

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XIV

JULHO-SETEMBRO DE 1952

N.º 3

AS REGIOES NATURAIS DO AMAPÁ

Observações sôbre Fito e Zoogeografia,
Geografia Humana e Geografia Física

ALCEO MAGNANINI

Eng.º Agr.º

INTRODUÇÃO

Como resultado de nossa colaboração na excursão levada a efeito, em abril-maio de 1950, no território federal do Amapá, a convite do governador JANARI GENTIL NUNES e comissionados pelo Conselho Nacional de Geografia, elaboramos a presente contribuição * que, em virtude das circunstâncias que influíram na marcha dos estudos, foi dividida conforme o plano abaixo. Somos de opinião que, no caso, é preferível um trabalho desta natureza a um relatório tipo diário, devido ao pouco interêsse geral que êste desperta, e em virtude de uma melhor exposição dos assuntos, dispostos por sua natureza e não por ordem cronológica.

Durante nossas viagens, forçosamente de reconhecimento, não nos foi possível realizar estudos pormenorizados, motivo pelo qual nossas observações resultaram sempre em hipóteses de trabalho e não pretendem, de modo algum, estabelecer afirmações categóricas. É nesta característica que insistimos e, dado que o tempo total de nossa participação não chegou a mês e meio, estaremos satisfeitos se tivermos conseguido registrar algo realmente interessante. A região é muito vasta, são inumeráveis as possibilidades de pesquisas e assim, esta contribuição se destina principalmente a focalizar os problemas, deixando as suas resoluções para estudos mais minuciosos, os quais demandam permanência mais demorada na região.

Desejamos assinalar nossos agradecimentos ao govêrno amapaense, pelas facilidades e possibilidades oferecidas à boa marcha da excursão, particularmente a CLÓVIS TEIXEIRA, diretor do Departamento de Geografia e Estatística e a NEWTON CARDOSO, diretor do Museu Territorial — que com dedicação e competência foram nossos companheiros de jornada — e aos nossos prezados colegas de equipe, (Fig. 1) assim como a todos os amapaenses, entre os quais gozamos de uma hospitalidade tipicamente brasileira. Encontramos tantas demonstrações de amizade e gentileza, que somos obrigados a desistir de uma

* Entregue ao C.N.G. em 1 de março de 1951.

longa enunciação, mesmo porque correríamos o risco de cometer alguma omissão involuntária, o que redundaria sempre em grosseira injustiça.



Fig. 1 — A equipe de técnicos que, comissionada pelo Conselho Nacional de Geografia, realizou estudos geográficos no território federal do Amapá. O marco branco simboliza a linha do equador que ai passa, a poucos quilômetros ao sul da cidade de Macapá. Note-se a vegetação paupérrima da savana, somente mais densa ao fundo, devido à presença de buritis e caranás no fundo do vale, em solo úmido de várzea. Da direita para a esquerda, vêem-se: Prof. ANTÔNIO T. GUERRA, Prof. LÚCIO DE CASTRO SOARES (chefe da excursão), Prof. SPERIDIÃO FAISSOL, CLAUDE P. COURBET, Prof. FERNANDO FLÁVIO MARQUES DE ALMEIDA e o autor. (Foto NEWTON CARDOSO).

Neste ensaio, verdadeira primeira tomada de contato, encontrar-se-ão mais problemas e hipóteses do que pròpriamente conceitos, mesmo porque nosso objetivo foi apenas o de realizar um reconhecimento no Amapá.

Nossa contribuição, ainda, é mais para uso interno (se a expressão o permite) de maneira que nos justificamos, aqui e ali, de certo pedagogismo. Por vêzes, apenas esboçamos uma entrevisão dos problemas; relevamos-nos, todavia, essas e outras de-

ficiências que serão facilmente sanadas com estudos mais minuciosos.

O plano de exposição, portanto, é o seguinte:

- I — CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS
- II — AS REGIÕES AMAPAENSES
- III — REGIÃO HILEIANA
- IV — REGIÃO COSTEIRA

1 — Zona de Terra-Firme

- a) Campinas (Campos limpos)
- b) Savanas (Campos cerrados)

2 — Zona de Terra Alagável

- a) Florestas de várzea
- b) Campos de várzea (a') lacustres, b') meândricos e c') ciliares)

3 — Zona Litorânea

I — CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS

Apresentando uma forma que grosseiramente poderíamos comparar a um losango (fig. 2), com a diagonal maior orientada aproximadamente na direção norte-sul, localiza-se o território federal do Amapá no extremo setentrional do litoral brasileiro. O losango é cortado, na parte inferior, pela linha equatorial (fig. 2) de modo a se poder incluir mais de 80% do território no hemisfério norte. O lado nordeste é banhado pelo oceano Atlântico, o noroeste faz

fronteira com a Guiana Francesa e Suriname, pelo talvegue oiapoqueense, o sudoeste é marcado pelo rio Jari, fronteiro ao estado do Pará e o sudeste forma a margem esquerda da foz amazônica.

No território observa-se, desde logo, um fato bastante notável: o Amapá é divisível em dois por uma linha que, aproximadamente, separa as suas principais características, sejam elas objeto de estudos biogeográficos, geomorfológicos ou econômicos (fig. 2).

Anteriormente, meses antes de nossa partida, em trabalho de gabinete, interpretando aerofotografias¹, já havíamos elaborado um mapa preliminar da vegetação em escala de 1:1 000 000. A interpretação das faixas de vôo obtidas a 6 000 metros de altitude em processo "Trimetrogon" pela American Air Force, permitiu-nos a delimitação exata do linde existente entre as duas formações vegetais mais caracterizadas: a florestal e a campestre. O grau de exactidão decorreu das condições de visibilidade (impostas pela altitude e estado atmosférico), o que muitas vezes apenas permitia distinção entre áreas de campo e de florestas em *senso lato*.

Mais tarde, *in loco*, verificamos que a linha principal esquemática separava em dois o território, também sob outros pontos de vista.

Tal linde (fig. 2) tem a direção geral norte-sul, acompanhando o litoral a distâncias variáveis — 20 quilômetros na altura de Cunani, quase uma centena na altura do cabo Norte (vértice leste do losango), — e atravessa o rio Araguari entrê Pôrto Grande e Ferreira Gomes, dirigindo-se para o sudoeste ao encontro do rio Vila-Nova e, daí, até seu desaguar no rio Amazonas.

Julgamos lícito considerar as duas partes resultantes como regiões distintas, tendo em vista as suas características, que serão examinadas durante a exposição.

O nosso plano de trabalho orienta a exposição do interior para o mar, isto é, no sentido oeste-leste.

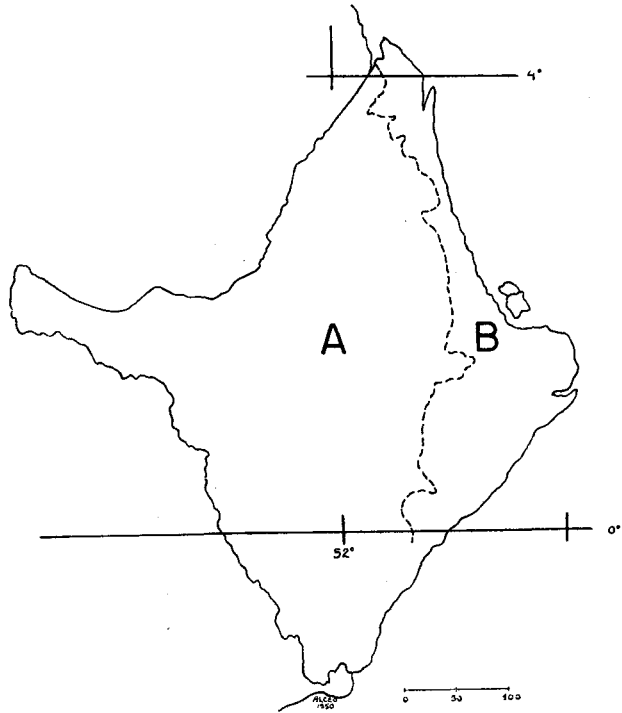


Fig. 2 — Situação do território federal do Amapá e a localização da linha divisória entre o Amapá hileiano (A) e o Amapá costeiro (B). Nota: Ao sul do equador a região já é quase totalmente hileiana.

¹ Pertencentes à Divisão de Cartografia do C.N.G.

II — AS REGIÕES AMAPAENSES

Pensa-se geralmente no Amapá como sendo uma região inteiramente coberta de matas espessas e inextricáveis, englobadas sob a denominação de “floresta amazônica”, as quais se debruçariam até as orlas litorâneas, formando uma cobertura vegetal somente interrompida pelos cursos d’água. É o clássico quadro formado pela imaginação, em todos nós, devido à influência subconsciente da Amazônia criada pela literatura. Análogamente, de acordo com a mesma idéia, o relevo seria suavíssimo, formado por vastas regiões, absolutamente planas e permanentemente alagadas.

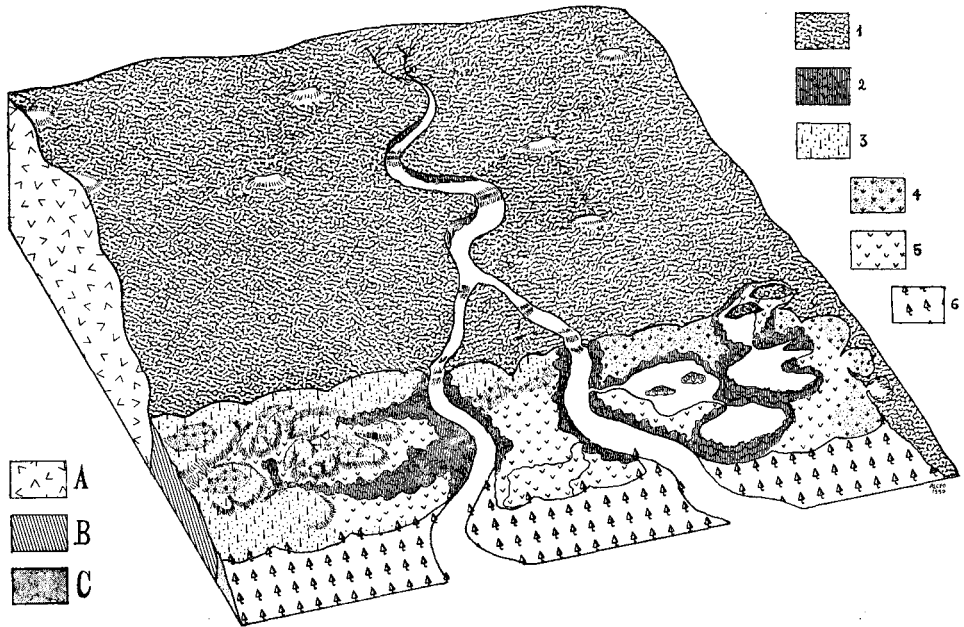


Fig. 3 — Bloco diagrama esquemático dos diversos aspectos do território federal do Amapá.

- A — Peneplano arqueano (Sistema Parimo)
 B — Quaternário-antigo (ou possível Terciário)
 C — Quaternário-recente

- 1 — Mata equatorial de terra-firme.
 2 — Mata equatorial de várzea.
 3 — Savanas (campos cerrados).
 4 — Campinas (campo-limpo) de terra-firme.
 5 — Campinas (campo-limpo) de várzea.
 6 — Siriubais.

Note-se que o território apresenta três degraus, a saber: a) Peneplano acidentado, supostamente arqueano, na sua maioria coberto por matas equatoriais de terra firme e cortado por cursos d’água encachoeirados. Em vários trechos são notados afloramentos rochosos (graníticos ou gnássicos). b) Planície costeira, de múltiplas paisagens, apresentando-se ora com lagos e várzeas inundáveis, ora com platôs baixos, intensamente ravinados. Encontra-se recoberta por campinas de terra-firme e savanas (campos-cerrados) nos altos e por campinas de várzea e mata equatorial de várzea nos baixos. Geologicamente parece pertencer ao Quaternário-antigo ou, mesmo, ao Terciário. c) Litoral baixo, cujo solo é composto de argila-silicosa, coberto de camadas de vasa e areia, que aí são depositadas pelos mares. A cobertura vegetal característica é o siriubal, formado pela dominância das siriubas (*Avicannia nitida*) que formam floresta homogênea. Nota — A escala vertical foi bastante exagerada.

Na realidade, logo que se tenha uma vista aérea, mesmo longínqua, da região, a uniformidade imaginada cede lugar a alguns panoramas distintos. A vastidão verdejante, aparentemente plana, aparece-nos, na verdade, como procuramos representar de maneira esquemática na figura 3.

Fundamentalmente, portanto, o território é cortado pela linha antes referida, o que origina, *a priori*, duas regiões: a hileiana e a costeira. Devido a

tal diversidade nos absteremos de estudar o território como unidade, e dirigiremos nossas observações com critério regional.

III – REGIÃO HILEIANA

Ocupa cêrca de 80% da área total amapaense e situa-se em solo pertencente à formação arqueana do maciço das Guianas, abrangendo o peneplano guianense que desce gradativamente para o leste e sul, até o contato com a região costeira.

A cobertura vegetal característica, pertencente à chamada *Hylaea*, ambienta-se em clima equatorial quente e superúmido. O aproveitamento de seus recursos naturais é clássicamente expresso numa só palavra: extrativismo. A ocupação humana é sobremodo dispersa e insignificante, e localiza-se ao longo dos rios, únicas vias de acesso disponíveis, patenteando-se logo esta região como sendo a menos conhecida.

O principal elemento paisagístico é formado pela floresta equatorial amazônica de terra firme. Não tornaremos, aqui, a redescobrir a floresta amazônica; referimo-nos à já clássica conduta de quem vê pela primeira vez a Amazônia: narração de todos os sentimentos que o pouco comum, o exotismo, provocam no íntimo, fazendo transbordar da pena expressões que são escritas como se o fôssem pela primeira vez, ante o mundo. Data de 80 anos o comentário de HARTT²:

“É na verdade surpreendente que, depois de várias centenas de volumes, clássicos na ciência, hajam sido escritos sôbre o Brasil, por autores, tais como LA CONDAMINE, HUMBOLDT, SPIX e MARTIUS, Prince ADELBERT, BATES, WALLACE, AGASSIZ e uma série de outros de maior ou menor nota, prevalecesse ainda a idéia de que a região está inexplorada, uma verdadeira *terra incógnita*, e que cada ano ou dois algum viajante, nunca dantes ouvido falar, se maravilhe a si próprio se não o mundo com a redescoberta do rio. Depois de gastar um mês em suas águas, a maior parte do qual é consumida a bordo da canoa ou do vapor, escreve um livro, ou pelo menos um ou dois artigos de magazine! Poucas regiões têm sofrido tanto na América como o Brasil”,

o qual, ainda hoje, tem surpreendente atualidade. . .

Limitar-nos-emos, portanto, a aconselhar particularmente as excelentes descrições de HUMBOLDT, MARTIUS, WALLACE ou BATES, diante das quais nada resta a acrescentar.

Embora conhecêssemos as narrações dos principais livros sôbre a Hiléia, não pudemos nos furtar à admiração quando penetramos por entre os altos troncos das matas de terra-firme. A sugestão é por demais clara, e compreende-se a inexorável luta pela luz, entre os vegetais, pois as copas se alteiam distantes do observador de 25 a 40 metros.

² CHARLES FREDERICK HARTT – “Geologia e Geografia Física do Brasil”. Brasileira. Série V. Bibl. Pedag. Brasileira, vol. 200, 1941. (Traduzido de 1870).

HUBER³, considera a floresta de terra firme diferente da mata das montanhas, no Amapá, como se deduz do trecho:

“Em relação às outras matas quero somente dizer que o “igapó” e o “mato da terra-firme” na concepção que a estes termos se dá no vale do Amazonas, parecem ocupar uma zona assaz restrita e passar facilmente (sem dúvida devido ao terreno mais acidentado) à zona dos capões ou então às verdadeiras matas de montanha”.

Em nossa rápida passagem, porém, não nos foi possível verificar a propriedade de tal distinção.

A característica que sempre salta aos olhos dos observadores habituados às florestas temperadas, traduz, por assim dizer, a própria natureza da mata: heterogeneidade das espécies. Tal circunstância tem sido, forçosamente, assinalada por todos os biólogos que perlrstraram a Hileia e pode ser resumida em dados quantitativos: numerosas espécies, aparecendo em poucos indivíduos⁴. Nas faixas florestais temperadas, a característica é inversa, pois as matas são homogêneas, isto é, possuem poucas espécies florestais, que ocorrem de modo numeroso, individualmente.

A distinção entre o que é mata de terra-firme e o que é floresta de várzea torna-se muito fácil em seus aspectos típicos. Há, porém, muitos seres vivos com ampla distribuição, além de que certas zonas se apresentam como de verdadeira transição. Torna-se, então, muito difícil classificar determinados vegetais ou animais como pertencentes à zona de terra-firme ou à zona de várzea. Não nos julgamos suficientemente habilitados a conceituar tais espécies, por isso que nos basearíamos somente em observações rápidas, portanto precárias. Tocaremos no assunto quando estudarmos a outra região amapaense, não porque as matas de várzea não ocorressem na parte hileiana do território, mas porque tivemos melhores ocasiões para observá-las na região costeira.

Devido ao pouco devassamento que o Amapá hileiano apresenta, não duvidamos que explorações que se realizem ao longo dos divisores de águas tragam novidades interessantes. Tal é o caso das prováveis ocorrências de formações campestres nas cabeceiras dos rios pouco conhecidos, como também o seria, o fato que observamos quando voávamos de Oiapoque para o aeródromo de Amapá. A cerca de trezentos metros de altitude, notamos no trecho situado entre os rios Cunani e Calçoene, a presença de um lago que, pelas suas características, diferia de todos os outros que já conhecíamos. A navegação florestal circundava-o inteiramente, como que caindo abruptamente em parede vertical sobre as margens; a água, escura, era serena e transparente, aparentando ser muito profunda. Surpreendemo-nos bastante com aquêlê lago singular que muito se assemelhava a um poço profundíssimo cavado na rocha viva. Sua largura não devia atingir mais de uma centena de metros e a vegetação aquática, surpreendentemente, era ausente.

³ JACQUES HUBER — “Contribuição à Geografia Botânica do Litoral da Guiana entre o Amazonas e o Rio Oiapoque”. Trans. do Boletim do Museu Goeldi. Ano I, fasc. IV, 1895.

⁴ São exceções à regra os casos de gregarismo como, por exemplo, os jarinais, castanhaís, etc.

Para melhor conhecimento desta região, atualmente, é imprescindível o reconhecimento aéreo, pois suas florestas e rios encachoeirados constituem sério obstáculo à penetração.

As florestas tropicais em geral, e a Hiléia em especial, são comumente atribuídas ao clima — e, de maneira particular, à quantidade de chuva. “A intensa precipitação e a alta temperatura permitem o estabelecimento dos gigantes vegetais e da variegada natureza da flora” — tais são as palavras de todos, especialistas ou não. Talvez que verdadeiramente a idéia geral seja esta, porém a razão mais imediata não seria outra? Aludimos não ao favorecimento da formação florestal devido à influência da precipitação e temperatura sobre os organismos vivos, porém à obrigatoriedade da característica heterogeneidade, devida à ação do clima, também, sobre o solo. A heterogeneidade da floresta não seria devida à extrema variabilidade dos recursos nutritivos do solo, permitindo apenas poucos indivíduos de mesmas exigências num mesmo local? Sabemos que somente a abundância de determinados elementos nutritivos torna possíveis extensas plantações homogêneas. Estudos nesse sentido poderiam levar-nos à consideração de que a floresta heterogênea é o resultado fatal da variabilidade da reserva nutritiva dos solos, e tal consideração está acorde com as modernas observações demonstrativas de que os solos das matas amazônicas não são tão exuberantes como se julgava.

De qualquer modo, nada se poderá concluir, mesmo porque os conhecimentos climáticos e pedológicos que possuímos de tal região podem ser considerados incipientes. Ainda assim, o Amapá hileiano tem sido, por interpolação, generalizado climaticamente em classificações gerais, como em:

KÖPPEN, em 1918, apresentando a Hiléia com o clima *Afw'i*, isto é, “Clima tropical de matas pluviais, temperatura média do mês mais frio acima de 18°. O mês mais sêco recebe pelo menos 6 cm de chuvas. Pouca variação em temperatura e precipitação, que são altas todo o ano. As estações não se sucedem com nitidez. Chuvas máximas no outono. A diferença entre o mês mais frio e o mais quente é menor que 5° C”.

THORNTWAITE, em 1933, determinou para a Amazônia que compreende a hiléia amapaense o tipo *BA'r* ou seja: índice P-E (Efetividade de precipitação): úmido; índice T-E (Eficiência de temperatura): *tropical*; e (distribuição sazonal da efetividade de precipitação), com chuvas adequada em tôdas as estações.

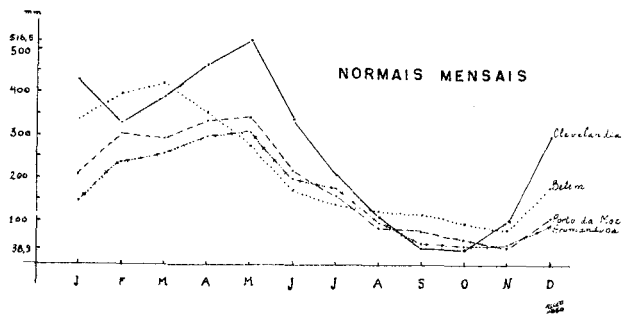


Fig. 4 — Gráfico das normais mensais de precipitação (em m/m) dos Postos Pluviométricos de Clevelândia, Belém, Pôrto de Mós e Arumanduta (Ac. 'Atlas Pluviométrico do Brasil').

O critério das interpolações, todavia, parece-nos que não deveria ser empregado, pois é tamanha a ordem de grandeza das distâncias entre as estações

que forneceram os dados numéricos (Belém no estado do Pará e Clevelândia no norte do território) que, apesar do auxílio (Figs. 4 e 5) que os Postos Pluviométricos de Arumanduba e Pôrto do Mós (estado do Pará) possam trazer, forçosamente obteríamos uma aproximação por demais grosseira.

Estamos de posse de algumas observações⁵ que nos auxiliarão a ter uma idéia mais aproximada do clima amapaense. É mister considerar-se, entretanto, que tais dados são incompletos, obtidos no curto tempo de um ano (1949) e em locais que não consideramos como situados dentro do aspecto típico da região: Mazagão, Oiapoque, Macapá e Amapá.

Desta sorte, apenas sob o título de informação, apresentamos os referidos dados:

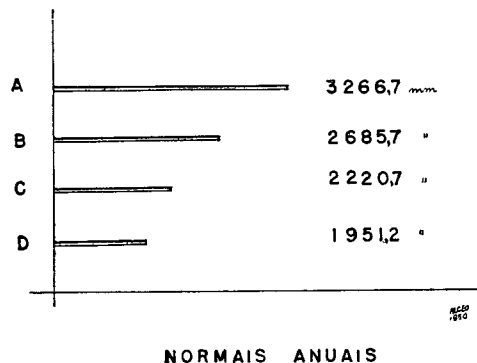


Fig. 5 — Gráfico das normais anuais de precipitação (em m/m) dos Postos Pluviométricos: A — Clevelândia (Amapá) — 3°49'N.; 51°50'W. Grw.—63^{ms}.n.m. B — Belém (Pará) — 1°28'S.; 48°23' W.Grw. 24^{ms}.n.m. C — Pôrto de Mós (Pará) 1°54'S.; 52°13'W. Grw. — 10^{ms}.n.m. D — Arumanduba (Pará) 1°32'S.; 52°34' W.Grw. 5^{ms}.n.m. (Ac. "Atlas Pluviométrico do Brasil").

	MAZAGÃO	OIAPOQUE	MACAPÁ	AMAPÁ
Período chuvoso.....	fins dez.-junho	prin. dez.-julho	fins novembro julho e agosto	fins nov.-junho
Época de maior queda.....		fevereiro-maio	abril	março-abril
Dias chuvosos no ano (1949).....		137	122	212
Dias chuvosos no mês (1949) média.....		12	10	18
Precipitação máxima (época).....		1.121,2 mm 24 dias-maio	295,0 mm abril	926,6 mm 29 dias-março
Verão — temperatura máxima e mínima... Inverno > > > > ...	33° . 21° 31° . 21°	32° . 20°,4 33° . 20°,8	31°,5 . 21°,8 32°,0 . 23°,0	33°,3 . 21°,7 31°,4 . 21°,7
Trovoadas.....	no inverno	trov. freqüen.	No verão trovoadas secas. No inverno (fevereiro maio)	Inverno
Ventos.....			NE (10m/seg.)	constantes e fortes

Apesar da incipiência dos dados verifica-se, *a priori*, que o Amapá apresenta números mais semelhantes aos de Oiapoque (região hileiana) do que aos de Macapá (região costeira).

⁵ Fornecidos pelo Departamento de Geografia e Estatística Territorial, para o ano de 1949.

Creemos que as diferenças climáticas — locais — entre as duas regiões, serão muito mais acentuadas em localidades situadas mais tipicamente, pois consideramos que as quatro cidades se localizam quase que na zona de transição.

Quando forem maiores os conhecimentos sobre os elementos climáticos amapaenses, não temos dúvida, verificar-se-ão diferenças bem marcadas entre a região costeira e a interior.

Podemos, outrossim, conjecturar que chove mais no Amapá hileiano que em certos locais do Amapá costeiro baseando tal suposição no conhecido papel que exercem o relêvo e o maciço florestal como condensadores da umidade e provocadores de flutuações térmicas. A aparente contradição de maior queda na cidade de Amapá (região costeira), atribuímos ao fato de estar tal localidade cercada pelo maciço de siriubais⁶ o que provocaria maior precipitação local. A respeito da semelhança dos papéis representados pelo relêvo e vegetação, SETZER⁷ escreve:

“No vale a coluna de ar quente em ascensão vai impedir que chova. No morro B teremos o resto da chuva, da umidade que não se condensou sobre o morro A”.

Provavelmente, tal é a explicação parcial para os decrescentes valores das isoietas anuais amapaenses: a umidade se condensaria nos obstáculos — embora de pequena altitude — do relêvo (possibilitando a isoieta anual da ordem de 3 000 mm) e, em sua marcha para sudoeste, iríamos ter o restante das chuvas (isoietas decrescentes na mesma direção SW; de 2 500 mm para 2 000 mm).

Escrevemos explicação parcial, pois ainda devemos considerar o papel do maciço florestal⁸:

“Consideremos um plano com florestas, de permeio com campos. Acima das árvores não há camada de ar quente; acima do campo, sim. As matas “atraem” a chuva. O calor solar incidindo sobre solo arenoso e pobre em humo, aquece-o sobremaneira. Aquece-se o ar e sobe coluna de ar quente, tendendo a dispersar as nuvens de chuva. A mata absorve o calor; o campo reflete para a atmosfera grande parte. Dêste modo as matas fazem o papel de serras e os campos desempenham o de vales”.

Baseando-nos nos fatos acima referidos, acreditamos que deve haver uma outra isoieta anual (de ordem inferior a 3 000 mm), que não foi marcada no Atlas Pluviométrico⁹ e cuja curva deve ser delineada pela presença da vegetação campestre e savânica e pela ausência de serras condensadoras da umidade que é transportada do oceano pelos ventos de NE. Nosso conhecimento do relêvo, da vegetação e dos ventos, permite a suposição de que um mapa pluvio-

⁶ Que forma aí uma faixa de mais de 30 quilômetros de largura.

