



SENADO FEDERAL

RELATÓRIO DA COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

**Para apurar a devas-
tação da floresta amazô-
nica e suas implicações.**

RESOLUÇÃO Nº 3, DE 1979

Relator: Senador Aloysio Chaves

2

COMPOSIÇÃO

Presidente : Senador EVANDRO CARREIRA
Vice-Presidente : Senador RAIMUNDO PARENTE
Relator : Senador ALOYSIO CHAVES

RAIMUNDO PARENTE
ALOYSIO CHAVES
HENRIQUE SANTILLO
FRANCO MONTORO
GASTÃO MÜLLER

JORGE KALUME
BERNARDINO VIANA
BENEDITO FERREIRA
EVANDRO CARREIRA

SENADO FEDERAL**PROJETO DE RESOLUÇÃO Nº 164, DE 1982**

Aprova as conclusões e recomendações do Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito instituída pela Resolução nº 3, de 1979.

O Senado Federal resolve:

Art. 1º Ficam aprovadas as conclusões e recomendações, em anexo, constantes do Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito, destinada a apurar a devastação da Floresta Amazônica e suas implicações, instituída pela Resolução nº 3, de 1979, do Senado Federal.

Art. 2º A Mesa do Senado Federal, tendo em vista a execução do disposto no artigo anterior, tomará as providências necessárias ao atendimento ou encaminhamento das conclusões e recomendações constantes do Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito, instituída pela Resolução nº 3, de 1979, aprovadas por esta Resolução.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Sala da Comissão de Inquérito, 1º de dezembro de 1982.

Senador *Evandro Carneira*, Presidente

Senador *Aloysio Chaves*, Relator

Senador *Bernardino Viana*

Senador *Moacyr Dalla*

Senador *Raimundo Parente*

Senador *Benedito Ferreira*

Senador *Gastão Müller*

SUMÁRIO

	<i>Pág.</i>
Nota Prévia	9
Introdução	13
Capítulo I — Revestimento Florístico da Amazônia	15
Capítulo II — Demografia e Economia	26
Aspectos Demográficos	26
Aspectos Econômicos	35
Capítulo III — Evolução da Economia Regional	58
Capítulo IV — Processo de Ocupação	70
Capítulo V — Devastação	78
Capítulo VI — Conclusões e Recomendações	84
Bibliografia	89

5-

NOTA PRÉVIA

O presente Relatório faz a análise, de maneira ordenada e sistemática, dos temas abordados na Comissão Parlamentar de Inquérito, instituída com o objetivo de apurar a devastação da floresta amazônica, dos depoimentos colhidos nas reuniões da CPI, documentos apresentados e pesquisa realizada pelo Relator para fundamentar seu trabalho.

Todo esse acervo é anexado ao Relatório, dele fazendo parte integrante.

6

RELATÓRIO
DA
COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO

**Para apurar a devas-
tação da Floresta Ama-
zônica e suas impli-
cações.**

RESOLUÇÃO Nº 3, DE 1979

Relator: Senador Aloysio Chaves

COMPOSIÇÃO

Presidente: Senador EVANDRO CARREIRA

Vice-Presidente: Senador RAIMUNDO PARENTE

Relator: Senador ALOYSIO CHAVES

RAIMUNDO PARENTE
ALOYSIO CHAVES
HENRIQUE SANTILLO
FRANCO MONTORO
GASTÃO MÜLLER

JORGE KALUME
BERNARDINO VIANA
BENEDITO FERREIRA
EVANDRO CARREIRA

INTRODUÇÃO

A constituição de Comissão Parlamentar de Inquérito com o objetivo de apurar a devastação da floresta amazônica e suas implicações, fruto da Resolução nº 3, do Senado Federal, de 4 de março de 1979, traduziu, em sua essência, a preocupação e a perplexidade nacionais diante da imensidade da tarefa de incorporar total e definitivamente a Região Amazônica ao ecúmeno brasileiro, principalmente diante da magnitude planetária dos riscos e das oportunidades envolvidas no processo.

Com 3.581.180km², 42% do Brasil, em seu conceito fisiográfico (a Região Norte), e com 4.975.527km² em seu conceito oficial (a Amazônia Legal), 59% do Brasil, a Amazônia configurou-se, até há não mais que duas décadas, no grande vazio nacional, amado, temido, cobiçado e, as mais das vezes, ignorado e desconhecido. "Inferno Verde", "Eldorado", "pulmão do mudo" ou "filtro da humanidade", a Amazônia, até então, fora apenas salpicada, arranhada, tangenciada, pela ocupação humana, permanecendo substancialmente intocada na pletora de suas riquezas, mais imaginadas do que conhecidas.

Mesmo esses leves contatos superficiais já haviam feito da Amazônia, nos idos da expansão da borracha, uma das regiões mais ricas do País. Pequenas punções no enorme corpo amazônico já haviam revelado riquezas minerais incalculáveis. Mas a Região continuava distante e misteriosa, a aguardar o dia de sua integração ao eterno País do Futuro.

E, de repente, o futuro chegou. Primeiro, pela integração viária, iniciada com a Belém—Brasília e continuada com os eixos de penetração representados pela Cuiabá—Porto Velho; a Cuiabá—Santarém, a Porto Velho—Manaus e, finalmente, a Transamazônica e o sonho da Perimetral Norte.

Com a integração viária iniciou-se a integração econômica. Ampliou-se o papel da Amazônia como mercado para a produção das outras regiões; as riquezas amazônicas encontraram saídas mais fáceis para o mercado nacional.

A integração viária, aliada à integração econômica, abriu caminho para a integração humana. Grandes fluxos migratórios passaram a dirigir-se para os

8

campos e florestas tornados acessíveis pelas rodovias, para produzir os bens que as mesmas rodovias permitiam chegar aos mercados.

E nos passos dos construtores e dos migrantes vieram os pesquisadores, a descobrir as grandes riquezas minerais que a Amazônia escondia sob a densa cobertura de sua imensa floresta. Ao manganês, enclave da fase anterior, juntaram-se a cassiterita, a bauxita, o ferro, o ouro, o cobre, o níquel e o gás natural, e para sua extração novas estradas passaram a ser abertas, novos trabalhadores foram trazidos e novas oportunidades surgiram para os migrantes que vieram para produzir os bens e serviços que passaram a ser demandados pela população crescente.

Some-se a isso a criação da Zona Franca de Manaus, que de meca para compradores de bens importados transformou-se em pólo industrial, os grandes projetos agropecuários promovidos pelos incentivos fiscais e aproveitados por grandes grupos empresariais de fora da Amazônia, a colonização privada em Mato Grosso, a exploração de madeiras tropicais por centenas de serrarias, a experiência multissetorial do Jari, as grandes barragens e usinas hidroelétricas, como Tucuruí, os portos e ferrovias necessários à exportação de minérios, a expansão urbana dos grandes pólos regionais, e tem-se o quadro de uma nova Amazônia, a nascer continuamente de dentro do bojo da Amazônia tradicional.

E este contínuo processo de nascimento, de mudança e reorientação veio acompanhado de uma explosão de conflitos, em todos os campos e em todos os níveis. Velhos conflitos reativados, conflitos novos gerados por novas situações. Conflitos de terras, envolvendo posseiros, pequenos proprietários, grileiros, grandes empresas e grandes fazendas. Conflitos sobre as terras imemorais de posse e uso da população indígena, conflitos sobre velhos títulos de propriedade fundiária, envolvendo os Estados e a União. Conflitos ideológicos, sobre como e para quem desenvolver e explorar as riquezas da Região. Conflitos entre nacionalização e internacionalização, entre a exploração e a preservação, entre as diversas opções de o que fazer.

Pela magnitude da Região e por sua relevância para o País e para a humanidade, sob qualquer que seja o ângulo pelo qual se a analise, os conflitos gerados pelo nascimento da nova Amazônia transbordaram e transcendiram os limites do local e do regional. Tornaram-se, e muito corretamente, conflitos nacionais, envolvendo o Brasil como um todo, mobilizando opiniões e correntes de pensamento em todas as esferas da vida do País.

Esta Comissão Parlamentar de Inquérito foi um produto desse grande debate nacional sobre a nova Amazônia que nasce. Surgiu motivada por esse debate, procurou trazer à luz dados e informações fidedignas, oriundas de fontes capacitadas, de modo a procurar estabelecer o que de verdadeiro existe de negativo, arriscado ou perigoso no que concerne à ocupação da Amazônia, principalmente no que se refere à sua repercussão no meio ambiente da Região.

9

O presente Relatório parte dessa premissa, e em decorrência dela procura ordenar, resumidamente, o conhecimento que a Comissão incorporou ao longo de suas reuniões mostrando o que está ocorrendo na Amazônia, identificando os erros cometidos, apontando os riscos reais ao ecossistema amazônico, e sugerindo caminhos concretos para a minimização desses erros e desses riscos, e de seus efeitos sobre a Região, vista em todos os seus aspectos.

A sistemática de apresentação calca-se exatamente no desenvolvimento do tema principal, qual seja, "a devastação da floresta amazônica e suas implicações".

Parte-se, no Capítulo I, da descrição da floresta que se quer preservar, mostrando suas características principais e sua tipologia.

Em seguida, no Capítulo II, analisa-se o quadro demográfico da Região, com ênfase nos seus aspectos dinâmicos, e o quadro econômico, a partir da apresentação de sua estrutura, e com ênfase nos processos de mudança que a Região atravessa.

O Capítulo III resume o processo de ocupação da Região, em decorrência de sua evolução econômica, desde sua primeira inclusão no sistema econômico mundial.

O Capítulo IV analisa como a ocupação se está processando nos dias de hoje, procurando mostrar, para cada pólo ou frente de expansão, o que ele representa em termos de devastação e em termos de ameaça continuada e crescente ao meio ambiente regional e ao ecossistema onde se insere.

O Capítulo V busca quantificar o conhecimento que se tem hoje sobre a devastação já ocorrida ou ocorrendo, em termos de localização, intensidade e velocidade.

Finalmente, o Capítulo VI procura definir diretrizes e recomendações sobre a conservação e preservação da natureza amazônica no contexto de sua crescente e necessária exploração econômica.

CAPÍTULO I

Revestimento Florístico da Amazônia

O primeiro passo para a análise objetiva do que ocorre na Amazônia em termos de desmatamento, devastação ou, melhor dito, em termos de alteração do meio ambiente provocada pelo homem a partir da retirada ou substituição da cobertura vegetal original, é o conhecimento dessa cobertura, que, mais do que qualquer outro aspecto, caracteriza a Região.

A imagem generalizada da Região centra-se na grande floresta equatorial, ou Floresta Pluvial Equatorial chamada de Hiléia por Humboldt, conhecida localmente como mata da terra firme.

Numa primeira aproximação pôde-se dizer que esta floresta cobre mais de 80% dos 3.581.000 Km² da Região Norte, e cerca de 40% dos 1.395.000 Km² das áreas dos Estados de Mato Grosso, Goiás e Maranhão incluídas na Amazônia Legal, isto corresponde a aproximadamente 68% da área total da Amazônia Legal.

Um aprofundamento de análise nos mostra que essa enorme área florestal deve ser dividida em dois tipos diferenciados: a Floresta Perenifólia Higrófila Hileiana Amazônica, que é a Hiléia propriamente dita, e a Floresta Subcaducifólia Amazônica, que é uma floresta de transição, na periferia da anterior, e onde, principalmente por motivos climáticos (o surgimento de uma estação seca, que se torna mais longa quanto maior a distância da calha do Amazonas), a composição florística vai-se alterando gradativamente, com as espécies hileianas passando a conviver com espécies típicas das florestas tropicais e dos cerrados, até serem totalmente substituídas por elas.

Além dessa diferenciação, há ainda outra, igualmente importante e significativa. Ao longo da calha do Amazonas, em ambas as suas margens, bem como em ambas as margens dos cursos inferiores da maior parte de seus principais afluentes, encontram-se dois tipos de florestas diferenciadas, ainda que basicamente hileianas, conhecidas como mata de várzea e mata de igapó, conforme estejam em terras periódica ou permanentemente inundadas.

Em resumo, a área total da Amazônia inclui os seguintes tipos de cobertura vegetal:

a) Floresta Perenifólia Higrófila Hileiana Amazônica (que corresponde à mata de terra firme);

b) Floresta Perenifólia Paludosa Ribeirinha periodicamente inundada (mata de várzea);

c) Floresta Perenifólia Paludosa Ribeirinha permanentemente inundada (mata de igapó);

d) Floresta Subcaducifólia Amazônica.

Os tipos não florestais são representados por:

e) Cerrados;

f) Campos;

g) Vegetação Litorânea.

A mais importante delas é a Hiléia, ou Floresta Perenifólia Higrófila Hileiana Amazônica.

De modo geral sua distribuição é limitada pela presença do baixo platô amazônico, ocorrendo no Estado do Pará, excetuadas a porção oriental da ilha de Marajó, ocupada por campos e mangues, algumas áreas campestres da margem do rio Amazonas e algumas porções do norte e do sul do Estado, ocupadas pela Floresta Subcaducifolia; no Território do Amapá, excetuadas a faixa litorânea campestre e de mangues, cujos limites coincidem aproximadamente com o meridiano do 50°W, e a porção noroeste do Território, domínio da Floresta Subcaducifolia; no Estado do Amazonas, excetuadas numerosas manchas de campos que se espalham por extensa área, situadas principalmente nos interflúvios Madeira-Purus e Madeira-Tapajós; em quase todo o Estado do Acre; e no Território de Roraima, na sua extremidade sul.

Estruturalmente pouca diferença existe entre esta e a mata de várzea. A diferença é sobretudo de natureza florística, na floresta de "terra firme", destacando-se o maior porte das árvores, troncos mais grossos, engalhados, maior número de cipós, maior número de espécies que perdem as folhas nos meses mais secos. Estas diferenças estruturais entre "florestas de várzea" e de "terra firme" são mais acentuadas na parte central e na oriental da Amazônia. Na parte ocidental várzea e terra firme, como expressões topográficas, se confundem e, em consequência, também a vegetação não apresenta muitas mudanças.

Embora seja difícil determinar com precisão o número de estratos, isto é, os diferentes níveis ou camadas predominantes de abóbodas foliares ou copas, dentro deste tipo florestal, dada a grande variedade de espécies e, conseqüentemente, a grande variedade de exigências quanto à luz e outros fatores físicos, podem ser reconhecidos os seguintes: herbáceo, subarbustivo, arbustivo e arbóreo.

A maior riqueza em número de espécies é encontrada nos estratos superiores e a menor no estrato herbáceo, fato comum à maior parte dos tipos florestais latifoliados do mundo, pois a intensidade luminosa torna-se quase nula do nível do solo até os 2 metros de altura. Apesar disto o sub-bosque, compreendendo ervas, subarbustos e arbustos, é denso e intrincado. Embora possuindo um menor número de espécies, os estratos intermediários apresentam-se variados, com espécies entre as quais predominam arbustos de folhas largas e longas, como zingiberáceas, musáceas, etc. A fraca iluminação dos estratos inferiores é também responsável pela presença de um número considerável de espécies escandentes, isto é, de cipós e de líanas, que vão florescer e frutificar sobre as copas mais elevadas, dando, desta forma, maior continuidade e densidade ao docel foliar.

Solo e chuva são os principais responsáveis pela divisão da Hiléia em pequenas floras locais, embora esta diversidade florística não se traduza sempre em mudança do tipo de vegetação.

Na "terra firme" o solo de mata é em maior parte arenoso ou de argila plástica, ambos ácidos e pobres, surgindo, entretanto, áreas em que ocorre solo humo-silicoso profundo e fértil (terra preta) bem como o "barro vermelho" — um solo pardo avermelhado, também fértil. Neste último, que como a "terra roxa" parece ser originário de rochas básicas, a flora é bem diferente da que é encontrada em solos vizinhos mais pobres. Suas espécies arbóreas se caracterizam por possuir madeira mais mole do que as dos solos pobres. Estas manchas de solos vermelhos são encontradas nas proximidades de Óbidos, ao longo do baixo Trombetas, nas proximidades de Alenquer e Monte Alegre e ainda ao redor de Altamira, no médio Xingu.

A temperatura de toda a Região é permanentemente alta, exceto o extremo sudoeste, onde em junho e julho ventos fortes e relativamente frios sopram, por vezes, sem afetar a vegetação.

As subdivisões em floras locais são proporcionadas em parte pelos totais de chuva e pela sua distribuição através do ano. A maior parte da região recebe mais de 2.300 mm por ano; algumas partes, como o baixo Amazonas, entre o Trombetas e o Xingu, e certos trechos do Tapajós e do médio Xingu, somente de 1.500 a 2.000mm.

Os períodos de floração e frutificação variam nas diferentes partes da Hiléia conforme a distribuição da chuva durante o ano. Em qualquer parte da Região os frutos maduros são muito mais abundantes na estação chuvosa (inverno) do que no "verão" seco ou menos chuvoso.

Dada a enorme extensão da área, qualquer tentativa de estudo florístico será incompleta. Mesmo porque, em algumas áreas, notadamente as do alto Amazonas, muitas espécies de terra firme são comuns a outros tipos de vegetação.

São as seguintes as espécies comuns a toda a área de terra firme: angelim, uchi-pucu, murici-da-mata, mumbaca, sumaúma, timbó-venenoso, acariuba, pajurá-da-mata, bacabaaçu, pau-de-jangada, periquiteira, caucho, quina, sapupira-da-mata, tamboril, escada-de-jaboti, timbó-da-mata, guaraná, batatão-amarelo, cebola-brava, castanha-do-pará, angelim-pedra, caju-açu, pequiá, tarumá-da-mata, tento, cedrorana, tracuá.

A leste da Amazônia, ou mais precisamente no Estado do Pará, incluindo praticamente todo o Baixo Amazonas, as espécies mais representativas são: cedro-branco, arapori, ácapu, bacuri, quaruba, quaruba-azul, salsa, salsaparrilha, pau-rosa, pente-de-macaco, maçaranduba, inajá, jacarandá-branco, cupu-açu, pau-pombo, tacará e outras. É um tanto controversa a distribuição da seringueira.

Na região do alto Amazonas a floresta de terra firme se confunde com a floresta do várzea, apresentando uma fisionomia idêntica. Também sua

composição florística é diferente das demais áreas amazônicas. São espécies características desta área: caiáue, paxiuba-barriguda, pacova-sororoca, castanha-de-porco, cacau, ucuquirana, sorva-pequena, sorva-grande, jarina, verônica, manico, paracaxi, mucunã, marimari, jataí-açu, cupuaí, cedro-vermelho, sumaúma, uacu, duraque, ocuque, macucu, iebaro e outras.

A Floresta Perenifolia Paludosa Ribeirinha periodicamente inundada, ou mata de várzea, difere da anterior, ou de terra firme, por apresentar um número menor de espécies e pela menor altura de suas árvores nos estratos mais elevados. Não havendo excessiva diminuição de água no solo em qualquer parte do ano, mantém-se sempre verde. Entre março e junho o solo é enriquecido pelos sedimentos depositados pelas águas durante as cheias nas partes mais baixas da margem. Embora seus solos sejam mais ricos do que os da floresta de terra firme, em virtude desta sedimentação, o excesso de água em determinados períodos parece ser um elemento desfavorável.

Raramente as árvores do estrato mais elevado ultrapassam os 25 metros de altura. É difícil, entretanto, estabelecer-se com precisão os limites entre este tipo e o da mata de terra firme. À medida que se distancia da margem o solo vai ficando mais seco e, em consequência, há mudança do porte das árvores, que são mais altas, observam-se sensíveis mudanças na composição florística e aumento do número de espécies. As árvores da floresta da várzea possuem troncos retos com esgalhamento apenas na parte superior, com diâmetros que raramente ultrapassam 60 centímetros. Embora a floresta possua nos estratos inferiores menos espécies que a floresta de terra firme é, por vezes, quase impenetrável, com uma enorme profusão de galhos espinhentos que se entrelaçam. São mais comuns as consorciações de rabo-de-camaleão, leguminosa arbustiva, escandente e portadora de acúleos.

Embora sendo encontradas em quase todos os rios da Bacia Amazônica, as matas de várzea são muito bem caracterizadas desde a foz do rio Madeira até a região do Delta. As áreas de inundação, isto é, o leito maior do rio, atingem em alguns lugares até 100 Km de largura e, no seu todo, cobrem de 1 a 2% da área total da Hiléia.

