

Presidente da República
Itamar Franco

Ministro-Chefe da Secretaria de Planejamento Orçamento e Coordenação
Alexis Stepanenko

**FUNDAÇÃO INSTITUTO
BRASILEIRO DE GEOGRAFIA
E ESTATÍSTICA- IBGE**

Presidente
Silvio Augusto Minciotti

Diretor de Planejamento e Coordenação
Mauricio de Souza Rodrigues Ferrão

ÓRGÃOS TÉCNICOS SETORIAIS

Diretoria de Pesquisas
Tereza Cristina Nascimento Araújo

Diretoria de Geociências
Sergio Bruni

Diretoria de Informática
Francisco Quental

Centro de Documentação e Disseminação de Informações
Nelson de Castro Senra

UNIDADE RESPONSÁVEL

Diretoria de Geociências
Departamento de Geografia
Cesar Ajara

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E COORDENAÇÃO
FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE
DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Geografia e Questão Ambiental

Olindina Vianna Mesquita
Solange Tietzmann Silva
(coordenadoras)

Rio de Janeiro
1993

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Av Franklin Roosevelt, 166 - Centro 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ Brasil

ISBN 85 240 0464 9

© IBGE

EQUIPE TÉCNICA

A elaboração da pesquisa foi coordenada pelo Departamento de Geografia DEGEO/DGC

Coordenação

Olindina Vianna Mesquita
Solange Tietzmann Silva

Supervisão

Cesar Ajara

Autores

Adma Hamam de Figueiredo
Cesar Ajara
Dora Rodrigues Hees
Fany Davidovich
Helena Maria Mesquita Balassiano
João Baptista Ferreira de Mello
Maria Luisa Gomes Castello Branco
Maria Mônica V C O'Neill
Miguel Angelo Campos Ribeiro
Olindina Vianna Mesquita
Roberto Lobato Corrêa
Roberto Schmidt de Almeida
Solange Tietzmann Silva

Equipe de Apoio

Jana Maria Cruz
Paulo Afonso Melo da Silva
Regina Célia Silva Alonso
Sergio Medeiros de Lacerda

EQUIPE EDITORIAL

Publicação editorada e elaborada pelo Sistema de Editoração na Divisão de Editoração/Departamento de Editoração e Gráfica DEDIT/CDDI

Estruturação Editorial

Ceni Maria de Paula de Souza
Oscar Ribeiro Rodrigues

Copidesque

Solange Gomes de Souza
Wilton de Almeida Tavares

Revisão

Cristina Carlos de Carvalho Pinho
Iaracy Prazeres Gomes
Katia Domingos Vieira
Umberto Patrasso Filho

Edição

Elizabeth Cruz da Silva
Maurício Alves da Silva
Olevim Dias Filho
Vanda Ribeiro dos Anjos

Diagramação

Luiz Carlos Chagas Teixeira

IMPRESSÃO

Divisão de Gráfica/Departamento de Editoração e Gráfica DEDIT/CDDI em novembro de 1993 OS 03 03 1 0308/93

CAPA

Fernando Portugal Fraga Divisão de Promoção/Departamento de Promoção e Comercialização DECOP/CDDI

Geografia e questão ambiental / Olindina Vianna Mesquita Solange Tietzmann Silva (coordenadoras) - Rio de Janeiro : IBGE Departamento de Geografia 1993

166 p

ISBN 85 240-0464 9

1 Geografia humana Brasil 2 Desenvolvimento econômico Aspectos ambientais. 3 Meio ambiente Brasil I. Mesquita Olindina Vianna II Silva Solange Tietzmann III IBGE Departamento de Geografia

IBGE CDDI Dep de Documentação e Biblioteca RJ IBGE/93 14 CDU 911 3(81)

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Apresentação

Colocada, neste final de século, no centro do debate mundial e erigida como prioridade nos foros de discussão técnica e de decisão política, a questão ambiental é trazida à discussão nesta obra ora divulgada pelo IBGE

Inserida na produção da área de Geografia da Fundação IBGE, a obra em questão oferece uma visão abrangente e um tratamento globalizante da questão ambiental apoiados numa concepção de meio ambiente que articula a organização socioeconômica com a base física que lhe dá suporte

Nesse sentido, valendo-se da experiência de pesquisa acerca da organização do espaço nacional, da base de dados do IBGE e de outras informações pertinentes, a obra, ora colocada à disposição dos usuários, trata, em diferentes escalas e sob diferentes enfoques, das diversas manifestações da questão ambiental, sob a diretriz comum da visão geográfica articuladora da diversidade de fenômenos implícitos em tal questão

O IBGE, ao lançar a obra **Geografia e Questão Ambiental**, espera não só contribuir para a melhor compreensão dos conflitos e das contradições inerentes à relação Sociedade/Natureza, como também, subsidiar ações de intervenção requeridas pela urgência da questão ambiental associada ao estilo contemporâneo de desenvolvimento

Rio de Janeiro, RJ, novembro de 1993

Silvio Augusto Minciotti
Presidente do IBGE



Sumário

Introdução	7
A Abordagem Geográfica: suas Possibilidades no Tratamento da Questão Ambiental	9
A Propósito da Eco-Urb's 92: a Temática Urbana na Questão Ambiental	13
Meio Ambiente e a Metrópole	25
A Humanização da Natureza – uma Odisséia para a (re) Conquista do Paraíso	31
As Favelas e o Comprometimento Ambiental	41
Algumas Questões sobre a Industrialização Brasileira e seus Impactos Ambientais em dois Espaços Macrorregionais	49
A Distribuição Espacial de Serviços de Infra-estrutura Social no Brasil: o Abastecimento de Água e a Coleta de Lixo	85
Agricultura: a Urgência de uma Reordenação	115
A Dimensão Tecnológica na Organização do Território	133
As Formas de Intervenção Pública na Apropriação e Uso do Espaço Amazônico	137
As Reservas Extrativistas: por uma Nova Relação Homem-natureza	151

Introdução

Reunindo estudos que apresentam em comum a visão geográfica da questão ambiental, focalizada segundo vertentes que buscam uma compreensão articulada das relações homem-natureza, o livro *Geografia e Questão Ambiental* traz a público uma coletânea de textos que revela o amplo leque de caminhos que a investigação geográfica tem a percorrer no campo ambiental

Nesse sentido, abordando formas contrastadas de organização do espaço geográfico, resultantes da apropriação e uso do território brasileiro por diferentes agentes sociais que aí se relacionam e atuam em ecossistemas diversificados, a abordagem geográfica aprofunda a temática ambiental na medida em que transita naturalmente em seu campo específico de análise, qual seja, o do espaço geográfico

Seja enfocada conceitualmente, como nos dois textos iniciais, seja contextualizada em situações concretas no campo e/ou na cidade, tratando de questões objetivas de periferação urbana, saneamento básico ou de reservas

extrativistas na Amazônia, a interpretação geográfica do meio ambiente caminha com desenvoltura tanto dentro de estudos derivados da conceituação de desenvolvimento sustentável com ênfase na análise regional-local, como dentro de parâmetros ditados pelos grandes processos econômicos e políticos responsáveis pela maneira com que os recursos naturais são explorados. Nessa última perspectiva, grandes temas como o crescimento e transformação das metrópoles, o processo de industrialização, o progresso técnico da agricultura brasileira e as formas de intervenção pública na Amazônia são reelaborados aqui sob a ótica ambiental

Assim, utilizando subprodutos de projetos em desenvolvimento no Departamento, como também análises originais fundamentadas em fontes primárias e em informações derivadas da base de dados do IBGE, o livro em questão suprirá, seguramente, lacuna quanto ao atendimento de demandas existentes em diversos segmentos da sociedade brasileira

Cesar Ajara
Chefe do Departamento de Geografia

A Abordagem Geográfica: Suas Possibilidades no Tratamento da Questão Ambiental

Cesar Ajara*

Assumindo papel de destaque nos meios de comunicação de massa, neste final de século, a preocupação com as condições ambientais do planeta Terra não mais se encontra circunscrita a foros de discussão acadêmica, tendo alcançado segmentos variados nas esferas social, política e econômica

Subjacente a esse aumento mundial da sensibilidade para captar a desordem global da biosfera, está, de um lado, a crescente conscientização quanto à inclusão, entre os direitos da humanidade, do direito a um planeta sadio do ponto de vista ambiental; encontra-se igualmente subjacente a constatação de que a questão ambiental, por envolver concepções fundamentais acerca do relacionamento social, não pode ser abordada sob um ângulo estritamente técnico em busca de medidas simples de equilíbrio Homem-Natureza

Reconhece-se, portanto, que a problemática ambiental é inseparável da problemática social, concebendo-se o meio ambiente como um sistema integral que engloba elementos físico bióticos e sociais Assim sendo, a apreensão de uma dada questão ambiental dar-se-á apenas quando recuperadas as dinâmicas dos processos sociais e ecológicos, atribuindo igual ênfase à história da

sociedade e da natureza, ou seja, à naturalização da cultura e à culturalização da natureza.

Com efeito, inexistindo práticas sociais dissociadas de práticas ambientais, a crescente universalização dos problemas ambientais que afligem a humanidade implica o estabelecimento de novas reflexões acerca da prática democrática, visto que, num mundo marcado por contradições agudas, diferentes níveis de degradação ambiental refletem, a um só tempo, tanto estratégias conscientes de utilização dos recursos naturais por parte dos países altamente industrializados, como, também, ações inconscientes relacionadas à luta pela sobrevivência no mundo subdesenvolvido

Desta forma, o comprometimento dos ecossistemas naturais encontra-se guiado por um modelo de desenvolvimento pautado na convicção dos binômios riqueza/desperdício e miséria/marginalização, tendo como resultante uma tendência à depredação dos recursos naturais e à concentração da poluição nos países subdesenvolvidos

No bojo do repensar da prática democrática emerge tanto a necessidade de redefinição da concepção de progresso dominante - uma vez que à escassez de recursos financeiros para a

recuperação do meio ambiente degradado se contrapõe a escassez de recursos naturais passíveis de transformação em recursos financeiros, quanto uma reorientação da ética política, calcada numa conscientização ecológica voltada para o repensar da cultura

Considerando que os diferentes graus de comprometimento das condições ambientais derivam da forma pela qual são estabelecidas as relações sociais, constata-se ser a questão ambiental, por definição, política, ou melhor, geopolítica. Com isso, as possíveis soluções para a atual crise devem ser encontradas no âmbito do próprio tecido social, em cujos sistemas institucionais e de poder de distribuição de recursos são engendradas diretrizes para o uso político do território

Assim sendo, o reconhecimento dos processos sociais que operam o contínuo movimento de apropriação/(re)apropriação da natureza pela sociedade, criando e (re)criando espaços, não deve circunscrever-se apenas aos limites dos Estados-Nações, já que a globalização da economia implicou, simultaneamente, a sua consolidação, a coexistência espacial de diferentes estágios evolutivos de forças produtivas, responsáveis por diferentes níveis de degradação ambiental, associados ao convívio de diversos patamares tecnológicos

É nessa ordem de idéias que, ao lado do aprimoramento de tecnologias capazes de promover o desenvolvimento em moldes menos impactantes, tanto sobre o meio físico-biótico, quanto sobre a qualidade de vida das populações envolvidas, faz-se imperativo sejam firmadas decisões políticas, em nível internacional, com base num esquema cooperativo instrumentalizado não apenas para a promoção de maior ajuda financeira aos países subdesenvolvidos, como também para a viabilização da transmissão, por parte do primeiro mundo, das chamadas tecnologias limpas, reconhecidamente menos comprometedoras do meio ambiente

Nesse sentido, cabe ressaltar a atuação das Organizações Não-Governamentais - ONGs - que, uma vez assentadas na bandeira da vulnerabilidade recíproca entre povos e nações, atuam no sentido de reverter a lógica individualista da atual ordem política e econômico-financeira internacional - que privilegia a competitividade do mercado e a soberania nacional dos Estados-Nações -, procurando, a partir de comportamentos cooperativos entre nações, propiciar as condições essenciais ao estabelecimento de cidadania e sociedade planetárias

Tal proposta de reconstrução da ordem política e econômico-financeira do mundo atual, que constitui a premissa básica do ecologismo internacional - expressa num sistema de valores pós-materialista sustentado no equilíbrio ecológico, na justiça social, na não-violência ativa e na solidariedade com as gerações futuras - afigura-se como vetor fundamental à consecução do ecodesenvolvimento ou desenvolvimento sustentado, trazendo, contudo, em seu bojo, aspectos que alimentam o campo da discussão acadêmico-pragmática

Cabe, a esse propósito, e sumariando, trazer à reflexão que os rumos da ciência ecológica, em sua prática contemporânea, vêm se caracterizando pela abordagem em nível planetário das relações Sociedade-Natureza, reconhecendo uma crise ambiental de matiz catastrófico para a superação da qual formula alternativas que pressupõem reordenação tecnológica e limitação do crescimento econômico global assentados na cooperação internacional. Vem se caracterizando, também, pela inclusão, em seu campo de reflexão, do comportamento humano, acarretando dificuldades de transposição dos obstáculos metodológicos postos pelas novas questões decorrentes da transgressão de seus limites convencionais e alimentando, deste modo, a falsa dicotomia social/ambiental

A sua proposta de evitar o desastre ecológico pela reconstrução dos níveis social, econômico e político, em diferentes escalas espaciais, fundamentada em modelo de corte cooperativo, tem sido vista enquanto utopia ecológica, dadas as implicações que a viabilização de tal proposta necessariamente coloca em pauta

Assim sendo, a implementação da referida proposta implicaria uma drástica reorientação do sentido do desenvolvimento em curso no planeta, circunscrevendo-o aos limites físico, termodinâmico e ecológico da biosfera. Implicaria, ainda, acentuada redistribuição do poder em escala global, em que pesem o papel desempenhado pelos Estados Nações na política internacional e, também, as similaridades e/ou diferenciações entre problemas de degradação ambiental - aqui incluídos os referentes à degradação social - ocorrentes na superfície terrestre

Na verdade, tanto quanto tal posicionamento possa parecer utópico, deve-se evitar esquemas analíticos redutores, onde a problemática ambiental resume-se à limpeza da atmosfera, dos mananciais hídricos ou à conservação dos solos. Ao contrário, a crise ambiental deriva de um modelo de desenvolvimento desigual para as sociedades humanas e agressor para os sistemas

naturais, fato que reafirma a necessidade de abordagem dos desafios de natureza social e ecológica à luz da Ecopolítica

Com efeito, no limite entre a adoção de pressupostos conducentes a situações utópicas do ponto de vista da (re)organização da “aldeia global” a curto e médio prazos, e, no outro extremo, a manutenção do *status quo* sabidamente comprometedor da sobrevivência do planeta, delinea-se como alternativa viável a implementação de um novo paradigma de desenvolvimento que apresente como requisito básico a sustentabilidade, em suas dimensões econômica, social e ecológica

O largo espectro de problemas que permeia toda a discussão acerca da crise ambiental vivenciada, atualmente, pela humanidade remete a um ponto comum, qual seja, o da valorização do espaço geográfico. Não se trata, pois, da reificação de um “fetiche do espaço” enquanto categoria analítica, mas sim do resgate da visão integradora da ciência geográfica como forma de entendimento de problemáticas ambientais emergentes de estruturas espaciais a elas subjacentes

Reconhecendo a imprescindibilidade do enfoque multidisciplinar no trato da questão ambiental, ressalta-se, contudo, a necessidade de superação de abordagens setorializadas que conduzem a uma atomização do conhecimento gerado no âmbito da focalização de problemas ambientais específicos, em detrimento da compreensão da problemática ambiental com base na abordagem dos processos e formas de organização do espaço geográfico, ou seja, das sociedades humanas sobre o território

Análises regionais de cunho ambientalista afirmam-se, desse modo, como enfoques adequados à apreensão global e articulada das múltiplas iniquidades e conflitos inerentes a uma dada configuração espacial, revelando diferentes níveis de comprometimento das condições ambientais a partir da combinação espacialmente diferenciada de problemas ambientais, aferidos pela análise das convergências e divergências entre a sustentabilidade do meio físico-biótico e os processos sociais que operam a incorporação/(re)incorporação territorial

Ao aproximar a noção de meio ambiente ao próprio conceito de espaço geográfico, estar-se á não apenas superando as dicotomias, frequentemente postas em análises ambientais, entre ecologia/economia, sociedade/natureza, meio físico biótico/organização socioeconômica, como também atrelando à questão ambiental o dinamismo próprio ao contínuo movimento de criação/(re)criação de espaços

Tal superação implicaria o redimensionamento de instrumentos voltados à Ordenação Territorial, que assumem maior expressão na formulação e execução - muitas vezes inadequada - de Zoneamentos Ecológico-Econômicos

Objetivando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental no contexto da ordem social e econômica vigente, tais Zoneamentos acabam por distanciar-se da apreensão da real problemática ambiental existente nos recortes territoriais aos quais se referenciam. A adoção de metodologias aplicadas de maneira indistinta a diferentes porções territoriais, independentemente das problemáticas espaciais/ambientais específicas nelas configuradas, atribuindo à Ordenação Territorial uma neutralidade antagônica ao caráter político e estratégico que lhe deve ser imputado, constitui, sem dúvida, a limitação maior desse instrumento orientador de ações

Tais estudos, marcados por privilegiar o inventariamento exaustivo dos componentes do sistema ambiental, em detrimento da análise dos processos sociais responsáveis pela incorporação/(re)incorporação de um dado território - que constitui procedimento imprescindível à seleção dos atributos a serem considerados e, portanto, ao delineamento da problemática ambiental inerente à área estudada -, acabam por imprimir um caráter a-histórico ao espaço geográfico

Assim, ao excluir da análise as contradições e conflitos existentes numa dada organização social/econômica/política/territorial, que acabam por resultar em questões ambientais, relegam-se a um segundo plano elementos essenciais à projeção de configurações espaciais subsequentes às atuais, dificultando, com isso, a formulação e implementação de políticas públicas minimamente eficazes

Trazendo ao enfoque aspectos da moldura contemporânea na qual se inscreve a questão ambiental, assinalando os limites postos pela utopia ecológica e reconhecendo, ao mesmo tempo, os desafios que a pretensa utopia coloca para a superação das contradições e dos conflitos que emergem da relação Sociedade-Natureza, procurou-se, também, mostrar as possibilidades que um campo específico de investigação - o geográfico - pode trazer tanto à transposição de falsas dicotomias, quanto à instrumentalização do planejamento. A intenção é principalmente e, sobretudo, a de propor uma ação concertada no campo da investigação que, ultrapassando o nível fragmentário e retórico, possa subsidiar ações de intervenção necessárias à solução inadiável das questões ambientais

A Propósito da Eco-Urb's 92: a Temática Urbana na Questão Ambiental

Fany Davidovich*

A realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) no mesmo ano em que se comemora o quinto centenário da descoberta da América faz pensar nas implicações que esses eventos possam ter com patamares de modernidade. No desvendar de um novo mundo, o primeiro deles, em ordem histórica, encontrou plena legitimação; o evento atual, que se configura como um marco na questão ambiental, se vê ainda envolto num clima de ambigüidade.

Tal ambigüidade se reporta à variedade de posturas que tem cercado o tema ecológico, mas que podem ser condensadas em dois eixos principais. Referem-se, de um lado, às expectativas de salvaguardar condições de vida no planeta, que a proposta ambiental alimenta no sentido de superar uma situação de crise sem paralelo na história contemporânea: ela se expressa em ameaças de escassez - de recursos naturais e materiais, de energia, investimentos e trabalho - e em subversão de valores - éticos, políticos e ideológicos - envolvendo muito mais incógnitas do que certezas.

Mas, de outro lado, a ambigüidade da proposta ambiental remete ao papel que lhe é atribuído no 'congelamento' do *status quo*, atendendo

a interesses hegemônicos na atualidade. Segundo tal postura, ela apresentaria uma relação negativa com a modernidade, enquanto instrumento de bloqueio do processo de transformação efetiva da sociedade.

A análise da questão ambiental se depara, portanto, com uma pauta extremamente diversificada de enfoques. Com efeito, nela se situam abordagens que sublinham aspirações de uma nova utopia, bem como injunções culturais, políticas e ideológicas. Situam-se, igualmente, em interesses apenas técnicos, ou naqueles que se referem a opções alternativas, como as que opõem defensores de uma economia natural, "ética", e de uma economia moderna, ou preservacionistas e ecodesenvolvimentistas, ou ainda antropocentristas e a causa do primado da natureza.

Tais observações não pretenderam esgotar essa pauta, mas levam a considerar até que ponto uma análise acurada dos meandros que a questão ambiental envolve pode ser capaz de iluminar algumas vias da complexidade do mundo de nossos dias. Apenas como um registro, vale apontar o interesse de deslindar a relação entre problemas ecológicos e áreas de confronto, em nível regional, nacional e internacional ou as implicações políticas, econômicas

e ideológicas que, quase sempre, se mesclam na mesma proposta. Vejam-se, por exemplo, os conflitos que se caracterizam entre negociadores do Norte rico e do Sul pobre, aqueles, detentores de *know how* tecnológico e resistentes à sua transferência, os últimos, possuidores da mais importante biodiversidade do planeta, constituída em base de barganha política. Vejam-se, também, os confrontos de interesses vinculados à produção de energia entre países do petróleo e países dotados de reservas florestais; ou ainda entre nações em estabilidade populacional e nações em crescimento demográfico.

Excede os limites do presente texto ocupar-se com problemas de tais dimensões. Visa-se, tão-somente, a apresentar uma pauta de colocações, basicamente referenciadas à reunião da ECO URB's 92 (First International Seminar on the Environmental Problems of Large Urban Centers) realizada em maio, no Rio de Janeiro. A parte que privilegia o tema daquele evento será precedida por uma introdução a respeito da questão ambiental, enquanto uma seção final versará sobre suas implicações com a urbanização do espaço e com problemas de gestão. Desde logo, cabe apontar o caráter fragmentado de que poderá se revestir o texto, em consonância com o estilo próprio a uma pauta de colocações.

Um Comentário sobre a Questão Ambiental

De maneira sucinta, pretende-se, nessa parte, aludir a propostas que, sob um mesmo rótulo, envolvem motivações e posturas distintas, de cunho político e ideológico. Alguns exemplos empíricos podem servir de ilustração. É assim que, na Inglaterra, constatou-se que correntes preservacionistas têm-se orientado, nitidamente, à manutenção do *status quo* (Thrift, 1987). A defesa de um mundo "verde" idealizado constituiu projeto sustentado por grupos ecológicos, cuja liderança envolveu pessoal de elevado nível de instrução e de classe média superior. Representou, porém, não mais do que uma fachada de luta por privilégios até econômicos, que implicavam segregação social, na medida das barreiras que erguiam ao ingresso de novos habitantes em certas localidades. Empreendimentos de proteção ambiental têm favorecido segmentos mais prósperos da população, sem proporcionar benefícios palpáveis aos trabalhadores, no tocante à oferta de emprego, de habitação e de amenidades públicas.

Por outro lado, e ainda na Inglaterra, iniciativas de um ecodesenvolvimento, assumidas por profissionais jovens, com apoio oficial, enfrenta-

ram oposição de parcelas da população, já que não atendiam a seus problemas mais prementes, o da moradia, em primeiro lugar. Resistências à mudança e à inovação devem ser, portanto, contabilizadas na questão ambiental.

Mas, em si mesmo, o preservacionismo em contra legitimidade nos movimentos em prol da conservação de ecossistemas, de reservas humanas e naturais, como são as dos índios, as de espécies da flora e da fauna, as de bancos biogênicos. Contudo, mesmo essas posturas não estão isentas de outras interpretações, que apontam suas articulações com interesses diversos, e de críticas que defendem prioridade para problemas de populações carentes. Tornou-se bastante divulgado o sentido pejorativo conferido às preocupações como o mico-leão, em detrimento das referentes às condições de vida dos favelados, por exemplo.

O problema da pobreza impõe-se, portanto, na questão ambiental, dadas as proporções que tem alcançado, sobretudo em países do Terceiro Mundo. Na América Latina, o percentual, que era de 40% em 1980, passou para 44% nos dias de hoje, atingindo 180 milhões de pessoas. Introduce-se, assim, uma segunda colocação nesse comentário.

Documentos elaborados na ONU (1992) focalizam a pobreza através da degradação ambiental que provoca, a partir de uma ação deletéria sobre o quadro físico e sobre o tecido urbano. Trata-se da ocupação em áreas de risco, do desmatamento e do assoreamento de espelhos de água por entulhos, da destruição de colheitas pelo consumo antecipado de sementes, movido por um estado de fome sem recurso.

Outros aspectos devem ser, porém, considerados. A luta ecológica da pobreza tem implicações de disputa com a esfera do mercado, em prol do acesso a recursos materiais e naturais. Mas, na medida em que os custos ambientais são assumidos pelo capital como externalidades, a pobreza pode representar um fator de conservação de recursos naturais, através de práticas menos predatórias, como ocorre em áreas de pesca no Peru (Martinez-Allier).

Um outro ponto a considerar diz respeito ao potencial de mercado que a pobreza, mas não a miséria, detém em seu conjunto. Neste sentido, é descartada a idéia de que o pobre expressa um sistema dual, já que se encontra inserido em todos os circuitos da sociedade, ainda que num grau particular de precariedade (Lessa, 1991). Códigos peculiares de sobrevivência, estruturas próprias de organização e de poder revelam potencialidades que estimulam o interesse do mer-

cado Não por acaso os já citados documentos da ONU têm sublinhado aspectos de criatividade, originalidade e riqueza cultural existentes na pobreza, mas ainda inexplorados Pôde-se, assim, aludir à "politização" da causa e à disputa por sua apropriação entre várias entidades, desde a igreja e movimentos sociais até o Banco Mundial (Davidovich, 1991)

Mas a pressão social, desencadeada pela crescente visibilidade da degradação existencial de grandes parcelas da população, encontra repercussão na expansão de uma consciência ético ambiental, que também vem permeando o discurso neoliberal Ampliam-se, deste modo, as idéias que consideram a pobreza em si mesma como um problema ambiental, enquanto atenta à dignidade humana; ampliam-se, também, as críticas à "biologização" das desigualdades sociais, como uma consequência do excessivo crescimento demográfico Essa conscientização ecológica faz questionar até que ponto pode constituir força política nova, capaz de pressionar a ordem vigente, levantando o imperativo de mudanças nos padrões atuais de produção, de consumo e de comportamento político da sociedade Comportamento esse que implica uma restauração do relacionamento com a natureza, dissociado de um antropocentrismo estreito

O comentário a respeito da questão ambiental inclui, também, uma colocação acerca da tese em voga, do "desenvolvimento sustentável" Centrada na compatibilização entre crescimento econômico e preservação ambiental, a fim de garantir o patrimônio ecológico para gerações presentes e futuras, essa idéia tem suscitado diferentes discussões

Um respaldo é certamente encontrado no conceito de ecodesenvolvimento, proposto por I Sachs, que preconiza um crescimento capaz de conciliar processo econômico, justiça social e "prudência" ecológica, visando à preservação de recursos renováveis e não-renováveis Opondo-se às teses do crescimento zero e da contenção do consumo, tal proposição difere, porém, do ideário que prevaleceu na Conferência de Estocolmo (1972), dada a cisão que aí se estabeleceu entre preservacionistas e defensores do crescimento econômico a qualquer custo Já, então, a representação do Brasil proclamava que não havia pior poluição do que a da miséria

Mas o eixo principal do debate em torno do desenvolvimento sustentável tem se referido às proposições contidas no *Relatório Brundtland* e confirmadas na publicação denominada *Nosso Futuro Comum*, cujo título é, por assim dizer, auto-explicativo quanto às implicações ideológi-

cas que detém De fato, ao preconizar uma administração conjunta e universal dos recursos naturais, esses documentos procuram reafirmar o imperativo de uma ação de caráter global, que pode sinalizar o desenvolvimento de nova ordem mundial Papel importante é atribuído a atuações simultâneas sobre o consumo, que deve restringir-se aos limites impostos pelas possibilidades ecológicas, sobre a população, que deve ter um crescimento controlado, e sobre a tecnologia, que deve assegurar a proteção ambiental

Nessas proposições tem se identificado uma retomada das teses de Malthus e dos limites do crescimento que vigiram em períodos de crise econômica, do mesmo modo que uma recuperação das idéias de governo internacional, então apoiado no controle das armas nucleares

Coloca-se, assim, em questão até que ponto as propostas contidas nos documentos atuais apresentam implicações com percalços de abertura de uma reestruturação do capital Os progressos da informática, da microeletrônica e das comunicações, o uso de novos materiais e de novos processos produtivos, que permitem drástica redução do consumo de tempo e energia, trazem problemas inéditos para a organização econômica mundial Recursos tornam-se rapidamente superados, na medida em que a velocidade das transformações tecnológicas parece fazer inovação e obsolescência caminharem cada vez mais juntas (Davidovich, 1990) Armam-se, assim, condições de "sucateamento" da indústria ou de uma assim chamada "revitalização", que implicam a introdução de setores capazes de agregar mais ciência e tecnologia a seus produtos. Condições essas que acarretam rápido declínio do trabalho na sua relação com o capital.

