



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIÊNCIAS AGRÍCOLAS DA OEA

NO

PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DEL TROPICO AMERICANO
IICA-TROPICOS

BRASIL 634.94M1573s

A SITUAÇÃO FLORESTAL NA AMAZONIA
E
OBSERVAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO

Thomas A. McKenzie
Economista Florestal
IICA-TROPICOS: Belém, Brasil

M1573s

4



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

DESCRIÇÃO GERAL DO RECURSO FLORESTAL DA AMAZONIA

O Mapa Esquemático define os limites aproximados das onze grandes regiões naturais do Brasil. De modo muito geral se pode dizer que existe bosques latifoliados na Amazonia, palmeiras no nordeste e bosques de araucária e plantações de espécies exóticas no sul do país. Que é importante para entender da floresta Amazonica são uns detalhes sobre tres das onze regiões: da hiléia Amazonica, os manguezais e os campos cerrados.

I. A Hiléia Amazonica

Dentro dos limites brasileiros, a Hiléia cobre aproximadamente 350.000.000 hectares sua superfície exata não é conhecida entre outras razões porque seu limite meridional é impreciso. A margem meridional da hiléia é constituída por um tipo florestal de transição, reunindo características hileianas e elementos das formações vegetais mais secas do Brasil Central. Apesar da Amazonia conter a maior expansão de matas tropicais úmidas do mundo, encontram-se no seu seio áreas cobertas de campos (savanas) e matas ralas (caatingas amazonicas).

A. Existe dois tipos florestais na hiléia Amazonica: as matas inundadas e as matas de terra firme. Nas matas de terras baixas inundadas, ou inudáveis, podem ser distinguidas:

1. As matas de várzea; cobrem terras periodicamente inundadas e podem ser subdivididas, de conformidade com o caráter de variação do nível de água em:
 - a) Várzea da maré (várzeas atlanticas) ocupam na região do Delta e do Baixo Tocantins os terrenos alagados cotidianamente pelas marés normais (várzea baixa), e aquelas atingidas apenas pelas marés de maior amplitude (várzea alta).
 - b) As várzeas de rio (várzeas continentais) ocupando margens baixas ao longo de rios, fora de área de ação nítida das marés, A inundação do terreno tem caráter estacional, correspondendo a época das enchentes.
Distinguem-se dois tipos de matas de várzeas de rio: a mata varzeana rica, sobre sedimentos ricos ao longo dos rios brancos; e as matas sobre sedimentos pobres ao longo dos rios pretos, e rios de água limpa. Em cada tipo, a composição de mata varia de conformidade com a elevação relativa do terreno. Estas variações determinam dois facies extremos: o da várzea baixa e o da várzea alta.
 - c) As várzeas de chuva ocupando nas terras-firmes, depressões periodicamente encharcadas nas épocas dos máximos pluviométricos.

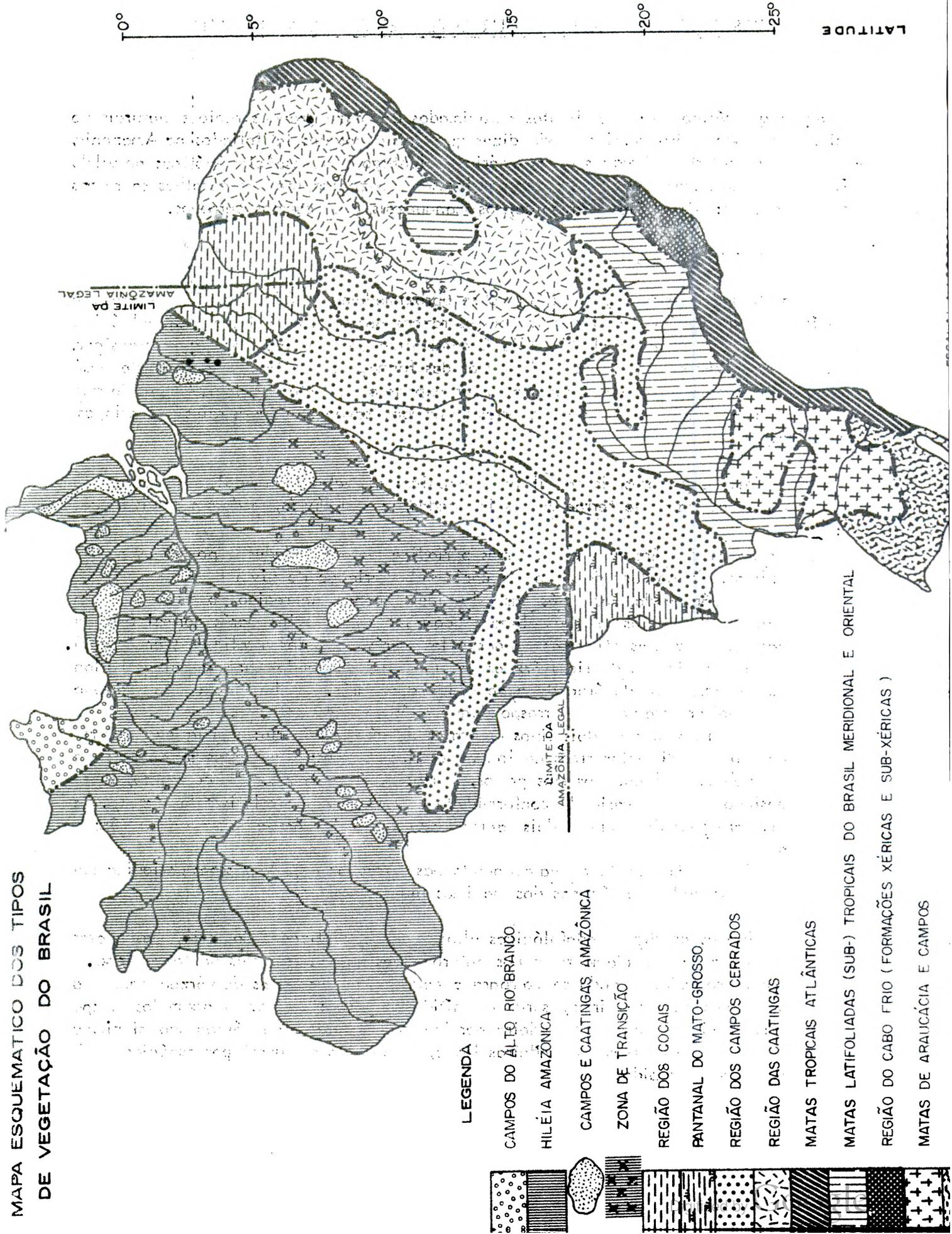
Devido as condições edafológicas altamente especializadas do meio, as matas varzeanas são nitidamente menos heterogeneas que as florestas de terra-firme. Por outro lado, quando se compara a composição das matas de várzea com a das matas de terra-firme, surge um nítido contraste: em percentagem dos respectivos volumes totais de madeira por hectare, as matas de várzea são significativamente mais ricas em madeiras leves, fornecidas em geral por espécies de crescimento rápido.

This One



Dig Z2W9=LKZ=GJE1 gic

MAPA ESQUEMATICO DOS TIPOS DE VEGETAÇÃO DO BRASIL



LATITUDE

0° 5° 10° 15° 20° 25°

LIMITE DA
AMAZÔNIA LEGAL

LIMITE DA
AMAZÔNIA LEGAL

Citaremos como espécies varzeanas de relevo comercial:

Ucuúba branca (*Virola surinamensis*), Andiroba (*Carapa guianensis*), Açacu (*Hura crepitans*), Sumaúma (*Ceiba pentandra*), Jacareúba (*Calophyllum brasiliensis*), Pracuúba da várzea (*Mora paraensis*), Anani (*Symphonia globulifera*), Pau mulato (*Calycophyllum spruceanum*), Muiratinga (*Olmediophaena maxima*), Arapari (*Macrobium acaciaefolium*), Ipe da várzea (*Macrobium spp.*), Saboarana (*Swartzia laevicarpa*).

2. As matas de igapó; ocorrem nas terras baixas inundadas de modo permanente. Nesta formação as espécies arbóreas são poucas, as mais características sendo as mungubas (*Pseudobombax munguba*) e as seringueiras "barrigudas" (*Hevea spruceana*) e, nos igapós pouco profundos a ucuúba branca (*Virola surinamensis*) e o anani (*Symphonia globulifera*). Nos igapós de água profunda, o povoamento arbóreo é em geral de baixa densidade.

Onde as águas são menos, as palmeiras muitas vezes constituem o principal do povoamento (açaí, *Euterpe oleracea*; paxiúba, *Liristea exorrhiza*, etc...).

Pois, o volume de madeira explorável por ha. é quase sempre reduzido. Por outro lado, o caráter permanente da inundação dificulta as derrubas. Fora dos seus facies superficialmente alagadiços que fisionalmente e economicamente assemelham-se com as matas de várzeas baixas, as matas de igapó não têm grande significado econômico.

B. O segundo tipo florestal da Hiléia Amazonica são: as matas de terra-firme. Não se pode deixar de ficar hesitante ao empreender-se uma descrição, mesmo sucinta, das matas amazonicas de terra-firme. Sentimo-nos desorientados pela imensidade dessas selvas e pelos conhecimentos insuficientes que temos delas.