As várzeas encobertas pela floresta paludosa, ou simplesmente floresta de várzea, são produtos dos rios de "água branca" que, na verdade, são rios de água barrenta amarelada, rica em matéria inorgânica em suspensão.

A Floresta Perenifolia Ribeirinha permanentemente inundada, ou mata de igapó, é característica do baixo-médio rio Negro, alguns de seus afluentes e outros trechos de rios de águas pretas, isto é, muito pobres em sedimentos. Ao contrário dos solos das várzeas que são enriquecidos anualmente pelo acréscimo de argila, os solos dos igapós sofrem a ação da erosão pelas correntes. São matas de igapó aquelas que, tanto na terra firme como na várzea, cobrem espaços onde, por deficiência de escoamento natural, as águas

provenientes de enchentes ou de chuvas locais ficam retidas muito tempo, ou estagnadas, banhando os troncos a alturas variáveis.

Em torno do núcleo da floresta hileiana encontra-se a Floresta Subcaducifolia Amazônica.

Floristicamente ela é hileiana, embora alguns de seus elementos participem igualmente da Floresta Subcaducifolia Tropical. Alguns autores a excluem da Hiléia, considerando-a transição entre três diferentes domínios, classificando-a como mata de transição. De qualquer maneira é parte integrante do patrimônio florestal da Amazônia, tão merecedora de preservação e cuidados quanto a Hiléia propriamente dita.

Esta enorme área de transição encontra-se a leste e sul do Estado do Pará, sudoeste do Estado do Amazonas, a maior parte do Estado de Rondônia, sudoeste do Estado do Acre, mais de três quartos do Território de Roraima, grande parte do norte do Estado do Pará e na porção noroeste do Território do Amapá.

De modo geral predominam neste tipo de vegetação árvores altas (15 a 20 metros de altura), troncos finos, copas pouco desenvolvidas. Há vários estratos, nos mais altos dos quais grande parte das árvores perde as folhas na estação seca. Outros estratos mais baixos, em número variável, podem perdê-las em parte ou conservá-las inteiramente, dependendo da maior ou menor quantidade de água disponível no solo. Há muitas lianas, mas tornam-se mais raras as epífitas. Uma das espécies que integra o estrato superior da vegetação nos altos cursos dos afluentes da margem direita do Amazonas é a seringueira. Entretanto, a espécie que mais a caracteriza é o babaçu.

São poucos os documentos existentes sobre a Floresta Subcaducifolia da vertente norte da Bacia Amazônica, pois o acesso ao interior das matas ainda é difícil. Apenas através do exame de fotografias aéreas é possível estabelecer-se os limites aproximados entre este tipo de vegetação e a Floresta Perenifolia.

A parte mais conhecida da Floresta Subcaducifolia é a que se limita com a Hiléia ao sul do Estado do Pará, em grande parte recobrindo o rebordo do Planalto Brasileiro. Nesta floresta as espécies mais características são: seringueira, guanandi, souveira, angico, carapanaúba, gogó-de-guariba e outros. Embora estas espécies tenham sido encontradas em áreas da Floresta Semidecídua (Tropical), elas praticamente podem ser consideradas do domínio hileiano, pois são espécies que ocupam o solo da várzea alta.

A margem direita do rio Tapajós, entre Santarém e Belterra, e na margem esquerda do rio Amazonas, em área dos municípios de Monte Alegre e Óbidos, ocorre vegetação semixeromorfa. Fisionomicamente ela tem afinidade tanto de areia branca, muito permeáveis. Fisionomicamente ela tem afinidade tanto com a caatinga como com o Cerrado, apresentando três estratos característicos: um herbáceo, pobre, que em alguns lugares deixa o solo descoberto; um

arbustivo, denso; e um arbóreo, também pobre, com árvores bastante espalhadas e que raramente ultrapassam os 10 metros. Na estação seca, que tem a duração de três meses, os solos muito permeáveis retêm pouca umidade e a maioria das plantas perde a folhagem. Entre as espécies mais comuns podem ser citadas: ariauá e outras do mesmo gênero, o carvão-de-ferreiro, a guaruba e outras do mesmo gênero, o jacarandá e o feijão-bravo.

O mapa atual de vegetação da Região Norte, quando confrontado com mapas mais antigos de vegetação, mostra sensível redução da área de Floresta Perenifolia e um correspondente aumento da área da Floresta Subcaducifolia. A redução da área atribuída à Floresta Perenifolia se deve, em grande parte, à recente utilização de fotografias aéreas e estudos *in loco*, sendo quase certo que os limites assinalados ainda estejam longe da realidade. Os fatos que até há pouco concorriam para que se supusesse maior a área da floresta perene eram a suposta homogeneidade do clima superúmido em quase toda a Região Bacia Amazônica, implicitamente indicavam a existência de solos arenosos indicando a existência de rios de água clara em vasta porção da vertente sul da bacia amazônica, implicitamente indicavam a existência de solos arenosos pobres. A mancha de vegetação semixeromorfa em solos arenosos nas proximidades de Santarém já é conhecida de longa data.

Além das florestas, há várias áreas da Região Norte que são recobertas por tipos de vegetação que, do ponto de vista fisionômico, poderiam ser incluídos no grupo do Cerrado. Entre eles os que são grupados com o nome de campo sujo ou campo coberto. Entretanto, possuem poucos elementos de Cerrado típico da Região Centro-Oeste.

Tanto do ponto de vista fisionômico como florístico, a vegetação que recobre a chapada dos Parecis e a serra dos Pacaás Novos, no Estado de Rondônia, está mais relacionada com o Cerrado típico da Região Centro-Oeste. A identidade pode estar ligada às condições de topografia e clima que são quase idênticos, embora o clima seja mais úmido na chapada dos Parecis e na serra dos Pacaás Novos.

Por outro lado, a floresta é, em muitos lugares, interrompida por áreas abertas que recebem o nome de savanas nas Guianas e de campos e campinas no Brasil. Neste, de modo geral, qualquer área de vegetação aberta que se opõe fisionomicamente às áreas fechadas ou florestadas recebe o nome de campo. Assim sendo, os tipos mais diversos de vegetação, como Cerrado e Campo Limpo são considerados como campo.

Na Amazônia as áreas de vegetação aberta são conhecidas com vários nomes regionais, resultando difícil estabelecer-se comparações com tipos correspondentes em outras partes do Brasil. São comuns os campos lavrados, campos sujos ou cobertos, campos de várzea, campina, campinaranas, campos inundados, campos firmes.

Levando-se em consideração a grande importância da água, juntamente com a riqueza mineral e orgânica dos solos, os campos são classificados em dois grandes grupos: os campos de várzea, inundados periodicamente pela água de rios ou de lagos, e os campos firmes, não inundáveis. Os principais campos de várzea são encontrados ao longo do litoral atlântico e acompanham o baixo Amazonas paraense.

Alguns autores admitem a existência de três tipos:

a) Os Campos Mistos — inundáveis em parte pelas enchentes periódicas (campos inundáveis para alguns autores), cujos melhores exemplos são os de Marajó, os do leste do Território do Amapá e os da região do lago Grande de Vilafrança, ao sul de Óbidos, na margem direita do Amazonas.

b) Os Campos de Várzea — mais ou menos cobertos pelas águas durante as cheias anuais e situados atrás da cortina estreita de matas que acompanha as restingas ao longo dos rios.

c) Os Campos Firmes, nunca alagados — que estão dispersos pelos Estados do Pará, do Amazonas e pelo Território de Roraima, ao sul do paralelo de 2º N. Não estão sujeitos às inundações e podem ser subdivididos em duas categorias principais, de acordo com sua fisionomia: campos limpos ou lavrados e campos sujos ou cobertos. Muitas áreas de campo sujo possuem algumas espécies do Cerrado típico, fato que tem determinado a inclusão destas áreas na categoria de Cerrados.

Entre o grande número de áreas de campo firme da Região destaca-se as seguintes:

a) Estado do Pará: Campos de Almeirim; Alterdo-Chão, Ariranha, Arraiolos, Bragança, Breu Branco, Cametá, Cicaanduba, Cupijó, Ererê, Faro, serras Itanapari e Paitunã, morro Mangabal, rio Maracá, Marajó, Mariapixi, ilha Mexiana, Monte Alegre, Santarém, Tigre, morro Uruá, Velha Pobre, Vila Francá, Viseu, Campinas de Vigia, Perdido, Porto de Moz, rio Mapuera, Aramateua, Breves, Gurupi, Gurupá.

b) Estado do Amazonas: Campo Amélia, Grande (Borba) Puciarí-Humaitá, Jutai, campinas do rio Padauri, rio Tarumá-Mirim e Ponta Negra.

c) Território do Amapá: Campos de Calçoene, Macapá, Matapi e Mazagão.

Existem ainda os campos de Roraima. Estes são constituídos por extensas superfícies, ora de campos sujos, não chegando a ser considerados campos cobertos, isto é, semelhantes aos Cerrados, ora por florestas em estreitas faixas ao longo dos rios ou como manchas em algumas depressões do terreno. Estão localizados na porção nordeste do Território de Roraima, a partir do rio Canamé e do Igarapé do Cachorro, afluente do rio Branco.

17

Sua origem é tanto climática como pedológica. O clima da área é semi-úmido, com 4 a 5 meses secos e solos bastante profundos e pobres. O lençol de água está situado entre 10 e 15 metros de profundidade.

Embora as características do clima, do relevo e dos solos sejam semelhantes às do Centro-Oeste Brasileiro, sua flora tem pouca afinidade com a flora do Cerrado e outros tipos campestres daquela área.

Semelhantes a estes últimos são os complexos da serra do Cachimbo, entre os Estados do Pará e de Mato Grosso e certas áreas da Bacia do Xingu, entre os dois Estados referidos.

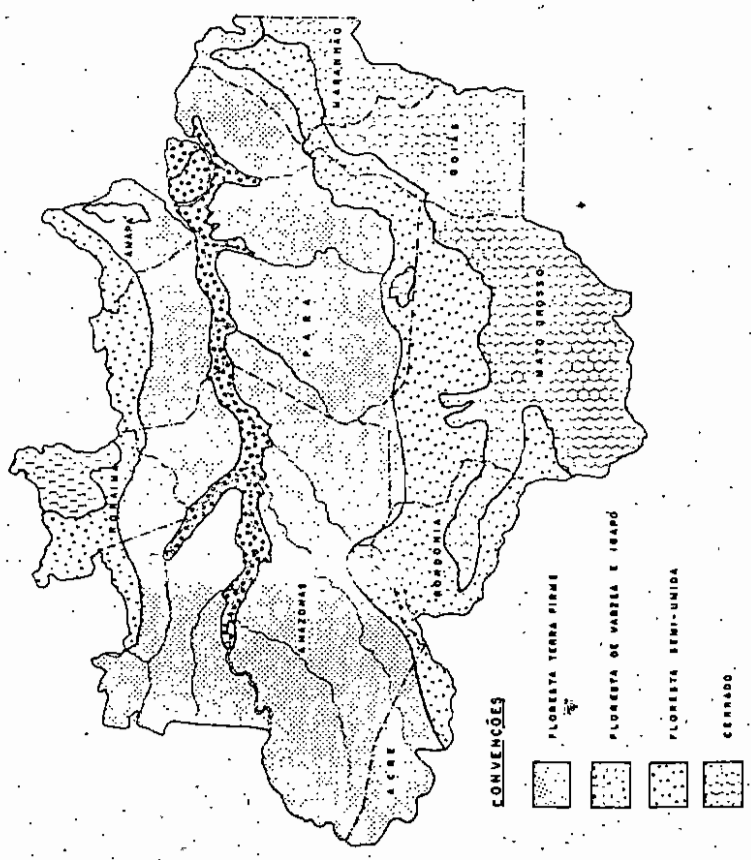
Finalmente, do cabo Orange à foz do Gurupi, encontra-se a vegetação típica litorânea, com alternância da de praias e dunas com a de mangues, de acordo com as características do solo.

Este conjunto de formações florísticas, com sua fauna, seus solos, suas características topográficas e suas peculiaridades climáticas, formam o ecossistema amazônico, cuja preservação é o objetivo maior desta Comissão. É um ecossistema múltiplo, que inclui em seu bojo, sistematicamente, uma infinidade de ecossistemas menores, locais, entrelaçados entre si, como colocou muito bem, em seu depoimento perante a Comissão, o Doutor Paulo Nogueira Neto, Secretário Especial do Meio Ambiente, no trecho a seguir transcrito:

"A definição de ecossistema é uma definição bastante ampla. O ecossistema é uma unidade funcional constituída pelas comunidades animais e vegetais que vivem num determinado meio físico. Ela é uma unidade funcional, porque aqueles animais, aquelas plantas interagem entre si, umas necessitando das outras, formando tudo um organismo vivo, vivendo num determinado meio físico. Assim, por exemplo, quando nós vamos andando pelo campo, e vemos um brejo, um pântano, nós temos animais e plantas que só vivem ali, naquele meio impregnado de água. Ao lado, nós vemos uma floresta, onde também nós temos comunidades animais e vegetais vivendo integradamente, constituindo, junto com o meio físico, que é o tipo de solo que suporta floresta, o clima da região etc., uma unidade funcional, vivendo como se fossem um organismo vivo. Essa é a definição de ecossistema. O conjunto amazônico pode ser considerado um ecossistema, da mesma forma que o globo terrestre também pode ser considerado um ecossistema. Mas, na realidade, se nós aprofundarmos mais o exame, verificaremos que na Amazônia temos vários tipos de ecossistemas. Nós temos, por exemplo, os campos de Roraima, que constituem um ecossistema com comunidades vegetais e animais diferentes das comunidades que encontramos nas florestas vizinhas. Nós encontramos os campos de Marajó, que constituem um outro ecossistema diferente, nós encontramos, na região do Cachimbo, um

tipo de floresta de baixo porte, com um tipo de vegetação arbustiva, constituindo uma outra espécie de ecossistema. E nós encontramos os cerrados, que seria um outro ecossistema, e as florestas de alto porte, que dominam a Amazônia, também são um ecossistema que pode ser subdividido em floresta de terra firme e floresta de várzea. Podemos, resumidamente, verificar que na Amazônia existem vários ecossistemas, mas esse conjunto de ecossistemas pode ser considerado também como um ecossistema global, mais amplo."

FORMAÇÕES FLORESTAIS DA AMAZÔNIA



CAPÍTULO II

*Demografia e Economia**Aspectos Demográficos*

Os dados dos quadros anexos mostram a evolução da população amazônica com base nos recenseamentos realizados no Brasil.

Os dados sobre a população total referem-se a unidades da federação e ao total regional, ao percentual de cada unidade no total regional e da Região no País, bem como à evolução da densidade demográfica. Apresenta-se a série completa, desde 1872, para permitir comparações entre a atual fase de aceleração da ocupação e a fase semelhante anterior, de expansão da economia da borracha.

Os dados referentes à urbanização — igualmente apresentados por unidade da federação, total da Região e comparação com o País como um todo, referem-se aos últimos quatro recenseamentos (1950, 1960, 1970 e 1980), período em que a tendência à maior concentração da população nas cidades passa a caracterizar a distribuição da população tanto na Região como no Brasil.

Os dados referentes à população das maiores cidades referem-se apenas aos dois últimos recenseamentos, de 1970 e 1980, quando se dá o maior crescimento da população urbana e quando mais do que duplica, de 6 para 16, o número de cidades com mais de 25.000 habitantes. Note-se que, excluídas as capitais, o número de cidades desse porte passa de 1 para 10.

Todo esse conjunto de dados mostra a razão subjacente que se encontra na raiz de todas as preocupações recentes sobre a devastação da Amazônia e as ameaças a seu equilíbrio ambiental. É que a Amazônia começa efetivamente a ser ocupada pelo homem. Com efeito, pode verificar-se que, em termos absolutos, o incremento populacional da Região nos últimos vinte anos (3,3 milhões de pessoas) é maior do que todo o continente humano existente na Região em 1960. Em vinte anos a ocupação humana foi maior do que nos mais de três séculos anteriores. Só o incremento do último decênio (2,3 milhões) é maior do que todo o contingente existente em 1950.

Caso as taxas de crescimento do último período intercensitário se mantenham, a população da Região será, em 1990, de 9,6 milhões, atingindo a 15,6 milhões ao final do século.

Aspects Démographiques

População Residente[illegible]

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

(1) Dadas sobre população presente.

22

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
DENSIDADE DEMOGRÁFICA, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1872 — 1980

Unidades da Federação	Densidade Demográfica (hab/km ²) (1)								
	1872	1890	1900	1920	1940	1950	1960	1970	1980
Rondônia	...	...	...	...	...	0,15	0,29	0,46	2,02
Acre	...	...	...	0,61	0,52	0,75	1,04	1,41	1,98
Amazonas	0,04	0,09	0,16	0,23	0,28	0,33	0,45	0,61	0,92
Roraima	...	...	...	...	...	0,08	0,13	0,18	0,35
Pará	0,22	0,27	0,36	0,80	0,77	0,92	1,25	1,77	2,78
Amapá	...	...	...	...	...	0,27	0,49	0,82	1,26
Região Norte	0,09	0,13	0,20	0,40	0,41	0,52	0,72	1,01	1,66
Brasil	1,17	1,70	2,06	3,62	4,88	6,14	8,29	11,01	14,08

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981.

(1) A densidade foi calculada em relação à área total.

— CAPÍTULO II —
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

REGIÃO NORTE
POPULAÇÃO RESIDENTE, POR SITUAÇÃO DO DOMÍLIO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1950 — 1980

Unidade da Federação	1950 (1)				1960				1970				1980			
	Urbana		Rural		Urbana		Rural		Urbana		Rural		Urbana		Rural	
	Total		Total		Total		Total		Total		Total		Total		Total	
Rorônia	13.816	23.119	36.935	30.186	39.606	69.792	59.564	51.500	111.064	233.301	259.509	492.810	233.301	259.509	492.810	
Acre	21.272	93.483	114.755	32.700	125.484	158.184	59.307	155.992	215.299	132.174	169.431	301.605	132.174	169.431	301.605	
Amazonas	137.736	376.363	514.099	232.917	475.542	708.459	402.831	549.404	935.235	858.181	573.885	1.432.066	858.181	573.885	1.432.066	
Roraima	5.132	12.984	18.116	12.148	16.156	28.304	17.481	23.404	40.885	48.885	30.268	79.153	48.885	30.268	79.153	
Pard	389.011	734.262	1.123.273	614.973	914.320	1.529.293	1.021.966	1.145.052	2.167.018	1.669.662	1.742.206	3.411.868	1.669.662	1.742.206	3.411.868	
Amapá	13.900	23.577	37.477	34.794	32.956	67.750	62.451	51.908	114.359	103.926	71.708	175.634	103.926	71.708	175.634	
Região Norte	580.867	1.263.788	1.844.655	957.718	1.604.064	2.561.782	1.626.600	1.977.260	3.603.860	3.046.129	2.847.007	5.893.136	3.046.129	2.847.007	5.893.136	
Brasil	18.782.891	33.161.506	51.944.397	31.303.034	38.767.423	70.070.457	52.084.984	41.054.053	93.139.037	80.479.448	38.619.544	119.070.865	80.479.448	38.619.544	119.070.865	

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981.
(1) — Dados sobre população presente.

24

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
TAXAS DE URBANIZAÇÃO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1950 — 1980

Unidades da Federação	Taxas de Urbanização			
	1950	1960	1970	1980
Rondônia	37,4	43,2	53,6	47,3
Acre	18,5	20,7	27,5	43,8
Amazonas	26,8	32,9	42,5	50,9
Roraima	28,3	42,9	42,8	61,8
Pará	34,6	40,2	47,2	48,9
Amapá	37,1	51,3	54,6	59,2
Região Norte	29,9	37,4	45,1	51,7
Brasil	36,2	44,7	55,9	67,6

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

15 25

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
POPULAÇÃO RESIDENTE NAS SEDES MUNICIPAIS COM MAIS DE 25.000
HABITANTES
1970 — 1980

Sede Municipal com mais de 25.000 Habitantes	População Residente na Sede Municipal		Taxas Médias Geométricas de Incremento Anual (%)
	1970	1980	
<i>Rondônia</i>			
Ji-Paraná	—	31.724	—
Porto Velho	40.882	101.644	9,5
<i>Acre</i>			
Rio Branco	34.474	87.462	9,7
<i>Amazonas</i>			
Itacoatiara	15.821	26.737	5,4
Manaus	283.685	613.068	8,0
Parintins	16.698	29.369	5,8
<i>Amapá</i>			
Macapá	51.422	89.081	5,6
<i>Roraima</i>			
Boa Vista	16.727	43.131	9,9
<i>Pará</i>			
Abaetetuba	19.108	33.031	5,6
Belém	564.782	758.117	3,0
Bragança	16.606	31.452	6,6
Capanema	15.587	28.272	6,1
Castanhal	24.809	51.797	7,6
Marabá	14.585	41.564	11,0
Santarém	51.009	101.534	7,1
Tucuruí	5.545	27.209	17,2

Fonte: IBGE — Censos Demográficos de Rondônia, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima e Pará — 1970.
— Tabulações Especiais do Censo Demográfico do Brasil — 1980.