A defesa de tecnologias limpas, que não deterioram o meio ambiente, visa, pois, à substituição de indústrias consideradas ultrapassadas, poluidoras e empregadoras de mão-de-obra Faz-se, porém, necessário observar que essas tecnologias ou, mais precisamente, as tecnologias de ponta, implicam um nível elevado de seletividade locacional, o que determina, inclusive, acirrada competição na área do capitalismo avançado Consuma-se, assim, um "apartheid tecnológico", que afeta, primordialmente, países posicionados como semiperiferias em função de uma industrialização tardia, a braços com a possibilidade de rápida obsolescência e de supressão de postos de trabalho Além disso, é preciso acrescentar que empreendimentos de despoluição, de espelhos de água, por exemplo, dado o

montante de recursos exigido, podem implicar atrelamento a financiamentos de agências internacionais, resultando em agravamento da situação econômica de países envolvidos com o ônus da dívida externa

É sob tais prismas que a idéia de “congelamento” da ordem vigente pode filtrar-se através do projeto ambiental, atendendo à preservação de interesses diversos no presente quadro internacional

Mas é a face geopolítica que ganha preeminência no ideário do *Relatório Brundtland*. De acordo com B. Becker (1992), a proposta do desenvolvimento sustentável centraria um objetivo na regulamentação globalizada do desenvolvimento, envolvendo diretrizes específicas para países do Terceiro Mundo. Desprovida de conceituação clara, a tese em questão envolve numerosas propostas e estratégias territoriais. Assim, ora se referem à garantia de financiamentos a empreendimentos rurais de pequena escala, que, no entanto, são pouco eficientes para um efetivo desenvolvimento regional; ora se referem à utilização da biomassa ou à proteção de áreas de “interesse vital” para a sociedade mundial, bem como a outros procedimentos, tomados como bases de um desenvolvimento sustentável.

Avultam, porém, as conotações políticas e estratégicas dessa tese, que deve reverter em controle do crescimento econômico de países da periferia; controle esse agenciado sobretudo pela ONU, constituída em um fórum capaz de congrega interesses dos países centrais, em diferentes momentos. O desenvolvimento sustentável é, deste modo, assumido como um “instrumento político de regulação do uso do território”; constituído em “versão contemporânea da teoria e dos modelos de desenvolvimento regional”, ele visa a converter, em espaços “livres”, parcelas de territórios nacionais. Não por acaso se encontram afirmações de que a nova ordem mundial tem tanta sede de território como a ordem mundial do Século XIX.

Torna-se, assim, possível considerar que os princípios do desenvolvimento sustentável, contidos nos documentos antes mencionados, são aparentemente contraditórios. Ao mesmo tempo em que acenam para o crescimento econômico de países da periferia, advogam sua subordinação à primazia da conservação do meio ambiente e aos financiamentos externos de agências multilaterais; por sua vez, as operações de conversão da dívida externa, neles igualmente preconizadas, não se coadunam, certamente, com a idéia de desenvolvimento para países subdesenvolvidos.

Mas o sentido de contradição se desvanece quando é apontada como real objetivo dessa tese a defesa de um liberalismo total da economia. O desenvolvimento sustentável representaria, assim, uma peça fundamental para a consecução de uma composição política que envolve hegemonia universal e soberanias limitadas (Camargo, G., 1992). Ainda que o projeto de um governo mundial não mostre sinais de concretização a curto prazo, é possível registrar diferentes movimentos de internacionalização em curso. Alude-se, por exemplo, à ingerência que representa um programa internacional agroflorestal, em apoio a projetos de biomassa; ou à viabilidade de articulação, em nível mundial, de parcelas territoriais “liberadas” e constituídas em espaços comuns ou ainda à atuação supranacional de entidades como a ONU e diversas agências internacionais (Becker, 1992).

Mas a idéia de desenvolvimento sustentável tende, por outro lado, a ser apropriada como um respaldo a aspirações de auto-sustentação possível, em bases nacionais. Este foi um dos tópicos defendidos pelo grupo de 44 países pobres recentemente reunidos em Kuala-Lumpur, na Malásia. Papel relevante é atribuído à implementação de um processo econômico qualitativamente distinto dos modelos até então implantados em países subdesenvolvidos. Processo esse capaz de prescindir de tecnologias importadas que provocam impacto negativo sobre recursos naturais vulneráveis, e capaz de produzir um melhor equacionamento das desigualdades sociais. No caso brasileiro, tais objetivos deparam-se com o imperativo de definição de políticas de governo, que incorporem, de forma abrangente e inter-relacionada, indústria, tecnologia, educação e que se orientem para a adequação da estrutura produtiva a interesses do mercado nacional e à nova divisão internacional do trabalho. Acresce que, paralelamente, podem ser incentivadas medidas corretivas para problemas do cotidiano da população; ainda que de pequena escala, seu somatório deve resultar em elevação da qualidade de vida, a curto prazo. Exemplos de iniciativas de combate à poluição são o esquema de circulação em dias alternados implantado na cidade do México ou a racionalização da coleta do lixo em vários centros urbanos, a que se acrescentam as facilidades concedidas à força de trabalho feminina com as creches móveis em Nova Delhi (Perlman, J., 1992).

Reafirma-se, deste modo, a relevância dos esforços de proteção ambiental, preconizados pelo desenvolvimento sustentável, reconhecendo,

embora, a difícil exequibilidade da abordagem dos elos econômicos, sociais e ambientais, que se faz necessária

Um esperado saldo positivo do debate da questão ambiental refere-se, sem dúvida, ao imperativo de investimentos maciços em projetos de longa maturação, como o da educação e o da saúde, que revertem em aumento de produtividade e em ampliação do mercado interno, mas que têm sido pouco favorecidos pelo mundo dos negócios. Ou seja, defende-se o resgate da área social nesse debate, como componente crucial de uma consciência ético-ambiental

Em tal contexto, torna-se possível especular até que ponto os movimentos ecológicos, junto a outros movimentos sociais, poderão reforçar o desenvolvimento de direitos sociais e políticos de cidadania, constituindo embrião de uma nova área de internacionalização, a da sociedade civil. Ou até que ponto só restará aos países do Terceiro Mundo exercer pressão “através de ameaças de chantagens ambientais, nucleares ou migratórias”, em face de impedimentos a uma efetiva cooperação internacional (Gilpin, R., 1992)

As colocações expostas nesse comentário não se dissociam de uma vertente urbana, que constitui a parte a seguir no presente texto

A Temática da Eco-Urb's 92 - um Referencial

Centrada no privilegiamento da grande cidade, essa temática remete à questão do progressivo agravamento da questão urbana no período contemporâneo e às perspectivas que prevêem, para o ano 2000, a presença de 23 megalópoles congregando a maior parte da população do planeta. A reabilitação da metrópole, que foi sobremaneira afetada pelas crises e pela recessão, representa um desafio que, atualmente, estaria colocando em causa a sua recuperação enquanto ambiente construído. Problemas relacionados à deterioração das condições de vida, aos crescentes custos da degradação ambiental e à queda de produtividade são apresentados como denominadores comuns a algumas das principais aglomerações urbanas do presente, tanto no mundo desenvolvido, como na porção subdesenvolvida. A “grande crise urbana da era Reagan” é bem um estigma dessa problemática; sabe-se que, em Nova Iorque, por exemplo, os *homeless* já perfazem cerca de 150 mil pessoas

Sinaliza-se, assim, a necessidade de cooperação entre as maiores cidades do planeta, envolvendo trocas de informação e de experiências,

de técnica e de capital. Tais são, em resumo, alguns dos principais pontos de um programa que integra entidades diversas e vários projetos, a exemplo do de Megacidades, e que tem sustentado reuniões internacionais, sob a égide de organizações como a das Nações Unidas e o Banco Mundial

Injunções de caráter econômico e político, ecológico e territorial estão certamente embutidas nessas proposições, tendo um eixo na irreversibilidade do processo de urbanização no mundo de hoje

O vetor da economia leva a sublinhar a associação desse programa com imposições de reestruturação do modelo de acumulação e o papel da grande cidade na retomada do crescimento econômico. Situações pretéritas e determinadas posturas teóricas podem ser evocadas nesse particular

No Rio de Janeiro do início do século, imperativos de expansão do capital tiveram, também, como respaldo político e ideológico, o discurso ambiental. Em nome de medidas higienistas, o ambiente construído foi profundamente remodelado, tornando efetiva a realização de um capital novo e assegurando um controle social maior sobre classes subalternas (Abreu, M., 1992). A modernização urbana da capital da República veio também ao encontro da inserção do País no circuito internacional do capital, contando com o apoio do reaparelhamento do porto do Rio de Janeiro, que obedeceu a regras da Organização Mundial de Saúde

Desenvolvimentos teóricos, que deram suporte a equacionamentos de crises econômicas, em passado não muito distante, tiveram, por sua vez, rebatimento na consolidação da grande cidade. As contribuições de Myrdal e de Perroux constituíram marcos dessa orientação (in Egler, 1992). Com efeito, as teses da “causação circular e cumulativa” e dos “pólos de crescimento”, cada qual a seu modo e a seu tempo, deram margem à afirmação da aglomeração urbana como *locus* privilegiado da acumulação, sustentada por uma ação específica do Estado

Esses referenciais permitem traçar analogias com a proposta atual de reabilitação física e econômica da metrópole ou da grande cidade. Reafirmam-se na associação entre perspectivas de (re)concentração de atividades e recursos e imperativos da acumulação; reafirmam-se, igualmente, na polarização espacial que tal processo tende a promover, contrariando, pelo menos num primeiro estágio, a viabilidade de uma efetiva descentralização.

Mas o privilegiamento atual da concentração urbana envolve outros fatores. Novos capitais e novas tecnologias introduzem condições inéditas na economia urbana. O capital amplia sua diversificação, ao incorporar diferentes "intencionalidades", enquanto capital técnico, científico e informacional (Santos, 1991). Firma-se, além disso, o primado da fração financeira, cuja circulação internacional passou a superar em vinte vezes a da fração comercial.

Pelo lado da tecnologia, é preciso considerá-la num vetor de velocidade, que contribui para delinear "o tempo do espaço como uma nova dimensão estratégica" (Machado, 1990). Nesse contexto, a cidade tende, cada vez mais, a representar um nódulo em meio a uma densa rede de fluxos, superando o papel, de certo modo, estático que lhe era atribuído como sede material do crescimento econômico. Paralelamente, e em atendimento às novas tecnologias, desenvolve-se um "terciário agigantado" que converte a metrópole numa ecologia exigente, em função da rigidez que, contraditoriamente, imprime ao tecido urbano, oposta à plasticidade que caracterizava os centros tradicionais (Santos, 1991). Neste terciário abriga-se uma nova classe, a chamada classe de serviços, que detém um comando científico sobre o planejamento e as decisões (Urry, 1987).

Mas o que deve ser considerado é que a ênfase conferida à recuperação da grande cidade e aos seus problemas ambientais, na agenda da Eco-Urb's, pode estar reforçando a idéia de seletividade urbana; seletividade essa que constitui condição para integrar um contexto de competitividade de escala mundial. Nela também tem lugar a vertente ambiental, incorporada mediante estratégias que buscam afirmar a "positividade" da grande cidade (Machado, 1990); são incentivos conferidos à cultura e ao lazer, à celebração de especificidades e de eventos locais, bem como à execução de projetos de elevação da qualidade de vida e de articulação dos movimentos sociais. Armam-se, assim, condições favoráveis à recuperação do ambiente construído, que traduz possibilidades de introduzir capital novo, capaz de superar o obstáculo que o capital velho e obsoleto opõe à acumulação. O estímulo à liberação da capacidade criativa na cidade atrela-se, também, à divulgação de sua imagem como uma ecologia propícia à prática da cidadania e de normas democráticas. Neste sentido, os atributos de uma "positividade" que se associam a uma vertente simultaneamente ambiental, política e ideológica, evocam a aspiração de recuperar a cidade como Obra, segundo a concepção de Lefébvre (1974);

na medida em que se paute por valores éticos/estéticos, a urbe poderia se descartar da condição de objeto/máquina, que lhe foi imposta pela sociedade industrial.

Mas, como antes mencionado, a grande cidade vem de aparelhar-se para enfrentar o circuito mundial de competitividade, que envolve a aplicação do "planejamento da diferença" (Romeiro, 1991). Planejamento esse que visa, afinal, a consagrá-la como mercadoria, através da valorização de atributos únicos (Machado, 1990), que são colocados "à venda": trata-se, pois, de promover tanto as vantagens tecnológicas, como as características históricas e culturais, as paisagens naturais e arquitetônicas, ou seja, elementos que conferem "positividade" à cidade.

São, portanto, contabilizados como pontos positivos a magnitude de edifícios ou a eficácia de certos empreendimentos; Chicago e Nova Iorque ostentam os prédios mais altos do mundo; Toronto, Moscou, Berlim e Frankfurt, nessa ordem, exibem as principais torres de telecomunicações da atualidade. Como também são fontes de atração o carnaval, no Rio de Janeiro, os festivais de arte, os eventos esportivos e religiosos, em várias cidades do mundo, e assim por diante.

Mas é preciso considerar até que ponto o privilegiamento da grande cidade vem ao encontro do primado de políticas macroeconômicas, que tem prevalecido em situações de crise do capital, como um esteio de projetos de desenvolvimento. A metrópole fortalecida estaria, mais uma vez, se configurando como um suporte de legitimação de uma nova expansão do capital. Vale, porém, observar que a concentração atual não reproduz simplesmente processos do passado. Ela tem possibilidade de conquistar dimensões inéditas, dada a crise fiscal e financeira do Estado; ou seja, se forem válidas as idéias de Myrdal, o recuo da intervenção estatal liberaria de tal modo as forças de mercado, que todas as atividades mais rentáveis poderiam ser reunidas apenas em um ou outro ponto do território. Justificar-se ia, deste modo, o acesso a recursos de competitividade, movido pelas demais cidades.

Mais uma colocação leva a assinalar a face política que o novo paradigma de desenvolvimento urbano detém, à qual se reporta a alteração de padrões de planejamento dominantes nas décadas de 60 e 70. Diretrizes de descentralização e de desconcentração do crescimento urbano sofrem, portanto, modificações (Egler, C. 1992). Tendem a ser relegadas, enquanto via de

estruturação de um sistema "equilibrado" de cidades no Território Nacional Mas ganham um conteúdo novo, em função de estratégias territoriais que decorrem, sobretudo, de grandes interesses empresariais É assim que países centrais têm comportado mecanismos de desconcentração que se referem à produção, sem implicar, necessariamente, uma contrapartida de descentralização Ao contrário, a centralização pode se acentuar, atendendo a requisitos da gestão financeira e estratégica das empresas Enquanto elo de redes de comunicação e de informação, a grande cidade faculta a velocidade na tomada de decisões, tornada crucial para assegurar não só áreas de mercado, mas, principalmente, o controle dos riscos da incerteza, engendrados pelo próprio progresso tecnológico (Davidovich, 1990)

Mas a face política do novo paradigma de desenvolvimento urbano se referencia, também, às mudanças que se elaboram no perfil do governo da cidade Como se sabe, nas décadas de 60 e 70, a questão urbana estava basicamente atrelada à capacidade de intervenção do Estado centralizado No presente, observa-se o fortalecimento do governo local, investido do papel de empresário, não mais se limitando, portanto, a um gerenciamento de serviços Essa inovação política representa uma adaptação da cidade a requisitos da competitividade internacional, modernos recursos de comunicação garantem ao governo local conexões diretas com os circuitos financeiros e econômicos mundiais, enquanto, paralelamente, são sinalizadas, deste modo, condições de fragmentação em curso do Estado central

A face política do paradigma em pauta também se manifesta nos rumos de internacionalização que se afirmam em diferentes setores da sociedade de nossos dias Com efeito, a temática da Eco-Urb's 92 acena com bastante clareza para esses propósitos, traduzidos nas intenções de intercâmbio e cooperação entre as grandes cidades do mundo, como foi comentado em outro trecho desse texto Importa salientar que a universalização de um sistema de grandes cidades pode representar mais uma peça do controle de relações internacionais que a ONU vem exercendo, com respaldo no reforço de seu Conselho de Segurança, ao qual não têm acesso países do Terceiro Mundo

Mas nesses rumos de mundialização das grandes cidades também se inserem o vetor econômico e o vetor ideológico É possível, assim, aludir, de um lado, às expectativas de crescimento de geração de renda que as comunidades

urbanas têm, tradicionalmente, assegurado, o que justifica a prioridade reclamada para os Fundos de Programas Urbanos. De outro lado, vale aludir às posições ideológicas que alimentam o antagonismo entre campo, como representação da barbárie, e cidade, como expressão do processo civilizatório Compreende-se, assim, que para os países subdesenvolvidos a proposta de internacionalização urbana guarda um significado especial, como é o da garantia de ingresso no primeiro mundo e de superação da condição terceiro-mundista, concebida como uma barreira entre as nações Efetivamente, a proposta de intercâmbio para as grandes cidades acentua a necessidade de suprimir barreiras, o que permite traçar analogias com medidas de integração supranacional, defendidas por políticas econômicas que se concretizam através de uniões alfandegárias, isenções e regimes tarifários

A formação de tal rede urbana não está dissociada de outras implicações, que se farão objeto de referência nas colocações finais do presente texto Importa assinalar que a temática urbana constitui uma vertente da questão ambiental, contrariando o reducionismo de uma visão apenas "naturalizada" do meio ambiente É preciso, porém, observar que a vertente urbana não se limita a considerar as injunções ecológicas expressas na necessidade de atender à melhoria das condições de vida no espaço intra-urbano, compreendendo provimento de habitação, saneamento básico, transporte, combate à poluição e assim por diante O que se está procurando assumir é que problemas afetos à conformação espacial do conjunto urbano e à cidadania convergem para desafios de planejamento e gestão, constituindo, igualmente, componentes da questão ambiental

Uma Pauta Final de Colocações

Dando sequência às colocações acima, pode-se afirmar a intencionalidade de assinalar a importância do vetor espacial/territorial na questão ambiental Vetor esse que leva a identificar estruturas urbanas sobre as quais se deve atuar, a fim de estimular inovações nas formas de governar, nos valores administrativos e na conscientização da população

Uma colocação inicial diz, portanto, respeito às implicações espaciais que a proposta das grandes cidades permite considerar Duas hipóteses podem ser levantadas A primeira delas tem embutida a segregação daquele conjunto urbano em relação a regiões e a setores do Território Nacional. O primado do político e do eco-

nômico no espaço que reúne o elenco de grandes cidades permite encontrar um respaldo teórico em Perroux. Entende-se com isto que tal espaço também poderia ser concebido como um campo de forças motrizes, de origem interna e externa, que ou utiliza a nação apenas como um lugar de passagem ou se vale de uma rede de centros/pólos como lugar de articulação daquelas forças. As grandes cidades corresponderiam a esses pólos, podendo acarretar marginalização dos demais centros urbanos do País. O pressuposto é, pois, o de uma dissociação entre "economia nacional e território da nação".

A segunda hipótese admite que o projeto das grandes cidades implica uma relação com o espaço concreto, relação essa que teria embutida a estruturação de uma territorialidade específica, materializada pelo domínio da urbanização e do avanço tecnológico.

Tal enfoque permite avaliar de outro modo o elenco diversificado de cidades que figura na agenda da Eco Urb's 92 e que, numa primeira leitura, estaria referenciado a critérios pouco explícitos, como seriam os de tamanho urbano. Com efeito, encontros internacionais têm reunido representações de centros urbanos de menores dimensões, em torno de uma agenda comum de problemas e questões. É assim que associações das maiores metrópoles mundiais, as quais são em número de 16, comparecem ao lado de entidades diversas, inclusive as vinculadas a iniciativas de escala local. Nova Iorque, São Paulo e Rio de Janeiro alinham-se, deste modo, junto a Curitiba, Montreal e capitais islâmicas.

Torna-se possível considerar que, nessa concepção de um território moldado pela urbanização, megacidades e outras de portes diversos podem constituir um tecido único, interdependente e interligado pela densidade de fluxos. Esse modelo se faz certamente presente nos Estados Unidos, no Japão e na Europa, valendo especular até que ponto estaria subjacente a diretrizes do programa das grandes cidades. Recomendações de valorização econômica de centros médios e pequenos, e estímulos à descentralização apresentados em encontros internacionais, parecem convergir para propósitos de estruturação do território respaldada na difusão da urbanização. Um novo perfil de crescimento industrial também pode se agregar a esse modelo; implicando requisitos específicos, tais como mão de obra qualificada e polivalente, mas reduzida, mercados cativos e outros, essa vertente se centra na média empresa e na pequena cidade como base de operações. Mais uma vez se torna, pois, possível aludir à urbani-

zação, em sentido lato, como instrumento de aceleração do processo de acumulação material e ao papel viabilizador que o espaço detém.

No Brasil, o Estado de São Paulo constitui a representação por excelência de tal modelo de territorialidade, que se mostra polinucleada e integrada por densa rede de fluxos, de comunicação, de trocas, de complementaridade e de competição entre suas cidades. Houve, assim, oportunidade de concebê-lo como um pólo urbano, enquanto instância superior à de sua condição como uma unidade tradicional da Federação (Davidovich, 1984).

Uma e outra hipótese remetem a formas de atuação pública e privada, porém, diferencia das. Esquemáticamente, a primeira, que envolve a idéia de uma dissociação entre o espaço das grandes cidades e o território do País, deveria conduzir, primordialmente, à ação de um planejamento capaz de implementar medidas compensatórias, com vistas à possível recuperação de uma unidade nacional e à superação de perdas de competitividade no mercado.

Já a segunda hipótese, que admite uma territorialidade estruturada pelo avanço tecnológico da urbanização, pode, de um lado, induzir a um planejamento capaz de tirar partido ou de promover "diferenças", num contexto que comportou tendências de "homogeneização". Certa analogia pode ser estabelecida entre o planejamento das diferenças e as chamadas vantagens comparativas, enquanto vias de expansão da economia capitalista. Mas, no presente, a valorização da seletividade urbana reporta-se a um mercado que inclui cultura e o território, convertidos, deste modo, em produtos de venda. No Brasil, projetos recentes que defendem a recuperação do Estado do Rio de Janeiro têm precisamente em vista reabilitá-lo, subtraindo o de uma cultura do subdesenvolvimento, e planejando a diferença, mediante estímulos a padrões culturais específicos e a uma estratégia particular de desenvolvimento regional, capaz de superar o legado de uma posição exclusiva de âmbito nacional.

De outro lado, porém, é preciso considerar as diferenças reais de situação social e de raízes históricas entre países que participam do programa das grandes cidades. No Brasil, dificuldades de promover um território urbanizado em escala nacional reportam-se a condições presentes e a fatores estruturais que não são necessariamente excludentes. De fato, a despeito das iniciativas de ampliação de redes - de estradas, de energia, de comunicações, de localidades urbanas - que respaldaram políticas de integração

econômica do País, o espaço geográfico brasileiro enfrenta ainda problemas de ocupação efetiva e de fronteiras

Como antes mencionado, dificuldades desse teor advêm, também, de constrangimentos estruturais Segundo A C Gomes (1990), o Estado centralizado, no Brasil, constituiu paladino de um princípio nacionalizador, que o converteu na única autoridade capaz de superar a pulverização do País causada pela vigência de um "caudilhismo rural" A concretização de um poder catalisador e nacional encontrou apoio na grande cidade e na metrópole, em particular, como reação mesmo a localismos tradicionais, que representavam empecilho à construção de um projeto coletivo e unitário para o País

Tais observações levam a questionar o ideário atual de fortalecimento do poder local (estado e município), assumido como base para o crescimento de uma consciência política e de uma opinião pública, que busca reproduzir padrões anglo-saxônicos Nos Estados Unidos, por exemplo, uma efetiva descentralização política e econômica viu-se favorecida pela expansão de uma fronteira móvel que constituiu fator de consolidação da democracia (Geiger, 1992) Mas no Brasil foi o Estado centralizador, enquanto força social mais organizada, que se impôs como tutor da modernização do País, fixando bases num projeto nacionalista, na socialização urbana do espaço e na grande aglomeração

Essa problemática encontra ainda outras versões Como assinalou Geiger, recentemente, vale questionar até que ponto o próprio aparelho de Estado não incorporou o legado oligárquico transmitido pela cultura ibérica no País Tal legado encontrou expressão num "patriciado estatal" (Ribeiro in Geiger, 1992) que a urbanização preservou e até ampliou, com o concurso de militares, políticos e tecnoburocratas, junto a um patronato industrial São condições estruturais, cuja influência teria sido marcante nas distorções da distribuição de renda e na manutenção das desigualdades sociais no País

Duas observações devem ser assinaladas em torno dessas colocações Em primeiro lugar, cabe apontar os problemas concretos de gestão que se impõem, em face das particularidades das grandes cidades, conforme anteriormente mencionado

É preciso, assim, considerar as conseqüências de um projeto de reabilitação da metrópole, num contexto de subdesenvolvimento Efetivamente, pode-se supor que estímulos de polarização acabem por acentuar a concentração já existente e comprometer possíveis ganhos con-

quistados com a implementação de sua "positividade" urbana, somando atrativos para a migração. No Brasil, as metrópoles têm exibido declínio crescente das taxas de crescimento populacional; novas pressões sociais devem comprometer os esforços de reabilitação econômica e física pretendida Nos dias de hoje, países desenvolvidos também se deparam com perspectivas sociais preocupantes, sinalizadas pela violência de confrontos étnicos e de movimentos grevistas Contudo, deve ser levado em conta que, nos seus pólos urbanos, demanda e consumo podem contar com o suporte de inovações tecnológicas, que minimizam o uso de recursos naturais; contam, igualmente, com baixo crescimento demográfico e com políticas antimigratórias Neles prevalecem preocupações com a preservação da qualidade de vida, enquanto nos países subdesenvolvidos dominam interesses de recuperação econômica da metrópole

Do que foi aqui exposto, é possível supor que, no Brasil e em outros países subdesenvolvidos, a territorialidade resultante da apropriação do espaço pela urbanização se restrinja às regiões metropolitanas e a seus entornos, de extensão diferenciada Como antes mencionado, grande parte do Estado de São Paulo constituído em territorialidade específica, representa uma exceção

Uma segunda observação leva a questionar a viabilidade de integração efetiva do conjunto mundial de grandes cidades, em face de suas peculiaridades e dos diferentes níveis de desenvolvimento, aos quais se acrescentam, no caso brasileiro, a persistência de uma cultura inflacionária e a fragilidade da sociedade civil, que constituem fatores de ingovernabilidade no País

Tais considerações introduzem a questão da cidadania e de sua legitimação como um elemento chave para o desenvolvimento de uma consciência ético-ambiental, a qual, por sua vez, rebate na viabilidade de uma efetiva gestão democrática Para a sociedade brasileira, essa realização representa, certamente, um desafio, em face do caráter incompleto da condição de cidadania no País Com efeito, ela se consagrou através da face civil, que garante direitos de expressão e de propriedade e da face política, que se refere ao direito de voto e ao de representação pública; a face social da cidadania, que implica o direito a um mínimo de bem-estar, de qualidade devida e de consumo, viu-se, porém, relegada

O caráter incompleto da condição de cidadania no Brasil torna-se mais acentuado por ain-

da envolver parcelas muito restritas da sociedade; em análise recente, W G dos Santos referiu-se à alienação vigente no comportamento eleitoral e ao cunho elitista da disputa por mandatos públicos, constituídos, inclusive, em instrumento de acumulação privada. Em síntese, são condições que criam obstáculos a uma participação efetiva dos "cidadãos" nos destinos do País, influenciando na crise de governabilidade. Crise essa cujo cerne é atribuído ao caráter híbrido do contexto institucional no Brasil, alimentado, de um lado, por uma excessiva carga de leis, regulamentos, normas e planos emitidos pelo governo e, de outro lado, por atitudes negativas e refratárias ao aparato estatal, que consagram o acesso a recursos informais.

