREGA SIGAUD, J. DE ASSIS RIBEIRO e outros, que eram ou viriam a ser sumidades de um período áureo da engenharia nacional, não considerando o vulto insigne de FRANCISCO BICALHO, o engenheiro que substituiu e concluiu a obra de AARÃO REIS em Belo Horizonte), — ao estudarem a escolha e planejarem a cidade tiveram que atender às condições físicas do local escolhido. Assim então, foram estudadas, nas cinco localidades que haviam sido indicadas pelo Congresso Mineiro, as condições do solo e do subsolo; as condições atmosféricas; as causas naturais das moléstias mais freqüentes; os mananciais para abastecimento de água potável; o escoamento das águas pluviais, esgotos e drenagem do solo; os materiais de construção; a fertilidade do solo e sua aptidão para pequenas lavouras; as condições topográficas em relação à livre circulação dos veículos e ao estabelecimento de carris-urbanos; a construção de um ramal ferroviário, de 14 km, para ligar a nova capital à E. F. Central do Brasil. E, na localidade finalmente escolhida, foi feito o levantamento da planta geodésica, topográfica e cadastral, sobre a qual teria de ser traçada e projetada a planta geral da futura cidade.

Em face, portanto, da afirmação inicial deste trabalho, conclui-se que a obra de AARÃO REIS no cenário nacional consistiu numa atividade tipicamente geográfica, pois que, ao estudar as condições físicas de certas áreas do país, tinha em mira a acomodação dos grupos humanos às mesmas, realizando assim, concretamente, o objetivo final da Geografia, que é o de salientar as relações entre o homem e o meio físico.

AARÃO REIS faleceu aos 11 de abril de 1936, com quase 84 anos de idade.

Atualmente, com o nome de AARÃO REIS, existe uma pequena localidade no norte de Minas Gerais, pouco aquém de Pirapora, a 988 km da cidade do Rio de Janeiro.

DAVID PENNA AARÃO REIS



*J. A. A. Alves*

## Contribuição para o Problema da Sêca

PAULO VAGELER

A criação da subcomissão da CAN (Comissão de Abastecimento do Nordeste) — denominada “Dados Geográficos do Nordeste”, pela feliz reunião das duas subcomissões inicialmente previstas, isto é, as subcomissões de “Conservação dos Solos e da Água” e de “Meteorologia”, por si só já prova, com a maior clareza, que o grande problema da sêca do Nordeste brasileiro *não é solúvel unicamente* por “medidas de emergência” tomadas por ocasião das sêcas e por meios puramente técnicos, como sejam, construção de açudes, perfuração de poços, etc. Como acentuou ZARUR na II Reunião da CAN, *somente metódicas medidas preventivas de grande estilo* poderão conduzir a êxitos eficientes, medidas estas *que devem alicerçar-se em conhecimento profundo da totalidade das condições climáticas, ecológicas, agrogeológicas e agrícolas locais*, isto é, no conhecimento exato de todos os “dados geográficos”, como, aliás, ensina a experiência das regiões sêcas do mundo, e isso historicamente, no correr dos séculos e dos milênios.

Pessoalmente, em estudos agrogeológicos e ecológicos feitos durante mais de 50 anos em quatro continentes, tive feita ocasião de conhecer, ou pelo menos observar intensivamente, os problemas da sêca e o combate à mesma, com seus êxitos e suas falhas, na África do Sul e do Norte, na Abissínia, no Sudão, no Egito, na Arábia, Palestina, Mesopotâmia, Pérsia, no Turquestão, na Índia e no próprio Brasil, na região do São Francisco, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, etc sempre levando em conta a *experiência histórica local*.

Ao formular as minhas conclusões, posso apoiar-me na opinião de reconhecidos especialistas brasileiros STERNBERG, no relatório especialmente interessante que apresentou sobre a viagem de estudos que fez através das regiões da sêca, chega a conclusão idêntica à mencionada inicialmente LANDULFO ALVES em seu relatório sobre a conferência na mesa redonda dos senhores governadores do Nordeste, resume da maneira seguinte a sua opinião sobre o problema:

“A sêca é um fenômeno constante, um determinismo das condições geológicas e climáticas, que atuam nesta vasta região do território brasileiro. A chuva é quase só um acidente neste conjunto dos fatores permanentes.”

Vejamos o que ensina a experiência nas zonas áridas do mundo, onde o problema da sêca é *combatido com êxito*, e isso em parte sob condições muito mais difíceis do que as reinantes em nossas regiões de sêca.

Em tôdas as partes, as *represas* foram consideradas e construídas, como medida primária para o abastecimento de água para homem e animal e, antes de tudo também para fins de irrigação. Os resultados desta maneira de proceder, com o correr do tempo, em todo o mundo, provavam ser duvidosos, para não dizer catastróficos, ao menos em parte. *Hoje em dia se encontram represas apenas nas regiões onde há rios permanentes* e mesmo aí quase sempre só *represas gigantescas, servindo simultaneamente para irrigação e fornecimento de energia elétrica*. Açudes menores, exceto poucos casos isolados que devem ser considerados como recordações históricas, quase nem existem mais, nem em regiões fluviais permanentes e *faltam praticamente por completo onde os rios só correm periodicamente, como é o caso no nosso Nordeste*.

As razões são facilmente compreensíveis. São múltiplas e diferem para instalações de vulto e para as menores:

Consideremos primeiramente as grandes instalações: Somente nessas zonas de rios permanentes é possível contar com um nível mínimo de pressão hidostática dentro da represa, que garanta o pleno aproveitamento permanente das instalações de força. Entende-se que essa garantia é tanto mais segura quanto maior o quociente profundidade da represa/super-

ficie, pois disso depende a *perda de água da repêsa pela evaporação* que, dada a umidade muito restrita do ar nas regiões secas, pode perfazer até 10 mm de altura, isto é' 100 m<sup>3</sup> por dia e por hectare de superfície da repêsa

Na escolha de vales profundos como superfície a ser repesada, do ponto de vista agrícola, que é fundamentalmente diverso do técnico — *tem-se a vantagem de se perder pouca ou freqüentemente nenhuma superfície preciosa de solo aproveitável pela agricultura* e que a água já aproveitada pela indústria, fica à inteira disposição da *irrigação de ampla região baixa anterior, sob a repêsa Terreno anterior apropriado em tôdas as partes é condição primordial decisiva para a escolha da localização da repêsa*, a não sei que se trate apenas de estações captadoras de energia

Nos climas secos, tropical e subtropical, na escolha de terrenos posterior baixo com superfície vasta a ser repesada atrás de um desfiladeiro estreito, isto é, um "boqueirão", o efeito de utilidade prática da instalação, mesmo havendo suficiente terreno anterior irrigável à disposição, é geralmente duvidoso, uma vez que, devido ao quociente desfavorável profundidade/superfície, *as perdas pela evaporação* atingem a proporções gigantescas, e *grandes trechos de terra fértil são perdidos* Isto significa que por vêzes são destruídos valores potenciais maiores do que toda a utilidade da repêsa

Mas, mesmo no caso mais favorável, também em regiões de rios permanentes, no correr de poucos decênios, manifesta-se, sem exceção, outro fator perigoso que, no Brasil, infelizmente ainda não está sendo levado em conta em todo o seu alcance Exemplos típicos são novamente o Egito e o Sudão

Durante cêca de 5 000 anos o Egito realizou cultura de irrigação *sem deteriorar seus solos* Poucos decênios após a construção das grandes repêsas modernas foram suficientes para depois de breve sonho áureo, danificar pesadamente e em parte até transformar em estêreis desertos salinos, os solos de consideráveis trechos do delta egípcio A conexão desse resultado negativo provavelmente foi muito mais dispendiosa do que as próprias repêsas em seu conjunto No *Sudão*, na região da *repêsa de Makwar*, somente se conseguiu evitar parcialmente a salga do solo, tomando cautela especial na escolha da seqüência ou rotação de culturas

É interessante verificar que, no Egito, há cêca de 70 anos, isto é, desde o começo da construção de repêsas, circula entre os felás uma frase de caráter profético: "*El mâ al abiad mush taib!*", "*A água branca não presta!*" Referem-se à água clara das repêsas, em cujo fundo se depositou o lodo do Nilo Antigamente, pelo método em uso até a "modernização" da *irrigação pela repêsa por grande inundação pelo transbordamento do Nilo, retenção da água de inundação por diques rasos ("bassin irrigation") pelo menos durante várias semanas e descarga da água excedente, então clarificada, para o rio novamente em decréscimo*, esse lodo era aproveitado, sem restrição, pelos campos, simultaneamente foram afastados os *sais solúveis da água e das camadas superficiais dos solos*, pela água que escorre superficialmente O resultado geral foi o *melhoramento constante dos solos*, reconhecidamente sob consumo de água muito elevado É interessante que a irrigação por bacias também na Mesopotâmia era aplicada quase exclusivamente e nos arredores de Basrah, por exemplo, ainda hoje o está sendo A moderna "perennial irrigation", hoje em dia fornece ao solo apenas a quantidade de água necessitada pelas respectivas culturas — geralmente algodão Dêse modo, a área de terra capaz de ser abastecida pela água existente, naturalmente era multiplicada, mas, na mesma proporção subia o perigo da *salga dos solos* — ainda que esta só se manifestasse paulatinamente em proporções ameaçadoras e as primeiras conseqüências fôsem aumento de colheitas e lucros O lodo fecundo do Nilo, como já dissemos, hoje fica nas repêsas, de onde tem que ser retirado periodicamente, o que acarreta dispêndios consideráveis. Somente o "*mâ abiad*", a "água branca", que contém *todos os sais solúveis* e principalmente *sais de sódio*, chega aos campos e em quantidade que cada ano carrega muito mais sódio do que as plantas normais de cultura poderiam jamais absorver, sendo, por outro lado, completamente insuficiente para possibilitar uma *dessalga superficial* dos solos, pela volta superficial de algum excesso para o Nilo O resultado foi a salga e alcalização final do solo com suas conseqüências, dentre as quais, principalmente, o aumento da impermeabilidade dos solos Em casos piores, com solos irrigados, de caráter pronunciadamente

argiloso, só era possível combater essa salga do solo, pela drenagem por fossos profundos, com a correspondente perda de superfície útil de campo. Os felás tinham razão: "*El mã al abiad mush taib!*"

Praticamente, todos os grandes rios represados hoje em dia em regiões secas, provêm de regiões muito ricas de chuvas ou até de geleiras. O Nilo Azul provém do planalto abissínicico, o Nilo Branco do lago Vitória, o Sin Dajja e Amu Dajja do Pamir, os rios indianos do Himalaia, etc. A água, por conseguinte, é muito pobre em sais. Isto significa que o perigo da salga do solo e mormente das próprias represas, é, por isso, relativamente diminuto. A despeito disso, como já foi mencionado, com o correr do tempo, tornou-se bastante ameaçador.

*Esse perigo aumenta rapidamente, quando se trata, não de rios permanentes, mas de cursos de água periódicos, oriundos deles próprios, da região seca, como no Nordeste.*

Condição primária para a existência de rios periódicos é a forte seca temporária, mesmo nas regiões das suas nascentes. Isso significa que não se pode cogitar de uma lavagem constante dos solos superficiais dos cursos superiores, como em regiões de nascentes ricas de chuvas, ou onde geleiras alimentam os rios. Os solos das regiões secas são ricos em sais solúveis que se acumulam na superfície do solo durante a época seca. As primeiras chuvas provocam anualmente a dissolução de grandes quantidades de sal, que se concentram nas represas. Sendo estas de grandes dimensões e munidas de sangradouroes que permitam seu completo esvaziamento periódico, então a salga dos açudes se processa com relativa lentidão, mas mesmo assim com constância. De exemplo servem, além dos que apresenta o próprio Brasil, a grande represa egípcia *El Ghrib* e outras, cujo teor em sais, em todo o caso, quase duplicou em pouco mais de 20 anos, fazendo com que os peritos franceses já em 1942 procurassem meios de defesa.