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
TAXAS MÉDIAS GEOMÉTRICAS DE INCREMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE, SEGUNDO AS UNIDADES DA
FEDERAÇÃO
1872 — 1980

Unidades da Federação	Taxas Médias Geométricas de Incremento Anual									
	1872/1890/(1)	1890/1900(1)	1900/1920(1)	1920/1940	1940/1950	1950/1960	1960/1970	1970/1980		
Rondônia	...	...	...	...	...	6,6	4,7	16,1		
Acre	...	...	...	-0,7	3,7	3,3	3,1	3,4		
Amazonas	5,4	5,4	1,9	0,9	1,6	3,3	3,0	4,1		
Roraima	...	...	...	...	...	4,5	3,7	6,8		
Pará	1,0	3,1	4,0	-0,2	1,7	3,1	3,5	4,6		
Amapá	...	...	...	...	...	6,1	5,4	4,4		
Região Norte	2,0	3,8	3,7	0,1	2,3	3,3	3,5	5,0		
Brasil	2,1	2,0	2,8	1,5	2,3	3,0	2,9	2,5		

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

— Tabelações Avançadas do Censo Demográfico do Brasil — Resultados Preliminares — 1980

(1) Dados sobre população presente.

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
TAXAS MÉDIAS GEOMÉTRICAS DE INCREMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO RESIDENTE, POR
SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

1950 — 1980

Unidades da Federação	Taxas Médias Geométricas de Incremento Anual								
	1950/1960			1960/1970			1970/1980		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rondônia	8,1	5,5	6,6	7,0	2,7	4,7	14,6	17,5	16,1
Acre	4,4	3,0	3,3	6,1	2,2	3,1	8,3	0,8	3,4
Amazonas	5,4	2,4	3,2	5,7	1,4	3,0	7,8	0,4	4,1
Roraima	9,0	2,2	4,6	3,7	3,8	3,7	10,8	2,6	6,8
Pará	4,7	2,2	3,1	5,2	2,3	3,5	5,0	4,3	4,6
Amapá	9,6	3,4	6,1	6,0	4,6	5,4	5,2	3,3	4,4
Região Norte	5,1	2,4	3,3	5,4	2,1	3,5	6,5	3,7	5,0
Brasil	5,2	1,6	3,0	5,2	0,6	2,9	4,4	0,6	2,5

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

— CAPÍTULO II —
Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE, POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO, SEGUNDO A SITUAÇÃO DO DOMÍLIO
1981 - 85

Unidades da Federação	População residente					
	Projeção da			Residente		
	1981			1985		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Roraima	238.427	282.864	541.291	317.090	336.072	653.162
Acre	143.144	170.786	313.930	167.832	173.529	341.361
Amapá	925.119	576.180	1.501.299	1.075.866	580.799	1.656.665
Roraima	54.164	31.045	85.209	66.095	32.690	98.785
Pará	1.753.145	1.817.120	3.570.265	1.932.842	1.976.753	3.909.595
Amapá	106.330	74.074	180.404	120.996	79.043	200.039
Região Norte	3.242.329	2.952.078	6.194.407	3.680.381	3.178.886	6.859.267
				3.922.437	3.301.303	7.223.740
				4.181.804	3.430.224	7.612.028

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981.

Dada a inexistência de dados que permitam mostrar a estrutura da economia regional em termos da proporção com que cada setor contribui para a formação de sua renda, o melhor substituto é a estrutura setorial do emprego.

Os dados anexos mostram essa estrutura tal como registrada nos dois últimos recenseamentos demográficos, de 1970 e 1980.

A comparação mostra, em todas as unidades da federação que compõem a Região, com a exceção única de Rondônia, uma clara tendência à redução da participação relativa da população empregada no setor primário (que cai de 57,0% para 43,2%), com o correspondente crescimento da participação da população empregada nos setores secundário e terciário.

Esta mudança, que é um dos indicadores da presença de um processo de desenvolvimento, acompanha, com uma defasagem de dez anos, mudança semelhante que vem ocorrendo na economia brasileira como um todo. Note-se que a estrutura setorial de emprego da Região, em 1980, é muito semelhante à encontrada no Brasil como um todo em 1970.

A única exceção, Rondônia, decorre das características de seu processo de ocupação, baseado principalmente na imigração destinada à agricultura. Dada a magnitude do fluxo migratório, em comparação com o tamanho da população anteriormente existente, mesmo um significativo crescimento absoluto dos contingentes empregados no secundário e no terciário não foi suficiente para contrabalançar o incremento maior representado pela população que se dirigiu às atividades primárias.

É preciso lembrar que, pelos critérios adotados pelo IBGE, o setor secundário inclui não apenas a indústria de transformação mas também a construção civil, os serviços industriais de utilidade pública e a extração de produtos minerais.

Estes dados comprovam, do lado da economia, a tendência à urbanização já vista no que se refere aos aspectos demográficos.

A expansão industrial, por outro lado, foi bastante significativa na Região. De um total de 39.111 pessoas ocupadas na indústria de transformação em 1970 (dados do censo industrial, com critérios um pouco diferentes dos do censo demográfico), passou-se a 180.814 em 1980, correspondendo a 9,8% do total da população ocupada.

Os dados disponíveis no momento não permitem fazer-se uma análise comparativa da expansão da população ocupada no setor de mineração, o que certamente forneceria outro importante dado para a análise.

Para a mensuração do nível atingido pelas atividades econômicas na Região, bem como de sua evolução, utilizaram-se os dados mais recentes disponíveis a respeito da produção dos principais produtos da economia regional.

Para as atividades extrativas vegetais trabalhou-se com 5 produtos, que representaram 97,5% do valor total da produção extrativa vegetal em 1979, e que são: borracha natural, castanha-do-pará, açaí, palmito e sorva.

No que se refere à madeira, incluíram-se os dados relativos à produção de madeira bruta em toras, únicos disponíveis.

Para as atividades agrícolas propriamente ditas — lavouras — trabalhou-se com os 8 principais produtos, que representaram 83,8% do valor total da produção agrícola em 1980, e que são: mandioca, arroz, pimenta-do-reino, café, banana, milho, malva e feijão, e mais o cacau, pela rápida expansão que sua produção vem apresentando.

Em termos de pecuária, além dos dados regionais para todos os tipos de criação animal, trabalhou-se apenas com bovinos, bufalinos e suínos, por serem os únicos de peso na economia regional.

No que se refere à indústria extrativa mineral, trabalhou-se com os 4 produtos que representavam, em 1980, 84,5% do valor total da produção mineral, e que são: ouro, estanho, manganês e bauxita.

Desse conjunto de dados podem ser extraídas algumas informações importantes relativas à evolução recente da economia regional, informações essas que fornecem indícios significativos no tocante à quantificação e localização do processo de ocupação e, portanto, quanto as ameaças à preservação do meio ambiente regional.

A análise da composição interna da produção primária, por exemplo, comparando dados de 1970 e 1979, mostra-nos a grande queda relativa ocorrida, no período, com a produção extrativa vegetal (excluída a produção madeireira), que no passado fora o principal esteio da economia regional.

Com efeito, ainda em 1970, o valor total da produção extrativa era apenas um pouco menor que o valor total da produção primária total, excluídas a exploração florestal e a pesca, e bem maior que o da produção mineral (20,9%). Já em 1979, a produção extrativa vegetal caíra para apenas 10,8% do mesmo total, enquanto a agricultura passava a 63,3% e a produção mineral a 25,9%.

Este aumento da participação da agricultura decorrente do crescimento da população rural nos pólos e frentes de expansão, correspondente a um significativo aumento absoluto da área plantada e da produção.

Essa modificação estrutural do setor primário amazônico traduz uma mudança irreversível da economia regional, decorrente do seu aumento.

populacional e de sua cada vez maior integração na economia brasileira. Essa mudança, por sua vez, reflete uma das maiores ameaças, a longo prazo, ao ecossistema amazônico, uma vez que se caracteriza pela estagnação da atividade extrativa vegetal que, quase que por definição, está intimamente imbricada no ecossistema, e dele depende, e pela expansão da agricultura, atividade que, igualmente quase que por definição, pressupõe a modificação do ecossistema, pela substituição da cobertura vegetal original pelos cultivos introduzidos pela ocupação humana.

Igualmente importante, em termos da nova estrutura que passa a caracterizar a economia regional, é a grande expansão da produção mineral, cujo valor, em 1981, praticamente se iguala ao da agricultura, e que, com as grandes reservas de minérios cuja exploração econômica recém-começa, deverá, em futuro próximo, passar ao primeiro lugar no valor total da produção primária. Mas, por suas características de extrema localização, a mineração, apesar de representar grave ameaça ao meio ambiente nas áreas restritas onde se estabelece, não representa, para a Região como um todo, risco ecológico sequer comparável ao representado pela expansão da agricultura.

É indispensável explicitar bem esse quadro. Os riscos não se equivalem, no momento. A ocupação de grandes vazios demográficos pela colonização desordenada supera, em extensão e velocidade, o risco ecológico que emerge, cada vez mais preocupante, da exploração mineral.

Não se deve, pois, subestimar esse fator. Basta atentar para os problemas dos "lagos de lama", junto de Barcarena e São Luís, e ameaças semelhantes, inclusive junto à boca da mina em Carajás.

Os estudos existentes a esse respeito constituem um alerta às autoridades para que não se procure, depois de constatado o dano ecológico, como ocorre, V. G., com a poluição do rio Paraíba, remediar a situação ou simplesmente ignorar o problema.

Quanto ao setor secundário, principalmente seu componente mais significativo, que é a indústria de transformação, à falta de dados mais atualizados, trabalhou-se com o consumo industrial de energia elétrica.

São dados apenas indicativos, que servem para apontar tendências de crescimento.

A indústria de transformação ainda é incipiente na Região. Em 1970 o pessoal ocupado no setor alcançava em torno de 40 mil (39.111 segundo o Censo Demográfico). Em 1980 esse número saltava para 180.814, concentrados no Pará e no Amazonas.

Os dados referentes ao consumo de energia elétrica comprovam esse crescimento, e mostram que ele se localizou principalmente no Pará (crescimento de 1.318% entre 1970 e 1980) e no Amazonas (852% no mesmo

período). A expansão no Amapá (1.038%), ainda que relevante em termos proporcionais, perde significação em termos absolutos.

De qualquer modo os dados sobre a expansão da produção industrial apenas servem para confirmar as mudanças de estrutura que se processam na Região, sem permitir ainda que se defina o papel que o setor desempenha em relação ao meio ambiente. Estes efeitos tendem, de qualquer modo, a ser mais indiretos do que diretos, pois concentram-se nos riscos advindos das necessidades de insumos geradas pelo parque industrial, principalmente em termos de geração de energia e de produção de matérias-primas. Os riscos diretos, ainda mais localizados, são os decorrentes da implantação industrial em si e, ainda mais graves, os da poluição ambiental produzida pelas indústrias em funcionamento.

— CAPÍTULO II —

Aspectos Demográficos

REGIÃO NORTE
POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA, POR SETOR DE ATIVIDADE.
SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

Unidades da Federação	População Economicamente Ativa						População Economicamente Ativa									
	1970						1980									
	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário	Total	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário	Total								
	nº. abs.	%	nº. abs.	%	nº. abs.	%	nº. abs.	%	nº. abs.	%	nº. abs.	%				
Rorônia	15.915	47,0	4.214	12,4	13.774	40,6	33.903	100,0	81.949	49,1	20.206	12,1	64.636	38,8	166.791	100,0
Acre	44.328	68,7	3.985	6,2	16.227	25,1	64.540	100,0	51.875	51,7	11.375	11,4	37.035	36,9	100.285	100,0
Amazonas	161.648	60,0	29.679	11,0	78.006	29,0	269.333	100,0	192.099	41,9	90.969	19,8	175.586	38,3	458.654	100,0
Roraima	5.536	48,3	1.134	9,9	4.796	41,8	11.466	100,0	10.265	38,3	3.863	14,4	12.672	47,3	26.800	100,0
Pará	347.161	56,0	72.772	11,7	200.381	32,3	620.314	100,0	436.850	42,4	187.348	18,2	405.709	39,4	1.029.907	100,0
Amapá	11.287	38,8	5.659	19,4	12.158	41,8	29.104	100,0	22.697	39,3	8.094	14,4	26.995	46,7	57.786	100,0
Região Norte	585.875	57,0	117.443	11,4	325.342	31,6	1.028.660	100,0	795.735	43,2	321.835	17,5	722.633	39,3	1.840.223	100,0
Brasil	1.087.521	44,3	5.295.427	17,9	11.174.276	37,8	28.537.224	100,0	13.109.415	29,9	10.674.977	24,4	20.012.371	45,7	43.796.763	100,0

Fonte: IBGE — Censo Demográfico do Brasil — 1970.

— Tabelações Atualizadas do Censo Demográfico do Brasil — Resultados Preliminares — 1980.

34

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
TAXAS MÉDIAS GEOMÉTRICAS DE INCREMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO
ECONOMICAMENTE ATIVA, POR SETOR DE ATIVIDADE, SEGUNDO AS
UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TAXAS MÉDIAS GEOMÉTRICAS DE INCREMENTO ANUAL			
	1970/1980			
	Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário	Total
Rondônia	17,81	16,97	16,72	17,27
Acre	1,58	11,06	8,60	4,50
Amazonas	1,74	11,85	8,44	5,47
Roraima	6,37	13,04	10,20	8,86
Pará	2,32	9,92	7,31	5,20
Amapá	7,23	3,64	8,30	7,10
Região Norte	3,11	10,61	8,31	5,99
Brasil	0,02	7,26	6,00	4,01

Fonte: IBGE — Censo Demográfico do Brasil — 1970
Tabulações Avançadas do Censo Demográfico do Brasil
Resultados Preliminares — 1980

— CAPÍTULO II —

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE

VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, SEGUNDO PRODUTOS

1970—1980

Produtos	Valor da Produção Agrícola			
	1970		1980	
	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%
<i>Culturas Permanentes</i>	69.446	29,1	7.984.107	32,9
Abacate	3.432	1,4	96.705	0,4
Algodão arbóreo (em casca)	75	0,0	—	—
Banana	7.597	3,2	1.494.032	6,1
Cacau (em amêndoa)	2.109	0,9	355.465	1,5
Cafê (em coco)	323	0,1	1.517.697	6,2
Caju	166	0,1	3.844	0,0
Coco-da-Bahia	2.489	1,1	88.798	0,4
Laranja	6.476	2,7	455.077	1,9
Limão	965	0,4	59.654	0,3
Mamão	—	—	468.924	1,9
Manga	1.247	0,5	28.924	0,1
Pimenta-do-reino (em grão)	43.154	18,1	3.359.740	13,8
Tangerina	1.413	0,6	55.247	0,3
<i>Culturas Temporárias</i>	168.543	70,9	16.311.821	67,1
Abacaxi	1.970	0,8	180.682	0,7
Algodão herbáceo (em grão)	—	—	110.353	0,5
Amendoim (em casca)	643	0,3	2.419	0,0
Arroz (em casca)	31.551	13,3	3.366.368	13,9
Batata doce	1.471	0,6	59.758	0,2
Cana-de-açúcar	3.668	1,5	835.162	3,4
Cana para forragem	—	—	11.340	0,0
Feijão (em grão)	12.506	5,3	1.206.991	5,0
Fumo (em folha seca)	4.880	2,1	142.047	0,6
Juta	29.600	12,5	665.912	2,7
Malva (em fibra seca)	9.318	3,9	1.284.832	5,3
Mandioca	54.239	22,8	6.696.540	27,6
Melancia	1.587	0,7	145.717	0,6
Melão	309	0,1	93.072	0,4
Milho (em grão)	15.557	6,5	1.418.027	5,8
Tomate	1.244	0,5	92.601	0,4
<i>Total</i>	237.989	100,0	24.295.928	100,0

Fonte: Ministério da Agricultura — "Produção Agrícola" — 1970

IBGE — "Produção Agrícola Municipal — Culturas Temporárias e Permanentes" — 1980

36

REGIÃO NORTE

ÁREA COLHIDA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, SEGUNDO AS PRINCIPAIS CULTURAS
1975 — 1979

Culturas	Área Colhida (ha)				
	1975	1976	1977	1978	1979
Abacate	1.066	659	789	854	914
Abacaxi	972	1.238	1.141	1.337	1.212
Algodão herbáceo (em caroço)	501	323	1.296	2.441	2.419
Amendoim em casca	280	242	245	153	397
Arroz (em casca)	186.591	192.567	204.736	183.147	214.232
Banana	16.419	11.874	19.331	25.143	26.727
Batata-doce	838	662	672	686	811
Cacau (em amêndoa)	9.913	9.312	9.635	9.123	12.446
Café (em coco)	1.342	2.502	3.048	11.560	17.310
Caju	1.928	1.713	516	271	217
Cana-de-açúcar	15.469	14.288	8.002	10.195	9.793
Coco-da-baía	1.790	1.819	1.818	1.946	2.122
Fava (em grão)	400	500	600	—	—
Feijão (em grão)	35.193	26.409	46.613	46.569	46.564
Fumo (em folha seca)	4.234	4.368	4.394	4.691	4.527
Júta	27.648	—	34.469	16.562	25.143
Laranja	1.819	1.551	1.581	1.644	1.954
Limão	404	321	327	362	486
Malva (em fibra seca)	37.056	47.111	46.921	47.075	40.684
Mamão	217	253	400	644	1.053
Mamona	120	115	139	97	100
Mandioca	145.041	175.109	181.147	195.411	208.969
Manga	546	516	592	435	580
Melancia	2.500	2.337	2.748	2.777	3.238
Melão	466	459	568	529	914
Milho (em grão)	108.368	111.118	117.148	127.430	133.348
Pimenta-do-Reino (em grão)	7.016	8.315	9.427	12.369	15.385
Tangerina	239	224	247	279	247
Tomate	564	404	677	492	387
Total	608.780	616.309	699.787	704.222	772.719

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1978-1980.