As matas de várzea, por serem de acesso fácil de barco, são relativamente bem conhecidas, enquanto que as matas das terras mais altas compreendidas entre os próprios rios, na sua maior parte, constituem ainda hoje áreas incógnitas.

As coletas de material botânico já realizadas nas matas de terra-firme não cobrem toda a extensão da Hiléia, enquanto que inventários florestais visando localizar áreas favoráveis ao desenvolvimento de indústrias madeireiras interessam uma parte ainda modesta da mesma.

1. As grandes subdivisões tipológicas das matas de terra-firme. Os volumes totais máximos (160 a 270 m³/ha, geralmente acima de 190 m³/ha) são encontrados em matas sobre solos argilosos pesados, em região sem estação seca demasiadamente prolongada (matas climáticas úmidas).

Na faixa meridional de transição entre a Hiléia úmida e as formações mais secas do Brasil Central, estendem-se matas, ainda pouco estudadas, cujo valor não se relaciona tanto ao volume total/ha mas bem pelas ocorrências locais de *Swietenia macrophylla* (mogno aguano).

Dentro desta faixa, na Região Tocantins-Araguaia (\pm nos 6° de lat. Sul), 350.000 ha foram submetidos a inventários de baixa intensidade (Glerum e Smit 1962, Sombroek e Sampaio, 1962). O trabalho concluiu pela presença do magno numa superfície de cerca de 70.000 ha, com volumes médios de madeira desta espécie (\emptyset mínimo de 50 cm A.P.) de 0,15 a 4,7 m³ por ha. (Matas climáticas Sub-úmidas com ocorrência de magno).

As matas climáticas úmidas, quando virgens são em geral limpas em baixo: o homem ali pode percorrer grandes distâncias sem maior esforço.

Associadas nelas, mas sobre solos argilosos anormalmente compactos, encontram-se matas nitidamente mais pobres (volume total de 60-120 m³/ha) e fisionomicamente diferente: povoamento principal mais aberto (dossel superior aberto); maior frequência de árvores caídas no chão; árvores jovens raras (regeneração natural dificultada pela presença de uma sub-mata cerrada, impenetrável, sobrecarregada de cipós); árvores dominantes muitas vezes revestidas por verdadeiro manto de cipós, (Matas paraclimáticas, é chamada de mata-cipoal).

Embora de composição florística semelhante a das matas climáticas sobre argilas, as florestas naturais desenvolvidas sobre solos arenosos são nitidamente menos interessantes do ponto de vista das explorações imediatas (\pm 100 m³/ha), com árvores dominantes de porte menor e diâmetros reduzidos (Matas paraclimax sobre solos arenosos).

II. Os Manguezais

Os manguezais constituem um tipo de mata das terras baixas salgadas (os salgados litoraneos), submetidos a ação da maré. Formam cordões litoraneos, e acompanham as margens dos rios, penetrando assim muitas vezes até 20-40 km para o interior do continente. No Território do Amapá, os manguezais ocupam todo o litoral entre o rio Oiapoque (fronteira com a Guiana francesa) e a foz do Rio Amazonas).

No Delta Amazonico, esta formação é particularmente bem representada nas ilhas da embocadura, bem como na margem setentrional da Ilha do Marajó.

Ao sul da embocadura do rio Amazonas, uma faixa contínua de manguezal ocupa o litoral até o Rio Gurupi. Mais para o sul, os manguezais ocorrem de modo fragmentado, e sua exuberância vai diminuindo do Norte para o Brasil meridional.

O manguezal é formado por um número muito reduzido de espécies; a maioria deles fornecem taninos, extraído da casca (Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa e Conocarpus erectus). As fábricas de taninos (São Vicente/Santos, Rio de Janeiro, Bahia), de modo geral, valorizam a casca enquanto que as toras ficam sem aproveitamento. Fora disso, não há exploração dos recursos madeireiros dos manguezais no Brasil, senão apenas para usos domésticos (postes, construções locais, lenha) e produção de carvão vegetal.

Devido a homogeneidade florística dos manguezais e sua fácil regeneração valeria a pena avaliar o potencial econômico dos manguezais brasileiros, pelo menos nas áreas onde esta formação atinge seu ótimo ecológico: Amapá, Pará, Maranhão, Bahia. Ali as espécies constitutivas atingem frequentemente dimensões comerciais (árvores de 15-20 m. de altura, com ϕ AP de 40-80 cm).

III. A Região dos Campos Cerrados

Esta Região abrange grosso-modo o Brasil Central, extendendo-se do limite meridional da Hiléia até a fronteira com o Paraguay.

A. A vegetação dominante é constituída pelos "campos cerrados" é dizer "savanas arborizadas" que, no Brasil, cobrem aproximadamente 175.000.000 ha. A densidade do povoamento arbóreo e seu desenvolvimento em altura são variáveis: dependem essencialmente do balanço hídrico do solo durante a estação seca e da ocorrência de incêndios provocando uma degradação e o raleamento dos estratos arbustivos e arbóreos. Os povoamentos mais densos são chamados de "cerradões", com árvores dominantes atingindo até 15 m. de altura (chamados localmente de "matas de terceira classe").

O potencial de exploração madeireira imediata dos cerradões ainda não foi avaliado através de inventários quantitativos. Sabe-se apenas que o número de espécies arbóreas de valor econômico é baixo, podendo citar-se Copaifera langsdorfii (copaíba), Machaerium acutifolium (jacarandá do campo), Myroxylon balsamum (cabriúva vermelha), Pterodon pubescens (faveiro), Qualea grandiflora (pau terra), Hancornia speciosa (mangabeira), Amburana cearensis (imburana).

Destas espécies Amburana cearensis é a mais preciosa, sendo que suas características xilológicas a destacam para produção de móveis finos, painéis decorativos de revestimento interior, desenrolados e faqueados.

B. Matas de maior densidade e melhor desenvolvimento em altura (até 25-30 m. de altura total) que os cerradões ocorrem na Região dos Campos Cerrados ao longo de rios (matas ciliares) ou sobre solos favorecidos do ponto de vista fertilidade e balanço hídrico (matas densas semi-decíduas das chapadas). Leo Waibel (1948) distingue dois tipos de matas densas semi-decíduas na Região dos Campos Cerrados, o mais importante do ponto de vista florestal é a Mata de primeira classe. Estas formações existem apenas sobre os melhores solos (particularmente as terras roxas) com horizontes superficial rico em húmus, e horizontes profundos mantendo balanço hídrico favorável mesmo durante a longa estação seca.

A distribuição e extensão destas matas de primeira classe foram mapeadas por L. Waibel em 1946-1947 na região comprida entre a Serra do Rio Claro (Goiania) e a Serra da Canastra (a oeste de Belo Horizonte) (cf. mapa II).

Nesta época, estas matas de primeira classe cobriam, na região percorrida por Waibel, uns 4.300.000 ha: 500.000 ha. na serra da Mata da Corda (sobre solos derivados de tufos

vulcanicos), 1.800.000 ha. no Triângulo Mineiro (solos derivados de basaltos e diabases) e 2.000.000 ha. no Mato Grosso de Goiás (solos derivados de gabros, dioritos...).

Estes maciços de mata de boa qualidade, sendo restritos a solos férteis, estão sendo derubados progressivamente num ritmo bem mais rápido que o da degradação antrópica afetando as outras formações da mesma região.

Na mata de primeira classe predominam espécies geralmente diferentes das dos cerradões e campos cerrados, nomeadamente: jatobas (Hymenaea spp.), cedro (Cedrela sp.), perobas (Aspidosperma spp.), tamboril (Enterolobium sp.), jequetiba (Cariniana brasiliensis), louros ou canelas (Nectandra spp., Ocotea spp.) etc.

IV. A Região das Caatingas

A Região das caatingas é caracterizada pela dominância de formações vegetais de clima árido (caatingas, carrasco, sertão, serido, campo limpo), sem interesse para as indústrias madeireiras.

Localmente prevalecem condições mais favoráveis ao desenvolvimento de formações florestais, o que explica a ocorrência de carnaubais (palmeirais de Copernicia cerifera dos vales mais úmidos), do agreste (caatingas regadas por chuvas mais copiosas) de matas ciliares ao longo de certos rios ligados a presença de um lençol freático pouco profundo, e matas sub-úmidas das serras onde elas ocupam os vertentes expostos aos ventos gerais (brejos, matas dos tabuleiros).

CONCLUSÃO

Em resumo da perspectiva de recursos florestais se deve observar a forma de apresentar a situação. Partimos deste capítulo com o Mapa Esquemático que permite ilustrar o caso geral. Todavia, os detalhes necessários para efetivamente compreender o recurso florestal tem que estar mais precisamente mapificados. A apresentação destes tipos de matas está feito de várias maneiras, mas a mapificação que se apresenta ao Ministério das Minas e Energia no Projeto RADAM é a mais ambiciosa e global de todas até esta data. A mapificação anexa se baseia em 50 tipos ecológicos, onde se combinavam tipos de vegetação, formações de solos e regiões geográficas distintas com observações das espécies no campo. Desta vista geral, se pode apreciar as macro dimensões do recurso florestal da Amazonia anteriormente descrito.