É fato que não necessita ser salientado especialmente, sobretudo após os excelentes dados experimentais do "Salinity Laboratory", que a água com elevado teor em sais constitui perigo muito grave para solos de irrigação pesados, isto é, dificilmente drenáveis e incapazes de ser levados para baixo. Em solos pesados, com alto teor de água "inativa" condicionado por seus próprios componentes, o conteúdo de 1 miliequivalente de sais solúveis por 100 gramas de solo, já é um sinal de alarma. Muitos solos das regiões secas brasileiras, por exemplo no São Francisco, Rio Grande do Norte, etc., já contêm em poucos decímetros de profundidade 15-20 miliequivalentes de sais solúveis. Isso significa que mesmo com saturação completa do solo com água, reinam pressões osmóticas totais que alcançam o limite vital das culturas e o excedem num aumento mesmo diminuto do teor em sais com a diminuição de água do solo, o que exclui, às vezes, já após uma irrigação de poucos anos, qualquer cultura coroada de êxito nesses solos. DUQUE e MELO já chamaram a atenção sobre esse ponto, em pesquisas excelentes.

Açudes menores, principalmente quando a região represada foi baixa e não haja possibilidade de esvaziamento, podem salgar-se tanto, em poucos anos, que a água, na época seca, quando a evaporação provoca uma rápida concentração do teor em sais, se torne inaproveitável, não somente para fins de irrigação, mas até para homens e animais. Exemplos que ilustram a curta duração da vida de tais açudes, são muito numerosos no Nordeste, como salienta STERNBERG em seu trabalho citado e como os conhecemos pessoalmente.

Esse perigo é ainda aumentado por outra circunstância. A vandálica *devastação da vegetação natural nas regiões das nascentes dos rios*, tem como consequência uma *erosão* assustadora devido às chuvas geralmente torrenciais, isto é, caindo com grande densidade, por menor este apontado por WALTER em sua obra clássica para regiões secas: *A lei da formação de desertos*. Os resultados são não somente as catastróficas *inundações* periódicas que castigam as regiões secas, nos cursos inferiores dos rios, mas a *rápida perda de profundidade das represas* e com isso o forte e constante aumento da evaporação, com suas consequências pelo depósito de lodo.

Por isso, nas regiões de rios periódicos, açudes pequenos são meios muito duvidosos, pois sua eficiência na luta contra a falta d'água se limita a relativamente pequeno espaço de tempo, ainda quando sejam da máxima perfeição técnica do ponto de vista da engenharia hidráulica. Mesmo para as grandes represas de rios permanentes não se pode fazer

sempre prognóstico favorável para maior espaço de tempo, como provam a mencionada repêsa *El Ghrib* e muitas outras. O abandono de tais obras de repesagem pequena em quase todas as regiões análogas ao "Polígono das Secas" com rios periódicos é consequência lógica da experiência centenária, mesmo lá onde existem condições de solo adequadas à irrigação — condições essas que no Nordeste muitas vezes faltam.

A exploração de água do subsolo e especialmente de água artesiana, por perfurações, quando o teor da água em sais não é elevado demais, pode assegurar o abastecimento d'água para homens e animais e para isso pode ser da maior eficiência em regiões secas, como mostra a experiência. Esta, aliás, na Ásia e África, remonta a milênios. Assim, na Argélia e no Marrocos existem famílias inteiras que há muitas gerações se dedicam à exploração de água artesiana por trabalho manual. É interessante verificar que os homens adquiriram qualidades físicas tais como resistência extraordinária contra alta pressão hidráulica, e outras. O aproveitamento de tal água, porém, para fins de irrigação, a não ser que seja muito pobre em sais, com o tempo é exposta ao perigo da salga dos solos irrigados, idêntico ao existente para as águas represadas, porque aí em regra nem se pode cogitar de uma irrigação por bacias, e duma lavagem dos solos por drenagem, onde esta seja possível, porque exigiria quantidades desproporcionais de água. As experiências feitas em Trípoli com irrigação por água artesiana, nesse sentido falam uma linguagem clara.

*Não necessita de destaque especial o fato da não-existência em regiões de clima úmido, mais frio, — ou pelo menos da existência em grau muito mais atenuado — de quase todos os fatores referidos para o clima quente e seco*

Resumindo, pode-se dizer que, sem considerar a excessiva falta periódica de chuvas, quatro perigos ameaçam as regiões secas:

- 1) *Erosão das regiões das nascentes dos rios e, como consequência inundações catastróficas e enchimento das represas com lodo*
- 2) *Enorme perda d'água das regiões abrangidas, pelo escoamento nas bacias superiores e por evaporação no curso inferior, respectivamente na represa*
- 3) *Alcalinização e salga das represas e da região inferior irrigável*
- 4) *Perda de grandes superfícies aproveitáveis de solo e quantidades d'água por represas rasas largas.*

As consequências relativas à erosão causadas já pela destruição da vegetação gramínea, pela superlotação com gado — mesmo em declives de 3% apenas, quase imperceptíveis a olho nu — são demonstrados por medições muito interessantes e executadas pelo espaço de quatro anos, em campos sulfricanos, perto de Pretoria.

TABELA 1

ESPECIFICAÇÃO	Escoamento superficial % da chuva	Material erodido durante 4 anos, em ton/hectare
1 Campo original	0,5	0,20
2 » usado moderadamente com pasto	4,1	0,84
3 » usado moderadamente como pasto, mas queimado anualmente	9,5	4,36
4 » excessivamente apascentado por gado	39,4	146,00

Não carece de discussão, que a erosão na zona das nascentes dos rios e o perigo das inundações com suas consequências de encher rapidamente de lodo as represas, como STERNBERG salienta muito acertadamente, é o resultado da *destruição da vegetação natural nas regiões dos cursos superiores dos rios*. A vegetação natural, especialmente a florestal das faldas das montanhas — em cuja vizinhança, mais rica em chuvas, costumam concentrar-se os centros de povoação — regula eficientemente o escoamento da água, evitando-se, assim, perigosas enchentes dos rios temporários. Uma vez destruída a cobertura vegetal primitiva, sem substituição, a água das chuvas, geralmente muito densa, escoará sob a mais intensa

erosão; e isso tanto mais rapidamente, quanto às culturas locais, em vez de serem plantadas em linhas de nível, por via de regra ficam no sentido dos gradientes do terreno de cima para baixo. Até pequenos regatos secos, em frações de minutos às vezes se transformam, assim, em riachos descontrolados, cujo teor de água não cabe nos leitos principais. *Uma catástrofe de inundação nos cursos inferiores* é a consequência natural, tanto mais perigosa quanto maior foi o vulto do material erodido que os rios transportam, provindo de seus cursos superiores. *A proteção dos bosques arbóreos ou arbustivos ainda existentes* em todos os pontos mais elevados e, principalmente, nos declives mais íngremes e seu reflorestamento — que já pela falta de combustível cada vez mais crescente é uma necessidade premente — torna-se exigência imperiosa da hora atual. Até que proporção devem ser usadas para tal reflorestamento espécies vegetais da flora indígena ou plantas importadas de reconhecido efeito protetor e desenvolvimento rápido, é uma questão a ser decidida conforme as localidades e não cabe aqui discutir. Não há necessidade de acentuar especialmente que, com respeito a esse ponto menor, deverão ser considerados em primeiro lugar vegetais que, além do seu efeito protetor contra a erosão, *contribuem essencialmente para a fenação* do gado, sendo eventualmente também apropriados à silagem.

Este ponto de vista — como consequência da falha da produção de fenação, em épocas de seca mais prolongada — desde há muito tem entrado nas considerações conquireias.

O escoamento da água pluvial não imbuída por uma cobertura vegetal, na região de erosão do curso superior de rios, significa uma enorme perda d'água perfeitamente inútil nas zonas de chuva. Além de reflorestamento, cultura em linhas de nível e em declives mais íngremes, em terraços, ainda deve ser considerado, e muito seriamente, como meio extraordinariamente eficaz para evitar essa perda d'água, a introdução metódica de cultura seca.

Mesmo nos trechos mais pobres de chuvas da região seca, onde, como LANDULFO ALVES observou muito acertadamente, "a chuva é só um acidente", há ainda muito mais precipitações periódicas e aperiódicas do que em muitos setores da América, Ásia e África, onde metódicas culturas secas fornecem colheitas grandes e certas. Em região próxima ao Saara, com chuvas aperiódicas de 200 mm por ano apenas (e freqüentemente seca durante 2 a 3 anos) crescem campos de cevada e trigo, estendendo-se bem para dentro da região desértica, com colheitas de mais de 1 000 kg por hectare, e isso desde tempos pré-históricos.

A África no Norte parece ser pátria da cultura seca, que consta haver sido introduzida metódicamente pelo rei MASSINISSA, isto é, há 2 000 anos. Os plenos êxitos norte-americanos, nesse setor, são conhecidos. No Brasil, muitos peritos na matéria fizeram sugestões, sem que, até agora, fosse feito algo realmente de positivo. Não pode haver a menor dúvida de que a introdução metódica de cultura seca em grande escala não só poderia mitigar, mas provavelmente evitar a catástrofe alimentar nas regiões da seca. Significa um aproveitamento excelente, mesmo das precipitações mínimas, porque impede praticamente qualquer escoamento superficial da água pluvial e reduz ao mínimo as perdas de evaporação do solo. Claro está que não pode ser aplicada em todos os solos, mas somente em solos profundos.

Consequência das medidas propostas na região das nascentes e cursos superiores dos rios das zonas secas seria, além do *impedimento das inundações*, a diminuição considerável do volume geral de água dos cursos inferiores, isto é, a água disponível para eventuais açudes locais. Superficialmente contemplado, isso significaria um aumento da falta d'água nessas regiões. Na realidade, porém, as quantidades de água que ficariam disponíveis, seriam suficientes não somente para as necessidades de homens e animais, mas também amplamente para fins agrícolas, *se se cuidar de proteção objetiva contra a evaporação*.

Uma das medidas mais eficientes quanto a isso, excepcionalmente experimentada na região seca, já foi indicada por STERNBERG, DUQUE e outros mais. É a *instalação metódica de barragens subterrâneas* (*Grundschwollen*) nos leitos dos rios, geralmente arenosos, isto é, muros no subsolo impermeável até a superfície do leito, apenas pouco superando esta. Os retumbantes êxitos de tais instalações, executadas metódicamente, evidenciaram-se na África do Sul. As quantidades de água armazenadas no solo acima de cada barragem subterrânea, sendo assim protegidas de maiores perdas pela evaporação, permitem não somente abastecimento duradouro de homem e animal por meio de poços relativamente rasos, acima dos muros, mas também, o cultivo da região baixa do curso superior do rio, abastecido de água em grau muito mais elevado do que hoje em dia é possível pelo meio aproveitamento das inundações.

A solução mais genial do problema de proteção contra a evaporação — para o Brasil, aliás, só de interesse teórico — remonta igualmente a tempos pré-históricos. É a *canalização subterrânea da água do subsolo das regiões de chuva*, isto é, dos arredores imediatos das montanhas até as baixadas. Este procedimento ainda se encontra, em restos, no *império dos Incas* e hoje ainda possibilita a cultura intensiva dos desertos do *Tuquestão* e da *Pérsia*, e parte da *Síria*. O maior dêsse “*Kanatas*” (*fuggara* dos árabes), que conheço pessoalmente, na Pérsia, perto de *Nain*, começa na margem da seira, numa profundidade de 200 metros da superfície do solo, com amplo sistema de coletores de água do subsolo. Alcança a superfície numa distância de 180 km, no deserto, onde se encontram as colonizações principais e as cidades da Pérsia, transformando o êrmo primitivo de vastas extensões em solo rico de culturas florescentes e verdadeiros jardins, cantados pelos poetas persas em versos imortais. Aliás, tais instalações têm como condição primordial uma *densidade de população e uma modicidade do custo da mão de obra* (nem se falando de adequada estrutura do substrato), que hoje não existem mais até na Ásia central — após as invasões dos mongóis sob *Djenghis-Khan* e principalmente *Tamerlan*, no século 13-14, que custaram a vida de 40 000 000 de homens — condições essas que na região seca brasileira nunca existiram.