32

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, SEGUNDOS OS PRINCIPAIS PRODUTOS
1970 — 1980

Produtos	Valor da Produção Agrícola			
	1970		1980	
	Cr\$ 1000,00	%	Cr\$ 1000,00	%
<i>Culturas Permanentes</i>	69.446	29,1	7.984.107	32,9
Banana	7.597	3,2	1.494.032	6,2
Pimenta-do-reino (em grão)	43.154	18,1	3.359.740	13,8
Cacau (em amêndoa)	2.109	0,9	355.465	1,5
Cafê (em coco)	323	0,1	1.517.697	6,2
Outros	16.263	6,8	1.257.173	5,2
<i>Culturas Temporárias</i>	168.543	70,9	16.311.821	67,1
Arroz (em casca)	31.551	13,3	3.366.368	13,9
Feijão (em grão)	12.506	5,3	1.206.991	5,0
Mandioca	54.239	22,8	6.696.540	27,6
Milho (em grão)	15.557	6,5	1.418.027	5,8
Malva	9.318	3,9	1.284.832	5,3
Outros	45.372	19,1	2.339.063	9,5
<i>Total</i>	237.989	100,0	24.295.928	100,0

Fonte: Ministério da Agricultura — "Produção Agrícola" — 1970

F. IBGE — "Produção Agrícola Municipal — Culturas Temporárias e Permanentes" — 1980.

38

ÁREA COLHIDA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

Produtos	Área Colhida (ha)															
	Roraima		Acre		Amazonas		Roraima		Pará		Amapá		Região Norte			
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
<i>Culturas Permanentes</i>	293	54.539	1.109	4.126	2.556	6.188	119	327	10.685	50.626	-369	324	15.131	116.130		
Abacate	—	363	—	77	—	214	—	8	—	268	—	—	—	930		
Banana	233	21.889	640	3.226	913	2.559	75	227	1.774	10.980	59	152	3.694	39.033		
Cacau	—	6.697	—	—	1.281	1.833	—	—	6.272	13.812	19	—	7.572	22.342		
Café	—	24.768	283	578	9	34	—	—	742	1.273	138	8	1.172	26.661		
Caju	—	—	—	21	—	34	—	—	—	52	—	—	—	107		
Coco-da-Bahia	17	40	72	20	44	106	25	10	1.060	2.022	111	20	1.329	2.218		
Laranja	43	353	114	82	309	710	19	58	837	1.293	42	78	1.364	2.574		
Limão	—	119	—	16	—	226	—	11	—	182	—	10	—	564		
Mamão	—	81	—	29	—	94	—	7	—	1.467	—	—	—	1.678		
Manga	—	160	—	47	—	184	—	—	—	107	—	—	—	498		
Pimenta-do-reino	—	24	—	4	—	49	—	—	—	19.072	—	47	—	19.196		
Tangerina	—	45	—	26	—	145	—	6	—	98	—	9	—	329		
<i>Culturas Temporárias</i>	25.591	221.535	18.517	56.191	39.710	123.605	2.921	25.057	255.703	378.274	2.491	4.987	344.933	809.649		
Abacaxi	26	357	85	69	468	407	11	14	237	670	52	12	879	1.529		
Algodão herbáceo	—	1.008	—	—	—	—	—	—	906	3.944	—	—	906	4.952		
Amendoim	—	295	17	3	—	—	—	04	1.209	02	—	—	1.226	304		
Arroz	20.831	108.512	3.645	14.474	1.622	7.353	1.337	17.314	74.580	122.112	482	637	102.497	270.422		
Batata-doce	25	127	75	07	406	430	22	27	396	167	35	10	959	768		
Cana-de-açúcar	154	783	821	832	2.094	690	20	03	13.055	7.473	128	47	16.272	9.828		
Cana p/ forragem	—	840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	840		
Cebola	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	05	—		
Feijão	1.539	28.681	4.251	8.123	1.251	3.000	104	380	11.119	23.004	99	118	18.363	63.306		
Fumo	—	—	361	1.423	635	631	07	42	3.079	2.541	26	11	4.108	4.648		
Juta	—	—	—	—	16.651	18.874	—	—	16.653	7.300	—	—	33.304	26.174		
Malva	—	—	—	—	—	13.533	—	—	—	26.259	—	—	—	39.792		
Mandioca	735	17.686	4.669	14.548	14.834	68.950	594	1.224	76.473	101.929	1.314	3.405	98.619	207.942		
Melancia	—	330	—	212	—	1.607	—	07	—	964	—	36	—	3.156		
Melão	—	—	—	—	—	160	—	—	—	499	—	—	—	659		
Milho	2.256	62.706	4.555	16.484	1.643	7.849	826	6.024	57.507	81.221	348	683	67.135	174.967		
Tomate	25	10	33	16	106	121	—	18	489	189	07	08	660	362		
Total	25.884	276.074	19.626	60.317	42.266	129.793	3.040	25.384	266.388	428.900	2.860	5.311	360.064	925.779		

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1971 e 1981

39

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
VALOR DA PRODUÇÃO EXTRATIVA VEGETAL, SEGUNDO AS
CLASSES E PRINCIPAIS PRODUTOS
1979

Classes e Principais Produtos	Valor da Produção Extrativa Vegetal	
	Cr\$ 1.000,00	%
<i>Borrachas</i>	884.948	51,1
Caucho (látex coagulado)	32.342	1,9
Hévea (látex coagulado)	822.398	47,5
Hévea (látex líquido)	30.208	1,7
<i>Gomas não Elásticas</i>	92.399	5,3
<i>Sorva (látex)</i>	72.543	4,2
Outras	19.856	1,1
<i>Fibras</i>	17.916	1,0
Piaçava	16.717	1,0
Outras	1.199	0,0
<i>Oleaginosos</i>	6.430	0,4
<i>Tanantes</i>	58	0,0
<i>Alimentícios</i>	730.992	42,2
Castanha-do-pará	459.549	26,5
Açaí	195.095	11,3
Palmito	76.281	4,4
Outros	67	0,0
<i>Aromáticos, Corantes Me- dicinais e Tóxicos</i>	572	0,0
<i>Total</i>	1.733.315	100,0

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

40

— CAPÍTULO II —

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE

PRODUÇÃO DE MADEIRA EM TORO DAS MATAS NATIVAS, SEGUNDO AS
UNIDADES DA FEDERAÇÃO

1977 — 1979

Unidades da Federação	Produção					
	1977		1978		1979	
	m³	%	m³	%	m³	%
Rondônia	191.593	2,8	101.676	1,3	318.109	3,8
Acre	66.016	1,0	73.728	1,0	78.818	0,9
Amazonas	330.603	4,9	317.411	4,1	398.376	4,7
Roraima	23.000	0,4	50.579	0,7	54.680	0,7
Pará	5.780.749	86,0	6.732.891	87,3	7.169.579	85,4
Amapá	330.100	4,9	440.200	5,7	381.310	4,5
Região Norte	6.722.061	100,0	7.716.485	100,0	8.400.872	100,0
Brasil	32.287.643	20,8	32.288.690	24,0	31.550.127	26,6

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
VALOR DOS REBANHOS, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1980

Rebanho	Valor dos Rebanhos									
	Roraima	Acre	Amazonas	Roraima	Pará	Amapá	Região Norte			
	Cr\$ 1.000,00	% Cr\$ 1.000,00	Cr\$ 1.000,00	% Cr\$ 1.000,00	Cr\$ 1.000,00	% Cr\$ 1.000,00	Cr\$ 1.000,00	% Cr\$ 1.000,00		%
Bovinos	5.510.856	73,8	4.937.329	87,4	6.604.248	92,1	6.133.885	89,3	37.733.718	83,0
Bufalinos	100.375	1,3	19.455	0,3	123.432	1,7	7.700	0,1	4.584.755	10,1
Equinos	340.065	4,6	157.795	2,8	51.085	0,7	516.315	7,5	1.086.815	2,4
Asininos	13.220	0,2	9.208	0,2	1.583	0,0	400	0,0	30.032	0,1
Muare	565.024	7,6	136.249	2,4	1.857	0,0	7.335	0,1	230.014	0,5
Suínos	920.892	12,3	367.199	6,5	375.351	5,2	150.125	2,2	1.729.081	3,8
Ovinos	7.742	0,1	21.930	0,4	11.771	0,2	50.203	0,7	63.435	0,1
Caprinos	9.205	0,1	2.412	0,0	4.127	0,1	8.360	0,1	22.092	0,0
Coelhos	—	—	—	—	1.070	0,0	—	—	173	0,0
Total	7.467.379	100,0	5.651.577	100,0	7.174.524	100,0	6.874.323	100,0	45.480.115	100,0
									1.438.576	100,0
									74.106.494	100,0

Fonte: IBGE — Produção da Pecuária Municipal — Brasil — 1980

4/2

Fonte: Ministério da Agricultura — "Pecuária, Avicultura, Apicultura e Sericultura — 1970 e 1980"
IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1979 e 1981

IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1979 e 1981

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
EFETIVO DO REBANHO BUFALINO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

Unidades da Federação	Efetivo do Rebanho									
	1970		1977		1978		1979		1980	
	1.000 cabeças	%	1.000 cabeças	%	1.000 cabeças	%	1.000 cabeças	%	1.000 cabeças	%
Rondônia	1	1,1	1	0,6	1	0,5	4	1,7	4	1,6
Acre	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Amazonas	1	1,1	3	1,8	3	1,5	3	1,2	3	1,2
Roraima	0,6	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0	0,0	0	0,0
Pará	85	93,4	152	89,9	169	86,7	203	85,3	210	85,4
Amapá	4	4,4	13	7,7	22	11,3	28	11,8	29	11,8
Região Norte	91	100,0	169	100,0	195	100,0	238	100,0	246	100,0
Brasil	131	69,4	343	49,2	393	49,6	474	50,2	495	49,7

Fonte: Ministério da Agricultura — Pecuária, Avicultura, Apicultura e Sericultura — 1970 e 1980
IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1979 e 1981.

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
ARRECAÇÃO DO IMPOSTO ÚNICO SOBRE MINERAIS, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 e 1980

Unidades da Federação	Arrecadação do IUM (a preços correntes)									
	1970		1977		1978		1979		1980	
	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%
Rondônia	651	13,5	65.400	58,4	111.620	59,6	244.881	65,8	557.157	62,6
Acre			49	0,0	61	0,0	105	0,0	212	0,0
Amazonas	265	5,5	1.128	1,0	855	0,5	1.324	0,4	3.178	0,4
Roraima	1	0,0	24	0,0	21	0,0	43	0,0	72	0,0
Pará	69	1,4	7.791	7,0	24.812	13,2	39.651	10,7	153.763	17,3
Amapá	3.843	79,6	37.618	33,6	49.920	26,7	86.083	23,1	175.024	19,7
Região Norte	4.829	100,0	112.010	100,0	187.289	100,0	372.087	100,0	889.406	100,0
Brasil	68.040	7,1	2.064.814	5,5	3.350.281	5,6	4.775.620	7,8	9.712.038	9,2

Fonte: IBGE — Anuário do Brasil — 1971, 1978, 1980 e 1981.

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
ARRECAÇÃO DO IMPOSTO ÚNICO SOBRE MINERAIS, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

Unidades da Federação	Arrecadação do IUM (a preços constantes)						Variação percentual			
	1970	1977	1978	1979	1980	1970/80	1977/78	1978/79	1979/80	1979/80
Rondônia	31.414	587.292	722.181	1.030.949	1.170.030	3.624,6	30,0	42,8	13,5	
Acre	—	440	395	442	445	—	—10,2	11,9	0,7	
Amazonas	12.788	10.129	5.532	5.574	6.674	1.47,8	—45,4	0,8	19,7	
Roraima	48	216	136	181	151	214,6	—37,0	33,1	—16,6	
Pará	3.330	69.963	160.534	166.931	322.902	9.596,8	129,5	4,0	93,4	
Amapá	185.444	337.810	322.982	362.409	436.7.550	98,2	—4,4	12,2	1,4	
Região Norte	233.024	1.005.850	1.211.760	1.566.486	1.867.752	701,5	20,5	29,3	19,2	
Brasil	3.283.270	18.542.030	21.676.318	20.105.360	20.395.280	521,2	16,9	—7,2	1,4	

FONTE: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1971, 1978, 1980 e 1981

(1) A preços de 1981, corrigido pelo IGP — DI (coluna 2.)

46

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL, SEGUNDO AS SUBSTÂNCIAS MINERAIS
1980

Substância Mineral	Valor da Produção Mineral	
	Cr\$ 1.000,00	%
<i>Minerais Metálicos</i>	20.448.832,2	84,9
Estanho (cassiterita)	4.652.494,1	19,3
Alumínio (Bauxita)	3.797.138,3	15,8
Manganês	4.081.708,0	16,9
Ferro	2.224,9	0,0
Nióbio (Columbita-Tantalita)	91.856,3	0,4
Ouro	7.823.410,7	32,5
<i>Minerais Não-Metálicos</i>	3.639.158,4	15,1
Arcia	239.520,7	1,1
Caulim	759.666,0	3,1
Água Mineral	73.224,4	0,3
Argila	2.216,3	0,0
Granito	1.745.707,5	7,2
Calcário	600.905,9	2,5
Diamante	217.917,6	0,9
<i>Total</i>	24.087.990,7	100,0

Fonte: M.M.E — Anuário Mineral Brasileiro — 1981

— CAPÍTULO II —

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE

QUANTIDADE BENEFICIADA DE OURO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1978 — 1980

Unidades da Federação	Quantidade Beneficiada					
	1978		1979		1980	
	Quilo	%	Quilo	%	Quilo	%
Rondônia	—	—	178	15,8	203	2,2
Amazonas	4.000	74,8	—	—	—	—
Roraima (1)	—	—	—	—	8	0,1
Pará (1)	1.189	22,2	884	78,4	9.083	96,8
Amapá (1)	161	3,0	65	5,8	81	0,9
<i>Região Norte</i>	<i>5.350</i>	<i>100,0</i>	<i>1.127</i>	<i>100,0</i>	<i>9.375</i>	<i>100,0</i>
<i>Brasil</i>	<i>9.459</i>	<i>56,6</i>	<i>4.460</i>	<i>25,3</i>	<i>13.752</i>	<i>68,2</i>

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981.

(1) Produção proveniente de garimpos.

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
QUANTIDADE BENEFICIADA DE ESTANHO, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1969 — 1980

Unidades da Federação	Quantidade Beneficiada							
	1969 (1)		1978		1979		1980	
	tonelada	%	tonelada	%	tonelada	%	tonelada	%
Rondônia	2.818	99,4	8.117	90,9	7.522	78,5	8.152	75,6
Amazonas	—	—	813	9,1	751	7,8	1.057	9,8
Pará	—	—	—	—	1.306	13,6	1.565	14,5
Amapá	16	0,6	1	0,0	8	0,1	12	0,1
Região Norte	2.834	100,0	8.932	100,0	9.587	100,0	10.786	100,00
Brasil	3.080	92,0	10.569	84,5	11.691	82,0	13.119	82,2

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

(1) Casiterita

49

— CAPÍTULO II —

Aspectos Econômicos

BRASIL E TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ
QUANTIDADE PRODUZIDA DE MANGANÊS (MINÉRIO)

1969 — 1980

	A	B	(em tonelada)
Anos	Amapá	Brasil	(A)/ 100 (B)
1969	1.428.049	2.010.816	71,0
1978	1.606.696	2.744.392	58,6
1979	1.675.575	3.809.167	59,6
1980	1.888.104	3.044.320	62,0

FONTE: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1971 e 1981

BRASIL E PARÁ

QUANTIDADE PRODUZIDA DE ALUMÍNIO (BAUXITA) E VARIAÇÃO PERCENTUAL

1979 — 80

Anos	Quantidade Produzida (t)		A/B. 100	Variação Percentual	
	Pará (A)	Brasil (B)		Pará	Brasil
1979	1.286.110	2.883.745	44,6		
1980	4.826.909	6.688.015	72,2	275,3	131,9

FONTE: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981.

REGIÃO NORTE

VALOR DA PRODUÇÃO DA AGRICULTURA, EXTRATIVISMO VEGETAL E
EXTRATIVISMO MINERAL

1970 — 1979-80

Setores	Valor da Produção					
	1970		1979		1980	
	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%	Cr\$ 1.000,00	%
Agricultura	237.989	42,6	10.149.284	63,3	24.295.928,0	
Extrativismo Vegetal (1)	204.096	36,5	1.733.315	10,8	(x)	
Extrativismo Mineral	116.496	20,9	4.151.342	25,9	24.087.990,7	
Total	558.581	100,0	16.033.941	100,0	(x)	

FONTE: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1981

(1) Exceto o valor da produção de madeira

(x) Não há dados disponíveis

— CAPÍTULO II —
Aspectos Econômicos

BRASIL E REGIÃO NORTE:
NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, PESSOAL OCUPADO E VALOR DA PRODUÇÃO DA
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970—1975

Unidades da Federação	Censo de 1970			Censo de 1975		
	Estabelecimentos:	Pessoal ocupado	Valor da produ- ção (Cr\$ 1000,00)	Estabelecimentos	Pessoal ocupado	Valor da produ- ção (Cr\$ 1.000,00)
	(ano de 1970)	em 31/12/1970		(ano de 1975)	em 31/12/1975	
Roraima	130	1.240	19.189	284	2.105	151.467
Acre	172	726	11.256	164	(x)	(x)
Amazonas	587	10.674	383.482	749	23.429	4.259.412
Roraima	36	(x)	(x)	96	376	18.949
Pará	2.096	24.903	497.590	3.307	37.270	3.557.138
Amapá	96	(x)	(x)	225	2.111	173.569
Região Norte	3.117	(x)	(x)	4.825	(x)	(x)
Brasil	160.887	2.634.630	116.515.543	183.827	3.816.908	782.797.434

Fonte: IBGE — Censo Industrial de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá — 1975

— Anuário Estatístico do Brasil — 1980

(x) Resultado omitido a fim de evitar identificação do informante.

— CAPÍTULO II —

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
CONSUMO INDUSTRIAL DE ENERGIA ELÉTRICA, SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970—1980

Unidades da Federação.	Consumo		Industrial de		Energia Elétrica			
	1970		1978		1979		1980	
	Gwh	%	Gwh	%	Gwh	%	Gwh	%
Rondônia	0	0,0	43	9,2	72	8,6	85	9,0
Acre	—	—	10	2,1	10	1,2	10	1,1
Amazonas	21	30,4	136	29,1	153	18,3	200	21,3
Roraima	1	1,5	1	0,2	1	0,1	1	0,1
Pará	39	56,5	207	44,2	524	62,8	553	58,8
Amapá	8	11,6	71	15,2	75	9,0	91	9,7
Região Norte	69	100,0	468	100,0	835	100,0	940	100,0
Brasil	19.345	0,4	55.663	0,8	63.776	1,3	69.787	1,3

Fonte: IBGE — Anuário Estatístico do Brasil — 1971, 1979, 1980 e 1981.

52

CAPÍTULO III

Evolução da Economia Regional

Desde seu início, no século XVII, até meados do nosso século, a ocupação da Amazônia foi feita sem qualquer alteração significativa de sua ecologia. As características próprias da exploração extrativa fizeram com que não fosse necessário ofender o meio ambiente para a produção dos bens que o capital mercantil, a nível mundial, demandava da região.

A primeira grande fase de exploração econômica, o chamado "Ciclo das Drogas", baseou-se exclusivamente na extração vegetal. A atividade urbana, terciária, restringia-se aos entrepostos de trocas e aos portos de exportação, notadamente Belém e Manaus, cuja origem é desse período. A quase totalidade dos produtos, dos quais o cacau era o mais importante, era exportada sem qualquer beneficiamento ou processamento que não o procedido no local de extração, o que reduzia ainda mais a importância das atividades urbanas.

A expansão da produção de borracha, que se inicia como parte do "Ciclo das Drogas", segue o mesmo padrão extrativista só que, na segunda metade do século XIX e no início deste, alcança tal expansão quantitativa, que seu impacto se torna qualitativamente diferente daquele produzido pelas outras atividades extrativas.

Em primeiro lugar, a borracha leva a expansão geográfica às atividades econômicas, que saem da calha central representada pelo Amazonas/Solimões, subindo os vales dos afluentes da margem direita, tais como o Tapajós, o Madeira, o Juruá, e principalmente o Purus, atingindo até seus formadores, como o Acre, o Iacó, o Chandless, o Abunã, o Mamoré e o Tarauacá.

Em segundo lugar, não só a borracha vai exigir contingentes de mão-de-obra muito maiores que os empregados na fase extrativa anterior, como vai propiciar o surgimento, diversificação e crescimento de atividades secundárias e terciárias, de base nitidamente urbana, que vão ser os fundamentos da expansão das duas grandes metrópoles regionais e do surgimento ou crescimento de um grande número de outras cidades, principalmente nos pontos de armazenagem e embarque junto aos rios por onde se processa o transporte da produção e por onde chegam os bens necessários à atividade produtiva. A economia da borracha praticamente desenha e consolida a malha urbana da maior parte da Amazônia.

Essa expansão traduz-se aproximadamente nos dados sobre o crescimento da população regional. Entre 1872, quando a população da Região Norte (ain-

da sem o Acre) alcançava 333 mil habitantes, e 1920, quando atinge a 1.439 mil, o contingente populacional é mais do que quadruplicado, sendo que a população do Estado do Amazonas é mais do que quadruplicada (de 58 mil a 363 mil), enquanto que a do Estado do Pará é mais do que triplicada (de 275 mil a 984 mil).

Mas mesmo essa rápida expansão da ocupação, da exploração econômica e da população pouco significou em termos de ofensa ao meio ambiente amazônico. O caráter extrativo da produção de borracha, a magnitude da renda gerada, que permitia a importação de quase tudo o que a região consumia, inclusive grande parte dos alimentos, e as relações de trabalho nos seringais, que desestimulavam a produção agrícola, limitaram ao mínimo a derrubada das florestas. A única exceção significativa se dá na região Bragantina, no Pará, onde as necessidades de abastecimento de Belém levam à implantação de um sistema de colonização, destinado à agricultura, e tendo por eixo a ferrovia Belém — Bragança. Nessa área, que se torna a região agrícola mais povoada da Amazônia, a expansão dos cultivos levam necessariamente ao desmatamento, porém não nas terras ocupadas por Hiléia propriamente dita, e sim naquelas recobertas pela chamada mata de transição, isto é, a Floresta Subcaducifolia Amazônica.