⁷ JOSÉ SETZER — “Pequeno Curso de Pedologia” — Separata dos ns. 59, 61, 63, 64, 66, 67 e 69 do Boletim Geográfico C.N.G. (I.B.G.E.).

⁸ JOSÉ SETZER, *op. cit.*

⁹ “Atlas Pluviométrico do Brasil” (1914-1938) — Divisão de Águas — Seção de Hidrologia — D.N.P.M. do Ministério de Agricultura. Bol. n.º 5 — Serviço Gráfico do I.B.G.E. — 1948.

métrico do Amapá, concordaria com o complexo de fatores que julgamos condicionantes (Fig. 6).

Tudo, naturalmente, é ainda hipótese de trabalho que aqui assinalamos apenas como ponto de partida para as pesquisas dos interessados.

A região que ora estudamos, situa-se basicamente na chamada formação cristalina arqueana do sistema Parimo ou Guiano que se apresenta formando um peneplano baixo e relativamente acidentado.

Ao emprendermos a viagem entre Oiapoque e Amapá, voando em altura relativamente baixa — 300 metros s. n. m. — observamos cuidadosamente a região coberta de floresta (mata das montanhas, de HUBER) e tivemos a oportunidade de verificar, no trecho situado entre os rios Calçoene e Cunani, vários

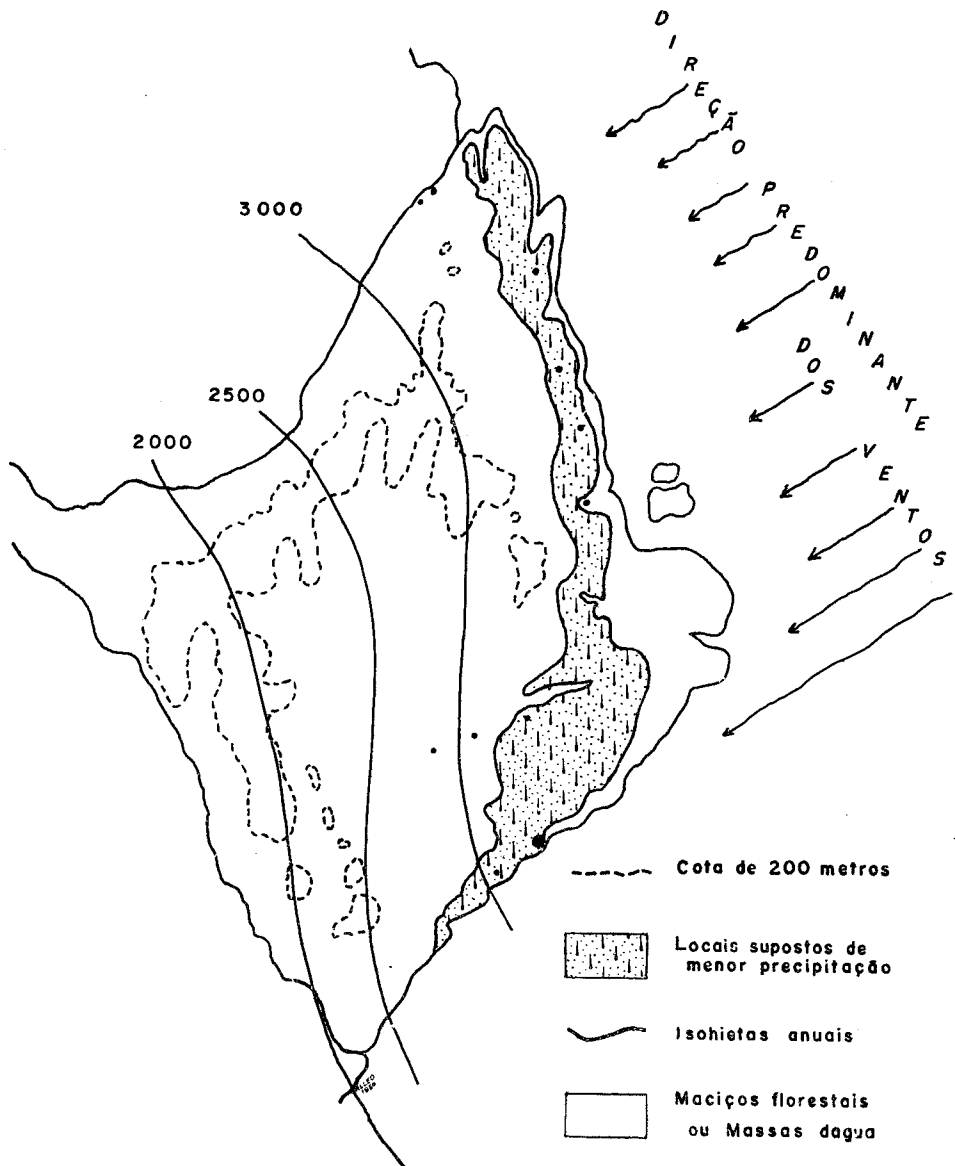


Fig. 6 — Fatores influenciadores na precipitação no território federal do Amapá. (As isohietas anuais foram obtidas no Atlas Pluviométrico do Brasil).

afloramentos rochosos (graníticos ou gnáissicos). Tais afloramentos apareciam sob a forma de grandes calotas convexas de grande raio, apresentando típica vegetação saxícola nas fendas e depressões, e são muito comuns na referida região.

O peneplano decresce em altitude, principalmente no sentido leste e sul, até seu contato com o platô costeiro, contato êsse geralmente marcado nos rios pelas suas primeiras cachoeiras.

Devido a esta circunstância, os cursos superiores e médios da maioria dos rios amapaenses apresentam número muito elevado de saltos e corredeiras. Desta maneira, tornam-se dificultadas, por êsses óbices à franca navegabilidade, as únicas vias de acesso naturais.

Temos, assim, uma região coberta de florestas equatoriais, que recobrem um relêvo acidentado (Fig. 3) sòmente conhecida parcialmente ao longo dos rios. Em tal circunstância, é forçoso que o homem exerça predominantemente sua atividade em função do curso d'água. De fato, tudo gira em tórno dessas estradas naturais: transporte, obtenção d'água, alimentação piscívora (e venatória), intercâmbio comercial e cultural, etc.

Sucede então um fenômeno que obedece a um verdadeiro determinismo econômico: o aparecimento de casas de negócio, nos locais estrategicamente colocados nas bôcas dos rios ou junto às primeiras cachoeiras, e que são conhecidos pelo nome de "armazéns".

Passagem obrigatória, o armazém atrai irresistivelmente o remador de ubá, que sabe nêle encontrar — embora a pêsso de ouro — todo o necessário, e o supérfluo também. Monopolizador que tem como maior aliado as distâncias que separam os núcleos humanos, o armazém exerce o papel de intermediário obrigatório, constituindo verdadeiro regime feudal que, não raro, redundam em puro escravagismo. O preço baixíssimo, que lhe é pago pelo intermediário, força o produtor-extrator a contrair débitos cada vez maiores e a baixar de vez seu padrão de vida.

Ao govêrno amapaense se depara mais êste problema, tipicamente amazônico no aspecto, porém universal na essência.

Econômicamente, o Amapá hileiano se caracteriza pela exploração dos produtos florestais em regime nômade, bem como pela extração incipiente de minérios.

O homem vive ali à margem da floresta, explotando as riquezas naturais de modo empírico e primitivo. Por meio da atividade venatória, a fauna hileiana possibilita-lhe alimentação e venda. O comércio mais importante, no que se refere à produção animal, consiste no aproveitamento das peles de animais silvestres e na utilização do mel de abelhas¹⁰.

Conseguimos reunir uns poucos dados sôbre os animais hileianos que são reputados mais interessantes para o homem, porém nosso desejo de orientar as observações biológicas segundo os *habitats* não pôde ser levado avante, devido

¹⁰ Segundo dados fornecidos pelo Departamento de Geografia e Estatística Territorial, para o ano de 1949.

ao pouco tempo que contamos para obter as observações. Sendo assim, apresentamo-las pela ordem taxonômica ¹¹.

Os marsupiais naturalmente são abundantes, sendo de se destacar entre as "mucuras" a cuíca d'água (*Chironectes minimus*), com seu belo pelágio negro, cinza e castanho ¹².

É considerável, ao anoitecer, a quantidade de quirópteros, e particularmente os morcegos brancos (*Didelphis albus*) são muito numerosos. É comum a referência popular aos vampiros-hematófagos (*Desmodontidae*), os quais poderão ainda chegar a constituir problema zootécnico, visto que atacam a criação doméstica, desde toda espécie de gado até às aves domésticas e, segundo SANTOS: "vêm sendo causadores de epizootias de raiva que se desenvolveram em Santa Catarina e outros estados do Brasil" ¹³. "Afora a raiva", segundo o mesmo autor, "tais morcegos transmitem provavelmente algumas outras doenças nos animais domésticos como a murrina e o mal de cadeiras, ambas causadas por tripanosomas".

Sendo parte integrante da Hiléia, o Amapá interior apresenta-se também como o paraíso dos primatas.

O seu guariba, de pelágio vermelho, é o que ocorre na margem norte do rio Amazonas (*Alouatta seniculus* subsp.), não ocorrendo ali, o da margem direita (*Alouatta belzebul*). Êsses curiosos bugios, notáveis pela sua vida em comunidade e pela peculiar emissão de vozes num concêrto que se assemelha ao trovão, devem propiciar interessantes estudos de sinecologia animal, já que parecem eleger seu campo de ação em territórios exclusivos.

Seriam de grande importância médica, estudos que se realizassem sobre o papel que tais guaribas possam representar no ciclo de febre amarela silvestre, pois sabe-se que no estado de São Paulo — segundo informa FONSECA na revista *Caça e Pesca* — os primeiros casos humanos de febre amarela silvestre são precedidos de algumas semanas por casos epidêmicos fatais nos bugios do gênero *Alouatta*.

Verificamos a existência do coatá-prêto (*Ateles paniscus*), também chamado macaco-aranha em razão dos longos membros, representado no Museu Territorial por um exemplar fêmea, assim como a ocorrência de vários cebíneos e calitriquídeos, todos estimados como xerimbabos.

De nossas notas sobre os carnívoros, extraímos:

O guará (*Chrysocyon brachyurus*), tanto quanto sabemos, é inexistente, o que não sucede com o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous* subsp.), a respeito do qual anota SANTOS: "Caçado no inverno sua pele tem boa aceitação em peletaria. Imita a rapôsa do Japão" ¹⁴. O tamanho mínimo para comercialização da pele é de 58 cm de comprimento ¹⁵. É também conhecido o mão-pelada ou guaxinim (*Procyon cancrivorus brasiliensis*), o qual ainda não é aproveitado na

¹¹ Embora não fôsse de nosso objetivo imediato, trouxemos alguns exemplares faunísticos, cuja determinação ainda pende dos respectivos especialistas.

¹² É de se notar que os pêlos dos "gambás" são utilizados na confecção de pincéis e que, segundo SANTOS, a Bahia em apenas oito meses — janeiro a setembro — exportou em 1944, 1 456 peles.

¹³ EURICO SANTOS — "Entre o Gambá e o Macaco" — F. Briguiet & Cia., Rio, 1945.

¹⁴ EURICO SANTOS — "Caças e Caçadas" — F. Briguiet & Cia., Rio, 1950.

¹⁵ Medido da ponta do focinho à base da cauda.

peletaria. A respeito informa SANTOS¹⁶: “Entretanto sua pele é estimada e tanto assim que existem criadouros na América do Norte, onde a pele, aliás, é denominada lontra do Hudson. O animal é conhecido lá sob o nome de “raccoon”¹⁷.

O quati do Amapá é o vermelho (*Nasua nasua*), sendo muito estimado como xerimbabo. Sua pele tem importância comercial, pois utiliza-se em capas e abrigos femininos. Os americanos do norte criam uma espécie afim¹⁸.

A irara (*Eira barbara*), também ocorre, sendo de se assinalar que, embora comerciável, desperta pouco interesse no fornecimento de peles.

A lontra fornece ótima pelagem ao comércio e, ao que parece, não distinguem *Lutra mitis*, castanha, de *Lutra enydris*, muito maior, castanha mais clara, pescoço inferior quase branco.

A ariranha, que segundo informações locais, alcança melhores preços que a lontra¹⁹, encontra aplicação para sua pelagem no fabrico de agasalhos de luxo, golas, chapéus, etc. Embora não o permita o Código de Caça, somente na Bahia, foram exportadas 1 463 peles num único ano (1944).

Da suçuarana (*Puma concolor concolor*) vimos as peles por todo o território, onde alcançam bons preços, assim como os da onça-pintada (*Panthera onca*), a respeito da qual SANTOS escreve: “Em 1945, o Brasil exportou para o exterior 237 686 ks de peles de onça” o que vem demonstrar a importância que este animal representa para o movimento de exportação do Brasil, tanto mais se considerarmos o alto preço atingido por unidade.

Os outros felinos, possuidores de valiosas pelagens, são a maracajá (*Leopardus pardalis*)²⁰ cujo tamanho mínimo comerciável é 70 cm, o gato-do-mato (*Margay tigrina*), o jaguarundi (*Herpailurus jagouarondi*), o maracajá-mirim (*Noctifelis pardinoides*), etc.

O curioso coendu (*Coendou preensilis*), também ocorre no território, havendo no Museu Territorial, um exemplar vivo.

As pacas (*Cuniculus paca alba*²¹) são muito procuradas pela excelência da carne; quanto à pacarana (*Dinomys branickii*) nada pudemos registrar. A cutia que ali ocorre é a de pelágio vermelho (*Dasyprocta aguti*), de cujo pêlo se confecciona, segundo escreve SANTOS²¹, “pincéis de barba, trinchas, brochas, escôvas, cerradas e macias, já utilizadas nesta indústria brasileira. Artefatos desta natureza figuraram na X Exp. Nac. de An. e Produtos Derivados (S. Paulo, 1942)”. Amplamente comerciável, encontramos a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cujo couro curtido serve para fabricação de forros, calçados, luvas, etc. Cru, o couro é ótimo assentador para navalhas. O animal fornece ainda carne comestível. A medicina ainda não pôde chegar a um conceito definitivo sobre um fato que NEIVA, LUTZ e JANSEN referiram: o possível papel de depositário do germe do mal de cadeiras (*Tripanosoma equinum*); todavia, o último autor assinalou que: “este animal, por muito perseguido, é hoje quase inexis-

¹⁶ E. SANTOS, 1950, op. cit.

¹⁷ A espécie do raccoon é *Procyon lotor*, sendo que a nossa lá não ocorre.

¹⁸ Provavelmente *Nasua nelsoni*.

¹⁹ Ao contrário do resto do Brasil, motivo pelo qual cremos que haja confusão entre a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e a lontra *Lutra enydris*.

²⁰ Denominada no sul por jaguatirica. Possivelmente seja da subsp. *L. p. tumatumari*.

²¹ E. SANTOS, 1950, op. cit.

tente na ilha ²². Êsse extermínio, entretanto, não impediu que o mal de cadeiras continuasse na ilha como enzootia ²³.

Ocorre, relativamente abundante, apesar da perseguição que naturalmente lhe é movida, a anta (*Tapirus terrestris* subsp). À sua grande possibilidade de domesticação, alia-se um couro superior ao do boi, com uma infinidade de prés-timos em todos os artigos que exijam resistência; uma carne excelente, com banha aplicável idênticamente à do porco e a obtenção de cêrca de vinte litros de óleo fino, por anta adulta. Tais qualidades, sobejamente, estão a demonstrar que o homem deve tentar domesticá-la, tanto mais que sua caça não é mais permitida por lei.

Em virtude do seu valor econômico, o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), tem sido perseguido demasiadamente, motivo pelo qual se tornou arisco e menos comum. Graças ao seu valor no fornecimento de boa carne (40 a 60 quilos), de gordura (8 a 10 potes de 20 a 30 quilos cada um), de ossos e de couros excelentes, esta espécie merece que o govêrno territorial dedique uma parte dos seus esforços no seu aproveitamento racional. SANTOS ²⁴ informa que "chegou-se à conclusão de que o couro de boi, aplicado em correias e transmissões, resiste a uma carga de rutura de aproximadamente 4 quilos por milímetro quadrado, enquanto o de peixe-boi atura uma carga de 7 quilos e além disso suporta mais de 600 horas de trabalho".

Os inídeos e delfinídeos são representados em todos os grandes rios, a jusante das primeiras cachoeiras, pelo bôto-branco (*Inia geoffroyensis*) e o tucuxi ou pirajaguara (*Sotalia pallida*), respectivamente.

Ambos são objetos, não estivéssemos na Amazônia, de inúmeras crendices e lendas regionais, o que sempre sucede quando o homem amazônico liberta sua imaginação.

Os porcos do mato (*Taiassuidae*), são encontradiços em todo o Amapá, e são caçados onde quer que apareçam. O caititu (*Pecari tajacu*), possuidor de carne mais saborosa é mais desejado que o queixada (*Tayassu pecari*), muito embora êste forneça pelágio maior, ótima carne (como tivemos oportunidade de provar no Serviço de Proteção aos Índios do rio Uaçá) e percorra a região em bandos bem mais numerosos que os caititus. Note-se que o caititu tem grandes probabilidades de se tornar um animal doméstico, pois criado desde novo é muito manso. Para o estudo da ornis, a região apresenta amplo campo de ação para o especialista, esteja êle interessado em sinecologia, autoecologia, biologia geral, ou simplesmente, taxonomia. Mais uma vez, lamentamos o pouco tempo de que dispusemos; motivo pelo qual apenas pudemos assinalar, dentre a tradicional riqueza ornitológica, o uiraçu ou gavião real (*Harpia harpyja*), nossa maior e mais possante ave de rapina (Fig. 7), o japacamim (*Rupornis magnirostris*), o acauã (*Herpetotheres cachinnans cachinnans*), o mutum-cavalo (*Mitu mitu*), o cujubim (*Pipile pipile cujubi*), a juruti verdadeira (*Leptoptila rufaxilla rufaxilla*), a alma de gato (*Piaya cayana cayana*), etc. Justificando o nosso ex-nome (Terra dos Papagaios), os psitacídeos são amplamente representados por variadas espécies de periquitos, papagaios e araras,

²² A ilha é a de Marajó.

²³ GETH JANSEN, "Mem. do Inst. Oswaldo Cruz", t. 3, fasc. 3, 1941.

²⁴ E. SANTOS, 1950, op cit.

entre as quais destacamos a aracanga (*Ara macao*) e a arara-cacauê (*Aratinga solstitialis*). Encontramos muitos andorinhões (*Chaetura*) assim como abundantes são os beija-flores, porém tanto êsses quanto os tucanos, araçaris, juruvas, urutaus, bacuraus, corujas, etc., sempre em vôo rápido não nos permitiram uma determinação criteriosa. Em Mazagão, porém, tivemos a oportunidade de avistar três belos urubus-rei (*Sarcoramphus papa*), voando, entretanto, fora do alcance das armas.

Abundantes nos igarapés pouco frequentados pelo homem, são habituais fornecedores para o comércio de peles e mesmo para alimentação, o jacaré-curuaú ou curubana (*Jacaretinga trigonatus*), o jacaretinga (*Caiman crocodilus yacare*), o papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e o grande jacaré-açu (*Melanosuchus niger*). A respeito dêsses sáurios, comenta SANTOS²⁵: "A utilização traria grandes vantagens, pois além do couro, que só por si lhe compensa a exploração, ainda podemos utilizar-lhe a carne, vísceras, ossos para fabrico de farinhas para alimentação de aves, porcos, etc. As glândulas dotadas de almíscar, são usadas em perfumaria, como fixador, valendo bom dinheiro. A própria carne é consumida."

Mas o jacaré ainda fornece dentes, óleo ótimo para ser usado em motores de óleo cru, na proporção de 75%, como é feito na usina elétrica de Tefé para iluminação da cidade.

O couro do jacaré é valiosíssimo pela sua infinidade de aplicações em artigos de couro. Na América do Norte, encontramos já criadouros de jacarés, com fito industrial.

Ocorrem ainda numerosas, apesar da perseguição inclemente do nosso cauboclo, as tartarugas do gênero *Podocmenis*, entre as quais destacamos a tartaruga (*Podocmenis expansa*), a tracajá (*Podocmenis cayennensis*) a cabeçuda (*P. dumeriliana*), etc.

O horrendo, mas delicioso matamatá (*Chelys fimbriata*), também lá aparece. Vivendo à fímbria d'água, em todo o território, vêem-se deitados nos ramos altos os iguanas, conhecidos regionalmente por camaleões (*Iguana iguana*). Alertados pelo barulho ou atingidos por balas, sua defesa é sempre deixar-se cair. É um curioso método de defesa passiva — empregado de modo análogo por muitos animais; como as joaninhas, gorgulhos, cigarrilhas e mesmo quatis — e



Fig. 7 — Um grande uiraçu ou gavião-real (*Harpia harpyja*), apanhado nas proximidades do rio Tartarugal, e que hoje vive no pátio da Fortaleza de Macapá. Este é um dos maiores exemplares conhecidos da nossa maior ave de rapina, e tem as seguintes medidas: Envergadura — 202 cm; Unha — 7,5 cm; Bico — 9 cm; Corpo — 48 cm e Cauda — 43 cm. (Foto CLAUDE P. COURET).

²⁵ E. SANTOS, 1950, op. cit.

que tem grande eficiência, tanto mais se levarmos em conta que o lagarto geralmente cai n'água e é ótimo nadador. Mesmo quando são fulminados por uma bala enviada ao cérebro, podem ser perdidos para o caçador, pois as convulsões reflexas ajudam o mergulho. Suas peles curtidas podem ser utilizadas na confecção de artefatos de luxo.

Outro grande lagarto, de hábitos terrestres, é o jacuaru²⁶, (*Tupinambis nigropunctatus*) também de carne excelente, e cuja pele pode ser empregada no mercado de calçados de luxo e outros artefatos. Do mesmo tamanho e de pele muito estimada é o jacuruxi (*Dracaena guyanensis*).

Entre as cobras, são especialmente procuradas pelo valor de suas peles, a sucuri (*Eunectes murinus*) e a jibóia (*Constrictor constrictor*), repetindo-se na região tôdas as histórias de sucurijs, cobra-grande, mãe-d'água, etc., inspiradas geralmente na primeira espécie.

Muito mais perigosas são as serpentes peçonhentas como as surucucus (*Lachesis muta*), as jararacas do gênero *Bothrops*²⁷. A julgar pelo que se ouve, não é conhecido pela ciência nem um têrço das espécies venenosas da Amazônia, sendo comuns minuciosas descrições de terríveis cobras desconhecidas, de grande poder mortal. Sem embargo, para tôda essa peçonha, o habitante recorre ao remédio considerado infalível²⁸.

Ficamos convencidos, após nossa viagem (bem verdade que feita na época mais chuvosa do território) de que a Amazônia é o paraíso dos batráquios. Dada a importância da pele do sapo-cururu ou boi (*Bufo marinus*), que se presta à confecção de artefatos fortes e de luxo, por ser forte, grossa e vistosa, seria interessante qualquer tentativa no sentido de estabelecer criadouros, tanto mais que tais sapos são utilíssimos no combate aos insetos.

Quanto aos peixes, base da alimentação em muitos locais, é obrigatória a citação do pirarucu (*Arapaima gigas*), verdadeiro bacalhau amazônico na alimentação popular, do acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*), do tucunaré (*Cichla ocellaris*) e do trio temido formado pelo poraquê (*Electrophorus electricus*), habitante dos igarapés de águas negras, pela piranha (*Pygocentrus piraya*) e pelos candirus (*Vandellia cirrhosa*).

Ocorrem, e naturalmente são muito pescados, o aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), a traíra (*Hoplias malabaricus*) e muitos outros coadjuvantes à mesa nativa.

Quanto aos invertebrados, tão estudados e, não obstante, tão pouco conhecidos ainda, julgamos que sòmente uma excursão especial poderia fornecer uma boa base para qualquer descrição. Impressionaram-nos, todavia, a extra-

²⁶ Regionalmente o nome é jacuaru.

²⁷ Seg. informações locais é comum a presença da cascavel (*Crotalus terrificus*) especialmente no município de Amapá.

²⁸ Referimo-nos ao Específico Pessoa, bálsamo popular de fórmula e fabricação misteriosas que curaria qualquer acidente ofídico (estendendo, mesmo, sua ação curativa sòbre qualquer empeçonhamento ou envenenamento). O específico, conhecido desde o Nordeste até o Amazonas, é muito mais eficaz que os soros, segundo as opiniões que ouvimos e, aliás, CRULS na "Amazônia Que Eu Vi", refere-se ao mesmo fato, chegando a relatar a cura de uma pessoa de sua própria comitiva. Teria, realmente, o específico algum princípio curativo desconhecido ainda pela medicina? Infelizmente, a vasta distribuição do remédio, depõe contra a fascinante possibilidade da existência de uma droga miraculosa extraída de alguma planta regional.

ordinária riqueza em formigas que, cremos, será um grande óbice a ser vencido pelos agricultores amapaenses.

Os principais anofelinos são *Anopheles darlingi*, *A. pessoai*, *A. aquasalis*, *A. peryassui* e *A. albitarsis*.

Quanto ao extrativismo vegetal, também se encontra numa fase muito primitiva, dependendo inteiramente, como é fatal, do ciclo comercial imposto pelos mercados.

Quanto aos surtos econômicos, esta região amapaense, assemelha-se a uma praia, onde vão repercutir as vagas provocadas na Amazônia.

Assim, também houve ali os "rushes" de borracha, por ocasião da época áurea, sendo a mesma extraída da seringueira (*Hevea brasiliensis*) e do caucho (*Castilloa ulei*).

Entre as sementes oleaginosas²⁹ anotamos:

— o murumuru (*Astrocaryum murumuru*), encontrado às vezes nas terras férteis da "terra-firme", do qual se extrai a amêndoa que poderá dar 44% de matéria graxa, branca e apropriada ao fabrico de margarina. Suas fôlhas dão fibras têxteis boas.

— o jabuti (*Erismia uncinatum?*), de cujas amêndoas se pode conseguir 50% de matéria graxa branca, parecida com sebo e cujo ponto de fusão é 43° 5.

— a copaíba (*Copaifera* sp.), produtora de óleo abundante, chamado "bálsamo de copaíba".

* * *

A região amazônica do Amapá poderá dentre os óleos comestíveis, fornecer os de amendoim, babaçu, gergelim, dendê, tucum, girassol, patauí, bacaba e castanha-do-pará; dentre os medicinais, os de rícino (mamona), amendoim e copaíba e dentre os industriais, os de rícino, oiticica, tungue, linhaça, côco, noqueira, etc.

Aproveita-se ainda, a procura das raízes dos timbós (de vários gêneros: *Paullinia*, *Derris*, *Tephrosia* e *Lonchocarpus*), a aceitação para a perfumaria das sementes do cumaru (*Coumarouna odorata*)³⁰ e o grande valor comercial dos frutos da castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) e da castanha da sapucaia (*Lecythis* sp.).