Uma reorganização democrática da cidade envolve, porém, a efetivação da cidadania em todos os níveis. Segundo as palavras de M Santos (1992), somente através da afirmação do indivíduo como instituição e não como mero produtor de objetos é que se torna possível imprimir nova orientação para o gasto público e para a distribuição de renda, estabelecer diretrizes para minimizar a segregação social e beneficiar a vida local nos bairros carentes, e promover uma gestão que interesse a toda a coletividade. Consagra-se, deste modo, o papel da vontade em uma reformulação do ambiente construído, capaz de superar tendências calcadas no presente e fazer prevalecer o valor de uso da cidade.

Tais perspectivas podem sinalizar, também, para um novo papel do Estado, direcionado a uma reconstrução criativa de um projeto político para o País. É possível, assim, considerar que o resgate do binômio Estado/urbanização seja capaz de instaurar um novo padrão de desenvolvimento que empreste uma nova imagem à metrópole. Parte-se da idéia de que o espectro variado de relações sociais que abriga potencializa uma constante reavaliação das relações de poder, capaz de induzir a novas formas de governar. Convertida numa ecologia onde se confrontam interesses econômicos hegemônicos e movimentos sociais crescentes, poderes "imperiais" e conquistas de cidadania, a metrópole pode constituir um instrumento de legitimação ecopolítica da modernidade.

Bibliografia

ABREU, M. Housing, environmental discourse and urban control. Rio de Janeiro, 1850-1910. *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. Comissão Nacional da União Geográfica Internacional (UGI). São Paulo: Hucitec, (no prelo).

AVELINO FILHO, G. Cordialidade e civilidade em Raízes do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. São Paulo: ANPOCS, 1990. p. 5-14.

BECKER, B. K. A. (des)ordem mundial, o desenvolvimento sustentável e a Amazônia. *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. Comissão Nacional da União Geográfica Internacional (UGI). São Paulo, Hucitec, (no prelo).

CAMARGO, G. In: PAINEL ECONOMIA SUSTENTADA. COMUNICAÇÃO. Clube de Engenharia, Rio de Janeiro, abr. 1992.

DAVIDOVICH, F. Urbanização brasileira: tendências, problemas e desafios. *Espaço & Debates*, São Paulo, n. 13, 1984. p. 73-88. Edição especial.

_____. Gestão do Território, um Tema em Questão. Rio de Janeiro, IBGE, 1990. p. 63, (mimeo).

_____. Cidade e movimentos sociais: uma introdução ao tema. In: IIº SEMINÁRIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA. Rio Claro, UNESP, 1991. p. 19 (mimeo).

EGLER, C. A. A questão regional no Brasil. *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. Comissão Nacional da União Geográfica Internacional (UGI). São Paulo: Hucitec, (no prelo).

GEIGER, P. P. América, América. *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. Comissão Nacional da União Geográfica Internacional (UGI). São Paulo: Hucitec, (no prelo).

GILPIN, R. A nova ordem mundial. *Jornal do Brasil*. Rio de Janeiro, 18 abr. 1992. Caderno Idéias.

GOMES, A. Castro. A dialética da tradição. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, n. 12, v. 5, p. 15-27. São Paulo: ANPOCS, 1990.

HEISLER, B. S. A comparative perspective on the underclass. Questions of urban poverty, race and citizenship. *Theory and Society*, 20. 1991. p. 455-483.

LEFÉBVRE, H. *La production de l'espace*. Paris: ANTHROPOS, 1974.

LESSA, C. Palestra "Curso Geografia Viva do Rio". Instituto Hermes Lima. Rio de Janeiro, abr. 1991.

MACHADO, L. Planejamento, sociedade urbana e inovação tecnológica. In: SEMINÁRIO METROPOLIZAÇÃO E REDE URBANA. PERSPECTIVAS DOS ANOS 90. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, SET. 1990. p. 227-242.

MARTINEZ ALLIER, J. Ecology and the poor: a neglected dimension of Latin American History. *Journal of Latin American Studies*, 23. Great Britain, p. 621-634.

NAÇÕES UNIDAS. Preparations for the United Nations Conference on Environmental and Development on the basis of General Assembly Resolution 44/228. N York, 1992.

PERLMAN, J. Entrevista. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 11 maio 1992. Suplemento Ecologia.

- ROMEIRO, A R Desenvolvimento econômico e a questão ambiental: algumas considerações *Análise Econômica*, ano 9, n 16, set 1991 p 141 152
- RUCCIO, D et al Class beyond the nation state *Review of Radical Political Economics*, v 22, n 1, p 14 27, 1990
- SANTOS, M In: II SEMINÁRIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA Comunicação Rio Claro: UNESP, 1991
- ____ I Workshop de Geociências Conferência Rio de Janeiro, abr 1992
- DOS SANTOS, W G Fronteiras do Estado Mínimo Indicações sobre o híbrido institucional brasileiro In: IV FÓRUM NACIONAL Instituto de Altos Estudos, Rio de Janeiro: nov 1991 p 65 (mimeo)
- THRIFT, N The geography of late twentieth century class formation In: *Class & Space the making of urban society* London, N York, 1987
- URRY, J The growth of scientific management transformations in class structure and class struggle In: THRIFT, N; WILLIAMS P eds *Class & Space The making of urban society* London, 1987 p 254 274

Meio Ambiente e a Metrópole

Roberto Lobato Corrêa*

Meio Ambiente e Sociedade

A história da ação humana sobre a superfície da Terra pode ser vista como sendo a história da criação de um cada vez mais complexo meio ambiente, com uma rica variedade de formas espaciais articuladas entre si, e no qual a natureza primitiva parece estar ausente, dado que na produção do ambiente matérias-primas industrialmente produzidas são crescentemente utilizadas

Por meio ambiente entendemos, segundo a visão da geografia humana, o conjunto de três aspectos interligados. Em primeiro lugar é o resultado material da ação humana, tratando-se da segunda natureza, da natureza transformada pelo trabalho social. A materialidade social assim criada constitui, de um lado, um reflexo dos conflitos sociais e, de outro, é o resultado do desenvolvimento das forças produtivas, que gera novas tecnologias, novos meios de produção de ambientes. Os campos agrícolas, caminhos e o habitat rural são exemplos típicos e clássicos dessas criações pelo homem. Estão incluídas também, entre outros exemplos, as encostas devastadas, as voçorocas e as áreas desertificadas, produtos sociais, produtos de

uma ruptura de um dado equilíbrio ecológico pela ação transformadora do homem

Entre as materialidades sociais criadas incluem-se, ainda, as modernas estradas, as minas, as fábricas, os *shopping centers*, os bairros e a cidade: são notáveis exemplos de transformação da natureza primitiva sob a égide da ação humana historicamente contextualizada, que incorpora os conflitos sociais de cada período e o desenvolvimento das forças produtivas.

Mas o meio ambiente não é constituído apenas pelos objetos materiais fixos. Engloba também os diferentes fluxos que interconectam os diferentes objetos criados pela ação humana. São fluxos de diversas naturezas. Assim, o fluxo de veículos na hora do *rush*, que cria uma atmosfera carregada de gases e um barulho ensurdecedor, define um dado meio ambiente. Também o fluxo de pedestres pelas ruas centrais da grande cidade é incorporado, durante uma parte do dia, às características do meio ambiente do centro de negócios da cidade. O meio ambiente agrega, assim, os fixos e os fluxos.

Mas há mais. Em terceiro lugar, o meio ambiente não pode deixar de incluir o homem, mas um homem qualificado pelas suas relações so-

ciais, sua cultura, seu ideário, mitos, símbolos, utopias e conflitos. Afinal, toda conceituação que exclua o homem em sua complexa plenitude é falha, incompleta, pois alija o agente que simultaneamente é produtor e usuário do meio ambiente, mas também, através dele, algoz e vítima.

O conceito de meio ambiente assim explicitado confunde-se com o de meio geográfico, estando muito além dos limites das ciências da natureza.

Geografia Humana e Meio Ambiente

Na geografia humana o meio ambiente pode ser analisado de diferentes modos. Uma matriz com três linhas e cinco colunas indica-os adequadamente. As linhas referem-se às vias geográficas de análise do meio ambiente. Em primeiro lugar aparecem as relações homem-natureza, em que se privilegiam as práticas humanas em face da natureza, sendo enfatizados os processos de transformação da paisagem natural em paisagem cultural: a denominada Escola da Paisagem é uma expressão dessa via de análise. A segunda considera os recortes espaciais definidores de ambientes uniformes: a geografia regional em suas diferentes versões exprime essa outra via. A terceira, que nos interessa sobremaneira no presente trabalho, diz respeito à espacialidade.

As colunas dizem respeito aos cinco vetores epistemológicos que têm sido as matrizes filosóficas da prática dos geógrafos: o positivismo, o historicismo, o positivismo lógico, o materialismo histórico e dialético e as filosofias do significado. Consideramos fundamentalmente o quarto vetor como básico para as nossas considerações sobre o meio ambiente e a metrópole: dá ele origem à geografia crítica. Contudo, o quinto vetor não está de todo ausente do presente ensaio.

A espacialidade refere-se não apenas à pura distribuição sobre a superfície da terra dos diversos meios ambientes. O conceito incorpora também o fato de que, nessa distribuição, os diferentes ambientes apresentam um caráter valorativo, isto é, são qualificados diferencialmente entre si, dispondo assim, de uma espacialidade duplamente diferencial.

A espacialidade diferencial implica que se considere o meio ambiente, de um lado, como *reflexo social* e, de outro, como *condicionante social*, isto é, reflete os processos e as características da sociedade que o criou e que ali vive, como impacta sobre o seu futuro imediato. Por outro

lado a espacialidade está sujeita a um dinamismo fornecido pelo movimento da sociedade, mas é parcialmente minimizada pela força de inércia dos objetos materiais socialmente produzidos: o meio ambiente é mutável sem que as formas espaciais existentes tenham mudado substancialmente. E por tratar de uma espacialidade situada no bojo de uma sociedade de classes, desigual, a espacialidade implica desigualdades, refletindo e condicionando a sociedade de classes, e tendendo à reprodução das desigualdades.

Meio Ambiente e a Cidade

A grande cidade capitalista constitui, primeiramente, o lugar onde o meio ambiente é caracterizado predominantemente pela magnitude da segunda natureza. Trata-se, por excelência, do meio ambiente construído, onde a importância da natureza primitiva apresenta-se, em muitos locais, muito reduzida. Os fixos, fluxos e tipos humanos apresentam enorme densidade, escala, variedade e cores.

A grande cidade capitalista constitui, também, o lugar onde o meio ambiente apresenta-se com a mais complexa espacialidade. Esta, por sua vez, constitui uma das bases da realização da sociedade de classes e, ao mesmo tempo, de sua reprodução. A *espacialidade* traduz-se, por outro lado, em recortes espaciais caracterizados, cada um, pela mesma natureza do conteúdo ambiental, isto é, fixos, fluxos, tipos humanos e sua problematização.

Podem-se identificar, de modo geral, os seguintes ambientes na grande cidade capitalista, a metrópole:

- (a) o núcleo central;
- (b) a zona periférica do centro;
- (c) as áreas fabris;
- (d) os subcentros comerciais;
- (e) as áreas residenciais da classe dominante;
- (f) as áreas residenciais da classe média; e
- (g) as áreas residenciais populares.

Trata-se de uma fragmentação ambiental, mas de uma fragmentação articulada pelos fluxos entre os diversos ambientes, que fornece uma unidade à grande cidade capitalista. Cada uma destas áreas - cada um destes ambientes constitui uma base de existência e de reprodução social. Assim, em um bairro da elite espera-se que cresçam e se desenvolvam os futuros proprietários dos meios de produção; num bairro de biscateiros espera-se que estejam sendo gerados os futuros biscateiros. Semelhantemente o núcleo central é o lugar ideal para a reali-

zação e reprodução de inúmeras atividades. O mesmo se pode dizer das áreas fabris.

Os desiguais ambientes são, em realidade, simultaneamente perversos e funcionais. Perversos porque contribuem para a reprodução de cidadãos desiguais. Funcionais porque a desigualdade é necessária, é parte integrante de uma sociedade de classes: a extinção das desigualdades colocaria em risco a própria sociedade de classes.

Meio Ambiente e o Rio de Janeiro

Vamos considerar, no presente ensaio, a grande metrópole brasileira, particularmente o Rio de Janeiro. A complexidade de sua organização espacial permite detectar diferentes ambientes, aqueles típicos da grande cidade capitalista. Mas não é nossa intenção descrever cada um deles, senão apresentar alguns tipos selecionados de ambientes metropolitanos.

O núcleo central de negócios, berço da cidade, caracteriza-se pela magnitude da segunda natureza. Trata-se, em primeiro lugar, do mais importante meio ambiente construído, fruto de aterros, drenagens e desmontes que mutilaram a paisagem natural, substituindo lagunas, trechos da baía, charcos e morros por chão urbanizável, para o qual um dado valor de uso, muitas vezes de troca, já estava previsto antes de sua produção.

A magnitude da segunda natureza está na imponência dos grandes edifícios de concreto armado, aço e vidro, que marcam a paisagem do núcleo central. Esses edifícios estão concentrados espacialmente, ocupando os terrenos de mais elevado preço da terra. Preços tão elevados que, se os edifícios não possibilitam a plena realização do valor de troca, são substituídos por outros mais capazes. Assim, prédios do começo do século, oriundos da Reforma Passos, foram substituídos por prédios de 10-15 andares, substituídos mais recentemente por gigantes de 40 andares. A segunda natureza é, assim, objeto de trabalho.

A densidade de edificações trouxe um relativo esgotamento para a produção de novos edifícios, e mesmo o subsolo de algumas vias, como a Av. Rio Branco, está repleto de equipamentos diversos.

A densidade de construções correlaciona-se a elevada concentração de pedestres durante as horas do dia. São pessoas que trabalham nos edifícios próximos ou que vão ao centro realizar negócios ou fazer compras. A magnitude do fluxo de pessoas levou mesmo à criação de ruas de

pedestres, tomadas por vendedores ambulantes de todos os tipos de produtos. À noite, ao contrário, as ruas estão praticamente desertas, constituindo outro ambiente, que em certos setores do núcleo central, junto à área de diversões, torna-se mal afamado para parcela considerável dos transeuntes diurnos do núcleo central.

Ao burburinho das pessoas e vendedores junta-se o ensurdecido barulho do tráfego, lento durante todo o dia, especialmente nas horas do *rush*.

Fruto de um processo de centralização de atividades, o núcleo central de negócios constitui um ambiente singular, com uma problemática própria.

A zona periférica do centro, que tende a envolver o núcleo central de negócios, representa um ambiente diferente. A começar pela sua paisagem, pelos fixos ali assentados pelo homem, pela natureza dos fluxos que percorrem a área e pelos tipos humanos que ali vivem e trabalham.

Trata-se de uma paisagem que, em sua maior extensão, está deteriorada. São prédios antigos do Século XIX ou do começo do Século XX, com usos que não são toleráveis no núcleo central de negócios. Muitos dos prédios transformaram-se em densos cortiços habitados por famílias pobres e numerosas e por homens solteiros.

O ambiente da zona periférica do centro não é marcado apenas pela presença de uma parte da pobreza junto ao núcleo central. É marcado também pelos terminais de transportes a longa distância e pelas atividades a eles associadas direta ou indiretamente: depósitos diversos, pensões, unidades fabris dependentes desses terminais e lugares de diversão.

A presença do porto é fator fundamental para o ambiente de ampla parte da zona periférica do centro. O porto anima seu cotidiano tanto pelos trabalhos de carga e descarga de mercadorias durante as horas do dia, como pela vida noturna criada. Cria-se, em realidade, uma zona de diversões mal afamada, freqüentada por um determinado contingente social.

As transformações mais recentes nos meios de armazenagem e transporte de mercadorias que transitam pelo porto - a containerização - têm afetado o ambiente da área em questão, tornando sem função as amplas instalações destinadas à carga, descarga e armazenagem de mercadorias. Já criaram "ruínas", desde que as formas criadas perderam funções que não foram substituídas por outras. Criaram-se

também ruas e ruas desertas, muitas vezes perigosas

Mas a zona periférica do centro guarda, ainda, escondidos dos olhares de quem passa, ambientes tradicionais e acolhedores, constituídos por unidades de vizinhança caracterizadas pela preservação dos imóveis e de alguns modos de vida: muitas dessas unidades são habitadas por grupos étnicos. Emerge então um outro ambiente que, se contrasta com os cortiços e depósitos, mostra, por outro lado, a pluralidade de microambientes da zona periférica do centro

A periferia da metrópole é o lugar da existência e reprodução de parcela ponderável das camadas populares. No caso da metrópole carioca, esta periferia é conhecida sobretudo como Baixada Fluminense

Distante do núcleo central, residir nela impõe horas e horas perdidas em transportes públicos sempre cheios e mal conservados. Residir na periferia impõe também outros custos em troca, em muitos casos, do acesso à casa própria

A periferia é o resultado da justaposição de numerosos loteamentos que acabam formando um mosaico irregular, cujo conteúdo em termos de equipamentos de consumo coletivo é extremamente precário. A população tem acesso ao lote através da compra a prazo: a habitação é, na maior parte dos casos, construída pela família proprietária do lote, seus amigos e parentes. Trata-se do sistema de autoconstrução, gerador de precárias e interminadas habitações e uma paisagem nunca completada, apesar de ser o resultado de um sobretrabalho

Os monótonos e mal-acabados conjuntos habitacionais construídos pelo Estado estão cada vez mais presentes na paisagem da periferia, criando um outro ambiente

A precariedade dos loteamentos muitas vezes pomposamente denominados de Vilas ou Jardins - transparece nas ruas sem calçamento, na precária iluminação e na inexistência de redes de escoamento de águas pluviais e de esgoto. A precariedade ou falta de postos de saúde, hospitais, escolas, policiamento e praças arborizadas é regra geral. As valas negras e os mosquitos acabam fazendo parte da paisagem e do cotidiano da periferia

Sob essas péssimas condições de infra-estrutura a periferia é o reduto de endemias e epidemias. A dengue, que periodicamente assola a Baixada Fluminense, é um exemplo. A ocorrência de moléstias consideradas até então extirpadas denota as péssimas condições ambientais e seu agravamento

Na época das chuvas as enchentes destruídas desorganizam temporariamente as precárias condições de existência de grande parcela da população: isto é particularmente grave na Baixada Fluminense, onde a rede de canais de drenagem está invariavelmente assoreada e invadida pela vegetação

Este ambiente que nasce, de um lado, de uma feroz valorização da terra por parte de proprietários fundiários que, em muitos dos casos, não residem na periferia e, de outro, da ilusão de parcela ponderável da população metropolitana de possuir casa própria, constitui o domínio de altas taxas de criminalidade e seu imoral correlato esquadrão da morte ou grupos de "justiceiros". O clientelismo em suas formas mais grosseiras reina também na periferia. O desenvolvimento recente de seitas religiosas pentecostais aparece como a alternativa capaz de proporcionar resignação e esperança

Mas é na periferia que se formam os movimentos de moradores, que reivindicam melhores condições de vida, uma cidadania plena. E as invasões frustradas de terras têm seu epicentro na periferia, como ocorre particularmente na Região Metropolitana de São Paulo

A periferia não se refere apenas à localização distante. Ganha também um certo sentido de metáfora ao ser identificada como sinônimo de exclusão, de precárias condições de vida. Nesse sentido, a periferia pode ganhar foros de ubiquidade como acontece com as favelas do Rio de Janeiro

Sua distribuição se faz por toda a parte, nas encostas dos morros que marcam sobremaneira o sítio da cidade, e nas áreas planas, quer sujeitas às enchentes, quer submetidas à ação da maré; ocupam também alguns terrenos lindeiros às vias férreas e estendem-se mesmo sob alguns viadutos. A localização das favelas se faz tanto nas proximidades dos bairros nobres como nos de classe média e baixa. Esta ubiquidade, para a qual o sítio da cidade muito contribui, está associada à proximidade de mercados locais de trabalho, seja uma zona fabril, seja um mercado de empregos no Terciário e em serviços domésticos

A favela é o resultado da ação de grupos socialmente excluídos que ocuparam terrenos, públicos ou privados, via de regra inadequados para a valorização fundiária e a promoção imobiliária. A ação desses grupos, que se dá espontaneamente, representa, de um lado, uma estratégia de sobrevivência e, de outro, de resistência a um sistema social que exclui parcela ponderável da população de suas benesses

A favela, uma forma alternativa de produção do espaço, constitui outro meio ambiente que possui características próprias que a distinguem dos cortiços e dos loteamentos da periferia

Trata-se de um ambiente de muito elevada densidade de população. Distribui-se por casebres toscos ou melhorados, de alvenaria, situados uns juntos aos outros. Separando conjuntos de casebres existem tortuosas, íngremes e fétidas vielas

Neste ambiente construído a natureza primitiva foi brutalmente alterada. O delicado equilíbrio das encostas foi rompido, criando uma constante ameaça para os seus moradores. Ameaça que é agravada pelo lixo não coletado e que se acumula nas encostas ou nos rios e canais de drenagem, que acabam assoreados, diminuindo a capacidade de escoamento das águas. As pesadas chuvas dos meses de verão sempre deixam os moradores das favelas de sobressalto. Nos morros são os possíveis deslizamentos, na planície, as enchentes; ambos tiram vidas humanas e destroem o pouco que seus habitantes possuem

Neste meio ambiente onde a ação do Estado é, via de regra, limitada, surgem novas regras, códigos e poderes que, ao mesmo tempo que exercem vigoroso controle social, criam um *modus vivendi* próprio, capaz de minimizar as duras condições de existência. Estabelece-se, muitas vezes, um conflito entre as Associações de Moradores e os grupos organizados ligados ao crime que procuram transformar a favela em seu território

O meio ambiente da favela não é de todo homogêneo. Há setores, geralmente os mais antigos, nas áreas mais baixas ou próximas às vias de tráfego, que são razoavelmente urbanizados, enquanto outros, localizados nas áreas mais altas ou mais afastadas apresentam menor grau de urbanização

Algumas favelas, como a Rocinha, submetidas a um processo progressivo de urbanização, adquirem *status* de bairro popular. Reproduz ela uma cidade dentro de outra, com áreas distintas, com microambientes diferenciados. Sua população não se caracteriza pela homogeneidade do nível de renda. Por outro lado há uma relativamente grande diversificação de atividades comerciais e de serviços

No complexo e diversificado ambiente metropolitano, no qual as diferenças se dão segundo a natureza e a intensidade, há, no outro extremo social, um ambiente de idade recente trata-se

dos condomínios exclusivos, um outro mundo, um outro quadro socioespacial de referência e existência

Criado sobretudo nas áreas novas da metrópole, Barra da Tijuca e Jacarepaguá, no Rio de Janeiro, dotadas de amenidades naturais e socialmente produzidas, o condomínio exclusivo, vertical ou horizontal, é o resultado de um processo de efetiva valorização fundiária e promoção imobiliária, interessando a poderosos grupos econômicos da metrópole

Constitui o "eldorado" para uma alta classe média oriunda em parte das antigas áreas nobres da cidade, a Zona Sul, áreas que perderam as amenidades que possuíam nas décadas de 40, 50 e 60

Caracterizam-se os condomínios pela auto-segregação, isto é, o isolamento de grupos sociais que, dispendo de renda, podem residir onde lhes aprouver. E a escolha da nova residência é influenciada pela maciça propaganda em torno das amenidades e do novo estilo de vida

A auto-segregação traduz-se no muro e na guarita que controlam os que entram e saem; no policiamento particular que constantemente percorre as aprazíveis vias internas do condomínio. E também na possibilidade de uso exclusivo de certos serviços pessoais, restaurantes, lazer variado e abundante e mesmo de uma educação pública eficiente

Fora do condomínio está o bairro moderno, constituído quase que exclusivamente por outros condomínios, prédios de usos especializados e vias de tráfego. Circula-se majoritariamente de automóvel, deslocando-se do local de residência para os *shopping centers* e outros lugares freqüentados quase que exclusivamente pelo mesmo grupo social

É neste ambiente de ordem e assepsia que se forma uma nova geração com uma visão distorcida da realidade extracondomínio. A neurose da segurança é ingrediente do novo estilo de vida

Os bairros de classe média originam um vasto espectro de ambientes, criados em momentos diversos, habitados por frações distintas da classe média e localizados, no caso do Rio de Janeiro, tanto nas Zonas Sul e Norte da cidade. Ao lado de aspectos específicos dos ambientes que os caracterizam, acreditamos haver outros aspectos que estabelecem um denominador comum entre eles

Em primeiro lugar são bairros de crescente densidade demográfica graças à difusão de empreendimentos imobiliários em altura que, se

esgotou as possibilidades de produção de imóveis num dado bairro, apresentou a tendência de explorar as amplas potencialidades existentes em outros

A densificação traz como resultado, em primeiro lugar, o crescente congestionamento das ruas. Dos intermináveis engarrafamentos que se prolongam por horas e horas, especialmente junto aos subcentros comerciais espontâneos e na hora de saída das escolas, quando ao número de veículos destinados a apanhar os alunos juntam-se aqueles dos que voltam do trabalho

A densificação, em segundo lugar, por ter implicado significativa mobilidade residencial interbairros, gerou como consequência o desaparecimento de unidades de vizinhança onde todos se conheciam e, se necessário, se ajudavam mutuamente. As ruas pacatas, de unidades residenciais unifamiliares, deram lugar às movimentadas vias com edifícios em altura e automóveis na rua: os folguedos infantis desapareceram das ruas que se transformam em lugar de passagem e perigo

Associado a esta mudança está o crescente anonimato da população residente nos bairros de classe média. Anonimato que inclui uma certa dose de desconfiança e medo do outro

Nestes bairros de classe média surgem também Associações de Moradores que lutam pela preservação do *status* já conquistado. Preservar um imóvel de uso coletivo, um monumento ou mesmo uma simples árvore, repositórios simbólicos de toda uma tradição e modo de vida podem também aparecer como motivação para a ação desses movimentos sociais

À Guisa de Conclusão

Eis alguns dos mais representativos ambientes da metrópole carioca. Outros podem ser também identificados e as características de todos podem ser estudadas a fundo. Esta é, sem dúvida, uma rica agenda de pesquisas

É conveniente ressaltar que os diversos ambientes não constituem células autônomas, independentes uns dos outros. Ao contrário, estão articulados entre si por diversos laços clara-

mente visíveis: jornada para o trabalho, circulação de mercadorias, visitas a parentes e amigos, ida ao cinema ou ao culto religioso, etc. E também articulado por laços invisíveis como decisões, ordens, circulação de mais-valia, valores, mitos, utopias, etc. Trata-se, como já se frisou, de ambientes que são simultaneamente fragmentados e articulados entre si

Mais do que isto, os diversos ambientes metropolitanos, reflexos e condicionantes das desigualdades sociais, constituem campos de lutas e campos simbólicos. Neles, especialmente em alguns, desenrolam-se lutas sociais que têm no próprio ambiente a motivação básica. Os ambientes, por outro lado, têm significados distintos para cada grupo social, sendo percebidos de modo diferenciado, como se não houvesse, de todo, um ambiente melhor do que outro. Assim, a favela ou o condomínio exclusivo podem converter-se, para alguns, nos melhores lugares de se viver

Os diversos ambientes metropolitanos, finalmente, têm merecido tratamento diferenciado por parte do Estado. Este não vê a cidade como uma área passível de ações espacialmente homogêneas. Ao contrário, percebe com clareza as diferenças e acaba movido pelos interesses de grupos sociais que se apoderaram de seu aparelho, mas também movido pelas lutas sociais, dando tratamento diferenciado aos diversos ambientes. Afinal, as vias expressas do tipo *parkway*, com suas belas áreas de lazer, a rede de esgoto, a limpeza constante das ruas, o policiamento, os melhores hospitais e escolas públicas estão localizados nos bairros privilegiados. A renda real de seus habitantes torna-se, assim, ampliada pelos investimentos públicos

Os deslizamentos de encostas e as obras de contenção, e as enchentes, por sua vez, têm tratamento diferenciado no espaço metropolitano

Os ambientes da metrópole são, assim, objeto de significados e práticas distintos que são parte integrante da sociedade de classes, de uma sociedade que não pode permitir a cidadania plena a todos os seus membros. Cidadania desigual que se traduz em ambientes desiguais

A Humanização da Natureza - Uma Odisséia para a (re)Conquista do Paraíso*

João Baptista Ferreira de Mello**

Considerações Iniciais

A natureza transformada tem recebido nomeclaturas, definições e análises diversas de positivistas (meio ambiente artificial), marxistas (segunda natureza) e humanísticos (versão humanizada da natureza)¹ Para os gregos pré-socráticos a natureza é a totalidade ou o todo envolvendo "os céus acima, a terra abaixo e as águas sobre a terra"² A raça humana, buscando alimento, proteção e conforto, tem se esmerado - por necessidade vital - em preparar, consumir e metamorfosear as dádivas da mãe-natureza. Suas conquistas, alcançadas ao longo de milênios, são revestidas de vitórias, dissabores, sentimentos, conflitos, mitos e esplendores

O homem cria a sua fabulosa versão da natureza recorrendo aos mais variados elementos,

bens e frutos oferecidos pelo meio ambiente. Tal proeza exige trabalho, arte, empenho e inteligência. A tarefa, como se sabe, difícil de ser realizada, é conduzida de maneira admirável, fazendo com que os limites entre os ambientes natural e humanizado, por vezes, se confundam.