Paralela à expansão da borracha, verifica-se a da castanha-do-pará, atividade igualmente extrativa. Apesar da castanheira ocorrer em praticamente toda a Região, e de haver sua pequena exploração associada à da borracha em quase todos os seringais, sua produção concentrou-se principalmente nas margens dos cursos inferiores do Tocantins e do Xingu, no Estado do Pará. Seus efeitos no meio ambiente amazônico são ainda menos significativos que os da borracha.

As duas décadas seguintes (entre 1920 e 1940) retratam, em todas as atividades da Região, o grande declínio da borracha, somado, na década de 1930, aos reflexos da grande depressão atravessada pela economia mundial. Entre 1920 e 1940 a população total da Região Norte permanece praticamente estável, passando de 1.439 mil para 1.462 mil. O Acre e o Pará vêem reduzidos os seus contingentes demográficos, respectivamente, de 92 mil para 80 mil e de 984 mil para 945 mil. A perda de população atinge, também, as áreas urbanas; os Municípios de Rio Branco e de Belém caem, respectivamente, de 20 mil para 16 mil, e de 236 mil para 206 mil. É como se o homem se detivesse e se retraísse em seu esforço para conquistar a Amazônia.

Nas duas décadas seguintes (retratadas pelos recenseamentos de 1950 e 1960) a Região retoma sua expansão, porém a um ritmo mais lento do que na fase de expansão da borracha. É nesse período que se consolidam as primeiras experiências significativas de ocupação econômica baseada em atividades outras que não a extração vegetal. Além da experiência — fracassada — do cultivo da seringueira no baixo Tapajós, iniciada na década de 1930, e da expansão do

cultivo de juta e malva — também iniciada anteriormente, mas que se amplia e consolida agora — expande-se também o cultivo de pimenta-do-reino e se inicia a exploração mineral em grande escala, com produção e exportação de manganez da serra do Navio, no Amapá.

Mas, à exceção desta última e da primeira, as outras atividades em expansão em pouco alteraram a paisagem regional. A juta por ser cultivada em várzeas alagáveis, enquanto a pimenta-do-reino e a malva pelo pequeno tamanho das áreas cultivadas. Mesmo no caso da mineração e do plantio da seringueira, apesar da escala maior dessas atividades, o caráter extremamente localizado da primeira, e o fracasso da segunda, fizeram com que as alterações do meio ambiente fossem muito pequenas.

É somente a partir da década de 1960 e, mais intensamente, ao longo dos anos da década de 1970, que a ocupação da Amazônia se acelera, multiplicam-se as atividades econômicas e surgem novos pólos e frentes de expansão. É só a partir desse momento que começa a haver um risco real de deterioração ambiental, de rompimento do equilíbrio ecológico e de destruição de ecossistemas locais.

A análise mais pormenorizada da origem, da evolução e dos riscos implícitos nesses novos pólos e frentes de expansão será vista no capítulo seguinte. Aqui apresentaremos alguns dados globais que indicam a aceleração do processo de ocupação.

O primeiro conjunto de dados refere-se à população. Entre 1960 e 1980 a população total da Região passou de 2.561.782 para 5.893.136, mais do que dobrando, e passando de 3,7% a 4,9% da população brasileira (ultrapassando a participação relativa que havia alcançado em 1920, retratando o apogeu da borracha, e que fora de 4,7%).

Entre 1960 e 1970 a taxa de crescimento anual da população regional foi de 3,5%, mais alta que a do Brasil no mesmo período (2,9%), mas ainda inferior aos máximos que a Região alcançara entre 1890 e 1900 (3,8%) e entre 1900 e 1920 (3,7%), se bem que sobre uma base absoluta maior.

Já entre 1970 e 1980 a taxa de crescimento anual da população regional atingiu a 5,0%, o dobro da registrada pelo Brasil no período (2,5%).

O segundo conjunto de dados refere-se à imigração para a Região:

Desde a época do apogeu da borracha a Região não se caracterizava por uma entrada significativa de migrantes de outras Regiões do País. Entre 1920 e 1950 pode-se supor que a Região apresentou um saldo migratório negativo, com saídas maiores que as entradas. Entre 1950 e 1970 os dois fluxos devem ter-se mantido equilibrados. Em 1970 apenas 6,7% da população residente na Re-

55

gião (243.010 pessoas) haviam nascido fora dela. Já em 1980 esse contingente eleva-se para 15,5% da população regional (909.112 pessoas).

A mudança não se dá apenas na quantidade, mas também na composição desse resultado do fluxo migratório. Em 1970, seguindo um padrão que vem desde a fase de expansão da borracha, 74,5% dos residentes não nascidos na Região eram naturais do Nordeste (principalmente do Ceará e do Maranhão). Em 1980, apesar da origem nordestina ainda ser a principal, sua participação caíra para apenas 47,8%, somando-se a 22,2% naturais do Sudeste, 14,4% do Sul e 12,9% do Centro-Oeste.

Uma idéia dessa mudança de composição pode ser dada como um exemplo. Em 1970 havia apenas 2.191 paranaenses na Região como um todo, dos quais 647 no Pará. Em 1980 o contingente de paranaenses passa a 102.877, dos quais 16.098 no Pará.

Se analisarmos os migrantes não pelo local de nascimento, mas por onde residiam antes de ir para a Região, a mudança ainda é mais significativa. A participação do Nordeste como residência anterior cai de 69,8% em 1970 para 34,5% em 1980, enquanto o Paraná passa a ser o principal Estado de residência anterior, passando de apenas 1,7% em 1970 para 20,4% em 1980.

Deste novo fluxo migratório surgem, de imediato, duas constatações básicas referentes a seus reflexos ambientais. A primeira quanto ao seu aspecto quantitativo. O aumento do número de migrantes, ainda quando localizados em pólos e frentes de expansão que representam uma parcela pequena de área total da Amazônia, significa uma pressão adicional para a aceleração da ocupação produtiva da terra, o que, na maior parte dos casos, traduz-se no desmatamento de áreas para cultivo. Veja-se que a população rural da Região cresceu, entre 1970 e 1980 a uma taxa anual de 3,7%, sendo que em Rondônia esta taxa foi de 17,5% e no Pará de 4,3%.

A segunda decorre da mudança qualitativa dos contingentes migratórios. Passou a predominar o migrante originário da agricultura das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, cuja vivência é social, técnica e economicamente diferente das condições ainda predominantes na agricultura amazônica, o que tende a significar a adoção de técnicas agrícolas que, para dizer o menos, não se baseiam nas condições ambientais prevalecentes na Região.

O aspecto quantitativo fica comprovado por um terceiro conjunto de dados, que são os referentes à área colhida das lavouras.

Utilizando apenas os dados referentes aos 9 produtos estudados verifica-se que a área colhida passou, entre 1970 a 1981, de 317 mil hectares para 991 mil hectares. Isto significa mais do que a triplicação da área utilizada para a lavoura, com um incremento absoluto de 674 mil hectares.

É importante verificar que esse crescimento foi localizado. Em Rondônia a área colhida, no período, de 26 mil para 302 mil, com um incremento absoluto de 276 mil hectares. No Pará o incremento absoluto foi de 206 mil hectares, passando de 246 mil para 452 mil. Esses dois Estados, onde se localizam as frentes de expansão agrícola de maior dinamismo da Amazônia responderam por 72% do incremento total (483 mil hectares), enquanto Acre, Amazonas, Amapá e Roraima, juntos, respondiam pelo restante 28% (191 mil hectares).

Estes dados todos, tomados em conjunto, caracterizam com muita nitidez o processo de mudanças que a economia regional está atravessando, bem como o risco potencial para a preservação do meio ambiente amazônico, representado pela nova configuração econômica que a região está tomando.

Os riscos ao meio ambiente podem ser vislumbrados através do trabalho apresentado à Comissão pelo Doutor José Cândido de Melo Carvalho por ocasião de seu depoimento, e do qual são os trechos a seguir transcritos:

"Ao penetrar numa região virgem, cujo ecossistema é recoberto por floresta composta de flora hidrófila megatérmica, (floresta equatorial úmida), o primeiro trabalho do homem para se fixar à terra terá que ser fatalmente o desmatamento.

"Atualmente não há outra solução. Trata-se de uma ação que a opinião pública mundial não aceita. Os conservacionistas mais ortodoxos também não aceitam o desmatamento, mesmo numa área equatorial de floresta maciça. Temos 3,5 milhões de quilômetros quadrados de florestas e eles não admitem sequer o desmatamento para a ocupação humana. Então, é um conflito de difícil solução ou que satisfaça a todos.

"Nesta ação, o primeiro efeito é a exposição do solo, seja para fins agrícolas ou implantação de pecuária. Isso se processado de maneira irracional ou antiecológica repercute negativamente e provoca o rompimento das relações existentes entre planta-solo-água e planta-animal.

"Na área, ocorrerá de forma mais intensa a meteorização por meios mecânicos e químicos (temperatura, desnudamento, ação da gravidade, ação dos ventos, etc.). As plantas, cujas raízes e partes aéreas funcionam como abrigo da superfície, interceptam radiações e também afetam diretamente a meteorização, diminuem a ação dos ventos, interceptam as gotas de chuvas, dispersando a energia cinética dessas gotas, modificando sua ação mecânica de choque contra o solo. A cobertura vegetal intervém, também, na formação do solo, pela adição de matéria orgânica e outros fatores.

"Modificando-se a cobertura vegetal altera-se a porosidade do solo que, por sua vez, comanda o movimento da água. Certas culturas como a do arroz cobrem o solo em apenas 10%. Os tipos de cultura são muito importantes nesse

57

particular. Um bom manejo da cobertura vegetal se torna, assim, essencial para a conservação dos recursos hidrológicos, orgânicos e biológicos. Ao modificá-la, por ação do homem ou mesmo naturalmente, altera-se o balanço morfogênese-pedogênese.

"O vento e a luz exercem importante ação sobre as plantas. Os animais são também muito influenciados, e a grande maioria deles são noturnos. A luz é indispensável para a fotossíntese e influi muito no metabolismo das plantas. Com pouca luz, as plantas se tornam altas e afiladas e, com mais luz (ação antiauxínica), crescem menos, as folhas e troncos se tornam mais grossos, as raízes mais abundantes e a frutificação melhor.

"Qualquer processo físico-químico ou biológico está condicionado à temperatura. Sua ação sobre as plantas e animais é de importância capital.

"Durante a noite, não há fotossíntese e tampouco ação antiauxínica da luz. Quando a temperatura noturna é alta, acima de 15° a 20°C, é desfavorável à produção vegetal (aumenta a respiração, há crescimento demasiado em altura, os troncos afinam, o sistema radicular desenvolve-se pouco e a produção de grãos ou frutos é pequena).

"As culturas rendem mais quando há água, as temperaturas diurnas são mais altas e as noturnas relativamente mais baixas. No Chile, obtêm-se 10 toneladas de milho por ha, enquanto que nos países equatoriais, o milho em grão é de 1/2 tonelada por ha.

No conjunto de fatores do ambiente, o clima é talvez o mais importante. A vegetação e as culturas de uma região dependem principalmente do clima. As boas ou más colheitas são também devidas, em geral, à sua influência direta ou indireta. Além da influência sobre os fatores bióticos (doenças, enfermidades etc.), atua também sobre os fatores edáficos do solo, que age sobre as plantas como provedor de água e nutrientes. A fertilidade "atual" do solo (nutrientes imediatamente assimiláveis) depende, também, das condições meteorológicas.

O fogo é, sem dúvida, o agente nocivo ao ambiente, secundando a ação destrutiva do desmatamento. O manejo da terra na Amazônia, quase idêntico ao sistema indígena de coivaras, faz com que dificilmente os caboclos ou as autoridades aceitem medidas restritivas ao uso do fogo. Sem o fogo, nas condições atuais de aculturação regional, mesmo considerando seus graves inconvenientes, seria difícil a prática da agricultura. Seu uso, todavia, deverá ser restringido apenas àqueles casos em que não haja soluções alternativas. Na Amazônia, frequentemente, nem sequer aceiros são feitos para proteção da mata em torno das queimadas. O seu efeito mais danoso é a destruição da matéria orgânica superficial, escassa nas florestas equatoriais (entre 30 e 40 cm) de profundidade.

O fogo elimina os animais que vivem no solo, sobretudo os invertebrados e microorganismos, inclusive bactérias e cogumelos (aos milhares ou milhões),

conforme a extensão das queimadas. Além de diminuir os processos de oxidação e transformação dos nutrientes normais, pela diminuição da vida microbiana, o fogo destrói também sementes, plantas jovens, troncos e raízes, eliminando vegetais que comumente não terão possibilidade de sobrevivência na área, a não ser por reintrodução posterior, através do homem, animais ou agentes físicos. As queimadas de várzeas não são tão ruínas como as de terra firme, embora acelerem a lixiviação, solubilização e calcinação de alguns minerais.

"Naturalmente a Comissão terá oportunidade de ouvir pessoas especializadas na área da agricultura que possivelmente tratarão desse assunto com mais profundidade. Mas tentei abordar, aqui, os pontos básicos relativos à ação do homem e do fogo ou através da derrubada da floresta e suas conseqüências.

"Até o presente, o homem que cuida da terra, na Amazônia, a fim de ser bem sucedido, tem invariavelmente de usar métodos empíricos, quase idênticos ao sistema de coivaras indígenas. Assim, a primeira etapa do trabalho é o desmatamento puro e simples, sem sequer cogitar do aproveitamento da madeira. A segunda etapa é o uso do fogo, sem o que nunca conseguirá dominar a enorme massa vegetal abatida com muito sacrifício, através do machado. A terceira etapa é o cultivo das plantações, geralmente, feito também sem nenhuma técnica, deixando a terra nua, sem cobertura protetora, sem o menor controle da erosão e sem a utilização de fertilizantes.

"Após 3 a 5 anos de trabalho, o solo já se tornou improdutivo, a fauna e a flora destruídas, o equilíbrio hidrológico afetado. Inicia-se então a fase das capoeiras, cujo crescimento natural, dependendo das espécies vegetais da área, pode durar vários anos, antes de atingir novamente a fase de floresta ou mata, mas, mesmo assim, com o desaparecimento definitivo das espécies mais valiosas.

"Prática pouco louvável é a manutenção, em clima equatorial, do solo descoberto. Não menos perigoso é o uso de fertilizantes minerais sem o devido controle técnico. O uso de corretivos calcários ainda é limitado e os adubos, em geral, muito caros para serem aplicados economicamente. No dia em que isso puder ser feito de modo econômico, a agricultura dessa imensa região terá impulso espetacular, pois áreas de solos agricultáveis não lhe faltam. Sabemos que os terrenos abandonados levam cerca de 10 anos para recuperarem parcialmente sua fertilidade.

"A agricultura mecânica (tratores, arados), sem a necessária técnica, afeta sensivelmente o processo de degradação, penetração de água, erosão e lixiviação. A vida animal ou vegetal no solo, especialmente bactérias, sofre sensível transformação. Essa prática, quando mal feita, pode inutilizar uma área para certos tipos de cultivos, durante anos.

“Os cultivos perenes, quando realizados com boa técnica conservacionista, desenvolvem-se bem na Amazônia. Cabe aos órgãos especializados locais, promover a capacitação adequada daqueles que vivem diretamente em contato com a natureza, a fim de evitar — e ainda há tempo para isso — que os imensos recursos naturais renováveis ou perenes da Amazônia não venham a se transformar em recursos naturais perecíveis.

“O colono ou agricultor é que deverá receber atenção prioritária neste particular.

“A adoção de pecuária em maior escala, através de incentivos, com a remoção de largas extensões da floresta, acarreta os mesmos inconvenientes agrícolas. Embora o solo permaneça coberto por forrageiras periódicas, elas são geralmente gramíneas, algumas com alta capacidade de esgotamento. O sistema de criação extensiva causa um sem número de conseqüências negativas para o ambiente. Nos casos de superpastoreio, a compactação do solo, sua exposição ao tempo e erosão ocorrem de maneira acentuada. A alternância de pastagens, o uso de pastos mistos e o impedimento de superpastoreio, são práticas pecuaristas altamente desejáveis, sobretudo em áreas de terra firme, onde os solos são reconhecidamente fracos.

Convém concluir este capítulo com a preocupação demonstrada pelo depoente ao afirmar: “comparada com os brasileiros que vêm do Sul, com novas técnicas, novas ferramentas e, sobretudo as empresas, a agressão regional da agricultura extrativista, ou de coivara, é praticamente insignificante, até agora”.

— CAPÍTULO III —
Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE
RELAÇÃO ENTRE A POPULAÇÃO MIGRANTE E A POPULAÇÃO RESIDENTE
TOTAL, SEGUNDO UNIDADES DA FEDERAÇÃO
1970 — 1980

Unidades da Federação	1970			1980		
	População Residente Total (a)	População Migrante (b)	(b) — 100 (a)	População Residente Total (c)	População Migrante (d)	(d) — 100 (c)
Rondônia	111.064	50.436	45,4			
Roraima	40.885	8.610	21,1	1.047.664 (1)	434.734 (1)	41,5 (1)
Amapá	114.359	37.968	33,2			
Acre	215.299	26.449	12,3			
Amazonas	955.235	69.480	7,3	1.427.784	132.284	9,3
Pará	2.167.018	180.233	8,3	3.410.088	523.417	15,4
Região Norte	3.603.860	243.010	6,7	5.885.536	909.942	15,5

Fonte: IBGE — Censos Demográficos de Rondônia, Amapá, Amazonas e Pará — 1970

— Tabulações Avançadas do Censo Demográfico do Brasil — Resultados Preliminares — 1980

(1) — Dados referentes aos Estados de Rondônia e Acre e aos Territórios de Roraima e Amapá.