Quanto à exploração madeireira, explora-se o precioso lenho de várias árvores, entre as quais, o acapu (*Vouacapoua americana*), a andiroba (já citada por fornecer sementes oleaginosas), a cupiúba (*Goupia glabra*), o freijó (*Cordia goeldiana*), o louro-vermelho (*Ocotea glabra*), o louro-amarelo (*Aniba* sp.), o louro-branco (*Ocotea guianensis*), a macacaúba (*Platymiscium* sp.), o pau-mulato (*Qualea dinizii*), o piquiá (*Caryocar* sp.), a maçaranduba (*Mimusops* sp.), o pau-amarelo (*Euxylophora paraensis*) a sapupira (*Bowdichia* sp.),³¹ a itaúba-preta (*Silvia* sp.?), os cedros (família das *Meliaceae*), o muirapinima (*Bro-*

²⁹ As indicações utilitárias foram obtidas em PAUL LE COINTE — "Árvores e Plantas Úteis" — 2.ª ed. — Brasileira, Série 5.ª, vol. 251 — Bibl. Pedag. Brasileira — 1947.

³⁰ Conhecida também por fava-tonca.

³¹ Sucupira, no sul.

simum guianense), etc. Já foi objeto de comércio intenso o pau-rosa (*Aniba rosaeodora*), produtor da essência de pau-rosa ou de sassafrás (linalol).

A composição florística das matas na colônia Clevelândia (município de Clevelândia) e, segundo SCHMIDT³², formada de:

“pau-rosa — *Aniba parviflora*, Mez. família das lauráceas; pau-de-cheiro — *Poinciania regia* Boj., família das leguminosas; mamorana — *Bombax aquatica* Aubl., família das bombacáceas; envira-pacova — *Renelania exaltata* L., família das zingiberáceas; andiroba — *Carapa guianensis* Aubl., família das meliáceas; sororoca — *Ravenala guianensis* (Eudl.) Peters., família das musáceas; coariúba — *Nochysia grandis* M., família das vouisláceas; coataquiçaua *Peltogone paniculata* Benth., família das leguminosas; rabo-de-quati — *Acrosticum caudatum* H. K., família das polipodiáceas; cacaarana — *Theobroma microcarpa* Mart., família das esterculiáceas; jacitara — *Desmonchus speciosa* Benth., família das palmáceas; juçara — *Euterpe oleracea* Mart., família das palmáceas; pupunha — *Guillelma speciosa* Mart., família das palmáceas; pau-santo — *Zollernia paraensis* Hub., família das leguminosas; envira — *Xylopia frutescens* Aubl., família das anonáceas; mulungu — *Erythrina corallo-dendron*, família das leguminosas; pau-mulato — *Calycophyllum spruceanum* Benth., família das rubiáceas, alheiro — *Callesia gorarena* (Vil.) Moq. família das fitolacáceas; louro-amarelo — *Nectandra psalmmophila* Ness., e Mart., família das lauráceas; apazeiro — *Epurea falcata* Aubl., família das leguminosas; timboarana — *Piptadenia pistostachya* (DC) Benth., família das leguminosas; ingarana — *Pithecolobium Huberi* Duck., família das leguminosas; sapucaiuaba — *Lecythis minor* Vel., família das lecitidáceas; matamatá branco — *Eschweilera elegans* B., família das lecitidáceas; mata-peixe — *Paullinia subnuda* Radeck., família das sapindáceas; mata-pau — *Clusia rosea*, família das gutíferas; seringarana — *Hevea guianensis* Aubl., família das euforbiáceas; cipó-vermelho — *Doliocarpus semidentarus* Garcke., família das dileniáceas; cipó-chumbo — *Cuscuta tryckotyla* Engelm., família das convulváceas.

Vegetação mesófitá, menos portentosa do que a da “terra firme”, onde predominam as madeiras de lei, notadamente o acapu (*Vouacapa americana*).

Sinécias dominantes:

Lauráceas	20%
Leguminosas	15%
Lecitidáceas	8%
(gênero <i>Aniba</i>	18%);
(sub-tribo <i>Erytrininae</i>	5%);
(gênero <i>Lecythis</i>	4%).”.

³² FREDERICO M. SCHMIDT — “Estudo pedo-ecológico dos solos massapés” — Bol. do Ministério da Agricultura — Ano 30, n.º 9, setembro, 1941.

A direção a seguir, portanto, no que se refere ao Amapá hileiano é racionalizar a exploração de seus próprios produtos indígenas, paralelamente ao estudo criterioso das adaptações das culturas alienígenas, as quais embora fazendo parte do mundo tropical, se encontram no território apenas como representantes da agricultura nômade, tipicamente de subsistência.

A criação dos postos agro-pecuários representa os primeiros, e por isso mesmo, mais importantes passos já dados pelo governo a fim de que o território ascenda ao nível cultural merecido por aqueles abnegados pioneiros.

Há, porém, uma circunstância que reputamos essencial, quanto à perspectiva agrícola para a zona florestada, pelo menos no que se refere às culturas que exigem campo e céu aberto. Desnudar o solo e forçar o estabelecimento de culturas não florestadas é praticar um verdadeiro atentado pedológico.

A única via racional é dirigir francamente todos os esforços agrônômicos no sentido de se poder industrializar, se possível em grande escala, os largos recursos potenciais indígenas (resinas, gomas, borracha, oleaginosas, frutas, essências, etc.), aproveitando a ocorrência das espécies que podem converter seus produtos ou subprodutos em receita para o território (fig. 8).



Fig. 8 — Aspecto de uma cultura que poderia ser facilmente industrializada, tal o rendimento em quantidade e qualidade. Os maracujás são utilizados no território, quer sob forma de bebidas (aperitivos ou refrescantes), quer sob forma de sorvetes. (Foto do autor).

Assim, com a ampla exceção das culturas florestais, que podem estabelecer-se sem exigir a remoção da cobertura florestal, desaconselhamos as práticas agrícolas usuais nos terrenos de florestas de terra-firme.

Fazemos sinceros votos para que nunca se possa aplicar ao Amapá hileiano as palavras que CAMARGO escreveu para a zona bragantina do Pará ³³:

“O grande êrro foi o de se tentar colonizar a região sem conhecê-la e se pretender, a viva fôrça, produzir arroz, farinha, milho, etc., em terras onde o trabalho de 2 a 3 anos de atividade agrícola, arruinava o que se formara através de séculos e séculos... a floresta virgem.

Nunca é cedo demais, na natureza, para se tomar medidas protecionistas, mesmo porque no caso particular do Amapá hileiano ocorre um fato que, por si só, justifica todo o nosso empenho na proteção de reservas naturais. Referimo-nos às riquezas minerais amapaenses. Ali sucede um fato de natureza geológica grandemente promissor e que foi resumido por ACKERMANN ³⁴:

³³ FELISBERTO C. DE CAMARGO — “Terra e Colonização no Antigo e Novo Quaternário da Zona da Estrada de Ferro de Bragança, Estado do Pará, Brasil” — Bol. Mus. Paraense E. Goeldi, Volume X, 1948.

³⁴ FRITZ LOUIS ACKERMANN — “Recursos Minerais do Território Federal do Amapá” — Imprensa Nacional — Rio, 1948.

“Cambriano ou Algonquiano — É uma faixa estreita, de aproximadamente 30 quilômetros, que intercalada no Complexo Fundamental se estende em direção sul-norte, desde o rio Vila Nova até o rio Oiapoque.

Esta faixa que provavelmente se inicia no rio Cajari, atravessando o rio Maracá se liga com o Vila Nova. É muito perturbada, cheia de dobramentos e situada em posição mais ou menos vertical. Embora possa ser considerada *Série de Minas*, achamos mais acertado deno-

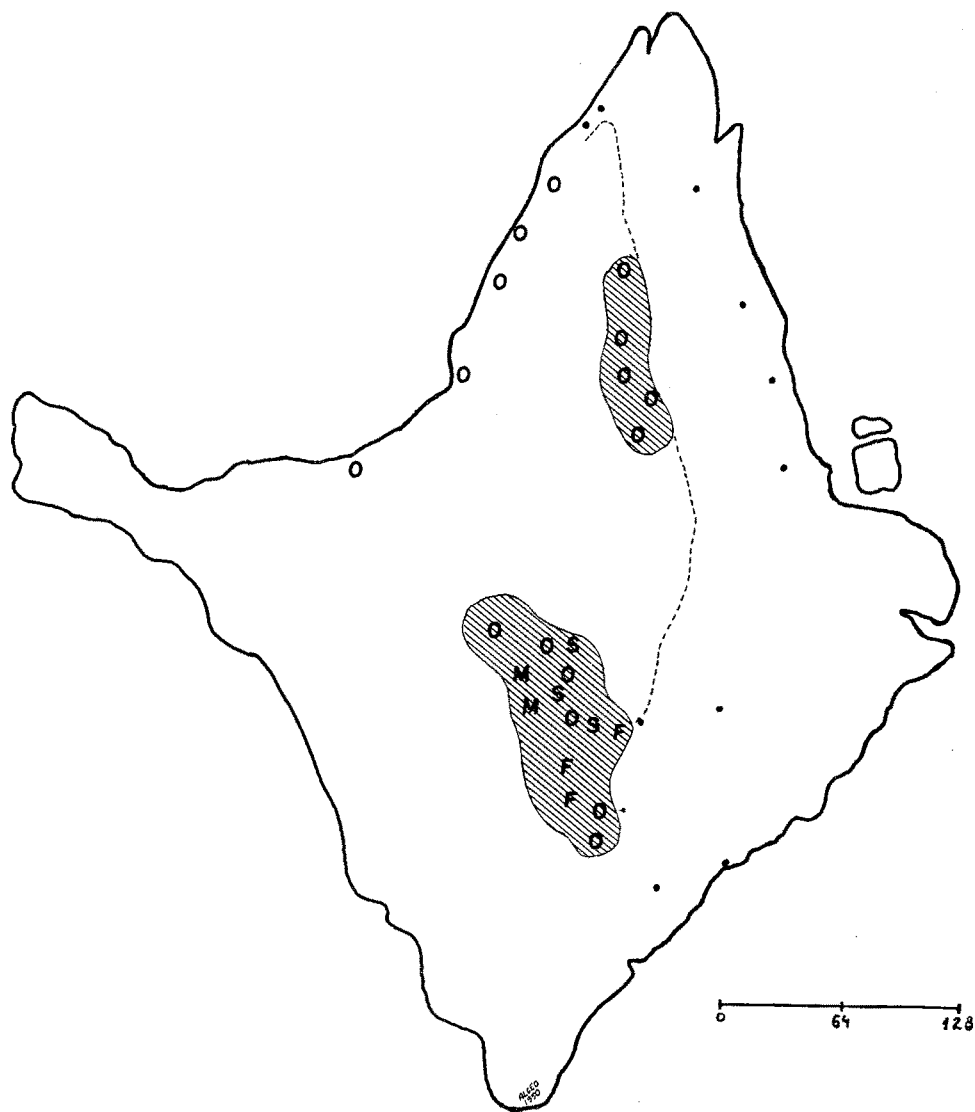


Fig. 9 — Distribuição provável da “Série do Vila Nova” no território e sua relação com os principais recursos minerais.

M — manganês
 F — ferro
 O — ouro
 S — estanho.

As fontes para a elaboração de tal mapa foram: O “Mapa do Território Federal do Amapá” edit. em 1949 pelo Serviço de Geografia e Estatística do Território Federal do Amapá; a publicação de F. L. ACKERMANN — “Recursos Minerais do Território Federal do Amapá” — edit. pela Imprensa Nacional — Rio — 1948; e observações realizadas no decorrer de nossa excursão.

miná-lo *Série do Vila Nova*, por se distinguir daquela pela ausência de calcário e presença de ardósia.

Do ponto de vista da geologia econômica, é de grande importância, por nela existirem os depósitos de minério de ferro (hematita), manganês, cassiterita, ouro, tantalita, diamantes e todos os demais minérios encontrados até o presente no território”.

Com efeito, à descoberta e exploração do ouro nos seus rios, deve o Amapá uma grande parte do seu povoamento e história.

A grande riqueza mineral (Fig. 9) da faixa chamada de série do Vila Nova por ACKERMANN, condiciona outro aspecto humano no Amapá hileiano: a exploração das jazidas. Os garimpeiros, fascadores e toda a clássica coorte de aventureiros formavam, até recentemente, o grosso da população mineira amapaense.

Atualmente, o governo territorial envida todos os seus esforços para o desenvolvimento racional e intensivo das riquezas minerais, ao mesmo tempo que procura elevar o padrão da vida mineira. É que a tendência atual do governo amapaense é fundar a base econômica do território na produção mineral, iniciando a exploração em grande escala dos minérios de manganês (Fig. 10) e ferro. Note-se que o ferro ocupa atualmente posto secundário na riqueza mineral, sobrepulado pelas jazidas de manganês, mas, mesmo assim, somente os depósitos que foram pesquisados pela Hanna Explorations Company, representam uma reserva de cerca de 10 000 000 de toneladas métricas de hematita compacta — bastante para satisfazer, durante 25 anos aproximadamente, a todo o consumo da Região Norte.

Que a riqueza em estanho também já passou do período potencial, provam-nos as cifras de que, somente no biênio 45-46, foram produzidos 134 087 kg de estanho ³⁵.

Aliás, pode-se prever que num futuro próximo, deva-se corrigir os mapas fitogeográficos no que se refere à vegetação das áreas mineiras.

Ao dispor das riquezas de origem natural, a natureza como que primou ao equipar o Amapá, pois à qualidade e quantidade, alia-se o fator *distância*, localizado que está o território a meio caminho dos mercados consumidores, em evidente superioridade sobre os outros centros produtores da União. Ao homem, pois, cabem agora



Fig. 10 — Vista do “litoral” macapaense sobre o rio Amazonas, vendo-se no primeiro plano amostras de manganês e ao fundo a histórica Fortaleza. As árvores plantadas são mangueiras, provavelmente trazidas de Belém. (Foto do autor).

³⁵ Dados fornecidos pelo Serv. de Geografia e Estatística Territorial.

as responsabilidades de bem aproveitar tais riquezas, tornando-as, além disso, patrimônio para as gerações futuras.

A propósito dos recursos vegetais, MIRANDA BASTOS³⁶ estudando as matas de Santa Maria do Vila Nova, encontrou em um hectare, "pelo menos 46 diferentes espécies de árvores, entre as 124 que mediam de 30 centímetros de diâmetro para cima".

A distribuição dessas árvores nos dá uma idéia do valor econômico da floresta:

"DISTRIBUIÇÃO, POR ESPÉCIES, DAS ÁRVORES DE MAIS DE 30 CM DE DIÂMETRO

Nome vulgar	Classificação científica	N.º de exs. no ha	Vol. de mad. no ha
1 – Abiurana	<i>Lacuma</i>	4	4 839
2 – Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>	11	12 915
3 – Axuá	<i>Saccoglottis guianenses</i>	2	1 472
4 – Angelim	<i>Hymenolobium</i>	5	30 033
5 – Angelim-amarelo	<i>Hymenolobium</i>	4	18 632
6 – Breu-branco	<i>Protium heptaphyllum</i>	3	2 108
7 – Buleteiro		1	
8 – Caraipé	<i>Licania</i>	10	13 525
9 – Carapanã	<i>Aspidosperma</i>	1	991
10 – Copaíba	<i>Copaifera</i>	1	3 309
11 – Cumaru	<i>Coumarouna odorata</i>	3	6 498
12 – Cumarurana		1	991
13 – Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>	6	12 404
14 – Guajará	<i>Chrysophyllum</i>	1	1 283
15 – Ingarana	<i>Pithecolobium</i>	1	991
16 – Ipê	<i>Macrolobium</i>	2	3 669
17 – Itaúba	<i>Silvia</i>	2	7 838
18 – Jarana	<i>Chytroma</i>	1	736
19 – Jutai	<i>Hymenaea courbaril</i>	1	3 309
20 – Jutai-pororoça	<i>Hymenaea parvifolia</i>	1	2 386
21 – Louro-amarelo	<i>Aniba</i>	5	8 366
22 – Louro-cumaru		1	1 980
23 – Louro-vermelho	<i>Ocotea rubra</i>	3	6 422
24 – Macucu	<i>Licania</i>	4	3 199
25 – Mangabarana	<i>Sideroxylon</i>	1	1 283
26 – Maçaranduba	<i>Mimusops</i>	1	3 963
27 – Maparajuba	<i>Mimusops</i>	4	4 840
28 – Matamatá	<i>Eschwilera</i>	9	9 180
29 – Meraúba	<i>Mouriria Plasschaerti</i>	2	2 274

³⁶ ARTUR DE MIRANDA BASTOS — "As matas de Santa Maria do Vila-Nova, Território do Amapá" — Anuário Bras. de Economia Florestal. Ano I, Rio, 1948.

<i>Nome vulgar</i>	<i>Classificação científica</i>	<i>N.º de exs. no ha</i>	<i>Vol. de mad. no ha</i>
30 — Pajurá	<i>Parinarium</i>	1	1 980
31 — Pau-doce	<i>Chrysophyllum</i>	1	3 963
32 — Piquiá	<i>Caryocar</i>	1	1 980
33 — Precaxi	<i>Pentaclethra filamentosa</i>	2	1 727
34 — Quaruba	<i>Vochysia</i>	2	4 954
35 — Quina	<i>Aspidosperma nitidum</i>	1	1 283
36 — Roseira	<i>Aspidosperma sp.</i>	1	1 283
37 — Sapucaia	<i>Lecythis</i>	1	2 390
38 — Sorveira	<i>Couma</i>	3	2 718
39 — Sucuuba	<i>Plumiera</i>	1	1 610
40 — Taxi-prêto	<i>Tachigalia myrmecophyla</i>	5	9 355
41 — Tauari	<i>Couratari</i>	3	10 378
42 — Tenteiro	<i>Ormosia</i>	1	3 960
43 — Uxi	<i>Saccoglottis uchi</i>	2	3 260
44 — Uxirana	<i>Saccoglottis</i>	3	4 845
45 — Ucuuba	<i>Virola</i>	2	4 260
46 — Umirirana	<i>Humiria</i>	1	4 260
	Espécies não identificadas	2	5 943".

Tudo, porém, tem sido feito de maneira primitiva, justificável somente pelo baixo nível de vida que tinha sido alcançado pela pouca densa população. É necessário compensar as distâncias, a natureza heterogênea da mata, as dificuldades de transporte, as diversidades de pesos específicos e de dureza do cerne das madeiras — expressas pela frase de DEFFONTAINES³⁷: “A riqueza botânica da floresta brasileira é uma pobreza econômica” —, com uma exploração racional dos produtos, utilizando a industrialização em grande escala.

Devemos libertar-nos, outrossim, de crenças arraigadas, como muito bem assinalou BARBOSA DE OLIVEIRA num trabalho criterioso³⁸:

“A segunda grande possibilidade da Amazônia³⁹ — a indústria madeireira — é geralmente subestimada devido a preconceitos arraigados. O principal é que, devido à enorme variedade das madeiras, as florestas equatoriais e tropicais não têm valor*.

Os estudos procedidos por silvicultores ingleses na Índia, americanos nas Filipinas e belgas no Congo e a exploração atual dessas florestas equatoriais, vieram desmentir inteiramente esse ponto de vista, pois ficou provado que pelo menos 75% das madeiras têm propriedades que lhes permitem concorrer nos mercados mundiais com as coníferas das latitudes médias.

³⁷ PIERRE DEFFONTAINES — “Geografia Humana do Brasil” — Rev. Bras. de Geografia, ano I, n.º 1, janeiro, 1939.

³⁸ AMÉRICO L. BARBOSA DE OLIVEIRA — “O Desenvolvimento Planificado da Economia Brasileira” — Estudos Bras. de Economia (Fundação Getúlio Vargas), monog. 1, ano I, junho, 1946, vol. I.

³⁹ Sendo a primeira possibilidade a da “utilização dos campos da Amazônia para desenvolvimento racional da produção animal”.

* “Há na Amazônia cerca de 8 000 a 10 000 espécies arbóreas (Nos Estados Unidos há cerca de 800)”.

Há, ainda, um fato muito importante a ser levado em consideração, sempre que se procurar *racionalizar* a exploração e que o autor, que acima citamos, caracteriza:

“Atualmente só se exploram na RFE ⁴⁰ as madeiras duras pertencentes aos 25% que não concorrem com o pinho europeu e americano, como, jacarandá, ébano, pau-rosa, etc. Existe, ainda, entre nós, o preconceito de que só essas madeiras pesadas são “de lei”. Entretanto, as madeiras de textura branda encontram mercado muito maior, sendo a proporção de consumo de uma e outra de um para mil”.

Sòmente acreditamos no êxito da indústria madeireira permanente no Amapá (como no resto da Amazônia), desde que se racionalizem os processos, adaptando-os às exigências tropicais.

Quanto à agricultura, sobremodo incipiente, é praticada sob condenável rotina que consiste na derrubada, queima e subsequente exposição do solo, com o fito de aproveitamento da terra para cultivo, geralmente de mandioca, milho, arroz e feijão (Fig. 11).

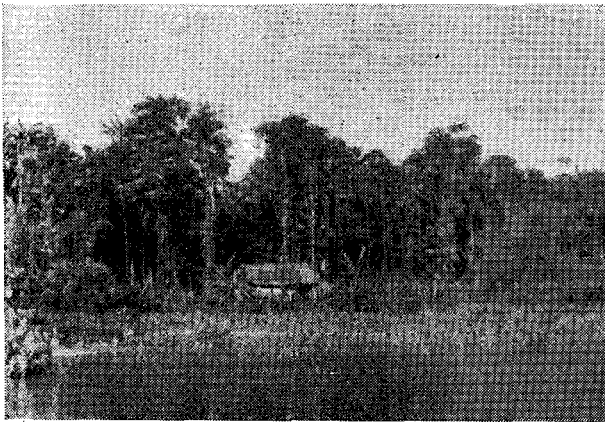


Fig. 11 — Aspecto típico de moradia e da incipiente agricultura que é praticada pelo caboclo amapaense. A cabana, construída com o material que a hileia fornece, está situada no rio Uaçá. (Foto do autor).

país. Naquelas paragens, todavia, a mandioca, por exemplo, é plantada apenas uma ou duas vèzes num mesmo local, após o que o caboclo tem que abandonar o terreno para o estabelecimento da capoeira que irá possibilitar um pouco de melhoria ao solo. Tal melhoria, entretanto, só é atingida após um período de cêrca de 15 anos, enquanto no sul do Brasil, por exemplo, as condições para novo plantio são alcançadas em 3-5 anos.

Tal fato, por si só, demonstra cabalmente que, sendo o ataque do intemperismo muito mais forte nas baixas latitudes, as regiões florestadas de terra firme

A história que segue a instalação de uma pequena família cabocla é tristíssima: A família chega, instala o rancho — habilidosamente, aliás, — usando todo o material que a tradição lhe aponta como útil dentre a variada natureza circundante, procede à derrubada de uma certa área, queima para limpar o terreno e planta até o completo esgotamento do solo para a cultura. Até aí nada de novo com referência ao resto do

⁴⁰ RFE, isto é, a Região das Florestas Equatoriais.

não deverão ter suas coberturas vegetais removidas, devido à sua importante função protetora, a menos que se alterem os atuais processos agrícolas.

É necessário, de uma vez por tôdas, que o agricultor de áreas tropicais compreenda que tem em mãos problemas novos, nem de leve formulados na clássica agricultura das zonas temperadas, e que tais dificuldades não podem ser resolvidas por práticas ou técnicas daqueles países.

Este é o motivo pelo qual desaconselhamos a remoção da floresta para o plantio. Tôdas as culturas que exigem céu aberto devem ser proteladas em favor das culturas florestais, pois expor o solo à ação direta do intemperismo, equivale a esgotá-lo em menos de três anos.

Considere-se o fato que cada região deve produzir em maior quantidade, justamente o que seus recursos podem oferecer mais economicamente. Sem embargo, a título de previdência, claro está que exerça seu direito de policultura.

Exemplificando, não vemos absolutamente mal algum em que o Amapá importe

farinha de trigo, batatinha, tomates, etc., desde que os obtenha em regime comercial em câmbio de suas gomas, oleaginosas, da possível cultura de suas *Heveas*, cacau, baunilha, da industrialização de suas frutas indígenas, ou, ainda, do aproveitamento de seus minérios.

Não obstante, o território deve continuar outros processos agrícolas (Figs. 12 e 13) quando mais não seja, a título de experimentação adaptativa, cujo resultado é regular, como se pode ver no quadro seguinte⁴¹.



Fig. 12 — No terreno de mata de terra firme, procura-se dar solução, em pleno domínio equatorial aos problemas hortícolas. O tomate a fim de que dê rendimento em seu cultivo é enxertado em cavalos fornecidos pela jurubeba (*Solanum sp.*). Vêem-se, ainda, as linhas de cultivo da alfaca. (Foto CLAUDE P. COUREET).

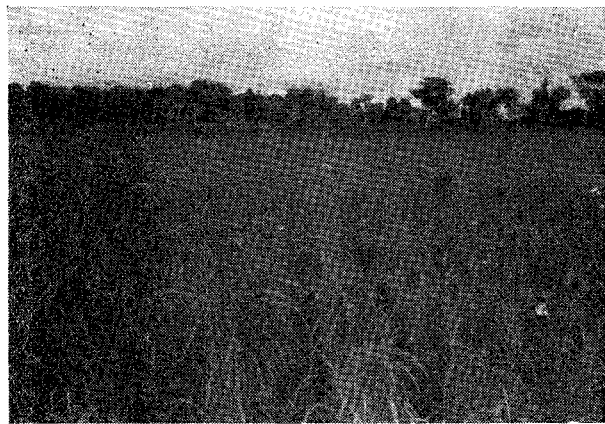


Fig. 13 — Outro campo experimental do Posto Agro-Pecuário da Fazendinha, no qual se cultiva arroz. A experiência está sendo levada a efeito em terreno firme. (Foto do autor).

⁴¹ Súmula Especial da Produção Agrícola, para 1949, obtida no Serviço de Estatística da Produção. Os dados estão sujeitos a retificação. O rendimento médio foi calculado com as quantidades expressas em kg, exceto nas culturas de batata-doce, cana-de-açúcar e mandioca.

ESPECIFICAÇÃO	Área cultivada (ha)	Rendimento médio (Kg/ha)	Quantidade (t)	Valor (Cr\$ 1 000,00)
Abacaxi (I)	17	3 588	61	176
Arroz com casca	23	1 842	42	45
Banana (II)	19	2 421	46	313
Batata doce (III)	21	3 571	75	101
Cacau	16	326	5	35
Côco-da-Bahia (I)	1	4 200	4	8
Feijão	31	805	25	96
Fumo em folha	28	670	19	330
Laranja (I)	1	198 000	198	54
Mandioca (III)	320	18 066	5 781	2 197
Milho	94	1 435	135	214

- (I) — A quantidade e o rendimento médio estão expressos respectivamente em 1 000 frutos e frutos por hectare; o rendimento médio foi calculado com quantidade em frutos (dados não arredondados para milhares).
 (II) — A quantidade e o rendimento médio estão expressos respectivamente em 1 000 cachos e cachos por hectare; o rendimento médio foi calculado com quantidade em cachos (dados não arredondados para milhares).
 (III) — O rendimento médio está expresso em toneladas por hectare e foi calculado com quantidade em toneladas.