A *salga e a alcalinização das represas* só podem ser evitadas eficientemente pelo periódico esvaziamento completo, como já acentuamos antes. Útil para *evitar a alcalinização e a salga dos solos inigados* é a manutenção de *rotações de culturas* cuidadosamente selecionadas, com plantações periódicas de *plantas de forragem*, que, devido ao seu consumo *extraordinário de sódio*, *retinam grandes quantidades de sais do solo*. Pertencem a esse grupo a *alfafa*, e várias espécies australianas de *Atriplex*, etc. Existe vasto material de experiência sobre isso no Egito e especialmente no Sudão (*Wad-Medami*), na Índia e na América do Norte.

O mesmo se aplica aos solos inigados com água do subsolo ou água artésiana. As numerosas perfurações na região seca mostrariam que freqüentemente a meia espeiança de encontrar água nem foi satisfeita e em muitos casos, por exemplo no Rio Grande do Norte, a água encontrada era tão rica em cálcio e em alguns casos em sais, que até para o abastecimento dos animais era inadequada, especialmente em períodos de seca. As perfurações eram baseadas em minuciosas pesquisas geológicas. Infelizmente, porém, a melhor das recomendações geológicas raramente diz mais do que a *possibilidade* de ser encontrada água em determinada região, nada referindo sobre a quantidade e a qualidade da água. Entretanto, *modernas medições geofísicas*, permitem determinar não somente a *localização* e *profundidade* exatas da água existente, mas aproximadamente a sua *quantidade* e também a *qualidade* de cada lençol de água, com respeito ao seu teor em sais.

A meu ver, o programa de estudo dos “Dados Geográficos do Nordeste”, sugerido por ZARUR e dentro do seu espírito, deveria abranger, no que se refere ao combate metódico direto dos perigos da seca:

1) *Imediato levantamento global agro-geológico, com fundamento na teoria das catenas hoje reconhecida internacionalmente, e que possibilita o levantamento rápido de grandes extensões, como base para a eliminação de regiões sem futuro, separação de reservas florestais e zonas de reflorestamento, bem como a elaboração de adequado planejamento racional de rotações, culturas secas e de irrigação*

Quanto ao último tópico, os colegas em atividade no Norte, especialmente DUQUE e MELO, já realizaram trabalhos locais muito valiosos.

2) *Minucioso estudo botânico e ecológico da flora indígena, do ponto de vista da sua apropriação para o reflorestamento, sob a consideração de possível fornecimento de forragem ou até de alimento humano, no que diz respeito a eventuais culturas novas a serem introduzidas, dentre as quais existe toda uma série que satisfaz amplamente a tais exigências.*

3) *Exata pesquisa geofísica e levantamento das regiões contendo água doce no subsolo*, a fim de evitar dispendiosas perfurações que não forneçam ou forneçam pouca água, ou então água sem valor, de alto teor em sais. Perfurações muitas vezes abandonadas, no último caso embora seja possível que em profundidades não atingidas pela perfuração se encontre água doce sob camadas de água salgada o que nunca pode ser verificado geologicamente sem geofisicamente. A economia final representada pela exclusão de perfurações tentativas sem resultado, provavelmente superará de muito as despesas para tais pesquisas

## A atual sêca nordestina (\*)

J DE SAMPAIO FERRAZ

“A Sêca Nordestina” constitui o problema máximo da Meteorologia Brasileira. Nenhum outro o sobreleva em importância, por si, através do prisma científico, como também por suas dolorosas conseqüências de ordem humana, social e econômica. Para êle deverão convergir a melhor atenção e solicitude dos poderes públicos — apoiando, sem solução de continuidade, as organizações meteorológicas da nação — e, de igual, o mais esforçado desvêlo dos pesquisadores da atmosfera, reservando-lhe absoluta preferência dentre os estudos brasileiros da seara. A contribuição do meteorologista visará precipuamente à previsão da anomalia — a longo e a médio prazo — isto é, primeiramente, com a antecedência máxima possível e, em seguida, ao se aproximar a época da incidência do fenômeno, dentro de alguns meses, ou no prazo mínimo permitido pela persistência de determinadas configurações de sistemas circulatórios da alta atmosfera. Pondo de parte a possibilidade da Meteorologia oficial prestar auxílios no trabalho de estimulação de chuvas por meios artificiais, assunto ainda controvertido, mas que se encaminha aparentemente para realizações concretas aproveitáveis, embora de pequena escala, excluindo essa cooperação de ordem prática e posterior, quicá iminente, caberá ao meteorologista brasileiro o dever primordial de estudar e procurar prever a “Sêca Nordestina”, por mais árdua que seja a tarefa, como a reconhecermos sei.

Dentro dêsses preceitos temos procurado dar o exemplo em o nosso longo e humilde trato com a Meteorologia nacional. Apesar de assoberbado pelas lides administrativas do novel Instituto de Meteorologia, criado no governo de ERITÁCIO PESSOA (sequela do maior sulto pelas Obras Contra as Sêcas), já em 1924, achamos tempo para sugerir, em modesto estudo as causas prováveis da “Sêca Nordestina”; em 1928, ainda na direção da Meteorologia da União, tratamos novamente do assunto, ventilando as possibilidades da previsão das desastuosas estiagens pelo método de correlações; em 1940, já aposentado, mau grado os intensos trabalhos em tôrno do sueste brasileiro, estudamos, com a colaboração do planteado colega MAGARINOS TÔRRES, regime das chuvas no nordeste brasileiro, quando aproveitará o autor destas linhas, para refeir as suas velhas preocupações com o problema da previsão das sêcas, citando a análise da curva de chuvas de Fortaleza (série longa e clássica de medições pluviométricas), pela qual verificara a participação misteriosa da ação solar no regime de precipitações do Nordeste; nove anos depois, durante os quais investigara, e não baldadamente, a interfeirência da chamada atividade solar nas variações de longo têmo das chuvas do sueste brasileiro — retornamos ao magno problema dos irmãos do norte, e logo se nos depaiou a dolorosa indicação de uma “Grande Sêca”, para muito breve. Isto, em fins de 1949. Relutamos em dar publicidade ao terrível achado. Vencido por natural patriotismo, inolamos possível “humilhação” de um malôgio pessoal, em magna e delicada questão, ao também possível “bem” que traíamos a patricios, com o aviso prévio, certos, ademais, que os governos nada fariam em vão e perda, na alternativa de falso prognóstico. Em princípios de 1950, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, distribuía uma separata antecipada da memória contendo o tiiste augúio, publicada posteriormente no número 1, ano XII, da *Revista Brasileira de Geografia*.

Não sumariamos nossos esforços individuais senão para incentivar outros meteorologistas patricios, por que se interessem pelo problema capital da Meteorologia brasileira. Apenas um colega, nosso contemporâneo, porém mais jovem e mais apto, tem-se dedicado a êsse grande problema atmosférico — ADALBERTO SERRA, cujos esclarecidos esforços deverão multiplicar-se ainda, se não lhe falta o apoio do Govêno, ampliando e prestigiando o Serviço Meteorológico do país, para colocá-lo à altura dos progressos logrados em outras nações.

A intensa estiagem nordestina do corrente ano, e que ainda perdura no momento que escrevemos, a despeito de chuvas esporádicas e passageiras, ao que consta nas zonas mais

\* Êste trabalho constitui um complemento a um outro do mesmo autor, intitulado “Iminência de uma “grande” sêca nordestina”, publicado em o número 1 Ano XII (1950) desta Revista

próximas do oceano, tende a convencer-nos de que estamos assistindo ao fato calamitoso da "Grande Sêca" prevista, e iniciada ao que parece, em 1951, em parte frustrada em 1952, e agora agravada em 1953. Não esperávamos seu surto para tão cedo, embora todo o período entre 1951 e 1955 se nos antolhasse cheio de perigos para o Nordeste. Havíamos preferido situar o fenômeno antecipado, a partir de 1953, mais próximo do mínimo solar, por nós previsto para as imediações de 1955.

Tanto a irrupção como a terminação da anomalia pluviométrica do tipo em pauta, são comandadas, ao nosso humilde ver, pela atividade solar. Assim sendo, se não parece haver dúvidas sobre o início da "Grande Sêca" em 1951, quando a atividade solar entrara em mais franco declínio após o máximo de 1947, o flagelo deverá cessar nas imediações do próximo mínimo (um pouco antes, como explicaremos mais adiante). Dependemos, pois, talvez exclusivamente, dessa ocorrência. Neste ponto de nossa exposição, preciso se torna abrir um parêntese explicativo.

A teoria de que a atividade solar, quase-periódica, intervém na circulação geral da atmosfera, ganha corpo dia a dia no meio científico mais conservador. Não estava em cheio de santidade quando iniciamos nossas investigações em 1936, e apresentamos o primeiro estudo da matéria em 1940, ao Oitavo Congresso Científico de Washington. A atividade solar varia em ciclos médios de onze anos e pico. Na série interminável destes ciclos fundamentais, há grupos de ação mais violenta, e outros de ação menos violenta. Supõe-se que os mais intensos formam uma família de quatro oscilações consecutivas, seguidas logo por três ciclos menos enérgicos. Durante os primeiros, a circulação atmosférica parece mais movimentada, sobretudo em redor de seus respectivos máximos. Em 1947, ocorreu o máximo do quarto ciclo da série intensa, o último, pois. Descemos agora para seu mínimo ou extinção final do ciclo e da seqüência. É natural que nessa fase pré-agônica e extinção total, após quatro ciclos de agitação mais marcada — no sol e na circulação atmosférica — sobrevenha o esgotamento, o marasmo, a caracterização de situações meteorológicas de prolongada calma, situações que prejudicam setores vários da Terra, como ora acontece, não só no Brasil, como alhures. Vencida essa etapa pouco movimentada, reanimar-se-á a atmosfera com o aparecimento do novo ciclo, embora pertença êle à série triplíce de oscilações menos violentas do sol. Estamos justamente na iminência da manifestação desse primeiro ciclo. O quadro que acabamos de debuxar é na realidade muito simplista, a fim de facilitar a compreensão de nossos leitores leigos na matéria. São apenas linhas gerais. A atmosfera é muito complexa. Seu teatro de operações é muito vasto e acidentado. O sol chicoteia o oceano aéreo com golpes de variável intensidade, ainda que dentro de relativa regularidade, imposta provavelmente pelos movimentos cadenciados dos planetas. As erupções vulcânicas toldam os céus, por vêzes, prolongadamente, intervindo no *bilan* radiativo da atmosfera, e, portanto perturbando-lhe as tendências oscilatórias mais definidas. Tudo conspira contra a ordem simplista das repetições exatas, quer no espaço, quer no tempo e na intensidade.

Fechado o parêntese, volvemos a cogitar da data mais provável do próximo mínimo solar, nas cercanias do qual deverão cessar, as causas responsáveis pela "Grande Sêca" ora reinante. Não é fácil precisar essa data. O exame retrospectivo, estatístico, do registro de duzentos anos de atividade solar, mantido com rigor mais aceitável pelo Steinwarte, de Zurich, revela-nos o fato curioso de desusada duração do período que medeia entre o máximo do quarto e último ciclo da série mais intensa dessas oscilações, e o início do primeiro ciclo da série triplíce, mais moderada. Por êsse motivo, de ordem estatística, somos obrigados a localizar o mínimo pendente, oito ou mais anos após o último máximo, ocorrido em 1947. Duzentos anos, porém, nos facultam apenas três ocorrências de grupos de sete ciclos. É muito pouco.