IMPLICAÇÕES DA TOPOGRAFIA E HIDROLOGIA SOBRE A FLORESTA

As possíveis perspectivas dadas através da mapeação são ainda a um nível muito grosso, e não demonstra com suficiente claridade que é ou que serve, quando as pessoas andam na mata. Formamos comentário da grande diversidade florística, e relacionamos os tipos de mata com umas características hidromórficas em forma geral; agora, no gráfico de dois perfis de matas, 1) Planalto Central - Guiana (Baixo Amazonas), e 2) Serra dos Parecis - Roraima (Médio Amazonas) estudamos uns detalhes sobre topografia e hidrologia importantes para entender a mata amazônica.

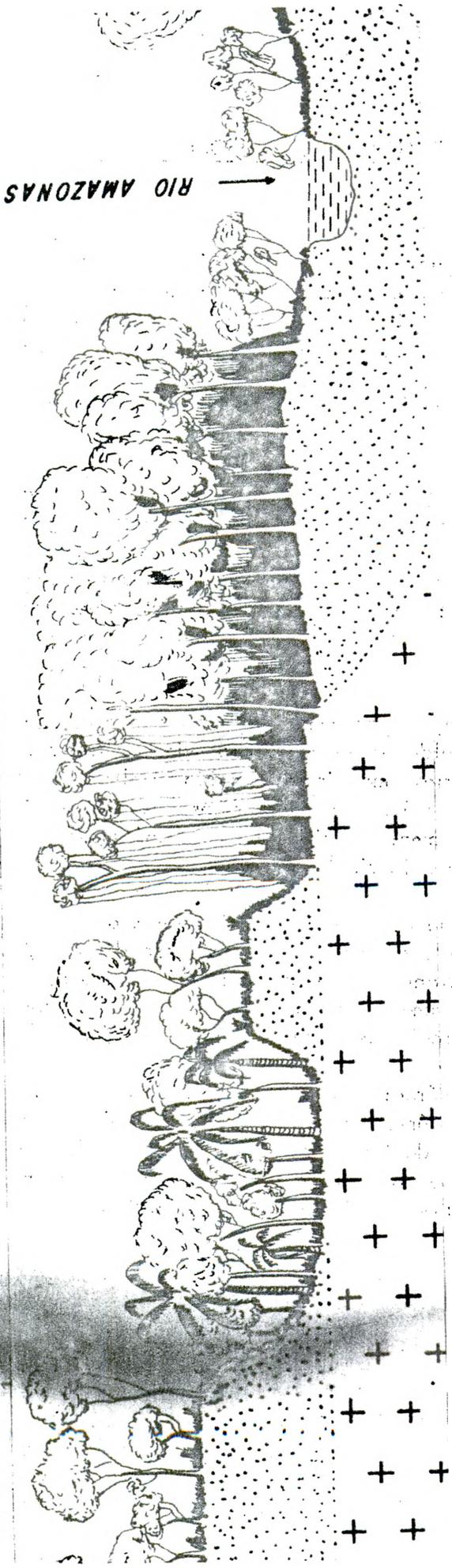
Primeiro os rios formam o ponto central de referência no funcionamento silvicultural da selva. As águas principais dos rios levam sedimento; o qual oferece nutrimentos as plantas, mudam os canais e localização dos mesmos rios, enchendo as lagoas e as margens dos rios produzindo novas terras. Então nos exemplos do gráfico, se nota o rio Amazonas como ponto de maior importância de orientação; e a presença das várzeas estão em relação com ele. Estas cobrem a área desde o rio Amazonas até de baixo a mata, sombreado no gráfico.

As várzeas altas tem a mata importante as indústrias devido a presença de uma alta proporção da espécie *Virola*, todavia apresentam dificuldades de acesso por via terrestre. As várzeas baixa, tem pouca importância as indústrias madeireiras devido a alta frequência com que se enchem, e com uns rios onde as águas de rios pretos não tem nutrimentos adequados para fornecer uma mata comercialmente significativa de espécies, ou de volumes. Esta se nota no gráfico, por exemplo pelo rio Negro.

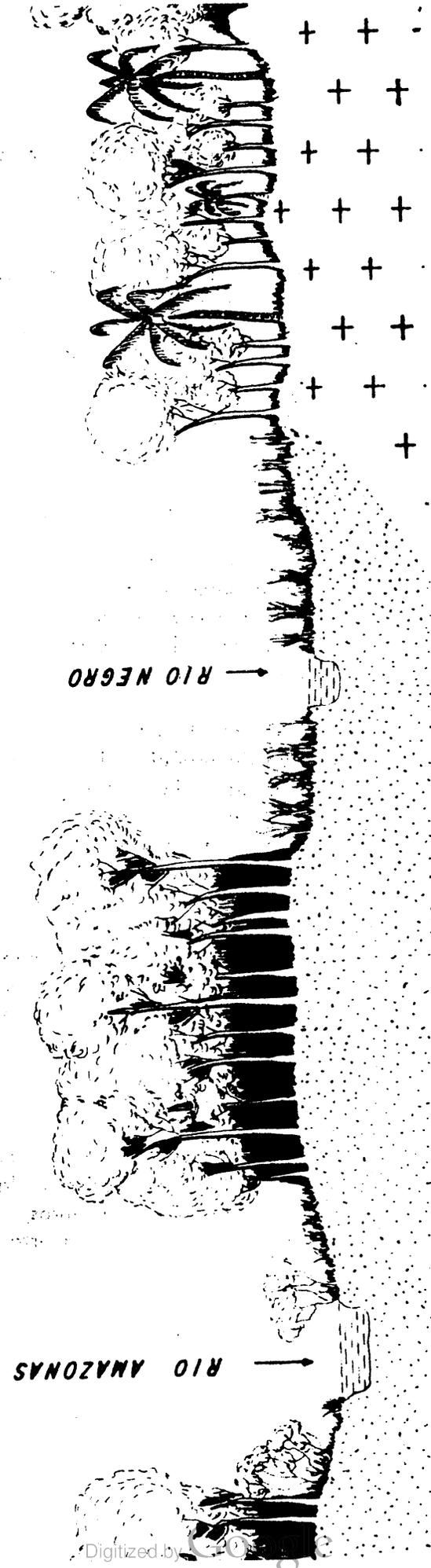
Relacionados ao sistema de drenagem, também, estão os igapós: todavia eles são diferentes das várzeas porque não secam. Nos igapós são limitados em extensão de área, e só suas beiras podem ter espécies florestais importantes. De todo modo é a topografia quebrada que apresenta terra-firme, e simultaneamente o desliga a drenagem dos igapós aos rios, que chama a atenção do engenheiro florestal quando anda na mata.

Então a terra-firme apresenta grandes extensões de área: porém em termos silviculturais é sua interrelação com o igapó, por um lado e as várzeas por outro lado, que é interessante ao florestal. Naturalmente, os tipos de solos de terra-firme também tem efeito sobre a composição florística da mata. No gráfico se pode notar que quando se troca o tipo de solo dos sedimentos, acontece uma mata diferente de cipó, ou de florestas de palmeiras e mata mais aberta.

1) PLANALTO CENTRAL - GUIANA (BAIXO AMAZONAS)



2) SERRA DOS PARECIS - RORAIMA (MÉDIO AMAZONAS)



ESTRUTURA RODO-FLUVIAL DA AMAZONIA LEGAL

O sistema de transporte que apresenta a Amazonia é por rio e por estradas. O ferroviam rio que existiu entre Bragança e Belém (220 kms) foi extinto a 10 anos. Então, por enquanto, o sistema fluvial abrangendo quase 20.000 quilômetros de rios navegáveis, não teve condições de, por si só, romper o círculo de relativa estagnação de sua economia, restrita a atividades primárias.

No mapa Sistema Rodo-Fluvial da Amazonia Legal, se pode observar que os rios navegáveis com tirante de água máxima de 60 cm por todo o ano, prestou acesso geral no sentido de oeste a este, e sempre tributário ao Rio Amazonas. É importante especialmente para o setor florestal, o reconhecimento destas limitações sobre o transporte dos materiais pesados, como é a madeira, que limita a localização das indústrias.

É fato, por demais sabido, que o povoamento da área em termos intensivos tem sido dificultado pela quase inexistência ou inacessibilidade de mercados, limitados estes, aos mercados externos, que foram sempre condicionantes das modestas atividades econômicas regionais, desde seu descobrimento.

Assinala-se, por outro lado como consequência, que o sistema isolado de transporte não provoca o progresso constituindo-se pois, decisivo fator limitante ao desenvolvimento da atividade econômica regional.

Dentro desse contexto, para romper barreiras que pareciam intransponíveis, o Governo Federal adotou medidas para integrar definitivamente a região ao resto do Brasil, concretamente expostas no Programa de Integração Nacional (PIN).