A geografia humanística, preocupada com a morada do homem, em qualquer escala, tem procurado, de alguma maneira, explorar a influência da natureza e, muito insistentemente, enfocar as intervenções humanas no espaço em sua busca incessante da felicidade e da promoção da "boa vida". Este conceito originalmente trabalhado pelos filósofos existencialistas foi ampliado pelo pensador Yi-Fu Tuan em sua belíssima obra *The Good Life*. Geógrafo chinês, radicado nos Estados Unidos, Dr. Tuan abandonou propositadamente o lado sombrio das relações humanas com o meio ambiente. Como o

* Dedicado ao geógrafo Miguel Angelo Campos Ribeiro do Departamento de Geografia da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - DEGEO/IBGE - por sua atenção e insistência para que eu escrevesse um texto sobre o meio ambiente utilizando os princípios de humanismo em Geografia.

** Analista Especializado em Geografia do DEGEO/IBGE.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao geógrafo Roberto Lobato Corrêa (IBGE/UFRJ) pela leitura do texto e suas valiosas considerações. Não posso deixar de registrar o meu orgulho pelo privilégio de poder recorrer a este profissional que ocupa por seu conhecimento e sensibilidade uma posição singular no seio da comunidade geográfica do País. Os agradecimentos são extensivos às geógrafas Eliane Ribeiro da Silva, Fany Davidovich e Maria Luisa Gomes Castello Branco. Em conversas informais no Departamento de Geografia do IBGE - DEGEO -, as geógrafas argumentaram, muito acertadamente - embora sem acesso aos manuscritos do ensaio -, que o título provisório "A Humanização da Natureza - uma Odisséia para a Promoção da Boa Vida" poderia gerar críticas e polêmicas imediatas. No Brasil a expressão "boa vida" possui como vários outros termos uma conotação pejorativa de aversão ao trabalho ou desprovida de escrúpulos para o alcance dos objetivos e, por outro lado, denota lapsos ou prolongamentos de uma existência repleta de realizações e bem estar - sentido este seguido e incorporado no presente estudo.

¹ Respectivamente Milton Santos, 1988 p. 64 citando Sauer; Corrêa 1986 p. 54 e Tuan 1986 p. 6.

² Tuan 1980 p. 152 lembrando os gregos pré-socráticos e citando C. S. Lewis.

humanismo em geografia é uma corrente holística, não interessada em focalizar tão somente o meio ambiente esculpido pelo homem, afloram no presente artigo não apenas questões pertinentes às alegrias e celebrações, como igualmente às amarguras, lutas e lendas ocorridas no levantamento e manutenção do meio ambiente

Em realidade, a meta da orientação humanística é tentar "especificamente entender como as atividades e os fenômenos geográficos revelam a qualidade da conscientização humana"³ A geografia humanística "não nega as perspectivas científicas sobre o homem; trabalha sobre elas"⁴, o que não impede os seus pronunciamentos críticos e radicais dirigidos principalmente ao positivismo que "omite as questões da vida"⁵ e fala de um mundo habitado por homens contados aos montes, como gado⁶

No âmbito da vertente humanística, espaço e lugar são distintos O espaço é amplo, desconhecido, temido e rejeitado O lugar, recortado afetivamente, onde as pessoas se sentem seguras e à vontade, emerge nas experiências cotidianas, nos locais de moradia, trabalho, compras, lazer e encontros⁷ Para o humanismo em geografia, na simbiótica relação entre homens e meio ambiente, lugares devem ser considerados como pessoas e pessoas como lugares⁸. Por conseguinte, para esta escola do pensamento - surgida nos anos 70 e apoiada nas filosofias do significado - cada ser humano é um geógrafo informal, pois é o homem que cria, atua e vive no espaço, estando portanto capacitado para discorrer sobre o seu mundo vivido, pleno de mistérios, entendimentos, significados, devaneios, premências, rejeições, fantasias, satisfações e reminiscências

O presente texto, procurando abordar uma expressiva gama de fenômenos, evidencia, além de alguns aspectos da natureza, as diferentes etapas do meio ambiente Um primeiro segmento discorre sobre os "universos lunares, solares e chuvosos" Os posteriores (campos agrícolas, reflorestamentos, parques e jardins - recriando a criação; aterros, subterrâneos, túneis e representações: a profanação da natureza e "*shopping center* - a utópica natureza pós moderna?") são dedicados às obras trabalhadas pelo homem

Universos Lunares, Solares e Chuvosos

O dia e a noite são antagônicos (e complementares) O Senhor é luz, diz o texto sagrado O sol, resplandecente, transmite vida e inspira confiança Em contrapartida, as trevas, dominadas pelas forças do mal, serão herdadas pelos impuros

Para fugir dos horrores da escuridão da noite e desenvolver suas atividades, o homem tem procurado alumiar o ambiente noturno com clareiras produzidos por substâncias gordurosas e combustíveis, como lamparinas e velas e, numa tentativa de copiar a luz natural, recorrido a fontes tecnologicamente avançadas como a energia elétrica, o gás neon e o mercúrio Esses recursos, no entanto, ofuscam o brilho das estrelas, principalmente em áreas poluídas ou intensamente iluminadas A noite, portanto, não se resume a fantasmas, padecimentos e receios Quem vive em regiões de população rarefeita ou em imensos descampados saboreia, em noites de céu límpido, um refulgente aglomerado de estrelas Alguns desses contrastes, entre o descortinamento da abóbada celeste no campo e na cidade, estão assentados em um dos ensaios da geógrafa Anne Buttimer⁹ graças ao sensível relato de uma migrante apalachiana: " gosto de lembrar os dias em que vivemos no vale e nem Jack e nem eu importávamo-nos em saber as horas () Havia o sol, naturalmente; a hora do sol era suficiente para nós Aqui, nunca vemos o sol Pergunto a mim mesma: o que aconteceu com o sol e a lua? Posso caminhar durante semanas e jamais ver qualquer sinal de lua, e as estrelas estão sempre atrás de alguma nuvem E o sol não brilha dentro de nossas janelas; parece que estamos no ângulo errado. Minha garotinha ouve-me queixar, porém realmente ela não sabe do que estou falando Tinha dois anos quando saímos de casa, e ela não se lembra daquelas noites com estrelas tão baixas que você podia estender uma xícara e enchê-la com elas, diria minha mãe, e a lua empoleirava-se sobre uma árvore, sorrindo para você E pela manhã, você repentinamente ouvia os pássaros começarem a cantar e você sabia que estavam gritando o seu alô ao sol, que estava tentando chegar do seu território - da China, não é? Isso é o que o nosso professor dizia, que à noite o sol estava

³ Tuan 1985 p 146

⁴ Tuan 1985 p 144

⁵ Relph 1979 e 1981

⁶ Mello 1990 p 93

⁷ Mello 1990 p 102

⁸ Pocock 1981 p 337

⁹ Buttimer apud Coles Robert, 1985 p 187

na China () Se tivesse de dizer uma coisa do que mais acho falta, seria o nascer do sol E a segunda, seria o pôr do sol Eu vejo porque todo mundo aqui tem de ter um relógio por perto De outro forma, eles jamais saberiam se está claro ou escuro nas ruas”

Os habitantes do campo e os indivíduos de sociedades ágrafas sabem distinguir o tempo prevendo chuvas, vendavais e tempestades Os autóctones aventuram-se por terras e mares, tendo como guia o posicionamento de astros e estrelas O homem urbano (comum), ao contrário, aprende algumas noções Sabe que o sol nasce no leste - ao meio-dia está justo sobre a sua cabeça - e se põe no oeste Conhece esta ou aquela estrela e, baseado nas crenças populares, recorre ao calendário para avaliar o possível sucesso de um novo tipo de regime alimentar ou a época propícia ao corte de cabelo, de acordo com o ciclo lunar Pessoas de sistemas sociais comunitários e estratificados acreditam que são microcosmos, e por isso mesmo a lua e os astros interferem em seus destinos e nas mudanças climáticas

Os fenômenos da natureza, como a chuva que abranda as temperaturas, ajuda a germinar a semente e torna as plantas mais exuberantes, são bem-vindos Mas o excesso prejudica o desenrolar da dinâmica da vida As chuvas torrenciais destroem as plantações nas áreas rurais e, no espaço urbano, atrapalham o corre-corre diário e o leque diversificado de suas funções, quando não causam danos irreparáveis Na ausência de explicações para a violência da natureza, o povo prefere, em diversas oportunidades, decifrar o enigma apelando para razões sobrenaturais Em meados da década de 60, quando o Rio de Janeiro foi assolado, em dois verões consecutivos, por grandes tempestades, a população carioca julgou que a retirada do feriado de São Sebastião, padroeiro da cidade, provocara a sua ira. Entretanto, mesmo com o retorno oficial do feriado do dia 20 de janeiro, as chuvas dos primeiros meses do ano, por vezes amedrontadoras, continuam a ocorrer em um ou outro verão carioca, caracterizado por dias muito quentes e ensolarados

Campos Agrícolas, Reflorestamentos, Parques e Jardins - Recriando a Criação

A arte do cultivo da terra tem sido uma das principais atividades desenvolvidas pelo ho-

mem, seja através da exploração primitiva dos solos, seja por intermédio dos métodos empregados na agricultura moderna Base da riqueza das nações, o excedente agrário permitiu o florescimento das primeiras cidades e, ainda hoje, a despeito de sua opulência, o espaço urbano depende da produção rural Além desses aspectos, o homem citadino busca, também, nas paisagens rurais (e silvestres) fontes de inspiração para viver a “boa vida”, em um ambiente próximo (ou cópia) da natureza espontânea

A maior floresta urbana do mundo, replanta da a partir de 1861, por um período de quase três décadas, domina algumas porções montanhosas da cidade do Rio de Janeiro, em uma área anteriormente ocupada pela Mata Atlântica. O reflorestamento, realizado por um pequeno grupo de escravos, obedeceu às ordens assinadas pelo Imperador D Pedro II atento à devastação causada pelas antigas plantações cafezeiras O replantio de cerca de cem mil mudas de espécimes nativos - vencendo as agressões ao meio ambiente - procurava não apenas recompor a exuberância florestal, como afastar o perigo da falta de água para a população carioca Quase um século depois, em 1943, a Floresta da Tijuca recebeu um novo reflorestamento conservando sua aura ao apresentar uma gama de atrações muito ampla, onde pode ser sorvido o néctar da “boa vida”, catalisado através de seu verde radiante, o frescor de temperaturas amenas, além de cascatas e grutas Integrante do circuito turístico e freqüentada como área para piqueniques, caminhadas e passeios, este (ou tro) oásis da “Cidade Maravilhosa” - tombado como Patrimônio Histórico da Humanidade possui *status* de Reserva Mundial da Biosfera, título este conferido pela UNESCO¹⁰

Os parques urbanos, flancos qualitativos onde podem ser desfrutados momentos especiais e de contemplação, estabelecem uma outra alternativa do homem para atenuar os impactos à degradação ambiental

Um primoroso manto verde incrustado na periferia da área central do Rio de Janeiro, popularmente consagrado como Campo de Santana, está catalogado nos anais de diversos acontecimentos relevantes do País Em sua galeria de fatos notáveis, após a chegada dos brancos ao continente, consta que, de campo para pasto, passou a ser - como propriedade herdada por escravos - depósito de lixo e esgoto, obtendo tratamento urbanístico no início do Século XIX. Em 1880, com um novo plano de ajardinamen-

¹⁰ Sobre o “Aterro do Flamengo” ver entre outros o Rio de Janeiro e suas Praças 1988

to, espelhado nos moldes ingleses, o Campo de Santana tornou-se um parque construído acima do nível das ruas que o circundam, ostentando uma pompa magnífica ornada com alamedas, lagos, cavernas artificiais, variados tipos de árvores e gramíneas, além de animais, como cotias, cisnes e pavões¹¹. Palco imponente das cerimônias festivas do casamento do Príncipe Dom Pedro e Dona Maria Leopoldina (em 1818), o espaço em questão serviu também (ironicamente), em 1889, como plataforma para o brado da Proclamação da República. Em 1942 a área verde em destaque cedeu uma parte de seu terreno para a construção de um monumento suntuoso: a Avenida Presidente Vargas, com suas pistas largas. Todavia, os seus atalhos e notadamente o seu interior estão a salvo do barulho ensurdecedor e do fantástico movimento de veículos que transitam em suas redondezas. Protegido por grades e portões de ferro, o uso do Campo de Santana se restringe ao horário diurno e às primeiras horas da noite, evitando, assim, segundo os administradores públicos, que o local se transforme em antro noturno de vadios, mendigos e assaltantes.

Os parques, jardins e sobretudo os edifícios levantados hodiernamente costumam merecer, em sua maioria, a mesma atenção devotada aos seus antecessores? Os arquitetos, planejadores e paisagistas permanecem deslumbrando os povos com os cuidados e desenhos dispensados aos prédios e áreas verdes. Contudo, algumas paisagens, até mesmo aquelas que podem ser intituladas como ultramodernas, parecem obedecer a um padrão estandardizado. A essas paisagens monótonas, "xerocopiadas", com repetição de seqüências, o geógrafo Relph¹² conceituou, em sua tese de doutoramento, como *placelessness*, neologismo que, em português, talvez possa ser mais bem compreendido como "deslugar".

Com referência aos parques e jardins, os especialistas tentam converter, com capricho, para o bem-estar das populações, a exuberância da natureza. No entanto, como lembra Mello¹³ "os planejadores fechados em seus gabinetes parecem ignorar detalhes mínimos enfrentados pelo povo em sua vida cotidiana. O traçado dos caminhos nos parques e jardins é riscado sem consulta aos populares. Assim, nos desafios do dia a dia o povo não obedece aos caminhos aprontados pelas políticas públicas, passando a redesenhar as tri-

lhas em diagonal - ou veredas ligeiramente tortas - com os próprios pés. Uma maneira simples, eficiente e cômoda de cortar caminho, para chegar mais rápido ao seu destino".

Quanto a outras características e adaptações das maravilhas do campo ao espaço urbano, pode-se lembrar que os subúrbios americanos e os bairros-jardins persistem, com êxito, em conectar o esplendor do verde à grandeza da cidade. O cinema tem sido pródigo em mostrar a platéias embevecidas as vantagens locais e aprazíveis dos subúrbios americanos, edens preenchidos por mansões com dois ambientes, sem muros, cercadas de canteiros e jardins. Nos países desenvolvidos, como os Estados Unidos, as pessoas de alto poder aquisitivo residem em bairros afastados da confusão e do ar poluído do centro de negócios e, ao mesmo tempo, próximas (de automóvel) da abundância de bens e serviços oferecidos nos espaços urbanos. Nos países do Terceiro Mundo onde os custos para a implantação dos melhoramentos urbanísticos e a irradiação das amenidades se tornam extremamente dispendiosos, as elites e alguns segmentos da classe média procuram, da mesma forma, habitar em redomas de verde, como os bairros-jardins (ou em condomínios fechados, nas encostas das serras ou ainda à beira-mar).

Aterros, Subterrâneos, Túneis e Represas: A Profanação da Natureza

O saber geográfico tem procurado elucidar as questões referentes à sagração e profanação dos lugares. Assim, aproveitando a idéia expressa pela tradição judaico-cristã, o humanismo em geografia lembra que todo e qualquer lugar, em razão da onipresença do Senhor, é sagrado¹⁴. Todavia, a temática a ser abordada nesta parte do texto diz respeito à profanação da natureza.

Por que (e para que) o homem constrói aterros, subterrâneos, túneis e represas? A resposta, seguindo a trilha do pensamento aqui traçado, é simples: para viver a "boa vida". Em contrapartida, o que diriam os povos das chamadas sociedades tradicionais - como índios brasileiros, pigmeus africanos e aborígenes australianos - acostumados a operar pequenos impactos e a viver em comunhão com a natureza?

O local das grandes metamorfoses é, por excelência, a cidade, um monumento suntuoso

¹¹ O Rio de Janeiro e suas Praças (1988) p. 20

¹² Tese de doutoramento em geografia de Relph Edward publicada em livro no ano de 1976

¹³ Mello 1990 p. 98

¹⁴ Com respeito à sagração dos lugares as consultas podem ser feitas entre outros a Tuan 1978 Mello 1990 p. 107 e Mello 1991 p. 199

produzido pelo homem, onde se pode viver a "boa vida", em função da pluralidade dos recursos disponíveis. Entretanto, esta jóia majestosa, eternamente burilada, perpetua-se em meio a constantes reparos. Na realidade, o espaço rural também sofre mudanças, mas as ações predatórias/restauradoras de maior relevância ocorrem no espaço urbano tais como desmontes e aterros, algumas das grandes insígnias do homem no espaço. Nesse sentido, o caso do Rio de Janeiro é notório. A cidade, fundada no Século XVI, junto aos morros Cara de Cão e Pão-de-Açúcar, foi, pouco tempo depois, transferida para o morro do Castelo. Mas a presença de vários acidentes geográficos - como morros, brejos, mangues, lagos, rios e o próprio mar - impedia o seu espraiamento. Por conseguinte, o homem passou a empreender diferentes retoques urbanísticos para tornar a cidade saudável, aprazível e funcional, logo, humanizada.

O "Aterro do Flamengo" - assim popularmente chamado - é um dos exemplos mais significativos do processo de embelezamento e expansão que a paisagem carioca tem recebido ao longo de sua existência. Situado entre a baía de Guanabara, cercanias da área central e Zona Sul da "Cidade Maravilhosa", o "maior parque urbano do mundo" abriga, junto a um concorrido balneário e sobre uma extensa faixa ajardinada além de diversos monumentos, clubes náuticos, restaurantes, museus de artes e militares, quadras e campos esportivos -, também vias que servem como escoadouro do tráfego de veículos. Os primeiros aterros em seu perímetro foram executados entre 1779 e 1783 com o arrasamento do morro das Mangueiras, resultando na extinção da infectada lagoa de Boqueirão. Outros pequenos aterros foram realizados sob a responsabilidade dos moradores locais com autorização e, por vezes, ressarcimento da Câmara Municipal. Em 1919, na antevéspera da exposição comemorativa do Centenário da Independência do Brasil, o "Aterro" teve as suas dimensões acentuadamente ampliadas. Para a concretização de tal objetivo, o morro do Castelo - "berço da cidade" - foi arrasado e seus edifícios históricos, entre eles a antiga Catedral, bem como vários prédios residenciais, destruídos. Seu entulho continha um volume de tal monta que serviu igualmente para aterrar parte da orla marítima do bairro da Urca e o sopé do morro do Pão-de-Açúcar. Uma outra etapa de alargamento do Parque Brigadeiro Eduardo Gomes - seu nome oficial - data de 1954 com a demolição do morro de Santo Antônio, outra

elevação que obstruía o espraiamento do centro da cidade¹⁶.

Ao longo de sua existência o "Parque do Flamengo" tem servido de arena para vários eventos. Mesmo antes de sua inauguração sediou, em 1955, com altar projetado pelo urbanista Lúcio Costa, as solenidades litúrgicas do XXXVI Congresso Eucarístico Internacional. Nas últimas décadas, o "Aterro" experiencia, nos dias úteis, manifestações importantes por ser um centro e local de passagem, repouso, diversão, cultura e trabalho. Aos domingos, com o trânsito correndo tão-somente nas pistas situadas junto ao paredão de edifícios do bairro do Flamengo, o "Aterro" cumpre as funções pertinentes a um parque, ao ser transformado em um grande *playground* para recreação de adultos e crianças.

No que concerne aos subterrâneos, o metropolitano - sistema de viação que desliza sobre trilhos no subsolo de algumas das grandes cidades do planeta - salienta uma outra faceta laboriosa e desafiante do homem como transformador da natureza.

A maioria dos metrô - construídos para desafogar o trânsito de superfície - exerce um fascínio notável, não apenas por sua própria concepção, como pela grandiosidade ou mistérios que encerram. O *underground* de Londres causa espanto por ter sido aberto no século passado e por servir aos mais diversos recantos da capital inglesa. O metrô de Moscou é reconhecidamente uma relíquia que ostenta desenhos, vitrais e pinturas como uma galeria de arte subterrânea. O *subway* de Nova Iorque é famoso por mesclar, à sua eficiência, perigo e violência. O metrô de São Paulo facilita a vida dos paulistanos estabelecendo ligações nos sentidos norte-sul-leste-oeste da maior cidade da América do Sul. O caso do metropolitano do Rio de Janeiro é igualmente admirável. Como grande parte do seu eixo primaz serve à área central, os meandros e transtornos para sua execução foram enormes.

A estação Carioca do metrô do Rio de Janeiro, uma das mais imponentes e de movimento mais intenso do *core* da cidade, funciona como amostra em relação aos obstáculos vencidos durante a perfuração dos caminhos subterrâneos na ex-capital do País. O famoso Largo da Carioca - erigido em sítio onde anteriormente havia uma lagoa - enfrentou, durante séculos, várias ondas de aterros, ampliações e processos de

¹⁶ Abreu, 1987 e O Rio de Janeiro e suas Praças (1988) p. 40-47.

ajardinamentos, culminando, recentemente, nos anos 70, com a inauguração da referida estação subterrânea. Por isso mesmo a população da cidade, colocando em dúvida a conclusão da obra, comentava que aqueles grandes buracos espalhados pela cidade poderiam sucumbir, a qualquer instante, com os temporais que castigam o espaço urbano carioca, notadamente no verão. Na época, enquanto os pedestres procuravam evitar o mar de lama e nuvens de poeira equilibrando-se entre os tapumes protetores e as tábuas utilizadas como passarelas - as unidades comerciais e de serviços situadas nos logradouros atingidos ficaram sujeitas aos tormentos da queda vertiginosa de seus negócios. Todavia, a finalização da linha 1 do metrô contemplou o Rio de Janeiro com uma raridade repleta de encantos e serventia capaz de reverter a conduta do carioca. A esta obra monumental o povo tem dispensado um tratamento absolutamente distinto e (até mesmo) paradoxal. Nas estações do metrô, munidas de sistema de ventilação e ar condicionado, com forte luminosidade, conforto, segurança e escadas rolantes, entre outros atributos, persistem as regras da educação ocidental. Os usuários, solícitos, falam baixo, não fumam ou jogam qualquer espécie de lixo no chão, as paredes de mármore ou concreto continuam imaculadas, sem pichações, e os assaltos ou suicídios são raríssimos (e, por vezes, enobertos). Em contraponto, na parte superior das estações do metropolitano - o solo artificial ou laje, que separa dois mundos absolutamente opostos - pulsa um cenário com uma mixórdia de acontecimentos comuns, incongruentes e inusitados.

Na superfície, no Largo da Carioca propriamente dito, assomam as mazelas de uma metrópolis como Calcutá ou Bombaim, modelo que algumas metrópoles brasileiras teimam em seguir desde o início dos anos 80, com o recrudescimento da crise econômica brasileira. Nesse imenso palco aberto atuam como protagonistas e coadjuvantes, na coreografia do dia-a-dia, transeuntes dos mais diversos grupos sociais e faixas etárias, que assim podem apreciar a soleira e aparatosa arquitetura do Convento de Santo Antônio, ou o luxo dos modernos edifícios, com mais de 30 pavimentos, que margeiam o logradouro. Ao mesmo tempo, os atores do teatro da vida, enquanto ouvem os ecos dos trovadores e instrumentistas de rua, tentam não tropeçar nos tabuleiros dos camelôs espalhados por todos os lados. Nesse quadro multifacetado o desconforto e o pavor surgem frente às mais variadas e deprimentes manifestações da degradação humana. O espaço coletivo em

tela, freqüentemente utilizado pela população sem teto, como dormitório, é outrossim ponto de hordas de meninos e meninas de rua que, carcomidos pela fome e o abandono, a todo instante, mendigam, cheiram cola de sapato ou preparam alguma investida para roubar um pedestre qualquer.