Dentro dessa dúvida, não há senão acompanhar de perto o declínio da atividade solar, tomando-lhe por assim dizer o pulso, na expectativa do delíquio final. Mesmo essa observação terá que ser cautelosa, porque a atividade solar pode cair totalmente, para de novo ressurgir em pequeno surto, e assim repetirem-se as alternativas muito enganosas. Somente a persistência em longa série de dias, ou mesmo meses, do disco solar inteiramente livre de manchas, logrará prenunciar-lhe a extinção definitiva. Procuramos controlar êsses acontecimentos, de significação tão dramática para nós brasileiros, valendo-nos das informações mensais que recebemos diretamente de Zurich, e dos relatórios semanais que, por nímia

gentileza do Serviço Meteorológico Argentino, recebemos com t $\hat{o}$ da a regularidade do Observat $\acute{o}$ rio Geofísico de Pilar Segundo  $\acute{e}$ stes  $\acute{u}$ ltimos, estamos numa quadra de sol limpo Se perdurem por algum tempo mais, estas condi $\tilde{c}$ oes favor $\acute{a}$ veis, devemos estar acercando-nos do m $\acute{i}$ nimo desejado H $\acute{a}$  ainda a considerar outro caminho mais curto, por v $\acute{e}$ zes vi $\acute{a}$ vel Os novos ciclos solares podem nascer um pouco antes da extin $\tilde{c}$ ao dos velhos A a $\tilde{c}$ ao dos novos focos de dist $\acute{u}$ bios das capas externas do sol (perfeitamente reconhec $\acute{i}$ veis  $\acute{e}$ stes focos), se faz sentir de alguma maneira na terra, pondo fim ao marasmo circulat $\acute{o}$ rio observado aqui e acol $\acute{a}$  no oceano atmosf $\acute{e}$ rico, mesmo antes de atingido o m $\acute{i}$ nimo do ciclo expirante

Estamos pois, prov $\acute{a}$ velmente, nas v $\acute{e}$ speras de uma muta $\tilde{c}$ ao para melhor Seria te-me $\acute{a}$ rio precisar datas A atual estiagem poder $\acute{a}$  cessar ainda no decurso dos meses restantes do "inverno" nordestino A atual estiagem poder $\acute{a}$  ser a derradeira da s $\acute{e}$ rie da "Grande S $\acute{e}$ ca". Uma e outra, em a nossa humilde opini $\tilde{a}$ o, dependem do que est $\acute{a}$  acontecendo no sol Se o velho ciclo permanece em coma por mais tempo do que parece indicar a observa $\tilde{c}$ ao contempor $\acute{a}$ nea, e, conseq $\tilde{u}$ entemente, retardada o aparecimento do novo ciclo, tenhamos paci $\tilde{e}$ ncia para esperar mais um pouco Somos leigos e ignorantes na seara da f $\acute{i}$ sica solar, nada podendo positivar O destino do Nordeste est $\acute{a}$  no colo do astro rei

# Crescimento da população do estado do Rio de Janeiro (comparação entre os recenseamentos de 1920 e 1940)

ELZA COELHO DE SOUSA KELLER

No estado do Rio de Janeiro verificou-se de 1920 a 1940 um pequeno aumento de população, passando de 1 559 371 habitantes a 1 847 857, o que representa um aumento relativo de apenas 18%. Dos 50 municípios do estado, 29 tiveram diminuição de população. O aumento verificado nos 21 restantes compensou, entretanto, a diminuição havida, dando um pequeno crescimento no cômputo geral do estado.

O crescimento ou a diminuição da população apresentam aspectos diferentes de uma zona a outra. É necessário ressaltar, de início, que não se pode determinar o aumento que coube separadamente à população rural ou à urbana dentro de cada município, no período mencionado, pois, o recenseamento de 1920 não faz distinção entre população rural e urbana.

No conjunto do estado, a zona que teve maior aumento de população foi a situada às margens da baía de Guanabara, na vizinhança imediata do Distrito Federal e da qual fazem parte Nova Iguaçu, Magé, São Gonçalo e Niterói, que totalizam um aumento absoluto de 210 473 habitantes.

Este crescimento grande da população explica-se, sem dúvida, pela proximidade do Distrito Federal, com o qual esses municípios estão ligados por numerosas ferrovias e rodovias, além do tráfego marítimo realizado através da baía.

O município de Nova Iguaçu foi o que teve maior aumento absoluto dentro do estado: assim é que em 1920 contava com 33 396 habitantes, passando em 1940 a 140 606 habitantes. O aumento maior coube, sem dúvida, à população urbana: em Nova Iguaçu, sede do município, e em seus distritos: Caxias, Meriti, Nilópolis, graças à grande facilidade de comunicações com o Distrito Federal pela Linha Auxiliar da Central do Brasil e pela Estrada de Ferro Rio d'Ouro estabeleceu-se uma numerosa população que trabalha no Rio de Janeiro. Por outro lado também o desenvolvimento industrial dessas cidades veio favorecer o aumento da população urbana.

Neste crescimento grande da população do município de Nova Iguaçu tem-se que considerai, também, um aumento apreciável da população rural, o qual se deve, em parte, aos trabalhos de saneamento e de drenagem empreendidos pelo Departamento Nacional das Obras de Saneamento nas terras pantanosas da Baixada Fluminense, trabalhos esses que possibilitaram o grande desenvolvimento da fruticultura, principalmente, da plantação de laranja, nesse município. O crescimento da população de Magé deve-se, também, aos trabalhos de saneamento da baixada.

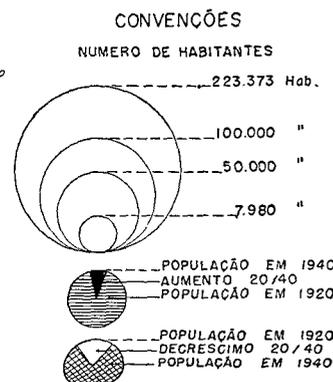
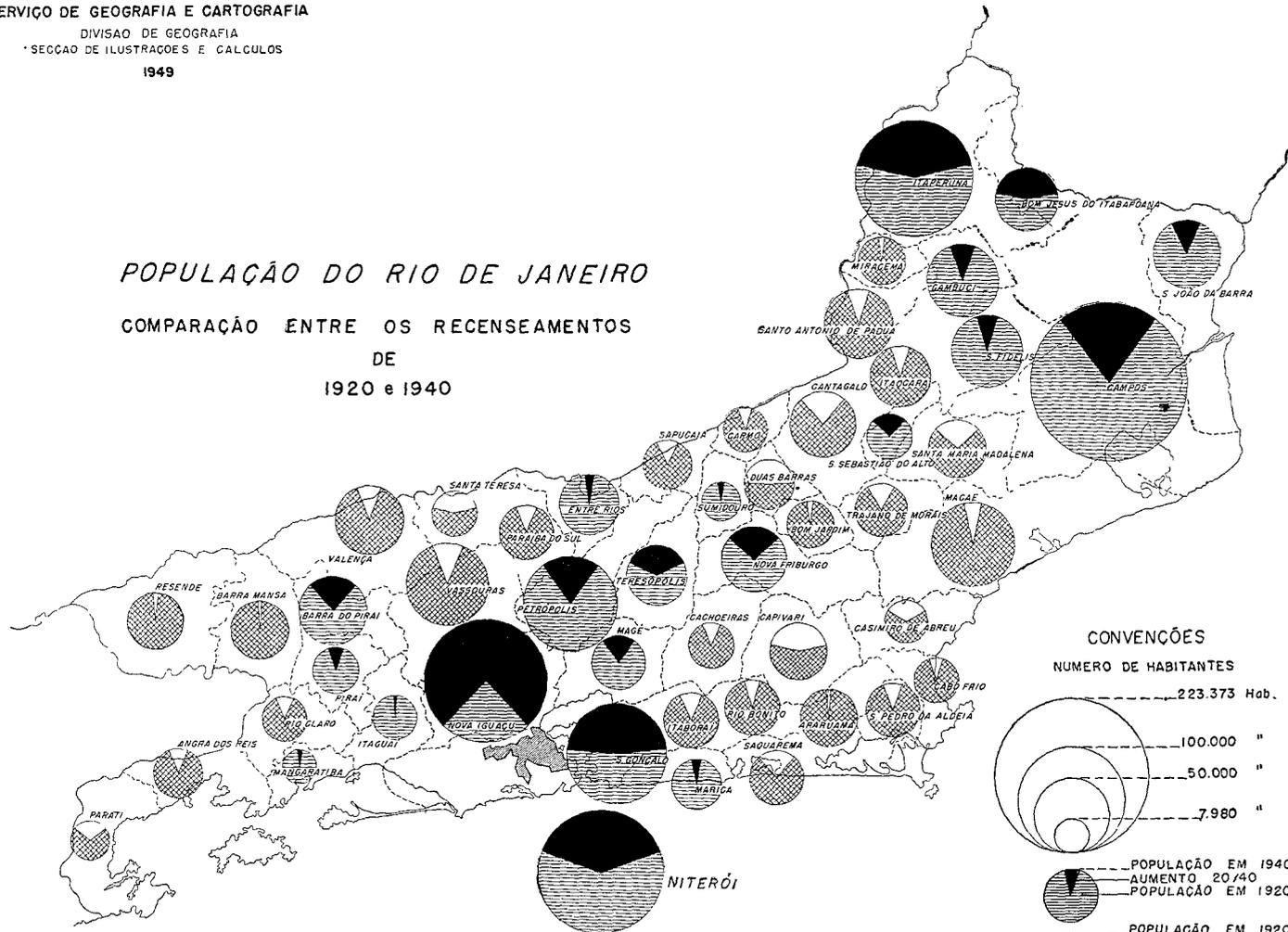
Em Niterói e São Gonçalo o grande crescimento demográfico está ligado, essencialmente, ao aumento da população urbana. Niterói, centro político-administrativo do estado, tem uma tendência natural a aumentar de população pela atração que exerce como capital, além de que, seus estabelecimentos industriais constituem atração pelos seus salários compensadores, contribuindo assim para o aumento da população urbana. Outro fator importante a considerar no aumento dos habitantes urbanos de Niterói é o fato de ter aí fixado residência grande número de pessoas que trabalham no Rio de Janeiro, funcionando a capital do estado, neste sentido, quase como subúrbio da Capital Federal, o mesmo fato verificado para as vizinhas cidades de Nova Iguaçu, Caxias e Nilópolis.

São Gonçalo é um dos mais importantes parques industriais do estado. Sua população quase dobrou de 1920 a 1940, passando de 47 019 habitantes a 89 528. Este aumento se deve essencialmente ao seu desenvolvimento industrial, incentivado pela proximidade de mercados consumidores importantes e pela possibilidade de fácil escoamento dos produtos manufaturados.

Ainda na orla litorânea do estado, três municípios tiveram pequeno aumento de população: Maricá, Itaguaí e Mangaratiba, aumentos esses de pequena expressão no conjunto do estado.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA  
 CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA  
 SERVIÇO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA  
 DIVISÃO DE GEOGRAFIA  
 SEÇÃO DE ILUSTRAÇÕES E CÁLCULOS  
 1949

*POPULAÇÃO DO RIO DE JANEIRO*  
 COMPARAÇÃO ENTRE OS RECENSEAMENTOS  
 DE  
 1920 e 1940



ESCALA  
 0 20 40 60 80 100 120

O que se observa, entretanto, de modo geral no litoral fluminense e na zona da baixada é uma diminuição de população, excluindo-se a nordeste, os municípios de Campos e São João da Barra que serão examinados mais adiante.

Na zona serrana Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo chamam a atenção pelo grande aumento de população verificado, tendo nestes municípios, possivelmente, crescido tanto a população rural quanto a urbana. Êste aumento deve-se ao desenvolvimento dessas cidades como centros de veraneio e turismo, graças à amenidade do seu clima e à facilidade de comunicações com o Rio de Janeiro, movimento êste ativado, principalmente, depois da construção de boas rodovias.

O aumento absoluto maior coube a Petrópolis com um ganho no período mencionado de 17 301 habitantes. Petrópolis além de cidade de veraneio está se tornando cada vez mais uma próspera cidade industrial. Diversos fatores se conjugam favorecendo seu maior desenvolvimento neste setor: uma boa rede de estradas de ferro e de rodagem facilitando a circulação da matéria prima e dos produtos manufaturados, a proximidade do grande mercado consumidor do Distrito Federal e a existência de quedas d'água permitindo o aproveitamento da energia hidro-elétrica pela indústria fabril. Êstes dois fatores: turismo e indústrias pesaram, sem dúvida, no crescimento de sua população urbana.

