

# TIPOS ECO-FISIONÔMICOS DE VEGETAÇÃO DO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ

LUIZ GUIMARÃES DE AZEVEDO

Instituto de Botânica  
Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo

## I — INTRODUÇÃO

A realização, por uma equipe de técnicos do Conselho Nacional de Geografia, de um trabalho subordinado ao título “Estudos de Planejamento para Colonização no Território Federal do Amapá” (STRAUCH, 1958), conduziu a uma pesquisa de caráter geral sobre as condições do meio físico regional, bem como a um exame da economia daquela unidade administrativa. O objetivo desse estudo foi o de proporcionar, ao Governo do Território, subsídios para a escolha de áreas destinadas à instalação de colônias agrícolas capazes de contribuir para a melhoria do abastecimento da região e de estimular o adensamento da população.

Nesse trabalho ficamos encarregados dos estudos relativos ao clima e à vegetação (AZEVEDO, 1958), quando tivemos a oportunidade de elaborar — na escala ao milionésimo — um mapa dos tipos de vegetação naquele território. Sua divulgação representa uma contribuição ao conhecimento da cobertura vegetal brasileira e se enquadra num programa de delimitação de seus grandes tipos em escala geográfica (AZEVEDO, 1962 B).

### I. 1. *Caracterização geomorfológica*

Considerando o contraste, no que diz respeito à distribuição dos tipos de vegetação, entre a área cristalina e a área sedimentar, cabe aqui uma síntese sobre o relevo regional, capaz de fornecer os elementos indispensáveis à caracterização geomorfológica da área estudada. Nesta dominam terrenos baixos, geralmente planos onde se individualizam duas feições distintas: o peneplano e a planície sedimentar (GUERRA, 1945).

O peneplano é, em geral, de relevo ondulado, por vezes com zonas de maior movimentação como nos contrafortes da Serra de Tumucumaque e na área da Serra Lombarda (GUERRA, 1954), porém com diferenciações locais. Assim, além do aparecimento de áreas onde o disseçamento do relevo é bastante acentuado, conforme constatamos nas áreas das Colônias Agrícolas de Calçoene, Ferreira Gomes e Matapi (AZEVEDO, 1958) e na estrada que liga Oiapoque e Clevelândia (GUER-

RA, 1954), a presença de relêvos residuais do tipo *inselberg* (DE LA RUE, in GUERRA, 1954) constitui uma das características da área do escudo guiano-brasileiro do vale do médio Oiapoque.

Quanto à sua litologia, predominam no peneplano cristalino os granitos, os gnaisses-graníticos e os gnaisses. Arenitos e folhelhos ocorrem em pequena área ao sul do Território e provavelmente correspondem a ocorrência de terrenos devonianos e silurianos aí encontrados (GUERRA, 1954).

A segunda feição morfológica — a planície sedimentar — é dominada por superfícies planas, bastante regulares nas quais foram identificados vários níveis (MOURA, 1934; GUERRA, 1954 e SOARES, 1963), dos quais o mais elevado alcança até 100 metros e o inferior se situa entre cinco e sete metros acima do nível do mar. Nessa paisagem são diferenciadas duas áreas, a planície de terra firme e as baixadas inundáveis (GUERRA, 1954), que correspondem à *shore and straad landscape*, à *marsh and lake landscape* e à *savanna landscape* de VANN (VANN, 1963). Nesse particular observa-se um desacordo entre as observações desses autores no que diz respeito à litologia dessas áreas. Para o primeiro (GUERRA, 1954), a planície é totalmente de origem sedimentar, enquanto para o segundo a paisagem de savana ocupa antigas superfícies de erosão modeladas em terrenos cristalinos (VANN, 1963, 414). Entretanto, ambos destacam o importante papel representado pela ocorrência de crostas lateríticas, concreções ferruginosas e leitos de piçarra na morfologia do Território do Amapá e em particular nas áreas sedimentares antigas (GUERRA, 1954; VANN, 1963). Essas ocorrências, suas implicações climáticas e significação fitogeográfica serão objeto de considerações posteriores.

## I. 2. *Síntese climática*

Quanto ao clima, a transcrição de algumas conclusões de trabalho inédito de nossa autoria (AZEVEDO, 1958), os gráficos apresentados (Fig. 1) e as tabelas (Tabelas I a IX), fornecem os elementos essenciais para a sua caracterização:

Assim, podemos dizer que:

1 — “o clima quente e úmido do Amapá é caracterizado, principalmente, por uma elevada taxa pluviométrica anual aliada a pequena amplitude anual de temperatura, como seria de se esperar, em se tratando de uma área localizada na faixa equatorial”;

2 — “os totais pluviométricos não se distribuem com regularidade durante todo o ano, ao contrário, existem dois períodos distintos: um chuvoso de dezembro a julho, ao qual é dada a denominação de “inverno” e outro seco, o “verão”, nos meses restantes. Em média, no “inverno”, caem mais de 85% das precipitações registradas anualmente”;

3 — “a variação anual da temperatura é muito pequena em virtude da posição ocupada pelo Território em relação à linha do equador.

Nesta área, a incidência, praticamente no plano vertical, dos raios solares durante todo o ano, mantém uma estabilidade em relação à temperatura que impede a diferenciação de estações quanto a esse fator”;

4 — “ao contrário, a variação diária da temperatura é grande. Isto se deve ao fato de que o número de horas de insolação mais ou menos se equivale à duração das noites (lembramos que a área do Território está compreendida em latitudes muito baixas). E, mais ainda,

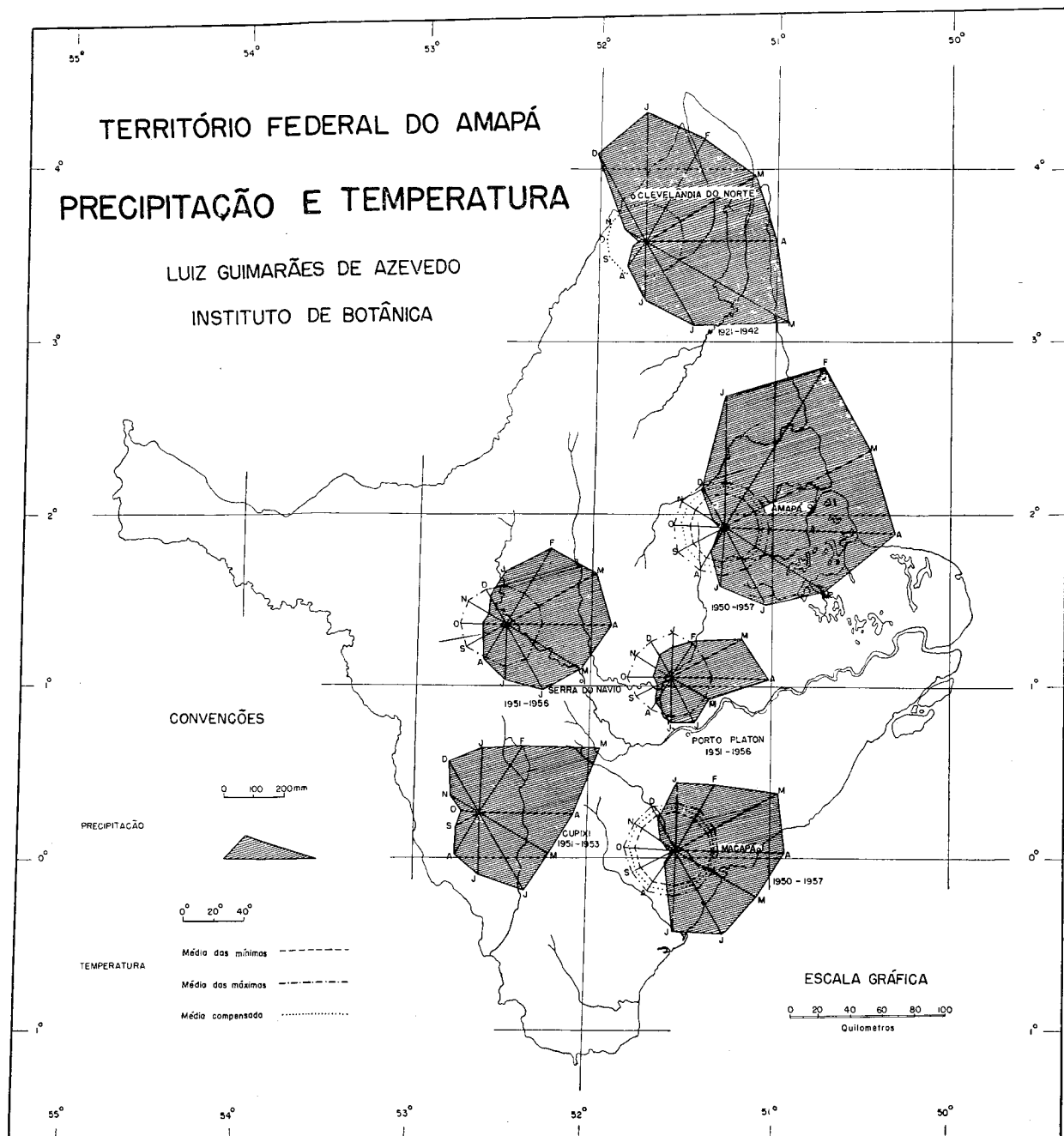


Fig. 1

essa diferença é maior nas áreas de “campo firme” (cerrado), onde o aquecimento do solo, durante o dia, é mais elevado do que nas áreas florestais”;

5 — “o regime pluviométrico não acompanha o das temperaturas; ao contrário, em geral, o máximos térmicos são registrados nos meses de menor precipitação”;

6 — “o avanço da Frente Inter-Tropical para latitudes mais baixas e a sua permanência mais prolongada sobre a área setentrional do Território é responsável pelas grandes precipitações dos meses de dezembro a julho, em particular em Amapá e Clevelândia do Norte, ao mesmo tempo que o período seco se deve ao seu recuo na direção do norte”;

7 — “o regime das chuvas no Amapá fica caracterizado da seguinte maneira: de dezembro a março as chuvas são diárias e ocorrem numerosas vezes no dia, com pancadas de grande intensidade mas de pequena duração; abril, maio e junho é o período das chuvas pesadas e quase contínuas; em julho elas já são mais espaçadas, escasseiam em agosto e são raras de setembro a novembro”;

8 — “os ventos predominantes são os alíseos do hemisfério norte, que sopram com direção nitidamente nordeste. Durante o “verão”, entretanto, devido ao recuo da Frente Intertropical na direção do norte, chegam ao litoral amapaense os alíseos do hemisfério sul mas soprando do quadrante leste. Também não são raros durante o “inverno” os períodos de calmarias, segundo informações locais”.