Os túneis constituem outro grande sinal dos esforços do homem em modificar a natureza para viver a "boa vida". Esses caminhos subterrâneos - muito embora vençam obstáculos, tais como morros e montanhas, permitindo o fluxo mais rápido de veículos - carregam, sobretudo no espaço intra urbano, um rastro de dor e desolação coetâneo aos períodos de suas construções. A propósito, um exemplo muito rico diz respeito ao bairro do Catumbi, localizado entre a periferia da área central e a Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, que padeceu sobremaneira com as obras para o aprontamento dos túneis Santa Bárbara (conectando Catumbi ao bairro das Laranjeiras, na Zona Sul da cidade) e Prefeito Martins Vaz, interligando as Ruas Frei Caneca e Henrique Valadares.

Desde 1927, quando da elaboração do Plano Agache, os proprietários de estabelecimentos comerciais ou industriais e as pessoas domiciliadas em casas e cortiços do bairro do Catumbi suportaram, com temor e descrença, os constantes rumores e noticiário da imprensa, a respeito da desapropriação de seus imóveis. Mas somente no início dos anos 60, durante a gestão do Governador Carlos Lacerda, as obras relativas à abertura do túnel Santa Bárbara foram realmente efetivadas. Diversos imóveis, logradouros e a capela de Nossa Senhora da Conceição foram lenta e dolorosamente atingidos, mutilados ou, para usar a consagrada expressão popular, "riscados do mapa", para agilizar a entrega ao tráfego, em 1963, do túnel "Catumbi Laranjeiras" e ainda para a perfuração das galerias pluviais, tendo em vista que o bairro, rodeado de morros (Santa Teresa, Coroa, Querosene, Catumbi, Mi neira), era transformado, em dias de chuvas torrenciais, em uma "grande bacia hidrográfica", com suas ruas formando "calhas" ou "caudalosos rios" de água barrenta, repleta de lixo que rola va das encostas dos morros e favelas.

No transcurso da década de 70 o bairro do Catumbi amargou um novo ciclo de arrasamento de vários quarteirões que, afora a inauguração do túnel Prefeito Martins Vaz, em 1977, permitiu a edificação de vias expressas. Como de hábito, no conjunto da reorganização do espaço promovido pelas políticas públicas, os proprietários de estabelecimentos comerciais e

prédios residenciais do bairro foram contemplados com indenizações irrisórias, restando aos inquilinos, além da amargura do despejo, as lembranças do antigo universo vivido

A transformação espacial assistida pelo Catumbi, com a abertura de túneis, entre outras grandes obras, não rompeu de todo com os laços de amizade trançados ao longo de várias gerações de representantes das colônias portuguesa, espanhola, italiana e ciganos sedentários estabelecidos no local. A reurbanização trouxe os laços de concreto (viadutos/vias expressas) para o fluxo do trânsito, nesse espaço não totalmente reestruturado em razão da luta dos comerciantes, padres e populares unidos em torno da Associação de Moradores do Catumbi. Nos dias de hoje, longe dos tempos do canto emocionado e triste das suas grandes procissões e a alegria/descontração dos famosos carnavais de outrora, permanecem cristalizados lado a lado o "antigo" e o "novo" na paisagem do Catumbi, diante das marcas do conflito Estado X Comunidade de bairro, através de casas e prédios humildes contrastando com um emaranhado de laços de concreto.

Obras faraônicas como aterros, subterrâneos e túneis são geralmente encontradas nas cidades. Todavia, as represas, uma das megaintervenções do homem na natureza e, como se sabe, consumidoras de muito espaço são, via de regra, erigidas fora do perímetro urbano. Instrumentos de alento para o sofrimento dos povos, as represas viabilizam a irrigação dos solos, armazenam e fornecem água e energia elétrica para as populações circunvizinhas e, entre outros aspectos, corrigem - de acordo com as necessidades humanas - o curso dos rios e os regimes de queda-d'água, facilitando, assim, o desenvolvimento dos meios de transportes lacustre/fluvial.

A cidade - plural, heterogênea, polifórmica e (in)completa - é o artefato mais pujante e complexo talhado pelo homem. Mas, como produto singular, as represas impressionam pelo gigantismo. Com sua habilidade o ser humano tem sido capaz de domar parte da natureza, construindo, para o seu proveito, um objeto que, por vezes, transcende o tamanho de cidades, principados e mesmo alguns países.

A represa de Sobradinho, construída em meados dos anos 70, no Estado da Bahia, região Nordeste do Brasil, ganhou maior notoriedade com o sucesso nacional da música *Sobradinho* (1978), escrita a quatro mãos por Luis Carlos

Sá e Gutemberg Guarabira. Seus versos melódicos começam narrando: "O homem chega e já desfaz a natureza/tira gente, põe represa, diz que tudo vai mudar/o São Francisco, lá pra cima da Bahia/diz que dia menos dia vai subir bem devagar/e passo a passo vai cumprindo a profecia do beato que dizia/que o sertão ia alagar/o sertão vai virar mar, dá no coração/o medo que algum dia o mar também vire sertão."

O reservatório de Sobradinho aparece com destaque no mapa de um País de dimensões continentais como o Brasil. Contudo, para o homem construir um utensílio dessa magnitude - apontando o seu fantástico estágio tecnológico - desfaz parte da natureza e arranca o povo de seu lugar vivido.

O rio São Francisco nasce no Estado de Minas Gerais e, como uma bênção, atravessa o sertão semi-árido, banhando alguns estados da Região Nordeste como Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. "Lá pra cima da Bahia", quer dizer no norte do estado, teve o seu curso alterado para que à estagnada situação do vale, de atividade econômica tradicionalmente pautada na pecuária extensiva, pudessem ser incorporadas as técnicas de irrigação para lavoura e a atividade pesqueira no lago de Sobradinho¹⁶. Mas as mutações drásticas operadas na natureza são acompanhadas de presságios aterrorizantes: "o sertão vai virar mar, dá no coração/o medo que algum dia o mar também vire sertão". Assim, crendices, surpresas, temores e dúvidas misturam-se aos vaticínios de alguma vingança irreversível da natureza.

Na segunda parte do contundente discurso melódico a famosa dupla de cantores/compositores Sá e Guarabira saúda os lugares atingidos com versos tecidos de nostalgia e (repetidos) receios: "adeus Remanso, Casa Nova, Sento Sé/adeus Pilão Arcado, vem o rio te engolir/debaixo d'água lá se vai a vida inteira/por cima da cachoeira o gaiola vai subir/vai ter barragem no salto do Sobradinho/e o povo vai se embora com medo de se afogar/o sertão vai virar mar, dá no coração/o medo que algum dia o mar também vire sertão".

Para a concretização da "barragem no salto do Sobradinho" municípios como "Remanso, Casa Nova, Sento Sé (e) Pilão Arcado" cederam porções de seus territórios, tendo suas populações sido transferidas para locais prévia e monotonamente edificadas, segundo as normas ditadas pelos dirigentes e planejadores gover-

¹⁶ Oliveira (inédito)

namentais “ Debaixo d’água lá se vai a vida inteira .” transformada com o “progresso” em inquietações e lembranças. Todavia, ao lado da crueldade do desalojamento das pessoas da mística do antigo universo vivido, resta ainda, juntamente com a saudade, o consolo de continuar navegando nas águas do “Velho Chico” (o carinhoso apelido do rio) em embarcações como “ o gaiola ” e usufruir do potencial e fartura oferecidos pela represa de Sobradinho, com vistas à prosperidade e à “boa vida”

Shopping Center - A Utópica Natureza Pós-moderna?

Os *shopping centers* seriam o coroamento do patamar mais radical e sofisticado da natureza (re)elaborada pelo homem? As chamadas “catedrais do consumo”, somatório de vários aspectos, associam elementos do projeto utópico sonhado por Thomas Morus (1480-1535) e a parafernália da pós-modernidade

Nas fantasias extraordinárias de Morus os habitantes dos lugares utópicos vivem em casas cobertas por um telhado resistente ao mau tempo e dotadas de janelas envidraçadas contrapostas à ação da corrente de ar¹⁷. As ruas e praças - amplas, higiênicas e ajardinadas - comporiam (de maneira resumida) o emolduramento desses magníficos recantos paradisíacos

A pós-modernidade, por outro lado, é uma temática que tem acirrado discussões acaloradas no âmbito das ciências sociais e das filosofias. Enquanto alguns estudiosos se debruçam com afinco sobre o assunto, outros pensadores entendem o pós-moderno como uma tolice estéril, consequência de um modismo pedante

A mídia, vez por outra, transmite, para o grande público, as idéias de alguns especialistas de que a modernidade começou com a chegada de Colombo à América em 1492. Os primeiros passos do homem na lua não poderiam ser, então, o marco de um novo tempo? Para o antropólogo Jair Ferreira dos Santos, um dos filósofos de pós-moderno, as mudanças do pós-guerra demarcaram uma nova era. Geógrafos como David Harvey opinam que o exórdio da pós-modernidade se deu com a implosão de um prédio, símbolo da arquitetura moderna, ocorrida em 1972¹⁸

À guisa de ilustração, vale recordar que, em suas premissas evolucionistas, Lewis Henry Morgan (1818-1881), “pai da antropologia americana”, arrola algumas das grandes fases culturais do homem partindo da etapa anterior à dieta do peixe e o acesso ao fogo e à fala até a civilização, com o advento do alfabeto¹⁹. Hodiername, a complexidade e a heterogeneidade dos bens e serviços são - não há como negar - altamente seletivas. Mas, no conjunto das inovações, o *laser*, a “maquininha” das instituições bancárias (com sistema *on line*), o microcomputador, o fax, o telex, as transmissões radiofônicas e televisivas via satélite, a antena parabólica, a liberdade de ação, os novos costumes e experiências, para citar apenas alguns exemplos, trazem benefícios à população mundial, como podem ser reconhecidos nos serviços prestados pela medicina e nos momentos de lazer

Os *shopping centers* - construídos em consonância com os ditames estadunidenses - “sub-centros fechados e de luxo”, ou como quer que sejam rotulados, não devem ser confundidos (a ressalva é importante) com as galerias comerciais. Enclaves glamourosos e das maravilhas, onde os passantes são belos ou assim se fazem, por suas roupas e ainda pela conduta, esses “rincões da pós-modernidade”, como nos lindos sonhos de fadas, reproduzem paraísos encantados, os quais oferecem para os seus “eleitos” comodidade, música, pequenos lagos e canteiros, iluminação feérica, comércio e serviços refinados, além de proteção contra a violência, a poluição, as intempéries e a pobreza ou miséria do mundo “exterior”²⁰

Epílogo

Com “o suor do teu rosto comerás o teu pão” (Gênesis, 3,19) disse o Criador a Adão, antes de expulsá-lo do Jardim do Éden. Desde então, o homem, com perseverança e constância continua insistindo em “retornar” ao paraíso

Os fiéis seguidores de algumas religiões crêem que após o sofrimento vivido na Terra alcançarão o reino dos céus. Os princípios e os desejos de chegada a um mundo fabuloso não se restringem aos adeptos de filosofias monoteístas como cristãos e muçulmanos. Agnósticos e crentes, e ainda povos de sociedades tribais almejam ancorar no paraíso ou viver a “boa vida”

¹⁷ Tuan citando Palmer p. 5

¹⁸ Santos, Jair Ferreira dos, 1988 e Harvey, 1988

¹⁹ Peltó, 1984 p. 30-33

²⁰ Mello, 1991 p. 200

Antes do "Descobrimento do Brasil", em 1500, os povos do mundo Tupi-Guarani - instruídos pelos karai, profetas-filósofos, que se diziam filhos de uma mulher com uma divindade - formaram intensas correntes migratórias em direção ao leste, ao encontro da "terra sem mal". Embora a barreira oceânica frustrasse o sonho de atingir o que poderia ser traduzido para a cultura ocidental como um espécie de "shangri-lá", os índios continuaram a acalantar os delírios de aportar na morada dos deuses, onde o milho cresce sem qualquer trabalho e o sol brilha intensamente²¹.

Os sonhos e os devaneios aliviam as dores e conduzem os indivíduos a lugares encantados. Os meios de comunicação e as artes também colocam (indiretamente), ao alcance das multidões, paraísos naturais como as ilhas dos Mares do Sul ou do Caribe e aqueles trabalhados pela mão do homem. Mas, com exceção de seus próprios habitantes, alguns desses lugares só podem ser visitados por turistas aquinhoados.

Os paraísos naturais conservam sua magia diante da luz solar. As noites enluaradas também exercem um grande fascínio. Contudo, a maioria as pessoas prefere não se aventurar nas praias, montanhas ou bosques junto aos mistérios da noite.

As tentativas de "reproduções" paradisíacas são acompanhadas de percalços e muito trabalho, por um lado, e fantasias ou ansiedades, por outro, que impedem o pleno gozo da "boa vida". No bojo da reorganização do espaço várias obras construídas - de acordo com os empreendedores das políticas públicas - para minorar o sofrimento do povo e trazer o "progresso" ensejam conflitos e, depois de prontas, continuam a ser rejeitadas, por outros motivos. Os claustrofobos se recusam a "cortar caminho" atravessando os túneis cavados na base dos morros ou a viajar de metrô "debaixo da terra", no que são acompanhados pelas pessoas temerosas de algum tipo de desabamento. Os "paraísos utópicos" como os *shopping centers* são desprezados, por alguns, exatamente porque, imunes à ação do clima exterior, mudam o ritmo da vida tradicional e impedem o "bater pernas" nas calçadas e o acompanhamento das coisas simples do mundo vivido.

O que é o paraíso? Onde está localizado? As opiniões são múltiplas e divergentes. Cada ser humano tem uma concepção sobre o "shangri-lá", o lugar das delícias. Todavia, se há um traço comum entre a humanidade é o da travessia do

portal do paraíso para viver a "boa vida" (nesta ou em outra dimensão). A busca continua.

Bibliografia

- ABREU, Maurício de Almeida *Evolução urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPLAN/Zahar, 1987. 147 p.
- BUTTIMER, Anne. Erehwon or Nowhere land. In: GALE, Stephen; OLSSON, Gunnar, eds. *Philosophy in Geography*. Dordrecht: D Reidel Publishing, 1979. p. 9-37.
- _____. Aprendendo o dinamismo do mundo vivido. In: CHRISTOFOLETTI, Antonio, ed. *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel, 1985. a p. 165-193.
- CLASTRES, Pierre. *A arqueologia da violência*. Brasília: Brasiliense, 1983.
- CORRÊA, Roberto Lobato. *Região e organização espacial*. São Paulo: Ática, 1986. 93 p.
- _____. *O espaço urbano*. São Paulo: Ática, 1989. 94 p.
- DUARTE, Aluizio Capdeville et al. *A área central do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IBGE, 1967. 158 p.
- FOLCH SERRA, Mireya. Geography and post-modernism: linking humanism and development studies. *The Canadian Geographer*, 33: 66-75, 1989.
- HARVEY, David. *The Condition of Postmodernity: an Inquiry into the Origins of Cultural Change*. Oxford: Basil Blackwell, 1990.
- LEY, David. Rediscovering man's place. *Transactions Institute of British Geographers*. New Series 7: 248-253, 1982.
- MELLO, João Baptista Ferreira de. Geografia humanística: A perspectiva de experiência vivida e uma crítica radical ao positivismo. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 52 (4): 91-115, out/dez, 1990.
- _____. O Rio de Janeiro dos compositores da música popular brasileira 1928/1991 - uma introdução à geografia humanística. Dissertação de Mestrado, UFRJ, 1991. 301 p.
- NUNES, Guida. *Catumbi, rebelião de um povo traído do Petrópolis*. Vozes, 1978. 196 p.
- OLIVEIRA, Lúcia de. Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas. Estado da Bahia. Rio de Janeiro: IBGE (inédito).
- PELTO, Pertti J. Iniciação ao estudo da antropologia. Zahar, 1984. 144 p.
- POCOCK, Douglas C. D. Place and the novelist. *Transactions of the Institute of British Geographers*, New Series 6, p. 337-347. 1981.
- RELPH, Edward C. *Place and placelessness*. London: Pion, 1976. 156 p.
- _____. As bases fenomenológicas da geografia. *Geografia*, 4 (7): 1-25, 1979.

²¹ Clastres 1988 p. 85-101.

- _____. Phenomenology In: HARVEY, Milton E ; HOLLY Brian P , eds *Themes in Geographic Thought* New York: St Martin's Press, 1981 p 99 114
- RIOTUR. O Rio de Janeiro e suas Praças Prefeitura do Rio de Janeiro, 1988
- ROCHA, Oswaldo Porto *A era das demolições cida de do Rio de Janeiro 1870/1920* Biblioteca Ca rioca, Rio de Janeiro, 1986 120 p
- ROSE, Courtice Human geography as text interpretation In: BUTTIMER, Anne; SEAMON, David eds *The human experience of space and place* New York: St Martin's Press, 1980 p 123 134
- SANTOS, Carlos Nélson Ferreira dos *Enredos e cidades uma história antiga e uns ensinamentos recentes* In: II ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE PROJETO ARQUITETÔNICO Porto Alegre: FAU/UFRS, 15 p (mimeo)
- SANTOS, Jair Ferreira dos *O que é pós moderno* São Paulo: Brasiliense, 1988 p 111
- SANTOS, Milton *Metamorfoses do espaço habitado* São Paulo: Hucitec, 1988 124 p
- SEAMON, David Body subject, time space routines, and place ballets In: BUTTIMER, Anne; SEAMON, David, eds *The Human Experience of Space and Place* New York: St Martin's Press, 1980, a p 148 165
- TUAN, Yi Fu Sacred Space: explorations of an idea In: BUTZER, Karls W , ed *Dimension of human geography* University of Chicago, 1978 p 84 100
- _____. *Landscape of fear* New York: Pantheon Books, 1979 263 p
- _____. *Topofilia* São Paulo: Difel, 1980 228 p
- _____. *Espaço e lugar* São Paulo: Difel, 1983 250 p
- _____. Geografia humanística In: Christofolletti, Antonio, ed *Perspectivas da geografia* São Paulo: Difel, 1985, p 143 164
- _____. *The good life* Madison: The University of Wisconsin Press, 1986 191 p
- _____. *Morality and imagination paradoxes of progress* Madison: The University of Wisconsin Press, 1989 209 p

As Favelas e o Comprometimento Ambiental

Helena Maria Mesquita Balassiano *

Introdução

Surgidas na paisagem urbana desde o final do século passado, somente a partir dos anos 30 as "favelas" ¹ começaram a marcar o espaço e a trajetória das cidades

— Foi a partir de estudos sobre favelas que se começou a pensar, sistematicamente, a questão da habitação no Brasil. Só na década de 60 o assunto se firmou como objeto específico de reflexão, pois estas passaram a ser cenário do reducto habitacional da pobreza urbana.

O que distingue a favela de outros locais de moradia é, sobretudo, a natureza da ocupação. Invasão ilegal do solo e construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular), dispostas, em geral, de forma desordenada e densa, e carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais, constituem as principais características dessa forma de ocupação que foi e vem sendo feita sem qualquer preservação dos ecossistemas existentes, gerando questões ambientais, que hoje tanto afligem a humanidade.

As favelas, no Brasil, originaram-se e evoluíram como formas espaciais, de modo diferencia-

do. O padrão de ocupação das mesmas desenvolveu-se através de invasão gradual, de ocupação repentina, de movimentos coletivos mobilizando grande número de pessoas, de invasão organizada por cabos eleitorais, políticos e até mesmo por formas de grilagem, o que vai influir na sua evolução e no seu grau de carência.

O significado da moradia na favela é um dos aspectos mais discutidos na literatura. Muitos autores a caracterizam como "solução" e não como "problema", pois a localização é sempre próxima ao mercado de trabalho, significando menos gastos com transportes; o não pagamento de aluguel e a falta de outra opção de moradia resolvem os problemas dessa camada social carente, ainda que tal "solução" conduza ao surgimento de problemas de natureza variada, entre os quais se destaca o comprometimento ambiental de difícil reversão.

Não se pode, nesse sentido, pensar isoladamente a problemática social, sem pensar e planejar tendo em conta os comprometimentos ambientais que possam advir. A questão Homem/Sociedade/Natureza deve fazer parte de

Analista Especializada em Geografia do Departamento de Geografia da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística DEGEO/IBGE

¹ Favelas — Faz parte das chamadas habitações subnormais e inadequadas denominadas de várias maneiras como: baixadas, mocambos, invasão etc. nas diferentes regiões brasileiras.

um mesmo contexto. Há uma relação recíproca entre o ecossistema e o equilíbrio econômico social da população. A degradação de um está, necessariamente, articulada à do outro (Figueiredo e Ajara, 1990).

As sociedades, ao criarem aglomerados urbanos, alteraram a paisagem natural preexistente, criando uma paisagem cultural, a qual por sua vez vai se modificando gradualmente, no decorrer do tempo. É nesse processo de transformação que as características naturais do lugar - solo, águas, vegetação, ar, paisagem e clima - foram utilizadas como recursos para a construção de um novo ambiente: o meio ambiente urbano.

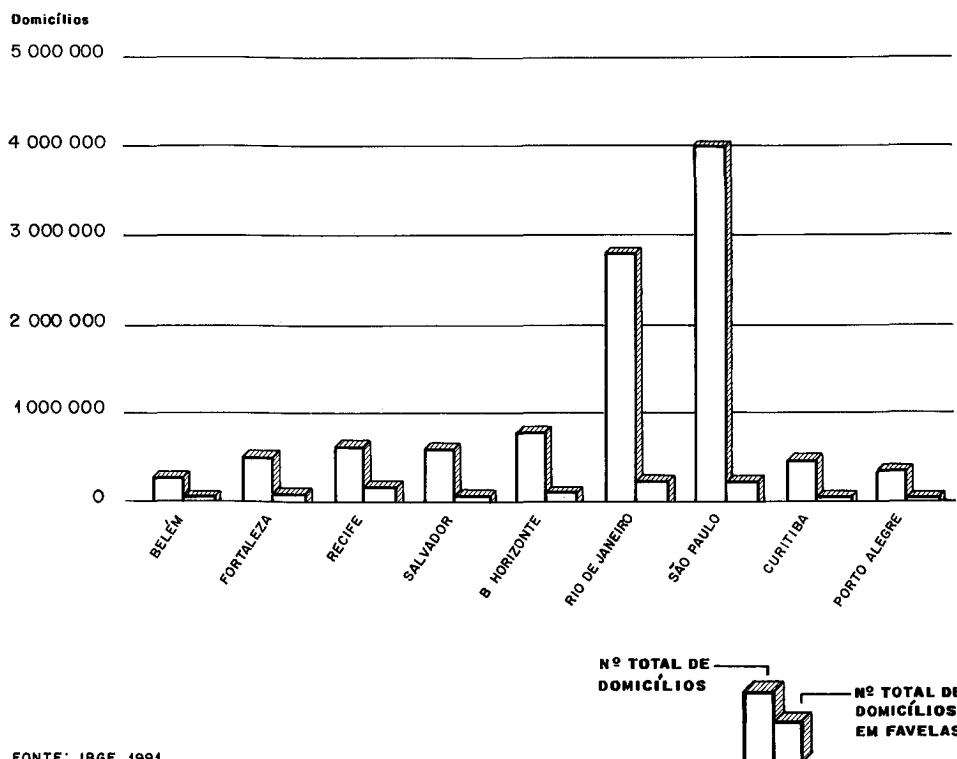
Este é, especialmente, desigual, sendo o mais complexo o da grande cidade capitalista, que tem uma característica, a de ser fragmentada por vários meios ambientes distintos: núcleo central, zona periférica do centro, áreas fabris, áreas de residências populares (cortiços, favelas e loteamentos clandestinos e irregulares), áreas de periferia de alta posição com classes médias e altas.

A favela, indevidamente, provoca a sua própria ecologia e, por sua característica de ocupação desordenada, degrada as características da base natural original. As favelas, em seu processo de organização socioterritorial, ao se localizarem em encostas, devastam florestas; em manguezais, os transformam em pântanos; nas várzeas dos rios, alteram o seu equilíbrio e poluem as águas, conduzindo ao comprometimento ambiental e à degradação das condições de existência de amplos segmentos populacionais, incluindo o da população favelada.

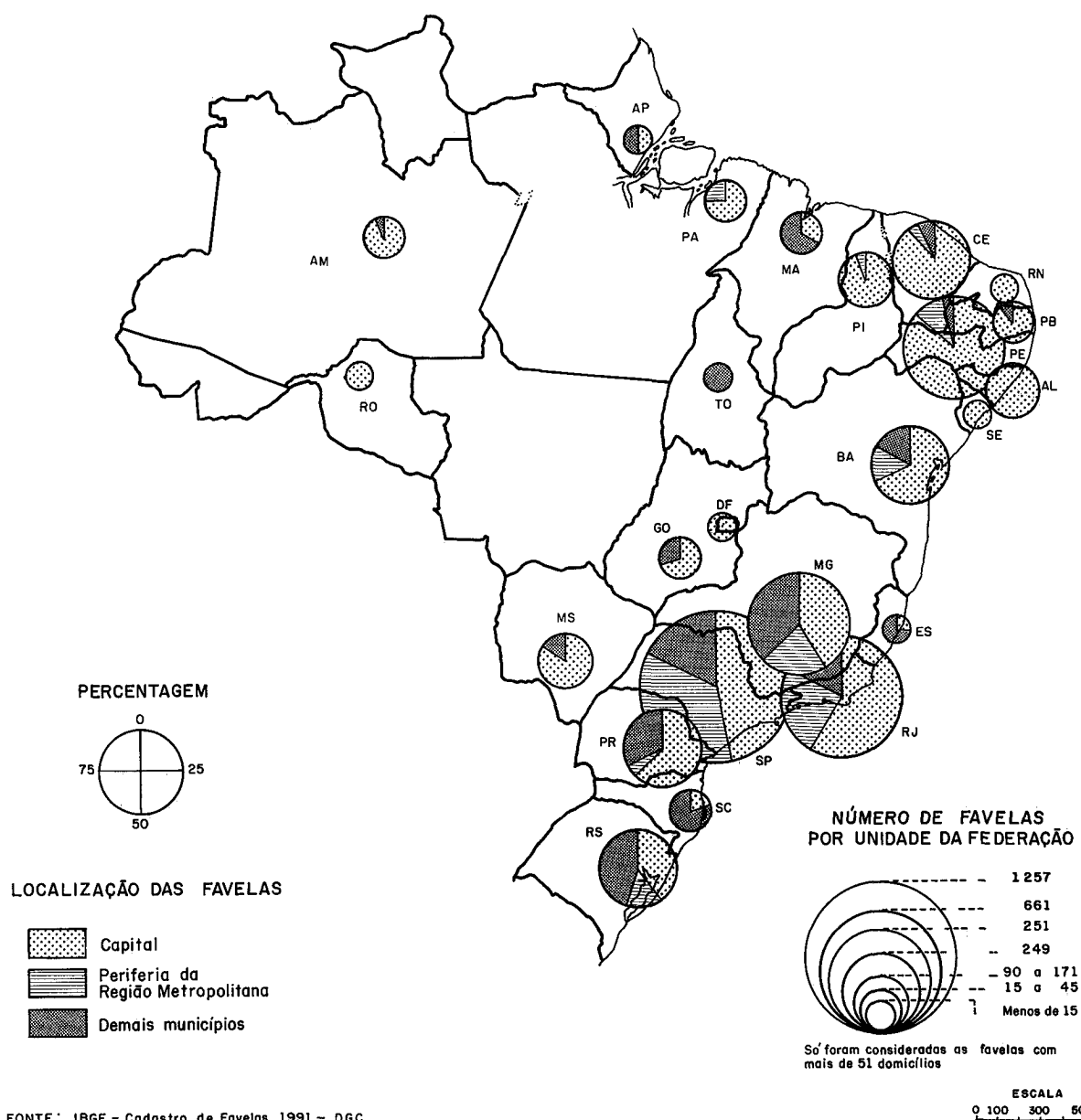
O Fenômeno das Favelas no Brasil

Atualmente, no Brasil, existe um total de 3 471 favelas com 51 e mais domicílios em cada uma delas. Entretanto, é nas áreas metropolitanas que se concentra o maior número, ou seja, 75% das favelas do território com uma estimativa de 833 679 domicílios (Gráfico 1). As áreas metropolitanas nacionais - Rio de Janeiro e São Paulo - concentram 66% do total do número de favelas das regiões metropolitanas (Mapa 1).