O veraneio teve influência também na vida rural dos municípios citados, contribuindo para o aumento da pequena propriedade com os sítios de veraneio. Ainda esta possibilidade de comunicações fáceis e rápidas com o Distrito Federal teve como consequência a multiplicação dos sítios dedicados à pequena lavoura: culturas de legumes e verduras, de frutas e flores, destinadas ao abastecimento da Capital Federal, assim como de granjas de criação de gado leiteiro e de aves, fato êste que, sem dúvida, contribuiu para o maior desenvolvimento da população rural na área mencionada.

Como se vê, a influência do grande mercado consumidor da Capital Federal se estende não só à sua vizinhança imediata, como também a zonas, que embora mais afastadas, estão a ela ligadas por boas rodovias e ferrovias que permitem um escoamento fácil e rápido dos diferentes gêneros de produção.

Já o vale do Paraíba, o mais importante núcleo de população no século passado, graças à monocultura do café, apresenta-se hoje como zona de população rural em diminuição, dada a evolução que se verifica na sua economia: com a decadência da lavoura cafeeira verificou-se a substituição gradual dos cafezais pelos campos de pastagem. O vale se tornou importante zona de criação de gado leiteiro.

No vale médio do Paraíba os únicos municípios que tiveram aumento de população foram Barra do Pirai, Enterrios, (atual Três Rios), Sumidouro e, mais ao sul, Pirai no vale do rio do mesmo nome, afluente do Paraíba.

Como se pode verificar compulsando os dados de ambos os recenseamentos, o crescimento da população desses municípios coube, sobretudo, ao aumento da população do distrito da sede. Daí se pode deduzir que o aumento maior é devido ao crescimento da população urbana. Aliás, êste aumento da população do distrito da sede não se verifica somente nos municípios citados, que tiveram aumento no cômputo geral, mas também nos outros municípios que se situam na parte do vale, que se estende de Resende a Entre Rios, e que acusam no total diminuição de habitantes. Justamente neste trecho do vale do Paraíba é que os núcleos urbanos são mais importantes e a população rural menos numerosa. Êste aumento da população urbana que se deve em grande parte ao êxodo rural, está condicionado ao recente desenvolvimento industrial destas cidades, bem servidas pelas vias de comunicação que ligam a Capital Federal a São Paulo e Minas Geraes e situadas entre dois importantes mercados consumidores.

Barra do Pirai e Enterrios acusam um crescimento maior, graças à sua melhor situação no entroncamento de estradas.

Maior crescimento demográfico foi o verificado no norte fluminense, nos vales do Muiaé e do baixo Paraíba nos municípios de Itaperuna, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, São Fidélis, Campos e São João da Barra. O maior crescimento da população no município de Campos verificou-se justamente nos distritos de Santo Eduardo, Cardoso Moreira e Monção, situados no extremo noroeste, no limite com os municípios acima citados. Cerca de 83%

do aumento absoluto total do município couberam aos três distritos mencionados. Também no município de Itaperuna, o maior aumento coube aos distritos limítrofes com estes de Campos: Penha e o distrito da sede. Foi esta a zona que teve no norte fluminense o maior crescimento de população e que se estendendo pela encosta da serra do Mar constitui a mais próspera zona agrícola do estado. O aumento grande da população aqui, coube essencialmente à população rural, dada a importância das atividades agrícolas nesta importante zona fluminense. O aumento absoluto nesta área foi de 132 146 habitantes.

Em conclusão, pode-se dizer que a população do estado do Rio de Janeiro se apresenta mais ou menos estabilizada, não havendo no conjunto grandes movimentos populacionais, como os que se verificam, por exemplo, na ocupação das zonas pioneiras. Todo o estado encontra-se ocupado e colonizado desde o século passado.

Os deslocamentos de população que se verificam dentro do estado são consequência, sobretudo, da evolução econômica de certas zonas, como o vale do Paraíba, que de grande monocultor de café no século passado passou a se ocupar quase exclusivamente com a criação de gado leiteiro, verificando-se um afluxo da população rural para as cidades, graças ao desenvolvimento nelas de uma apreciável atividade industrial ou, então, uma migração para as zonas mais novas e mais ricas do norte fluminense. Muitos trabalhadores rurais têm mesmo abandonado o estado, localizando-se na próspera zona agrícola do sul do Espírito Santo ou na Capital Federal.

É preciso, entretanto, ressaltar a grande influência que exerceu no crescimento da população do estado o importante centro de consumo e de exportação representado pelo Rio de Janeiro que condicionou o desenvolvimento de cidades como Nova Iguaçu, Caxias, Nilópolis, que vivem exclusivamente em função da capital ou, então, favoreceu o desenvolvimento industrial de cidades situadas na sua vizinhança imediata como São Gonçalo e mesmo de outras que, embora situadas em zonas mais afastadas, a ele se acham ligadas por boas vias de comunicação, como as cidades do vale médio do Paraíba ou da zona serrana.

MUNICÍPIOS	População em 1920	População em 1940
Angra dos Reis	21 412	18 583
Araruama	25 668	25 049
Barra do Pirai	28 394	37 567
Barra Mansa	26 622	26 346
Bom Jardim	19 425	18 618
Bom Jesus do Itabapoana	18 894	33 463
Cabo Frio	16 475	14 948
Cachoeiras	16 010	14 069
Cambuci	35 937	40 827
Campos	175 850	223 373
Cantagalo	37 112	28 467
Capivari	25 406	14 120
Carmo	13 326	11 836
Casimiro de Abreu	13 910	9 183
Duas Barras	19 391	10 158
Entrerios	28 350	29 653
Itaboraí	27 760	24 370
Itaguaí	15 771	15 920
Itaocara	31 088	27 997
Itapecuna	71 913	127 353
Macaé	60 280	56 035
Magé	18 816	23 401
Mangaratiba	7 763	7 980
Mairicá	18 037	18 892
Miracema	18 307	17 606
Niterói	86 238	142 407
Nova Friburgo	28 651	39 210
Nova Iguaçu	33 396	140 606
Paraíba do Sul	24 124	20 952
Parati	13 544	9 673
Petrópolis	67 574	84 875
Pirai	14 222	16 133
Resende	28 210	27 422
Rio Bonito	24 999	22 831
Rio Claro	17 191	14 893
Santa Maria Madalena	24 405	17 936
Santa Teresa	14 389	7 720
Santo Antônio de Pádua	41 283	37 355
São Fidélis	41 356	45 679
São Gonçalo	47 019	89 528
São João da Barra	34 030	39 431
São Pedro da Aldeia	19 659	17 217
São Sebastião do Alto	12 681	17 293
Sapucaia	19 100	16 279
Saquarema	24 783	18 970
Sumidouro	8 811	9 255
Teresópolis	18 628	29 594
Trajano de Moraes	22 221	18 404
Valença	41 389	36 748
Vassouras	59 551	51 632
<b>TOTAL</b>	<b>1 559 371</b>	<b>1 847 857</b>

NOTA — Para tornar comparáveis as populações de 1920 com as de 1940 determinou-se para cada município de 1940, a população existente em 1920 no seu âmbito, somando-se as populações de todos os distritos de 1920 cujas sedes estariam dentro do referido âmbito. Segundo este critério não foram consideradas as diferenças de população resultantes de alterações territoriais que não implicaram na transferência de sedes distritais.

## II Congresso Nacional de Municípios Brasileiros

A cidade de São Vicente, em São Paulo, foi a sede do II Congresso Nacional dos Municípios Brasileiros, realizado de 12 a 19 de outubro de 1952. Ali se reuniram mais de setecentos representantes de todas as cidades do país.

A sessão de instalação foi solene e contou com a presença dos Srs Dr GETÚLIO VARGAS, presidente da República; LUCAS NOGUEIRA GARCEZ, governador do estado de São Paulo; general CALADO DE CASTRO e embaixador LOURIVAL FONTES, respectivamente chefes da Casa Militar e da Casa Civil da Presidência da República; desembargador FLORÊNCIO DE ABREU, presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; RENÊ GIANETTI e ARMANDO DE ARRUDA PEREIRA, prefeitos, respectivamente, de Belo Horizonte e São Paulo; RAFAEL XAVIER, presidente da Associação Brasileira de Municípios; CHARLES DE SOUSA DANTAS FORBES, prefeito de São Vicente e presidente do Congresso. Comparceram ainda representantes dos governadores dos estados, o presidente da Assembléia Legislativa de São Paulo, secretários de Estado, comandantes da 2ª Região Militar e da 4ª Zona Aérea e outras altas autoridades civis, militares e eclesiásticas.

No ato inaugural discursaram o chefe do executivo de São Vicente, saudando os congressistas, em cujo nome falou o Sr. EMÍLIO PÓVOA, prefeito de São Lourenço; o Sr. RAFAEL XAVIER que historiou o desenvolvimento do municipalismo brasileiro; o Sr LOUREIRO JÚNIOR, secretário de Justiça de São Paulo e presidente da Comissão Executiva do certame; o governador LUCAS NOGUEIRA GARCEZ e, por último, o chefe da Nação.

### *Contribuição do I. B. G. E. ao II Congresso Nacional de Municípios Brasileiros*

O desembargador FLORÊNCIO DE ABREU, presidente do I. B. G. E., levou ao certame a mensagem seguinte: — “Expressando a adesão do Conselho Nacional de Estatística ao II Congresso Nacional de Municípios Brasileiros, *ex vi* da resolução n.º 514, de 16 de julho de 1952, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, por seu presidente abaixo

fimado, apresenta cordiais saudações aos senhores representantes dos municípios brasileiros ora reunidos em congresso na cidade de São Vicente e formula efusivos votos pelo pleno êxito dos seus importantes trabalhos.

Unidade originária e primária da organização administrativa e política do Estado — verdadeira célula da democracia, é no município que primariamente se efetivam as pesquisas e as coletas para a obtenção dos resultados estatísticas globais e finais. Reitera, portanto, o I. B. G. E. os seus aplausos e reafirma o seu concurso moral e a sua colaboração à feliz iniciativa e à realização dos congressos de municipalidades, no seu meritório esforço em prol do desenvolvimento e progresso do município, como sucedâneo do desenvolvimento e progresso de nossa pátria.

Formula finalmente os seus votos o I. B. G. E. para que cada vez mais se estreitem e desenvolvam os vínculos de recíproca assistência entre as suas agências locais e os municípios, no interesse da fecunda política de vitalização municipal. Rio de Janeiro, 12 de outubro de 1952 — Desembargador FLORÊNCIO DE ABREU — Presidente.”

Este documento reporta-se à resolução n.º 514, de 16 de julho de 1952, aprovada pela Assembléia Geral do Conselho Nacional de Estatística, e que expressa a adesão desse órgão ao Congresso de São Vicente. Eis o seu texto: — “A Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

Considerando que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística tem proclamado a indispensabilidade da revitalização municipal como fundamento à obra de renovação nacional,

Considerando que a Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Estatística, através da resolução n.º 324, de 20 de julho de 1946, deixou “expressamente consignado o interesse do Instituto pelo movimento municipalista, assim compreendido o conjunto de esforços que visem ao reerguimento e ao progresso do município brasileiro, em todos os seus aspectos”;

Considerando, ainda, que o Instituto se obrigou nos Convênios Nacionais de Estatís-

tica Municipal, a “prestar assistência moral e a colaboração que estiver ao seu alcance a todos os movimentos sociais, econômicos ou culturais que visem a interesses coletivos ou ao progresso da comunidade municipal”;

Considerando que êsses Convênios não devem ser interpretados apenas à luz de fatores administrativos, de alta relevância, é certo, mas como uma realização da maior significação patriótica e de profundo sentido sócio-cultural, porque permitem ao Instituto manter em cada município brasileiro uma agência de Estatística à qual se atribuem pesadas responsabilidades na obra de soerguimento e valorização da vida comunal;

Considerando que os compromissos solemnemente assumidos pelo Instituto perante os municípios têm sido satisfatoriamente cumpridos, embora a entidade reconheça que deve ampliar cada vez mais a política de vitalização municipal, consoante idéias consubstanciadas em diversas resoluções do Conselho Nacional de Estatística;

Considerando, finalmente, que a realização, êste ano, em São Vicente, do II Congresso Nacional dos Municípios Brasileiros ofereceu oportunidade ao planejamento de medidas de alta relevância para a política municipalista,

Resolve:

Art 1.º — Fica expressamente consignada a adesão do Conselho Nacional de Estatística ao II Congresso Nacional dos Municípios Brasileiros.