Assim, incorpora-se ao sistema viário; construído, em construção e projetado, constituídos pelas rodovias: Belém-Brasília, Cuiabá-Fronteira do Perú, Manaus-Porto Velho-Guajará Mirim, Belém-Peritoró, Manaus-Fronteira da Venezuela, Boa Vista-Fronteira Guiana Inglesa, Macapá-Fronteira Guiana Francesa e Cuiabá-Porto Velho-as rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém. No mapa Sistema Rodo-Fluvial da Amazonia Legal se pode observar estas estradas construídas em 1974, para complementar o sistema de transporte Rodo-fluvial.

A construção dessas grandes rodovias, a Transamazônica, eixo transversal, com 5.000 km de extensão e a Cuiabá-Santarém eixo longitudinal, ligando o Baixo Amazonas ao Centro Oeste, propiciará, entre outros objetivos:

- conexão com a malha de estradas de rodagem já construídas ou em construção no Nordeste, no Centro Oeste e na própria região amazônica, nesta se articulando com as redes viárias dos países limítrofes;
- complementação do rico sistema fluvial da Amazonia, pela interceptação dos trechos navegáveis dos afluentes do rio Amazonas, passando as duas estradas a construir verdadeiros caudatários terrestres desses rios;

- construção de modernos terminais portuários as margens dos rios Tocantins, em Imperatriz; do rio Xingu, em Altamira; do rio Tapajós, em Santarém e Itaituba e do rio Madeira em Porto Velho;
- interligação dos principais núcleos populacionais da região sul do rio Amazonas;
- utilização ordenada e racional da mão-de-obra excedente da região semi-árida mediante um vigoroso plano de colonização, com o aproveitamento das faixas de solos mais favoráveis as atividades agropecuárias;
- criação de facilidades de acesso as regiões de ocorrências minerais com exploração econômica.

A programação do Ministério dos Transportes para a Amazonia será intensificada no período 72/74, de tal sorte que os recursos do PIN e de outras fontes, ensejarão:

- entrega oficial ao tráfego da primeira etapa da Transamazônica, trecho Estreito-Itaituba, numa extensão de 1.290 km, em setembro de 1972;
- conclusão de terraplenagem na segunda etapa da Transamazônica, trecho Itaituba-Humitá, com 1.000 km, em dezembro de 1972;
- intensificação dos trabalhos na Cuiabá-Santarém, para conclusão em 1973;
- pavimentação da Belém-Brasília, numa extensão de 2.069 km para conclusão em 1973;
- prosseguimento da Rodovia Manaus-Porto Velho, para conclusão em 1973, ligação de Manaus com a fronteira da Venezuela (término em 1974), ligação da Humaitá com a fronteira do Perú (término em 74);
- pavimentação da Belém-São Luis, para ser concluída até fins de 1973;
- construção no Nordeste das ligações constantes da diretriz da Transamazônica, até o litoral de Pernambuco e da Paraíba, até 1973.

INDUSTRIAS FLORESTAIS E A ECONOMIA AGRICOLA DA AMAZONIA

A importancia das atividades sócio-econômicas sobre a Amazonia se pode apreciar de vários pontos de vista. Na forma descritiva que se apresenta na tabela, A Principal Produção Agropecuária na Amazonia, 1970, se nota que a madeira, é economicamente o produto mais importante da região. E muito significativo também, é a extensão total que se dedicam a essa atividade em comparação com as demais atividades.

Na atualidade se estima que para a agricultura o desmatamento limpou 99.400.000 hectares, até 1968.^{1/} Durante o ano de 1974, se outorgaram somente no Estado do Pará, para os incentivos fiscais, o desmatamento adicional de 294.347 hectares, ^{2/} que representa somente parte das atividades do desmatamento total de um só estado; o qual vieram incrementando nos anos recentes.

O que não está evidente desses acontecimentos são os trabalhos dos madeireiros no desmatamento. As indústrias florestais só providenciaram 30 por cento ^{3/} de suas madeiras dos agricultores: a grande parte, então, se providenciou da mata explorada em uma forma seletiva de grosso modo. Isto não é igual a dizer exploração em forma racional: ao contrário, se pode observar aproximadamente somente 5.000 hectares em projetos de reflorestação feito na Amazonia desde 1971: ^{4/} e somente se pode observar na tabela Distribuição das Serrarias com Relação a Posse de Propriedades Florestais, 1973 um 35 por cento das indústrias com mais de 1.000 hectares de mata própria. Este sistema de exploração extensivo da Amazonia é típico das matas tropicais do mundo.

A estrutura geográfica da indústria florestal se apresenta no mapa Localização de Serraria e Fábrica de Compensado na Amazonia, 1974. Claramente o sistema de transporte controla a localização das indústrias florestais. Todavia o desenvolvimento dinâmico se sombrou um pouco pela apresentação geográfica, que o aparece fixo em sua estrutura e seu estado.

^{1/} IBGE. Anuario Estatístico do Brasil, 1968. Rio de Janeiro, p.139

^{2/} IBDF. Memorando interno. Belém, 1974

^{3/} BRUCE, R. The current situation of the Amazon forest products industry, 1973. FAO/IBDF. Belém, 1974.

^{4/} IBDF. Registros de projetos. Belém e Manaus, 1974.

TRIBUIÇÃO DAS SERRARIAS COM RELAÇÃO A POSSE DE PROPRIEDADES FLORESTAIS, 1973

Matas próprias em ha	Distribuição percentual das serrarias (143 = 100%)
0	65%
1 a 1.000	11%
1.001 a 5.000	6%
5.001 a 10.000	6%
10.001 a 50.000	5%
50.001 a 100.000	3%
100.000 a 500.000	2%
mais de 500.000	2%
100% (= 143 serrarias)	

FONTE: BRUCE, R. The Current Situation of the Amazon Forest Products Industry, 1973. FAO/IBDF. Belém, 1974

A PRINCIPAL PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NA AMAZONIA, 1970

TIPO DE CULTIVO	VALOR DE PRODUÇÃO 1970 (Cr\$ 000)	AREA SOB UTILIZAÇÃO (estimativa) (000 ha)
Madeira	180.000	3.000 ^g
Gado de Corte ^b	128.226	4.018
Mandioca ^c (<i>Manihot utilissima</i>)	46.500	122
Pimenta do Reino (<i>Piper nigrum</i>)	50.800	10
Arroz ^c (<i>Oriza sativa</i>)	28.300	106
Milho ^c (<i>Zea mays</i>)	15.600	75
Juta ^d (<i>Chorchorous capularis</i>)	37.800	24 ^e
Castanha do Pará ^d (<i>Bertholletia excelsa</i>)	19.700	(extrativa)
Feijão ^c (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	12.800	19
Borrachas ^f (<i>Hevea brasiliensis</i>)	44.300	(extrativa)
Leite ^g	39.700	37

NOTAS: as explicações das referências anotadas no quadro encontram-se definidas no anexo sobre os cálculos de estimações.

Na atualidade, a indústria florestal da Amazonia incrementou devagarinho: em 1952 tinha somente 89 serrarias, e em 1965 se estima 194 serrarias e uma fábrica de compensado.^{5/} Agora existe o seguinte povoamento industrial no ano de 1973:^{3/}

Sub-região	Serrarias	Compensado
Belém	104	2
Marajó	79	1
Manaus	54	2
Porto Velho	32	
Outras	18	
T O T A L	287	5

Dentro desse desenvolvimento, impressionante sobretudo para o incremento das 4 fábricas de compensado, se observou que entre 1965 e 1973 havia uma liquidação de 61% das empresas de serrarias que existem originalmente. Todavia, com substituições, hoje se observa que 74% das empresas existentes atualmente são novas; é dizer foram construídas 212 serrarias em oito anos. Este vigor dinâmico é uma característica muito favorável nas perspectivas para a indústria, e será mais discutido no último capítulo.

Os florestais da região amazônica tem preocupação principal sobre o abastecimento de toros para as indústrias florestais. Na tabela Procura de Toros Pela Indústria Florestal da Amazonia, 1973 se observa que só 11 espécies florestais forneceram 75 por cento da safra total. E sobre salto a vista, é o fato que uma só espécie, *Virola* ou *Ucuuba* (*Virola surinamensis*), representava 40 por cento da safra total.

Aos florestais não lhes estranha que as indústrias localizadas principalmente nas várzeas procurava suas matérias primas das espécies comuns das várzeas. Os dados indicam que mais de 70 por cento das indústrias estão nas várzeas das regiões de Belém e Marajó; e que o extremo em utilização de espécies florestais se apresenta no Marajó, onde só *Virola* representa mais de 80 por cento da safra da região. Ao contrário, na região de terra-firme de Porto Velho, se precisa 23 diferentes espécies a formar 80 por cento da safra florestal. Também significativo aos silvicultores é o fato que em Porto Velho quase não se encontra *Virola*; é só 0,7 por cento da safra da região.

Em resumo, depois de se observar a grande importância que tem a produção florestal da Amazonia essa estrutura industrial se deve reconhecer que essas indústrias trabalham relativamente separadas da economia local. Esta problemática de separação de esforços silvo-agropecuários se discutirá mais adiante no capítulo sobre Desenvolvimento da Amazonia.