Quanto ao problema de estabelecimento da colonização, é natural que, havendo curiosidade, em todo o Brasil, sobre a vida que o homem branco leva na Amazônia, procurássemos estudar os aspectos que julgamos dignos de interesse. Tal indagação, que atinge mesmo âmbito internacional, mercê das espe-

culações, científicas ou não, com que os homens têm procurado analisar o problema, atinge maior atualidade, pois o que o governo intenta realizar é colonização com elementos alienígenas.

Vejamos assim, alguns aspectos sobre a vida nos trópicos:

Antigamente, ao clima atribua-se a "hostilidade do meio". Num rápido parêntese, desejamos repudiar como capciosa a expressão "hostilidade do

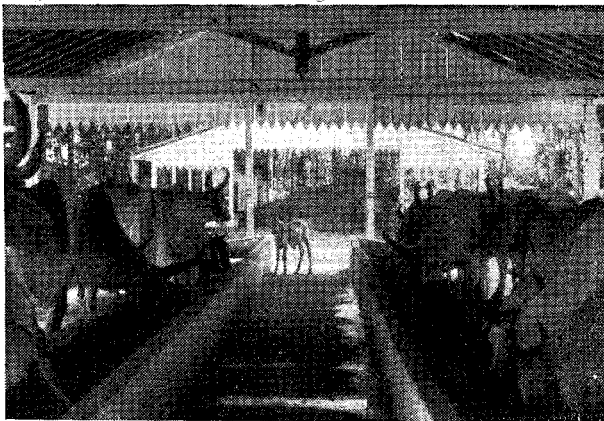


Fig. 14 — Aspectos do estábulo no pêsio agropecuário da Fazendinha onde o gado zebuino importado das melhores zonas pecuárias de Minas Gerais, está sendo submetido a estudos seletivos. (Foto do autor).

meio" pois, comumente é empregada com sentido antropocêntrico. As condições ecológicas de um ambiente não têm ação variável sobre esta ou aquela comunidade, e sim estas é que possuem tolerâncias e exigências que permitem ou não suas radicações no local; não é o Pólo Norte que é *hostil* ao negro, e sim este é que não possui condições que lhe permitam a vida naquelas paragens. Tais condições são menos físicas ou raciais, que culturais. O zulu pode viver no ártico, desde que aja diferentemente de sua terra natal, pois o novo ambiente requer condutas diferentes das do *habitat* antigo.

Examinemos, porém, o efeito do clima: sabemos, por experiência e observação que aos fatores climáticos, em si, não se deve atribuir a responsabilidade

do pouco êxito do branco nos trópicos. Traduzindo PRICE⁴², escreve SAMPAIO FERRAZ:

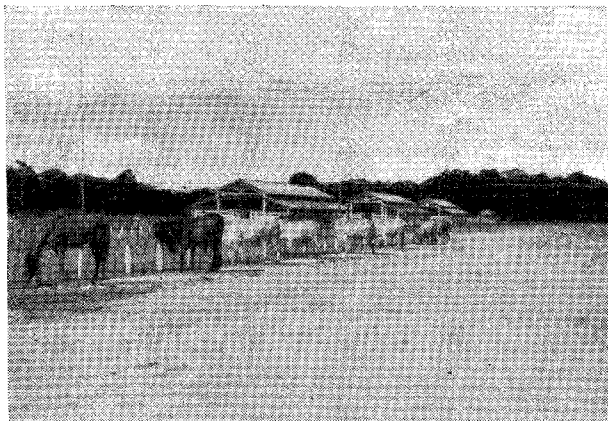


Fig. 15 — *Reprodutores recém-introduzidos, destinados à melhoria dos rebanhos amapaenses e sôbre cuja conduta os técnicos do Posto-Agropecuário têm as melhores informações.* (Foto do autor).

“Infelizmente, porém, os fatores constituintes dos climas, a variação desses fatores em regiões distintas, e seus efeitos sôbre o colono branco, continuam pontos obscuros. Os brancos têm obtido maior êxito nos trópicos mais temperados, tais como os planaltos, as ilhas e faixas banhadas por aliseos, do que nas zonas quentes e de grande amplitude pluviométrica dos trópicos bai-

xos. Essa verificação, juntamente com as estatísticas e as experiências de laboratório, parecem condenar como nocivas as temperaturas altas. É variável a influência do movimento do ar. Ventos fortes poderão ser prejudiciais ao sistema nervoso, mas, segundo observações feitas em Flórida, Jamaica, Saba, Queensland e outros lugares e, diante de numerosas experiências realizadas em laboratório, conclui-se ser muito benéfica a maior agitação geral do ar. Os efeitos da umidade são muito incertos, mas a maioria dos homens brancos parece abominar os sítios quentes e úmidos, encontrando bem poucos colonos brancos, trabalhadores, nas terras baixas equatoriais. Todavia, urge recordar que, até aqui, em tais regiões, a doença de origem parasitária é o fator maligno dominante. Pouco se sabe sôbre as variações do tempo, mas as observações demonstram que a monotonia meteorológica pode ser bem nociva, e que as mutações, ao contrário, concorrem para suavizar a colonização branca, como parecem indicar as pesquisas estatísticas de HUNTINGTON... A despeito de seus grandes esforços, os próprios climatologistas ainda não forneceram dados suficientes para a elucidação satisfatória do alcance do fator climático na colonização branca dos trópicos”.

Pedologicamente, a Hiléia é uma incógnita ainda e, tendo em vista a natural dificuldade que as regiões florestais opõem à observação rápida e o conhecimento ainda incompleto que o homem tem da região hileiana no território, de modo nenhum nos permitimos qualquer conclusão a respeito. Observamos alguns trechos de solo da mata da terra firme, em cada um dos municípios, porém frisamos que nossas notas não encerram nenhuma tentativa de generalização. Os solos apresentaram grossa camada de detritos orgânicos, em

⁴² PRICE, A. G. — “White Settlers in the Tropics”. American Geographical Society Special Publ. n.º 23, 1939, N. Y.

fase de humificação, que recobria um horizonte argilo-arenoso de côr amarelo-avermelhada. Tal horizonte é muito vulnerável à ação do intenso intemperismo, tão logo a abertura de uma clareira permita a exposição das camadas superficiais do horizonte A.

A mata de terra firme, situada entre Giapoque e Clevelândia, permitiu-nos a observação de que o solo apresentava a argila avermelhada, concrecionada em blocos, patenteando a concentração dos sais de ferro, alumínio e manganês. Transmitimos tal anotação em caráter de reserva porquanto é sabido que a colonização de Clevelândia data de 1920, o que dando um período de tempo de 30 anos até hoje permite que se levem em conta influências antropogênicas.

SCHMIDT⁴³ analisa o solo massapé do

“Estado do Pará — Município de Amapá — Colônia Clevelândia. Formação das época Arqueozóica e Proterozóica. Período Arqueano e Algonquiano. Solo eluvial. Perfil pedológico: horizonte *a* com 0,m60 de de espessura, francamente argiloso, de coloração cinza-escura; horizonte *b*, com 0,m85 de espessura, argiloso com algum saibro grosso de coloração mais clara que o precedente; horizonte *c* com 0,m71 de espessura, argiloso, com basalto feldspático, mica porfirítica, quartzito, gnaisse, biotita e granitito.

Perfil geológico: horizonte explorado com rochas granítica e gnáissica intercaladas:

Nome da terra	Massapé
Reação	Ácida
pH	5,2
Umidade	1,9%
Perda ao rubro	23,3%
Nitrogênio	0,30%
P ₂ O ₅	0,05%
K ₂ O	0,20%
CaO	0,07%”.

A título de informação, com o fito de possibilitar possíveis comparações futuras, transcrevemos do mesmo autor suas linhas referentes ao

“Município de Parintins. Localidade: Paraná do Ramos. Formação da época Cenozóica. Período Pliocênico. Solo eluvial.

Perfil pedológico: horizonte *a* com 1,m63 de espessura, argilo-silicoso, de coloração vermelha-escura, bastante permeável, horizonte *b* com 0,m56 de espessura, silico-argiloso, de coloração vermelha, apresentando concreções ferruginosas.

Perfil geológico: horizonte sondado de barreira, formado de arenilo friável e folhelhos tão decompostos que podem ser julgados argilas.

⁴³ F. M. SCHMIDT, 1941, op. cit.

Nome da terra	Massapé-vermelho
Côr da terra	Vermelha-escura
Reação	Ácida
pH	5,0
Umidade	1,8%
Perda ao rubro	26,6%
Nitrogênio	0,25%
P ₂ O ₅	0,05%
H ₂ O	0,05%
CaO	0,08%”.

A extrema vulnerabilidade dos elementos nutritivos à ação do intemperismo equatorial, quando o solo é desnudado, tornam desaconselhável qualquer atividade que exponha a superfície do solo.

Propositadamente, analisaremos com mais minúcia os aspectos pedológicos do Amapá, quando estudarmos a região costeira, onde tivemos oportunidade para maiores observações.

A grande responsabilidade, porém, do resultado do êxito da colonização branca nos trópicos, é por nós atribuída a um complexo de fatores que agrupamos num binômio: saúde-hábitos.

Com efeito, à insalubridade e aos processos vitais inadequados é que se devem os principais malogros colonizadores. Qualquer observador cauto sentirá imeditamente a necessidade de se viver nos trópicos de modo diferente: nos hábitos, nos vestuários, na alimentação, nos horários, etc. Tal necessidade é produzida pelo *habitat* diferente e incide necessariamente sôbre a alimentação-nutrição, sôbre o quadro sanitário, sôbre tôdas as ações, enfim.

Problema alimentar.

“A refeição em geral é o “cafézinho” com farinha, pela manhã; carne salgada, pirarucu ou jabá fervido na água e sal, com farinha, ao almoço, pouco diferindo o jantar, quando há”⁴⁴.

Ao se cuidar do planejamento de valorização econômica, de uma região, rapidamente avultam os problemas nutricionistas. Com efeito, desde que se planeja o desenvolvimento econômico, elevando o padrão da vida e adensando a população, mister é cuidar-se da nutrição dos habitantes, pois que os regimes alimentares não podem mais ficar à espera de providenciais recursos obtidos empiricamente de certos elementos da flora e fauna indígena.

Vejamos, pois, quais as necessidades médias teóricas, propostas por BARRETO e CAVALCANTI⁴⁵, para o homem amazônico:

A porcentagem de 2 600 calorias diárias, para o adulto em atividade moderada nos trópicos é baseada na baixa do metabolismo, aconselhada por vários autores, entre os quais NICHOLLS⁴⁶.

⁴⁴ Relatório oficial do Sr. Governador ao Presidente da República, 1944, op. cit.

⁴⁵ J. DE B. BARRETO e T. A. DE A. CAVALCANTI — “Contribuição ao estudo do problema alimentar da Amazônia” — Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, tomo 45, fasc. IV, 1947, Rio.

⁴⁶ L. NICHOLLS — “Tropical Nutrition” (2nd. edition), 1945.

Dêste total, 68% são fornecidos por hidratos de carbono e 23% pelas gorduras. Quanto à quota de proteínas é justificável a de 54 gr. para o adulto em condições de vida sedentária; uma atividade muscular condicionará um aumento da taxa de carboidratos.

As taxas de vitamina A (5 000 a 3 000 u. i.) e vitamina C (75-70 mg) são satisfatórias. O cálcio, segundo STEGGERDA e MITCHELL, é figurado em 9,21 mg de cálcio, por quilo, de 343 mg por m² ou de 0,336 mg para cada caloria basal; em suma recomendam 10 mg por quilo, para o adulto. NICHOLLS considera para os trópicos a quota pessoal de 0,6 gr. Quanto à riboflavina, estudos minuciosos de KEYS e colabs. demonstram ser possível limitar a taxa em 0,31 mg para 1 000 calorias, ou seja: 0,8 mg para as 2 600 calorias.

Como o assunto tem sido vastamente estudado por autores competentes, entre os quais assinalamos BARRETO e CAVALCANTI, CASTRO⁴⁷, MENDONÇA⁴⁸, MOURA CAMPOS⁴⁹, NICHOLLS, PECHNIK e colabs.⁵⁰, SCHERMAN⁵¹, VILAR⁵², WILDER e KEYS⁵³, WINTON⁵⁴, não nos deteremos mais neste ponto-base, a nutrição, a não ser para frisar a importância crucial dêste aspecto da valorização do homem amazônico, resumindo as interessantes explicações de CASTRO:

Verifica-se numa carência porcentual de cloreto de sódio, que resulta de fatores climáticos e culturais. O clima é responsável pela transpiração de 8 a 10 litros diários de suor e como a população, por tradição, consome muito pouco sal, o *deficit* fisiológico é agravado pela perda constante e pela pouca reposição. Os indivíduos, em resultado, apresentam um aumento vicariante do potássio no sangue e nos humores (a fim de reequilibrar a tensão osmótica). Tal aumento é responsável pelo estado de fadiga nervosa e muscular permanente. Textualmente, diz ainda:

“Devemos lembrar-nos de que êste desequilíbrio Na K com baixa do 1º e elevação do 2º, constitui um dos sinais fundamentais da insuficiência suprarrenal, doença que se caracteriza principalmente por uma terrível astenia. O clima amazônico, provocando êste estado humoral, conduz as populações locais ao que costumamos chamar insuficiência suprarrenal climática. Apresentando tão variados *deficits* alimentares, o tipo da dieta habitual desta área é sem dúvida, o mais carencial de todo o país residindo em sua impropriedade e insuficiência um dos fatores mais tenazes da resistência do meio à alimentação do homem nesta zona e sua colonização”.

⁴⁷ J. DE CASTRO — “A Geografia da Fome”, 1946. “A Alimentação Brasileira à Luz da Geografia Humana e Áreas Alimentares do Brasil (Resenha clínico-científico n.º 4, ano XIV).

⁴⁸ S. MENDONÇA — “Noções práticas de alimentação”, 1938.

⁴⁹ F. MOURA CAMPOS — “Relatório do 2.º e 4.º anos de estudos sobre nutrição sob os auspícios dos Fundos Universitários de Pesquisas, 1945 e 1947. “São Paulo Médico”, maio, 1944. Revista Médica Brasileira, 16 (2) 96, 1944.

⁵⁰ E. PECHNIK e J. M. CHAVES — Rev. Quím. Ind., n.º 184, 1947. Rev. Quím. Ind. n.º 165, 1946. E PECHNIK, L. V. MATOSO, J. M. CHAVES e P. BORGES — Arq. Bras. de Nutr. 4, (1) 33 — 1947.

⁵¹ H. C. SCHERMAN — “Chemistry of food and nutrition”, 1941.

⁵² FREDERICO VILAR — “Os problemas da pesca no Brasil”, 1945.

⁵³ R. M. WILDER e T. E. KEYS — “Unusual foods of high nutrition value”, in Handbook of Nutrition”, 1943.

⁵⁴ A. L. WINTON e K. B. WINTON — “The structure and composition of foods”, 1935.

Considere-se, além disso, que experiências de TENNENT e SILBER e de CORNBLEE e colabs. concluíram pela perda de vitaminas do complexo B pelo suor⁵⁵.

O magno problema é tratado por BARBOSA DE OLIVEIRA⁵⁶, que conclui decisivamente:

“A melhoria da situação alimentar significa a solução de um dos únicos problemas de adaptação do homem branco nos trópicos. Significa a abolição do maior dos disparates da nossa colonização — a fome crônica, o *deficit* orgânico, a subnutrição continuada de gerações, que durante séculos só cultivaram artigos de exportação e cujos descendentes dão ao país o aspecto de um “vasto hospital”...

Com as considerações acima cremos que frisamos suficientemente o papel da nutrição adequada no êxito da colonização branca.

Problema cultural.

Sob o termo cultural enquadrámos as práticas agro-pecuárias, o modo de vida, os hábitos do povo; enfim, as reações do homem em contacto com o ambiente. Todas as nossas observações neste sentido sempre nos indicaram o mesmo caminho: a necessidade de se romper a rotina que data do tempo colonial.

BARBOSA DE OLIVEIRA, já tinha se apercebido deste fato quando escreveu⁵⁷:

“O nosso povoamento estouvado produziu, em quatro séculos e meio, uma sociedade pobre e triste, disseminada em tôdas as áreas colonizadas, com exceção de São Paulo e dos estados sulinos, que ainda têm reservas para alimentar a fogueira de humo. Tal sistema permitiu a muitas famílias viverem folgadoamente e manterem com relativa dignidade a fachada civilizada que possuímos. Mas a massa dos nossos patrícios, foi, aos poucos, regredindo pela redução de suas “necessidades” ao nível das suas “possibilidades” de satisfazê-las.

Devemos reconhecer: a empresa de colonização inaugurada pelo esforço sobre-humano do luso, na América tropical, é deficitária, da forma por que foi organizada. Mantém-se apenas à custa do desgaste do capital-terra e do capital-homem”.

Somos de opinião que, qualquer que seja a raça ou nacionalidade dos futuros colonizadores do Amapá, estarão os mesmos de antemão condenados ao malôgro, caso não possuam visão para mudar os hábitos culturais adquiridos em outros países, ditos temperados. Não negamos, assinala-se, a utilidade de tentar adaptar experiências, agrícolas por exemplo, oriundas de países de altas latitudes.

⁵⁵ J. B. BARRETO e T. A. CAVALCANTI, 1947, op. cit.

⁵⁶ A. L. BARBOSA DE OLIVEIRA, 1946, op. cit.

⁵⁷ A. L. BARBOSA DE OLIVEIRA, 1946, op. cit.

O que se faz mister é não desprezar *a priori*, sem nenhuma experimentação, os vastos recursos da fauna e flora indígenas, ou julgar exauridas tôdas as técnicas agrônômicas, porque os tratados mundiais não fazem menção delas.

Ao amapaense pelo menos (já que o brasileiro em geral se julga possuidor de "tradições" e rotinas que a todo custo, não sabemos para que, quer conservar), aconselhamos vivamente que crie sua própria tradição e cultura, moldando-as de acôrdo com o ambiente em que vive e não segundo os figurinos importados. Durante nossa viagem, pensamos ter percebido que no Amapá quer-se trabalhar, comer, beber, plantar, criar, agir enfim, de um modo mais acorde com o meio ambiente. Que tal ação seja diferente do viver do norte-americano ou europeu, preocupa menos o amapaense, do que ter melhor liberdade e facilidade de procedimentos.

O modo de vida do amapaense deve integrar-se num complexo de condições mesológicas algo diferentes, das conhecidas pela maioria do mundo civilizado. O caminho é fácil: adapte-se as regras civilizadas ao novo ambiente, tal como, aliás, já fazem os europeus em suas colônias, onde vivem de modo diferente do de suas pátrias.

Assim, mister é que se eduque o colono previamente, para que os mesmos não tendam naturalmente ao impossível: viver na Amazônia como viviam no país de origem. Para que tal programa seja levado avante, é necessário porém que os técnicos amapaenses compreendam a natureza diversa que têm pela frente e, justamente devido a isto é que o papel preponderante no resultado da colonização é por nós atribuído aos Postos de Experimentação (figs. 14 e 15).

IV – REGIÃO COSTEIRA

Situa-se na parte leste do losango (Fig. 2) ocupando perto de 20% da área total do Amapá. É de natureza muito heterogênea, apresentando vários aspectos em suas características (vide fig. 3).

De modo geral, podemos caracterizar a região costeira como pertencente à formação sedimentar — quaternário-novo, quaternário-antigo e, possivelmente, terciário.

A cobertura vegetal, ao longo desta faixa costeira, pode ser estudada em três grupos: de terra-firme (florestas, campos-cerrados e campos-limpas), de várzea (matas e campos) e de mangues (siriubais).

Devido à pouca profundidade atingida pelas nossas observações, consideramo-las como constituindo uma só região, pelo menos quanto aos nossos objetivos de estudo. Na realidade, como veremos, tais zonas são típicas em alguns aspectos, pelo que acreditamos que estudos mais minuciosos as caracterizariam em regiões naturais. Considerando, entretanto, que nos é menos importante o arranjo sistemático, do que a análise dos aspectos, julgamos de bom alvitre relegar as preocupações taxonômicas para estudos posteriores.

Quanto à formação geológica, — ainda uma hipótese — reputamos como provável a idéia de que se tenha processado conforme a fig. 16, onde se vê, em ordem cronológica, o território com o litoral arqueano, com o litoral provavelmente terciário e, por fim, com a atual costa quaternária.

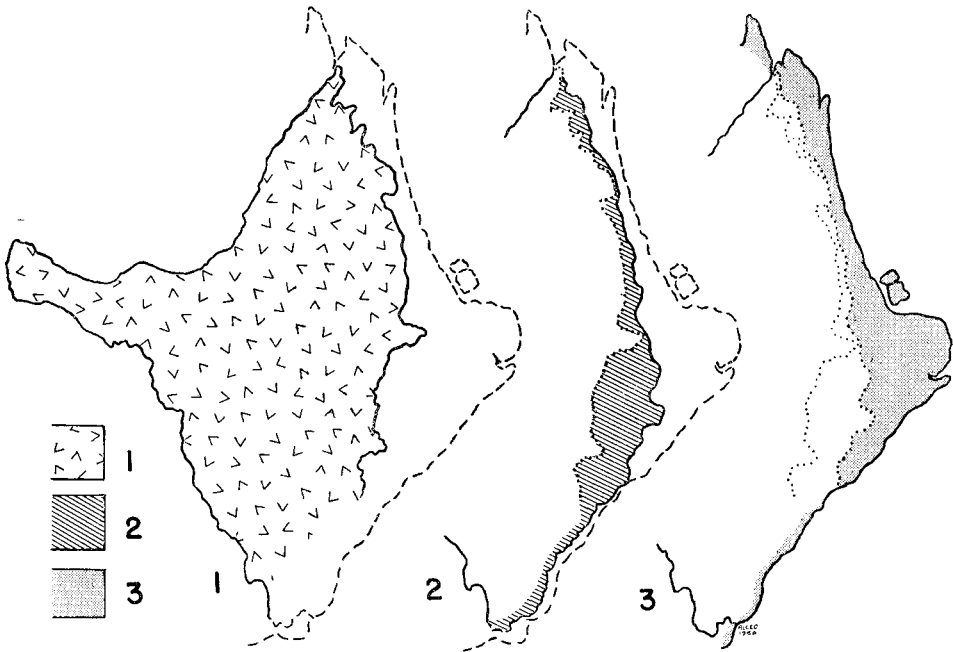


Fig. 16 — A distribuição das formações geológicas no Amapá e suas idades prováveis: 1 — Antiga costa arqueana; 2 — Possível costa terciária (ou já antigo-quaternária); 3 — Atual costa quaternária. Vários autores consideram, como muito prováveis, avanços e recuos do mar, devidos à movimentos eustáticos.

1 — Zona de terra-firme.

Já vimos que apresentam formações florestais, savânicas e campestres.

As formações florestais de terra-firme que ocorrem nesta região, são por nós consideradas como transgressões da vizinha Hiléia amapaense, e já foram estudadas.



Fig. 17 — Perfil esquemático da vegetação na zona de transição entre a savana e a mata hileiana (campos do mun. de Amapá). 1. Mata de terra-firme; 2. Buriti; 3. Ciperáceas e gramíneas; 4. Caimbé e muruci; 5. Bate-caixa; 6. Muruci-rasteiro.

As formações não-florestais de terra-firme ocupam uma boa porção da área não-florestada total do Amapá. Sua distribuição situa-se quase que totalmente

entre a zona lacustre para leste e a encosta arqueana, coberta de florestas de terra firme, para oeste (fig. 17). Amiúde, o campo de terra firme apresenta-se com soluções de continuidade, devido à presença de lagos, rios ou talvegues de drenagem. O relêvo, ainda assim, é formado por platôs profusamente ravinados nas bordas, que têm altitude entre 6 e 30 metros, raramente atingindo a 100 metros. As ravinhas, erodidas em forma dendrítica, são produzidas pela ação dissecadora das águas torrenciais das enxurradas, ordinariamente muito fortes. A temperatura caracteristicamente elevada, aliada à umidade relativa muito alta, favorece a ação solvente da considerável quantidade de água precipitada, possibilitando um tremendo ataque aos elementos solúveis. Este ataque é de tal ordem de importância, devido ao volume de água em movimento, que o fenômeno se assemelha mesmo a uma verdadeira ação física de *lavagem*.

De maneira geral, a cobertura vegetal é predominantemente constituída por ciperáceas e gramíneas, formando touceiras onde é comum o capim barba-de-bode (*Oncostylis* sp?), principalmente quando há exploração pecuária.

Tanto quanto pudemos observar, o aspecto da terra firme campestre no município de Amapá, é em tudo semelhante ao dos chamados "tesos" da ilha de Marajó.

A ocorrência das formações não-florestais de terra firme, geralmente está adstrita aos terrenos da planície que se formou ao longo da encosta arqueana, anteriormente à faixa sedimentária da costa aluvionar recente.

Julgamos de interesse as apreciações sobre os diversos aspectos típicos, com o fito de compreender os problemas regionais, motivo pelo qual procuraremos estudá-los mais detidamente.

Os solos que ali encontramos, apresentam uma capa superficial composta de concreções ferruginosas, pequenas e resistentes, e que revestem a superfície à maneira de pedregulhos. Note-se que tais aspectos estavam presentes em locais onde a cobertura vegetal era não-florestal.

As argilas mosqueadas (mescladas de côres branca, vermelha, amarela, etc.) são, porém, de ampla distribuição, aparentemente constituindo a maioria dos horizontes B do território. Em muitos lugares, principalmente nos locais onde não havia horizonte A00 (hum), tal argila apresentava blocos em princípios de concrecionamento.

Dois ciclos evolutivos reputamos como prováveis causadores da presença abundante de concreções ferruginosas e do concrecionamento e aparecimento das argilas mosqueadas (Fig. 18).

O primeiro processo é o da conhecida *laterização*, a respeito da qual tem havido muita confusão de terminologia e, cremos, demasiada aplicação.

Num ligeiro parêntese, citemos SETZER⁵⁸.

"A classificação de VAGELER, por meio de diagrama em triângulo, constitui avaliação melhor do grau de laterização de solos minerais tropicais e subtropicais do que o índice sílica-sesquióxidos, muito

⁵⁸ J. SETZER — "Algumas contribuições geológicas dos estudos de solos realizados no estado de São Paulo" — Rev. Bras. Geografia, ano X, n.º 1 — Jan-março, 1948.