Parágrafo único — O Conselho, por sua Secretaria-Geral, dará decidido apoio às iniciativas tendentes a prestigiar o referido certame

Art. 2.º — É recomendada à Secretaria-Geral a publicação de monografia especial do município de São Vicente, como contribuição do Conselho ao Congresso e às festividades comemorativas do 42.º aniversário daquela municipalidade paulista.

Art. 3.º — O Conselho Nacional de Estatística formula caloroso apêlo ao II Congresso Nacional dos Municípios Brasileiros, no sentido de que recomende aos poderes municipais integral apoio moral e material à execução dos Convênios Nacionais de Estatística Municipal”.

O Conselho Nacional de Geografia, apresentou, igualmente, uma proposta relativa à divisão territorial do país, que está vazada nestes termos: —

“Inegavelmente a base da boa administração brasileira e do progresso do país é o atendimento das necessidades mínimas fundamentais dos municípios e distritos brasileiros.

A Constituição de 1946 aprovou o benéfico princípio que faz reverter aos municípios certas porcentagens do imposto de renda, importância esta que aplicada devidamente acarretará como já vem acontecendo grandes benefícios para as regiões do interior do Brasil.

No entanto, êste princípio constitucional sadio tem sido perturbado pela prática revogação pelos estados do decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938, que apesar dos seus defeitos garantia a integridade territorial dos municípios e distritos por um período de cinco anos e permitia dentro desta sistemática uma melhor divisão territorial — administrativa para todo o país.

O problema da divisão territorial-administrativa e judiciária do país foi tratado pela primeira vez na Convenção Nacional de Estatística, celebrada a 11 de agosto de 1936 entre a União e as unidades federadas.

Nesta ocasião procurou-se estabelecer uma divisão territorial sistemática com o fim de uniformizar a data para a revisão do quadro territorial, em todo o país; sistematização da nomenclatura municipal etc, ficando êstes pontos gravados no instrumento da citada Convenção, no capítulo III — Compromissos dos Governos Regionais, em sua cláusula décima-quarta.

Outras resoluções a respeito do assunto foram baixadas, e finalmente o decreto-lei n.º 311, de 2 de março de 1938 veio tornar possível a sistematização do quadro territorial do país.

Os princípios básicos estabelecidos pelo referido decreto, tornaram possível um melhor entrosamento nos trabalhos estatísticos geográficos e cartográficos, permitindo maior estabilidade territorial-administrativa

Para assinalar a realização do II congresso municipalista de âmbito nacional o Conselho Nacional de Estatística elaborou uma monografia do município de São Vicente, tendo o Conselho Nacional de Geografia organizado um trabalho relativo às áreas dos municípios brasileiros, ilustrado com cartogramas, gráficos e quadros.

## RECOMENDAÇÕES APROVADAS

O plenário aprovou grande número de recomendações, das quais destacamos as seguintes:

## 1 — ECONOMIA MUNICIPAL

*Quanto ao item da organização agrária:*

1.º — O II Congresso Nacional dos Municípios está convencido que se impõe às autoridades da nação, dos estados e dos municípios uma conjugação de esforços no sentido de se promover a organização da economia agrária do país;

2.º — No sentido de se promover a formação dos equipamentos para os trabalhos agrícolas, se inste junto ao govêno federal para que se realizem os entendimentos com as indústrias estrangeiras para que se instalem no país fábricas de tratores e mais instrumentos para a lavoura, dando-se-lhes as facilidades e garantias para a obtenção desse desiderato;

3.º — Que os governos estaduais instalem em cada município a “Casa da Lavoura” com seções de distribuição de adubos, e de mecanização agrícola, fornecidos os serviços e as utilidades aos lavradores pelo justo preço;

4.º — Que a União conceda isenção de direitos, tributos e facilidades de divisas para a importação de maquinarias, inseticidas e adubos, nos mercados estrangeiros;

5.º — Que se advirta os poderes estaduais da conveniência de, garantindo a plena autonomia dos municípios, reservar aos poderes municipais a legislação sobre a produção, transporte e comércio dos gêneros alimentícios e particularmente do leite e seus derivados;

6.º — Que se apele para o senhor presidente da República no sentido de solicitar seja elaborado, pelo Conselho Florestal Federal, um plano de reflorestamento obrigatório, à base mais ou menos de 10% da área de cada propriedade rural, funcionando os municípios como órgão executivo e fiscalizador através do Conselho Florestal Municipal, a ser criado junto a cada Prefeitura;

7.º — Que seja o Ministério da Agricultura autorizado a vender às Prefeituras, tratores e demais máquinas agrícolas a preço nas mesmas condições de vendas a particulares, dentro dos limites mínimos para cada município, da quota do imposto sobre a renda;

8.º — Que o Ministério da Agricultura estabeleça nas diferentes zonas geoeconômi-

cas nos estados, oficinas mecânicas especializadas na conservação das máquinas agrícolas, e escolas de tratoeistas;

9.º — Que seja garantido a todos os produtos da lavoura o preço mínimo fixado anualmente, antes do início da plantação de cada gênero;

10.º — Que seja recomendada aos órgãos competentes da União a conveniência do controle da industrialização, e exportação da carne bovina como também as providências para a ampliação dos nossos plantéis, com a instalação de estações de monta.

11.º — No sentido de descentralizar o fomento agrícola, que se recomende aos municípios a necessidade da criação de Departamentos de Defesa Vegetal e Animal, bem assim como, onde e quando oportuno, o estabelecimento de colônias tipo granjas ou fazendas-modêlo municipais

12.º — Que se recomende ainda aos municípios a promoção de congressos regionais de agricultores e incentivem a modernização da lavoura, através daqueles conclave

*Quanto ao item sobre o escoamento da produção:*

1.º — Que se recomende aos municípios a estuita observação ao inciso constitucional que regulamenta a distribuição da quota do imposto de renda, invertendo-a realmente em empreendimentos de ordem rural, especialmente em rodovias;

2.º — Que se lembre aos poderes da União a urgente necessidade do serviço de dragagem dos rios, como a via de comunicação mais barata, a serviço de vastas zonas do país

*De referência ao item sobre amazéns reguladores e entrepostos agrícolas:*

Que o govêno da União ponha, no menor espaço de tempo, em exercício o programa da instalação de amazéns frigoríficos, bem como facilite aos estados e municípios, por meio de crédito, os recursos para execução dessas obras, por aquêles poderes públicos nelas interessados

*Sobre o item referente à criação de bancos municipais:*

1.º — Que êste Congresso recomende aos municípios a conveniência de se empenharem na criação dos Bancos dos Municípios, no sentido de reter, no interior, a fortuna geiada nas zonas do *hinterland*, e que se apele para o presidente da República e para a Superintendência da Moeda e do Cré-

dito para que sejam apressadas as providências de ordem burocrática para a concessão de cartas patentes às instituições dessa natureza

*De referência ao item sobre a organização das cooperativas:*

1° — Que os municípios estimulem a instalação de cooperativas de crédito, consumo e distribuição, facilitando o seu funcionamento com a convocação de técnicos e vantagens de ordem material e tributária, instalando mesmo, onde conveniente, o serviço municipal de cooperativismo.

2° — Que a Mesa do Congresso pleiteie junto à Carteira de Redescostos do Banco do Brasil, o direito das cooperativas de crédito gozarem dos benefícios de redescostos para financiamento da lavoura, no plano atualmente em andamento do Congresso Federal relativo à ampliação das margens do redescosto, para as instituições bancárias

*Quanto ao item sobre energia elétrica:*

1° — O II Congresso Nacional dos Municípios proclama ser da competência municipal a elaboração dos contratos locais para distribuição e fornecimento da energia elétrica;

2° — Recomenda aos governos estaduais a urgente necessidade de se aparelharem técnica e administrativamente para exercerem as atribuições constantes do artigo 153 da Constituição Federal;

3° — Propõe que passe a ter a seguinte redação a letra "c" do item 18 da Carta de Princípios e Reivindicações, elaborada em Petrópolis;

"a suspensão pelo governo federal, de todas as revisões para aumento de tarifas sobre o fornecimento de força e luz aos municípios com imposição de redução no preço da demanda, proporcionalmente ao racionamento nas zonas a elas sujeitas até que o Congresso Nacional vote a lei especial reguladora do regime de concessão de serviços públicos na forma da constituição vigente".

4° — Recomenda que se imponha a obrigatoriedade da instalação de conjuntos termoeletrônicos para auxílio em épocas de estiagem como solução de emergência ali, onde as usinas hidroelétricas não atendam à demanda;

5° — Recomenda aos poderes competentes a constituição de sociedade de economia mista, para obtenção do capital necessário à exploração de energia elétrica, como meio de dar a prevalência nas concessões de ser-

viço público ao interesse coletivo, sobre o particular;

6° — Recomenda que o poder competente reexamine o critério do custo histórico como base para fixação de tarifas, adotando o processo realista, que evite a hipertrofia artificial do capital como expediente fraudatário da legislação reguladora;

7° — Recomenda aos poderes competentes que facilitem a importação de equipamento necessário à melhoria das instalações hidro ou termoeletrônicas em todo o país;

8° — Que se recomende à Hidroelétrica de São Francisco, ao firmar os seus contratos com as empresas redistribuidoras, incluir cláusula que obrigue a adoção de preços uniformes, tanto para as capitais, como para o interior.

*Quanto ao item sobre imigração e colonização:*

1° — Que se apele para as autoridades competentes, a fim de promoverem a distribuição de terras da faixa da fronteira em lotes coloniais entregues a brasileiros

2° — Que se recorra ao Ministério da Agricultura para que promova a distribuição das terras marginais dos açudes públicos, no triângulo da seca, em lotes coloniais, em caráter definitivo, a lavradores da região.

3° — Que no plano nacional de colonização e imigração se dê ao imigrante nacional o mesmo tratamento conseguido aos estrangeiros emigrados.