^{5/} SOARES, F. Aspectos da comercialização das madeiras Amazonicas. SUDAM, Belém, 1971

PROCURA DE TOROS PELA INDUSTRIA FLORESTAL DA AMAZONIA, 1973

NOME VULGAR	TOROS	POR/CENTO
Virola (Ucuuba)	1.105,34	40,9
Mogno (Aguano)	201,87	7,5
Andiroba	150,78	5,6
Louro Inhamui	148,64	5,5
Cedro	107,01	4,0
Andiroba Jareua	99,09	3,7
Maçaranduba	55,94	2,1
Sucupira	48,10	1,8
Pau Amarelo	42,63	1,6
Assacu	40,62	1,5
Louro	35,65	1,3
Jacareuba	32,61	1,2
Quaruba	28,32	1,0
Cupiuba	26,97	1,0
Piquia	26,54	1,0
Freijo	24,29	0,9
Pau D'arco (Ipe)	23,53	0,9
Marupa	22,16	0,8
Jatoba	19,25	0,7
Acapu	18,78	0,7
Angelim Pedra	18,60	0,7
Louro Preto	17,84	0,7
Cerejeira	16,35	0,6
Todos os demais	394,29	10,9
	2.705,20	100,0

FONTE: BRUCE, R. The Current Situation of the Amazon Forest Products Industry, 1973. FAO/IBDF. Belém, 1974.

Empenhadas em programa de pesquisa e desenvolvimento florestal na Amazonia brasileira, encontram-se atualmente engajadas as seguintes entidades:

Principais:

- A. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF)
- B. Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia (SUDAM)
- C. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Pará (IDESP)
Projeto Radar na Amazonia (RADAM)
- D. Projeto PNUD/FAO/IBDF/BRA-45
- E. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (EMBRAPA/IPEAN)
- F. Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará (ACAR-PARA)

Outras:

- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA)
- Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP)
- Banco do Brasil S.A.
- Banco da Amazonia S.A. (BASA)

Empresas e sociedades particulares tem contribuido para o desenvolvimento florestal, com programas e projetos próprios executados individualmente por essas organizações, com o respaldo governamental. Entre essas empresas destacam-se a Jari Florestal e a Sociedade de Preservação aos Recursos Naturais e Culturais da Amazonia (SOPREN).

A. Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF)

O programa florestal, em execução que abrange potencialmente o maior volume de recursos institucionais é o do Grupo de Operações da Amazonia, cujos objetivos são os seguintes:

- Estudos e pesquisas para a identificação de técnicos e estabelecimento de normas de uso de solo e práticas agro-florestais;
- Estudos para a implantação do Centro de Pesquisas Florestais da Região Amazonica, previsto no Projeto PNUD/FAO/IBDF/BRA-45;

1/ Fonte: Sérgio da Fonseca Dias. O Desenvolvimento Florestal na Região do Trópico Úmido Brasileiro. IBDF. Belém, 1972.

- Estudos para o estabelecimento de criadouros legalizados;
- Pesquisas para a identificação de áreas a serem transformadas em Parques Nacionais e Reservas Equivalentes;
- Extensão Florestal;
- Identificação de áreas prioritárias para o efeito de levantamentos, mapeamentos, e inventários florestais.

B. Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia (SUDAM)

Realizando uma obra pioneira de incontestável significação nacional a Superintendencia do Desenvolvimento da Amazonia (SUDAM), preocupada em estimular a valorização dos grandes recursos florestais da região, instalou em Curuá-Una um centro de silvicultura experimental, ao mesmo tempo em que instalava em Santarém um centro de Treinamento e Pesquisas Florestais, levando em conta as recomendações do técnico Damnis Heinsdijk, da FAO.

Alguma claridade pode ser projetada das pesquisas silviculturais de Curuá-Una, a partir de 1958 a esta data. A área desses experimentos silviculturais, abrange 550 hectares, dos quais 285 já estão plantados na seguinte forma:

- 155 hectares em povoamentos puros e
- 150 hectares em linhas de enriquecimento florestal.

Na área com plantio programado para os próximos anos, a SUDAM, pretende estabelecer:

- 90 hectares em povoamentos puros
- 75 hectares em linhas de enriquecimento com Castanha do Pará (Bertholetia excelsa) e Pau Rosa (Aniba Duckey e A. roseodora).

Em estudo nessa área, pela SUDAM, figuram mais de 200 espécies nativas e exóticas, destacando-se algumas, de mais elevada significação econômica para a região, como o Pau Rosa (Aniba spp), Mogno (Swietenia macrophylla), Ucuúba (Virola spp), Cedro (Cedrella odorata), Andiroba (Carapa guianensis), entre as espécies nativas e Pinho (Pinus carbaea, P. cubensis, P. cocarpa, P. occidentalis) Teca (Tectona grandis), etc...

Em apoio a atividade madeireira privada, a SUDAM vem desenvolvendo ainda os seguintes projetos:

- Propriedades físicas e mecânicas das madeiras da região amazônica.
- Estudos preliminares sobre a durabilidade natural de madeira na região amazônica.
- Ensaio de preservação artificial de madeiras da Amazônia.
- Rendimento volumétrico de madeira beneficiada de acordo com a sua classificação.
- Facilidades de serragem e utilização geral das espécies não comerciais de atualidade.
- Cavacos serrados.
- Inventário florestal por amostragem.

- Cursos de treinamento.
- Projeto Celulose.
- Projeto Distilação de Madeiras.
- Projeto Castanha do Pará

1. estudos sobre a matéria prima; característica, conservação e armazenagem;
2. estudos químicos e bioquímicos da farinha obtida da Castanha do Pará, visando ao preparo de alimentos;
3. estudos sobre o óleo: método de extração, refino, propriedades físicas e químicas, estabilidade e conservação;
4. estudos de caráter econômico industrial, incluindo a elaboração de um ante projeto de instalação industrial modelo.

C. Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Pará (IDESP) e Projeto RADAM

No plano de levantamentos florestais, essas duas instituições estão dando os maiores esforços, no sentido de delinear os principais tipos de vegetação, reconhecer dentre esses quais os de mais ampla potencialidade exploratórias.

O Projeto RADAM, teve sua origem na necessidade de conhecimento da rafia, geologia, vegetação e natureza dos solos das áreas do Programa de Integração Nacional: Amazonia e Nordeste.

O Ministério das Minas e Energia, foi incumbido de executar o aerolevanteamento, por meio de radar e outros sensores remotos, a fim de fornecer, em curto prazo, as informações básicas necessárias para os projetos específicos de desenvolvimento a serem implantados naquelas regiões.

Para administração controle e acompanhamento dos trabalhos do Projeto RADAM, o Ministro das Minas e Energia, em portaria número 2.048, de outubro de 1970, criou uma comissão, no âmbito do Departamento Nacional da Produção Mineral.

Através da elaboração de cartas geológicas, fitogeográficas, da natureza dos solos, topográficas planimétricas e de uso potencial da terra, o Projeto cumpre os seus principais objetivos.

Através dos planejamentos iniciais que abrangiam 44.000 quilômetros quadrados, a área do RADAM, foi ampliada várias vezes até atingir 4.600.000 quilômetros quadrados, o que corresponde a 54 por cento do território nacional brasileiro.

Para o ano de 1973, o RADAM planeja o levantamento fitogeográfico de 2.100.000 km², localizados entre os meridianos de 66°W e 54°W e o paralelo 11°S e a fronteira norte do Brasil.

O Instituto do Desenvolvimento Economico-Social do Pará (IDESP) através do Grupo de Estudos de Florestas do seu Setor de Recursos Naturais, vinha até então desenvolvendo projetos específicos de levantamentos e pesquisas florestais na Ilha do Marajó, em colaboração técnica com a OEA, a partir de 1970, usando fotografias aéreas pancromáticas de escala 1:20.000.

O levantamento visa estabelecer os níveis de devastação de recursos naturais causados nas regiões mais densamente povoadas da Amazonia e suas consequências em função da ecologia geral, prioritariamente, além da formulação de métodos de recuperação de recursos, através de florestamento e reflorestamento, para as regiões abrangidas. Visa ainda o IDESP incentivar os agricultores florestais em áreas pré-determinadas, usando como unidade básica para a extensão, o Centro de Treinamento instalado, em Maracanã; o estabelecimento de experimentos com espécies nativas e exóticas, verificando os comportamentos das espécies nativas sob plantio racional, manejo e enriquecimento florestal.

Projeto PNUD/FAO/IBDF/BRA-45 (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento / Food and Agricultural Organization/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal/Brasil 45)

Um projeto de ampla envergadura, que acompanha os trabalhos a serem desenvolvidos da pesquisa e desenvolvimento florestal é o de número BRA-45 executado conjuntamente pela FAO e pelo IBDF, com os objetivos de:

- Fortalecer o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF);
- Aperfeiçoar as bases tecnológicas, biológicas e econômicas, para o desenvolvimento da indústria florestal do Brasil, pela identificação das atividades de pesquisa e desenvolvimento nesse campo, e pela sua coordenação em bases nacionais;
- Aumentar a produção de matéria-prima para a indústria florestal brasileira, expandindo e melhorando a introdução e o uso de espécies de rápido crescimento;
- Expandir a utilização em escala nacional, dos vastos recursos florestais do Brasil, renovando os obstáculos técnico-econômicos e outros que dificultam essa utilização.