—CAPÍTULO III—

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE

PESSOAS NÃO NATURAIS DA UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE RESIDEM, POR LUGAR DO DOMICÍLIO ATUAL, SEGUNDO O LUGAR DE NASCIMENTO
1970

Lugar de nascimento	Lugar do Domicílio Atual													
	Roraima		Acre		Amazonas		Roraima		Pará		Amapá		Região Norte	
	n.º abs.	%	n.º abs.	%	n.º abs.	%	n.º abs.	%	n.º abs.	%	n.º abs.	%	n.º abs.	%
Região Norte	23.346	46,3	11.275	42,6	36.010	51,8	4.525	52,6	20.880	11,6	34.120	89,9	—	—
Roraima	—	—	484	1,8	1.244	1,8	54	0,6	870	0,5	38	0,1	—	—
Acre	3.863	7,7	—	—	13.844	19,9	125	1,4	3.145	1,7	165	0,4	—	—
Amazonas	15.379	30,5	9.322	35,2	—	—	3.735	43,4	12.592	7,0	360	1,0	—	—
Roraima	220	0,4	43	0,2	1.275	1,8	—	—	351	0,2	17	0,1	—	—
Pará	3.745	7,4	1.414	5,4	19.501	28,1	602	7,0	—	—	33.540	88,3	—	—
Amapá	139	0,3	12	0,0	146	0,2	19	0,2	3.922	2,2	—	—	—	—
Região Nordeste	15.521	30,8	13.648	51,6	24.433	35,2	3.202	37,2	121.462	67,4	2.845	7,5	181.111	74,5
Maranhão	1.919	3,8	338	1,3	1.559	2,2	813	9,5	44.107	24,5	434	1,1	49.170	20,2
Piauí	679	1,3	292	1,1	569	0,8	215	2,5	8.368	4,6	150	0,4	10.273	4,2
Ceará	8.374	16,6	10.118	38,2	16.850	24,3	1.389	16,1	51.341	28,5	1.353	3,6	89.425	36,8
Rio Grande do Norte	1.238	2,5	1.446	5,5	1.857	2,7	286	3,3	5.324	3,0	482	1,3	10.633	4,4
Paraíba	1.013	2,0	733	2,8	1.574	2,3	300	3,5	3.691	2,0	237	0,6	5.548	3,1
Pernambuco	953	1,9	416	1,6	1.196	1,7	117	1,4	2.818	1,6	91	0,2	5.591	2,3
Alagoas	361	0,7	99	0,4	240	0,3	29	0,3	474	0,3	19	0,1	1.222	0,5
Fernando de Noronha	—	—	—	—	33	0,1	—	—	44	0,0	—	—	77	0,1
Sergipe	186	0,4	67	0,2	165	0,2	7	0,1	258	0,1	4	0,0	687	0,3
Bahia	798	1,6	139	0,5	390	0,6	46	0,5	5.037	2,8	75	0,2	6.485	2,7
Região Sudeste	4.361	8,6	570	2,2	3.614	5,2	273	3,2	9.480	5,3	424	1,1	18.722	7,7
Minas Gerais	1.847	3,7	137	0,5	999	1,5	83	1,0	3.961	2,2	151	0,4	7.178	3,0
Espírito Santo	931	1,8	15	0,1	90	0,1	4	0,0	1.208	0,7	12	0,0	2.260	0,9
Rio de Janeiro	435	0,9	307	1,2	1.665	2,4	139	1,6	2.737	1,5	197	0,5	5.480	2,2
São Paulo	1.148	2,8	111	0,4	860	1,2	47	0,5	1.574	0,9	64	0,2	3.804	1,6
Região Sul	1.759	3,5	152	0,6	690	1,0	223	2,6	1.251	0,7	40	0,1	4.115	1,7
Paraná	1.248	2,5	30	0,1	233	0,4	33	0,4	647	0,3	—	—	2.191	0,9
Santa Catarina	112	0,2	28	0,1	94	0,1	58	0,7	119	0,1	12	0,0	423	0,2
Rio Grande do Sul	399	0,8	94	0,4	363	0,5	132	1,5	485	0,3	28	0,1	1.501	0,6
Região Centro-Oeste	3.514	7,0	117	0,4	929	1,3	93	1,1	18.038	10,0	71	0,2	22.762	9,4
Mato Grosso	3.035	6,0	103	0,4	655	0,9	50	0,6	788	0,4	13	0,0	4.644	1,9
Mato Grosso do Sul	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goiás	456	1,0	10	0,0	251	0,4	40	0,5	17.146	9,5	51	0,2	17.954	7,4
Distrito Federal	23	—	4	0,0	23	0,0	3	0,0	104	0,1	7	0,0	164	0,1
Exterior	1.935	3,8	687	2,6	3.804	5,5	284	3,3	9.122	5,0	468	1,2	16.300	6,7
Total por Estado	50.436	100,0	26.449	100,0	69.480	100,0	8.610	100,0	180.233	100,0	37.968	100,0	—	—
Total Regional	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	243.010	100,0

Fonte: F. IBGE — Censos Demográficos Roraima, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá — 1970

— CAPÍTULO III —

Aspectos Econômicos

REGIÃO NORTE

PESSOAS NÃO NATURAIS DA UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE RESIDEM, POR LUGAR DO DOMICÍLIO ATUAL, SEGUNDO O LUGAR DE NASCIMENTO

1980

Lugar de Nascimento	Lugar do Domicílio Atual						Região	
	RO, RR, AP e AC.		Amazonas		Pará		Norte	
	nºs abs	%	nºs abs	%	nº abs	%	nºs abs	%
<i>Região Norte</i>	84.294	19,4	62.697	47,4	34.332	6,6	—	—
Rondônia	—	—	3.271	2,5	1.595	0,3	—	—
Acre	—	—	17.514	13,2	6.026	1,2	—	—
Amazonas	37.776	8,7	—	—	16.802	3,2	—	—
Roraima	—	—	2.990	2,3	576	0,1	—	—
Pará	46.518	10,7	38.395	29,0	—	—	—	—
Amapá	—	—	527	0,4	9.333	1,8	—	—
<i>Região Nordeste</i>	72.976	16,8	42.477	32,1	319.411	61,0	434.864	47,8
Maranhão	8.468	2,0	7.591	5,7	131.935	25,2	147.994	16,8
Piauí	1.883	0,4	1.547	1,2	23.179	4,4	26.609	2,9
Ceará	27.134	6,2	23.525	17,8	105.413	20,2	156.072	17,2
Rio Grande do Norte	4.524	1,0	2.766	2,1	9.461	1,8	16.751	1,8
Paraíba	3.841	0,9	1.918	1,4	8.991	1,7	14.750	1,6
Pernambuco	6.227	1,4	2.332	1,8	8.940	1,7	17.499	1,9
Alagoas	4.557	1,1	673	0,5	2.080	0,4	7.310	0,8
Fernando de Noronha	—	—	—	—	—	—	—	—
Sergipe	1.606	0,4	252	0,2	716	0,1	2.574	0,3
Bahia	14.736	3,4	1.873	1,4	28.696	5,5	45.305	5,0
<i>Região Sudeste</i>	126.701	29,2	11.490	8,7	62.989	12,0	201.180	22,2
Minas Gerais	61.278	14,1	2.450	1,8	35.104	6,7	98.832	10,9
Espírito Santo	35.122	8,1	512	0,4	14.910	2,8	50.544	5,6
Rio de Janeiro	3.151	0,7	3.134	2,4	4.926	1,0	11.211	1,2
São Paulo	27.150	6,3	5.394	4,1	8.049	1,5	40.593	4,5
<i>Região Sul</i>	101.843	23,4	4.370	3,3	25.023	4,8	131.236	14,4
Paraná	85.196	19,6	1.583	1,2	16.098	3,1	102.877	11,3
Santa Catarina	7.630	1,7	848	0,6	3.549	0,7	12.027	1,3
Rio Grande do Sul	9.017	2,1	1.939	1,5	5.376	1,0	16.332	1,8
<i>Região Centro-Oeste</i>	41.627	9,6	3.166	2,4	72.399	13,8	117.192	12,9
Mato Grosso	26.720	6,1	1.127	0,9	2.393	0,4	30.240	3,3
Mato Grosso do Sul	8.739	2,0	449	0,3	402	0,1	9.590	1,1
Goiás	5.890	1,4	916	0,7	67.707	12,9	74.513	8,2
Distrito Federal	278	0,1	674	0,5	1.897	0,4	2.849	0,3
<i>Sem Especificação</i>	1.377	0,3	1.595	1,2	1.576	0,3	4.548	0,5
<i>Exterior</i>	5.916	1,3	6.489	4,9	7.687	1,5	20.092	2,2
<i>Total por Estado</i>	434.734	100,0	132.284	100,0	523.417	100,0	—	—
<i>Total Regional</i>	—	—	—	—	—	—	909.112	100,0

Fonte: F. IBGE — Tabulações Avançadas do Censo Demográfico do Brasil — Resultados Preliminares — 1980.

REGIÃO NORTE
PESSOAS NÃO NATURAIS DA UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE RESIDEM, POR LUGAR DO
DOMICÍLIO ATUAL, SEGUNDO O LUGAR DE
DOMICÍLIO ANTERIOR
1970

Lugar do Domicílio	Lugar do Domicílio Atual													
	Roraima		Acre		Amazonas		Roraima		Pará		Amapá		Norte	
	Anterior													
	nº abs	%	nº abs	%	nº abs	%	nº abs	%	nº abs	%	nº abs	%	nº abs	%
<i>Região Norte</i>	23 402	49,5	10 886	43,6	34 350	54,7	4 265	54,8	20 857	13,0	33 132	91,4	—	—
Roraima	—	—	629	2,5	1 493	2,4	67	0,9	989	0,6	25	0,1	—	—
Acre	4 211	8,9	—	—	13 071	20,8	58	0,7	3 121	2,0	123	0,3	—	—
Amazonas	15 001	31,7	8 906	35,7	—	—	3 622	46,5	12 263	7,6	255	0,7	—	—
Roraima	225	0,5	42	0,2	1 358	2,1	—	—	324	0,2	38	0,1	—	—
Pará	3 799	8,0	1 298	5,2	18 315	29,2	499	6,4	—	—	32 691	90,2	—	—
Amapá	166	0,4	11	0,0	113	0,2	19	0,2	4 160	2,6	—	—	—	—
<i>Região Nordeste</i>	11 929	25,2	12 575	50,4	19 812	31,6	2 632	33,8	99 411	61,8	2 223	6,1	148 582	69,8
Maranhão	1 764	3,7	319	1,3	1 272	2,0	718	9,2	39 503	24,6	288	0,8	43 864	20,6
Piauí	483	1,0	247	1,0	505	0,8	162	2,1	5 551	3,4	135	0,4	7 083	3,3
Ceará	6 632	14,0	9 443	37,8	13 683	21,8	1 125	14,4	40 489	25,2	1 040	2,9	72 412	34,0
Rio Grande do Norte	995	2,1	1 288	5,2	1 481	2,4	219	2,8	4 170	2,6	2,6	402	14,0	555
Paraíba	693	1,5	691	2,8	1 321	2,1	253	3,2	2 723	1,7	209	0,6	5 890	2,8
Pernambuco	626	1,3	344	1,4	975	1,6	101	1,3	2 174	1,3	86	0,2	4 306	2,0
Alagoas	225	0,5	77	0,3	168	0,3	21	0,3	337	0,2	12	0,0	840	0,4
Fernando de Noronha	—	—	—	—	—	—	—	—	43	0,0	—	—	43	0,0
Sergipe	125	0,3	56	0,2	135	0,2	7	0,1	202	0,1	—	—	525	0,3
Bahia	386	0,8	110	0,4	272	0,4	26	0,3	4 219	2,6	51	0,1	5 064	2,4
<i>Região Sudeste</i>	2 941	6,2	573	2,3	3 797	6,0	316	4,1	9 589	6,0	470	1,3	17 686	8,3
Minas Gerais	894	1,9	135	0,5	492	0,8	54	0,7	3 008	1,9	126	0,3	4 709	2,2
Espírito Santo	637	1,3	3	0,0	64	0,1	—	—	1 577	1,0	4	0,0	2 285	1,1
Rio de Janeiro	575	1,2	317	1,3	2 230	3,5	199	2,6	3 255	2,0	279	0,8	6 855	3,2
São Paulo	835	1,8	118	0,5	1 011	1,6	63	0,8	1 749	1,1	61	0,2	3 837	1,8
<i>Região Sul</i>	2 943	6,2	128	0,5	598	1,0	202	2,6	1 307	0,8	39	0,1	5 218	2,4
Paraná	2 580	5,4	33	0,1	220	0,4	16	0,2	826	0,5	4	0,0	3 679	1,7
Santa Catarina	94	0,2	24	0,1	132	0,2	50	0,6	88	0,1	8	0,0	396	0,2
Rio Grande do Sul	269	0,6	71	0,3	246	0,4	137	1,8	393	0,2	27	0,1	1 143	0,5
<i>Região Centro-Oeste</i>	4 479	9,5	123	0,5	1 001	1,6	114	1,5	22 194	13,8	17	0,0	27 928	13,1
Mato Grosso	3 930	8,3	98	0,4	511	0,8	27	0,4	789	0,5	9	0,0	5 364	2,5
Mato Grosso do Sul	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goiás	476	1,0	14	0,1	320	0,5	81	1,0	21 223	13,2	4	0,0	22 118	10,4
Distrito Federal	73	0,2	11	0,0	170	0,3	6	0,1	182	0,1	—	—	203	0,1
<i>Sem Especificação</i>	11	0,0	8	0,0	—	—	—	—	184	0,1	—	—	203	0,1
<i>Exterior</i>	1 619	3,4	664	2,7	3 207	5,1	254	3,2	7 264	4,5	377	1,1	13 385	6,3
<i>Total por Estado</i>	47 324	100,0	24 957	100,0	62 765	100,0	7 784	100,0	100 806	100,0	36 258	100,0	—	—
<i>Total Regional</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	213 002	100,0

Fonte: IBGE — Censo Demográfico do Brasil — 1970.

63

— CAPÍTULO III —
Aspectos Econômicos.

REGIÃO NORTE
PESSOAS NÃO NATURAIS DA UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE RESIDEM,
QUE MIGRARAM HÁ MENOS DE 10 ANOS, POR LUGAR DO DOMICÍLIO ATUAL,
SEGUNDO O LUGAR DO DOMICÍLIO ANTERIOR.
1980

Lugar do domicílio Anterior	Lugar do domicílio atual							
	RR, RQ, AC, e AP		Amazonas		Pará		Região Norte	
	n.ºs. abs.	%	n.ºs. abs.	%	n.ºs. abs.	%	n.ºs. abs.	%
<i>Região Norte</i>	34.425	10,6	33.705	47,1	15.460	4,3	—	—
Rondônia	—	—	2.784	3,9	247	0,0	—	—
Acre	—	—	6.750	9,4	2.833	0,8	—	—
Amazonas	15.369	4,7	—	—	5.654	1,6	—	—
Roraima	—	—	1.912	2,7	—	—	—	—
Pará	19.056	5,9	21.847	30,5	—	—	—	—
Amapá	—	—	412	0,6	6.726	1,9	—	—
<i>Região Nordeste</i>	21.336	6,5	17.112	23,9	193.256	54,0	231.704	34,5
Maranhão	5.005	1,5	4.194	5,9	93.112	26,0	102.311	15,2
Piauí	643	0,2	414	0,6	14.751	4,1	15.808	2,4
Ceará	7.308	2,2	7.815	10,9	48.872	13,7	63.995	9,5
Rio Grande do Norte	675	0,2	1.345	1,9	3.342	0,9	5.362	0,8
Paraíba	937	0,3	373	0,5	4.199	1,2	5.509	0,8
Pernambuco	1.105	0,3	1.046	1,5	5.863	1,6	8.014	1,2
Alagoas	912	0,3	450	0,6	940	0,3	2.302	0,3
Fernando de Noronha	—	—	—	—	—	—	—	—
Sergipe	200	0,1	103	0,1	256	0,1	559	0,1
Bahia	4.551	1,4	1.372	1,9	21.921	6,1	27.844	4,2
<i>Região Sudeste</i>	56.241	17,3	10.428	14,6	51.531	14,4	118.200	17,6
Minas Gerais	19.938	6,1	1.684	2,3	25.025	7,0	46.647	6,9
Espírito Santo	23.670	7,3	475	0,7	14.791	4,1	38.936	5,8
Rio de Janeiro	2.818	0,9	3.206	4,5	5.222	1,5	11.246	1,7
São Paulo	9.815	3,0	5.063	7,1	6.493	1,8	21.371	3,2
<i>Região Sul</i>	122.660	37,6	3.384	4,7	22.036	6,1	148.080	22,0
Paraná	116.642	35,7	1.621	2,2	18.674	5,2	136.937	20,4
Santa Catarina	3.131	1,0	563	0,8	1.197	0,3	4.891	0,7
Rio Grande do Sul	2.887	0,9	1.200	1,7	2.165	0,6	6.252	0,9
<i>Região Centro-Oeste</i>	84.989	26,1	2.683	3,7	72.520	20,3	160.192	23,8
Mato Grosso	47.991	14,7	534	0,7	2.694	0,8	51.219	7,6
Mato Grosso do Sul	31.931	9,8	113	0,1	257	0,1	32.301	4,8
Goiás	4.683	1,5	914	1,3	66.667	18,6	72.264	10,7
Distrito Federal	384	0,1	1.122	1,6	2.902	0,8	4.408	0,7
<i>Sem Especificação</i>	1.136	0,3	1.806	2,5	982	0,3	3.924	0,6
<i>Exterior</i>	5.309	1,6	2.493	3,5	2.040	0,6	9.842	1,5
<i>Total por Estado</i>	326.096	100,0	71.611	100,0	357.825	100,0	—	—
<i>Total Regional</i>	—	—	—	—	—	—	671.942	100,0

Fonte: IBGE — Tabulações Avançadas do Censo Demográfico do Brasil — Resultados Preliminares — 1980.

CAPÍTULO IV

Processo de Ocupação

A aceleração do processo de ocupação do espaço amazônico, a partir do final da década de 1960, cujas consequências demográficas e econômicas transparecem nos dados já comentados, representa a maior ameaça ao meio ambiente regional e, ao mesmo tempo, fundamenta todo o processo de desenvolvimento de Região.

Em termos das preocupações que levaram à criação desta Comissão Parlamentar de Inquérito e que nortearam seus trabalhos, a primeira afirmação que deve ser feita a esse respeito é quanto à irreversibilidade desse processo de ocupação.

A penetração das frentes de expansão agrícola e o surgimento dos pólos de expansão pela exploração de recursos naturais, ocorrida a partir da década de 1960, é a continuidade, em território amazônico, do processo de expansão territorial e de crescimento da capacidade produtiva da economia brasileira.

Juntaram-se, portanto, os mesmos fatores que levaram à ocupação dos planaltos paulistas, do norte e oeste do Paraná, dos vales úmidos do Maranhão, apenas para citar alguns exemplos da expansão territorial passada. E a esses fatores somam-se, em escala proporcionalmente maior do que nos casos anteriores, a demanda por recursos naturais, quer para atender o parque produtivo nacional, quer para a exportação.

Não se trata, portanto, de um fenômeno novo na história brasileira, nem de um acontecimento atípico ou circunstancial, de caráter transitório, passível de fácil contenção ou destinado a esgotar-se em pouco tempo.

Pelo contrário, é um processo que, uma vez iniciado, só cessa quando se ocupou tudo o que é ocupável.

Essa característica fundamental deve levar-nos, de um lado, a uma preocupação concreta com o futuro da Região e do seu meio ambiente, com o reconhecimento de que são reais as ameaças que pairam e se avolumam sobre ela. De outro lado, à constatação de que seria impossível e irrealista tentar simplesmente deter o processo, criando uma condição de intocabilidade insustentável.

Esta aparente contradição antagônica entre a preocupação com o futuro e a constatação de sua inexorabilidade nos leva à certeza de que é preciso encontrar as fórmulas capazes de permitir que a ocupação e a exploração econômicas se processem de forma planejada e disciplinada, respeitando o patrimônio natural da Região.

65

O processo de ocupação se inicia sempre pela criação de condições de acessibilidade às regiões que virão a ser apossadas a partir de fora da Região.

No caso amazônico, essa acessibilidade foi criada principalmente pela abertura de grandes eixos rodoviários. Foram estes que tornaram possível o fluxo migratório e permitiram a concentração da população migrante nas terras férteis encontradas em suas áreas de influência. O processo de ocupação que hoje modifica a Amazônia pode ter seu início datado do momento em que foi aberta a rodovia Belém—Brasília.

Uma análise das frentes de expansão agrícola comprova facilmente o papel dos eixos rodoviários. As áreas de maior expansão da população e da produção são exatamente aquelas situadas no espaço de influência da Belém—Brasília (nordeste do Pará), Cuiabá—Porto Velho (Rondônia) e Transamazônica (centro e sul do Pará). A expansão da colonização em Mato Grosso segue o mesmo padrão, quer na área de influência da Cuiabá—Santarém, quer ao longo de outras rodovias que demandam o norte desse Estado. O mesmo pode ser dito em relação à malha rodoviária acreana.

Os eixos rodoviários desempenham nesse processo dois papéis principais. Em primeiro lugar, criam as condições necessárias para a efetivação do fluxo migratório. Em segundo lugar, tornam possível o escoamento da produção em direção ao mercado nacional, bem como o atendimento da demanda local por produtos provenientes do mercado nacional.

Por outro lado, a maior ou menor intensidade de ocupação de uma determinada área, tornada acessível por um eixo rodoviário, vai ser função das condições do solo, da aptidão agrícola, da situação fundiária e, principalmente, da existência ou não de um programa de colonização, estatal ou privado, que dê apoio aos recém-chegados em termos de infra-estrutura e manutenção inicial.

As rodovias, garantindo a acessibilidade nos dois sentidos (às terras e aos mercados), são também fundamentais para a viabilização dos grandes empreendimentos agropecuários de caráter empresarial. A localização destas fazendas também se concentra nas áreas de influência dos eixos rodoviários.

Dessa forma, pode-se afirmar que os eixos rodoviários representam a efetiva vanguarda do processo de ocupação territorial da Amazônia, através das frentes de expansão agrícola.

Esta ocupação, por sua vez, concretiza-se através da colonização. Podem ser identificados quatro tipos básicos de colonização:

- colonização espontânea
- colonização pública dirigida
- colonização privada dirigida
- projetos agropecuários privados

66

A colonização espontânea é representada por migrantes que, por iniciativa própria, ou com apoio local, ocupam ou adquirem terras para moradia e cultivo. Localiza-se em sua maior parte no Pará, nos vales do Araguaia e do Tocantins, e em torno dos projetos de colonização pública dirigida, principalmente em Rondônia, ainda que esteja presente em muitas outras áreas. Não há dados atualizáveis sobre este processo. Apenas a comparação dos dados sobre estrutura fundiária do recenseamento de 1980 com dados semelhantes para 1970, ainda impossível, poderia dar uma imagem aproximada de sua magnitude.