Gráfico 1
Estimativa do Número de Domicílios em Favelas por Região Metropolitana



Mapa 1
Distribuição Espacial das Favelas
 Brasil - 1991



Apesar do fenômeno "favelização" ser característico das grandes cidades, é importante ressaltar o grau de expansão, isto é, a sua universalização, atingindo núcleos urbanos de diferentes portes populacionais (Lessa, 1989)

Apenas no Acre, em Roraima e no Mato Grosso, não foram identificadas favelas, dentro das características estabelecidas. Em geral, são encontradas com maior expressão nas capitais mas é importante ressaltar que as pequenas e médias cidades já apresentam quantitativos bastante expressivos. Nas regiões metropolitanas do Norte Nordeste mostram o fenômeno da favelização de forma diferente daquela encontrada nas regiões metropolitanas do Sudeste e do Sul. A de Belém absorve o total do número de favelas do estado, encontrando-se, essas, restritas à região metropolitana, com 74% de favelas no centro e 26% na periferia, representada apenas pelo Município de Ananindeua. Já no Nordeste, registra-se expansão do fenômeno de favelização, existindo favelas em municípios situados fora de suas regiões metropolitanas.

As regiões metropolitanas do Sudeste e do Sul mostram outra situação: o centro não concentra o maior número de favelas. Na de Belo Horizonte o maior número de favelas encontra-se nos municípios da periferia metropolitana e em outros municípios do estado de âmbito não metropolitano. Na Região Metropolitana de São Paulo percebe-se bem a tendência do crescimento da favelização na periferia, embora a capital tenha 47% de participação quanto à concentração de favelas no estado. Essa expansão, acentuada, está diretamente relacionada ao aparecimento de indústrias na área que deram origem a pontos de concentração demográfica. As favelas tendem a se localizar perto de vias de transporte coletivo rodoviário, onde existem tanto um certo adensamento humano como núcleos de pequeno comércio e serviço.

A relação número de favelas e número de domicílios em favelas por Unidade da Federação nos mostra que apesar de São Paulo ter a maior quantidade de favelas é no Rio de Janeiro que é encontrado o maior número de domicílios em favelas, ou seja, maior densidade demográfica em suas favelas (Tabela 1).

TABELA 1
TOTAL DE FAVELAS E NÚMERO DE DOMICÍLIOS ESTIMADOS
POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO 1991

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL DE FAVELAS EXISTENTES	NÚMEROS DE DOMICÍLIOS ESTIMADOS NAS FAVELAS
Amazonas	27	39 582
Pará	27	42 096
Amapá	4	4 141
Rondônia	1	200
Tocantins	4	1 524
Maranhão	19	12 948
Piauí	45	8 773
Ceará	123	53 112
Rio Grande do Norte	7	1 371
Paraíba	22	5 137
Pernambuco	251	138 227
Alagoas	45	6 666
Sergipe	3	827
Bahia	90	24 708
Minas Gerais	249	94 799
Espírito Santo	4	5 001
Rio de Janeiro	661	235 572
São Paulo	1 257	207 521
Paraná	140	23 261
Santa Catarina	15	2 719
Rio Grande do Sul	171	31 781
Mato Grosso do Sul	31	4 454
Goiás	23	5 051
Distrito Federal	4	460

Existem características diferentes entre as favelas centrais e periféricas em São Paulo. Nas primeiras, predominam os pequenos aglomerados em propriedades particulares, provavelmente pela ausência de grandes espaços disponíveis; enquanto, na periferia, há predominância de grandes favelas em terrenos municipais. Mas não é só dentro da região metropolitana que o fenômeno se processa, mas também em pequenas e médias cidades. Em Campinas, 5% dos domicílios estão distribuídos em 74 favelas e, em Guarujá, existem 36 favelas com 20% dos domicílios.

A configuração espacial do fenômeno na Região Metropolitana do Rio de Janeiro difere daquela da paulista. A capital carioca ainda concentra o maior número de favelas (60% do total da RM) que, ao contrário das de São Paulo, são, geralmente, muito grandes, constituindo verdadeiras comunidades, pois o número de domicílios por favela é muito maior.

As favelas cariocas apresentam uma dinâmica socioeconômica complexa, mostrando uma variedade de pólos organizativos competindo entre si, como as escolas de samba, o terreiro de umbanda, as diversas igrejas, o birosqueiro (pequeno comércio), a quadrilha de traficantes de tóxicos, o time de futebol e a associação de moradores. Também, como em São Paulo, não existem mais terrenos vazios para novas aglomerações e nem lugar para construção de novos barracos, além dos já existentes. Os municípios periféricos da área metropolitana do Rio de Janeiro que passaram a atrair formas de ocupação a partir de loteamentos irregulares e clandestinos, sem legalização da terra e sem infraestrutura, tornando-se verdadeiras favelas. Localizam-se, também, em áreas de alto risco, geralmente, em cima de barrancos; ou a poucos metros de um rio com riscos de enchente, sem qualquer pavimentação ou sistema de drenagem. Os terrenos que servem de suporte a essa forma de ocupação são comprados sem a documentação legal. O loteamento regular e autorizado deve atender a algumas exigências básicas, entre as quais a de que o terreno não esteja em áreas de risco de desabamentos e nem esteja muito próximo a matas, bosques ou rios, pois isto aumenta as chances de comprometimento ambiental. A estratégia de alguns loteadores que agem, ilegalmente e com a conivência dos compradores, é a de primeiramente efetuar a ocupação do terreno através de invasão e promover a divisão e venda dos lotes. Após instalados, os proprietários começam a exigir que a Prefeitura forneça, às áreas, condições mínimas para terrenos habitados: ruas pa-

vimentadas, esgoto sanitário, água encanada e rede de águas pluviais. Como não estão instalados, em áreas adequadas, essas obras de infraestrutura acabam não sendo realizadas, o que não chega a se constituir em desestímulo a novas ocupações ilegais, que aumentam o contingente da população com degradadas condições de existência.

As favelas no Brasil, embora em sítios extremamente diferenciados - margens de rios, várzeas, manguezais, beira de canais, lagoas, baías, encostas, eixos rodoviários e até debaixo de viadutos e túneis - apresentam como característica comum a ausência de preocupação com os efeitos da impactação no meio ambiente urbano, dada a natureza não planejada e essencialmente desordenada dessa forma de ocupação.

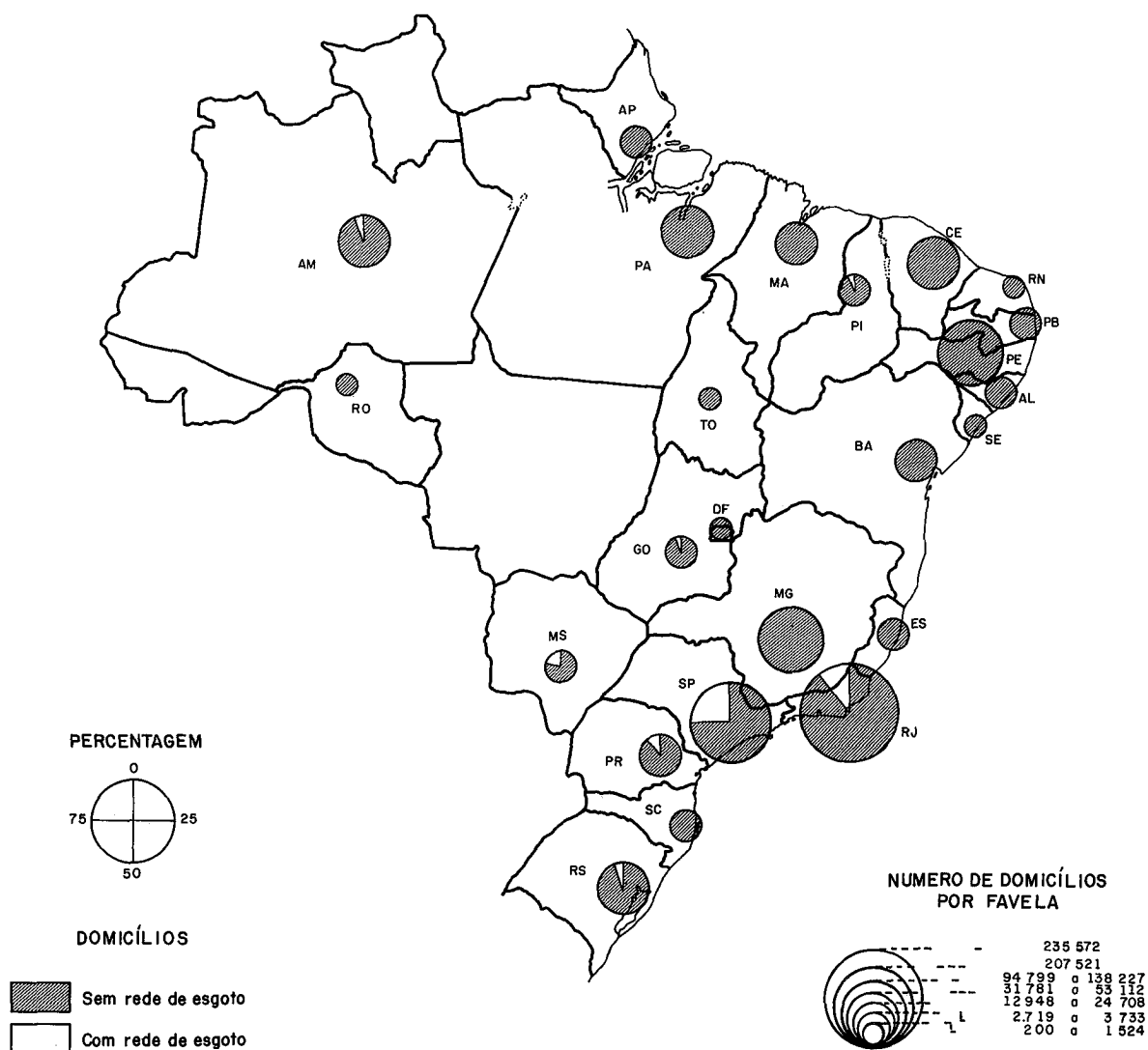
Os tipos de habitação são variados e o material de construção é o disponível ao segmento populacional envolvido: barro, madeiras novas, e/ou apodrecidas, estuque, fibras e até mesmo alvenaria.

Quanto à infra-estrutura de serviços públicos essenciais, as favelas brasileiras não contam com apoio governamental e praticamente nenhuma delas é servida de canalização de esgoto, de rede geral de água, provocando crises de ordem sanitária capazes de atingir não apenas a classe proletária que nelas reside, mas as classes de renda mais alta, que residem fora delas, pois tanto o esgoto *in natura* quanto o lixo são escoados, também, para as áreas nobres, vizinhas, provocando a invasão de insetos e de outros animais nocivos à saúde humana (Mapas 2 e 3).

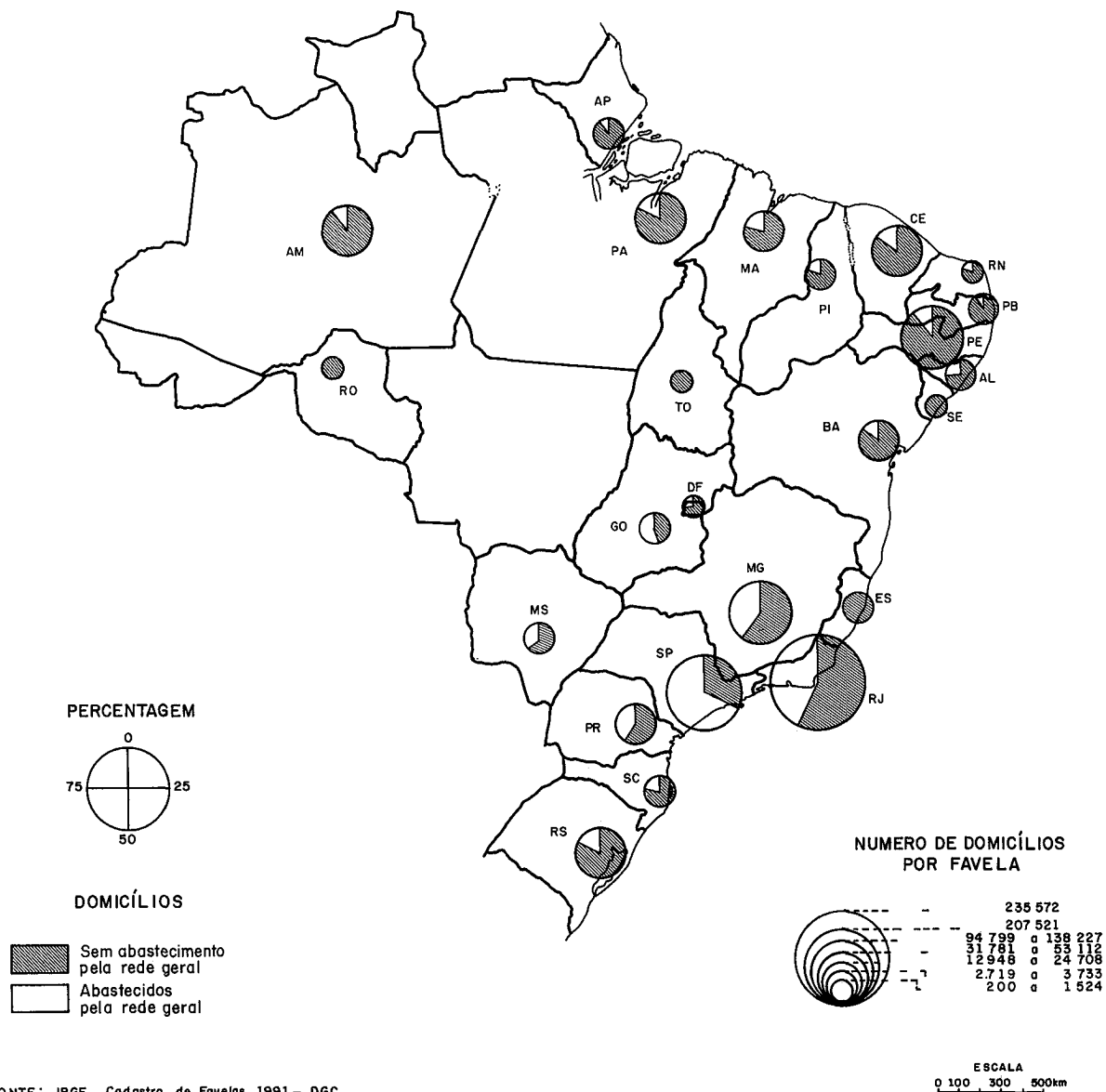
Na ampliação do espaço urbano, grandes favelas se formam em curto espaço de tempo, muitas vezes como única maneira de abrigar a população migrante, tanto a que procede do meio rural, onde são criadas condições desfavoráveis para o segmento de trabalhadores ou produtores sem-terra, quanto a que provém de contextos urbanos nos quais é restrita a possibilidade de inserção no mercado de trabalho. A articulação do problema habitacional da grande cidade com a questão socioeconômica do emprego no campo e na cidade mostra, mais uma vez, que o social, o econômico e a natureza não devem ser enfocados isoladamente, mas, sim, em concomitância, com vistas a uma melhor relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente.

A favela concentra todos os efeitos ambientais nocivos resultantes do processo de metropolização. O primeiro deles é a devastação da área verde com as conhecidas consequências de degradação ambiental em seu sentido mais amplo. O segundo tipo de efeito é a erosão que muitas

Mapa 2
Esgoto Sanitário nos Domicílios das Favelas
Brasil - 1991



Mapa 3
Abastecimento d'Água nos Domicílios das Favelas
Brasil - 1991



vezes resulta da devastação da vegetação em encostas ou em várzeas de rios, margens de canais e em manguezais, deixando os terrenos expostos e sujeitos ao processo erosivo pela ação da água que destrói encostas, provocando desmoronamentos e inundações, agravando a questão social com a formação freqüente de contingentes de pessoas desabrigadas

A contaminação das águas pluviais dos poços de água e das águas fluviais pela erosão combinada com a precariedade das condições de esgotamento sanitário e de coleta de lixo domiciliar compromete seriamente as condições de saúde da população

Resgatando-se a interação homem/natureza/social e econômico, reconhece-se estar nela implícita a relação meio ambiente/saúde humana, de tal importância que a interação entre os fatores ecológicos e a capacidade dos indivíduos de se organizarem espacialmente tem a ver com a própria preservação da vida. Nesse sentido, o meio ambiente afeta tanto a natureza da vida como a qualidade de vida, determinando condições pelas quais as pessoas vivem, trabalham e se socializam, significando que qualquer estratégia de ação social, econômica ou política altera as relações entre os indivíduos e seu meio ambiente

Conclusão

O fenômeno da favelização encontra-se presente em todo o Território Nacional, principalmente no meio ambiente urbano. A questão da habitação e de acesso ao solo nas cidades brasileiras é, sem dúvida, hoje, um grande problema. As favelas não decorrem de um simples desequilíbrio entre a carente oferta de imóveis e uma vasta população consumidora, mas, sim, de um complexo de problemas sociais, econômicos e políticos, onde a questão distributiva da renda e da terra assume posição central.

A situação ambiental das favelas apresenta como problemas graves, além dos riscos inerentes às condições de seus sítios e da precariedade da maioria das habitações, o saneamento básico, ou seja, a inexistência de esgoto sanitário e a precariedade da rede de abastecimento de água. A dificuldade de penetração e a não oficialização das ruas internas, como logradouros públicos, deixam os moradores sem o recolhimento do lixo, o que vem a prejudicar, ainda mais, a situação da higiene local e o quadro social já degradado.

Urbanizar favelas poderia ser uma das soluções recomendáveis, isto é, integrar as favelas

social, econômica e politicamente, adaptando-as ao meio natural. Para algumas delas seria necessário um investimento alto, pois as obras de engenharia necessárias à solução do problema se tornam muito vultosas, tanto para a instalação de serviços essenciais, arruamentos, quanto para o reflorestamento de certas áreas.

Nesse sentido, parece claro que o encaminhamento da solução da questão das favelas passa, necessariamente, por um quadro abrangente de uma política social e de rendas que contemple os processos que respondem pela estruturação do espaço e que ressalte a consciência crítica com relação à questão ambiental, em si mesma tão ampla por constituir a própria expressão geográfica das relações entre a natureza e os processos socioeconômicos que regulam a organização espacial.

Bibliografia

- AJARA, Cesar. A Abordagem Geográfica: Suas Possibilidades no Tratamento da Questão Ambiental, Rio de Janeiro, 1992 (mimeo).
- AS FAVELAS se multiplicam na Barra da Tijuca. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, Caderno Cidade, 1989, p. 4.
- BLAY, Eva Alrernan (org.) *A Luta pelo Espaço: Textos de Sociologia Urbana*. Petrópolis: Vozes, 1978. 180 p.
- ESPAÇO & DEBATES. *Revista de Estudos Regionais e Urbanos*, São Paulo, ano 1, nº 2, 200 p maio, 1981.
- FAVELAS Terão "Status" de Bairro. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, set. 1991. Caderno Cidade, p. 6.
- FIGUEIREDO, Adma Haman de; AJARA, Cesar. Uma Visão Geográfica Acerca da Questão Ambiental, *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 52(3): 91-98, jul./set., 1990.
- FRONTEIRA ILEGAL. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, jan. 1988. Caderno Cidade, p. 4.
- LEEDS, Anthony; LEEDS, Elizabeth. A Sociologia do Brasil Urbano, Rio de Janeiro: Zahar, 1978. 327 p.
- LESSA, Carlos. O Desafio das Nossas Micronações, *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, out. 1989. p. 13. 1º caderno.
- REZENDE, Vera. Planejamento Urbano e Ideologia, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. 159, 126 p (Coleção Retratos do Brasil).
- UM ALTO RISCO. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, fev. 1988. Caderno B Especial, p. 19.
- VALLADARES, Lícia do Prado. Habitação em Questão, Rio de Janeiro: Zahar, 1980. 196 p.
- _____. Repensando a Habitação no Brasil, Rio de Janeiro: Zahar, 1983. 200 p. Série Debates Urbanos, nº 3.

Algumas Questões sobre a Industrialização Brasileira e seus Impactos Ambientais em dois Espaços Macrorregionais

*Roberto Schmidt de Almeida **
*Miguel Angelo Campos Ribeiro **

Introdução

Avaliação das estruturas de produção industrial das Macrorregiões Sudeste e Norte que, apesar de separadas espacialmente, apresentam um forte grau de interação simbiótica, impactando diretamente o meio ambiente de uma vasta porção do território brasileiro, é o objetivo central desse trabalho

A segunda seção explana as principais vinculações existentes entre os setores produtivos e os processos poluidores delas decorrentes, destacando os principais poluentes do ar e das águas. A terceira define as duas estruturas industriais, operando uma tipologia que determina o grau de industrialização das unidades de observação trabalhadas (municípios e aglomerações urbanas), através da correlação entre o Valor da Transformação Industrial - VTI - e a predominância dos gêneros de indústria que compõem essas unidades, além de analisar as combinações entre os gêneros mais poluidores, gerando, assim, os padrões espaciais de poluição nessas duas macrorregiões. A quarta seção trata, especificamente, do recente processo industrial implantado na Região Norte e dos problemas ambientais por ele gerados. A quinta traça um paralelo entre os processos poluidores

causados pela indústria no Sudeste e na Região Norte, analisando alguns pontos de contato entre ambos, através de exemplificações de atividades que envolvem processos industriais semelhantes, mas que apresentam problemas diferentes no que tange aos impactos ambientais. A sexta e última seção tece considerações sobre o futuro desse conflito (industrialização X poluição industrial) nas duas macrorregiões estudadas, principalmente no que se refere aos transplantes de tecnologias usadas corriqueiramente no Sudeste para o Norte e que geraram problemas ambientais graves, em certas áreas da Amazônia, e aos prognósticos que sinalizam uma queda da eficácia produtiva das indústrias do Sudeste, em virtude da baixa qualidade do sistema educacional. São questões que, a médio prazo, adicionarão dificuldades crescentes às políticas de controle ambiental da área mais industrializada do País.

As Relações entre os Segmentos da Indústria e os demais Setores da Produção e os Impactos Ambientais delas Decorrentes

O estudo das vinculações entre os diferentes setores da produção que extraem e transfor-

mam matérias-primas do meio ambiente terrestre ou o utilizam como suporte (subsolo, meio líquido, gases, solo, vegetação e animais), é o ponto de partida para o entendimento da questão ambiental X industrialização (Fluxograma 1)

A agricultura, a pecuária, a silvicultura, e a indústria extrativa mineral e vegetal operam diretamente com essas matérias-primas, impactando de forma imediata o meio ambiente - pela retirada pura e simples do bem, como no caso da mineração, ou pela modificação das condições ambientais preexistentes, como no caso da agricultura

Esses bens retirados da natureza, ao sofrerem vários processos de transformação no ambiente industrial, convertendo-se em novas matérias-primas para outros processos industriais ou em produto final para o consumo pela sociedade, impactam o meio ambiente através do que denominamos, generalizadamente, poluição industrial

O ato de consumir determinados produtos que se apresentam como elo final da cadeia produtiva também impacta, em grau variado, o ambiente natural. Os exemplos de combustíveis fósseis usados nos veículos de transporte e do lixo, que são resíduos dos processos de consumo da sociedade, são os mais representativos

No âmbito dos processos da produção industrial, os trabalhos de Esteves e Amêndola (1990), Galvão Filho (1990), Silveira e Sant'Anna (1990) estabelecem marcos de referência no que tange à questão da poluição industrial. Os autores sintetizaram convenientemente os mecanismos de poluição do ar e da água, decorrentes da transformação das diferentes matérias-primas em produtos, levando a efeito no contexto das unidades fabris

A poluição do ar é composta por duas categorias de poluentes: os poluentes primários que são liberados diretamente na atmosfera e os poluentes secundários, formados por combinações físico-químicas entre diferentes elementos, ocorridas na atmosfera

Os especialistas em poluição do ar definiram alguns poluentes como referência para determinar critérios genéricos de qualidade do ar: o dióxido de enxofre (SO_2) liberado pela combustão de elementos que contêm enxofre em suas composições. As refinarias de petróleo, as fábricas de celulose, de ácido sulfúrico e de fertilizantes são as principais fontes de emissão desse poluente, que provoca graves danos ao ser humano, com irritação das mucosas e vias respiratórias, altera o processo de fotossíntese nos