## 2 — PLANEJAMENTO MUNICIPAL

### I — ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

1° — Que em cada estado se organize um núcleo de formação de técnicos de administração municipal que se encarregue, também, de elaborar estudos sobre medidas e condições peculiares à administração municipal;

2° — Que se promovam, periodicamente congressos, conferências públicas, reuniões regionais de municípios, propiciando a modernização de serviços, a discussão e o estudo das eventuais alterações na legislação federal e estadual, aplicáveis aos municípios, ajustando tais alterações à realidade municipal;

3° — Que os municípios brasileiros procedam a uma organização racional de seus serviços, criando-se, de início, um Código Administrativo de Normas Processuais que vise a regulamentar o trânsito de papéis em seus órgãos, bem como se proceda ao estudo de um saneamento funcional e à classificação racional dos cargos públicos

## II — PLANEJAMENTO ECONÔMICO, FINANCEIRO E SOCIAL

1º — Que seja criado o Serviço Municipal de Assistência Rural, como departamento autônomo, sob a direção das administrações municipais, regulamentado por leis federais, estaduais e municipais;

2º — Que se organizem cursos intensivos sobre administração municipal;

3º — Que se crie um órgão técnico, diretamente subordinado à Câmara Municipal, em cada município, destinado a auxiliá-la na fiscalização da execução orçamentária

## III — URBANISMO

1º — Sejam criados Conselhos Municipais de Urbanismo;

2º — Sejam propiciadas condições para o surgimento de pequenas metrópoles regionais, detendo, por esta maneira, a evasão dos dinheiros obtidos pela produção municipal, para as grandes metrópoles;

3º — Seja criada uma rede de estações rodoviárias nas grandes cidades atingidas por estradas federais e estaduais;

4º — Que se criem laboratórios de saneamento em todas as cidades servidas por redes de água e esgoto, a fim de melhorar as condições de salubridade;

5º — Seja elaborado o plano diretor das cidades-sede dos municípios que ainda não o possuem;

6º — Seja evitada a colocação de nomes de pessoas vivas em ruas, praças e estabelecimentos públicos

## IV — PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

1º — Que se criem Departamentos de Assistência Técnica aos Municípios, em todos os estados da Federação, respeitados os princípios de autonomia municipal, não só no sentido de padronizar os serviços públicos municipais, como ainda de modernizá-los periodicamente, melhorando a vida administrativa do município;

2º — Que os três poderes, federal, estadual e municipal, num esforço conjunto, procurem criar aeroportos, no maior número possível de cidades brasileiras, o que é o caminho para estabelecer-se a unidade nacional;

3º — Que se efetive melhor fiscalização, no tocante ao problema florestal, evitando-se a devastação das florestas nacionais;

4º — Que se organizem planos quadriennais de assistência obrigatória aos municípios, pelos governos estaduais;

5º — Sejam fomentadas as organizações de empresas públicas e de sociedades destinadas à execução de serviços públicos regionais;

6º — Sejam instaladas nos estados, seções do IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), capacitando-as a cumprirem a sua missão de cooperar nas atividades administrativas do município;

7º — Sejam estudados e resolvidos os problemas peculiares à família rural brasileira, célula básica da economia municipal;

8º — Seja realizado um planejamento verdadeiramente científico, ao mesmo tempo prático e econômico, para o desenvolvimento das estâncias hidrominerais

## V — CONVÊNIO E ACORDOS INTERADMINISTRATIVOS

1º — Que cada município brasileiro, que se esteja defrontando com o problema do menor abandonado, procure dar amparo à criança nessas condições, na medida de seus recursos econômicos e, tanto quanto possível, procurando a ajuda do poder público federal e estadual;

2º — Seja solicitada a regulamentação do dispositivo constitucional, contido no artigo 151 da Constituição Federal, de modo a se tornar legal o direito de intervir os poderes públicos estadual e municipal na empresa particular, sempre que se verifique o abandono e o descaso, a falta de segurança, sendo declarado, expressamente na lei reguladora, o direito de retomar o poder concedente, temporariamente, o serviço público concedido, sempre que o interesse público o exija, sem prejuízo dos prazos e cláusulas contratuais;

3º — Seja entrosado o Plano Rodoviário Municipal ao Estadual

### *Quanto ao item sobre o êxodo rural*

1º — O Congresso reconhece a necessidade de uma reforma agrária como única medida certa para solução dos problemas do êxodo e das migrações dos rurícolas;

2º — Que no plano da reforma agrária em estudo no Parlamento faça este Congresso ali chegarem as sugestões que se propõem:

a) A constituição da pequena propriedade agrícola, em terras férteis, próximas aos centros consumidores e às vias de transporte;

b) Constituição de colônias agrícolas para a exploração coletiva das áreas cultivadas por processos técnicos, sob a assistência do poder público;

c) Simplificação do processo expropriatório;

d) Adoção imediata do novo regulamento da Carteira de Crédito Agrícola do Banco do Brasil, de modo a atender às necessidades mínimas do produtor nacional

3° — Que se apele aos poderes federais para que se faça imediata aplicação de, pelo menos, um terço da quantia prevista no artigo 198 da Constituição na instalação de colônias agrícolas no Nordeste;

4° — Que se apele para o presidente da República a fim de fazer funcionar imediatamente o Banco do Nordeste, como meio subsidiário, capaz de favorecer a fixação do camponês no “Polígono das Sêcas”;

5° — Que o Banco do Brasil e o Ministério da Agricultura promovam os financiamentos agrícolas e o fornecimento de máquinas e instrumentos necessários ao incentivo da vida agrícola do “Polígono das Sêcas”, no sentido de fixar o nordestino rural à terra e à região;

6° — Que se apresse a instalação do serviço social rural que garantirá a extensão ao rural dos benefícios da legislação social do trabalho;

7° — Que para difusão dos métodos de irrigação se apele para o Congresso Nacional a fim de que formule a legislação necessária sobre uso das águas correntes, seu represamento, desvios e canalização;

8° — O Congresso reconhece a necessidade da criação de escolas rurais, com ensino especializado (agrô-técnico, agrícola e de iniciação) atendendo mesmo às modalidades funcionais das escolas mantidas pelo Ministério da Agricultura.

9° — Que se recomende a criação de escolas de capacitação rurais e de patronatos agrícolas, para a formação de administradores de fazendas agrícolas e de pecuária, escolas rurais femininas para aprendizagem de letras, trabalhos manuais, pequenas indústrias caseiras, arte culinária, com conhecimentos técnicos, noções de prática de veterinária e de enfermagem

10 — Que se organize o serviço de assistência rural, ou social rural, dirigido pelos próprios municípios, com seus estatutos, administração própria e instalações adequadas

11 — Que se apele ao Ministério da Guerra para que crie Tiros de Guerra nos municípios, de preferência nos municípios cujas bases econômicas se assentam na agricultura;

12 — Que os municípios organizem serviços volantes de cinema educativo e recreativo para a zona rural, bem como a criação de postos de saúde volantes, os quais visitarão as sedes distritais e núcleos de regular densidade;

13 — Que se recomende ao Ministério e Secretaria de Educação a estruturação de escolas primárias para as zonas rurais à base e regime de escolas de trabalho;

14 — Que se recomende aos governos dos estados que as concessões de terras devam tornar obrigatória a colonização, mediante um planejamento aprovado pelo estado e que sejam respeitados os posseiros que ali se encontrarem;

15 — Que se recomende aos governos dos estados a necessidade de se aplicarem novos e progressivos impostos sobre as terras rurais não cultivadas, exceção feita naturalmente às áreas ocupadas com matas;

16 — Que os municípios tentem a recuperação social do colono através de redes de hospitais regionais e postos agropecuários;

17 — Que seja destinada uma quota do imposto de consumo aos municípios para ser aplicada ao combate ao êxodo rural, com medidas que venham facilitar a fixação do homem ao solo;

18 — Que se apele às autoridades federais e estaduais no sentido de fazerem cumprir a lei proibindo o emprêgo de transportes coletivos inadequados como os caminhões “paus-de-aiaia”, e outros veículos que não ofereçam conforto e segurança aos passageiros;

19 — Que se recomende aos Departamentos de Saúde dos estados a instalação de postos sanitários nos pontos de partida, chegada e trânsito das correntes migratórias internas, para assistir os emigrantes com exames abueográficos pulmonares, exames gerais de sanidade física e mental e vacinações;

20 — Que as autoridades municipais organizem serviços de fiscalização sobre contrato de trabalho e orientação sobre os locais em que se empreguem os emigrantes nacionais;

21 — Que seja elevada a porcentagem das quotas devidas aos municípios;

22 — Que promovam os municípios a maior assistência à família rural, com ser-

viços pré-natal de maternidade, médicos e educativos;

23 — Este Congresso recomenda aos municípios a criação das associações rurais e o planejamento racional do fomento à produção;

24 — Que se aleitem as administrações municipais com o fenômeno da transformação de zonas da lavoura em pastagens, o que está constituindo um forte fator do êxodo rural;

#### *Encenamento*

Na cerimônia de encenamento fizeram-se ouvir os seguintes oradores: — Senhores ALBERTO ANTUNES, do Amazonas, falando em nome do Extremo Norte; FÉLIX ARAÚJO, de

Campina Grande, Paraíba, pelo Nordeste; deputado CUNHA BUENO, OSCAR GONÇALVES, da Bahia, pelos estados do Leste; MESSIAS DE SOUSA COSTA, pelos estados do Centro; ULISSES BRAGA, em nome do governador do estado de Alagoas; ALFREDO GOMES JÚNIOR, em nome dos municípios paulistas; OSÉIAS MARTINS, vice-presidente do Congresso; OSÓRIO NUNES; o Dr. CHARLES DE SOUSA DANTAS FORBES, que se congratulou com os congressistas pelo êxito do certame e, finalmente, o Prof. CANUTO MENDES DE ALMEIDA, que saudou, em nome do governador paulista, os municipalistas reunidos em São Vicente. O próximo congresso será realizado na cidade de Recife, estado de Pernambuco.

## Nivelamento de alta precisão

O Conselho Nacional de Geografia concluiu recentemente a ligação da rede brasileira de nivelamento com as redes boliviana, chilena e peruana que vão ao Pacífico. Para assinalar este fato, realizou-se na cidade de Colúmbia, em 16 de janeiro do corrente ano, o batismo de um marco comemorativo com a inscrição em chapa de bronze: "Referência de nível n° 261 — Z — I B G E."

O C N G ali compareceu representado por uma delegação especial composta do Eng. VIRGÍLIO CORRÊA FILHO, representante do tenente-coronel LUÍS EUGÊNIO DE FREITAS ABREU, secretário-geral interino do referido órgão; Eng. GILVANDRO SIMAS PEREIRA, diretor da Divisão de Cartografia; Prof. LÚCIO DE CASTRO SOARES, representante da Divisão de Geografia e Sr. CARLOS PEDROSA, do Gabinete da Presidência do I B G E, além da turma que executou o referido trabalho sob a chefia do Eng. HONÓRIO BEZERRA, chefe da Seção de Nivelamento da Divisão de Cartografia. Achavam-se ainda presentes na expressiva cerimônia as seguintes pessoas: — Sis. Eng. MÁRIO LEITE, engenheiro chefe substituto da Comissão Mista da Ferrovia Brasil-Bolívia; Dr. ANTÔNIO M. MOREIRA FILHO, secretário da Prefeitura e representante do prefeito de Colúmbia; Drs. WILLIAM DROGHICKI e LEONINO TEIXEIRA JÚNIOR, juizes de direito; NEWTON SILVA PINTO, inspetor da Alfândega local; LUÍS ACÍOLI DE VASCONCELOS, inspetor do Trabalho; ANTÔNIO PINTO DE ALMEIDA, veleador ONÉSIMO VALE ESPÍRITO SANTO, presidente da Câmara Municipal; deputado VICENTE BEZERRA, Dr. CÉ-

SAR DANTAS; GILBERTO SANTOS SILVA, presidente da Associação de Proprietários de Imóveis e representante da Associação Comercial; Dr. ARTUR AFONSO MARINHO; Dr. CASTRO BRASIL; Sr. JOSÉ MIGUEIS; Eng. LUÍS AGUIAR; Dr. VIEIRA NETO; ADOLFO FREDERICO JOSETTI; PEDRO PECORA; Eng. LUÍS FEITOSA RODRIGUES; Dr. FRANCISCO VILA NOVA; Eng. MANUEL CANEDO; Dr. ALONSO QUINTANA, cônsul do Paraguai; AURISTE SALIES; Dr. JOSÉ AMERALDO SOUSA LIMA; Dr. BENEVRANDO SOUSA LIMA e JOÃO GONÇALVES DE FIGUEIREDO do Ministério da Agricultura.

#### *Discurso proferido pelo engenheiro HONÓRIO BEZERRA:*

O Eng. HONÓRIO BEZERRA, que dirigiu os trabalhos daquela ligação, fez, em seguida, uma exposição técnica, cuja íntegra é a seguinte:

"A solenidade que ora nos congrega para o batismo desse pequeno marco tem, para nós, uma elevada significação.

Sem pretensão de fazer discurso e, tão somente, para dar aos presentes uma noção do que foi o trabalho realizado pelo Conselho Nacional de Geografia, se fundamenta a indicação, para vos falar, do responsável pela execução desse árduo e penoso trabalho que atravessou o estado de Mato Grosso, de leste a oeste, das margens do rio Paraná às do Paraguai.