De modo especial, as atividades do Projeto BRA-45, incluirão:

- O estabelecimento de uma organização central de pesquisa que seja viável e capaz de planejar, coordenar e dirigir a pesquisa a nível nacional;
- O estabelecimento de 3 estações regionais de pesquisa, subordinadas a organização central compreendendo as regiões de Araucária, da Amazonia e do Cerrado;
- A elaboração de programas de pesquisa em áreas consideradas prioritárias pelo IBDF;
- O estabelecimento de convenio e a integração de atividades de pesquisa entre o IBDF e outras entidades ou pessoas, trabalhando na pesquisa e silvicultura e indústrias florestais;
- A assistência ao esforço brasileiro de reflorestamento, pelo aperfeiçoamento da silvicultura e manejo de espécies exóticas e nativas de rápido crescimento;
- O assessoramento e a orientação em matéria de política, legislação e administração;

- A realização de estudos técnicos, econômicos, de mercado e de viabilidade industrial dirigidos para as necessidades de desenvolvimento do setor;
- A montagem em Brasília, de bem equipado laboratório de produtos florestais;
- A promoção de treinamento em serviço para todas as disciplinas, incluídas no projeto, tanto a nível técnico, quanto a nível profissional;
- A execução de um programa de bolsas de estudo objetivo, bem como a organização de seminários e cursos intensivos especiais sobre temas selecionados.

E. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (EMBRAPA/IPEAN) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA)

A pesquisa sistemática no campo florestal, vem desempenhada por essas duas instituições do mais alto conceito técnico na Amazonia brasileira, possuindo ambas um largo acervo bibliográfico, contendo os trabalhos desenvolvidos pelos técnicos dessas instituições no campo.

O Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte principal na Amazonia é dependência da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). No momento, através de sua seção de Botânica, dedica-se a estudos dendrológicos, tendo sido numerosas as espécies identificadas, classificadas e catalogadas no herbário do Instituto.

Possui o IPEAN a mais bem treinada equipe de auxiliares botânicos (mateiros), da região, solicitados por todas as entidades engajadas em levantamentos e inventários florestais na Amazonia brasileira, fato esse que ajuda a destacar a atuação do Instituto, pela eficiência com que realiza seus levantamentos dendrológicos, os quais vem abrangendo toda a vasta região amazônica brasileira.

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, também é dependência da EMBRAPA, vem se dedicando mais especificamente, ao campo da pesquisa pura, abrangendo fenologia, ecologia, e genética florestais. Esses trabalhos, servem de apoio aos pesquisadores mais pragmáticos, na seleção de espécies a serem indicadas para florestamento e reflorestamento e na forma como executar essas atividades, de maneira a garantir os investimentos efetuados.

F. Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará (ACAR-PARA)

Em apoio aos principais programas que ora se executam na região amazônica brasileira, temos a imprescindível atuação da Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará, executando cursos de treinamento de diversos níveis em convenio com o Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra (PIPMO), evidando seus maiores esforços nas áreas de colonização das rodovias Transamazônica e Cuiabá-Santarém.

Em 1973, a ACAR-PARA, incluiu em sua programação, um projeto específico de Extensão Florestal, a ser executado nas faixas de colonização, com apoio do PIPMO, do IBDF, SUDAM, IPEAN e FAO.

Esses os principais projetos em execução na Amazonia Brasileira, no campo florestal.

A consecução desses programas e projetos de tanta importancia para a determinação de uma política florestal precisa e eficiente, está sendo alvo das mais cautelosas atenções por parte do Governo Brasileiro, o que sem dúvida lhe assegura em futuro adequado, o exito glorificado de todo o esforço dispendido.

OBSERVAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA

As perspectivas de desenvolvimento da Amazonia são muito amplas, e cada um faz suas interpretações diferentes dos outros. O que se pretende neste capítulo, então é necessariamente um ponto de vista limitado, e só cobre parcialmente as possibilidades. Toda-
via se trata no capítulo de focar-se mais sobre somente os problemas florestais principais.

A orientação brasileira até o problemático do desenvolvimento foi apresentado recentemente em uma reunião internacional de IICA-TROPICOS, que teve lugar em Lima, Perú, junho, 1974. As seguintes citações destacam de modo geral as condições para desenvolvimento^{6/}

" A intensificação atual do processo de ocupação humana da Amazonia tem provocado, em escala mundial, manifestações de preocupação sobre o futuro dessa região e sobre as consequências da transformação de sua cobertura vegetal, não só como efeitos regionais, mas em outras zonas da terra.

" A responsabilidade territorial brasileira nesta região é da ordem de 5.000.000km², área esta que se caracteriza por um alto grau de diversidade de seus parâmetros ecológicos, tendo todavia, como denominador comum em sua maior extensão, a baixa fertilidade de seus solos e a predominância da floresta pluvial de elevada biomassa. Resta ainda determinar com maior exatidão a magnitude territorial dos enclaves de cerrados e de caatingas.

" Por outro lado, e para efeito de compensação, a enorme disponibilidade de radiação solar, associada ao elevado regime pluviométrico abre perspectivas para o desenvolvimento da região em termos de agricultura, manejo florestal e atividades pastoris, desde que não se estabeleça um conflito com as leis que definem a estabilidade ecológica nos trópicos úmidos."

Na formulação de alternativas de utilização da Amazonia que serve no processo de ocupação mencionado é necessário considerar todos os recursos disponíveis ao processo de desenvolvimento, tanto os renováveis como os de minério e os humanos. Por quanto recursos renováveis, o que existe na Amazonia como atividade predominante na atualidade, se considera entre as modalidades previsíveis:

- a. simples exploração de seus recursos naturais renováveis, como as atividades de coleta de produtos silvestres, de manejo florestal e da fauna; essas constituem obviamente as modalidades que implicam em menor perturbação do ambiente da Amazonia. Na atualidade estas atividades são muito importantes na região.

^{6/} FALESI, I., MORAES, V., DUBOIS, J., PAEZ, G. e ALVIM, P. Informe Brasil. In Reunión Internacional Sobre Sistemas de Producción Para el Trópico Americano. Informes de Conferencias Cursos y Reuniones N°41. IICA-TROPICOS. Lima, Perú, junio, 1974.

- b. a experiência adquirida com a agricultura perene, em diferentes áreas dos trópicos , mostra que essa é a componente principal de qualquer sistema de produção agrícola que mais se aproxima do eco-sistema natural. Na atualidade essas atividades estão incrementando na Amazonia com gado de corte, dende, cacau e fruticultura tropical. Observa-se que, ocupando a posição subsequente na escala de alteração, são as pastagens extensivas.
- c. Os cultivos anuais representam a modalidade ecologicamente mais vulnerável de utilização das áreas de solos pobres da Amazonia e clima tropical, mantendo a agricultura itinerante um certo grau de estabilidade, sob pressão demográfica reduzida. Na atualidade essas atividades são muito importantes para os fazendeiros, e se produzem dessa forma, mandioca, arroz, milho e feijão.

Exploração de Mata Natural

O corte da mata é a atividade principal que normalmente desenvolve o setor florestal, e na Amazonia essa atividade certamente é o que mais se observa. Por quanto, o mesmo corte, se deve lembrar que o grande desmatamento para a agricultura geralmente não forma parte integral do setor florestal na região, por ser feito sobre terra-firme e com poucas espécies florestais comerciais e por consequência que esses 300.000 hectares estimados de desmatamento por ano saem do quadro florestal. É só os 50.000 hectares estimados que exploram as madeiras diretamente que ficam dentro do setor, e então representam uma potencialidade para manejo racional muito importante.

As perspectivas para as terras que ficam como mata se apresenta na tabela Classificação da Capacidade de Uso das Terras da Amazonia. Nos cinco tipos gerais de matas indicadas na tabela, se pode observar que somente dois tem boas condições para manejo florestal: os manguezais que tem povoamentos madeireiros adequados, além por algumas razões ecologicamente complexas, são de potencialidade alta; que as várzeas altas também prestam muito bem para manejo florestal; e ao contrário com os igapós, terra-firme e savanas, que não tem boas condições madeireiras.

O manejo racional da mata natural contempla a localização da mata, seu inventário, marcação das árvores para o corte, controle do corte, sanamento da mata, e sua propagação o enriquecimento. O objetivo é a produção florestal continuando a um nível comercial e sobre o longo prazo, com um mínimo de atenção cultural. Várias formas desse manejo se praticam, por exemplo: corte total e conversão de uma mata pioneira, é uma forma geralmente limitada pelos mercados atuais para os produtos florestais que se aproveitam no primeiro corte; cortes seletivos e contínuos do mesmo tipo de mata e outra, todavia a prática sofre muito quando não apresenta suficientes matrizes comerciais na área; o corte "shelterwood", onde se forneçam regeneração natural por distintas etapas de corte; e finalmente a prática de enriquecimento artificial dentro da mata natural.