A colonização pública centra-se principalmente em Rondônia. Ali o INCRA promove a ocupação através de 7 grandes projetos, os Projetos de Assentamento Dirigido Marechal Dutra e Burareiro e os Projetos Integrados de Colonização Padre Adolpho, Rohl, Ouro Preto, Ji-Paraná, Paulo Assis Ribeiro e Sidney Girão, com uma área total de 2.548.840 ha. Nestes projetos a terra é dividida em lotes de 100 ha (à exceção do PAD Burareiro, onde a divisão é em lotes de 250 ha).

Além disso, o INCRA promove a licitação pública de lotes de entre 500 e 2.000 ha.

Até 1978 as pequenas propriedades já ocupavam 3,1 milhões de ha. O número total de propriedades atingia a 55.000, com 8,8 milhões de ha, contra 5.500, com 2,2 milhões de ha, em 1972.

A colonização privada dirigida, em que empresas de colonização criam os acessos viários, dividem a terra, investem na infra-estrutura, vendem os lotes e apóiam o assentamento dos colonos, localiza-se principalmente em Mato Grosso, com a presença de diversas empresas, muitas com experiência prévia em empreendimentos semelhantes em outras regiões do País, principalmente o Paraná. Aqui também só os dados censitários poderiam fornecer a imagem da magnitude do processo.

Os projetos agropecuários privados, geralmente beneficiados pelos incentivos fiscais do Fundo de Investimento da Amazônia — FINAM, administrado pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — SUDAM, apresentam algumas características distintas em relação aos três tipos anteriores, no que se refere à ameaça ao meio ambiente.

Naqueles o objetivo principal é a agricultura, em unidades produtoras pequenas ou médias. As áreas desmatadas são, em sua maior parte, utilizadas para o plantio regular de lavouras temporárias ou, em muitos casos, para a formação de lavouras permanentes (como o cacau, o café e a seringueira).

Nestes o objetivo principal é, na maior parte dos casos, a pecuária, o que significa que a mata derrubada é, em sua quase totalidade, substituída por pastos.

67

Até 1981 a SUDAM já aprovava 351 projetos desse tipo, com uma área total de 7,8 milhões de ha, dos quais pode supor-se que metade serão transformados em pastagem.

A distribuição geográfica desses projetos mostra que se concentram principalmente fora da Região Norte, portanto em áreas de floresta subcaducifolia (matas de transição), ou em cerrados. Com efeito, do total mencionado, 217 distribuíam-se entre Maranhão (10), Goiás (23) e Mato Grosso (184), cobrindo 5,5 milhões de ha, dos quais 4,8 milhões em Mato Grosso.

Dos 134 projetos, com 2,3 milhões de ha localizados na Região Norte, 105, com 1,8 milhão de ha estão no Pará; 4, com 220 mil ha, no Acre; 18, com 190 mil ha, no Amazonas; 5, com 44 mil ha, no Amapá; 1, com 30 mil ha, em Rondônia; e 1, com 13 mil ha, em Roraima. Por esses dados é fácil verificar-se que um número significativo desses projetos cobre áreas da floresta hileiana. Ainda que, por determinação do Ministério do Interior, a SUDAM tenha deixado de considerar para a concessão dos incentivos do FINAM projetos agropecuários que se localizassem em áreas cobertas pela floresta hileiana, os riscos continuam grandes, uma vez que há projetos que se implantam sem depender de incentivos.

Com efeito, no Município de Paragominas, no Pará, o levantamento pormenorizado, baseado em interpretação das imagens de satélites e complementado por trabalhos de campo, mostra alteração da cobertura florística original em 16% do território municipal (436.012 ha em 27.719 Km²). Da área alterada apenas 115.125 ha correspondem aos 13 projetos aprovados pela SUDAM no Município, sendo o restante decorrente de empreendimentos que se implantaram sem incentivos oficiais.

Se as rodovias desempenham papel predominante como vanguarda do processo de ocupação, através das frentes de expansão agrícola (a pecuária), seu papel é secundário no caso da ocupação através dos pólos de expansão pela exploração de recursos naturais, principalmente minerais.

Trata-se aqui de uma produção especificamente localizada, de bens que, ou apresentam alta densidade de valor, como o ouro e a cassiterita, ou permitem uma escala de produção elevada. Essas duas condições permitem remunerar atrativamente o capital, estimulando sua inversão não apenas na produção em si, mas também na infra-estrutura terciária e em atividades secundárias destinadas ao transporte e beneficiamento da produção.

Trata-se aqui do império do grande capital. Ainda que haja uma variada produção mineral na região, principalmente de minerais não-metálicos, realizada por pequenos e médios empresários, e ainda que as atividades de garimpo, pequena produção típica no momento, respondam por boa parte da produção

de ouro e por parte da produção de estanho (cassiterita), seu papel é secundário. A maior parte da capacidade produtiva instalada, das reservas e dos projetos em implantação e ampliação pertence, ou a empresas subsidiárias de grandes grupos estrangeiros, que controlam os respectivos produtos no nível do mercado mundial, ou a empresas estatais, ou, em alguns casos, a grandes grupos empresariais brasileiros, associados ou não a grupos estrangeiros.

A localização e magnitude da produção dos principais minerais em exploração na região é a seguinte:

Alumínio (bauxita): produzido no vale do Trombetas, Município de Oriximiná. Está em operação a mina de propriedade da Mineração Rio Norte, da Companhia Vale do Rio Doce associada à Alcan Aluminium Ltda., do Canadá.

Estanho (cassiterita): produzido principalmente nos Municípios de Porto Velho e Ariquemes, em Rondônia; Novo Aripuanã, no Amazonas; e São Félix do Xingu, no Pará. As minas são exploradas por diversas empresas privadas, nacionais ou subsidiárias de grandes grupos estrangeiros, como os grupos Parapanema, Brumadinho, Brascan, Best e PROMIX.

Ferro: a produção, no Município de Marabá, no Pará, ainda é mínima. É feita pela Companhia Vale do Rio Doce.

Manganês: a produção ainda é feita apenas na Serra do Navio, Município de Macapá, no Amapá, pela ICOMI.

Ouro: produzido ainda apenas em garimpos, principalmente no Pará (Serra Pelada), no Tapajós, (Itaituba), em Roraima, em Rondônia e no Amapá.

Em escalas menores de produção, extrai-se também estanho e nióbio (tântalo) do Amapá, além da produção de minerais não-metálicos, dos quais o mais importante é o caulim, obtido no Amapá e no Pará.

Há, ainda, 14 grandes projetos de mineração em implantação ou expansão na região, e que são os seguintes:

Alumínio (bauxita): implantação da mina a céu aberto da Aluminium Company of America (ALCOA) em Oriximiná, no Pará, e expansão da produção de bauxita da mineração Rio Norte.

Cobre: implantação de mina a céu aberto e subterrânea para a produção e concentração de minério em Marabá, no Pará, da Companhia Vale do Rio Doce.

Estanho (cassiterita): implantação de minas a céu aberto para produção e beneficiamento em Porto Velho, Rondônia (duas) e em novo Aripuanã, Amazonas, da Mineração Taboca, do Grupo Parapanema; implantação da mina a céu aberto da PROMIX em São Félix do Xingu, no Pará; implantação de planta de lavagem, grande draga e planta móvel nas minas de estanho da Mineração Brasiliense, do grupo Patiño, em Porto Velho, Rondônia; e

69

expansão da produção da mina de estanho da Mineração Jacundá, do Grupo Brascan, em Porto Velho, Rondônia.

Ferro: implantação da mina a céu aberto do Projeto Ferro Carajás, em Marabá, no Pará.

Além disso está em implantação uma mina de caulim, a céu aberto, no Município de São Domingos do Capim, no Pará, da empresa Caulin do Pará, estando em ampliação a mina de caulim da Caulin da Amazônia, do Grupo Jari, em Almerim, também no Pará.

Quanto à produção madeireira os dados existentes não permitem uma visão detalhada e localizada de como ocorre o processo de exploração. Dos depoimentos prestados à Comissão, em referência a este tema, cabe aqui destaque a dois trechos. Um do Doutor Warnick Estevam Kerr, ex-Presidente do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia — INPA, e que assim se manifestou ao tratar da exploração madeireira na Região, preocupado principalmente com a presença de grandes empresas estrangeiras no setor e com a existência de serrarias clandestinas, isto é, não registradas: Posso citar algumas aqui: 1 — Jari Florestal e Agropecuária, americana, tem quatrocentos mil oficiais e mil e quinhentos hectares, de que eles vêm também dizendo que são donos, mas que nós não sabemos ainda; 2 — a Amazonas Timber Ltda., alemã; 3 — o Bruynzeel Madeiras S/A, chamada BRUMASA, que é uma organização holandesa, associada à Bethlehem Steelco, com duzentos e cinquenta mil hectares, portanto, pouquinho menos do que a Jari no seu dado oficial; 4 — a Banakoba, Ltda. das Bahamas; 5 — a Atlantic Venner, americana; 6 — A Magesa, que é dinamarquesa, dizem que tem oitocentos mil hectares; 7 — a Tinove S/A, suíça; 8 — a Superfine Madeiras S/A, que não é americana, mas japonesa, tem cinquenta mil hectares; 9 — a Cia. Amazonas de Madeiras e laminados, americana; 10 — a Eidai do Brasil, japonesa, com cinquenta mil hectares; 11 — a Lawton Madeira da Amazônia Ltda., americana; 12 — a Madeira Asturgal, costarriquense; 13 — a Volkswagen.

"Só aí temos mais de dez multinacionais citadas, mas eu não conheço todo o programa delas. Uma coisa posso dizer a V. Exs de que além dessas, há trezentas serrarias clandestinas e trezentas e quarenta e duas registradas na SUDAM. A coisa trágica é que nenhuma delas tem um programa de reflorestamento. Se tivéssemos um programa de reflorestamento em todas elas, ainda se poderia pensar alguma coisa da maneira com que é feita a exploração. Porém, não havendo, temos um empobrecimento contínuo da Floresta Amazônica. As multinacionais têm um defeito a mais do que as nacionais, porque mandam o dinheiro para fora, porque exploram exatamente da mesma maneira. Não há diferença entre uma e outra."

O outro, do Doutor Paulo Berutti, ex-Presidente do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF, afirma o seguinte: " — São dois os fatores

principais que devem merecer maior preocupação quanto a seus efeitos sobre os recursos florestais da região amazônica”.

“O primeiro deles é o fluxo populacional que ocorre rumo à Amazônia e que deverá continuar como consequência do próprio desenvolvimento do País. Aliado a este fato, está o processo atual de assentamento das populações rurais e a distribuição de propriedades que gera estímulo muito grande à transformação de áreas cobertas com florestas em áreas agrícolas e pastoris. Também, há de se considerar a implantação na região de projetos agrícolas e, principalmente, projetos pecuários. É evidente que os eixos rodoviários e as hidrelétricas, imprescindíveis ao processo de desenvolvimento, devem ser considerados como fatores complementares de pressão sobre os recursos florestais. Os efeitos indiretos dos eixos rodoviários, permitindo a penetração do homem na região, são mais importantes, a médio e longo prazo, que os danos causados aos recursos florestais pela construção em si destes eixos. Entretanto, é a ação do homem que deverá merecer atenção e constituirá o fator primário sobre a floresta.”

“O segundo fator é a crescente demanda de madeira para suprir os mercados interno e externo. A evidência é que haverá um grande aumento na demanda interna de produtos florestais, em grande parte devido à extinção das reservas de pinheiro do Paraná (*Araucária angustifolia*) e da floresta atlântica, as quais infelizmente não soube o País manejar de forma a implantar sistemas de produção economicamente viáveis e ao mesmo tempo com as características de serem permanentes. Ao mesmo tempo no mercado internacional fatalmente decrescerá a oferta de madeira tropical, face à progressiva redução das reservas florestais de alguns países do Sudeste Asiático (Malásia, Filipinas, Indonésia e Tailândia) que hoje suprem 85% da demanda mundial. Cabe lembrar que a riqueza florestal dos trópicos asiáticos e africanos ainda não pode ser manejada de forma sustentada, daí a sua exaustão prevista para ocorrer dentro de 3 a 5 décadas. Este fato coloca o Brasil diante da verdade inexorável de desenvolver tecnologia própria para utilizar racionalmente seus recursos florestais, podendo contar apenas com experiências esparsas de algumas pequenas regiões dos trópicos onde algum sucesso foi obtido. A consequência lógica é que a região amazônica será a alternativa natural para a busca de matérias-primas diversas e a única opção no que diz respeito à madeira tropical e seus produtos para o suprimento não apenas no mercado interno brasileiro, mas também irá atender a uma boa parcela do mercado internacional.

“Além disso, face à crise energética mundial, ocorrerá um incremento no consumo de produtos florestais (haja vista o consumo de carvão vegetal e lenha no Brasil, o qual apresenta tendências de grande aumento), merecendo também ser mencionado aqui a importância da produção de atividade petroquímica e oriundos de recursos renováveis. A crescente importância da borracha natural, resinas e outros produtos cabe também ser lembrada.”

7-71

"Para melhor ilustrar a questão da oferta e demanda de madeira no Brasil e a nível mundial basta analisar alguns dados estatísticos e as tendências e perspectivas do setor florestal."

"A área territorial do Brasil é de 845,6 milhões de hectares (8.456 milhões de km²) dos quais 5,6 milhões de hectares são ocupados por águas interiores. Na área restante estão distribuídas as principais formações florestais:

Floresta Tropical	347 milhões/hectares
Cerrado	112 milhões/hectares
Caatinga	34 milhões/hectares
Florestas Plantadas	3 milhões/hectares
Total	496 milhões/hectares"

"A produção e consumo de madeira no Brasil em 1975 foi:

Madeira industrial	
Madeira Serrada	24 milhões m ³
Painéis	5 milhões m ³
Celulose e Papel	7 milhões m ³
Madeira para carvão	25 milhões m ³
Madeira p/ energia (lenha)	132 milhões m ³
Total	193 milhões m ³ "

"O consumo *per capita* de madeira industrial no Brasil é de 0,3 m³. Nos países industrializados atinge 5 m³. Incluindo o carvão o consumo *per capita* no Brasil eleva-se para 0,6 m³."

"No país a projeção de consumo de madeira industrial para 1985 é de 65 milhões de m³, devendo atingir no ano 2000 a 155 milhões m³. A previsão para o consumo de madeira para lenha é de 170 milhões de m³ no ano 2000 e para carvão vegetal 53 milhões de m³."

A produção e exportação de madeira tropical pela América Latina, África e Sudeste da Ásia e participação no mercado internacional (1975), é a seguinte:

Sudeste da Ásia	114 milhões m ³	998 milhões US\$	87%
África	35 milhões m ³	50 milhões US\$	10%
América Latina	29 milhões m ³	4 milhões US\$	3%

"Ao continuar o ritmo atual de exploração das florestas da Ásia, a médio prazo as reservas florestais da região estarão praticamente esgotadas. Por outro lado, o mercado mundial de madeira tropical deverá expandir por volta de 120 milhões de m³ até o final do século, do qual a América Latina, no caso a região amazônica, deverá contribuir com 30 milhões de m³, contra apenas 5 milhões de m³ atualmente."

CAPITULO V

Devastação

O conjunto de dados obtidos pela Comissão, quer através dos depoimentos a ela prestados, quer através de dados compulsados em estudos realizados, permite desenhar um quadro razoavelmente aproximado do que já foi efetivamente devastado na Região Amazônica.

A principal fonte de informações é a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia — SUDAM, que, desde 1975, mediante sucessivos convênios firmados com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), órgão do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), estabeleceu um regime de cooperação técnica, para permitir, na área de sua jurisdição, o uso sistemático da tecnologia de interpretação das imagens fornecidas por satélite artificial, no acompanhamento das atividades de uso da terra, com ênfase especial às atividades agropecuárias.

Em 1979, foi lançado o Programa de Monitoramento da Cobertura Florestal do Brasil, através de convênio entre o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e, dentro das atividades desse Programa, o INPE procedeu ao levantamento de toda a área da Amazônia Legal, com o objetivo de identificar e avaliar as áreas desmatadas, mapear a distribuição espacial dessas áreas e calcular a velocidade do processo de desmatamento, considerando, para efeito comparativo dessa velocidade, dois períodos: a situação existente em 1975 e a verificada no triênio subsequente, isto é, 1976/78.

A tecnologia desenvolvida pelo INPE, de utilização das imagens multiespectrais — MSS, obtidas pelo satélite artificial LANDSAT, fornece indicações necessárias ao controle e orientação das medidas e procedimentos a serem adotados com vistas à defesa dos recursos naturais da Região. Essa tecnologia vem sendo cada vez mais aperfeiçoada e aprimorada, permitindo a obtenção de informações para a condução correta do processo de ocupação da Amazônia, visando ao estabelecimento de um zoneamento ecológico-econômico que ordene e discipline a implementação das atividades de uso da terra, de acordo com a vocação natural de cada área, sem agressões drásticas à sua ecologia e ao meio ambiente.

Os resultados do trabalho realizado pelo INPE foram apresentados em Relatório e estão aqui condensados em dois gráficos:

a) mapa mostrando a distribuição espacial das áreas consideradas críticas quanto à alteração de sua cobertura vegetal pela ação do homem (Mapa); e

b) quadro com a avaliação das áreas alteradas, por Unidade da Federação e em relação ao total da área da Amazônia Legal (Quadro).

No Mapa, é possível verificar, ao simples exame visual, que, em sua maior parte, as áreas críticas se situam fora da grande área de ocorrência da Hiléia, estendendo-se predominantemente pela periferia da região da Amazônia Legal.

Pelo Quadro observa-se que, nos quase 498 milhões de hectares da Amazônia Legal, a área desmatada representa pouco mais de 7.700.000 hectares, o que dá, com computo geral, um percentual de desmatamento de 1,6% em toda a Amazônia Legal.

É importante frisar que esses dados referem-se à Amazônia Legal, e não apenas à Hiléia. Esta, como já foi dito, é quase totalmente limitada à Amazônia fisiográfica, que corresponde à Região Norte.

Através da Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953, o Governo Federal deslocou as fronteiras legais da Amazônia brasileira, incorporando extensas áreas extra-amazônicas de três Estados vizinhos, tais como o oeste do Maranhão, até o meridiano de 44º; o norte de Goiás, até o paralelo de 13º de latitude sul, e o norte de Mato Grosso, até o paralelo de 16º, incorporação esta hoje ampliada com a inclusão de todo o Estado de Mato Grosso, após a criação do Estado de Mato Grosso do Sul, conforme o mapa. Isso foi feito com fins de planejamento econômico visando ao desenvolvimento de toda essa vasta área de aproximadamente 5 milhões de km², representando quase 60% do território nacional, e que passou, por força daquele dispositivo de lei, a denominar-se Amazônia Legal, enquanto a Amazônia brasileira, fisiograficamente falando, isto é, definida como região natural pela área de ocorrência de sua floresta característica, tem extensão aproximada de 3,5 milhões de km².

Já foi visto que as características físicas que marcam o mundo amazônico não estão presente nas áreas que lhe foram aditadas por força de lei e com finalidades específicas de planejamento. Devido à diversidade de condições climáticas, há principalmente diferenciação acentuada no que concerne aos aspectos de cobertura vegetal, pois nas áreas aditadas dos Estados do Maranhão e de Goiás a predominância é da chamada Zona dos Cocais, representada por vastas extensões de palmeirais, onde sobressai o babaçu, ao passo que em Mato Grosso, e também em partes de Goiás, são encontradas extensas zonas de cerrados, ostentando a fisionomia própria da vegetação xeromórfica do Brasil Central. E é exatamente nas áreas desses três Estados, de cobertura vegetal diferenciada da Hiléia — Maranhão, Goiás e Mato Grosso — que o mapeamento do INPE mostra percentuais de desmatamento mais elevados: 2,8% no Maranhão; 3,6% em Goiás e 3,2% em Mato Grosso.