## II — CARTA DOS TIPOS ECO-FISIONÔMICOS DE VEGETAÇÃO

### II. 1. *Considerações gerais*

A utilização da fotografia aérea nos estudos ligados ao conhecimento da vegetação amazônica data dos trabalhos do Conselho Nacional de Geografia relativos à delimitação da Hiléia para fins de planejamento econômico e seu emprêgo completou os trabalhos de reconhecimento aéreo e consulta bibliográfica que conduziram à elaboração de uma série de documentos cartográficos relativos aos limites meridionais e orientais daquela formação (SOARES, 1953).

Uma outra etapa, essa de maior interesse para a Silvicultura e para o aproveitamento econômico do potencial em madeira da região amazônica, foi desenvolvido pelo grupo da Missão Florestal da FAO, trazendo alguma contribuição ao emprêgo da fotografia aérea no planejamento de inventários florestais, como material auxiliar na delimitação de tipos florestais e na medição do volume de madeira (HEINSDIJK & BASTOS, 1963). Entretanto, essa aplicação foi restrita a áreas previamente escolhidas, resultando uma documentação esparsa e carente

de informações que atendam ao interesse da Biologia e de outros campos científicos. Ao mesmo tempo, deve ser considerado que, nesses trabalhos, o interesse restringiu-se apenas aos elementos arbóreos e, na maioria, só quando mediam pelo menos 25 cm de diâmetro" (HEINSDIJK & BASTOS, 1963). Verifica-se, portanto, que dêsse instrumento de trabalho ainda se pode esperar uma contribuição valiosa, principalmente no que diz respeito ao levantamento de informações básicas. Dentre estas destacam-se aquelas relativas à localização precisa dos tipos de vegetação que ocorrem naquela área, como ponto de partida para estudos detalhados de fitossociologia e de ecologia vegetal. Ao mesmo tempo um trabalho dessa natureza — se programado dentro da orientação da escola de cartografia da vegetação de Toulouse — poderá conduzir a uma documentação cartográfica do maior interesse para o planejamento regional, dado que será capaz de, além de fornecer o conhecimento dos limites exatos entre os diversos tipos de vegetação, poder aliar a êsse conhecimento a visão global e sintética dos fenômenos descritos no quadro biogeográfico, fornecer o conhecimento imediato dos recursos atuais do meio natural e poder ser realizado com a economia de tempo e a eficiência requerida por êsses estudos (AZEVEDO, 1965).

Nesse particular dois pontos devem ser considerados, a escala da fotografia aérea e a escala de apresentação dos resultados. Esta aliás é que vai ditar a escala daquelas. Assim, se se propõe realizar um mapeamento de tipos de vegetação, em nível geográfico, a escala da carta poderá ser a do milionésimo, enquanto a das fotografias aéreas poderá estar entre 1/40 000 e 1/60 000. Com isto não queremos dizer que outras escalas não possam ser utilizadas, como a de 1/25 000 que é a mais usual entre nós; entretanto, o seu emprêgo recomenda o uso de mosaicos ou mesmo foto-índices em escalas menores (1/100 000, por exemplo) de maneira a que o rendimento de trabalho daquele que faz a foto-interpretação seja totalmente utilizado.

## II. 2. A apresentação dos resultados

O mapa ora apresentado e objeto principal dessa comunicação, representa um ensaio de aplicação da técnica da foto-interpretação no mapeamento de tipos de vegetação em escala geográfica e também da aplicação parcial dos princípios da escola francesa de cartografia da vegetação e das condições ecológicas, conforme a Resolução n.º 10 do Colóquio sobre Métodos de Cartografia da Vegetação que se reuniu em Toulouse entre 16 e 21 de maio de 1960 (*Méthodes de la Cartographie de la Végétation*, GAUSSEN, 1961) e já utilizados em trabalho anterior (AZEVEDO, 1965). Êsses princípios, dizem respeito à aplicação de uma simbologia cromática e gráfica, nesse caso considerada totalidade do território nacional. Com isso queremos dizer que a gama de cores utilizada e de valor relativo, expressa a natureza e a intensidade dos

fatôres ecológicos em termos do conjunto do país. Exemplificando: o roxo que simboliza a floresta de terra firme exprime a ação de dois fatôres — alta temperatura (vermelho) e pluviosidade elevada (azul); o violeta correspondente ao manguezal define à alta umidade do solo (azul intenso) aliada à salinidade (vermelhão) peculiar a êsses biócoro.

Deve ser esclarecido que nesse ensaio não consideramos a ação humana, daí a carta indicar, unicamente, "... as áreas onde as condições naturais mostram a possibilidade de, sem a intervenção humana, a evolução da vegetação tender para os tipos assinalados" (AZEVEDO, 1962 A) dentro de um período correspondente a uma ou, no máximo, duas gerações humanas (GAUSSEN, 1961).

## II. 3. *Material e métodos*

A documentação cartográfica de base utilizada, foi o "Mapa do Território do Amapá", na escala 1/1 000 000 (Conselho Nacional de Geografia, 1953). A documentação aero-fotográfica constou da coleção resultante do levantamento realizado segundo o Sistema Trimetrogon (AZEVEDO, 1962 B) pela Fôrça Aérea Americana no período inicial da Segunda Grande Guerra e foi obtida na escala 1/40 000.

O instrumental de foto-interpretação empregado foi, o estereoscópio de espelho Wild-mod. 266 e o estereoscópio de altura e abertura pupilar variáveis e o método de trabalho foi o mesmo utilizado na elaboração de trabalhos anteriores (AZEVEDO, 1962 A; AZEVEDO, 1962 B; AZEVEDO, 1965).

Além da foto-interpretação, realizada no gabinete, foram utilizadas na elaboração da carta, as observações de campo obtidas em excursão de vinte e oito dias levada a efeito no mês de janeiro de 1958 (AZEVEDO, 1958) (Fig. 2).

## II. 4. *Resultados*

A metodologia seguida conduziu à elaboração do mapa anexo, onde são diferenciados os seguintes tipos eco-fisionômicos:

### I. FLORESTAL

- I. 1. Floresta de várzea
- I. 2. Floresta de terra firme
- I. 3. Siriubais e manguezais

### II. CAMPESTRE

- II. 4. Cerrado
- II. 5. Campos limpos
- II. 6. Campos de várzea



Fig. 2

## II. 5. Caracterização sumária dos tipos

### II. 5.1 — Floresta de várzea

A floresta de várzea é a vegetação que, na Amazônia, mais tem merecido a atenção, seja da parte de simples viajantes ou de estudiosos dos problemas de sua composição florística ou mais recentemente, dos problemas relacionados com a sua ocupação efetiva, através do estabelecimento, nessa área, de uma agricultura racional.

Sem contarmos com o apoio de estudos florísticos, considerando unicamente a fisionomia, distinguimos nas florestas de várzea do Amapá, dois aspectos distintos. Um, correspondente às várzeas dos médios cursos que se originaram da deposição de aluviões; outro, correspondente à várzea dos baixos cursos dos rios e que resultam da sedimentação das partículas argilosas, levadas ao oceano pelo rio Amazonas e que daí são transportadas para aquelas áreas por efeito das marés.

Encarando esse problema, LIMA, 1956 afirma: "Quanto à vegetação das áreas inundáveis, parece-nos que é mais desigual do que

a das matas de terra firme, chegando a apresentar variações em áreas próximas uma das outras, diferenças que estão, ao que nos parece, diretamente relacionadas com o relêvo, com a natureza do solo e com o regime de inundação”, com o que concordamos, pois a existência desses dois aspectos, em áreas periodicamente inundáveis, seja pelas cheias ou pelas marés, concorre para diferenciações na sua composição florística, que só encontra explicação nesse regime de inundação. Tal regime, proporciona a deposição de sedimentos de natureza argilosa, cuja influência na natureza física (maior poder de retenção de água, por exemplo) dos solos que se formam, é fundamental na composição das comunidades vegetais dessas áreas.

Quem percorre os rios amapaenses, nas áreas onde afloram as rochas do Complexo Cristalino, ou mesmo abaixo da linha das corredeiras, mas onde não se faz sentir o efeito das águas de maré carregadas de sedimentos, pode observar a nítida diferença entre a floresta de várzea que aí ocorre e aquela que aparece na zona de sedimentação mais recente de todo o litoral do Território, inclusive em torno dos lagos.

A simples observação da coloração dessas águas e do tipo de sedimentação já mostra diferenças fundamentais: enquanto naquelas áreas as águas são claras e transparentes (excetuando-se na época das cheias quando se tornam um pouco turvas); nas áreas onde se faz sentir a influência da maré, as águas são “pesadas”, isto é, carregadas de sedimentos muito finos, tornando-se então esbranquiçadas. Também na topografia a diferença é sensível; aqui predominam as várzeas baixas, quase permanentemente encharcadas, enquanto lá pode-se notar, nitidamente, o barranco do rio, limitando uma área de largura variável, que permanece enxuta durante grande parte do ano.