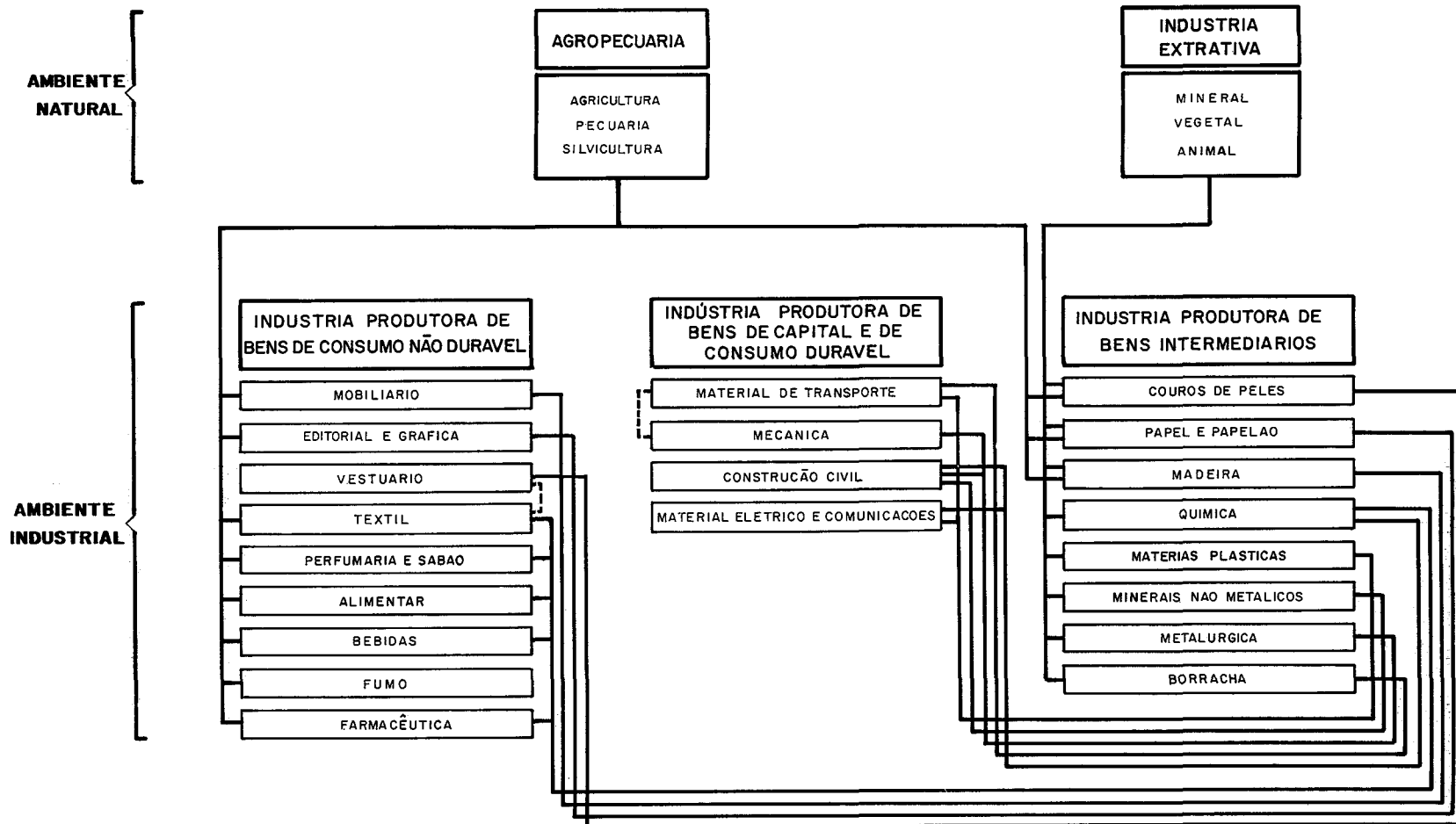
vegetais e que, através das chuvas ácidas (reação entre o SO_2 e o vapor de água das nuvens), contamina os corpos de água, causando morte aos animais aquáticos e terrestres. Os hidrocarbonetos (HC), que são o resultado da combustão incompleta de derivados do carbono como o etileno, o benzeno, o propileno, o buteno, o tolueno e o naftaleno, que liberam gases tóxicos no processo. Novamente as refinarias de petróleo e os depósitos de combustíveis derivados do petróleo são as maiores fontes poluidoras. Esses gases causam irritação das mucosas e atacam o sistema nervoso, causando alterações no sono. As partículas em suspensão (PS), resultantes de processos mecânicos que envolvem o fracionamento de minerais, metais e vegetais que, dependendo de seus tamanhos, ficam em suspensão na atmosfera e causam problemas diversos, em virtude da natureza do material que é fracionado. As fábricas de cimento e as siderúrgicas são os piores emissores dessas partículas. Entretanto, apesar de não apresentarem locais pontualizados de grande emissão, as grandes cidades são áreas produtoras de enormes quantidades de partículas em suspensão que se originam no tráfego, nas construções e nas indústrias localizadas em seus perímetros. As alergias, os problemas pulmonares, a corrosão e a sujeira nas superfícies externas das edificações e dos monumentos, a diminuição da visibilidade em certas áreas urbanas são os principais problemas causados pelas PSs. Mais abrangentes que as partículas em suspensão são as emissões de óxido de nitrogênio (NO), pois podem ter diversas origens, tanto urbanas quanto rurais: os motores de combustão interna (automóveis, ônibus e caminhões), fornos industriais e incineradores são as principais fontes urbanas e as indústrias de cal, de fertilizantes e as grandes queimadas são os principais emissores das áreas periurbanas e rurais. As vias respiratórias em toda a sua extensão são o principal alvo desse poluente, além de ocasionar nevões, quando em alta concentração na atmosfera

A poluição das águas também possui como referência um grupo restrito de poluentes, que foram classificados pelos especialistas em virtude dos efeitos nocivos ao ser humano e ao meio ambiente e pela frequência de ocorrência

As substâncias tóxicas (ST) são poluentes que alteram parcialmente a composição dos corpos de água, tornando-a imprópria para o consumo humano, animal e para a irrigação de vegetais. Os ácidos, álcalis, metais pesados, fenóis, cianetos e outros são substâncias que, no processo industrial ou no trato agrícola, são despejadas nas águas dos rios, dos lagos e no litoral

Fluxograma 1

**Principais Fluxos Iterativos entre os
Setores da Produção, Potencialmente
Impactantes ao Meio Ambiente**



As indústrias químicas, as siderúrgicas e metalúrgicas, os curtumes e as de papel e papelão, além dos produtores rurais, são os maiores emissores de substâncias tóxicas nas águas. Dependendo da quantidade e da substância, os efeitos nocivos podem ir da interdição para tratamento do corpo de água, até seu bloqueio para sempre, como no caso de acidentes com certas substâncias radioativas fortes.

Os *óleos e graxas (OG)* são substâncias que, em contato com a água, criam uma película bloqueadora à penetração da luz solar, impedindo as trocas gasosas nos corpos de água, matando por asfixia os animais aquáticos e os pássaros que fazem das águas parte de seus habitats. Os chamados grandes desastres ecológicos da atualidade vinculam-se diretamente a essas substâncias, transportadas por superpetroleiros acidentados em suas rotas, ou atiradas propositalmente nos corpos de água por petroleiros que lavam seus porões em alto-mar e até por ações bélicas, como no caso do derramamento de óleo cru no Golfo Pérsico, durante o conflito do Iraque.

No que concerne ao processo industrial, as principais fontes poluidoras são as refinarias de petróleo, as unidades fabris dos pólos petroquímicos, as siderúrgicas e as indústrias mecânicas de grande porte que se utilizam de grandes quantidades de lubrificantes, para os processos de usinagem de peças metálicas.

O que se convencionou chamar de *material em suspensão (MS)*, é o resultado da desagregação de materiais diversos tais como madeira, papel, borracha e plástico, ocorrido durante o processo industrial, materiais que são despejados ou levados pela ação dos ventos para a superfície das águas, sendo, também, o resultado da decantação das partículas em suspensão (PS), diretamente nos espelhos de água. As maiores fontes poluidoras são as fábricas de beneficiamento de borracha, de explosivos, de reciclagem de papel e papelão. Além de afetar seriamente o aspecto dos espelhos de água, sob o ponto de vista estético, o material em suspensão assim como os óleos e graxas (OG) alteram a cor da água, aumentando a turbidez, o que impede a penetração natural da luz solar, encarecendo os processos de potabilidade da água.

Finalmente, o último parâmetro de poluição das águas é conhecido como *d demanda bioquímica de oxigênio (DBO)*, consistindo em cargas orgânicas compostas por bactérias consumidoras de oxigênio que destroem o processo de oxigenação natural dos corpos de água, matando a fauna e a flora aquáticas, principalmente dos rios e lagos de pequeno porte, isto é, sem muito volu-

me e vazão de água. As fábricas de alimentos, bebidas, químicas, papel e celulose são as principais fontes emissoras dessas cargas orgânicas.

Embora sejam reconhecidos, mundialmente, esses parâmetros são medidos isoladamente, isto é, não se levando em consideração a ocorrência das diversas combinações de poluentes que, em virtude de suas interações sinérgicas, podem potencializar seus efeitos nocivos.

Em termos históricos, a intensificação das preocupações da sociedade com poluição industrial alcançou uma escala nacional no início da década de 70, na esteira do "Milagre Brasileiro". A criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA -, em 1971, iniciou um processo legislativo que culminou com a Lei do Meio Ambiente, promulgada em 1981 e regulamentada em 1983, dotando o Brasil de uma política nacional quanto ao meio ambiente, que pode ser dividida em dois grandes segmentos: quanto à preservação ambiental, no que tange à determinação de numerosos espaços como parques, reservas, estações ecológicas e áreas de proteção específicas, e quanto ao controle e reversão dos processos de poluição do meio ambiente de origem industrial/agrária, através de legislação própria, e fiscalização das fontes poluidoras.

Com a promulgação da Constituição de 1988, a Questão Ambiental ganhou um capítulo próprio, que foi considerado pela Organização das Nações Unidas como um dos mais avançados, pois contempla tanto problemas que são típicos de países desenvolvidos, quanto questões que são características de países em desenvolvimento, ou mesmo subdesenvolvidos.

No que tange aos aspectos operacionais, numa Reforma Administrativa levada a efeito em 1989, o Governo Federal criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA -, que absorveu as funções de um conjunto de órgãos como o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF -, a Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA -, a Superintendência da Borracha - SUDHEVEA - e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE.

Reconhecidamente, uma modificação organizacional de tal envergadura (envolvendo agências que coordenavam funções bem distintas) não deverá produzir resultados altamente positivos em curto espaço de tempo e, por isso mesmo, uma avaliação do órgão que tomasse como referência um horizonte de tempo de menos de três anos seria prematura.

No caso específico, as quatro Unidades Federadas que compõem a Região Sudeste (possuidoras das maiores concentrações industriais) foram as que, primeiramente, montaram suas estruturas de controle ambiental nos dois segmentos citados. Em Minas Gerais, com a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMAM -; no Espírito Santo, com a Secretaria para Assuntos do Meio Ambiente - SEAMA. Nos casos de São Paulo e Rio de Janeiro, estruturaram-se agências específicas, como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB -, vinculada à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA -, vinculada à Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro, que se tornaram centros de referência nacional no que concerne a procedimentos de medição e controle dos processos de poluição industrial e dos ligados ao saneamento básico (água, esgoto e lixo).

Na Região Norte, apesar de todas as Unidades Federadas possuírem suas respectivas secretarias de meio ambiente, o objetivo principal é, ainda, organizar o segmento concernente à preservação ambiental através de diagnósticos e planos para determinação de áreas de proteção dos recursos naturais existentes.

No caso de Manaus, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente monitora os estabelecimentos industriais da Zona Franca, mas apresenta, ainda, fraco poder de imposição. Outro ponto importante a ser observado refere-se ao poder e experiência das agências estaduais de planejamento econômico-social que, por já possuírem maior experiência, operam também na questão ambiental, embora não seja essa sua função institucional precípua. Institutos e fundações vinculados ao planejamento econômico ou à pesquisa biológica da flora e da fauna também dão uma importante participação na questão. Os exemplos do Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará - IDESP -, Museu Emílio Goeldi (Belém-PA) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Manaus - AM) são os mais importantes.

A delimitação dos problemas ambientais nos diferentes contextos: urbano e rural

A diversidade dos cenários onde ocorrem, atualmente, os processos poluidores implica sistematizar a questão em dois grandes contextos: o espaço urbano, considerado como densamente ocupado, e o espaço rural, considerado como fracamente ocupado, e, em seguida, classificar

em termos de abrangência espacial as fontes poluidoras, vistas de forma mais ampla.

O caráter pontual de uma fábrica que possua uma ou várias fontes de poluição pode somar-se a outras fontes emanadoras de fábricas vizinhas, alcançando todo um centro urbano. A noção de ponto, vinculada a um centro urbano, é perfeitamente assimilada em mapas de escala regional. No caso da Região Sudeste, os exemplos de Vitória e Angra dos Reis são interessantes. Vitória, com uma forte fonte de poluição do ar emanada de um só ponto: o complexo de pelletização da Cia. Vale do Rio Doce/Usina Siderúrgica de Tubarão, e Angra dos Reis, com uma usina termelétrica de fissão nuclear que representa uma única e grande fonte potencial de radiação. No caso da Região Norte, o exemplo de Manaus é o mais característico, pois envolve um grande distrito industrial especializado nos setores eletroeletrônico e de material de transportes (motocicletas) com aproximadamente 500 indústrias, ocupando algo como 100 000 trabalhadores.

O principal problema da capital do Estado do Amazonas foi o rápido e desproporcional crescimento desse distrito industrial, que gerou um fluxo migratório sem precedentes, afetando negativamente a infra-estrutura urbana, principalmente no que diz respeito a esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta de lixo domiciliar e industrial, fornecimento de energia elétrica e transporte urbano de massa.

No contexto rural, a noção de ponto torna-se mais rara, em virtude do caráter extensivo da quase totalidade das atividades vinculadas à agricultura, pecuária e extrativismo vegetal, muito embora não possa ser descartada a possibilidade de se ter uma fonte perigosa de poluição (radioatividade, por exemplo), pontualmente, localizada em um estabelecimento agrícola.

Entretanto, no contexto da Região Norte, todas as grandes companhias que operam com o extrativismo mineral em escala industrial, caracterizado por um padrão pontual, estão localizadas em áreas fracamente ocupadas ou mesmo desocupadas. A estruturação desses espaços pontualizados causa impactos ambientais graves, ainda que restritos espacialmente, como podemos verificar nos artigos de Garrido Filho et alii (1988, 1989, 1990).

Após o ponto, o segundo nível de abrangência espacial foi o de área restrita que, para fins de nosso estudo no âmbito do Sudeste, alcança dimensões variadas, dependendo do contexto tratado. Os problemas ambientais decorrentes do processo industrial em áreas urbanas e periur-

banas são, sem sombra de dúvida, os mais graves e, no caso específico da Região Sudeste, tomam dimensão espacial que pode até extrapolar a das regiões metropolitanas. Os processos poluidores que ocorrem ao longo de todo o vale do rio Paraíba do Sul, na extensão da rodovia BR-116, entre as Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e de São Paulo, são um bom exemplo de "área restrita", pois os principais focos poluidores distribuem-se próximos às margens da rodovia e do rio, formando uma longa e estreita faixa de área comprometida.

No caso das regiões metropolitanas e das aglomerações urbanas hierarquicamente abaixo, o conceito de "área restrita" também se aplica, pois em todos os espaços contidos por seus perímetros que delimitam tenuemente a franja periurbana, os problemas ambientais vinculados a um maior ou menor processo de industrialização são verificados.

No contexto rural, o conceito de área restrita é, obviamente, mais abrangente e abarca preferencialmente as áreas de agricultura moderna, normalmente, vinculadas ao Complexo Agroindustrial - CAI. O uso intensivo de defensivos agrícolas e a utilização de mecanização pesada correm paralelos à construção de unidades fabris (as usinas de açúcar e do álcool são os melhores exemplos) que processam a produção ainda no espaço rural. Essa combinação de atividades rurais/industriais certamente agride o meio ambiente de forma conjunta. O exemplo dos processos poluidores que já comprometeram, em diversos níveis, alguns rios, lagos e reservatórios de represas que ocorrem em determinadas áreas da região, sobretudo ao longo das principais bacias hidrográficas do Sudeste, como as do Tietê, do Paraíba do Sul, do Doce, do Grande, do São Francisco e do Paraná, é, na maioria dos casos, o resultado dessa combinação. Na Região Norte, talvez se possa caracterizar o espaço abrangido pelo Projeto Grande Carajás (mina, estrada de ferro, áreas de colonização agropecuária e complexo guseiro) como área restrita de forte impactação ambiental.

O terceiro nível de abrangência foi o de área ampla e somente ocorre no contexto rural, inexistindo, portanto, uma vinculação estreita com o segmento industrial. No caso brasileiro ainda não foi detectado um processo poluidor que alcance, em termos regionais, tal amplitude, porém se tal processo vier a acontecer no Sudeste, provavelmente o noroeste paulista e o Triângulo Mineiro poderão vir a ser as primeiras "áreas amplas" mais poluídas, em virtude das grandes

modificações por que têm passado suas atividades agropecuárias.

A Espacialização da Indústria no Sudeste, sua Respectiva Tipologia e as Combinações de Gêneros Potencialmente Poluidores

Antes de abordar a espacialização da indústria no Sudeste e suas implicações para com o meio ambiente, caberia aqui uma explicação no que diz respeito à sua escolha. Nesta Região encontra-se o foco da industrialização nacional, refletindo um fenômeno bastante conhecido de concentração, sendo que para o ano de 1985 sua participação no Valor da Transformação Industrial - VTI - total foi de 70,8%, cabendo ao Estado de São Paulo 50,2% e, secundariamente, ao Rio de Janeiro 10,4%, que vem perdendo seu lugar para Minas Gerais. Denota-se, no contexto nacional, a não só forte concentração da participação do estado paulista, no tocante à variável analisada, mas o fato de, naquele estado, se encontrar o núcleo principal do processo de industrialização da região e do País. Além do peso do VTI total da região, deve-se ressaltar outra característica importante que consiste na sua estrutura diversificada e forte ligação com o mundo rural, destacando-se os gêneros mais dinâmicos e associados ao complexo metal-mecânico (metalúrgica, mecânica e material de transporte), além da química, que passaram a ocupar as primeiras posições na década de 80.

O que chama atenção é que a industrialização do Sudeste desenvolveu padrões de concentração geográfica em escala metropolitana, sobretudo na metrópole paulista, havendo um espraiamento para o interior, acompanhando a estrutura agrícola moderna através de um processo de descentralização vinculado, sobretudo, à presença de importantes lugares centrais atrelados à indústria de alimentos, atividades que se processam junto à matéria prima.

A atividade industrial no Sudeste está espacialmente organizada em três regiões industriais e cinco grandes eixos. A primeira, que tem seu epicentro em São Paulo, indo até o litoral santista (Aglomeração de Santos); a segunda, representada pela Metrópole carioca e seu entorno e a terceira pela Metrópole de Belo Horizonte, que se estende pela denominada "Zona Metalúrgica" (Itabira, Mariana, Ouro Preto, Diamantina, Ipatinga, Divinópolis, Conselheiro Lafaiete, Coronel Fabriciano, João Monlevade e outras).

No limite norte da área mais industrializada do Sudeste, a Aglomeração de Vitória se destaca como uma situação singular, ao que convencionalmente chamamos de região industrial, pois embora menor do que as regiões metropolitanas já citadas, Vitória possui um grande complexo minerometalúrgico que se vincula com as demais regiões industriais do Sudeste e é também um importante porto exportador de matéria-prima e semi acabados derivados de ferro

Entre as três metrópoles, aparecem três eixos importantes: o primeiro, referente à BR-116 (Rio-São Paulo), que se estende pelo Vale do Paraíba, ligando a metrópole paulista à carioca, onde se encontram importantes unidades como as Aglomerações de São José dos Campos, Taubaté, Guaratinguetá Aparecida, Volta Redonda Barra Mansa e os centros de Pindamonhangaba e Resende, o segundo, ligando a metrópole paulista com a mineira, correspondendo à BR-381 (São Paulo Belo Horizonte), atravessando o sul de Minas; e o terceiro, que corresponde à BR-140 (Rio-Belo Horizonte), ligando a metrópole carioca à mineira, tendo como centro importante entre as duas regiões metropolitanas a cidade de Juiz de Fora, na região da Zona da Mata Mineira

Além dos três eixos que ligam as metrópoles do Sudeste, em direção ao interior paulista, destacam-se mais dois segmentos - o referente à BR 050/SP-330 (Rodovia Anhangüera), englobando uma série de aglomerações e centros que, partindo da metrópole paulista, penetram pela região do Triângulo Mineiro, atingindo Uberaba e Uberlândia. Trata-se, hoje, de uma das áreas de maior concentração industrial do País, diversificada e em expansão, segmento do processo de desconcentração da industrialização da metrópole paulista, onde se destacam as Aglomerações de Jundiaí, Campinas, Americana-Santa Bárbara d'Oeste, além dos centros de Limeira, Rio Claro, São Carlos e Ribeirão Preto; e o eixo de menor intensidade industrial que o citado

anteriormente, partindo da metrópole paulista em direção à Aglomeração de Sorocaba (Rodovia Castelo Branco), tomando a direção norte até atingir São José do Rio Preto

Tal concentração industrial, por outro lado, faz com que, no Sudeste, sobretudo nesta área delimitada acima, sejam encontrados os maiores problemas ambientais do País, principalmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e, secundariamente, do Rio de Janeiro

Para a análise da espacialização da indústria na região em foco, tomou-se como referências principais a magnitude (tamanho) segundo o Valor da Transformação Industrial - VTI¹ - e a composição do setor industrial (distribuição dos gêneros segundo uma tipologia baseada num indicador de especialização/diversificação, que permite identificar desde unidades fortemente monoindustriais até aquelas diversificadas²

A espacialização da indústria na Região Sudeste

Para se estudarem os padrões de distribuição espacial da indústria em 1980, além da magnitude e da composição do setor industrial da Região Sudeste, trabalhou-se com um universo de 301 unidades de observação (ver quadros de listagem) incluindo regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e municípios que apresentaram VTI igual ou superior a 500 milhões de cruzeiros ou pessoal ocupado no setor secundário igual ou superior a 500 empregados naquele ano. A partir daí, foram definidas as classes de VTI que refletiriam os diferentes níveis de hierarquia industrial, sendo estabelecidas sete classes, em decorrência dos seus diferentes valores³

Através do *Quadro 1*, pode-se verificar a relação do número das unidades industriais selecionadas para análise, pelos estados que integram o Sudeste, atreladas ao indicador de especialização/diversificação e as sete classes de VTI

¹ A escolha do VTI como variável indicadora do nível de industrialização deve-se ao seu significado intrínseco, pois indica o valor que o trabalho industrial executado nos diferentes estabelecimentos acresce ao valor das matérias-primas, componentes e materiais consumidos na produção (é o resultado da subtração dos custos com matérias-primas, componentes, material de embalagem, combustíveis, energia elétrica e pagamento de serviços contratados do valor total da produção). Nesse sentido, deve ser entendido como uma variável que indica os níveis de capital, via maquinária e processos tecnológicos que estão aplicados no estabelecimento industrial.

² A construção do indicador de especialização/diversificação já utilizado por Ribeiro e Almeida em seu artigo *Análise da Organização Espacial da Indústria Nordeste* através de uma Tipologia de Centros Industriais (RBG 53: 2) levou em consideração o predomínio em termos percentuais dos diferentes gêneros industriais que participam do total do VTI das unidades (regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou municípios isolados) selecionadas, sendo estabelecidos cinco grupos assim compostos: 1 *Fortemente monoindustriais*, que apresentam predominância de um gênero que abarca 75 0% ou mais do total do VTI; 2 *Monoindustriais*, que apresentam predominância de um gênero que abarca entre 45,0% e 75 0% do total do VTI da unidade ou que perfaz entre 45,0% e 50,0% do total do VTI da unidade, desde que nenhum outro gênero atinja os 10 0% do mesmo; 3 *Predominância de dois gêneros*, que apresentam VTI superior a 10 0% do VTI total da unidade, dos quais pelo menos um ultrapassa os 25 0% deste total; 4 *Com tendência à diversificação*, onde predominam três gêneros com VTI superior a 10 0% do VTI total da unidade e que, juntos, perfazem 60 0% ou mais deste total; e 5 *Diversificados*, onde são encontrados três gêneros com VTI superior a 10 0% do VTI total da unidade, que somados atingem um percentual inferior a 60 0% desse total.

³ Classes de VTI (em mil cruzeiros) vigentes em 1980: 1. Unidades com VTI *muito baixo*, ou seja, inferiores a Cr\$ 500 000 00; 2. Unidades com VTI *baixo*, entre Cr\$ 500 967 00 e Cr\$ 997 185,00; 3. Unidades com VTI *médio*, entre Cr\$ 1 012 110,00 e Cr\$ 4 992 806,00; 4. Unidades com VTI *médio alto*, entre Cr\$ 5 049 790,00 e Cr\$ 48 415 020 00; 5. Unidades com VTI *alto*, entre Cr\$ 58 923 773,00 e Cr\$ 166 470 332,00; 6. Unidades com VTI *muito alto*, entre Cr\$ 250 235 652 00 e Cr\$ 332 241 772 00; e 7. Unidades com VTI *extremamente alto*, entre Cr\$ 731 838 441 00 e Cr\$ 1 322 721 533,00. Cabe ressaltar que nas sete classes acima também estão incluídos os valores de VTI dos municípios das três regiões metropolitanas do Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte).