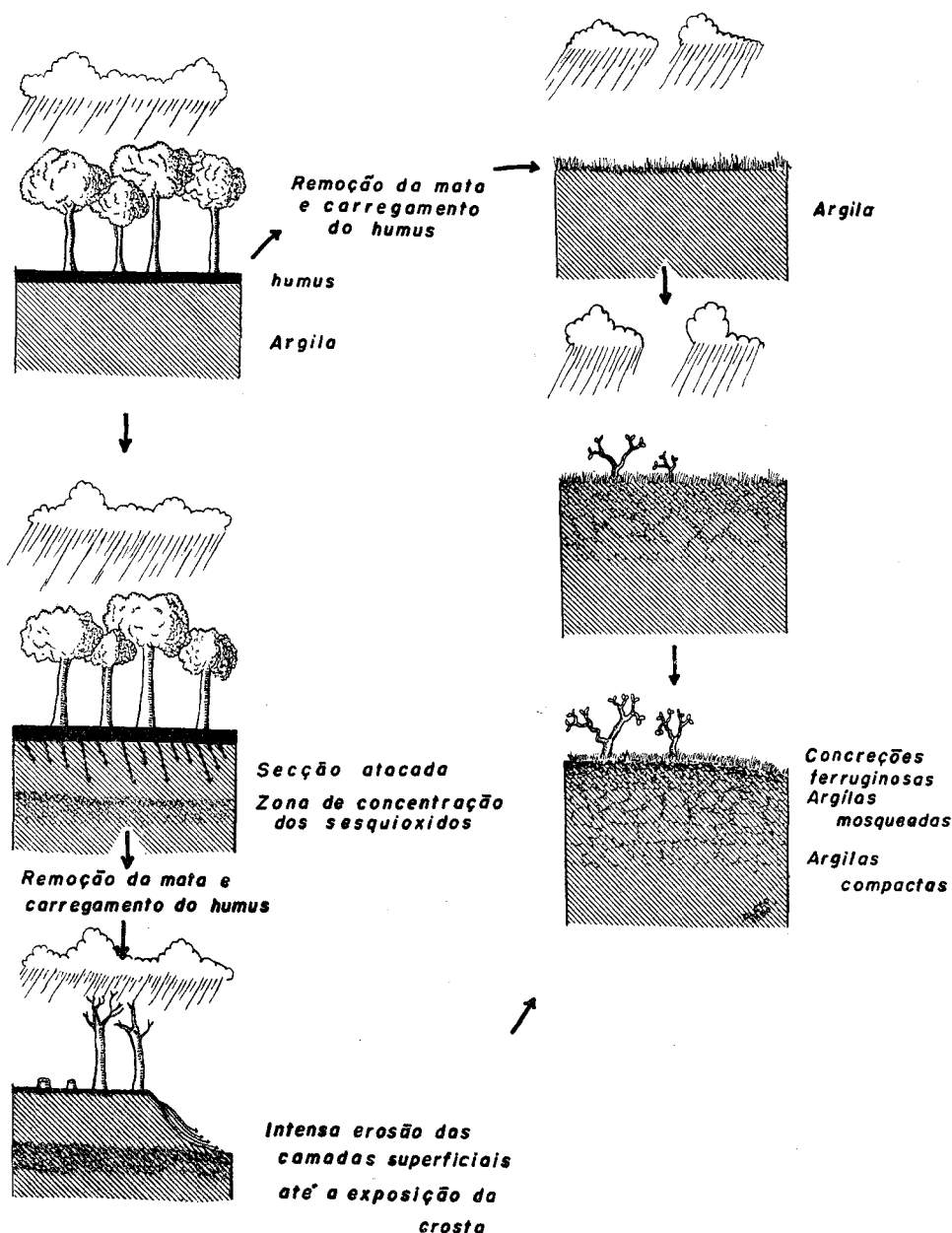


Fig. 18 — Ciclos evolutivos prováveis dos solos argilosos originando a exposição da carapaça de concreções ferruginosas. A direita, verifica-se o processo de laterização, "in situ", correspondente à fig. 22-A, enquanto à esquerda, ocorre uma verdadeira "podzolização tropical", graças à ação dos ácidos húmicos (como se vê na fig. 19, em B).

usado nos climas temperados. Basta dizer que aqui muitos solos produtivos possuem índices bem inferiores a 1 e, segundo conceito europeu, deveriam ser lateríticos em tal grau, que sua produção agrícola e possibilidade de adubação deveriam ser muito duvidosas. Ora, isto só acontece realmente no caso de terras roxas legítimas muito empobrecidas e lavadas, cujos índices são da ordem de 0,2 ou 0,3".

Com efeito, nas regiões não-florestais cujos solos têm pouco ou nenhum humo, como é o caso dos terrenos desnudados ou no das savanas amapaenses, observam-se os seguintes característicos:

- a) Pouca ou nenhuma quantidade de humo.
- b) Grande exposição às águas de precipitação, devido à ausência de manto vegetal⁵⁹.
- c) Grande influência da alternância (se bem que restrita) das estações chuvosas e secas.
- d) Irradiação solar direta e elevada, originando o carácter seguinte:
- e) Temperaturas do solo extraordinariamente altas.
- f) Maior poder de dissociação, eletrolítica da água, se considerarmos válida, a idéia de que as águas de precipitação são ricas em ácido nítrico, devido às descargas elétricas.
- g) Finalmente, temos a insuficiência da cobertura vegetal, que não chega para atenuar nenhum dos caracteres anteriores.

Devido à conjunção de tais fatores, há, nos referidos terrenos amapaenses, o processamento da laterização clássica, resultando o concrecionamento *in situ* (estático), dos sesquióxidos de alumínio, ferro, titânio e manganês, e

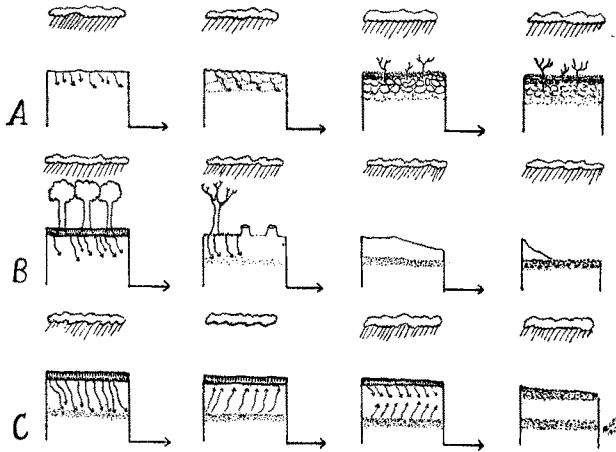


Fig. 19 — Três possíveis meios de formação das crostas ferruginosas verificadas nos terrenos amapaenses. Em A, verifica-se a formação "in loco" da crosta, devido ao ataque à sílica e bases alcalinas e alcalino terrosas, permanecendo os sesquióxidos (Al, Fe, Ti e Mn), que se concrecionam à superfície (processo de laterização). Em B, atribui-se grande valor à cobertura florestal, devido à formação de humo e conseqüente ação solvente de seus ácidos (húmicos ou humínicos) sobre os sesquióxidos, principalmente os de ferro, titânio e manganês. Os humatos formados concentram-se subterraneamente, cerca das primeiras camadas do horizonte B. Posteriormente, a remoção da mata (devida a causas ecésicas ou acidentais) possibilitaria a erosão em ravinas do solo — em razão da pequena porcentagem de sesquióxidos do horizonte A — até a exposição total da crosta. Tal processo constituiria uma verdadeira "podzolização tropical". Em C, temos o caso particular da formação de "horizontes" concrecionados, devidos à flutuação anual das estações, nas quais a evaporação e a infiltração são alternadamente dominantes. Desta maneira, na zona de encontro das duas correntes, há formação de mais uma crosta ferruginosa.

ataque à sílica e às bases alcalinas e alcalino-terrosas (Fig. 19, coluna da direita).

O processo de formação laterítica⁶⁰, apresenta, pois duas características: dissolução e dispersão da sílica (coloidal), devido à liberação das bases, sendo o dissolvido levado para os rios, e a enriquecimento em óxidos de Al e Fe, principalmente; note-se que, em tal processo, os sesquióxidos concrecionam-se *in situ*.

O segundo processo, representado pela coluna à esquerda na fig. 18, constitui uma verdadeira "podzolização tropical".

⁵⁹ Para a influência na infiltração, WOLNY, em solos desnudos com 20 polegadas de profundidade, encontrou, em seis meses (de maio a outubro): na areia 65%, no barro 33% e na turfa 44% da chuva caída. Com cobertura vegetal de gramíneas a infiltração foi respectivamente de 14%, 1,8% e 8,7%.

⁶⁰ O primeiro a usar o termo *laterito* (Lat. later = tijolo) foi BUCHANAN, em 1807, para caracterizar as formações superficiais, que são utilizadas nas Índias para a fabricação de tijolos. Segundo

Neste processo, confundido por muitos autores com o da laterização, o resultado final, praticamente, é o mesmo, porém o processo é inteiramente diferente. Com efeito, atribui-se aqui uma extraordinária importância ao humo e ao papel que a cobertura vegetal exerce sobre o solo.

Assim, nas regiões florestadas do Amapá, verificam-se as seguintes condições:

- a) Grande quantidade de humo, ou pelo menos de matéria orgânica em decomposição.
- b) Pouca exposição às águas de precipitação devido à manta vegetal.
- c) Pequena influência da alternância das estações, seca, chuvosa, devido à umidade guardada no solo da mata⁶¹.
- d) Pequena ou nula incidência solar no solo, devido à cobertura vegetal, originando a condição seguinte:
- e) Estabilidade em torno de uma baixa temperatura no solo, devido à constância da umidade e sombra.

Em tais condições, acresce em importância o papel pedológico do humo.

Há formação no solo florestal de ácidos — denominados húmicos ou húmicos — que reagem com bases, formando humatos. Particularmente o K e Na são dissolvidos. Por outro lado, a vida microbiana de que depende a formação do humo somente pode-se manter com pH superior a 5 conforme escreve RAWITSCHER⁶².

Com a falta de bases necessárias para neutralizar a acidez crescente, formam-se também ácidos fúlvicos (cuja molécula é menor) e que, mais solúveis, são arrastados pelas águas de infiltração.

Tais ácidos têm a propriedade de decompor as argilas, levando os cations. A solução assim formada, já diluída em seu caráter ácido pelas bases encontradas, ao atingir um índice de acidez subterrâneo que corresponda ao ponto iso-elétrico de sua solução coloidal, precipita formando o chamado *Hardpan*⁶³.

Posteriormente, a remoção da cobertura florestal — seja devido a causas ecésicas, seja devido a causas acidentais — permitirá o ataque direto ou intemperismo à camada mais superficial. Tal camada, rica em sílica, porém não possuindo teor suficiente de sesquióxidos, principalmente de ferro e alumínio, é

HARRASSOWITZ, deve-se restringir o termo aos casos de acúmulo superficial que contam não só o ferro, como também o alumínio.

⁶¹ ESSER considerando para base a evaporação do solo nu igual a 100%, encontrou que o chão coberto de 1 cm de areia evaporava 33%; coberto com 5 cm de palha, evaporava 10%, coberto com 5 cm de folhas de floresta, 11 a 15% e com cobertura vegetal de gramíneas, a evaporação alcançava 243%.

⁶² F. K. RAWITSCHER — “Problemas de fitoecologia com considerações especiais sobre o Brasil Meridional” — Bol. Faculd. de Fil. Ciên. e Letras da Universidade de São Paulo Botânica — n.º 4, 1944.

⁶³ O problema já tinha sido tocado por SCHURZ, HARGIS, MARBUT E MANIFOLD na obra: “Rubber production in the Amazon Valley”:

“At Alter do Chao, Aveiro an Itaituba beds of iron sandstone fragments and quartz gravel are found at a depth of 4 to 8 feet below the surface. On the Pichuna River, 3 miles above Repartimento, there is developed at 4 feet below the surface a tight, compact horizon of mottled red and gray silty clay, approaching a hardpan”.

GOUROS, entretanto, em suas “Observações Geográficas na Amazônia”, não deu suficiente valor às profundidades aludidas e ao termo “hardpan” de maneira que escreve:

“Embora até agora tenham sido negligenciadas as lateritas devem ser objeto de pesquisas especiais” e em nota ao pé de página, comenta:

“Do capítulo que SCHURZ, HARGIS, MARBUT e MANIOLD, op. cit. destinaram ao estudo de “Soils of the Amazon Region” extraímos os seguintes exemplos: p. 60, nos planaltos do delta do Amazonas, encontra-se a 3 metros de profundidade um “slaglike iron-oxye horizon”; p. 62, nos planaltos ao sul do Amazonas, em toda a parte são visíveis “gravelly iron concretions and slaglike masses of iron”; p. 63, na serra de Parintins vêem-se “numerous large slag masses of

fatalmente erodida até a zona de maior resistência da crosta de sesquióxidos concentrados.

Torna-se claro que, à medida que o humo deixar de formar humatos, dar-se-á uma transformação de processo e que, enquanto houver possibilidade de vida microbiana elaboradora do humo, i. é, o pH se mantiver acima de 5, os hidróxidos de alumínio e principalmente de ferro, possuem pouco ou nenhum poder de fixação dos ácidos silícicos e, conseqüentemente, que os silicatos sofrerão hidrólises (cujos produtos SiO_2 e bases fortes poderão ser arrastados nas águas), e mais facilmente se compreenderá o porquê da extraordinária riqueza em SiO_2 e sais minerais dos rios amazônicos.

A propósito, para que se tenha uma idéia do desgaste dos solos amazônicos, note-se que KATZER, ao examinar as substâncias dissolvidas nas águas do rio Amazonas encontrou para o KCl, 4 mg por litro, ou seja um total de 57 600 toneladas por dia⁶⁴ dando-nos 21 024 000 toneladas por ano de KCl que é levado da terra para o mar. Tal quantidade corresponde a mais de 13 000 000 de toneladas de K_2O . Da importância desse número, diz-nos a consideração de que a produção de K_2O da indústria mundial, antes da guerra, atingiu aproximadamente 2 000 000 de toneladas⁶⁵. Atendamos que KATZER verificou as máximas seguintes — obtidas no Amazonas (perto de Óbidos), no Xingu (acima do Pôrto de Mós) e no Tapajós (em Itaituba):

SiO_2	12,2 mg/lit. (Amaz.)
$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	6,2 mg/lit. (Amaz.)
CaSO_4	6,8 mg/lit. (Xingu)
CaCO_3	14,6 mg/lit. (Amaz.)
MgCO_3	6,2 mg/lit. (Xingu)
KCl	4,0 mg/lit. (Amaz.)
NaCl	5,8 mg/lit. (Amaz.)
Mat. orgânica	12,2 mg/lit. (Tapaj.).

o que nos permite construir o quadro:

SiO_2	64 123 200 ton/ano
$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	32 587 200 ton/ano
CaSO_4	35 740 800 ton/ano
CaCO_3	76 737 600 ton/ano
MgCO_3	32 587 200 ton/ano
KCl	21 024 000 ton/ano
NaCl	30 484 800 ton/ano
Matéria orgânica	64 123 200 ton/ano
Total	357 408 000 ton/ano

iron concretions"; p. 64, na região de Santarém são abundantes os "beds of iron sandstone fragments "existindo também um "tight compact horizon... approaching a hardpan".

E, mais adiante:

"os autores entretanto não fazem jamais alusão a fácies "lateríticas"."

Noutro trecho:

"As referências ao que nós consideramos como laterito *sensu lato* são inúmeras nos autores que estudaram a geologia da Amazônia, mas os termos "laterita" e "processo de laterização" não são mencionados".

⁶⁴ Avalia-se que em Óbidos a vazão é da ordem de 120 000 m³ por segundo em média, ou seja: 7,2 milhões de m³ por minuto. Considere-se os baixos afluentes e poder-se-á elevar tal cifra a 10 milhões de m³ por minuto ou 14 400 milhões por dia.

⁶⁵ F. K. RAVITSCHER, op. cit.

Por outro lado, a verificação do que formulamos teria como conseqüências lógicas:

a) Possibilidade de laterização nos solos de terra-firme expostos diretamente à ação do intemperismo, que está de acôrdo com os atuais conhecimentos pedológicos.

b) Impossibilidade de laterização nos solos de terra-firme protegidos por suficiente cobertura vegetal. O processamento da alteração pedológica seria, neste caso, o de uma verdadeira "podzolização tropical" — o que estabeleceria desacôrdo com um número bem grande de estudiosos.

Corroborando o processo podzólico, anotamos no Amapá os seguintes fatos:

— Os igarapés ou rios negros são encontrados em regiões florestadas ou possuem seu alto curso em tais regiões.

— Tais cursos d'água apresentam, pelo menos aparentemente, pouco transporte de aluviões.

— Em virtude de tal facto originam em seu curso poucas várzeas⁶⁶ — em acôrdo com o que escreve GOUROU⁶⁷ — o que os não impedem, todavia, de atravessar extensos campos, como no caso dos Campos de Curipi (fig. 20).

Das observações acima podemos deduzir que os rios de águas escuras, assim o são devido à grande quantidade de humatos que carregam, recebendo-as das águas de infiltração em zonas florestais, onde se processa o segundo ciclo descrito anteriormente. Justamente devido a esta podzolização, os rios negros carregam poucos sedimentos, mas são riquíssimos em humatos e sais e em contrário, pois com o que escreve GOUROU⁶⁸ muito importante para a agricultura.

Além disso, três importantes fatos estão em flagrante desacôrdo com os pesquisadores que crêem na possibilidade de processo de laterização sob a mata tropical:

a) O importantíssimo papel dos ácidos húmicos.

b) a nulidade do argumento de altas temperaturas climáticas, haja visto que, sob a mata e, ainda mais, sob o humo, as temperaturas do solo não são altas.

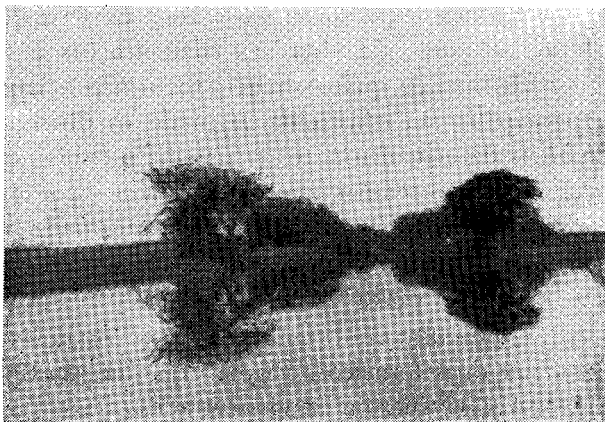


Fig. 20 — Aspecto da região do alto no Curipi, onde os índios Caripunas têm sua aldeia. Note-se que nas margens do canal forma-se mata ciliar que imediatamente após cede lugar aos campos inundáveis, cobertos pela canarana e arroz selvagem. Ao fundo, à esquerda, nota-se o relevo colinoso de calotas florestais. O rio Curipi possui águas negras e transparentes. (Foto do autor).

⁶⁶ Considere-se, entretanto, que tal observação foi feita em abril-maio, i. é, na época das cheias.

⁶⁷ P. GOUROU — "Observações geográficas na Amazônia" — Rev. Bras. Geog. n.º 3, ano XI — julho-setembro, 1949.

⁶⁸ P. GOUROU — 1949, op. cit., p. 84.

c) A grande quantidade de $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ encontrados por KATZER⁶⁹ em águas amazônicas: 3,6 mg/lit (Amazonas, perto de Óbidos — a 26 metros de profundidade); 6,2 mg/lit (idem a 0,5 metros de profundidade); 3,9 mg/lit (Xingu, pouco acima de Pôrto de Mós, a 0,5 — 1 metro de profundidade) e 2,8 mg/lit (Tapajós, em Itaituba, a 0,5 — 1 m de profundidade).

Resta-nos agora o caso particular da formação de camadas concrecionadas superpostas.

O aspecto típico, à semelhança do que fizemos para explicar a formação da crosta ferruginosa subterrânea, pode se formar devido à flutuação anual das estações, nas quais a evaporação e a infiltração são alternadamente dominantes. Dêste modo, graças às mudanças de direção na água do solo, há pontos de maior concentração (estacionamentos) originando-se assim as crostas ferruginosas superpostas (fig. 19).

A máxima importância desta zona de terra firme não-florestal para o território, do ponto de vista das comunicações é óbvia: com efeito, a maioria quase absoluta da quilometragem rodoviária amapaense é localizada nesta zona, e principalmente construída seguindo os divisores. Desta maneira o número de obras de engenharia, relativamente, é diminuto e o trabalho de conservação mais fácil. Pareceu-nos que os dois fatos mais importantes a se considerar na construção das rodovias são: máxima facilidade possível de drenagem e enxugamento (requerendo, pois, um sistema eficiente de valas e grandes diâmetros nos bueiros de vazão⁷⁰ e medidas conservadoras dos taludes⁷¹).

Na zona de terra-firme da planície costeira, que ora estudamos, podem-se distinguir duas formações vegetais que lhe são típicas: as campinas ou campos limpos e as savanas ou campos-cerrados.

Campinas (campos limpos) — São as formações campestres que, ocorrendo na terra-firme, apresentam como característica a ausência de arbustos ou árvores e ocorrem no território como a minoria das formações campestres, pois se localizam geralmente nos altos das suaves elevações da planície aluvionar. O solo, tanto quanto pudemos observar, apresenta-se com caracteres semelhantes aos dos cerrados vizinhos. A capa superficial é composta de concreções ferruginosas, pequenas e resistentes.

Os campos de terra firme da região do Amapá apresentam melhor aspecto que os do restante do território. Idade mais recente dos sedimentos, maior disponibilidade de água ou outra explicação qualquer, tudo não passa de simples conjectura que, por enquanto, não pode ser confirmada com dados criteriosos. Os únicos fatos incontestáveis são: os campos de terra firme apresentam supremacia das ciperáceas sobre as gramíneas, estão sujeitos ao fenômeno das queimadas, e acham-se radicados a um solo argilo-arenoso com grossa capa de concreções ferruginosas.

* * *

⁶⁹ F. KATZER — "Geologia do Est. do Pará" — Bol. Mus. Goeldi, IX vol. I, p. 48.

⁷⁰ Atendendo ao regime torrencial evidenciado claramente pelo aspecto das ravinas.

⁷¹ Utilizando-se sempre a cobertura vegetal que proporcione maior proteção contra a erosão superficial (gramíneas cespitosas, *Neomirica*, sp., etc.).

Os campos limpos, por vèzes, sòmente diferem dos campos cerrados pela ausênciade elementos subarbóreos e arbustivos, havendo mesmo alguns lugares onde tal separaçãoe é impraticável.

Fòsse lícito julgar o dinamismo, entre campina e campo-cerrado, pela invasãodo campo-limpo pelo muruci-rasteiro (*Byrsonima verbascifolia*) e poderíamos pensar na progressãosucessional do campo-cerrado sòbre o campo-limpo. Cremos, porém, muito prematura qualquer conjectura relativa à sucessãoe evolutiva das formações vegetais no Amapá, porquanto o problema é complexo, tendo numerosas variáveis e, ainda, muitas incógnitas.

Zoogeogrãficamente, esta formaçãoe pode ser estudada juntamente com a savana, pois que com ela estabelece íntimas interpenetrações, a ponto de muitas vèzes tornar impossível um linde distinto entre as mesmas.

Savanas (campos-cerrados) — Durante nosso trãnsito pelas rodovias amapaenses, tivemos diversas ocasiões de verificar, — como no trecho que vai de Macapá ao Pòsto Agro-Pecuário do mesmo nome (Fig. 21) — a presençade vegetaçãoe típica de campos cerrados⁷², em muitos lugares onde tínhamos assinalado apenas campos (mapa preliminar baseado em aerofotografias). Segundo SAMPAIO⁷³, as savanas amazônicas (cerrados) sãoe “ocorrências, disjunções ou transgressões da flora geral do Brasil na Amazõnia, por isso que sua flora é constituída de espécies também peculiares aos campos cerrados, ou savanas do Brasil Central, sendo que algumas têm grande áreade dispersão, na Américade Sul”.

Os cerrados amapaenses ocorrem num relêvo muito suave, onde o intenso ravinamento das bordas dos platôs, dá curiosos aspectos dendríticos às mesmas. As encostas suaves apresentam comumente o muruci-rasteiro (*Byrsonima verbascifolia*) que possui a parte lenhosa do caule sob a superfíciade do solo, mostrando apenas suas fôlhas fortes e claras. O solo é coberto por touceiras de ciperáceas e algumas graminéas⁷⁴, e é considerado como pertencente à terra-firme.

Encontra-se comumente o caimbé (*Curatella americana*) conhecida como lixeira no Brasil Central, o muruci (*Byrsonima spicata*), o umiri (*Humiria* sp.), etc. A sinusia herbácea é formada principalmente por ciperáceas. Em muitos locais aparece o bate-caixa (*Salvertia convallariodora*).



Fig. 21 — Foto da savana amapaense, situada sob a linha equatorial. Note-se o grande tronco queimado, índice da açãoe do fogo, que é ateado anualmente a fim de favorecer o rebrotamento das poucas espécies vegetais aproveitadas pelo gado. (Foto do autor).

⁷² É curioso assinalar que no Amapá, usam a denominaçãoe de “campo” para tudo que não é mata. A palavra “cerrado”, também muito empregada pelo povo, é usada em sua significaçãoe comum; indica sòmente o emaranhado da vegetaçãoe.

⁷³ SAMPAIO, A. J.

⁷⁴ Note-se que tal descriçãoe baseia-se na observaçãoe durante o período “invernoso”, i. é, na época das cheias.

É junto à mata que o campo cerrado apresenta maior número de elementos arbóreos, estando localizado, na maioria das vezes, nas encostas e cedendo lugar, gradualmente, ao campo limpo nos altos, e à mata de várzea nos baixos.



Fig. 22 — Perfil esquemático da vegetação na transição entre a floresta hileiana e a região de savanas. 1. Mata de terra-firme; 2. Buriti; 3. Açaí; 4. Caraná; 5. Ciparíceas e gramíneas; 6. Caimbé.

Junto à base aérea de Amapá, fizemos um corte no terreno e tivemos a surpresa de comprovar a presença de solo muito humoso, castanho enegrecido. O local achava-se coberto por grande adensamento de touceiras de ciperáceas e gramíneas, situando-se num declive suave em direção à pequena mata vizinha de várzea. No

mesmo local, os elementos arbóreos do cerrado estavam muito desenvolvidos e, embora retorcidos, alcançavam 2 a 5 metros de altura. Particularmente um caimbé (*Curatella americana*) tinha diâmetro em torno de uns trinta centímetros, atingindo altura de cinco metros. Suportava êle, curiosamente, muitas bromeliáceas e orquídeas. Um outro exemplar estava situado junto à mata, sob a capa das árvores florestais. Tal fato permite a suposição de que, no local, a mata esteja invadindo o cerrado, porém, o solo humoso ⁷⁵ sugere que ela já tenha existido antes, no lugar ora ocupado pelo cerrado. Talvez seja o caso particular de retomada, após a conquista do terreno pelo cerrado. Em todo caso, digno de reflexão é que, a julgar pelo diâmetro dos caimbés, êstes devem ser muito velhos; com um século, talvez.

Geralmente, porém, os sítios ocupados pelas savanas apresentam a argila concrecionada, em adiantado processo de degradação.

A camada de argila dos níveis inferiores do horizonte A é de tal modo compacta que supomos seja ela impermeável (após a embebição). A presença do cerrado faz pressupor um lençol d'água subterrâneo muito profundo, pois a água de infiltração é muito pouca e há formação em tôda parte de torrentes violentas e curtas. Tudo, entretanto, não passa de formulação de hipóteses à espera de pesquisas e de conclusões satisfatórias. Um fato, todavia, tanto quanto nos permitiu a observação, é marcante: não é possível, no Amapá, dissociar o cerrado de um fator: o fogo. Com efeito, na época das sêcas, tôda aquela região suporta queimadas, propositais ou não, e que já tinham sido assinaladas por HUBER ⁷⁶ (Fig. 25).