No mapa de vegetação anexo só diferenciámos a floresta de várzea que está sob influência da maré. A delimitação desse tipo, nas áreas situadas à montante da linha das primeiras corredeiras, foi impossível em virtude da menor área que ela ocupa, pela escala utilizada e, principalmente, pelo fato de não contarmos com cobertura aerofotográfica na maior parte da região. Por isso nos limitamos a assinalar a sua presença na faixa costeira, área aliás de maior importância, tendo em vista a situação atual da linha do ecúmeno no Amapá.

Convencionando chamar o primeiro subtipo de “floresta de várzea dos altos cursos”, além de assinalar a grande variedade das espécies aí encontrada, devemos mencionar a presença de espécies de madeira mais dura do que a das espécies das matas de várzea dos baixos cursos, conforme já foi assinalado (DUCK & BLACK, 1954).

A fisionomia dominante neste subtipo é dada, principalmente, pela presença de um maciço florestal que se ergue beira-rio, a 20-25 metros de altura, no máximo, pela grande quantidade de árvores portadoras de raízes tabulares, pela variedade de cipós e pela presença de um sub-bosque, arbustivo e denso que muitas vezes esconde, por completo, as entradas dos igarapés aos olhos do viajante menos acostumado



TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ

# TIPOS ECO-FISIONÔMICOS DE VEGETAÇÃO

LUIZ GUIMARÃES DE AZEVEDO

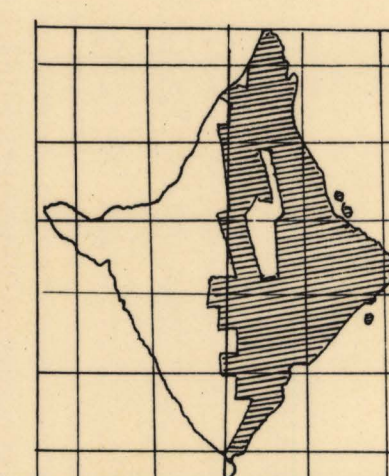
INSTITUTO DE BOTÂNICA



## CONVENÇÕES

- |  |                                                |
|--|------------------------------------------------|
|  | FLORESTA DE VÁRZEA                             |
|  | FLORESTA DE TERRA FIRME                        |
|  | SIRIUBAIS E MANGUEZAIS                         |
|  | CERRADO                                        |
|  | OCORRÊNCIA DE CAMPOS LIMPOS EM ÁREA DE CERRADO |
|  | CAMPOS LIMPOS                                  |
|  | CAMPOS DE VÁRZEA                               |

ÁREA COBERTA POR FOTOGRAFIAS AÉREAS



ESCALA

10 0 10 20 30 40 50 kms



a essas paisagens. Dentre as espécies mais freqüentes aí, podemos citar a sumaúma (*Ceiba pentandra*, GAERTN), a andiroba (*Carapa guianensis* AUBL.), várias qualidades de taxis (*Tachigalia myrmecophila* DUCKE.), (*Sclerolobium tinctorium* Bth.) a ucuuba branca (*Virola surinamensis* (ROL.) WARB.), o pau mulato (*Calycophyllum spruceanum* BTH.) a pracuuba (*Mora paraensis* DUCKE.), entre as quais podemos identificar muitas espécies de inestimável valor para a economia das populações ribeirinhas como a andiroba, a ucuuba e outras. A importância da floresta de várzea para a economia regional é, porém, ressaltada quando sabemos que é nessa área que as seringueiras (*Hevea brasiliensis* MUELL. ARG. e *Hevea guianensis* AUBL.) têm o seu *habitat*.

O outro aspecto, peculiar aos baixos cursos, difere profundamente do anterior pela maior homogeneidade das espécies e pela cor da vegetação que, no seu conjunto, mostra uma tonalidade de verde bem mais clara que do antecedente. Alie-se a essas duas características um fácies diferente em virtude da presença de espécies natantes como o mururé (*Eichornea azurea* KUNTH.) e a canarana, antepondo-se à aninga (*Montrichardia arborescens* (L.) SCHOTT.) que chega, às vezes, a se apresentar com 3 ou 4 metros de altura, e então teremos uma idéia da fase inicial da evolução da vegetação nas várzeas baixas. Para o interior, revestindo a faixa mais consolidada desse terreno que é, no seu primeiro estágio, de uma instabilidade acentuada, aparecem aturiá (*Machaerium lunatum* L.), o açaí (*Euterpe oleraceae* (MART.) e a taboca (*Guadua* sp.). Com a elevação gradual do terreno e a modificação das condições físicas do solo, aumenta o número de dicotiledôneas, principalmente leguminosas, como a timbouva (*Enterolobium* sp.) e algumas espécies de Cássias. Esta comunidade é substituída, para o interior, pela vegetação da várzea alta, onde as lianas são mais freqüentes ou como é mais comum, pelos campos inundáveis.

Uma outra característica da mata de várzea dos baixos cursos é a sua riqueza em palmáceas, principalmente o açaí, que forma, às vezes, comunidades quase puras. Embora não falem nas várzeas dos altos cursos, aí, a presença de palmeiras é bem menor.

Cumprе assinalar que, além de ocorrer ao longo dos rios e circundar os lagos nas regiões campestres, a floresta de várzea aparece, também, contornando as áreas inundáveis em pleno campo limpo ou acompanhado as linhas de drenagem desses campos, onde constitui as “ilhas de mata” ou “bracinhos”, pontos de grande importância na economia das regiões onde dominam os cerrados e os campos, pois é nas terras de mata que o habitante dessas áreas faz as suas plantações.

## II. 5.2 — Floresta de terra firme

Ocupando as áreas de terra firme vamos encontrar a floresta cuja fisionomia e exuberância já foram muitas vezes descritas, não cabendo aqui retornarmos ao assunto (LE COINTE, 1949; DUCKE, 1948; MAGNANINI, 1952; AUBREVILLE, 1961).

De acordo com BASTOS (1948 e 1958) podemos citar as espécies mais freqüentemente encontradas nessa formação: o acapu (*Vouaca-*

*poua pallidor* DUCKE.), o caraipé (*Licania* sp.), a cupiuba (*Goupia glabra* AUBL.), os matamatás (*Eschweilera* spp.), o louro amarelo (*Aniba* sp.), o angelim (*Dinizia excelsa* DUCKE), o taxi-prêto (*Tachigalia myrmecophylla* DUCKE.), as quarubas (*Vochysia tomentosa* (G.F. Mey) DC., *Erisma uncinatum* WARM. e *Qualea coerulea* AUBL.) que aparecem com bastante frequência na floresta entre Calçoene e Oiapoque, o apá (*Epurea falcata* AUBL.), a acariquara (*Minquartia guianensis* (AUBL.), o pau rosa (*Aniba roseodora* DUCKE), o cedro (*Cedrela odorata* L.), o freijó (*Cordia goeldiana* HUB.), e a maçaranduba (*Manilkara huberi* (DUCKE) STAND.).

Outra espécie que não podemos deixar de fazer referência ao estudar a floresta de terra firme, pois trata-se de uma essência que é característica dessas áreas, é a castanheira (*Bertholletia excelsa* (H.B.K.), cuja abundância na parte sul do Território representa, ao lado da extração da borracha, a base econômica dessa região, especialmente, no vale do rio Jari.

A floresta de terra firme recobre cerca de 80% do Território amapaense, sejam estes de natureza silicosa, argilosa, ricos em concreções ferruginosas (piçarra) ou não, enquanto as formações campestres são encontradas em terrenos de idade mais recente e acompanham mais ou menos uma linha de direção norte-sul, ao longo do litoral.

A generalização, que fizemos no mapa anexo, da floresta, para toda a porção ocidental do Território, reflete unicamente a idéia de maior aceitação até hoje sobre a região, não querendo isto dizer que não admitamos a presença, aí, de formações campestres inclusas e bastante prováveis ao sul e sudoeste, cobrindo arenitos de idade provavelmente siluriana que aí afloram. A falta de elementos para cartografarmos essas ocorrências, nos obriga, portanto, a adotarmos uma atitude cautelosa quanto a essa possibilidade.

Apesar de, no Amapá, a floresta de terra firme se apresentar bastante uniforme na sua fisionomia, pudemos, durante a nossa viagem, constatar que o fator relevo é capaz de imprimir certas modificações no seu aspecto, com reflexos, também, nos solos por ela recobertos. Assim, nas Colônias Agrícolas de Calçoene, Ferreira Gomes e Matapi (em menor escala, porém) existe uma diferença acentuada entre a floresta que recobre as elevações e a que se encontra no fundo dos vales. Essa diferença se traduz pela maior densidade e pela maior riqueza em espécies do sub-bosque nesses locais, enquanto no topo das elevações e nas superfícies mais regulares ele é constituído por algumas espécies herbáceas, permitindo que os raios solares atinjam o solo com mais facilidade.

Um aspecto particular da maioria das árvores que constituem a floresta de terra firme é o grande número de raízes suportes, sejam elas finas, numerosas, individualizadas e descendo dos troncos de uma altura que, às vezes, chega a 80 cm do solo ou tabulares, ultrapassando então, em muitos casos, em altura, um homem de estatura normal. Também chama a atenção o número elevado de raízes secundárias e a área

que ocupam, superficialmente, em relação ao desenvolvimento da raiz principal, que alcança pequena profundidade.