Mesmo no sul do Estado do Pará, situado na Região Norte, a vegetação já é caracteristicamente de transição, representada pelas matas semi-úmidas da fímbria da Hiléia, que marcam a passagem da floresta típica amazônica para outras formas de vegetação. É aí que está localizado o pólo pecuário, em grande parte incentivado pela SUDAM, e que se estende em semicírculo, numa faixa que vai do nordeste ao sul do Pará, alcançando também o Maranhão e o Norte de Goiás, infletindo para o norte de Mato Grosso.

Na verdade, à exceção da parte superior dessa faixa, que realmente atingiu a floresta típica hileiana (com principal ponto de referência no Município de Paragominas), a vegetação ocorrente no restante é constituída de manchas de floresta, em alternância com extensas áreas de cerrado.

Dando prosseguimento às atividades do Programa de Monitoramento da Cobertura Florestal, na Amazônia, o IBDF e a SUDAM, através de convênio de cooperação técnica, vêm desenvolvendo, no Laboratório de Sensoriamento Remoto instalado na sede da SUDAM, em Belém, um esforço conjunto no sentido de dar o melhor desempenho aos objetivos do Programa.

Obedecendo à metodologia usada pelo INPE, e empregando a técnica de interpretação visual das imagens de satélite (periodicamente fornecidas por aquele Instituto), complementada com levantamentos de campo, está sendo procedido o mapeamento, agora em maior grau de detalhe — sempre que possível descendo até o nível de localização de cada empresa — das alterações ocorrentes na cobertura vegetal natural.

Em fins de 1981 foi divulgado o Relatório concernente à primeira etapa do Programa, com o mapeamento de uma área de pouco mais de 51 milhões de hectares (10,1% da Amazônia Legal) abrangendo partes dos estados do Pará, Goiás e Maranhão, situada no eixo da rodovia Belém-Brasília, na região Araguaia-Tocantins, que havia sido considerada, no levantamento anterior do INPE, como a área de maior ação autrópica em toda a Amazônia Legal.

Esses estudos incluíram a identificação dos grandes grupos fitoecológicos presentes na área (ambientes de floresta, cerrado e babaçual), a locação das fazendas agropecuárias aí instaladas e o levantamento de dados referentes às alterações observadas na cobertura vegetal. Esses dados foram lançados a nível de cada Estado e cada município, sendo os resultados apresentados em cartas

planimétricas, na escala de 1.250.000. Os dados podem ser assim resumidos, por estado:

Área em hectares.

Estado	Área	Áreas	% de modificação	
	Estudada	Modificadas	Na área de Estudo	Na Amazônia Legal
Pará	18.993.186	1.792.346	9,4	0,4
Maranhão	8.848.408	922.620	10,4	0,2
Goiás	23.159.264	912.048	3,0	0,2
Totais	51.000.858	3.627.014	7,1	0,07

Em termos da cobertura vegetal original, a área estudada apresenta a seguinte composição:

Área em hectares

Cobertura original	Área	% em relação à
		Área Estudada
Floresta	28.660.574	56,2
Cerrado	21.343.784	41,9
Babaçual	996.500	1,9
Total	51.000.858,00	—

Na área estudada é o seguinte o quadro de projetos incentivados, aprovados pela SUDAM:

Nº de projetos implantados	83
Área total ocupada (em ha)	1.444.064 (2,8%)
Área ocupada pelas pastagens (ha)	374.122 (0,7%)

A conclusão a que se chega é que:

a) mais de metade da área estudada (56%) era originalmente revestida de floresta, sendo o restante ocupado por cerrados e campos naturais (42%) e por babaçual denso, este no Maranhão (2%).

b) a remoção da cobertura original por atividades de uso da terra ocupam presentemente 7,1% da área total estudada. Deste percentual apenas 2,8% representam os projetos incentivados pela SUDAM, com pastagens que recobrem 0,7%. O restante da área alterada é utilizada por empreendimentos não controlados pela SUDAM (4,3%).

Em prosseguimento aos trabalhos do Programa de Monitoramento estão sendo levantados o restante do Estado do Pará e as regiões do baixo e médio Amazonas, incluindo Manaus e adjacências. A SUDAM pretende, em breve, concluir esse mapeamento, o que possibilitará a obtenção de novos subsídios e elementos técnicos confiáveis para a mensuração de devastação e do desmatamento na região.

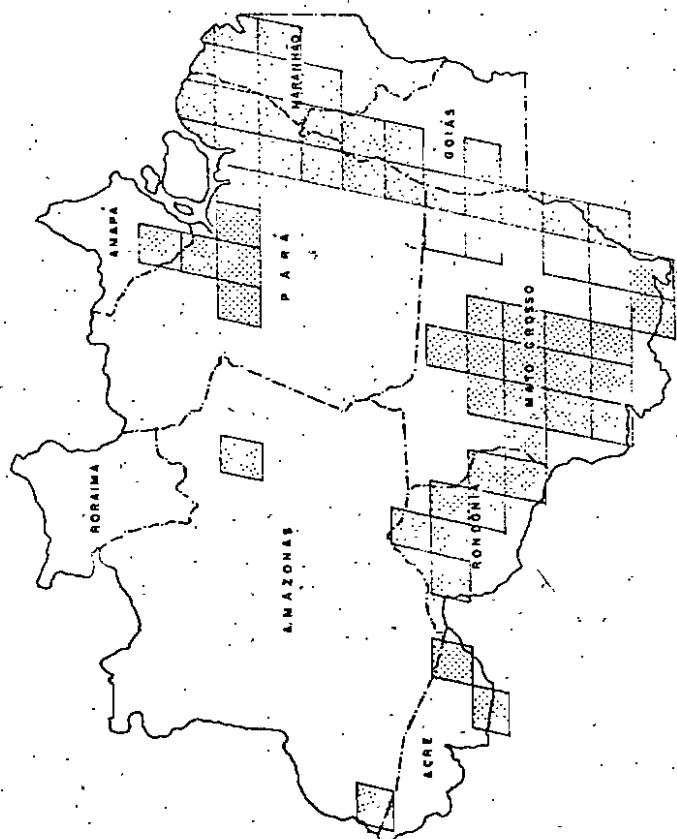
Desses dados, ainda insuficientes para uma quantificação exata da ameaça a que a floresta amazônica está sujeita, pode-se concluir que, apesar dos erros cometidos, traduzidos na devastação de determinadas áreas, os prejuízos causados até o momento são pequenos se comparados com a imensidão da floresta.

Mas essa conclusão não deve servir para minimizar os perigos reais a que a região está cada vez mais sujeita, diante de sua continuada e crescente ocupação e exploração.

Mesmo porque, uma devastação de 1,6% da área total da Amazônia Legal só poderia ser tranquilizadora quando conhecida a taxa anual de desmatamento. O Dr. Warwick Estewam Kerr, em seu depoimento, fez referência a taxas anuais de 4% no Pará e de 2% em Rondônia. Por mais que os dados aqui apresentados refutem esses números, não permitem saber-se qual a taxa anual de desmatamento, e a taxa anual de reposição florestal, de cuja combinação adequada dependerá a possibilidade concreta de preservar a floresta amazônica.

Em resumo, tudo indica que se a devastação ainda não atingiu um patamar desastroso, este é o momento para que se tomem as medidas necessárias a que esse patamar nunca venha a ser atingido.

— ÁREAS DE MAIOR DESMATAMENTO —



78

CAPÍTULO VI

Conclusões e Recomendações

A partir do que foi constatado pela Comissão, quer através dos depoimentos a ela prestados, quer dos documentos que lhe foram encaminhados, quer, ainda, dos estudos que promoveu, uma primeira conclusão de seus trabalhos é a de que, após identificar o grau de devastação já ocorrido, e de comprovar os riscos reais que o processo de ocupação da Amazônia representa para a região e seu meio ambiente, sua maior preocupação deve ser a de apresentar sugestões concretas que traduzem a firme posição do Senado Federal no sentido da adoção de políticas imediatas e efetivas que garantam, simultaneamente, a preservação do patrimônio ambiental da Amazônia e a sua exploração racional em benefício de todos os brasileiros.

Para fundamentar essas sugestões, a Comissão procurou, em primeiro lugar, informar-se sobre a experiência de outros países em termos de preservação e exploração racional de suas florestas equatoriais.

Há infelizmente poucas experiências documentadas, mesmo na bibliografia internacional, em relação aos ecossistemas do tipo do amazônico.

A mais conhecida e interessante é a experiência de convivência da agricultura com a floresta equatorial, que se observa no Sudeste da Ásia, há mais de 2.000 anos.

É largamente reconhecido que, em escala mundial as florestas tropicais e equatoriais estão sendo rapidamente convertidas para novos padrões de uso da terra.

O cultivo (exploração agrícola) da terra em florestas equatoriais e tropicais úmidas é uma prática estabelecida a milênios, quase sempre com base na rotação de culturas.

Embora muito difundido, esse tipo de técnica agrícola não tem geralmente resultado na eliminação total da floresta. Por exemplo, o Sudeste da Ásia tem dado especial destaque para a rotação de culturas por pelo menos 2.000 anos, o que indica que esse sistema é essencialmente um método acertado de utilização do ambiente florestal dentro de modelos tradicionais.

O conhecimento é maior do que se refere à exploração madeireira.

A experiência internacional mostra, por exemplo, que a extração da madeira nesses tipos de florestas é bastante seletiva. Na Amazônia, com milhares de espécies, somente umas 50 são largamente exploradas, embora mais ou menos 400 tenham valor econômico. A África exporta apenas 35 principais espécies,

sendo que somente 10 espécies perfazem 70% do total exportado. Já o Sudeste da Ásia exporta basicamente 100 espécies, mas a maior parte das exportações provêm de mais ou menos 12 espécies.

Quando um pedaço de terra nas florestas equatoriais ou tropicais é explorado, somente algumas árvores, geralmente menos de 20, de um estoque médio de 400 por hectare, são aproveitadas. Essa operação madeireira pode deixar muitas das espécies remanescentes prejudicadas, além de deixar quase um terço do solo descoberto, em alguns locais, prejudicado pela maquinaria pesada.

A tecnologia de exploração florestal desenvolveu novos métodos que permitem que madeiras duras (tropicais) sejam transformadas em mistura usada para fabricação de papel. Na Colômbia, umas 100 espécies são assim usadas, fornecendo 40% de papel Craft e chapas tipo eucatex. Experiências similares estão sendo levadas a cabo no Brasil, Indonésia, Malásia, Filipinas e Tailândia.

Desde que essas novas técnicas não exigem a utilização somente de árvores sem defeitos, mas podem também ser aplicadas às árvores defeituosas e a pedaços mortos de madeira, seu emprego pode expandir o lucro de uma floresta de madeira dura em até 300%.

Em algumas áreas tropicais e equatoriais se têm processado experiências de reflorestamento. Essas plantações formam um total de 8,5 milhões de hectares. Desse total, quase 4,0 milhões estão na América Latina e o resto espalhado entre o Sul e o Sudeste da Ásia e o Oeste e o Centro da África. Na medida que as florestas instituídas pelo homem fornecem a quantidade e os tipos de madeira exigidas pelo mercado internacional, reduz-se a pressão para a exploração das florestas primárias. Utilizando-se árvores que cresçam rapidamente uma plantação de 50.000 hectares pode rapidamente produzir 1 milhão de m³ de madeira comerciável por ano, um volume que somente seria obtido em uma área dez vezes maior numa floresta natural. No entanto, só 500.000 ha, de floresta adicional são plantados cada ano — somente um terço do que seria requerido para a obtenção do suprimento de madeira bastante para reduzir a enorme exploração das florestas equatoriais e tropicais úmidas durante as próximas duas décadas.

Além dessas informações, dispomos das obtidas do depoimento do Doutor Paulo Nogueira Neto, a respeito das políticas seguidas pelos outros países amazônicos: “— Temos certos contatos com o Peru, com a Colômbia e com a Venezuela, e verificamos que em todos esses países existe uma grande preocupação com a Amazônia. Alguns países chegaram a tomar medidas verdadeiramente drásticas. A Venezuela, por exemplo, proibiu o corte de árvores, a exploração florestal na Amazônia Venezuelana, até que se conheçam melhor as condições em que essa exploração madeireira possa ser feita. Essa proibição vai a tal ponto que a Venezuela está importando madeira do Território de Roraima. Este é um aspecto que pouca gente conhece, mas uma das principais atividades, hoje, em Roraima, é a exportação de madeira para a Venezuela, que dispõe de grande

parte da Amazônia. A Amazônia representa uma porção considerável do território venezuelano.

Então, lá existe essa grande preocupação. Na Colômbia, a Indirena é um modelo institucional de organização das entidades que cuidam dos aspectos ambientais e de recursos naturais.

A Colômbia está muito preocupada, também, em proteger os seus recursos naturais, tendo uma regulamentação muito bem feita, considerada até modelo pelas entidades conservacionistas internacionais.

Na Amazônia peruana, também existe uma preocupação muito grande, a tal ponto que o planejamento regional da região amazônica está baseado em grande parte no aproveitamento do recurso pesqueiro como fonte principal das proteínas para as populações locais. Eles atribuem prioridade número um, no desenvolvimento da Amazônia peruana, ao uso racional dos recursos naturais existentes. Em outras palavras, eles acham mais importante aproveitar racionalmente os recursos naturais do que, por exemplo, abrir pastagens e criar fazendas de gado na Amazônia peruana.

Então, esses três países realmente estão bastante adiantados nessa preocupação de usar racionalmente a Amazônia.

A respeito da Bolívia, nós não temos dados."

Após o depoimento do Dr. Paulo Nogueira Neto (mais precisamente no segundo semestre deste ano) recebemos informação ministrada por consultor brasileiro enviado pela "United Nations Center for Human Settlement" de que na Amazônia peruana, na área de Pucalpa e locais próximos, há destruição madeireira intensa, altamente mecanizada, tão ou mais predadora do que a praticada no Brasil.

Ouvido sobre o assunto, o Dr. Paulo Nogueira Neto pediu-nos para aditar seu depoimento, a ele incorporado informação de que, "segundo notícias recentes, mudou a orientação sobre a ocupação do solo na Amazônia peruana. Estão também sendo implantadas atividades madeireira e agropecuária".

Em segundo lugar, a Comissão baseou-se nas múltiplas idéias e sugestões apresentadas pelos diversos depoentes ou contidas nos documentos a ela apresentados.

Diante de toda essa massa de informações, muitas vezes conflitante, e ainda insuficiente para caracterizar um conhecimento científico adequado do meio ambiente amazônico e de possibilidades de exploração racional, a Comissão conclui:

1) que a exploração incontrolada dos recursos naturais da Amazônia, muitas vezes apoiada e incentivada por órgãos públicos, já produziu danos irreparáveis ao meio ambiente em certas áreas da região;

II) que esses danos ainda são pequenos se tomados em comparação com a área total, quer da região, quer da floresta equatorial, ainda que sua magnitude seja significativa em relação às áreas onde ocorreram, principalmente o nordeste do Pará e as áreas de colonização de Rondônia. Nestes casos deve ser adotado o modelo rígido para impedir a expansão desses danos e recuperar, no todo ou em parte, a área de floresta hileiana nos projetos incentivados que se tornarem inviáveis.

III) que as diversas esferas de governo, principalmente o Governo Federal, através de suas agências responsáveis, não só já estão conscientizadas para a gravidade do problema, como já tomaram algumas medidas destinadas a coibir ou limitar ações danosas do tipo das já observadas. Tais providências, porém, estão longe de alcançar os resultados almejados. É imperioso, por exemplo, introduzir mecanismos capazes de identificar e dimensionar tendências de ampliação das devastações, sobretudo no que tange à execução de projetos que não recebem incentivos fiscais. A fiscalização a cargo do IBDF; segundo vários depoimentos colhidos (fato, aliás, denunciado sistematicamente pela imprensa) é precária, falha, se não inoperante em várias áreas. Tal fato resulta de falhas do Código Florestal e da insuficiência ou inexistência de recursos financeiros e de pessoal idôneo e qualificado para a execução de todos os encargos atribuídos ao IBDF. Este é um dos fatos que impõem a revisão imediata da legislação florestal.

Urge, concomitantemente, adaptar a lei de mineração à realidade amazônica, em decorrência dos grandes projetos em curso para exploração de recursos minerais, nela incluindo dispositivos mais enérgicos para coibir a extração de minerais sem a posterior recomposição do solo. Também deverá ser proibida a mineração sem prévia construção de lagoas artificiais para recolher a lama decorrente do beneficiamento de minérios. Na Amazônia, isso é extremamente importante no caso da bauxita e outros minerais.

Entre estas podem citar-se:

- a restrição à concessão de incentivos do FINAM pela SUDAM; a projetos agropecuários localizados em áreas de floresta equatorial;
- a criação, pelo IBDF, de grandes reservas florestais, como a do Tapajós;
- o estabelecimento e efetiva demarcação de reservas indígenas, através da FUNAI;
- a interdição de grandes áreas habitadas por indígenas, aguardando melhor definição de seu aproveitamento e divisão racionais, como com as terras dos Yonamami;

IV) que apesar dessas medidas, e principalmente devido a seu caráter isolado e específico, a ocupação da região continua a produzir danos, em alguns casos provavelmente graves, ao ecossistema amazônico;

V) que o encaminhamento adequado para a preservação e exploração racional da região exige uma política global, que abranja todos os aspectos envolvidos, e cuja efetiva implantação e execução se faça pela ação coordenada dos órgãos oficiais de todos os níveis de governo envolvidos.

VI) que essa política global deve fundar-se nos estudos resultantes dos trabalhos realizados pelo Grupo de Trabalho Interministerial, criado pelo Decreto nº 83.518, de 28 de maio de 1979, com a finalidade de estudar e propor medidas para a formulação de uma política florestal para a Amazônia.

A partir dessas conclusões, e à luz do conhecimento acumulado durante seus trabalhos, a comissão recomenda:

1) que seja dada a mais alta prioridade, na elaboração e execução de planos e programas de pesquisa científica e tecnológica, ao aprofundamento e à produção de conhecimentos sobre o ecossistema amazônico, seu funcionamento, suas inter-relações e suas reações à mudança, bem como sobre as técnicas e métodos de exploração racional de seus recursos naturais que permitam sua preservação e conservação;

2) que, a partir do conhecimento científico já acumulado, seja estatuído com força de lei, um zoneamento ecológico-econômico da Amazônia, que estabeleça normas para o uso do espaço amazônico, definindo as áreas adequadas destináveis à preservação e conservação de ecossistemas; a florestas nacionais de exploração econômica; à ocupação rural e urbana; a atividades agrícolas, pecuárias, de mineração, de energia elétrica de origem hídrica; a abertura de eixos viários e às populações indígenas;

3) que, ou através da criação de órgãos federais especificamente para esse fim, ou pela delegação expressa a órgão federal já existente, seja estabelecido e posto a funcionar, de forma efetiva e eficaz, um sistema amplo de fiscalização das normas legais de preservação ambiental na região, incluídas aquelas que vierem a ser estabelecidas pelo zoneamento ecológico.

Senador *Evandro Carreira*
Senador *Aloysio Chaves*
Senador *Bernardino Viana*
Senador *Raimundo Parente*
Senador *Benedito Ferreira*
Senador *Gastão Müller*
Senador *Moacyr Dalla*

BIBLIOGRAFIA

KUHLMANN, Edgar — Vegetação, *in* Geografia do Brasil — Região Norte. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — FIBGE, 1977.

LUCAS, José Geraldo — Meio Ambiente no Brasil Evolução e Perspectiva Histórica, mimeo, Brasília, Secretaria Especial do Meio Ambiente, 1982.

MAHAR, Dennis J. — Desenvolvimento Econômico da Amazônia — uma análise das políticas governamentais — Rio de Janeiro. IPEA/INPES, 1978.

SEFER, Elias — Ecologia e Desenvolvimento da Amazônia, conferência — mimeo. Belém, Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, 1982.

SILVA, Lauro Leal da — Proposta para a utilização racional da Madeira da Amazônia — a curto e médio prazo — no processo de ocupação da terra na Amazônia brasileira — 1982.

VIDIGAL, Edson, Dcp., Relator. Estudos e Conclusões sobre a Jari Florestal e Agropecuária Ltda. Brasília. Câmara dos Deputados. Comissão de Segurança Nacional, 1980.

Análise da Realidade de Rondônia — versão preliminar, Brasília, Secretaria de Planejamento, Secretaria-Geral, Ministério do Interior, 1981.

Anuário Estatístico do Brasil — diversos — Rio de Janeiro — Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — FIBGE.

Anuário Mineral Brasileiro, 1981 — Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral — Ministério das Minas e Energia.