Os campos-cerrados situam-se geralmente junto à mata, formando como que uma transição entre esta e o campo-limpo. Tal circunstância é notável quando se examina uma fotografia aérea. Outras vezes, entretanto, todo o ter-

⁷⁵ Neste local, o solo continha grande quantidade de minhocas, que o perfuravam em tôdas as direções.

⁷⁶ HUBER, op. cit.

reno está ocupado pelo campo-cerrado, com exceção dos pequenos fundos de talvegues.

A distribuição desta formação forma como que uma orla (ora delgada como na região dos lagos, ora extensa como na de Macapá), que se situa entre os campos de várzea ou siriubais e o de grau arqueano do complexo guianense, sendo interrompido por campos e matas de várzea, como quando a planície é cortada por um rio ou contém um lago.

As savanas amapaenses, embora fitofisionômicas sejam idênticas aos campos-cerrados do Planalto Central do Brasil, distinguem-se destes, pela maior pobreza em espécies, permitindo a suposição de que seriam, talvez, mais recentes.

Tal pobreza estende-se, infelizmente, também quanto à utilização das plantas pelo homem, pois que apresentam pequena capacidade forrageira para o gado. Atualmente o governo territorial experimenta a cultura de forrageiras diversas em terreno de savana, estudando o emprêgo dos modernos técnicos fornecidos pela pedologia, química agrícola e agrostologia⁷⁷.

De qualquer maneira, econômicamente pertencem ao domínio da pecuária extensiva, pelo menos enquanto não são estabelecidas as indispensáveis normas agrícolas a serem aplicadas nestas savanas tropicais.

Conquanto não se possua, ainda, elementos suficientes para a determinação precisa da idade geológica destes terrenos, é interessante de se assinalar a justaposição exata entre a distribuição das savanas e a da planície costeira de terra firme, possivelmente terciária (Fig. 23).

Nossas observações zoogeográficas permitiram-nos algumas considerações, que transcrevemos com a reserva devida ao fator tempo, de que dispusemos.

Pelas próprias condições ecológicas, faltam os símios, que somente ocorrem nas matas de várzea e capões.

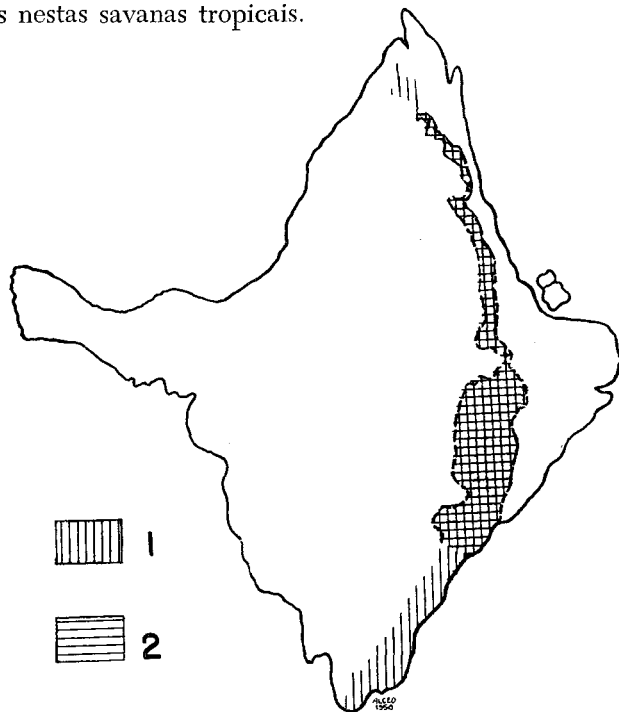


Fig. 23 — A justaposição curiosa da formação savânica amapaense com a distribuição dos terrenos provavelmente terciários. 1. Terrenos provavelmente terciários. 2. Savana.

⁷⁷ Sugeriríamos, aliás, ao governo, que, a título de experiência, protegesse uma área determinada — 100x100 metros, por ex. — dos incêndios periódicos, com o fito de averiguar se a ausência de queima possibilita o estabelecimento de outras espécies ou apenas o adensamento das que já existiam. No 1.º caso, há possibilidades de enriquecimento da composição florística com espécies úteis à zootecnia. No 2.º caso, as espécies do próprio cerrado como o muruci rasteiro (*Byrsonima verbascifolia*) e o muruci (*B. crassifolia*) e outros do gênero *Byrsonima*, poderiam então fornecer quantidades suficientes de frutos para preparo de doces em conserva e de cascas para curtume (devido ao teor em tanino) ou para o aproveitamento da matéria corante.

Diferem dos campos cerrados do Brasil Central, as savanas do Amapá pelo caráter negativo em algumas espécies, e, à semelhança da flora, a fauna apresenta maior pobreza específica.

Assim faltam, ou melhor, não foram assinaladas as aves caracteristicamente campestres, como a seriema (*Cariama cristata*) e a ema (*Rhea americana*), o mesmo sucedendo com o guará (*Chrysocyon brachyurus*), belo lobo vermelho do Brasil-Central.

Assinalamos a presença do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous* subsp.)⁷⁸, da anta (*Tapirus terrestris* subsp.), cujas pegadas apareciam amplamente pelas rodovias, da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e da paca (*Cuniculus paca* subsp.). Tais espécies, todavia, são de vasta distribuição, de modo que apenas ocorrem, mas não são típicas da zona, como ainda, por ex., a onça (*Panthera onca onca*?), a suçuarana (*Puma concolor concolor*) e outros animais de ampla dispersão.

Ocorrem, de maneira sobremodo abundante, nos cerrados os falconiformes, entre os quais assinalamos o carancho (*Polyborus*, sp.), o japacamim (*Rupornis magnirostris* subsp.), o caracará-i (*Milvago chimachima* subsp.), o cã-cã (*Daptrius ater*).

Não pudemos assinalar a presença do quero-quero ou teo-teo (*Belonopterus chilensis cayennensis*), que deve existir no território e de quem MELO LEITÃO refere como "peculiar à Caribe e à Amazônia"⁷⁹.

Entomològicamente, dominam as formigas⁸⁰ e pudemos verificar a pequena quantidade de cupinzeiros existentes.

Não temos dúvidas que estudos zoogeográficos, ou mesmo simplesmente taxonômicos, viriam trazer à baila interessantes observações, fascinantes para o zoogeógrafo, como a verificação de casos de vicariâncias entre as savanas amapaenses e os campos cerrados do planalto centro-brasileiro ou o estudo de endemismos prováveis pelo menos de nível subespecífico.

2 — Zona de terra alagável.

Nesta zona incluímos o estudo das terras alagáveis, seja por marés, seja por inundações, de maneira que as mesmas apresentam como característica, o periódico ou contínuo aluvionamento.

Se a água fôr doce, teremos o caso das várzeas; se fôr salgada ou salobra, reconhecê-la-emos pelos manguezais ou siriubais. As primeiras são encontradas no interior, os segundos ocorrem no litoral⁸¹.

⁷⁸ Não tivemos ocasião de verificar se o que chamam popularmente de "rapôsa" é o *Cerdocyon thous*, ou, talvez o *Lycalopex vetulus*.

⁷⁹ CÂNDIDO F. DE MELO LEITÃO — "Zoogeografia do Brasil" — Brasiliense. Série 5.^a, vol. 77. — Bibliotheca Pedagógica Brasileira — 1947. Note-se, entretanto, que possuímos informações seguras de que tais pássaros são abundantes nas estações secas. Dar-se-ia o caso de migrações anuais?

⁸⁰ Ocorre na região o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

⁸¹ Desta maneira, apenas, com o fito de facilitar a exposição, estudamos o litoral como zona, à parte da zona alagável, embora fisiograficamente pertençam à mesma divisão.

A fim de que se possa fazer idéia dos elementos e fatores ambientais, ensaiaremos um estudo descritivo dos mesmos, tendo como objetivo a compreensão do papel que o homem exerce atualmente e do que poderá exercer no futuro.

Floresta de várzea.

A mata de várzea, comumente descrita como formando a paisagem típica amazônica, é naturalmente o aspecto florestal mais visível para o observador que, comumente, conta apenas com uma única via de acesso àquelas paragens distantes: a navegação fluvial em pequenas embarcações.

Tais matas se situam em terrenos baixos, alagáveis periodicamente nas cheias e marés. A vegetação demonstra um extraordinário viço, formando geralmente, ao longo dos rios, uma verdadeira cortina vegetal densa, que é contínua

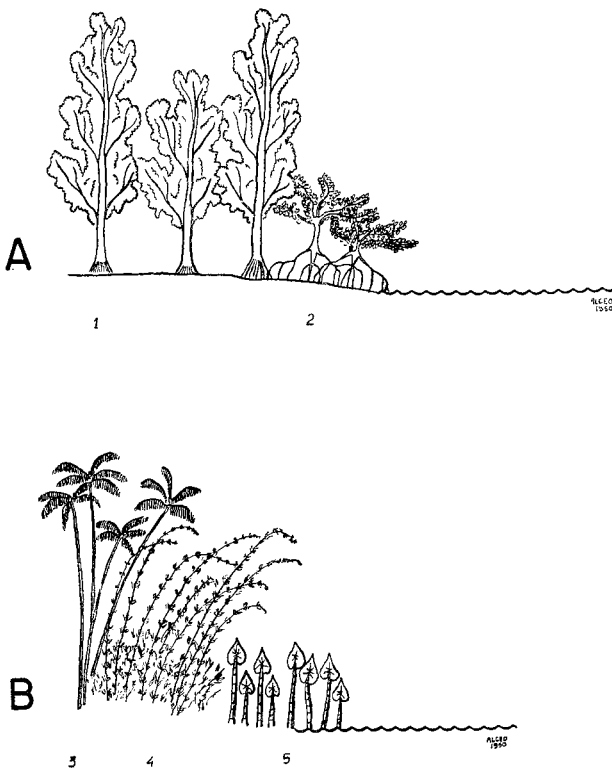


Fig. 24 — Perfil esquemático da vegetação marginal no baixo (A) e médio (B) Rio Uaçá. 1. Ciriuba; 2. Mangue; 3. Açaí; 4. Taboca; 5. Aninga.

até a superfície livre das águas. Dizemos geralmente, pois são comuns as transgressões de vegetação campestre, quase sempre nas curvas convexas dos meandros. Nestes lugares, há maior deposição sedimentar e verifica-se uma conjunção de fatores favoráveis ao estabelecimento de formações campestres, como maior iluminação, menor correnteza, maior aluvionamento. Note-se, também, que ambas as formações, podem estar presentes num mesmo solo de várzea; tal fato adquire considerável importância, conforme veremos depois, no

aproveitamento agrícola desses terrenos.

De qualquer modo, o solo das várzeas é enriquecido constantemente pelo aluvionamento contínuo dos sedimentos carregados pelas águas das enchentes e marés.

Observando as matas de várzea, verifica-se que, por vêzes, elas apresentam degraus de decrescentes alturas, à medida que se aproximam da água. A substituição de tais degraus, geralmente, é variável de rio para rio, encontrando-se,

mesmo, variações em seus próprios cursos, como procuramos mostrar na figura 24. É nestes locais, que se torna difícil a indicação de um vegetal como pertencente ao campo ou à mata.

É nestas matas de várzea que a seringueira (*Hevea brasiliensis*) tem seu *habitat*, ocorrendo no Amapá, desde a margem esquerda do Amazonas, para o norte, até o rio Amapá.

As espécies vegetais mais conhecidas são:

— o açai (*Euterpe oleracea*), o qual fornece nutritiva bebida, rica em fósforo, cálcio e ferro além de elevado valor calórico.

— a sumaúma ou sumaumeira (*Ceiba pentandra*) que também é encontrada na terra firme, quando o solo é fértil e argiloso e de cuja utilização diz LE COINTE⁸²:

“Madeira: branca, muito leve, para jangadas e bóias. D = 0,30. Para pasta de celulose, o rendimento é de 26%, a umidade média atingindo 54%; o compr. das fibras é de 2,9 e o diâmetro 0,018 (BENJ. CORDEIRO — M. C. P.). Indústria: As sementes são envoltas em paina alva ou pardacenta, muito leve e elástica que constitui o *kapok* (K. de Java), cujas propriedades hidrófugas são utilizadas na confecção de salva-vidas (Agüenta 30 a 35 vezes seu peso n'água). Com o *kapok* se enchem colchões, travesseiros. As sementes são pequenas, oleaginosas: podem dar de 18 a 30% de óleo amarelo-claro, de cheiro e gosto agradáveis, próprio para a saponificação e comestível: serve para iluminação: dá uma chama clara, sem fumaça. Eficaz contra a ferrugem. Bom lubrificante, sem cheiro desagradável pelo calor”.

— a palmeira paxiúba (*Iriartea exhorrida*), na qual os índios amazônicos encontram várias utilizações, desde tábuas para parede, até arcos e lanças. A madeira é boa para fabrico de bengalas.

— embaúbas diversas (*Cecropia* spp.), a maioria das quais permite boa porcentagem de pasta para papel e dando ótimo carvão leve para uso no fabrico de pólvora.

— vários taxis, como o prêto (*Triplaris surinamensis*) de madeira tenra e leve, fácil de trabalhar, o branco (*Tachigalia paniculata*), o de flor amarela (*Pterocarpus ancylolix*²), etc., todos habitados pelas formigas “taxi” (do gênero *Pseudomirma* e *Azteca*).

— a muiratinga (*Olmedia maxima*), a pacova-sororoca (*Ravenala guianensis*), cujas folhas dão ótimas fibras e pasta de celulose, assim como uma grande variedade de palmeiras, madeiras de lei e oleaginosas, cujas utilizações devem ser objeto de reparo para o administrador amapaense.

Entre as últimas, por exemplo, são notáveis:

— a andiroba (*Carapa guianensis*), preciosa meliácea de grandes possibilidades: a madeira, parecida com a de cedro, é mais pesada e compacta, sucedâ-

⁸² P. LE COINTE, 1947, 2.^a ed., op. cit.

nea do mogno, não atacável pelo cupim e assinalada como *fire resisting*. Não é, porém, para a marcenaria que seu valor se assinala e sim para a utilização do óleo, espesso e amarelo, excelente para iluminação e saponificação. Cada amêndoa pode dar cêrca de 63% de óleo e a produção da árvore pode alcançar 180 a 200 kg de amêndoas.

— a maúba (*Clinostemon mahuba*), cujas sementes oleaginosas, sêcas, dão 71% de sêbo escuro, contendo 45% de trilaurina, e de ponto de fusão 42° C.

— a ucuuba branca (*Virola surinamensis*), possibilitando a obtenção de 60 a 68% de gordura amarelo-claro, parecida com cêra. A madeira dá pasta de celulose (comp. das fibras 1,02 — diâmetro 0,027) A BASTOS — M. C. P.). A cinza da madeira fornece bastante potassa.

— o murumuru, que já tivemos oportunidade de verificar quando estudamos a terra firme.

— a palmeira patauá (*Oenocarpus pataua*), que fornece finíssimo óleo de mesa, semelhante ao de oliveira, quer química, quer física, quer organolêpticamente .

— e muitas outras espécies que, se exploradas racionalmente, poderiam converter-se em boa receita para o território.

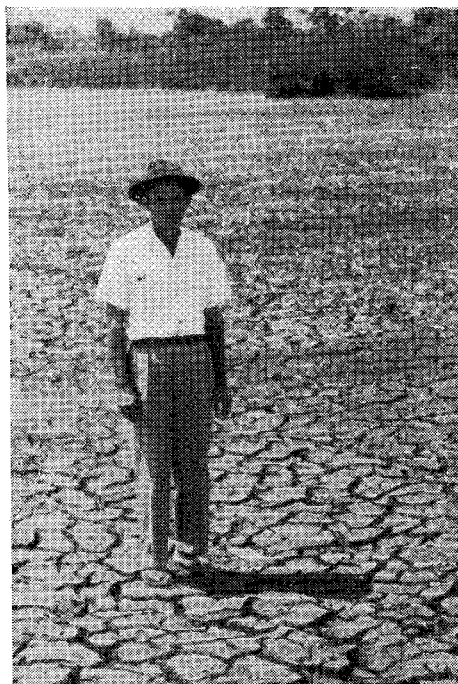


Fig. 25 — Aspecto da região alagável, tirada em plena época da sêca. Este local (Fazenda Bela Vista, município de Amapá) fica inteiramente coberto d'água durante os oito meses das cheias. Notem-se as rachaduras poligonais, indicando total siccidez, que chegam a desmunhecar os bovinos. (Foto LÚCIO C. SOARES).

É, principalmente, nas florestas de várzea, que os técnicos amapaenses devem procurar o meio de, sem alterar radicalmente o equilíbrio biológico, aumentar o número de espécies que nos são úteis. O problema está em determinar qual o máximo de abundância e sociabilidade que uma determinada espécie pode alcançar dentro do bioma em que vive, sem provocar alterações para pior (dentro do ponto de vista antropológico, naturalmente).

Como, porém, êsses terrenos recebem, pelo menos durante uma época do ano, grandes quantidades de elementos nutrientes, (vide p. 296), trazidas por meio do aluvionamento, tornam-se tais solos mais apropriados para as práticas agrícolas que os de terra firme, onde sempre há o perigo do esgotamento sem possível reposição.

Campos de várzea — São os formados nos terrenos aluvionares, alagáveis nas cheias e ocorrem em locais que contam com sedimentação contínua e suprimento d'água abundante. Ocorrem também nas curvas convexas dos meandros dos rios que cortam as florestas do peneplano arqueano, ou nas margens dos rios que correm pela planície sedimentar.

meandros dos rios que cortam as florestas do peneplano arqueano, ou nas margens dos rios que correm pela planície sedimentar.

Para melhor compreensão, podemos considerá-los, segundo sua localização, em:

a) Campos lacustres — São os que ocorrem na região dos lagos (entre o baixo Araguari e o Amapá), na região do médio Curipi e, saltadamente, ao longo da planície costeira, entre o rio Oiapoque e Macapá. Durante as cheias são transitáveis apenas com embarcações, enquanto nas sêcas (fig. 25) geralmente são acessíveis a pé ou a cavalo. Sua vegetação é tipicamente aquática⁸³, por isso que encontramos, entre outros: o mururé (*Eichhornia azurea* e *E. crassipes*), o apé (*Nymphaea* spp.), o mururé-redondinho (*Cabomba aquática*), vários *Potamogeton*, as canaranas (*Panicum spectabile* e outras gramíneas). Abundantemente, ocorre a aninga (*Montrichardia arborescens*) formando extensos aningais. Aparecem, ainda, a melastomácea, chamada “purpurina” em Marajó (*Rhynchanthera serrulata*), miritizais açazais, aningais, caranais (*Mauritia* sp.), a palmeira marajá (*Bactris* sp.), etc.

Todos os campos citados, exceção feita aos campos do Curipi, apresentam a mesma fisionomia: imensa planície, recoberta d’água em sua maioria, deixando a sêco somente algumas ilhotas, como “tesos”. Quase tôda a superfície líquida se acha coberta pela vegetação aquática típica (já citada anteriormente), com exceção dos referidos tesos e dos trechos mais profundos, que não secam mesmo nas sêcas, e que constituem o lago pròpriamente dito. Nas margens em tôrno viceja a vegetação florestal de várzea (Fig. 26).

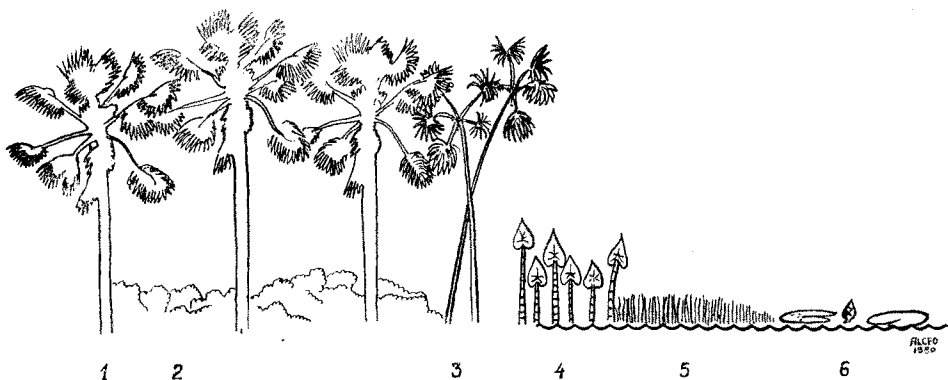


Fig. 26 — Perfil esquemático da vegetação marginal na região dos lagos. (Ao N. do Igarapé Terra-Firme, mun. de Amapá). 1. Buriti; 2. Arbustos diversos; 3. Caraná; 4. Aninga; 5. Canarana; 6. Aguapé.

Tanto quanto pudemos observar, tal região pertence geològicamente ao quaternário-recente e estabelece, de norte a sul do território, íntimas correlações com a planície costeira (mais antiga, provàvelmente terciária) por meio das verdadeiras transgressões de várzeas pelo interior da mesma.

A exceção referida, a dos campos do Curipi, é devida à presença de colinas de terra-firme (Fig. 27), florestadas e que atingem alturas consideráveis sobre a superfície dos campos. Êstes apresentam-se com a típica vegetação aquática e com enormes extensões de gramíneas, entre as quais predomina o arroz-selvagem (*Oriza* sp.). A respeito das ilhas de terra-firme que formam como que ilhas colinosas, escreve ACKERMANN⁸⁴:

⁸³ Note-se que nos referimos à vegetação que observamos na época (abril-maio), i. é, no período das cheias.

⁸⁴ FRITZ L. ACKERMANN — Viagem ao rio Urúá e afluentes — Relatório apresentado ao governador Cap. JANARI GENTIL NUNES, inédito.

“Intrigado com a existência das ilhas neste pantanal examinamos um grande número delas e verificamos que tôdas, sem nenhuma exceção, são constituídas por uma terra vermelha-carregada, produto da alteração dos diabásios e dioritos que formam nesta região o *substractum*”.

Assim, também para a serra Tipock (à margem do rio Uaçá), ACKERMANN verificou que

“não passa dum espigão comprido e estreito, de barrancos abruptos, que também se eleva do pantanal e é constituído integralmente de rochas diabásicas e afins”.

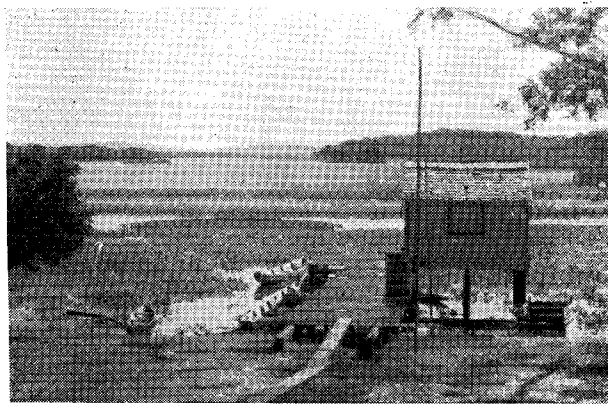


Fig. 27 — Vista dos futuros campos do alto Curipi. O trapiche pertence ao conjunto de armazém-escola da Inspeção dos Índios. Note-se no primeiro plano a plataforma de terra firme por onde corre a tábua. Originariamente toda a “ilha” era coberta de matas. Junto aos barcos, vê-se a vegetação tipicamente aquática e depois do canal ou “régo”, a enorme extensão dos campos inundáveis. (Foto do autor).

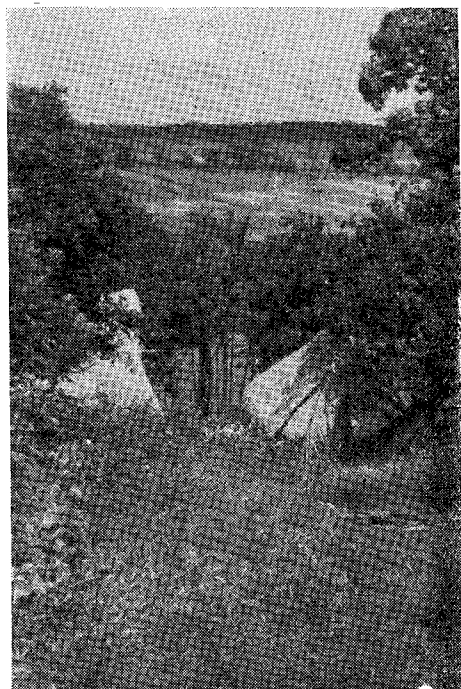


Fig. 28 — Outro aspecto dos campos do Curipi, vistos do alto da ilha de terra firme onde tem local a aldeia dos índios Caripunas. Note-se a presença do canal ao fundo, balizado pela fimbria dupla das árvores marginais. (Foto do autor).

Aproveitando tais colinas, que ficam ao abrigo das maiores cheias, os índios do Curipi (tribo Caripuna), assim como os brancos residentes (fig. 28), nelas assentam suas aldeias e casas.

b) Campos de várzeas meândricas — Na realidade, são casos particulares das várzeas ciliares. Encontram-se principalmente nos meandros dos rios que, tendo muita correnteza, só permitem a sedimentação em certos locais, em especial na parte convexa das curvas.

c) Campos de várzeas ciliares — São as várzeas encontradas ao longo das margens, nos locais onde a profundidade das águas é pequena (Fig. 29): Estão sujeitas, geralmente, ao regime das marés e de modo geral, há aí a formação zonal de aturiá (*Machaerium lunatum*?) ou aninga (*Montrichardia arborescens*), seguida de tabocais (*Guadua* sp.) e açazais para o interior da mata, ou por canaranais e mururés para a orla das

águas. O exemplo típico ocorre no baixo Curipi (Fig. 30).

A economia da zona alagável condiciona-se geralmente à pecuária, assemelhando-se extraordinariamente à da ilha de Marajó. Aqui, como lá, a principal dificuldade do fazendeiro consiste nas enchentes periódicas⁸⁵. Tal problema, todos os habitantes o crêem, seria resolvido satisfatoriamente com dragagens e limpeza dos rios que drenam as águas desta região para o mar.



Fig. 29 — Foto da vegetação marginal do baixo rio Curipi. Em certos locais o aningal está invadindo o leito de maneira notável, sendo de se prever o entupimento pela vegetação num futuro próximo. É visível, após o aningal, a espessa cortina formada pela taboca. (Foto do autor).

Na época das chuvas, os fazendeiros geralmente se dedicam à caça e pesca, quando obtêm, então, produtos alimentares ou comerciais da riquíssima ictiofauna ou, melhor dito, da fauna aquática e anfíbia.

A nota zoogeográfica mais comum nos é dada pela cigana (*Opisthocomus hoazin*), curiosa ave encontrada em todos os aningais que percorremos.

Ocorrem, naturalmente, todos os animais típi-

camente silvícolas, que já citamos ao estudarmos o Amapá hileiano, formando como que faunas ciliares de transgressões, nos campos.

Comum é o urubu-caçador (*Cathartes aura ruficollis*)⁸⁶, sendo encontrado, geralmente junto às aglomerações humanas, o urubu (*Coragyps atratus foetens*), o que tem certa importância zootécnica, haja vista o possível papel transmissor de epizootias que, supõe-se, é desempenhado pelo urubu comum.