Quando submetida aos processos rotineiros da derrubada e da queimada, para posterior utilização agrícola, a floresta de terra-firme é substituída inicialmente por uma vegetação secundária de ervas e arbustos constituída, principalmente, por espécies dos gêneros *Piper*, *Cassia*, *Croton*, *Solanum* e *Vismia* e ainda algumas vezes pela samambaia da tapera (*Pteridium aquilinum* KUHN). Rápidamente, porém, essa cobertura de ervas e arbustos é substituída pela “capoeira”, onde já surgem elementos da floresta, mas que não chega a apresentar o mesmo aspecto da floresta original, o mesmo não acontecendo com o “capoeirão”, que já se aproxima bastante do fácies primitivo, porém sem que as árvores apresentem a grossura habitual, mas, freqüentemente com troncos tortuosos e com altura bem menor do que na floresta virgem.

Segundo informações colhidas na colônia Ferreira Gomes, nas matas secundárias que sobem das margens do Araguari para a superfície regular que se estende para o sul e coberta pelo cerrado, as espécies mais freqüentes são o muiraximbé, (*Emmotum fagifolium* DESV.), o anani (*Symphonia globulifera* L.), a piquiarana (*Caryocar microcarpum* DUCKE) e a cupiuba (*Goupia glabra* AUBL.), que se apresentam, em geral, com porte pequeno (12-15 metros no máximo). Nessas matas não foram vistas lianas ou outras espécies epífitas, as árvores são de troncos finos e retos e nunca apresentam raízes tabulares ou adventícias.

## II. 5.3 — *Siriubais e manguezais*

Segundo MAGNANINI (1952), no Amapá, “os siriubais formam um cinto litorâneo que se estende desde o norte de Macapá até próximo a Ponta dos Índios já dentro da desembocadura do rio Oiapoque”. Além disso são encontrados também nos baixos cursos dos rios que chegam ao oceano até o ponto onde se faz sentir a influência da salinidade.

HUBER (1895) considera o siriubal como “uma floresta de folhagem pouco densa, por onde os raios do sol entram com muita facilidade”.

Visto ao longe, o siriubal impressiona por seu aspecto uniforme, o que contrasta nitidamente com os outros tipos florestais (de terra firme e de várzea) da região. Essa feição resulta da sua composição florística, pois a espécie mais comum, a siriuba (*Avicennia nitida* JACQ.), sobressai sobre um sub-bosque arbustivo onde encontramos outras espécies halófitas como o tinteiro (*Laguncularia racemosa* GAERTN.), o caicé (*Arrabidaea* sp.) e um feto arborecente (*Acrostichum* sp.).

Típico de toda a costa amapaense e ocupando solos de natureza coloidal, pobres em oxigênio e com certo teor de salinidade, os siriubais e manguezais têm um papel de grande importância na evolução morfológica do litoral amapaense, pois a siriuba conforme pudemos ver no cabo Orange e no cabo Cassiporé é a espécie pioneira das pontas e bancos de lama que avançam pelo oceano, contribuindo assim para maior deposição dos sedimentos ao longo da faixa costeira e sua posterior fixação.

## II. 5.4 — Cerrado e campos limpos

Contrastando com a paisagem florestal e mesmo causando certa admiração a quem o percorre, seja pela amplitude da área ocupada ou pela semelhança com outras paisagens extra-amazônicas, o cerrado do Amapá se distribui, segundo uma linha aproximadamente norte-sul, recobrando os terrenos sedimentares de idade terciária ou quaternária antiga do litoral. A leste, êle é limitado pelos campos inundáveis da região lacustre e a oeste pela Hiléia, enquanto ao norte, o estreitamento da área sedimentar antiga impede o seu aparecimento muito ao norte do rio Calçoene.

Na Região dos Lagos êle aparece em níveis mais elevados que o restante da área e, provavelmente, constituindo pequenas ilhas dentro da própria floresta de terra firme ao sul do Território, conforme já foi referido.

Fisionômicamente o cerrado amapaense tem um caráter próprio. De um modo geral, ao contrário do que se verifica no Brasil-Central, onde essa formação se apresenta no seu aspecto mais típico, no cerrado amapaense a distância entre os elementos que constituem o seu estrato arbóreo é grande, nunca inferior a 4 ou 5 metros, havendo mesmo áreas em que êsse valor se amplia até mais de 8-10 metros.

Por outro lado é bastante freqüente a alternância do cerrado com áreas inundáveis, dando lugar ao aparecimento de campos limpos, porém de composição florística diversa dos campos limpos da região dos Lagos. Aqui as espécies mais freqüentes, principalmente entre Calçoene e Amapá, encontradas no mês de janeiro, são uma ciperácea conhecida como capim-serra ou tiriricão (*Scleria sp.*), uma musácea, de flôres avermelhadas, algumas gramíneas e uma rapatácea(?).

Os verdadeiros campos limpos são encontrados, principalmente, na zona de transição entre os cerrados a oeste e os campos inundáveis a leste. Sua delimitação, em virtude do caráter transicional de que se revestem, foi impossível.

Foi observado, também, que em meio ao cerrado não raro ocorrem áreas onde falte a vegetação arbórea, sendo esta substituída por uma cobertura herbácea, imprimindo-lhe um aspecto de campo limpo, como por exemplo acontece em vários trechos ao longo da rodovia que liga Macapá a Pôrto Platon.

Típico entre Macapá e Pôrto Platon o cerrado amapaense, conforme já foi assinalado, é pobre em espécies. Os muricis (*Palicourea rigida* H.B.K. e *Byrsonima spp.*) e o caimbé (*Curatella americana* L.) são as espécies mais comuns. Outras, como o breu branco (uma *Burserácea*), o bate-caixa (*Salvertia convallariodora* ST. HILL.), o caju-do-campo (*Anacardium sp.*) e umiri (*Humiria sp.*) também aparecem, porém em pequena escala. Além destas constatamos a existência de uma espécie que sobressai pela altura (6 a 8 metros) em relação às demais, mas que só aparece no cerrado entre Macapá e Pôrto Platon e que ao contrário das demais espécies arbóreas, não apresenta galhos retorcidos e

sua casca é menos espessa que a das outras espécies existentes nessa área.

Quanto ao estrato herbáceo que, em geral, não ultrapassa de 30 a 40 cm de altura, pudemos distinguir dois aspectos: um mais comum ao cerrado que se estende do rio Calçoene até o Amapá em que a cobertura do solo é maior, com predominância de ciperáceas e xiridáceas, não faltando também as eriocauláceas e uma droserácea; o outro do rio Amapá para o sul, em geral de cobertura menos densa, onde a espécie que sobressai é o “capim barba de bode” (*Bulbostylis* sp.) uma ciperácea cujo papel na morfologia local é acentuado, em virtude do obstáculo que representa para o lençol de escoamento. Bastante comum é, também, o murici rasteiro (*Palicourea rigida* H.B.K.) pequeno arbusto de folhas muito largas e ásperas, que tem preferência pelos terrenos suavemente ondulados, onde ocupa as vertentes convexas e é mais encontradiço na zona de transição entre os cerrados e os campos inundáveis, parecendo mesmo indicar uma invasão do cerrado sobre as áreas de drenagem mais acentuada, na periferia dos campos inundáveis.

Completando a paisagem heterogênea dos cerrados amapaenses, não faltam, também, aí, algumas espécies de palmeiras, como o miriti (*Mauritia flexuosa* L.), a caranã (*Mauritia* sp.), e a marajá (*Bactris* sp.), que surgem ora ao longo das linhas de drenagem, lembrando, muitas vezes, as paisagens encontradas nas veredas de Mato Grosso e Goiás, ou formando comunidades com espécies arbóreas nas “ilhas de mata” ou nos “bracinhos”, que são bastante freqüentes do Calçoene ao Araguari. Modificações causadas pela variação da natureza do solo também são freqüentes, como por exemplo, nas proximidades do rio Tartarugalzinho onde em solos bastante arenosos encontramos uma vegetação, em geral, subarbustiva, com rosáceas como o juru (*Chrysobalanus* sp.), melastomatáceas, compostas, violáceas, xiridáceas e eriocauláceas.

## II. 5.5 — Campos de várzea

- a) Os “baixios”
- b) Os “altos dos baixios”

Os campos de várzea constituem a paisagem peculiar à região dos Lagos no Amapá, porém, não faltam em plena área florestal onde ocupam, principalmente, as margens convexas dos rios que divagando, dão lugar à formação de meandros.

A observação ligeira de duas áreas onde êsses campos ocorrem (no rio Curipi e na Fazenda do Carmo — Município de Amapá) não nos deixa margem a apresentar mais do que uma idéia geral da vegetação das mesmas, a qual não deve ser generalizada para toda a região lacustre que se estende pela costa amapaense e que não foi possível percorrer.

O atraso no início do período chuvoso do ano de 1958, deu margem a que pudéssemos fazer algumas observações nesses campos inundáveis, que se caracterizam por uma regularidade morfológica absoluta e pela

presença de uma cobertura herbácea com predominância de gramíneas. Esse aspecto uniforme, às vezes, é interrompido por uma ligeira elevação (os tesos) de alguns metros de altura ou pelos diques marginais que se formam ao longo dos coletores de águas importantes, onde pode se instalar uma cobertura arbórea, pouco densa com o aparecimento da timbouva (*Enterolobium sp.*). Ao contrário da paisagem descrita por MAGNANINI (1952) e correspondente aos meses de abril e maio, quando a “alagação”, isto é, a inundação provocada pela chuva e pelo transbordamento dos cursos de água que cortam a região já cobria toda a área, predominava o aspecto puramente campestre, onde as canaranas constituíam a vegetação dominante. Assim, não encontramos a vegetação aquática formada pelos mururés (*Eichornia azurea* KUNTH e *E. crassipes* SOLMS.), pelo apé (*Nymphaea spp.*), pelas canaranas aquáticas, a não ser nos charcos e nos remansos dos rios.