Se pode observar no quadro Umas Espécies Florestais Oferecendo Facilidades Para Programas de Regeneração Natural que agora existem umas informações sobre a regeneração da mata. Umas espécies prestam mais nas condições das várzeas, ou em capoeira, ou em mata alta;

Tipo	Subtipo	Facies	Capacidade de Uso Presente e Potencial das Terras
MANGAIS		diversas fa- cies topo- gráficas	Produção madeireira, taninos.
		Jovens (pal- meiras)	Promover a produção industrial de óleo vegetal dos povoa- mentos naturais de <u>Mauritia flexuosa</u> . Localmente borra- cha e cacau.
	Por maré (Distrito Atlântico)	Maduros (po- voamentos madeireiros)	Area essencial para produção madeireira, para exploração imediatã e futura (principalmente <u>Virola surinamensis</u> , <u>Carapa preçera</u> , <u>Hura crepitans</u> e outras madeiras de peso leve). Localmente, borracha e cacau em terraços altos.
VÁRZEA (mar- ens de rios, periodica - mente inun- das)	Estacional (Distritos continen- tais)	Matas de várzea	Produção madeireira de fácil conversão em povoamentos de madeiras leves. Localmente, pastagens artificiais cacau e borracha.
		Campos de várzea	Pastos naturais ou melhorados, culturas desc. atínuas de juta e viveres em terraços altos.
APÓ (areas permanente- mente inun- das)			Produção madeireira ocasional.
	Solos are- nosos po- bres	p.e. Matas de flanco, (para-clim- ax facies regressi- vos causa- dos pelos incendios e agricul- tura nôma- de)	Matas de presentemente baixa explotabilidade madeireira, possível valorização através de plantios de pinhos tropi- cais e enriquecimento com outras espécies frugais exóti- cas e locais de crescimento rápido. Culturas de subsis- tência de baixo rendimento. Promover a cultura do amendoim e castanha de caju.
RESTAS DE TERRA- FIRME	Solos argi- lo limono- sos	Matas altas climax. Va- rios facies dinamicos "em mosai- cos" e nu- merosas va- riantes geográficas	Em média boa capacidade de produção madeireira. Composi- ção atual dominada por espécies de peso específico médio ou alto. Agricultura nômade (culturas anuais). Local- mente, boas perspectivas para pastagens artificiais, cul- turas permanentes alimenticias e industriais (<u>Elaeis guia- nensis</u> , castanha, borracha...)
NAS DE A-FIRME		Tipologia pouco co- nhecida	Entre savanas naturais, algumas unidades ecológicas ex- tensivas deveriam ser estudadas quanto a sua possível con- versão em terra pastoril artificial ou melhorada. Reflo- restamento (modalidades a experimentar). Localmente, pro- dução agricola.

Fonte: DUBOIS, Jean. A Floresta Amazonica e sua Utilização Face aos Princípios Modernos de
Conservação da Natureza. Atas do Simpósio Sobre a Biota Amazonica, v.7. 1967.

**UMAS ESPECIES FLORESTAIS OFERECENDO FACILIDADES
PARA PROGRAMAS DE REGENERAÇÃO NATURAL**

Em Várzea:

Açacu
Anani
Andiroba
Arapari da várzea
Pau mulato da várzea
Sumaúma
Virola, Ucuuba da várzea

Hura crepitans
Symphonia globulifera
Carapa gulanensis
Macarlobium acaiaefolium
Calyophyllum spruceanum
Ceiba Pentandra
Virola surinamensis

Em Capoeira:

Bacuri
Castanheira do Pará
Cedros
Cupiúba
Marupá
Morototo

Platonia insignis
Bertholottia excelsa
Cedrella spp.
Goupia clabra
Simaruba amara
Didymopanax morototoni

Em Mata alta:

Angelim pedra
Angelim rajado
Maçaranduba
Pau amarelo
Pau d'arco
Quaruba verdadeira

Dinizzia excelsa
Bowdichia nitido
Manilkara huberi
Euxilophora paraensis
Tababuia spp.
Vochysia maxima

todavia outras se encontram adaptáveis a vários tipos de áreas florestais. As espécies na lista sob Capoeira são caracterizadas por ter capacidade de regenerar-se em pleno sol e crescer rápido no início. Todavia, não esqueças que muitas dessas espécies na lista crescem até formar mata alta outra vez.

A conversão da mata natural ou plantações artificiais é uma alternativa com poucos exemplos, e é limitado a áreas restringidas no trópico. O quadro sobre Projetos de Reflorestamento Aprovados demonstra a pouca experiência atual que existe nos estados da Amazonia. A desvantagem que tem essa alternativa é o mercado para os produtos do primeiro corte, o que foi mencionado anteriormente também para as conversões com regeneração natural; e em cima dessa desvantagem as plantações artificiais requerem altos investimentos para seu estabelecimento e subsequente cuidado. Ademais, as pragas e doenças de monocultivos nos trópicos sempre apresentam grandes riscos no futuro que ameaçam as plantações florestais.

De modo geral, estas potencialidades para o manejo racional das várzeas e manguezais da Amazonia se refere a aproximadamente 6.000.000 hectares. Naturalmente, nas terras altas se encontram também muitas áreas florestais, todavia se deve compreender que suas potencialidades para produzir nas terras altas, e para ser manejado racionalmente, são reduzidas em comparação com as várzeas. Ademais, o desenvolvimento das áreas na terra-firme dependeria sobre a formação de rodovias, que por sua vez implicam custos de transporte por kilometro para a madeira, muito mais elevados que o transporte fluvial das várzeas.

Integração de Atividades Silvo-Agropecuárias

O desmatamento de 300.000 hectares por ano mencionado anteriormente tem pouca relação na atualidade com o setor florestal. Os 17,2 milhões de hectares em cultivos, estimado pelo IBGE na Amazonia Legal, representam apenas 3 hectares per capita; e o fato que na Amazonia é comum abandonar esse campos depois da cultura de uns 3 anos, então, essa prática implica o insumo de novas terras cada ano no setor agrícola. De grosso modo se pode apreciar que o insumo de 300.000 ha incrementado por ano em relação a 17,2 milhões de hectares é só um: 1,7 por cento. A agricultura de subsistência que depende desse sistema de conversão capoeira (mata a agricultura), teria aproximadamente 3 milhões de hectares de extensão no sistema global, se baseamos num repouso de terras de 15 anos como prazo normal.

O significado destes fatos são que as atividades agropecuárias tem dois aspectos para o engenheiro florestal. O primeiro é o desmatamento de terras, que é 5 vezes mais extensivos que as atividades dos mesmos madeireiros; e segundo, que a capoeira da agricultura de subsistência representa uma extensão de mata já com infraestrutura econômica, e uma utilização prevista, que se de igual extensão que uma extensão de bosques sem exploração que se devem dispor para no futuro sustentar uso racional de mata. É dizer: da agricultura se pode aproveitar muito, baixo um programa de melhor utilização combinado com um manejo racional da capoeira.

Quadro I — Projetos de reflorestamento aprovados — 1967 a julho de 1973

Estados	Area em ha	Arvores	Investimentos (Cr\$)
São Paulo	369.160,64	806.259.225	655.993.436,75
Paraná	245.448,62	603.332.326	404.976.817,66
Minas Gerais	239.318,82	536.602.670	402.344.342,69
Santa Catarina	121.197,33	262.797.213	182.658.145,83
R.G. do Sul	68.537,56	155.679.188	123.236.313,70
Espírito Santo	46.756,44	80.456.469	97.050.531,09
Mato Grosso	27.191,99	57.257.006	63.011.215,21
Goiás	11.795,06	21.848.314	22.829.544,05
Rio de Janeiro	7.989,97	19.510.267	13.437.563,22
Bahia	3.652,35	7.976.307	12.354.482,94
Pará	108,00	120.000	90.226,00
Maranhão	10,00	25.000	19.979,86
TOTAL	1.141.166,78	2.551.863,985	1.978.002.599,00

Fonte: IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

Outro aspecto interessante na integração das atividades agropecuárias, é a colonização da Amazonia. O Governo estabeleceu principalmente dois programas neste campo; o Programa de Integração Nacional (PIN), e o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos a Agro-Indústria do Norte e Nordeste (PROTERRA). Se programou em 1972, 47 projetos integros de colonização, que tinha uma extensão total de 8, 134, 316 hectares.

Na atualidade está fazendo enfases principal em cinco projetos oficiais: Ouro Preto, Sidney Girão, Guamá, Gy-Paraná, Altamira-1, com um total de 904.077 hectares.^{8/} Ademais, existe 11 empresas de colonização que possuem considerável significado sobre 162, 219 hectares. Vários deste projetos tem prazos de implantações até 10 anos; então o impacto atual, cada ano, é menor que os simples números tendem a indicar. E no futuro o impacto pode variar com os planos e politica do Governo atual. Também, essas implantações foram incluídas no estimado 300.000 hectares de desmatamento, anteriormente discutido.

Sintesis e Perspectivas

A preocupação geral sobre o desmatamento na Amazonia foi parte de motivação de criar reservas na região. As reservas florestais de tres tipos se apresenta no mapa Localização das Reservas Florestais. Se observa que há relativamente uniforme distribuição das 34 reservas, e que estas representam mais que 30 por cento da floresta atual na Amazonia Legal. Todavia, tem que lembrar-se que hoje as reservas efetivamente constituídas tem só 2.860.000 hectares^{9/} de extensão.