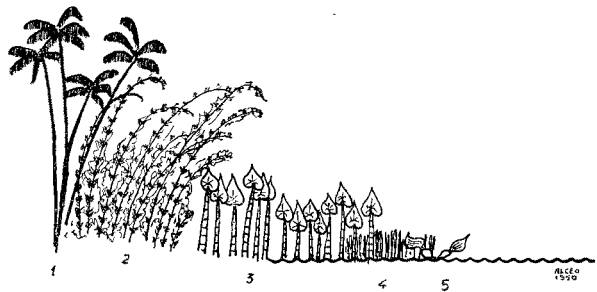


Fig. 30 — Perfil esquemático da vegetação marginal no rio Curipi (baixo curso). 1. Açai; 2. Taboca; 3. Aninga; 4. Canarana; 5. Aguapé.

Junto às águas, encontramos a ornís característica, como:

- os vários frangos d'água da família *Rallidae*,
- o maçarico (*Pluvialis dominica dominica*),
- a jacaná (*Jacana spinosa jacana*)⁸⁷,
- a curicaca (*Theristicus caudatus caudatus*),
- o guará (*Guara rubra*),

⁸⁵ J. CORREIA LOBATO — "A pecuária no Pará".

⁸⁶ Conhecido também pelo nome de jereba, urubu-peba, urubu-de-cabeça-vermelha.

⁸⁷ Conhecida também por piaçoca.

- o colhereiro (*Ajaia ajaja*),
- o maguari (*Ardea cocoi*),
- a garça-grande ou real (*Casmerodius albus egretta*) e a garça pequena (*Leocophox thula thula*), que já foram objeto de intensa procura pelos apanhadores de *aigrettes*,
- a garça-morena (*Pilherodius pileatus*),
- os vários socós dos gêneros *Tigrisoma*, *Butorides*, *Nycticorax* e *Ixobrychus*, etc.

Os anseriformes possibilitam ótimo refôrço à alimentação, devido à carne saborosa. Na época em que ficam “brocos”, isto é, quando perdem as penas grandes das asas (geralmente em setembro), os amapaenses caçam-nas a tarrafa — segundo informações locais. — Ocorrem:

- a irerê (*Dendrocygna viduata*)⁸⁸
- a marreca-asa-branca (*Dendrocygna autumnalis discolor*), muito arisca e pouco comum nos lagos, na época das cheias⁸⁹,
- o marrecão (*Neochen jubata*)⁹⁰, que é excelente peça de caça,
- o paturi (*Anas bahamensis*)⁹¹, etc.

Vivendo na região dos lagos, encontra-se o grande unicorne ou anhuma (*Anhima cornuta*), onde o vimos nas amplas extensões de canarana, ao lado do acauá (*Herpetotheres cachinnans cachinnans*).

A região dos lagos parece ser o éden dos psitacídeos, sendo numerosas as revoadas de periquitos, papagaios, e araras, principalmente ao alvorecer.

Mais uma vez, lamentamos não termos tido tempo para empreender um estudo, ainda que ligeiro, da fauna amapaense, resignando-nos a assinalar que o campo de ação no Amapá é vastíssimo.

Quase tôdas as espécies de utilização prática, quer quanto ao sabor da carne, quer quanto ao valor comercial da pele, que assinalamos para o Amapá hileiano, ocorrem também na planície costeira. Assim, as onças, veados, caititus, queixadas, jacarés, sucuris, antas, capivaras, etc., possibilitam um comércio razoável à população pouco densa.

Quanto à pesca geralmente a região fornece riquíssimos produtos alimentares, representados pelo pirarucu (*Arapaima gigas*), tucunaré (*Cichla ocellaris*), aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*), o apaiari (*Astronotus ocellatus*), os jandiás (fam. *Pimelodidae*), os acarás (fam. *Cichlidae*), o curimatá (gênero *Prochilodus*), o jiju (*Hoplerythrinus unitaeniatus*?), a traíra (*Hoplias* sp.), etc.

Um fato que abre amplas perspectivas à especulação científica é o anotado em Queimados (mun. de Amapá), onde tôdas as árvores apresentavam as raízes espalmadas pela superfície de terra-firme, como que demonstrando total impermeabilidade de solo ou pouca profundidade do mesmo. Ali, a argila, ràpi-

⁸⁸ Também chamada marreca-apai, marreca-piadeira, marreca-do-pará e marreca-viúva.

⁸⁹ Ou ariri ou, ainda, marreca-cabocla.

⁹⁰ Conhecido também como marrecão-ganso.

⁹¹ Chamada marreca-toicinho.

damente aglutinada pela primeira embebição das gotas da chuva, deu-nos a impressão de impermeável à água de infiltração. Consideramos, também, a idéia de que a causa para o afloramento das raízes fôsse devida à insuficiente porcentagem de ar no solo.

É justamente nos terrenos alagáveis que o técnico deve procurar o meio de extrair do solo, por meio de processos agrícolas adequados, os produtos que a região pode fornecer.

A razão principal está no fato de que, enquanto na terra firme o solo se esgota rapidamente com as práticas usuais das culturas anuais, nos terrenos de várzea, as águas se encarregam periódicamente da renovação e melhoria das condições físicas e químicas do solo.

O problema já foi compreendido e resolvido no Suriname e na Guiana Britânica, por meio de grandes obras de barragens e diques, que permitem ao homem a utilização de vastas áreas de ricas várzeas para o cultivo da cana de açúcar e arroz. O excesso de água fica assim controlado e o enriquecimento periódico pelo aluvionamento é garantido.

Observe-se, porém, que tal utilização pressupõe o emprêgo de largos recursos, motivo pelo qual só acreditamos no êxito do regime de pequenas propriedades, depois que tais recursos tenham sido aplicados. Cremos que o governo deveria tomar a si as iniciativas, arrendando as terras a longo prazo. Não seria difícil exercer atração sôbre os habitantes, hoje dispersos, ainda mais se considerarmos que desta maneira, seria facilitada a tarefa do educador e do médico.

De qualquer maneira, seria muito útil para qualquer planejamento territorial, que alguns dos técnicos do território (médicos, engenheiros-agrônomo, veterinários) realizassem estágios de estudos nas vizinhas Guianas, Colômbia, Trinidad, etc., a fim de que pudessem estar bem ao par das atuais pesquisas de natureza tropical que se efetuam naqueles locais.

3 — Zona litorânea.

É a zona por excelência do manguezal. Com surpresa, porém, verifica-se que o mangue-verdadeiro (*Rhizophora mangle*) e o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) não apresentam a mesma fisionomia típica dos manguezais encontrados no resto do país: a espécie dominante é a siriúba (*Avicennia nítida*), que forma uma verdadeira mata ciliar ocultando ao navegador a natureza real dos campos inundados ou dos campos cerrados de terra firme, localizados por trás do siriúbal.

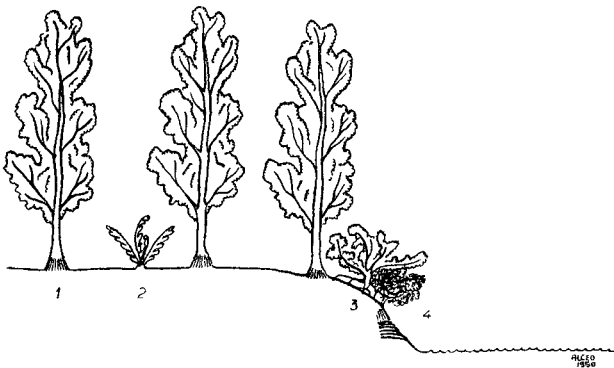


Fig. 31 — Perfil esquemático da vegetação marginal no médio rio Amapázinho. 1. Grande jeto (*Acrostichum aureum*); 2. Siriúba; 3. Tinteiro; 4. Caicé.

A ação das siriúbas é muito importante para a fixação e consolidação da areia e da vasa que são movimentadas pelas marés ou correntes. Fisionômica-mente o siriubal é diferente de tôdas as paisagens litorâneas brasileiras: à distância, se assemelha extraordinariamente a uma floresta homogênea de pináceas. Os troncos são compridos e direitos, com a folhagem pequena e deixam entre si bastante espaço (Fig. 31). Inferiormente o siriubal, que atinge a altura média de 15 metros, apresenta-se com uma sinusia baixa de arbustos — entre os quais dominam o caicé (*Arrabidea* sp.) e o tinteiro (*Laguncularia racemosa*), ocorrendo, comumente, o aturiá (*Machaerium lunatum*?) , a aninga (*Montrichardia arborescens*), a taboca (*Guadua* sp.). Nota-se também a presença de um grande feto (*Acrostichum aureum*) e de epífitas, nesta formação.

A fisionomia diferente do siriubal já tinha sido assinalada por HUBER⁹²;

“O siriubal pode-se considerar como uma formação botânica muito distinta. É uma floresta de folhagem pouco densa, por onde os raios do sol entram com muita facilidade. Apesar disso o solo não sustenta senão um pequeno número de espécies vegetais que formam o mato subjacente”.

Subindo, muitas vêzes, a dezenas de quilômetros da desembocadura dos rios, o siriubal apresenta por vêzes palmeiras como: açai (*Euterpe oleracea*), miriti (*Mauritia flexuosa*), etc.

Os siriubais formam um cinto litorâneo que se estende desde o norte de Macapá, até próximo a Ponta dos Índios (Fig. 32) já dentro da desembocadura do rio Oiapoque. Este cinto se aprofunda para dentro do território sempre que um rio, correndo pela faixa de deposição quaternária, sofre grande influência das marés, permitindo o movimento de vasa, areia e água salobra. É o que acontece nos rios Oiapoque, Uaçá, Cassiporé, Cunani, Calçoene, Amapá-Grande, Flechal, Amapá-Pequeno, Araguari e intermediários.



Fig. 32 — Perfil esquemático vegetação da marginal do rio Oiapoque (montante de Ponta dos Índios). 1. Mata de terra-firme; 2. Buriti; 3. Mangue; 4. Mututi; 5. Tinteiro; 6. Aninga.

Entremeado com a siriúba, principalmente subindo-se o curso dos rios citados, observa-se o curioso mututi (*Pterocarpus draco*), cujas raízes formam um adensamento retorcido à semelhança de saposombas retorcidas e reunidas em bloco.

A costa amapaense apresenta três aspectos distintos, a saber:

I — A costa ao longo do canal Norte do rio Amazonas — Caracterizada pela apresentação da floresta alta e espessa, recobrando inteiramente o barranco alto

⁹² HUBER, op. cit.

de argila avermelhada das margens. Nos pontos onde se faz sentir a ação abrasiva das vagas, o barrancão é desnudado, como se pode ver nas proximidades da cidade de Macapá (Fig. 33) ou na sua Fortaleza (cuja integridade, aliás, está ameaçada pelo solapamento da falésia). Nos remansos, onde pouco se faz

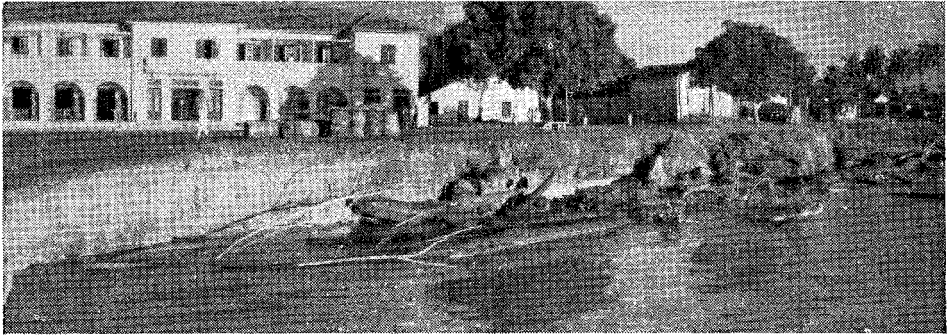


Fig. 33 — Vista da falésia de Macapá, sobre a margem esquerda do canal norte do rio Amazonas. Note-se o trabalho destrutivo ocasionado pelas vagas produzidas pelo vento (normal à costa), que, todavia, transportam toda classe de detritos vegetais, de maneira a contrabalançar a destruição. As palmeáceas no fundo, à direita são coqueiros plantados. (Foto do autor).

notar a ação da correnteza e onde se fixam as madeiras flutuantes há acúmulo de vasa, permitindo o estabelecimento dos vegetais que suportam imersão periódica. Tais remansos cedo se recobrem com vegetação fixadora da várzea (Figs. 34, 35 e 36), sendo de se notar que os mangues não aparecem senão a jusante de Macapá, possivelmente devido à natureza pouco salobra da água. Para o sul de Macapá consideramos tal litoral como integrante da região hileiana.



Fig. 34 — Um dos inúmeros remansos da corrente do Amazonas onde vêm dar constantemente as madeiras flutuantes, as quais são fixadas pela vegetação e muitas vezes aproveitadas para lenha pelos habitantes ribeirinhos. O local fica a uma centena de metros, ao norte, do atual trapiche de Macapá. (Foto do autor).

II — *A costa baixa das proximidades da foz do rio Araguari até o norte da ilha de Maracá* — Tal costa é característica-

mente baixa, com pequena profundidade e possui muitos baixios de lama e areia. É a zona, por excelência, de deposição aluvionar, porquanto nestes locais verifica-se a resultante do sistema de fatores:

- a) A quantidade fabulosa de aluvião, transportada pela correnteza do rio Amazonas e afluentes.
- b) A direção dominante dos ventos dos quadrantes N e NE, jogando as vagas de encontro à costa baixa.



Fig. 35 — Remanso ao sul (montante) do trapiche de Macapá, mostrando a grande área que é coberta diariamente duas vezes, pela maré. O nível das águas do Amazonas alcança, no paredão, a altura limitada pela faixa mais escura. A vegetação, tolerante às imersões periódicas, está radcada a um solo de vasa, se bem que resistente. Ao fundo a histórica Fortaleza, vendo-se também a falésia que a ameaça. (Foto CLAUDE P. COURBET).



Fig. 36 — Vista do remanso norte (jusante) do trapiche de Macapá e que nos recorda a famosa "terra imatura" de EUCLIDES DA CUNHA. Note-se o papel fixador da vegetação. (Foto CLAUDE P. COURBET).

- c) A direção da Grande Corrente, Marinha Equatorial, que arrasta os sedimentos paralelamente à costa.

As desembocaduras dos rios que aí deságuam, favorecem o aumento de sedimentação da vasa, de modo a tornar a costa cheia de baixios lamacentos e pegajosos.

A vegetação dominante é constituída pelas formações homogêneas de siriubal, até onde chega a influência salina do oceano e a deposição da vasa pegajosa. O mangue verdadeiro (*Rhizophora mangle*) só aparece nas paragens onde já há uma maior concentração de sais, isto é, junto ao litoral ou ao longo do mesmo.

III — A costa ao norte de Amapá, com orientação nor-noroeste — Com aspecto semelhante à costa anterior, e apresentando a mesma vegetação sempre em função da tolerância à porcentagem de sais, à instabilidade do solo e ao pouco ar existente no mesmo.

Provavelmente devido à orientação quase sul-norte, é que a região entre o rio Calçoene e o rio Cassiporé apresenta menor largura de deposição da vasa e, conseqüentemente, ali é que o siriubal é mais restrito. Sòmente mais ao norte é que há oportunidade para maior deposição sedimentar, ocasionando-se então a formação de pontões que constituem os cabos Cassiporé e Orange e Ponta do Mosquito.

Zoogeograficamente tal zona é vizinha da dos campos e florestas de várzea, desde que se dê, é claro, a necessária importância ao fator salinidade das águas e à proximidade de grande massa oceânica. Infelizmente, não pudemos obter, dada a premência de tempo, muitos dados biológicos sòbre a fauna. Em todo caso, verifica-se sempre das aves que já citamos para a zona de várzea e das espécies que vivem sòbre a vasa instável, como ciconiiformes, gruiformes e caradriiformes.

No encontro das águas dos rios Amapá-Grande e Amapázinho, observamos o curiosíssimo tralhoto (*Anableps tetraophtalmus*), cujo próprio nome científico acusa o fenômeno da visão dupla: olhos adaptados à visão simultânea no ar e na água. Assinalamos também a presença do peixe-agulha (*Potomarrhaphis guianensis*), cujo comprido corpo se assemelha a um lápis.)

Nada pudemos observar no terreno carcinológico devido, ainda, ao pouco tempo de que dispusemos.



Fig. 37 — A típica montaria-moradia do pescador do baixo rio Orapoque. Quase toda pesca é feita com linha e anzol, mas não é raro o uso do arpão. A foto foi tirada do trapiche da Ponta dos Índios, em cujo armazém o pescador realiza seus negócios. (Foto do autor).

A ictiofauna possibilita o principal aspecto econômico da zona: a pesca (Fig. 37).

Anotamos os nomes comuns das principais espécies ictiológicas, que são: a gurijuba, com que se faz o chamado "grude de gurijuba"; o mero, o cação, a dourada, os bagres, a piramutaba, a tainha, a urutinga, a pescada e a tacaiuna.

Assim, a importância do pescado condiciona na costa a existência de alguns núcleos pesqueiros, como os de Bailique, Curuá, Brigue, Jaburu, Franco, Marinheiro, Sucuriju e outros ao longo do litoral amapaense, onde a ictiofauna permite também a industrialização dos óleos, para fins industriais e medicinais.

Apesar de na pesca residir atualmente a base econômica dessa zona litorânea, é justamente em tais terrenos que na Guiana Britânica e Suriname, são plantadas a maioria dos arrozais e canaviais. Para atingir tal objetivo, são necessárias obras de engenharia para construção de diques e comportas.

É digno de consideração que na Martinica se usa uma aceleração artificial na sucessão da vegetação do "mangrove"⁹³, para um estágio agriculturável, de cana de açúcar e leguminosas, utilizando-se plantações de eucalipto e várias espécies de leguminosas, ervas ou arbustos que toleram solos salinos⁹⁴.

No arquipélago cariba, o grande feto (*Acrostichum aureum*) serve para indicar o início da zona agriculturável, em duas fácies: a) no contacto com o *Pterocarpus*, indica terreno para cultivo do côco da Bahia (*Cocos nucifera*) e do dendê (*Elaeis guianensis*), como em Guadelupe; b) sua sucessão pelo *Paspalum-Kyllinga*, em Guadelupe ou pela *Fimbristylis* ou *Alternanthera*⁹⁵ em Martinica, indicam terreno para pastagem.

A vegetação da zona litorânea, porém, permite a possibilidade da exploração, em grande escala — mesmo se tal exploração fôr apenas extrativa, — de pelo menos duas plantas: a siriúba e o mututi.

Com efeito, a *Avicennia nitida*, além da casca rica em tanino (12%), dá boa pasta para papel de impressão (43,7% de celulose), ótima madeira combustível e pode ser utilizada para construção civil e dormentes, e o mututi tem raízes e alborno leves e retrácteis, que podem servir para fazer rólhas. A importância em tanino, aumenta nesta zona, quando sabemos que o *Rhizophora mangle* permite até 22% de tanino nas cascas e que os mangues rebrotam rapidamente, desde que os cortes periódicos não sejam acompanhados por drenagem.

RÉSUMÉ

L'auteur, Ingénieur Agronome ALCEO MAGNANINI, présente ce travail comme le résultat de sa participation aux études géographiques qui ont été réalisés dans la territoire de l'Amapá, par les géographes du Conseil Nacional de Géographie.

Le travail en question comprend une analyse régionale, dans laquelle les phénomènes typiques sont mis en relief, quoique l'auteur fasse remarquer que ces observations résultent d'un premier contacte avec la région sus-mentionnée et que les problèmes ont été envisagés d'une manière spéciale.

L'exposition des sujets traités est faite dans l'ordre suivant:

I. CARACTÉRISTIQUES DU TERRITOIRE — un résumé des mêmes est présenté, en mettant en évidence le fait que l'Amapá peut être divisé en deux régions naturelles bien distinctes et bien définies.

II. LES RÉGIONS DE L'AMAPÁ — l'auteur conteste l'opinion déjà, plus ou moins, établie de ce que l'Amapá constitue une seule région naturelle, en montrant dans sa conclusion générale qu'il existe deux régions naturelles: celle qui fais partie de l'Hylaea et celle qui est plutôt liée à la côte.

⁹³ Associação *Rhizophora mangle* — *Avicennia nitida*.

⁹⁴ HENRI STEHLÉ — Forest Types of the Caribbean Islands' — The Caribbean Forester — Vol. 6 —

⁹⁵ Ambos os estágios são denominados de "palouse" na citada publicação.

III. RÉGION DE L'HYLAEA — cette région occupe 80% de l'aire totale de l'Amapá et comprend la pénélane arquéenne jusqu'au contacte avec le tertiaire. On rencontre, dans cette région, la formation de l'Hylaea, sous un climat équatorial. La principale caractéristique de la couverture végétale est l'hétérogénéité, le nombre des espèces y est immense. L'auteur suggère que la cause de cette hétérogénéité soit une conséquence de la variété des conditions nutritives du sol. L'homme vit en marge de la forêt et son genre de vie est basé sur la cueillette des richesses, soit d'origine animale ou végétale, que la nature lui offre. Il y a encore dans cette région, un commencement d'exploitation des minéraux, principalement, de l'étain, du fer, de l'or et du manganèse.

Ensuite, l'auteur fait des considérations à propos des erreurs que les classifications de climat, habituellement utilisées, provoqueraient dans le cas de l'Amapá, si l'on voudrait faire des interpolations entre les quelques valeurs des stations météorologiques existantes dans le nord du Brésil. Il trouve, au moyen de déductions, qu'il doit exister une isohyette de moins de 3000 mm, délimitant l'aire entre les champs et les savanes, étant, aussi, donné qu'il n'y a pas de montagnes dans cette région qui puisse collecter l'humidité. Une telle isohyette n'est pas représentée dans les cartes climatologiques du Brésil.

L'importance des rivières est mise en évidence, car d'eux dépendent, dans ces régions, les transports, l'échange commercial et culturel, et même l'alimentation, sous certains rapports. Ces conditions ont déterminé l'apparition de maisons de commerce (les "armazens") placées aux points stratégiques des rivières: aux embouchures des affluents et aux premières chutes. La faune et la flore de la région de l'Hylaea sont envisagées au point de vue utilitaire et les possibilités de la production végétale sont aussi examinées par l'auteur.

Dans le chapitre des richesses minérales est étudiée la relation qui existe entre ces richesses et la "Série de Vila-Nova", ainsi que l'influence qu'elle a exercée sur le défrichement et l'histoire de l'Amapá.

L'exploitation des forêts représente une possibilité de grande avenir pour l'économie de l'Amapá, vu le grand nombre et la grande variété des espèces qui ont une valeur économique.

IV. RÉGION DE LA CÔTE — Elle comprend à peu près 20% de l'aire totale de l'Amapá et est très hétérogène. L'auteur rappelle le fait que les observations, qui ont été réalisées, sont de petite profondeur, raison pour laquelle cette région a été considérée comme une seule unité, mais des études plus minutieuses pourraient transformer quelques zones en régions; cependant, comme l'analyse des aspects typiques était le point le plus important, les autres études ont été remis à une exploration postérieure.

La région en question présente les zones suivantes:

1) ZONE DE LA TERRE FERME: avec couverture de forêts, savanes et champs.

Le relief de la terre ferme du littoral est constitué par des plateaux très attaqués par l'érosion, revêtu par des concrétions ferrugineuses, aspect qui n'est pas rencontré dans les régions de forêts. Pour expliquer cette formation, l'auteur suggère deux hypothèses:

a) Procédé classique de la formation latéritique, seulement possible, suivant l'auteur, pour les aires qui n'ont pas d'humification.

b) Ce que l'auteur considère une véritable "podzolisation tropical", que l'on rencontre dans les régions de sols humifiés, en présentant comme arguments: le rôle de grande importance des acides humiques; la nullité de l'argument de l'influence des hautes températures sur le sol des sous-bois, ayant en vue la fonction protectrice du manteau végétal et d'humus, ainsi que la grande quantité de Al^{2O_3} et Fe^{2O_3} , rencontrés par Katzer dans les eaux amazoniques.

Deux formations végétales sont caractéristiques de la terre ferme de la côte: les campines (campos limpos) et les savanes (campos cerrados).

a) Les Campines. — On les rencontre dans les parties supérieures de la plaine alluviale; elle est caractérisée par l'absence d'arbres et d'arbustes. Ces formations sont moins fréquentes parmi les formations champêtres de l'Amapá.

b) Les Savanes. — Elles sont situées dans les régions qui constituent une transition entre les forêts et les campines. Très semblables à celles du Plateau Central Brésilien, elles en diffèrent, cependant, par le nombre d'espèces végétales, qui est plus petit, et par une utilisation économique moins importante. L'auteur signale le fait curieux d'une possible coincidence entre la distribution des régions de savanes et celles des terrains qui appartiennent probablement au tertiaire.

2) ZONE DES TERRAINS INONDABLES — dans laquelle il existe des invasions périodiques ou continues d'eau, soit en vertu des inondations dans l'intérieur (comme c'est le cas des marécages), soit à cause de l'action des marées qui donnent naissance, au long du littoral, à la formation des sols alluviaux maritimes avec leurs végétations caractéristiques.

L'économie de cette zone se limite à l'élevage pendant la saison sèche et à la chasse et pêche pendant la période des pluies, suivant ainsi le même régime de l'île de Marajó. L'auteur fait, ensuite, une analyse des aspects typiques de cette région:

a) Forêts des terrains inondables — dont la végétation est extraordinairement bien développée, distribuée au long des rivières, laquelle ne souffre que quelques interruptions par des formations de nature champêtre (campos, campinas, etc.). Dans ces forêts, où les sols sont fertilisés par les inondations, poussent les arbres à caoutchouc et une grande variété d'espèces qui présentent un intérêt économique. Les "várzeas" (plaines inondables) offrent des bonnes conditions pour les cultures, quoiqu'il n'existe, pour le moment, aucune exploitation dans ce sens.

b) Champs des terrains inondables — 1) champs lacustres, qui se forment dans la région des lagunes, dans le Gurupi moyen et au long de la plaine côtière — entre la rivière Oiapoque et Macapá. Le transport, pendant la période des inondations, se fait au moyen de petites embarcations et pendant la saison sèche on peut parcourir cette région à pied. 2) champs de terrains inondables formant des méandres, lesquels constituent à peine un cas particulier des "várzeas cilières". Et 3) champs de várzeas cilières, avec formations zonales de végétation.

3) ZONE DU LITTORAL — Cette région présente, principalement, des marécages, où prédomine le "siriubal" (*Avicennia nitida*) et dont la physionomie diffère des autres marécages que l'on rencontre au Brésil. Le siriubal est rencontré depuis Macapá jusqu'à l'embouchure de l'Oiapoque. Au long du littoral sont rencontrés quelques centres de pêche et l'on pourrait exploiter la criuba et le mututi.

La côte de l'Amapá présente trois aspects divers: la partie nord de l'embouchure de l'Amazonie, caractérisée par la forêt de l'Hylaea; de l'embouchure de l'Araguari jusqu'au nord de l'île de Maracá — avec un littoral très bas, constitué de sols vaseux, où prédomine le criubal comme végétation et où l'on remarque une forte sédimentation; et la côte au nord de l'île de Maracá, avec une orientation NNW, analogue à l'antérieure dans ses aspects généraux, mais on y observe la formation de pointes comme le cap de Cassiporé, le cap d'Orange et la pointe de Mosquito, grâce à l'orientation générale de la côte, la direction dominante des vents et à l'action du Grand Courant Maritime Équatorial.