O regime de inundação desses campos apresenta uma peculiaridade: a “alagação”, não se faz de uma só vez. As áreas que em primeiro lugar sofrem a invasão das águas, recebem a denominação local de “baixios” e apresentam uma vegetação própria caracterizada pelas seguintes forrageiras: canarana de pico (*Panicum sp.*), andrequicé ou serra perna (*Cyperus sp.*) e pela canarana marajó (*Paspalum sp.*) esta última considerada de primeira qualidade pelos criadores de gado da região.

Nos “altos dos baixios” que são as áreas atingidas na segunda fase da alagação e onde se refugia o gado, quando os baixios já estão, totalmente submersos, a composição da vegetação já é diversa, pois além da canarana marajó que ainda é encontrada nesses pontos, aparecem também os capins de teso (*Paspalum sp.*) e o capim de marreca (*Paspalum conjugatum* BERG.).

### III. CONCLUSÕES

1 — A foto-interpretação permite distinguir, seis tipos eco-fisiômicos: floresta de várzea, floresta de terra firme, siriubais e manguezais, cerrado, campos limpos e campos de várzea.

2 — Na região estudada, tanto os tipos florestais (floresta de várzea, floresta de terra firme, siriubais e manguezais), como os tipos campestres (cerrado, campos limpos e campos de várzea) se apresentam ora em distribuição relativamente contínua, ora sob a forma de “arquipélago” em matriz do tipo oposto.

3 — Nas áreas onde predominam os tipos campestres, naquelas onde a rede de drenagem já atingiu um estágio mais evoluído predominam o cerrado e o campo limpo; ao contrário, nas áreas submetidas ao regime de inundação periódica (“alagação”) os campos de várzea constituem a paisagem mais comum.

4 — O exame da carta e em particular o das fotografias aéreas da região do rio Cunani, mostra a vegetação de tipo florestal (floresta de várzea) sob a forma de línguas ou pontas de lança avançando sobre os divisores de água ocupados pela vegetação de tipos campestres, além de aparecer, normalmente, ao longo dos cursos de água.

5 — Da mesma maneira observa-se uma estreita correlação entre a predominância da distribuição das áreas campestres com os terrenos sedimentares.

6 — Considerando-se a distribuição das áreas de cerrado, observa-se, curiosamente, a existência de dois padrões distintos: um em que êle aparece sob a forma de ilhas no meio da floresta e que é mais comum nas porções norte e sul de seu domínio; outro, em que as áreas de cerrado são pontilhadas de “ilhas” de floresta e que corresponde à porção média de seu domínio.

7 — “Ilhas” de cerrado aparecem também esparsas nas áreas dos campos de várzea e ocupam níveis mais elevados do que êstes, conforme foi constatado durante a foto-interpretação realizada.

8 — A presença mais constante de campos limpos na faixa de contacto entre os campos de várzea e a floresta de terra firme ao norte de Calçoene, corresponde a áreas melhor drenadas, de acôrdo, também, com a foto-interpretação efetuada no gabinete.

#### IV — DISCUSSÃO

O exame da documentação apresentada (diagramas climáticos e a carta dos tipos eco-fisionômicos de vegetação) possibilita a apreciação de alguns problemas peculiares à fitogeografia e a outros aspectos capazes de contribuir para o equacionamento de problemas da biologia regional.

Assim, a apreciação do mapa revela, de imediato, que a área cartografada apresenta características que a colocam numa posição de destaque dentro de um programa que considere os estudos de sucessão vegetal, a longo têrmo, entre os tipos campestres e florestais da Amazônia. Isso decorre da variedade de padrões de distribuição da vegetação regional, onde temos, além de áreas contínuas da maioria dos tipos assinalados, áreas disjuntas dentro de arranjos mais variados possíveis. Assim na área da floresta de terra firme pudemos encontrar “ilhas” de cerrado, ao mesmo tempo que, inclusas neste, são freqüentes “ilhas” de floresta de terra firme e áreas de campos limpos. Sòmente os siriubais e manguezais, por suas exigências quanto ao fator salinidade, fazem exceção e se apresentam em faixa contínua.

Outra observação resulta também do exame conjunto dos diagramas climáticos e da carta da vegetação: a presença de uma vegetação de savana (cerrado) numa região onde os mais baixos totais pluviométricos assinalados (1791 mm anuais em Pôrto Platon) não correspondem à pluviosidade considerada indicadora dêsse tipo de vegetação. Não obstante, observa-se que o fato de haver uma estação “sêca” acentuada nessa área e que também ocorre em outras situadas mais a leste (Macapá com 15,7 mm em setembro e Amapá com 9,5 mm em outubro-vide Tabelas II e III), sugere a influência da sua existência como possível responsável pela ocorrência dos cerrados amapaenses. Portanto, muito embora aquêles totais pluviométricos sejam elevados, a existência de “... um período acentuadamente sêco, com a duração média de quatro meses” (SoARES, 1963) não pode ser esquecida.



Por outro lado temos que considerar a coincidência geral do aparecimento dessa vegetação com a área sedimentar e a ocorrência da floresta de terra firme nas áreas cristalinas, o que sugere que, naquela, a capacidade de retenção da água seja bem menor.

Essas considerações e o fato de que a Frente Intertropical atua com maior intensidade na porção setentrional do Território, sugere como hipótese de trabalho que o capeamento sedimentar esteja sendo mais rapidamente retirado nessa área.

Ao mesmo tempo há fatos geomorfológicos e geológicos sugerindo que a vegetação de cerrado no Amapá poderia ser encarada como o testemunho de condições climáticas diferentes das atuais. Senão, vejamos, a ocorrência de blocos lateríticos e leitos de piçarras nas áreas cristalinas e sedimentares (GUERRA, 1954; SOARES, 1963; VANN, 1963), poderia significar ações mecânicas e químicas seguidas de um carreamento do material desagregado, numa seqüência que só teria explicação na evolução de um clima de savana para um clima florestal, num padrão semelhante ao que foi proposto para o Território de Roraima (BARBOSA & RAMOS, 1957 *in* RIBEIRO, s/d). Nesse particular cabe aqui a transcrição da "Síntese Tectônica e Paleo-Morfológica" desses autores: "Provavelmente, êsses fenômenos se deram durante o Pleistoceno, ocorrendo alternâncias climáticas, com recorrências de um clima de savana responsável pelo importante desenvolvimento da laterização, de que resultaram a canga e a bauxita. "11 — Início do ciclo atual evoluído o clima para o tipo AW (KÖEPPEN) agora prevacente". (BARBOSA & RAMOS, 1957, *in* RIBEIRO, s/d).

Essas considerações sugerem uma seqüência climático-geomorfológica regional com as seguintes características:

- 1) A partir do Pleistoceno um clima semi-árido a árido (responsáveis pelo aparecimento de relevos de tipo *inselberg* na bacia do médio Oiapoque (*de* LA RUE, *in* GUERRA, 1954) e no Território de Roraima (BARBOSA & RAMOS, 1957 *in* RIBEIRO, s/d), seguido de um clima com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa capaz de conduzir à formação de crostas lateríticas ao qual teria sucedido um clima, também deste tipo, porém menos rigoroso e que conduziria à um retardamento e posterior suspensão do processo de laterização.

- 2) Em seqüência, um clima de tipo florestal como o atual e responsável pelo processo de fragmentação e carreamento das crostas lateríticas e das áreas sedimentares antigas formadas nos ciclos anteriores.

Dessa hipótese resulta como corolário a idéia de que a tendência climática atual seria a de favorecer a expansão do tipo florestal em detrimento do tipo campestre (cerrado), donde os cerrados atuais seriam relíquias de um ciclo climático diferente e anterior.

Por outro lado a dissecação da borda das áreas de cerrado que são as áreas sedimentares, coincide (conforme observação na carta anexa) com o traçado da rede hidrográfica, sugerindo que a tendência climática atual seria a de remover, juntos, os sedimentos antigos (pleistocênicos?) e os cerrados. Também a existência de "ilhas de matas"

(“bracinhos”) incluídos na área de cerrado sem que haja coincidência destas com a rede hidrográfica aberta, sugere um outro processo de liquidação das áreas de cerrado por ataque químico das áreas sedimentares em bacias temporariamente fechadas.

A diferenciação fisionômica constatada no campo e estrutural — fruto da observação estereoscópica — que se observa entre as florestas de várzea dos altos e dos baixos cursos dos rios amapaenses, parece condicionada às características texturais, estruturais e químicas dos solos dessas áreas. Situação análoga foi encontrada por BRUNT e associados (BRUNT, 1964) no oeste africano, onde o uso da foto-interpretação na identificação de tipos de solos e de vegetação foi generalizado.

Considerando a posição topográfica ocupada pelos campos limpos que ocorrem na área de cerrado, além do fato de estarem localizados em região de relêvo muito suave, com solos rasos e drenagem não definida, podemos admitir para esse tipo uma origem natural, muito embora não possamos subestimar a ação do fogo, atitude rotineira na região e que conduziria a hipótese da sua origem antrópica (CUNHA JÚNIOR & GENSCHOW, 1958).