A 7 de fevereiro de 1952 tiveram início os nossos trabalhos, com a partida, em Olímpia, no oeste de São Paulo, em referência de

nível, cuja altitude já estava devidamente compensada pelo cálculo do ajustamento da rede utilizando o método dos mínimos quadrados

No território de São Paulo foram ultimados dois circuitos, utilizando para isto os trabalhos já realizados pelo Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, órgão integrante do sistema geográfico brasileiro

De Andradina, em São Paulo, partimos com linha simples até a chegada a esta cidade, com o comprimento de 938 km

No intervalo de tempo compreendido entre 7 de fevereiro de 1952 e o dia de hoje realizamos o nivelamento de 1 267 km, porém, como a medição é levada a efeito em duplo sentido, fizemos uma caminhada de 2 534 km atingindo o número de estações a 23 542

O "datum" adotado para a sede de nivelamento da 1ª ordem do Brasil tem como referência, o valor do nível médio do mar, resultante de observações realizadas por mareógrafo instalado em Tômbes, no Rio Grande do Sul, estando presentemente, com grande parte de suas áreas cobertas pelo nivelamento de alta precisão os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Minas, Espírito Santo e Rio de Janeiro

Não constitui porém, a realização que hoje se comemora empreendimento isolado ou único em suas características, em nosso país. Enfim a continuidade de um longo plano, em execução, por organizações federais e estaduais, sendo que só por parte do Conselho Nacional de Geografia já atinge a cêta de 18 000 km

Entre 30 de abril e 7 de maio de 1951, desta mesma cidade, os técnicos do Inter American Geodetic Survey providenciaram a ligação do nivelamento de alta precisão, através da Bolívia, que será referido ao mareógrafo de Antofagasta, no Pacífico.

No momento, porém, a principal razão de ser da presente cerimônia é a oportunidade que agora temos de estabelecer um cotejo entre os níveis médios dos oceanos Atlântico e Pacífico, fornecendo vasto material para as deduções de caráter geodésico que os estudiosos do assunto poderão tirar

Inestimável também será a utilização prática das altitudes estabelecidas nos marcos de referência de nível como este — espaçados em geral de 3 em 3 km ao longo de toda a

rede já referida, nos múltiplos e variados trabalhos de engenharia.

Serviço árduo, foi realizado em curto espaço de tempo. Não o seria, é verdade, se o Conselho Nacional de Geografia tivesse contado tão só e exclusivamente com seus próprios recursos. São do conhecimento de todos, aqui presentes, as dificuldades que apresenta a região atravessada, principalmente, a parte do Pantanal

Assim sendo, com satisfação proclamamos a excelente e decisiva cooperação a nós prestada pela Estrada de Ferro Noroeste do Brasil e, de público, expressamos a nossa gratidão ao general MARINHO LUTZ, seu eficiente diretor, por mais êste serviço prestado ao Brasil e à ciência

Ao Inter American Geodetic Survey, na pessoa do major C B TENHAGEN, seu representante no Brasil, o nosso agradecimento pela cooperação material que nos tem proporcionado.

E, finalmente, queremos salientar o elevado espírito de compreensão e de brasilidade das autoridades e do povo em geral por onde temos andado

Se assim não acontecesse a nós seria impossível a realização de tão vasto programa, que se destina a fornecer altitudes de precisão a toda vasta extensão territorial do nosso país

Senhor Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia

Injusto seria se aqui terminasse sem salientar o espírito de dedicação e entusiasmo fora do comum, desses bravos funcionários que constituem o Setor B da nossa Seção de Nivelamento, os verdadeiros realizadores materiais de tão relevante obra, que, assim agindo, reafirmam, mais uma vez, as excelentes qualidades de nossa raça".

#### *Características da ligação geodésica*

A ligação fêz-se por intermédio de uma extensa linha recém-inaugurada de nivelamento que se superpõe em território brasileiro, à E F Noroeste, cujas balizas, do lado boliviano, são as cidades de Roboé e Santa Cruz de la Sierra. Essa operação, além de possibilitar utilizações práticas de engenharia e estudos de geofísica, permitirá um cotejo das altitudes referidas aos níveis médios do Atlântico e do Pacífico

Os trabalhos geodésicos do nivelamento de alta precisão iniciavam-se no Brasil em 1913, na antiga Comissão da Carta Geral do

Brasil, que operava no Rio Grande do Sul. Prosseguiram no Serviço Geográfico do Exército e no Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo e adquiriram novo impulso a partir de 1945 no Conselho Nacional de Geografia, órgão integrante do I B G E. A rede de nivelamento de alta precisão no Brasil desenvolveu-se por cerca de 25 mil quilômetros. Fez uns 40 grandes polígonos que percorriam as principais vias de comunicação e ligava-se a mais de 10 marégrafos instalados ao longo da costa desde Rio Grande (RSG) até Vitória (ES). Abrange praticamente toda a área do Rio Grande do Sul — (CCGB e

SGE) e em grande parte as dos estados de Santa Catarina e Paraná (CNG e SGE), São Paulo (CNG e IGG), Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, estado do Rio e Espírito Santo.

Esta grande rede constitui um arcabouço altimétrico homogêneo, cujas altitudes estão referidas a um "datum" único que é o nível médio do mar fornecido pelo marégrafo de Tômes no Rio Grande do Sul.

As redes boliviana, chilena e peruana estão referidas ao nível médio indicado pelo marégrafo de Antofagasta, nas costas do Chile.

## XVII Congresso Internacional de Geografia

Sobre o XVII Congresso Internacional de Geografia, realizado em Washington, entre 8 a 15 de agosto do ano findo, ROBERTO ALMAGLÀ apresentou na *Rivista Geografica Italiana*, número de setembro de 1952, uma síntese completa donde extraímos os dados para esta nota.

Cumpre assinalar primeiramente o elevado número de estudiosos que compareceram àquele certame, o qual contou com 1 200 participantes efetivos. 45 nações enviaram delegados oficiais, assim como instituições e sociedades científicas de diferentes países como a Austrália, o Peru, a Nigéria, a Malásia. Com exceção da União Soviética e dos países do bloco oriental, fizeram-se representar todos os países civilizados inclusive a Alemanha Ocidental, o Japão, a Índia e o Paquistão. Em 8 de agosto realizou-se a solenidade de inauguração. O Congresso constou de sessões plenárias, reuniões — das Seções e das Comissões.

Para o estudo de cada especialidade foram constituídas 12 Seções, como sejam: 1 — Cartografia; 2 — Geomorfologia; 3 — Hidrografia; 4 — Climatologia; 5 — Biogeografia; 6 — Estabelecimento rural e urbano; 7 — Geografia demográfica e cultural; 8 — Geografia histórica e política; 9 — Geografia da produção, da agricultura e da indústria; 10 — Geografia do comércio e dos transportes; 11 — Geografia regional; 12 — Ensino da Geografia.

Comunicações e teses — Dentre as principais contribuições levadas ao exame de cada uma dessas Seções citaremos: — Na parte da Cartografia, as comunicações sobre o estado atual da carta topográfica da França e

as novas cartas do "Atlas de France";

No setor da Geomorfologia uma comunicação da Prof.<sup>a</sup> A. LAFÈVRE sobre a existência de um nível de erosão a cerca de 200 m de altitude em todo o mundo;

No que concerne à Hidrografia, os trabalhos de M. PARODÉ sobre a erosão lateral dos rios e a gênese dos meandros;

Na parte de Geografia Histórica e Política, a comunicação sobre a migração dos grupos étnicos na Eurásia setentrional, do geógrafo polaco B. ZABORSKI, professor por muitos anos na McGill University — de Montréal;

No setor da Geografia Regional, alguns trabalhos relativos ao conceito de região e à subdivisão de um território em regiões geográficas; a exposição de H. LAUTENSACH sobre o método de classificação sistemática das paisagens geográficas aplicável ao mundo baseada no conceito de *Formenwandel*; o estudo de S. S. VISNER sobre uma nova tentativa de subdivisão do mundo em regiões geográficas;

Na seção relativa ao ensino da Geografia apareceram interessantes exposições sobre as condições do ensino dessa matéria nas escolas elementares e secundárias de vários países (Estados Unidos, Grã-Bretanha, Canadá, Portugal, Peru).

### Atividades das Comissões

Das 13 Comissões de estudo, criadas ou restabelecidas após o Congresso de Lisboa, realizado em 1949, apenas uma a que trata da erosão do solo não funcionou.

A Comissão para a Carta Internacional do mundo, ao milionésimo aprova proposta

que confia à O N U a ultimacão daquela carta

A Comissão para a utilização das fotografias aéreas apresenta interessante relatório sobre o emprego dessas fotografias nas escolas e alguns exemplos de sua interpretação

A Comissão para a morfologia periglacial, instituída em Lisboa, no Congresso anterior, apresenta um relatório com 11 breves contribuições e indicações de pesquisas originais

A Comissão para o estudo dos terraços e das superfícies de aplainamento apresenta o seu sétimo relatório, à maneira de vocabulário referente à terminologia muito minuciosa, das formas e dos fenômenos considerados, em inglês, alemão e francês

Em resumo, as Comissões já existentes cujas atividades terão prosseguimento são as seguintes: — Sobre morfologia periglacial; zonas áridas; utilização do solo (Land use); Geografia médica e bibliografia das cartas antigas

Além dessas, foram criadas outras, tais como: — Comissão para os fenômenos cáusticos (especialmente nas regiões tropicais; comissão para o estudo de evolução das vertentes; Comissão de estudo da sedimentação litorânea; Comissão para a Geografia nas escolas

A Comissão para os portos industriais planeja publicar uma bibliografia, sobre portos a partir de 1925

#### *Exposição de mapas*

Organizou-se uma anexa ao Congresso, — através da qual pôde ser notada a atividade cartográfica recente de alguns países como Porto Rico, Ceilão, Madagáscar e outros territórios — da União Francesa

Ali se achava destacada a contribuição de cada entidade oficial e particular. Da França — uma carta da Europa ao milionésimo de tipo diverso do internacional dos Estados Unidos — as cartas do Departamento de Agricultura (cartas da vegetação, pedológicas e representativas da intensidade dos processos de erosão do solo etc.). A carta da América Latina ao milionésimo, elaborada pela Society Geographical de Nova York.

Por ocasião do Congresso anunciou-se o aparecimento ainda no curso de 1952 de um

repositório mundial dos geógrafos vivos ("World's Directory of Geographers") Aos congressistas foi distribuído 1 exemplar do relatório correspondente a 22 nações, sobre as condições da Geografia nos países filiados à União Geográfica Internacional

#### *Reuniões do Comitê Executivo da U. G. I*

Esse Comitê realizou várias sessões para tratar de assuntos de sua competência. Deliberou continuar a publicação da "Bibliographie Géographique Internationale" e também da "Bibliographie Cartographique Internationale". Apreciou ainda numerosas propostas de novas adesões à U. G. I. (Áustria, Finlândia, Israel, Paquistão, Ceilão, Indonésia, Venezuela, México Colômbia etc.).

A Assembléia Geral da U. G. I foi também convocada. Aproveitou-se a inclusão de novos membros naquele organismo cujo número sobe atualmente a 49. Procedeu-se, igualmente, à renovação do Comitê Executivo que tem a seguinte composição: — Prof L. DUDLEY STAMP (Londres), eleito presidente; Prof G. A. KIMBLE — confirmado no cargo de secretário — tesoureiro; Prof G. CRESSEY — permanece no Comitê como 1º vice-presidente; Prof BÖSCH (Suíça), KURIYAN (Índia) e ORLANDO RIBEIRO (Portugal) — reeleitos;

Novos vice-presidentes eleitos: AHLMAN (Noruega), SORRE (França) e HILGARD O'REILLY STERNBERG (Brasil). O Comitê compõe-se de cinquenta membros europeus, dois norte-americanos, um sul-americano e um asiático.

#### *Sede do XVIII Congresso Internacional de Geografia*

Escolhido o Rio de Janeiro — Três capitais — Viena, Edimburgo e Rio de Janeiro foram lembradas para sede do próximo Congresso Internacional de Geografia, marcado para julho ou agosto de 1956. Graças aos esforços da delegação brasileira a capital do Brasil foi finalmente escolhida.

Não é tempo ainda para avaliar os resultados do Congresso de Washington. Avulta, entretanto, o papel que desempenhou na reaproximação dos geógrafos de todo o orbe, concorrendo para atenuar, de certa forma, as dolorosas conseqüências da última guerra mundial.