O futuro desenvolvimento racional pode aproveitar das Reservas Decretadas, cujos limites se caracteriza pelas linhas retas que se ve claramente no mapa; todavia mais importantes para os engenheiros florestais serão as Áreas de Rendimento (39.235.000 ha), as quais tem limites formados a bases de fatores geográficos ou ecológicos. É importante observar que nas áreas de baixa fertilidade do solo, com rios de águas claras ou pretas, e com vias de comunicações muito limitadas aos mercados se cobram no norte do rio Amazonas-Solimões, só temos uma pequena Área de Rendimento (entre um total de 11 reservas). O contrário se observa ao sul do rio Amazonas-Solimões com 10 Áreas de Rendimento propostas (entre um total de 23 reservas).

Certamente se deve aceitar que dentro das reservas os outros recursos, como os minerais, hidroelétrica e de turismo, também são importantes em um desenvolvimento planificado. Ademais será um aproveitamento mutuamente complementário entre os outros setores e o setor florestal. Esta integração de atividades é o mesmo conceito que foi discutido anteriormente com relação as atividades silvo-agropecuárias e que se deve contemplar no futuro desenvolvimento da Amazonia.

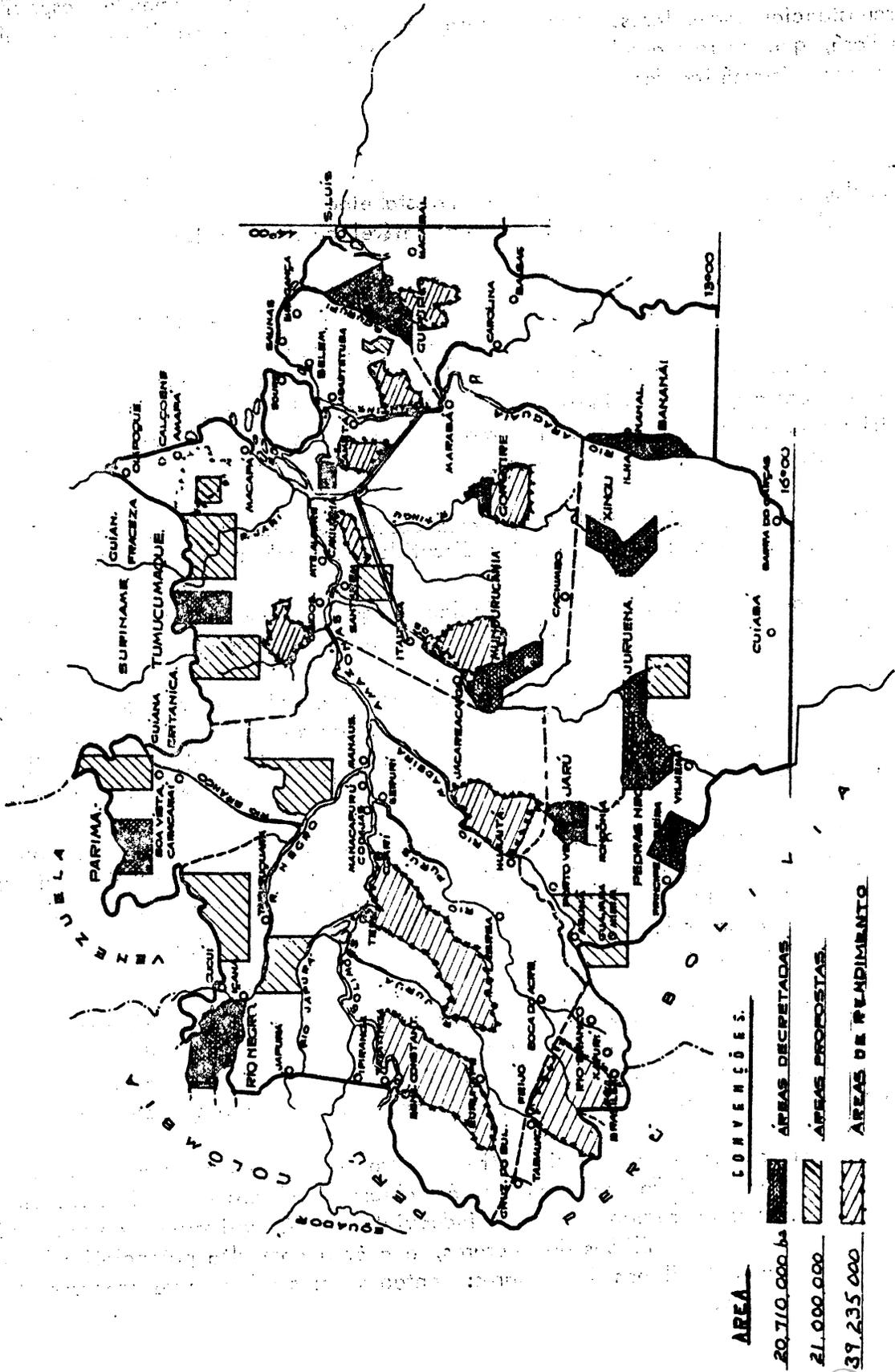
^{7/} Ministério da Agricultura. A Colonização no Brasil: situação atual, projeções e tendência em Roraima. INCRA, Rondonia, 1972.

^{8/} Ministério da Agricultura. Sistemas e programas de colonização na Amazonia Brasileira. INCRA/IICA-TROPICOS. Belém, 1972.

^{9/} Ministério do Interior. Estudos básicos para o estabelecimento de uma política de desenvolvimento dos recursos florestais e de uso racional das terras na Amazonia. SUDAM, Belém, 1973. (e considerando que o Parque Nacional Xingu, foi constituído depois da data dessa publicação).

LOCALIZAÇÃO DAS

RESERVAS FLORESTAIS



ÁREA CONVENÇÕES.

20.710.000 ha ÁREAS DECRETADAS.

21.000.000 ÁREAS PROPOSTAS.

39.235.000 ÁREAS DE RENDIMENTO.

Por outro lado, o equilíbrio ecológico nas variadas condições de desenvolvimento é um conceito válido, porém tem que reconhecer que as manifestações dependem especificamente das circunstâncias particulares. Por exemplo, as condições de agricultura e capoeira do Estado do Pará, que cobrem atualmente mais que 2.000.000 hectares podem ser em equilíbrio com a rotação sistemática fornecida pela agricultura. Obviamente, as espécies florestais, animais silvestres, condições de solos, etc. não serão as mesmas que se fosse totalmente coberta com mata alta, ou virgem. E os benefícios do equilíbrio assim atingido, tão pouco serão iguais ao sistema silvestre sem o homem. Então com o descobrimento de minerais, por exemplo, se modificaria o ambiente; com o estabelecimento de agrópolis, também se modificaria o ambiente: tudo isto é possível e compatível com o equilíbrio ecológico incluindo o homem.

A questão para o futuro, então, não é sem atingirmos um equilíbrio ecológico; é mais, é que equilíbrio queremos atingir? Aceitando a política de desenvolvimento, também aceitamos o desafio de procurar a ciência e administração adequada para ele. Os futuros engenheiros florestais, em combinação com muitos outros cientistas, tem trabalhos importantes a contribuir no desafio de sintetizar o requerido que não causa graves problemas ecológicos, e que sim serve o homem da Amazonia.

Quais são as perspectivas definitivas desse desenvolvimento florestal futuro, é impossível dizer com certeza; todavia a bases dos fatos discutidos, se pode resumir assim:

1. Na bacia Amazonica existe principalmente quatro tipos gerais de condições florestais: as terras inundáveis, as terras firmes, os manguezais, os campos e as caatingas.
2. A alta potencialidade para manejo florestal, de acordo com o uso das terras, nos indica que já existe boas perspectivas para bosques naturais em 9 milhões de hectares; e isto são nas várzeas e nas capoeiras. Ademais, se encontra mais que 200 milhões de hectares existentes de mata com reduzida potencialidade para manejo florestal.
3. As 11 instituições empenhadas em programas florestais na Amazonia tem poucos anos relativamente, para mostrar um grande efeito sobre o setor florestal. Principalmente se observa sua influencia no fornecimento de reservas florestais sobre 80 milhões de hectares de mata natural. Se observa que cada uma das instituições tem boas perspectivas para maior desenvolvimento no futuro.
4. As indústrias madeireiras, com sua estrutura economica pouco desenvolvida, não estão integradas fortemente com a questão de rendimento sustentável da mata. Elas consomem diretamente sua matéria prima de aproximadamente 50.000 hectares por ano, ou combinação se recebe madeiras do extensivo desmatamento que serve a agricultura
5. Perspectivas para um equilíbrio entre desenvolvimento e capacidade florestal são boas, sob a condição que acontecerá melhoramentos dos conhecimentos científicos e administrativos na região. O nível industrial atual é equivalente ao uso racional de aproximadamente 3 milhões de hectares, e a área com alta potencialidade para manejo aproxima a 9 milhões de hectares: então se presta bem para procurar um balanço de longo prazo.