Com relação aos campos de várzea, cabe sugerir a realização de estudos florísticos aprofundados, capazes de definirem a sua composição e de verificar a sua possível correlação com diferenciações topográficas dessas áreas. Deve ser ressaltado que a riqueza econômica da Região dos Lagos se fundamenta, essencialmente, no seu rebanho bovino e que o ritmo da “alagação” obriga-o a um deslocamento periódico até que o mesmo alcance (na época da “alagação” total) os cerrados. Da mesma forma, a “sêca”, que ocorre, nos meses de setembro-outubro, é capaz de provocar, em menor escala porém, esse mesmo fenômeno, pois a pequena resistência das gramíneas dos “campos de várzea” ao dessecação, obriga, também, os criadores a levar o gado para o cerrado, onde as forrageiras, de menor valor alimentício, é verdade, são capazes de se manterem vivas nesse período desfavorável. E é justamente nessa época que os campos inundáveis são invadidos pelo “algodão bravo” (*Ipomoea sp.*), pequeno arbusto considerado verdadeira praga regional, que por se tratar de espécie que representa um estágio na sucessão destes campos, recobre e acaba por eliminar a cobertura de gramíneas. Este fato deve ser levado em conta, tendo em vista futuros projetos de drenagem dessas áreas, pois haveria, possivelmente, o perigo de se alterar as condições naturais desses solos, implicando na modificação do tipo de vegetação, que poderia evoluir para um estágio subarbustivo ou arbustivo, em detrimento das áreas de pastagens.

O trabalho apresentado, nada mais representa do que um ensaio da aplicação de uma técnica (a foto-interpretação) e de uma concepção cartográfica, dentro de uma possível programação que tivesse como objetivo o conhecimento preciso da distribuição dos tipos de vegetação que ocorrem em território brasileiro e que pudesse fornecer elementos capazes de contribuir, não só para o conhecimento de sua ecologia em escala geográfica mas, principalmente, servisse de base a pesquisas de caráter florístico, fitossociológico e ecológico.





Fig. 3 — Na altura, densidade e no caráter retilíneo dos troncos, além da riqueza em lianas, encontramos os traços mais característicos da floresta de terra firme.

Torrão (Mun. de Calçoene)

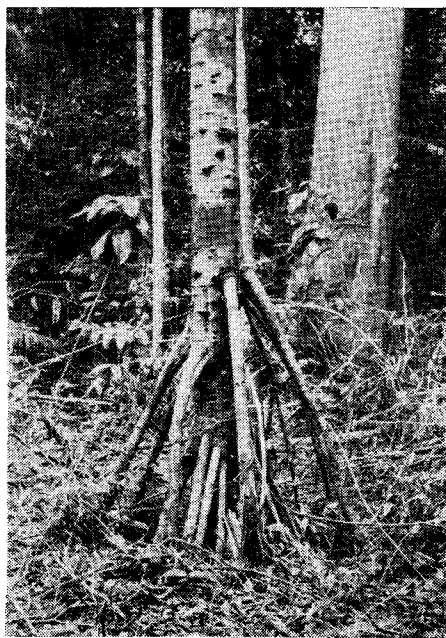


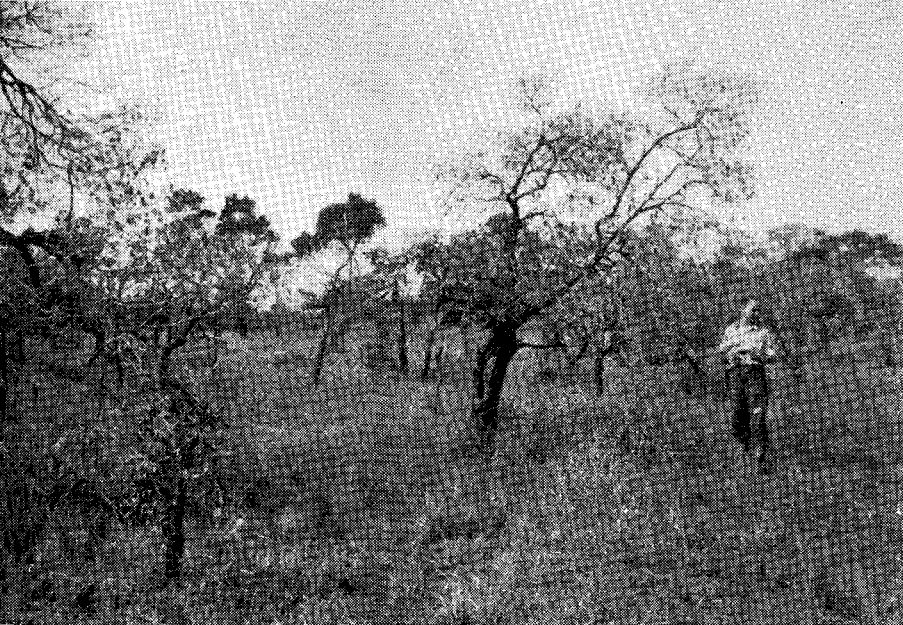
Fig. 4 — Sugerindo a pequena profundidade do lençol freático aparecerem, com muita frequência, na floresta de terra firme, árvores dotadas de raízes tabulares e adventícias, como as que apresenta o exemplar fotografado.

Torrão (Mun. de Calçoene)



Fig. 5 — Aspecto da várzea baixa, onde aparecem as espécies características dos vários estágios de evolução da vegetação nessas áreas. Ao nível da água aparece a aninga (*Montrichardia arborescens* (L.) Schott), seguida da taboca (*Guadua* sp.) e do açai (*Euterpe oleraceae* Mart).

Furo do Rio Vila Nova (Mun. de Mazagão).



Figs. 6 e 7 — Nos cerrados amapaenses é nítida a existência de dois faixas distintos: um peculiar às formações campestres da parte setentrional do Território (entre as cidades de Calçoene e Amapá) e outro, característico dos cerrados que se estendem entre Macapá e Pôrto Platon.

Ao norte é comum a presença de espécies dotadas de folhas pequenas e semidecíduais ao lado das espécies típicas desta formação, recobrimdo um solo úmido e com alguma matéria orgânica. No estrato herbáceo ocorrem gramíneas, ciperáceas, turneráceas e uma droserácea.

Ao contrário, os cerrados que se estendem entre Macapá e Pôrto Platon, ocupam solos secos, compactos, onde os leitos de picarra são muito freqüentes e que no seu aspecto se aproximam muito mais dos cerrados típicos do Planalto Central brasileiro.

No estrato arbóreo, onde a distância entre os seus elementos é de 4,5 ou mais metros, abundam os muricis e o caimbé. No estrato das ervas e arbustos além do característico murici rasteiro aparece freqüentemente o capim barba-de-bode (*Bulbostylis* sp.) ao lado de gramíneas, ciperáceas e turneráceas.

Calçoene — Amapá (Mun. de Calçoene)

Macapá — Pôrto Platon (Mun. de Macapá)



Fig. 8 — A escassa cobertura do solo proporcionada pelas gramíneas, ciperáceas e turneráceas que entram na composição do estrato herbáceo dos cerrados no Território do Amapá é insuficiente para atenuar o efeito mecânico da ação das precipitações, principalmente no início da estação chuvosa, quando esta cobertura ainda é rala em virtude da queima a que são submetidos os campos no fim do "verão". Ao centro da fotografia um exemplar de *Paliourea rigida* H.B.K., espécie característica do cerrado amapaense

Macapá — Pôrto Platon (Mun. de Macapá)

Fig. 9 — No cerrado entre Macapá e Pôrto Platon, destaca-se pelo seu porte uma apocinácea (?) cuja altura atinge 6 a 8 metros, ultrapassando, nitidamente, as outras espécies que formam o seu estrato arbóreo.

Macapá-Pôrto Platon (Mun. de Macapá)



Fig. 10 — No cerrado cortado pela rodovia são frequentes áreas onde a vegetação é mais aberta.

Localizadas nos divisores de água, onde as condições de drenagem e outras diferem das existentes em plena área de ocorrência do cerrado; podem representar a transição para campos limpos ou tão somente refletir a ação, mais intensa, da queimada anual.

Amapá-Ferreira Gomes (Mun. de Amapá)

Fig. 11 — Campos de várzea de grande extensão, frequentemente são encontrados ao longo dos rios que atravessam a planície sedimentar do norte.

Na sua vegetação, destaca-se o arroz-selvagem (*Oriza* sp.) que forma uma cobertura contínua, emoldurada pela mata-ciliar que se estabelece ao longo dos diques marginais, em nível ligeiramente superior ao da planície inundável.

Curipi (Mun. de Oiapoque)

Foto Ney Strauch





TABELA I

*Clevelândia do Norte*

| MESES           | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....    | —                 | —                 | 24,5             | 394,5              | —                  |
| Fevereiro.....  | —                 | —                 | 24,2             | 370,2              | —                  |
| Março.....      | —                 | —                 | 24,5             | 403,8              | —                  |
| Abril.....      | —                 | —                 | 24,7             | 439,8              | —                  |
| Maio.....       | —                 | —                 | 24,6             | 525,5              | »                  |
| Junho.....      | —                 | —                 | 25,5             | 337,8              | —                  |
| Julho.....      | —                 | —                 | 24,6             | 193,0              | —                  |
| Agosto.....     | —                 | —                 | 25,0             | 112,4              | —                  |
| Setembro.....   | —                 | —                 | 25,5             | 45,4               | —                  |
| Outubro.....    | —                 | —                 | 25,7             | 33,1               | —                  |
| Novembro.....   | —                 | —                 | 25,6             | 86,8               | —                  |
| Dezembro.....   | —                 | —                 | 24,9             | 322,1              | —                  |
| <b>ANO.....</b> | —                 | —                 | <b>24,9</b>      | <b>3 264,4</b>     | <b>»</b>           |

NOTA — Período de observação: 1921-1942.