RESUMEN

El autor presenta en este artículo el resultado de su participación en las observaciones geográficas llevadas a cabo por los geógrafos del Consejo Nacional de Geografía en el Territorio del Amapá.

Tiene su exposición el carácter de análisis regional y está subordinada al siguiente orden de asuntos:

1 — *Características territoriales* — Se presenta un resumen de las características territoriales del Amapá y se observa que este Territorio comprende dos regiones naturales, distintas y bien diferenciadas.

2 — *Las regiones del Amapá* — Se pone en duda que este Territorio sea una unidad natural, y se concluye que existen ahí dos regiones naturales: de la Hilea y la costera.

3 — *Región de la hilea* — Comprende aproximadamente 80% del área total del Amapá. Ahí se desarrolla la Hilea bajo un clima ecuatorial. La economía consiste en la cosecha de riquezas naturales, animales y vegetales.

Para el autor, debe existir una isohieta de menos de 3.000 mm., delineada por el área de campos y sabanas y por la falta de sierras colectoras de humedad. Los mapas climáticos del Brasil existentes no representan esta línea.

El autor describe otros aspectos de la región como sean la importancia de los ríos en los transportes y en el comercio, la influencia futura de la explotación maderera en la economía del Amapá.

4 — *Región Costera* — Ocupa aproximadamente 20% del área total del Territorio del Amapá. Presenta zonas distintas, que son las que siguen:

1) *Zona de Tierra Firme*: Con formaciones forestales, campestres y de sabanas. Predominan los campos limpios y las sabanas o "campos cerrados".

2) *Zona de Tierra Inundable*: Con matas y campos de "Várzeas" (planicies en valle extenso y cultivable).

3) *Zona Litoránea*: Predominan los manguezales, donde se distingue el tipo característico del "ciriubai" (*Avicennia nitida*) muy diferente, en su aspecto, del tipo común existente en el Brasil.

La costa del Territorio del Amapá presenta tres aspectos distintos: una costa a lo largo de la margen norte del río Amazonas caracterizada por la foresta de la Hilea; la costa baja próxima de la hoz del río Araguaia hasta el norte de la isla de Maracá y, finalmente, la costa situada al norte de la isla de Maracá, donde se observa la formación de puntos como la del Mosquito y los cabos de Orange e Cassiporé.

SUMMARY

The author, ALCEO MAGNANINI, made this paper as a result of his observations during a trip the geographers of the Conselho Nacional de Geografia made to the Territory of Amapá.

A regional analysis, giving more importance to typical phenomena was the main line of work and, as the author himself declares, the formulation of problems is emphasized rather than arriving to conclusions.

The author adopted the following order:

I — Characteristics of the Territory; when a summary of said characteristics is presented; the author emphasizes that Amapá is divisible in two natural and distinct, perfectly characterized regions.

II — The regions of the Territory, when the author denies the concept of natural uniformity for the same, along with the conclusion that there are two natural regions: the coastal and hilean regions.

III — Hilean region — occupies about 80% of the total area of the Territory, covering the arquean penplain to the contact with the tertiary formation. In this region the Hilea predominates under an equatorial climate. The principal characteristic of the vegetal covering is heterogeneity, being noted the large number of species in detriment of the number of individuals. The author suggests the hypothesis that such a heterogeneity may be due to the extreme variability of the nutritive elements of the soil. Man lives along the margin of the forest, basing his economy in the collecting of animal or vegetal products. In this region, there is also an incipient exploitation of minerals, chiefly iron, gold, manganese and tin.

The author comments, then, the errors that would be caused if common climate classifications were used for the Territory, as long as these classifications make use of interpolations between the few meteorological posts of the Brazilian north. Through deductions the author thinks that there should exist an isohyet of less than 3000 mm, delineated by the area of fields and savanas and by the lack of humidity-collecting mountains.

Such an isohyet is not represented in actual maps of climate.

A reconnaissance of the very important role of rivers follows; according to the author, transport is in the dependence of these natural roads, as well as cultural and commercial relations and sometimes even alimentation. This fact determines the establishment of utility stores strategically placed on river mouths or on the first rapids.

The fauna and flora of the region are considered by the author from an utilitarian standpoint.

In the chapter dealing with mineral wealth the author studies the relations of this wealth to the Vila-Nova geological series.

IV — Coastal region — covering about 20% of the total area of the Territory is of heterogeneous nature.

The author points out that due to the kind of field work done in the region (reconnaissance) it was considered as uniform but further studies will probably transform some zone in regions.

This region is divided in several zones, as follows:

1) — "Terra Firme" zone (meaning not flooded or influenced by tides): this zone presents three principal vegetal aspects: forest, savanas and "campos".

The relief of the "terra firme" is composed of deeply eroded plateaus; the soils are covered by a layer of ferruginous concretions (found in non forested regions). The author considers the two following hypotheses as probably in the formation of these concretions:

a) classic process of lateritic formation — reputed by the author as possible only in areas where humus is not present.

b) a process considered by the author as a "tropical podsolization", occurring in regions where a humous cover is present. The reasons for this statement are: the importance of humic acids; the nullity of the argument of the influence of high temperatures on the soil found under bushes, considering the protective role of the vegetal cover and the large quantities of Al₂O₃ and Fe₂O₃ found by Katzer in amazonic waters.

Two vegetal formations characterize the zone: grasslands (campos limpos) and savanas (campos cerrador).

a) "Campos limpos" — generally located over the gently rolling elevations of the alluvial plain; trees are absent, "ciperaceas" predominate.

b) Savanas — they generally appear as if forming a transition between the forest and the "campo limpo". It resembles the "cerrados" in the Brazilian central plateau, but it presents less species and almost none economical use. The author points out the coincidence of the distribution of this formation with the probably tertiary terrains.

2) — "Terra alagável" zone (meaning periodically flooded): in this region there is a continuous action of precipitation of alluvial material either by the action of floods in the interior (as is the case of the "varzeas") or by the action of tides (forming marshes) along the littoral.

The economy of this zone is based on cattle — raising during the dry season and on hunting and fishing during the rainy season, much like the economy found on the island of Marajó.

The physical aspects of this zone are:

a) "Matas de várzea" (meaning forest living on the "várzea"): luxuriant vegetation growing along rivers, sometimes interrupted by grasslands in a few places. This forest is installed on the soils periodically fertilized by flood deposits and it is the habitat of the "seringueira" (*Hevea brasiliensis*) and of a large number of economically important species.

These "varzeas" will certainly be used for agriculture in the future.

b) "Campos de várzea" (meaning grasslands in the "várzea"): 1) grasslands occurring on the lake region, medium Curipi, and along the coastal plain from Oiapoque to Macapá. During the floods (rainy season) this region can only be passed by using small canoes; during the dry season it can be passed on foot. 2) "Campos de várzea meândricas" (meaning "varzeas" along meanders) which are special cases of "várzea ciliar"; 3) "várzea ciliar" (meaning a broader "várzea") where zonal vegetation is found.

3) Coastal zone: where marshes appear and which has as a characteristic the "ciriubal" (*Avicennia nitida*), different from the marshes in the rest of Brasil.

This formation extends from Macapá to the mouth of the Oiapoque.

This is the zone where fishing nuclei appear.

The coast of the Territory has three different aspects: the coast along the northern margin of the Amazon, characterized by the Amazonian forest; low coast in the vicinity of the mouth of the Araguari to the north of Maracá island: shallow littoral where mud and sand banks are frequent and where the "ciriubal" dominates; the coast to the north of Maracá island, following an NNW direction, where some points and capes appear, as, for example, capes Cassiporé and Orange, and Mosquito point.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser, Diplomierter Landwirt ALCEO MAGNANINI, erlæutet in der vorliegenden Abhandlung die Ergebnisse seiner Beobachtungen als Teilnehmer an den geographischen Untersuchungen die durch die Geographen des Nationalrates für Geographie in der Bundeseinheit *Amapá* ausgeführt wurden.

Diese Beobachtungen wurden nach regionaler Weise ausgeführt, und die grösste Aufmerksamkeit wurde den typischen Erscheinungen gewidmet obwohl der Verfasser darauf hindeutet dass dieser erste Kontakt mit dem Gebiet mehr zu einer Fragestellung als zur Lösung derselben führte.

Die Abhandlung ist folgenderweise eingeteilt:

I — *Territoriale Eigenschaften*, in dem eine Zusammenfassung derselben vorgebracht wird, mit der Schlussfolgerung dass der *Amapá* in zwei genau unterschiedene natürliche Gebiete einteilbar ist.

II — *Die Gebiete von Amapá*, in dem der allgemein angenommene Gesichtspunkt dass der *Amapá* eine natürliche Einheit darstellt widersprochen wird, mit der Schlussfolgerung dass zwei natürliche Gebiete unterscheidbar sind: das Hylea Gebiet und das Küstengebiet.

III — *Das Hylea Gebiet* — Umfasst ungefähr 80% der Gesamtoberfläche von *Amapá* und dehnt sich über die arkaische Rumpffläche bis zum Kontakt mit dem Terziär aus. Hier entwickelt sich unter einem äquatorialen Klima die Hylea. Die hervorragende Eigenschaft der Pflanzendecke ist die Ungleichartigkeit, mit einer sehr hohen Artenzahl in Nachtteil der Zahl der Individuen in jeder Art. Der Verfasser beurteilt dass diese Ungleichartigkeit vielleicht als eine Ursache der Reichlichkeit des Bodens an Ernährungsstoffe zu betrachten sei. Der Mensch haust am Waldrand und sein Haushalt hängt von der Sammelwirtschaft der pflanzlichen und tierischen Reichtümer die ihm die Natur vorstellt ab. Weiter wird in diesem Gebiet in geringer Skala der Bergbau ausgeübt, hauptsächlich Zinn, Eisen, Gold und Mangan Erzeugung.

Weiter betätigt sich der Verfasser mit einigen Betrachtungen über die Fehler die mit der Anwendung der gewöhnlich benutzten Klimaeinteilungen in Fall von *Amapá* vorkommen, durch die Interpolation zwischen den heutzutage noch sehr zahlarmen meteorologischen Stationen des nördlichen Brasiliens. Durch seine eigene Schlussfolgerungen glaubt der Verfasser dass in *Amapá* eine Linie von gleicher Niederschlagsmenge von weniger als 3.000 mm vorhanden sei. Diese wird in grober Weise durch die Grenzlinie der natürlichen Felder und Savannen und durch die Abwesenheit der feuchtigkeitsammelnden Gebirgsketten dargestellt. Weiter wird die unbestreitbare Rolle der Flüsse in diesem Gebiet betrachtet. Von ihnen hängen die ganzen Transportmöglichkeiten, der wirtschaftliche und kulturelle Austausch und sogar die Lebensmittelvorsorgung ab.

Diese Tatsache ist die Ursache dass die Geschäftshäuser sich hauptsächlich an den Flussmündungen oder an den ersten Wasserfällen ansetzen: es sind die sogenannten "armazens".

Die Fauna und Flora des Gebietes werden vom Verfasser in Betracht ihrer Anwendungsmöglichkeiten untersucht sowie der Anbau verschiedener Ackerprodukte.

Wass den Erdreichthümern beantrifft wird der Zusammenhang mit der "Serie von Vila-Nova" in der diese vorkommen, untersucht und der Einfluss derselben in der Entschleierung und Geschichte von *Amapá*.

Die Edelhölzwirtschaft hat in *Amapá* grosse Möglichkeiten und Zahlreiche wertvolle Holzarten sind vorhanden.

IV — *Das Küstengebiet* — Umfasst ungefähr 20% der Gesamtoberfläche und ist sehr ungleich. Der Verfasser betont dass in Ursache der nur oberflächlichen Beobachtungen dieses Gebiet als eine einzige Einheit betrachtet wird, dass aber genauere Untersuchungen einige

Zonen derselben als selbstehende Gebiete anerkennen lässt. Da aber nur die typischen Erscheinungen in Betracht genommen wurden, bleiben diese systematischen Einteilungen für spätere Arbeiten.

Dieses Gebiet zerfällt in verschiedene Zonen und zwar folgende:

1) *Festlandzone*, mit folgenden verschiedenen Pflanzendecken: Waldformationen, Savannen und Campformationen.

Die Oberflächengestaltung des Küstenstreifens dieser Festlandszone zeigt sich als ein Gebiet von zahlreichen durch die Erosion zerschnittene Plateaus auf denen die Bodenoberfläche durch eine Eisenkruste bedeckt ist. Diese Krustenformation wird in den Waldlosen Gebieten angetroffen und ihrer Entstehung zu erklären erleutert der Verfasser zwei verschiedene Hypothesen:

1 — Das klassische laterization Verlaufen, dass aber, nach Meinung des Verfassers, nur in Gebieten in denen keine Humifikation vorhanden sei möglich ist.

2 — Ein anderes Verlaufen dass der Verfasser als eine wirkliche "tropicale podzolization" betrachtet und dass in den Gebieten in denen eine reiche Humusdecke besteht vorkommt. Zur Berechtigung dieser Voraussetzung werden folgende Argumente vorgeschlagen: die wichtige Rolle der Humussäuren; die Ungültigkeit des Argumentes über den Einfluss der hohen klimatischen Temperaturen auf den Boden des Unterholzes da die dicke Blätter — und Humusdecke schützend wirkt; und die grosse Menge von Al₂O₃ und Fe₂O₃ die Kater in den Flusswässern des Amazonasbeckens antrifft.

Zwei Pflanzenformationen sind in den Küstenahen Festland charakteristisch: die "campinas" oder "campos limpos" und die Savannen oder "campos cerrados".

a) *Campinas* — Erscheinen gewöhnlich auf den seichten Erhöhungen der alluvialen Ebene. Sie unterscheiden sich durch die Abwesenheit von Bäumen und Sträucher, durch die Übermacht der Cyperaceen über den Gräsern und sind eine nicht sehr häufige Erscheinung zwischen den Grassformationen des Amapá.

b) *Savannen* — Erscheinen gewöhnlich als eine Transition zwischen Wald und Grassflur. Obwohl ähnlich der "cerrados" des Centralen Hochplateaus Brasiliens unterscheiden sie sich von denen durch die Geringheit der Artenzahl und durch eine geringere wirtschaftliche Ausnutzung. Des Verfasser deutet auf den bemerkenswerten Zusammenfall zwischen der Verteilung der Savannen von Amapá und der Erscheinung von dem Tertiär vermutete Terrains.

2) *Ueberschwemmbar Zone*, in der sich eine periodische oder dauernde Alluviation ausübt, sei es durch die Ueberschwemmungen im Innenland (so z.B. der Fall der breiten Talsohlen), sei es durch den Einfluss der Fluten (die zur Entstehung der Mangroven leiten), längs des Küstengebietes.

Die Wirtschaft dieses Gebietes ruht hauptsächlich auf der Viehzucht während der Trockenzeit und von der Jagd und Fischfang während der allgemeinen Ueberschwemmung, ganz ähnlich der Wirtschaft der Insel Marajó. Als Folge werden ihre typischen Anblicke untersucht:

a) *Ueberschwemmungswälder*, eine ausserordentlich üppige Vegetation die sich längs der Flüsse ausbreitet und nur selten durch Grassformationen unterbrochen wird. Sie wächst auf den durch den Ueberschwemmungen befruchteten Böden. Hier hat der Gummibaum und noch andere Zahlreiche wirtschaftlich wertvolle Arten ihren Heim. Die Ueberschwemmungsebenen haben eine wichtige landwirtschaftliche Zukunft, obwohl sie in dieser Hinsicht noch nicht benutzt werden.

b) *Ueberschwemmungswiesen*: 1) *Seerandwiesen*, in dem Gebiet der Seen, am Mittellauf des *Cúripí* und längs der Küstenebene im Gebiet zwischen den Flüssen *Oiapoque* und *Macapá*. Während der Ueberschwemmungszeit werden sie nur mit flachen Boten durchquert, liegen aber bei der Trockenzeit frei und können dann ohne weiteres erreicht werden. 2) *Wiesen der Meanderebenen*, die zwar nur ein Extrafall der Ueberschwemmungsebenen sind; und 3) *Wiesen der Ueberschwemmungsebenen längs der Flüsse*, mit einer zonalen Verteilung der Vegetation.

3) *Küstenzone*: est ist die Zone der Mangroven und hauptsächlich des *ciriubal* (*Avicennia nitida*), physiognomisch sehr verschieden von den Mangroven der anderen Küstengebieten Brasiliens. Der *ciriubal* ähnelt sich von *Macapá* bis zur Einmündung des *Oiapoque* hinein. Das ganze Küstengebiet ist reich an Fischen und es entwickeln sich hier verschiedene kleine Fischerdörfer. Was der Ausnutzung der pflanzlichen Reichtümer beauftrifft besteht die Möglichkeit die *ciriuba* und *mututi* zu bewerten.

Die Küste von Amapá zeigt drei verschiedene Anblicke: die Küste längs des Nordufers des Amazonastromes, durch die *Hilaea* bezeichnet; die niedrige Küste in der Umgebung der Mündung des *Araguari*, bis nördlich der Insel von *Maracá*: eine flache Küste, mit Sand — und Schlamm-bänken, einer starken Sedimentation ausgesetzt und deren Pflanzendecke aus dem *ciriubal* besteht; und die Küste nördlich der Insel von *Maracá*, NNW gerichtet, der vorhergehenden sehr ähnlich, aber mit verschiedenen Steinspitzen, wie die Kaps von *Cassiporé* und *Orange* und die "Ponta do Mosquito", dessen Erscheinung der allgemeinen Küstenrichtung, der Stätigkeit der Windrichtung und dess Einflusses des Grossen Aequatorialen Meeresstromes zu verdanken ist.

RESUMO

La aŭtoro, Agronoma Inĝeniero ALCEO MAGNANINI, prezentas ĉi tiun verkaĵon kiel rezulton de sia partopreno en la geografiaj studoj plenumitaj en Amapá, de la geografoj de la Nacia Konsilantaro de Geografio.

Oni komunikis al la laboro gvidindion de regiona analizo, atribuante pli grandan gravecon al la tipaj fenomenoj, kvankam la aŭtoro reliefigas, ke, kiel unuan kontaktoprenon, oni akcentas la formuladojn de problemoj.

La ordo de la prezento de la temoj estas la sekvanta:

I — TERITORIAJ KARAKTERIZAJOJ, kie estas prezentita resumo de ili, kaj estas akcentite, ke Amapá estas dividhla en du naturajn regionojn, diferencajn kaj perfekte karakterizatajn.

II — LA AMAPÁ-AJ REGIONOJ, kie estas kontraŭdirita la koncepto pli malpli diskonigita pri la natura unueco de Amapá, kun starigita konkludo, ke ekzistas du naturaj regionoj: la hilea kaj la marborda.

III — HILEA REGIONO. Ĝi okupas ĉirkaŭe 80% de la tuta areo de Amapá, etendiĝante super la arka duonebenaĵo ĝis la kontakto kun la terciaro. Tie disvolviĝas *Hylaea* sub ekvatora klimato. La ĉefa karatekrizaĵo de la vegeta kovraĵo estas la heterogeneco, tial ke ĝi prezentas multnombrajn specojn malprofite al la nombro de individuoj. La aŭtoro sugestias la hipotezon, ke tiu heterogeneco povas esti kaŭzita de la ekstrema varieco de la nutraj rimedoj de la grundo. La homo vivas ĉe la bordo de la arbaro, bazante sian ekonomion sur la kolektado de havaĵoj, ĉu animalaj, ĉu vegetaj, kiujn la naturo ebligas al li. Estas ankaŭ en la hilea Amapá komenciĝanta ekspluatado de la minajoj, precipe de stano, fero, oro kaj mangano.

Sekve la aŭtoro faras konsiderojn pri la erarŝanĝoj, kiujn la klasifikoj de klimato, ordinare utiligataj, aperigus en la okazo de Amapá, per la uzado de interpoloj inter la nunaj kaj malgrandnombraj meteoreologiaj postenoj en la brazila nordo. Pere de deduktoj li sugestias, ke en Amapá devas ekzisti unu izohieto kun malpli ol 3 000 mm, skizita de la areo de kampoj kaj stepoj kaj de la neĉeesto de montaroj kolektantaj malsekecon. Tiu izohieto ne estas reprezentita en la nunaj klimatmapoj de Brazilo.

Sekvas la agnosko de la tre grava rolo de la riveroj en tiu regiono, tial ke de ili dependas la transportoj kaj la komerca kaj kultura interŝanĝoj kaj eĉ la nutrado sub kelkaj aspektoj. Tiu fakto kondiĉigas la aperon de komercdomoj, lokitaj strategie sur la buŝoj de la riveroj aŭ ĉe la unuaj akvofaloj; ili estas la tiel nomataj *armazéns*.

La faŭno kaj la kreskajaro de la hilea regiono estas rigardataj de la aŭtoro el la utilcela vidpunkto, same kiel la eblico de la vegeta produktado.

En la ĉapitro pri la mineralaj riĉaĵoj estas studitaj ilia rilato kun la "Serio de Vila Nova" kaj la influo sur la esploradon kaj la historion de Amapá.

La ligna ekspluatado havas grandan estontecon en la amapá-a ekonomio, tial ke estas multnombraj la specoj kun granda ekonomia valoro.

IV — MARBORDA REGIONO. Okupante ĉirkaŭe 20% de la tuta areo de Amapá, ĝi havas tre heterogenan karakteron. La aŭtoro akcentas, ke pro la malgranda profundeco de la observadoj, tiu regiono estis konsiderita kiel unu sola, kaj li reliefigas, ke pli detalaj studoj povos ŝanĝi kelkajn zonojn al regionoj; sed, ĉar tio, kio gravas, estas la analizo de la tipaj aspektoj, la laŭsistemaj priokupigiloj estis lasitaj por pli malfrue.

Tiu regiono prezentas diferencajn zonojn, kiuj estas la sekvantaj:

1) ZONO DE FIRMA TERO: kun la sekvantaj vegetaj kovraĵoj: formadoj arbaraj, stepaj kaj kamparaj.

La reliefo de la firma tero de la marborda zono sin prezentas konstigitaj el plataĵoj tre difektitaj de la erozio; la grundoj estas kovritaj per kovrilo el ferhava ŝtonaĵo. Tiun aspekton oni trovas en ne-arbaraj regionoj, kaj por ĝia formado la aŭtoro konsideras du hipotezojn kiel probablajn:

1 — Klasika proceso de laterita formado: konsiderita de la aŭtoro kiel ebla nur por la areoj mankhavantaj pri humo.

2 — Tio, kion la aŭtoro konsideras kiel iun veran "tropikan podsolidigon", okazanta en la regionoj posedantaj humhavan kovraĵon. Kaj li prezentas kiel argumentojn: la tre gravan rolon de la humaj acidoj; la nulecon de la humo de la humo de la alta klimata temperaturo sur la grundoj de subbaro, se oni atentis al la protektanta rolo de la vegeta kaj humaj kovraĵoj; kaj la grandan kvanton da Al₂O₃ kaj Fe₂O₃, trovita de KATZER en la amazoniaj akvoj.

Du vegetaj formadoj estas karakterizaj de la marborda firma tero: la campinas aŭ senarbaraj kampoj kaj la stepoj aŭ kampoj *cerrados*.

a) *Campinas* — Ili situacias ordinare sur la suproj de la mildaj altaĵoj de la aluvia ebenaĵo; ili distingiĝas per la neĉeesto de arboj kaj arbustoj, superregeco de cipracoj super la gramenacoj, kaj ili aperas kiel malplimulto inter la kamparaj formadoj en Amapá.

b) *Stepoj* — Ili situacias ordinare kvazaŭ formante iun transiron inter la arbaroj kaj la senarbaraj kampoj. Similaj al la *cerrados* de la Brazila Centra Plataĵo, ili distingiĝas de ĉi tiuj per la pligranda malriĉeco je specoj kaj malpli granda utiligo ekonomia. La aŭtoro montras la kuriozan apudmeton inter la distribuoj de la Amapá-aj stepoj kaj la ekzisto de la terenoj probable terciaraj.

2) ZONO DE SUBAKVIGEBLA TERO: en kiu okazas perioda aŭ kontinua aluviigo, ĉu pro la inundoj en la interno (kiel ekzemple en la ebenaj kamparoj), ĉu pro la ago de la tajdoj (kiuj kaŭzas la formadon de la *manguezais*) laŭlonge de la marbordo.

Ĝia ekonomio limiĝas ĉefe en la bestokulturo dum la epoko de la sekveteroj, aŭ en la ĉasado kaj fiŝkaptado en la epoko de la inundoj, tute simile al la insulo Marajo. Sekve estas analizitaj iliaj tipaj aspektoj:

a) Arbaroj en ebenaj kamparoj: vegetaĵaro eksterordinare vivo plena, kiu distribuigas laŭlonge de la riveroj, nur interrompata de kamparaj formadoj en malmultaj pecoj. Ĝi produktas sur la grundoj fruktorĉigitaj de la inundoj, kie troviĝas la kutima restadejo de la kaŭĉukarbo kaj de iu granda serio da specoj, ekonomie gravaj. La ebenaj kamparoj havas grandan terkulturan estontecon, kvankam ili ankoraŭ ne estas utiligataj por la terkulturo.

b) Kampoj de ebenaj kamparoj: a) lagaĵaj kampoj, en la regiono de la lagoj, meza Curupi kaj laŭlonge de la marborda ebenaĵo, inter la rivero Oiapoque kaj Macapá. Dum la inundoj ili estas traŝiritaj en barkoj kun malgranda enakva parto, sed estas alireblaj piede en la epoko de la sekveteroj; b) kampoj de zigzagaj ebenaj kamparoj, kiuj estas nur apartaj kazo de ciliaj ebenaj kamparoj; kaj c) Kampoj de ciliaj ebenaj kamparoj, kun zona formado de vegetaĵaro.

3) MARBORDA ZONO: estas la zono plej altgrade de la *manguezais*, kaj ĝia ĉefa karakterizaĵo estas la *ciriubal* (*Avicenia nitida*); ĝi estas fizionomie malsama ol la *manguezais* en la resto de Brazilo. La *ciriubal* etendiĝas de Macapá ĝis en la enfluejo de la rivero Oiapoque. La tuta marborda zono estas fiŝriĉa, kaj tie disvolviĝas fiŝkaptadoj. Rilate al la vegetaj naturaj rimedoj ekzistas eblico por la ekspluatado de la *ciriuba* kaj de la *mututi*.

La marbordo de Amapá prezentas tri malsamajn aspektojn: marbordo laŭlonge de la norda bordo de rivero Amazonas, karakterizata de hilea arbaro; malalta bordo en la ĉirkaŭaĵoj de la enfluejo de la rivero Araguari ĝis la nordo de la insulo Marajo: kun ebena marbordo, rifoj el koto kaj sablo, suferanta grandan proceson de sedimentado kaj havanta kiel superregan vegetan kovraĵon la *ciriubal*-on; kaj la marbordo ĉe nordo de la insulo Maracá, kun orientiĝo NNW, simila al la antaŭa en la ĝeneralaĵaj aspektoj, sed prezentatan la formadon de terpintejoj, kiel promotoroj Cassiporé kaj Orange kaj la terpinto Mosquito, dank'al ĝenerala orientiĝo de la marbordo, al la superreganta direkto de la ventoj kaj al la agado de la Granda Ekvatora Mara Fluo.