TABELA II

*Macapá*

| MESES           | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm?) | UMIDADE RELATIVA % |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....    | 29,3              | 24,2              | 26,8             | 211,5              | 68,7               |
| Fevereiro.....  | 29,1              | 23,6              | 26,4             | 239,6              | 72,3               |
| Março.....      | 28,4              | 23,7              | 26,1             | 370,6              | 70,6               |
| Abril.....      | 28,0              | 24,2              | 26,3             | 344,0              | 72,2               |
| Maio.....       | 28,6              | 24,5              | 26,8             | 298,5              | 73,5               |
| Junho.....      | 29,2              | 24,1              | 26,7             | 311,5              | 67,9               |
| Julho.....      | 30,1              | 24,9              | 27,5             | 261,2              | 62,5               |
| Agosto.....     | 31,9              | 26,6              | 29,3             | 66,9               | 61,6               |
| Setembro.....   | 30,9              | 25,7              | 28,3             | 15,7               | 53,9               |
| Outubro.....    | 31,2              | 25,4              | 28,3             | 30,9               | 62,4               |
| Novembro.....   | 30,9              | 25,1              | 28,0             | 51,0               | 64,0               |
| Dezembro.....   | 30,2              | 24,5              | 27,3             | 110,7              | 69,2               |
| <b>ANO.....</b> | —                 | —                 | —                | <b>2 312,1</b>     | <b>—</b>           |

NOTA — Período de observação: 1950-1957.

TABELA III

*Amapá*

| MESES          | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....   | 29,7              | 22,6              | 26,2             | 415,0              | 88,3               |
| Fevereiro..... | 29,1              | 22,6              | 25,9             | 607,1              | 90,3               |
| Março.....     | 29,0              | 23,0              | 26,1             | 527,6              | 88,5               |
| Abril.....     | 29,2              | 23,0              | 26,1             | 548,4              | 88,3               |
| Maio.....      | 29,8              | 23,0              | 26,4             | 384,0              | 88,5               |
| Junho.....     | 29,9              | 22,4              | 26,2             | 283,4              | 88,8               |
| Julho.....     | 30,9              | 22,6              | 26,8             | 184,6              | 84,0               |
| Agosto.....    | 31,7              | 22,2              | 27,0             | 77,7               | 83,0               |
| Setembro.....  | 32,5              | 22,4              | 27,4             | 13,0               | 78,7               |
| Outubro.....   | 32,9              | 22,4              | 27,7             | 9,5                | 76,0               |
| Novembro.....  | 32,8              | 22,3              | 27,5             | 34,7               | 76,7               |
| Dezembro.....  | 31,5              | 22,4              | 27,0             | 140,3              | 75,7               |
| ANO.....       | —                 | —                 | —                | 3 225,3            | —                  |

NOTA — Período de observação: 1950-1957.

TABELA IV

*Pôrto Platon*

| MESES          | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....   | 27,2              | —                 | —                | 104,2              | 40,0               |
| Fevereiro..... | 25,7              | —                 | —                | 168,5              | 52,1               |
| Março.....     | 23,4              | —                 | —                | 254,5              | 49,2               |
| Abril.....     | 25,7              | —                 | —                | 310,6              | 50,9               |
| Maio.....      | 25,9              | —                 | —                | 264,8              | 51,4               |
| Junho.....     | 26,3              | —                 | —                | 186,4              | 40,3               |
| Julho.....     | 26,2              | —                 | —                | 144,2              | 39,2               |
| Agosto.....    | 26,6              | —                 | —                | 92,2               | 35,9               |
| Setembro.....  | 26,0              | —                 | —                | 55,8               | 31,5               |
| Outubro.....   | 28,3              | —                 | —                | 56,1               | 27,5               |
| Novembro.....  | 27,1              | —                 | —                | 66,8               | 33,8               |
| Dezembro.....  | 26,4              | —                 | —                | 87,5               | 38,2               |
| ANO.....       | —                 | —                 | —                | 1 791,6            | —                  |

NOTA — Período de observação: 1951-1956.

TABELA V

*Serra do Navio*

| MESES          | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....   | 24,2              | —                 | —                | 179,8              | —                  |
| Fevereiro..... | 23,8              | —                 | —                | 287,6              | —                  |
| Março.....     | 23,6              | —                 | —                | 330,6              | —                  |
| Abril.....     | 23,1              | —                 | —                | 337,7              | —                  |
| Maió.....      | 22,5              | —                 | —                | 284,6              | —                  |
| Junho.....     | 25,3              | —                 | —                | 236,1              | —                  |
| Julho.....     | 26,1              | —                 | —                | 176,5              | —                  |
| Agosto.....    | 24,6              | —                 | —                | 131,2              | —                  |
| Setembro.....  | 28,1              | —                 | —                | 78,1               | —                  |
| Outubro.....   | 28,5              | —                 | —                | 74,9               | —                  |
| Novembro.....  | 28,5              | —                 | —                | 62,1               | —                  |
| Dezembro.....  | 25,1              | —                 | —                | 102,5              | —                  |
| ANO.....       | —                 | —                 | —                | 2 281,7            | —                  |

NOTA — Período de observação: 1951-1956.

TABELA VI

*Terezinha*

| MESES          | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....   | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| Fevereiro..... | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| Março.....     | —                 | —                 | —                | 338,0              | —                  |
| Abril.....     | —                 | —                 | —                | 246,0              | —                  |
| Maió.....      | —                 | —                 | —                | 309,0              | —                  |
| Junho.....     | —                 | —                 | —                | 252,7              | —                  |
| Julho.....     | —                 | —                 | —                | 305,0              | —                  |
| Agosto.....    | —                 | —                 | —                | 134,0              | —                  |
| Setembro.....  | —                 | —                 | —                | 78,0               | —                  |
| Outubro.....   | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| Novembro.....  | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| Dezembro.....  | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| ANO.....       | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |

NOTA — Período de observação: 1951-1952.



TABELA VII

*Cupixi*

| MESES           | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....    | —                 | —                 | —                | 209,4              | —                  |
| Fevereiro.....  | —                 | —                 | —                | 257,1              | —                  |
| Março.....      | —                 | —                 | —                | 437,2              | —                  |
| Abril.....      | —                 | —                 | —                | 291,6              | —                  |
| Maió.....       | —                 | —                 | —                | 250,8              | —                  |
| Junho.....      | —                 | —                 | —                | 282,9              | —                  |
| Julho.....      | —                 | —                 | —                | 190,1              | —                  |
| Agosto.....     | —                 | —                 | —                | 150,5              | —                  |
| Setembro.....   | —                 | —                 | —                | 83,0               | —                  |
| Outubro.....    | —                 | —                 | —                | 61,1               | —                  |
| Novembro.....   | —                 | —                 | —                | 109,2              | —                  |
| Dezembro.....   | —                 | —                 | —                | 197,0              | —                  |
| <b>ANO.....</b> | —                 | —                 | —                | <b>2 519,9</b>     | —                  |

NOTA — Período de observação: 1951-1953.

TABELA VIII

*Oiapoque*

| MESES           | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....    | 26,4              | 24,1              | 25,3             | 824,5              | —                  |
| Fevereiro.....  | 25,7              | 24,2              | 25,0             | 390,4              | —                  |
| Março.....      | 25,9              | 24,1              | 25,0             | 523,0              | —                  |
| Abril.....      | 27,6              | 24,3              | 26,0             | 583,2              | —                  |
| Maió.....       | 26,4              | 24,3              | 25,4             | 1 009,3            | —                  |
| Junho.....      | 28,9              | 23,1              | 26,0             | 596,1              | —                  |
| Julho.....      | 28,6              | 24,0              | 26,3             | 510,8              | —                  |
| Agosto.....     | 29,8              | 23,9              | 26,9             | 213,6              | —                  |
| Setembro.....   | —                 | —                 | —                | 136,4              | —                  |
| Outubro.....    | —                 | —                 | —                | 38,6               | —                  |
| Novembro.....   | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |
| Dezembro.....   | —                 | —                 | —                | 44,2               | —                  |
| <b>ANO.....</b> | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |

NOTA — Período de observação: 1956-1957.

TABELA IX

## Matapi

| MESES          | TEMPERATURA (°C)  |                   |                  | PRECIPITAÇÃO (mm3) | UMIDADE RELATIVA % |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                | Média das máximas | Média das mínimas | Média compensada |                    |                    |
| Janeiro.....   | 31,0              | 21,5              | 26,6             | —                  | —                  |
| Fevereiro..... | 33,0              | 22,0              | 30,2             | 146,5              | —                  |
| Março.....     | 33,0              | 22,0              | 30,5             | 262,9              | —                  |
| Abril.....     | 33,0              | 22,5              | 29,2             | 309,4              | —                  |
| Maió.....      | 31,0              | 22,0              | 28,9             | 627,7              | —                  |
| Junho.....     | 31,7              | 21,3              | 30,3             | 290,7              | —                  |
| Julho.....     | 32,0              | 21,3              | 30,3             | 186,4              | —                  |
| Agosto.....    | 33,5              | 21,5              | 32,0             | 134,9              | —                  |
| Setembro.....  | 35,5              | 21,0              | 33,6             | 38,7               | —                  |
| Outubro.....   | 33,7              | 22,8              | —                | 55,2               | —                  |
| Novembro.....  | 34,5              | 23,1              | —                | 29,0               | —                  |
| Dezembro.....  | 33,5              | 23,7              | —                | 78,4               | —                  |
| ANO.....       | —                 | —                 | —                | —                  | —                  |

NOTA — Período de observação: 1957.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUBRÉVILLE, A., 1961, *Étude écologique des principales formations végétales du Brésil et contribution à la connaissance des forêts de l'Amazonie brésilienne*. 268 pp., 6 fig., 108 fot., 9 map., 19 tab., Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne.
- AZEVEDO, L. G. DE, 1958, *Tipos de vegetação do Território do Amapá*, 18 pp., 16 fot. Inédito.
- , 1962 A, Tipos de vegetação do sul de Minas e Campos da Mantiqueira (Brasil). *An. Acad. Bras. Ciên.* 34 (2): 225-234, 1 map., Rio de Janeiro.
- , 1962 B, Tipos de vegetação do Estado do Espírito Santo. *Rev. Bras. Geografia* 24 (1): 111-115, 1 mapa. Cons. Nac. Geogr., Rio de Janeiro.
- , 1965 A, Carta de vegetação e planejamento. *Brasil-Oeste* 10 (101): 10-13, São Paulo.
- , 1965 B, Contribuição à delimitação dos tipos de vegetação do Estado de São Paulo. Região de Campos do Jordão. *Arq. Bot. Est. São Paulo*, 4 (1), 4 fig. 1 map., São Paulo.
- , 1965 C, Tipos eco-fisionômicos de vegetação da região de Januária (M.G.). 14 fig. 1 tab. 1 map. em côres. (Comunicação ao II Simpósio Sobre o Cerrado. Rio de Janeiro 8-11 de novembro de 1965. Entregue para publicação à Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- BARBOSA, O. (&) J. R. DE A. RAMOS, 1957, Aspectos principais da geomorfologia, da geologia e das possibilidades minerais do Território do Rio Branco. Série Recursos Naturais, SPVEA, 48 pp., Belém, Pará.
- BASTOS, A. DE M., 1948, As matas de Santa Maria da Vila Nova, Território do Amapá. *An. Bras. Econom. Flor.*, 1 (1): 281-288, 2 fot, 10 tab. Instituto Nacional do Pinho. Rio de Janeiro.

- , 1958, *Inventário Florestal da região Amapari-Matapi — Cupiri (Território do Amapá)*. 92 pp. Governo do Território Federal do Amapá, Rio de Janeiro.
- BRUNT, M., 1964, The methods used during the F.A.O. soil and land use survey of Bamenda Highlands; West Cameroun, West Africa. 10 pp. mimeografado, Conf. Princip. Meth. Integr. Aer. Surv. Stud. Nat. Res. Potent. Develop. C.N.R.S., Univ. Toulouse, Toulouse.
- CUNHA JR. A. J. (&) F. A. GENSCHOW, 1958, Amapá — Um estudo para colonização. 161 pp., Instituto Nacional de Imigração e Colonização, Rio de Janeiro.
- DUCKE, A., 1948, A Amazônia Brasileira. *An. Bras. Econom. Florestal*, 1 (1): 28-37. Instituto Nacional do Pinho, Rio de Janeiro.
- DUCKE, A. (&) G. A. BLACK, 1954, Notas sobre a Fitogeografia da Amazônia Brasileira. 62 pp., Bol. 29, Inst. Agrônômico do Norte, Belém.
- GAUSSEN, H., 1961, Les cartes de la végétation a petite échelle. 17 pp. Conférence donnée au Palais de la Découverte (16-12-1961). Palais de la Découverte, Paris.
- GUERRA, A. G., 1954, *Estudo geográfico do Território do Amapá*. 366 pp., 54 graf. 8 map., 2 map. f. t., 174 fot. Bibliot. Geogr. Bras. 10 (Série A Livros). Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.
- HEINSDIJK, D. (&) A. DE M. BASTOS, 1963, Inventários florestais na Amazônia. *Bol. Serv. Flor.* 6, 100 pp., 6 map., 4 fot., 7 quad. 1 graf., Setor de Inventários Florestais. Serviço Florestal, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- HUBER, J., 1895, Contribuição à Geografia Botânica do Litoral da Guiana entre o Amazonas e o Oiapoque. *Bol. Mus. Goeldi* 1 (4) (Cit. por Magnanini, A. (1952), As Regiões Naturais do Amapá, p. 295.
- LE COINTE, P., 1949, A floresta amazônica. *Bol. Paul. Geogr.*, 2 : 3-6. Assoc. Geog. Brasileiros, São Paulo.
- LIMA, R. R., 1956, A Agricultura nas várzeas do Estuário do Amazonas. *Bol. Tec. Inst. Agron. Norte*, 33 : 164 pp., 26 fot., 10 tab. Inst. Agron. Norte, Belém.
- MAGNANINI, A., 1952, As Regiões Naturais do Amapá. *Rev. Bras. Geogr.* 14 (3): 243-299, 8 map. 20 fot., 17 graf., 1 bloc. diagr. Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.
- MÉTHODES DE LA CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION, 1961, Colloques Internationaux du C.N.R.S. 322 (16-21, Mai, 1960, Toulouse) CNRS, Paris.
- MOURA, P. DE, 1934, Fisiografia e Geologia da Guiana Brasileira (vale do Oiapoque e região do Amapá); Brasil. *Bol. Rel. An. Serv. Geol. Mineral.* 65, 109 pp., 90 ilust. Serviço Geológico e Mineralógico, Rio de Janeiro.
- RIBEIRO, N. DE O., S/Data, *Território Federal do Roraima*. 223 pp., 2 vol., 6 map. f.t., 13 fot. f.t., 11 graf. f.t., 25 tab. f.t. — Relatório elaborado por uma equipe chefiada por ..... para o Ministro Extraordinário para a Coordenação dos Organismos Regionais. Fundação Delmiro Gouveia. Rio de Janeiro.
- RUE, E. A. DE LA., 1950, Une reconnaissance dans le bassin de l'Oiapock (Guyane française). *Bull. Ass. Geogr. Franc.* 208-209: 46-52. Paris.
- SOARES, L. DE C., 1963, *Amazonia — guia da excursão* n.º 8. Realizada por ocasião do XVIII Congresso Internacional de Geografia. 341 pp., 8 map., 9 fig., 32 fot., 3 perfis., 7 map. f.t., 2 pla. f.t., 1 perf. f.t. Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.
- SOARES, L. DE C., 1953, Limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica em território brasileiro. *Rev. Bras. Geogr.* 15 (1): 3-122, 14 map., 20 map. f.t., 82 fot., Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.



- STRAUCH, N., 1958, Estudos para o planejamento da colonização no Território Federal do Amapá. Relatório elaborado por uma equipe chefiada por ..... Entregue ao Governo do Território Federal do Amapá em outubro de 1958. Inédito.
- VANN, J. H., 1963, Developmental processes in laterite terrain in Amapá, *Geogr. Rev.*, 53 (3): 406-417, 2 map., 1 bloc. diagr., 6 fot., Am. Geogr. Soc., New York.

#### SUMMARY

The researches's development about the Vegetal Biology in Brazil, besides the others subjects they have some problems like the lack of data with a phytogeographic character. The necessity of knowledge about the distribution of vegetation types, that occur in our territory, it had claimed by the experts of the different parts of botanic. By the other hand, in those activities relative with development process and regional plan, is claimed too, frequently, the cooperation of great specialists able to contribute to the search of basic informations, detaching those relatives to the natural resources.

However, in a program that considers the necessity of mapping realizations of brazilian's vegetation, there exists the necessity of not forget a fundamental aspect, that of the results presentation scale. The lack of informations about flora, the amplitude of the area to be cartographed, so as the urgency of that kind of information which appointed the choice of the 1/1 000 000 scale as a prime approach. Also the use of techniques that permits an elaboration of documents with cartographic precision must be acceptable, suggests the utilization of the aerial photograph and photo-interpretation as a work instrument.

The Chart of Eco-physiognomics, Types of Vegetation of the Federal Territory of Amapá presented, that represents an application test over the technique, to be used on mapping and is preceded by a climatological synthesis of that administrative unity and the considerations of geomorphological order.

In the work, six fundamental types of vegetation were identified. Following, the author based on the climatic data, in the inferenses elapses of the geomorphologic and lithologic characteristics and in the pattern of the vegetation's distribution, proposes the hypothesis of the work relative to the regional phytogeographic evolution.

Versão: LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO

#### RÉSUMÉ

Au Brésil, le développement des enquêtes au sujet de la Biologie Végétal (entre autres problèmes) se heurte au manque d'informations de caractère phytogéographique. La nécessité de connaître la distribution des divers types de végétation du Pays a été admise par les spécialistes des plus variés domaines de la Botanique. D'autre part, pour les activités qui se rapportent à des projets de développement et à des plans d'aménagement régional, on sollicite fréquemment la collaboration de spécialistes capables de contribuer à la collecte d'informations de base, parmi lesquelles se détachent celles relatives aux ressources naturelles.

Cependant, dans un programme qui considère la nécessité d'élaborer une carte de la végétation brésilienne, un aspect fondamental, celui de l'échelle de la représentation des résultats, ne doit pas être oublié. Le manque d'informations de caractère floristique, l'amplitude de la région à être cartographiée ainsi que l'urgence de ce type d'information exigent le choix de l'échelle 1/1 000 000 comme un rapprochement initial. Engalement l'emploi de techniques capables de, tout en considérant ces conditions, permettre d'élaborer un document dont la précision cartographique soit acceptable, prévoit l'utilisation de la photographie aérienne et de la photointerprétation comme instruments de travail.

La carte des "Tipos Eco-Fisionômicos de Vegetação do Território Federal do Amapá" représente un test d'application de cette technique pour ce genre d'élaboration de carte et est précédée d'une synthèse climatologique de cette Unité Administrative et de considérations d'ordre géomorphologique.

Dans cette étude, on a identifié six types fondamentaux de végétation. Pour conclure, l'auteur appuyé sur les données climatiques, sur les inférences qui découlent des caractéristiques géomorphologiques et lithologiques et sur le modèle de distribution de la végétation propose des hypothèses de travail quant à l'évolution phytogéographique régionale.

Versão: OLGA BUARQUE DE LIMA