Quadro 1

Distribuição Espacial das Unidades de Observação, segundo o Indicador de Especialização / Diversificação e as Classes de VTI - Tipologia Industrial - 1980

Região Sudeste

INDICADOR DO TAMANHO DE CLASSES DE VTI	INDICADOR DE ESPECIALIZAÇÃO / DIVERSIFICAÇÃO					Totais
	1 Fortemente Mono-industriais	2 Mono industriais	3 Com Predominância de Dois Gêneros	4 Com Tendência à Diversificação	5 Diversificados	
1 Muito Baixo						
Minas Gerais	14	16	8	3	1	42
Espírito Santo	1	1	1		1	4
Rio de Janeiro		4	2	4		10
São Paulo	9	14	13	2		38
2 Baixo						
Minas Gerais	7	12	2	3		24
Espírito Santo	1	1	2			4
Rio de Janeiro		2				2
São Paulo	6	7	15	2		30
3 Médio						
Minas Gerais	10	8	9	2		29
Espírito Santo	1	1		1		3
Rio de Janeiro	3	1	2	1		7
São Paulo	4	13	30	6	5	63
4 Médio Alto						
Minas Gerais	2	5	2		1	10
Espírito Santo	1				1	2
Rio de Janeiro	1	3	1			5
São Paulo	1	6	7	1	7	22
5 Alto						
Minas Gerais					1	1
Espírito Santo						
Rio de Janeiro						
São Paulo		1	1	1	1	3
6 Muito Alto						
Minas Gerais						
Espírito Santo						
Rio de Janeiro					1	1
São Paulo						
7 Extremamente Alto						
Minas Gerais						
Espírito Santo						
Rio de Janeiro						
São Paulo					1	1
Totais						
Minas Gerais	33	41	21	8	3	106
Espírito Santo	4	3	3	1	2	13
Rio de Janeiro	4	10	5	5	1	25
São Paulo	25	41	66	11	14	157
	66	95	95	25	20	301

Grupo 1: unidades de observação fortemente monoindustriais

O primeiro grupo a ser analisado é composto por 66 unidades de observação fortemente especializadas e que se distribuem por diferentes porções da região conforme o *Mapa 1* e *Anexo 1*

Quanto à composição dos seus gêneros industriais, o grupo apresenta-se bem diversificado (13 gêneros), notando-se a predominância do alimentar, têxtil, minerais não-metálicos, metalurgia e extração de minerais, conforme podemos observar na Tabela 1

TABELA 1

GRUPO 1 FORTEMENTE MONOINDUSTRIAIS GÊNEROS PREDOMINANTES SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA PELAS UNIDADES SELECIONADAS PELOS ESTADOS E CLASSES DE VTI

GÊNEROS PREDOMI NANTES	NUMERO DE UNIDADES SELECIONADAS NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO																												TOTAL DO GÊNERO							
	Minas Gerais							Espírito Santo							Rio de Janeiro							São Paulo								Total por classe						
	Classes de Valor da Transformação Industrial VTI (1)																																			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7								
Produtos alimentares	1	3	2					1														2	4	4	1				4	7	6	1				18
Têxtil	7															1							3		1				10			2				12
Minerais não metálicos	3		2													1							2	1	2					5	1	5				11
Metalúrgica	2	2	2																										2	2	2				6	
Extrativa mineral		2	2	1						1																				2	3	1				6
Papel e papelão				1						1						1																1	2			3
Vestuário calçados e artefatos de tecido	1																						1						2						2	
Material elétrico			1																					1						1	1				2	
Mecânica																								2							2				2	
Bebidas			1																												1				1	
Madeira									1																					1					1	
Química																							1						1						1	
Material de transporte																	1															1			1	
Totais esta duais/clas ses de VTI	14	7	10	2				1	1	1	1					3	1					9	6	9	1				24	14	23	5			66	

FONTE IBGE, Censo Industrial 1980

(1) Classes de VTI: 1 Muito baixo; 2 Baixo; 3 Médio; 4 Médio alto; 5 Alto; 6 Muito alto; e 7 Extremamente alto

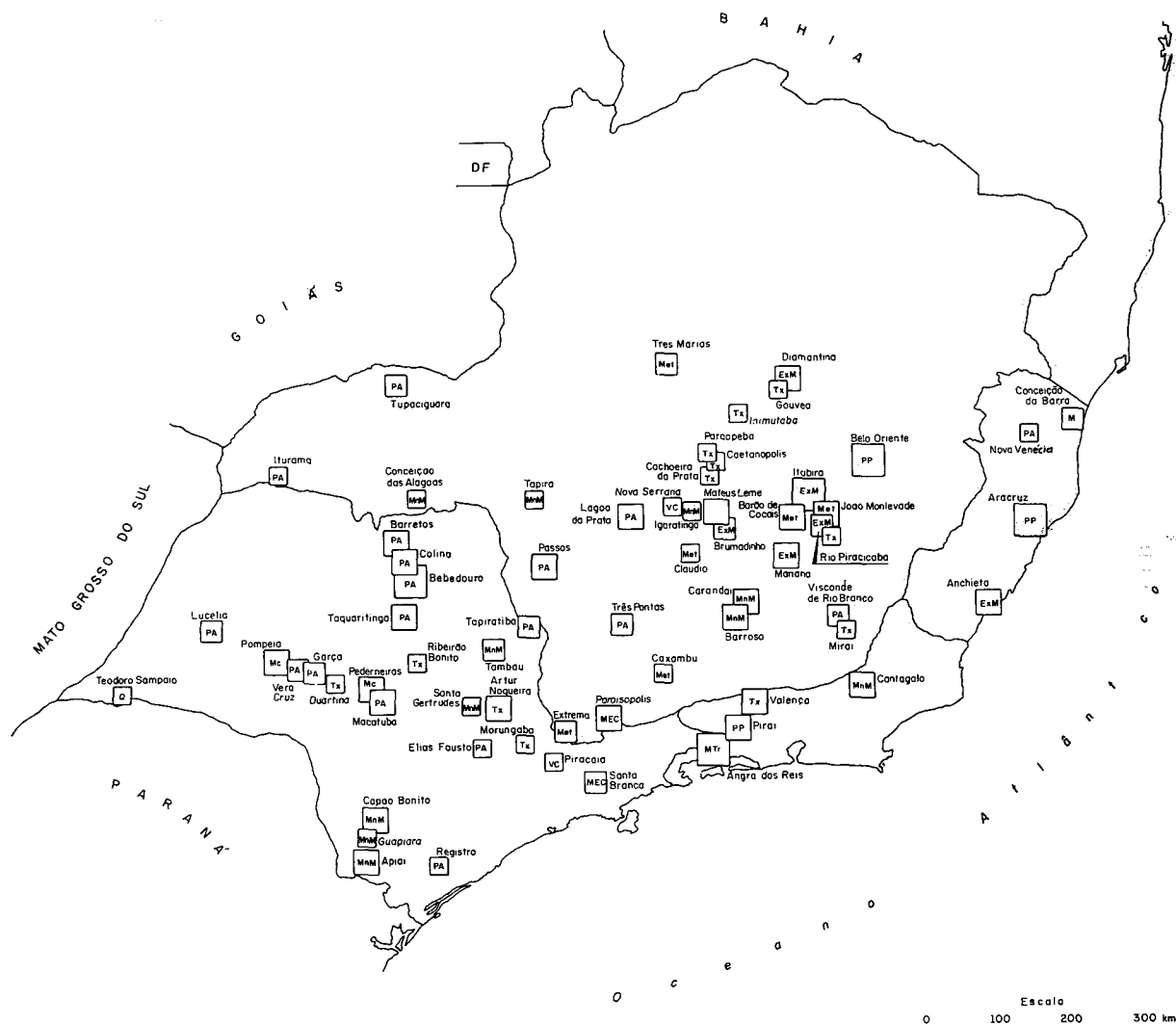
Mapa 1
Tipologia dos Centros Industriais - 1980
Região Sudeste
Grupo 1 Fortemente Monoindustriais

GÊNEROS PREDOMINANTES
SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA
NAS UNIDADES DO GRUPO 1

OCORRÊNCIA	GÊNEROS
18	PA Produtos Alimentares
12	Tx Têxtil
11	MnM Minerais não Metálicos
6	Met Metalúrgica
6	ExM Extração de Minerais
3	PP Papel e Papelão
2	Mc Mecânica
2	MEC Material Elétrico e Comunicações
2	VC Vestuário e Calçados
1	MTr Material de Transporte
1	M Madeira
1	Q Química
1	B Bebidas

VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL
(V.T.I.)

	(Mil Cruzeiros)
Média	5.049.790 a 48.415.020
Alto	1.012.110 a 4.992.806
Médio	500.967 a 997.185
Baixo	≤ 500.000



O padrão espacial característico do grupo fortemente monoindustrial é normalmente pontual, podendo também fazer parte de áreas restritas, quando as indústrias são localizadas junto a outros centros industrialmente mais diversificados

Uma clivagem interessante, do ponto de vista da análise da poluição, pode ser detectada quando se listam os principais gêneros predominantes. Um conjunto de centros com indústrias vinculadas ao contexto agropecuário distribui-se de modo disperso pelo território do Sudeste, contribuindo ainda fracamente para a poluição de espaços mais amplos, pois o processo poluidor gerado por essas indústrias é ainda de caráter local. O exemplo mais marcante de poluição nesse contexto fica por conta de Aracruz (ES) e Belo Oriente (MG), que operam com o binômio reflorestamento em grande escala-fabricação de celulose. Desse conjunto é, sem sombra de dúvida, o que mais polui o ar. É importante assinalar que a escala de produção do complexo de Aracruz (ampliada em 1991) é bem elevada, pois seu faturamento anual situa-se na média de 300 milhões de dólares.

As outras combinações dignas de nota, derivadas desse contexto agropecuário, são exemplificadas pelo gênero alimentar em Barretos-SP (criação de gado - frigoríficos e processamento de carnes), Macatuba-SP, Tupaciguara e Lagoa da Prata-MG (plantação de cana - fabricação de açúcar) e Bebedouro-SP (plantação de laranja - esmagadoras para fabricação de suco). Tais centros polarizam áreas de produção monocultoras rurais e são o elo de ligação entre essas áreas e o sistema industrial/comercial do País.

Um outro conjunto de centros com indústrias vinculadas ao contexto minerometalúrgico concentra-se na "área mineradora" de Minas Gerais, extraindo e processando minerais metálicos como ferro, bauxita e ouro em centros como João Monlevade, Mariana, Itabira, Brumadinho e Rio Piracicaba. Essa relativa concentração em uma área "restrita", levando-se em consideração a escala regional, é claramente explicada pela necessidade de redução dos custos de transportes das matérias primas envolvidas às unidades de processamento metalúrgico. Situação semelhante ocorre com os centros que operam com minerais não metálicos que, embora não concentrados como os anteriores, também acompanham o padrão de localização de proximidade mina/indústria: os exemplos de Tapira (MG) com fosfato e adubo e Cantagalo (RJ) com calcário e cimento são os mais evidentes.

Outro ponto importante a reconhecer nesse grupo que se fez representar com 66 unidades de observação refere-se à dimensão de seus centros urbanos. São, em geral, pequenos, não possuindo um número elevado de funções urbanas, características só encontradas naqueles industrialmente mais diversificados.

Grupo 2: unidades de observação monoindustriais

O segundo grupo está representado por 95 unidades de observação, apresentando basicamente a mesma composição estrutural do primeiro conjunto, ou seja, unidades onde predomina a especialização, sendo que a única diferença entre eles se dá em decorrência dos percentuais dos gêneros predominantes que aqui variam de 45,0% a 75,0% dos totais do VTI das diferentes unidades.

A análise da Tabela 2 evidencia essa semelhança estrutural, principalmente no que concerne aos gêneros predominantes, pois dos 15 gêneros industriais que o formam os quatro mais comuns são também os que compuseram o conjunto anterior: alimentar, metalúrgica, minerais não-metálicos e têxtil.

As indústrias de produtos alimentares mantêm o padrão polarizador de áreas agrícolas especializadas em: cana, laranja e café, e de espaços orientados para a pecuária de corte. O processo poluidor apresenta-se ainda muito localizado e dependente do processo produtivo vigente na área. A combinação cana de açúcar/álcool é ainda a que mais causa problemas ambientais como um todo, no grupo das alimentares.

A combinação espacial jazida/unidade industrial orienta a localização das indústrias metalúrgicas e de minerais não-metálicos. Tanto o primeiro gênero quanto o segundo apresentam padrões de poluição semelhantes - o ar é o componente do ambiente mais afetado, embora alguns cursos de água também sofram pesadas descargas de poluentes de tais indústrias.

A área central do Estado de Minas Gerais, região tradicionalmente mineradora/metalúrgica, é o principal espaço desse tipo de indústria, que nesse grupo já apresenta centros urbanos de maior porte, como a Aglomeração de Ipatinga/Coronel Fabriciano, Sete Lagoas e Divinópolis. Além dessa área, alguns complexos minerometalúrgicos e de minerais não-metálicos ocorrem pontualmente no Sudeste: o do nióbio de Araxá (MG), o siderúrgico da Aglomeração Volta Redonda/Barra Mansa (RJ) e o de extração/polimento de mármore de Cachoeiro do Itapemirim (ES).

TABELA 2

GRUPO 2 - MONOINDUSTRIAIS GÊNEROS PREDOMINANTES SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA NAS UNIDADES SELECIONADAS PELOS ESTADOS E CLASSES DE VTI

GÊNEROS PREDOMI- NANTES	NUMERO DE UNIDADES SELECIONADAS NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO																												TOTAL DO GÊNERO							
	Minas Gerais							Espírito Santo							Rio de Janeiro							São Paulo								Total por classe						
	Classes de Valor da Transformação Industrial VTI (1)																																			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7								
Produtos alimentares	6	4	3												2	1		1				5	5	5	1			13	10	8	2			33		
Metalúrgica	1	3	2	3					1								1				1			1				2	4	2	5			13		
Minerais não metálicos	2	4	1							1											2		2					4	4	4				12		
Têxtil	3	1	2													1					1		1					4	1	4				9		
Química	1			1												1					1		3	1	1			2		3	3	1		9		
Vestuário calçados e artefatos de tecido	2																						1	1				2		1	1			4		
Mecânica																					1			2				1			2			3		
Bebidas																1						1						1	1					2		
Madeira									1															1				1		1				2		
Papel e papelão															1								1					1	1					2		
Diversos																						2						2						2		
Editorial e gráfica				1																											1			1		
Mobiliário																							1						1					1		
Borracha															1													1						1		
Extrativa mineral	1																											1						1		
Totais esta- duais/clas- ses VTI	16	12	8	5					1	1	1				4	2	1	3				14	7	13	6	1			35	22	23	14	1	95		

FONTE: IBGE, Censo Industrial 1980

(1) Classes de VTI: 1 Muito baixo; 2 Baixo; 3 Médio; 4 Médio alto; 5 Alto; 6 Muito alto; e 7 Extremamente alto

O gênero têxtil apresenta-se com um padrão espacial disperso e predomina em nove centros urbanos de pequeno porte, seis dos quais em Minas Gerais, restringindo-se sua ação poluidora a alguns cursos de água da Zona da Mata Mineira, em escala tipicamente local.

A exceção mais importante do grupo monointustrial, em termos de escala de poluição, concentra-se no gênero Química. Seu padrão de localização resulta de especificidades inerentes ao gênero. A química orgânica é representada pelas refinarias de petróleo e pelas unidades de processamento petroquímico. São plantas industriais altamente poluidoras do ar e dos corpos de água e estão situadas em centros periféricos das Grandes Regiões Metropolitanas: Duque de Caxias (RJ), Cubatão (na Aglomeração de Santos SP), próximos de terminais portuários de grande porte. A química inorgânica é representada pelas indústrias de ácidos e gases, geralmente situadas no tecido urbano de aglomerações de porte médio Guaratinguetá/Aparecida.

O padrão mineroquímico entre jazida-indústria é exemplificado pela combinação Araxá-Uberaba, no caso do processamento do fosfato. A jazida localiza-se em Araxá (MG) e o complexo de fabricação de adubo fosfatado encontra-se em Uberaba (MG), fazendo-se a ligação via mineroduto. Os níveis de poluição não excedem os parâmetros da normalidade.

Grupo 3: unidades de observação com predominância de dois gêneros industriais

O terceiro grupo, com 95 unidades de observação (Mapa 3 e Anexo 3), apresenta como característica tendência para a pluralidade, sendo municípios em que já coexistem dois gêneros predominantes e que, em regra geral, se complementam, dos quais pelo menos um possui 25,0% ou mais do VTI total da unidade.

Em face dessa coexistência, em cada unidade de observação desses dois gêneros com valores diferenciados de VTI, foram estabelecidas duas ordenações para esse grupo: a primeira, com os gêneros de VTI mais alto; e a segunda, com aqueles que apresentaram o valor de VTI menor (no Mapa 3 a parte superior do hexágono indica o gênero de VTI mais elevado e a parte inferior o gênero de VTI mais baixo).

Na análise dos padrões espaciais que emergiram da distribuição dos dois grupos de gêneros industriais dominantes, pode ser constatada nas Tabelas 3 e 4 uma alteração no *ranking* dos gêneros com maior e menor VTI, sendo que, para os dois grupos, os cinco primeiros lugares são ocupados pelos gêneros de produtos alimentares, que aparece em 52 unidades, secundado

pelo gênero química, em 41. Seguem-se o têxtil, em 18 centros, metalúrgico, em 17, e minerais não-metálicos, em 14.

Quando se trata especificamente de entender os padrões espaciais dos gêneros industriais que predominam nos chamados centros bipolarizados, podemos identificar alguns conjuntos de gêneros que se combinam, os quais serão analisados a seguir.

O mais importante deles é representado por 29 centros, que têm nos gêneros produtos alimentares e química sua principal combinação. Trata-se de gêneros que englobam em si uma ampla variedade de processos industriais. No caso dos alimentos, variando desde padarias até complexos industriais sofisticados para fabricação de vários produtos alimentares, tais como açúcar, suco de laranja, torrefação de café, carnes e derivados (frigoríficos e embutidos) e, no caso da química, indo da pequena fábrica de beneficiamento de óleos vegetais ou da fabricação de água destilada, passando pela produção de álcool para a indústria automobilística até os monumentais complexos petroquímicos. Esse padrão é característico do interior paulista, principalmente naqueles centros ligados aos Complexos Agroindustriais - CAIs -, podendo-se citar Novo Horizonte, Adamantina, Barra Bonita, Catanduva, Jaboticabal, Igarapava, Araras, Pontal, Guariba (SP) e Bocaiúva (MG).

Dentro desse mesmo conjunto formou-se uma série de combinações, tendo como gêneros principais os produtos alimentares ou a química, como por exemplo:

- Alimentar/mecânica em Matão (SP), um típico centro industrial representante do Complexo Agroindustrial - CAI - que engloba a cultura da laranja no ramo alimentar (suco concentrado e rações) e a mecânica com implementos agrícolas de grande porte.
- Química/metalúrgica em Poços de Caldas (MG), com o beneficiamento de urânio e em Mairinque, onde os parques Químico e Metalúrgico não são necessariamente interdependentes, pois aproveitam as vantagens locais do eixo altamente industrializado entre São Paulo e Sorocaba.

A combinação entre química/mecânica na Aglomeração Urbana de Campinas é o fenômeno mais interessante desse grupo, já que esse centro, por sua grande diversidade industrial, não se qualificaria para integrar um conjunto de centros com predominância de apenas dois gêneros; porém, o alto VTI do gênero química, puxado por Paulínia (Refinaria do Planalto - PETROBRÁS), classificou-o nesse grupo.

TABELA 3

GRUPO 3 PREDOMINÂNCIA DE DOIS GÊNEROS 1º GRUPO DE GÊNEROS PREDOMINANTES COM PERCENTUAL DE VTI MAIS ALTO, SEGUNDO GRAU DE OCORRÊNCIA PELAS UNIDADES SELECIONADAS PELOS ESTADOS E CLASSES DE VTI

GÊNEROS PREDOMI NANTES	NUMERO DE UNIDADES SELECIONADAS NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO																												TOTAL DO GÊNERO							
	Minas Gerais							Espírito Santo							Rio de Janeiro							São Paulo								Total por classe						
	Classes de Valor da Transformação Industrial VTI(1)																																			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7								
Produtos alimentares	2						1	1						1							5	9	12	1			9	10	12	1			32			
Química	1			1																	1	3	7	2	1			2	3	7	3	1		16		
Metalúrgica	1	1	3												1						1		1				2	1	5				8			
Têxtil			1													1					3		1	1			3		2	2			7			
Minerais não metálicos	1														1						1		4				3		4				7			
Vestuário calçados e artefatos de tecido	2		1																			1	1				2	1	2				5			
Mecânica			2																			2							4				4			
Extrativa mineral		1	1	1												1												1	2	1			4			
Mobiliário			1																		1		1				1		2				3			
Madeira								1														1	1				1	1	1				3			
Papel e papelão																						1		1				1		1			2			
Material de transporte	1																							1			1		1				2			
Couros e peles																					1						1						1			
Material elétrico e de comunicação																						1						1					1			
Totais estaduais/classe VTI	8	2	9	2				1	2						2		2	1				13	15	30	7	1		24	19	41	10	1		95		

FONTES IBGE, Censo Industrial 1980

(1) Classes de VTI: 1 Muito baixo; 2 Baixo; 3 Médio; 4 Médio alto; 5 Alto; 6 Muito alto; e 7 Extremamente alto

TABELA 4

GRUPO 3 PREDOMINÂNCIA DE DOIS GÊNEROS 2º GRUPO DE GÊNEROS PREDOMINANTES COM PERCENTUAL DE VTI MAIS BAIXO SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA PELAS UNIDADES SELECIONADAS PELOS ESTADOS E CLASSES DE VTI

GÊNEROS PREDOMI NANTES	NUMEROS DE UNIDADES SELECIONADAS NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO																												TOTAL DO GÊNERO							
	Minas Gerais							Espírito Santo							Rio de Janeiro							São Paulo								Total por classe						
	Classes de Valor da Transformação Industrial VTI (1)																																			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7								
Química		1	1					1							1							2	7	12				2	9		14				25	
Produtos alimentares	4		2												1							3	3	6	1				7	3	9	1				20
Têxtil	1		2																			2	2	3	1				3	2	5	1				11
Metalúrgica			2	2																		1	1	2	1				1	1	4	3				9
Mecânica														1								1		2	2	1			2		2	2	1			7
Minerais não metálicos	2	1						1														2			1				5	1		1				7
Mobiliário									1													2		2					2	1	2					5
Material elétrico e de comuni cação			1																				1	1	1					1	2	1				4
Vestuário calçados e artefatos de tecido			1														1														1	1				2
Bebidas																							1								1					1
Couros e peles	1																												1							1
Material de transporte														1															1							1
Diversos																							1							1						1
Extrativa mineral																								1							1					1
Totais esta duais/clas ses VTI	8	2	9	2				1	2						2	2	1					13	15	30	7	1			24	19	41	10	1			95

FONTE IBGE, Censo Industrial 1980

(1) Classes de VTI: 1 Muito baixo; 2 Baixo; 3 Médio; 4 Médio alto; 5 Alto; 6 Muito alto; e 7 Extremamente alto

Um outro conjunto de combinações bipolarizadas de gêneros industriais formou-se a partir da metalúrgica e tem na área mineradora de Minas Gerais seu *locus* mais representativo. A associação entre metalúrgica/extração de minerais em Itabirito e Ouro Preto (MG) exemplifica bem o grupo

Em função dessa divisão de combinações de gêneros, onde de um lado os produtos alimentares e a química garantem a liderança e, de outro, onde a metalúrgica e a extração de minerais são os mais importantes, estruturam-se padrões de poluição diferentes, indo do mais poluído e de alcance espacial maior (metalúrgica/extração mineral), passando por áreas onde a petroquímica predomina e, por isso mesmo, os níveis de poluição industrial são altos, porém espacialmente restritos e indo até áreas onde o gênero alimentar predominante não acarreta índices muito elevados de poluição industrial

Grupo 4: unidades de observação com tendência à diversificação industrial

O quarto grupo, com 25 unidades de observação, apresenta como característica a pluralidade; em função, porém, de uma série de fatores, tais como tamanho populacional ou especificidades quanto à localização e/ou composição interna de sua estrutura industrial, não podem ser classificadas como totalmente diversificadas, pois são unidades com predominância de três gêneros, com VTI acima de 10,0% do total do centro e que juntos perfazem 60,0% ou mais deste total

Quanto à localização espacial, dois padrões se evidenciam: um concentrado e que se distribui por São Paulo norte (São Joaquim da Barra, Orlândia e Sertãozinho), leste (Leme, Itapira), Vale do Paraíba (Cruzeiro), centro (Dois Córregos e Avaré) e próximo à Grande São Paulo (Cerquilha e Itapetininga); Minas Gerais - pelo sul (São Lourenço), Zona metalúrgica (Conselheiro Lafaiete); e no Rio de Janeiro, no Vale do Paraíba (Vassouras e Três Rios) e próximo à Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Rio Bonito e Araruama). O segundo padrão caracteriza centros isolados, tais como: em Minas Gerais, Araguari, no Triângulo; Montes Claros, na parte norte, e Manhuaçu, na Zona da Mata, além de Santo Antônio de Pádua, no Noroeste Fluminense e, Colatina, na parte Central Espírito-santense

Pode-se dizer que os centros que participam deste conjunto apresentam, geralmente, suas atividades industriais vinculadas ao setor primário, com maior evidência dos gêneros tradicionais, onde os de produtos alimentares e têxtil

são os mais importantes, sendo que o peso do setor produtivo não se pauta pelo mesmo, e sim, pelo comércio e serviços, já que tais centros atuam como localidades centrais

Quanto aos padrões espaciais que emergiram da análise da distribuição dos gêneros, podemos reconhecer, nesse grupo, três subconjuntos, a saber: o primeiro, que leva em consideração a região produtora limítrofe, como os casos de Sertãozinho, Orlândia e São Joaquim da Barra, localizados na parte norte do Estado de São Paulo, onde as usinas de açúcar e álcool e de óleos vegetais vinculam-se aos gêneros química, produtos alimentares, além da existência da mecânica e metalúrgica, ligadas a empresas construtoras/montadoras de usinas de álcool. Outro exemplo desse subconjunto está representado por Conselheiro Lafaiete, localizada nas proximidades da Zona metalúrgica Central Mineira, onde a extração de minerais (ferro), material de transporte (Fábrica de Vagões Santa Matilde) e a mecânica se complementam

O segundo subconjunto pode ser distinguido em função do tamanho populacional dos centros urbanos de porte médio (exceção de Cerquilha) e de sua posição relativa às áreas de forte desenvolvimento industrial, como é o caso de Leme (minerais não-metálicos, produtos alimentares, couros e peles) e Itapira (mecânica, papel e papelão, produtos alimentares) situados no eixo da rodovia Anhangüera, no trecho entre Limeira e Ribeirão Preto, Cruzeiro (material de transporte, produtos alimentares, papel e papelão) no eixo da rodovia Presidente Dutra, no Vale do Paraíba Paulista, no trecho entre Guaratinguetá e a divisa entre São Paulo/Rio de Janeiro, e Cerquilha (têxtil, material elétrico, química) nas proximidades do eixo da rodovia SP-300, próximo à localidade de Tietê

Todos esses centros apresentam uma expressiva diversificação em termos de gêneros não complementares

O terceiro subconjunto de centros com tendência à diversificação é constituído por Araguari (produtos alimentares, minerais não-metálicos, extrativa mineral) e Lavras (têxtil, material de transporte, produtos alimentares) situados em Minas Gerais, Itapetininga (madeira, química, têxtil) em São Paulo; Três Rios (produtos alimentares, mecânica, têxtil) no Rio de Janeiro e Colatina (produtos alimentares, vestuário, madeira) no Espírito Santo, que não estão localizados em áreas reconhecidamente industriais e possuem um tamanho populacional médio, variando entre 45 e 75 mil habitantes. Possivelmente a diversificação apresentada pode estar

vinculada a fatores de produção da área ou à geologia (jazidas), como é o caso dos gêneros têxtil, produtos alimentares, madeira e extrativa mineral. É possível, também, que a importância desses centros em relação às suas hinterlândias contribua para essa diversificação, pois aparecem também os gêneros química, mecânica, vestuário, minerais não-metálicos e material de transporte.

A heterogeneidade dos padrões de poluição dos centros pertencentes ao grupo com tendência à diversificação é perfeitamente explicada pela diversidade de estabelecimentos industriais de diferentes portes e operando com uma grande variedade de gêneros. Espacialmente, a concentração de centros desse grupo na Região Metropolitana de São Paulo por si só já responde, ali, pelos altos níveis de poluição industrial já contabilizados pelas agências especializadas em monitoramento ambiental.

Grupo 5: unidades de observação diversificadas

O quinto e último grupo é o constituído pelas 20 unidades de observação mais diversificadas em termos de gêneros industriais. Dentre essas unidades, 13 apresentam seus VTIs superiores a 5 bilhões de cruzeiros vigentes em 1980, denotando uma forte participação do setor industrial dentro de suas atividades produtivas e representando um forte papel concentrador, pois 63,9% do número de estabelecimentos, 72,7% do pessoal ocupado e 71,0% do VTI em relação ao total do universo selecionado para esta tipologia estão distribuídos aqui, sendo que só a Região Metropolitana de São Paulo detém 59,5%, 64,2% e 65,1% dos valores respectivos dessas variáveis, contra 20,6%, 17,0% e 16,3% dos valores apresentados pela Região Metropolitana do Rio de Janeiro e 7,5%, 8,2% e 10,0% verificados para a Região Metropolitana de Belo Horizonte, juntamente com a Aglomeração de São José dos Campos (Mapa 4 e Anexo 5).

Além das três regiões metropolitanas e da Aglomeração de São José dos Campos, localizada no eixo da Rodovia Presidente Dutra (BR-116), no Vale do Paraíba, que participam deste grupo, poderíamos citar, ainda, pelo grau de importância de seus tamanhos de VTI: Ribeirão Preto, localizada na porção norte do Estado de São Paulo; Juiz de Fora, na Zona da Mata Mineira; Limeira, no eixo da Anhangüera (BR-330, SP-050); Aglomeração de Vitória do Espírito Santo; Aglomeração de Sorocaba, no eixo da rodovia Castelo Branco (BR-270, SP-272); e Aglomeração de Jundiaí,

no eixo da Anhangüera, próximas à Região Metropolitana de São Paulo.

Cada unidade mencionada e aquelas que também fazem parte do grupo, mas de menor porte de VTI, apresentam características particulares quanto à composição do setor industrial, constatando-se, em grande parte delas, sérios problemas de ordem ambiental.

O que se pode perceber no Sudeste, após a análise da organização espacial da indústria e de sua composição pelas diferentes unidades, é que há uma grande variedade de gêneros e que todos, sem exceção, podem contribuir, em maior ou menor escala, para a poluição do ar e da água, decorrente da transformação das diferentes matérias-primas em produtos, levada a efeito no contexto das unidades fabris. O Quadro 2 procura mostrar, de modo sintético, os principais problemas que afetam o meio ambiente, verificados na região em estudo.

Quadro 2

Principais Problemas que Afetam o Meio Ambiente - 1991

Região Sudeste

REGIÃO SUDESTE	PROBLEMAS AMBIENTAIS
Espírito Santo	Transporte Irregular de Madeira; Produção de Carvão; Desmatamento; Obras e Lotes em Dunas e Restingas; e Poluição Industrial
Minas Gerais	Garimpo, Mercúrio e Agrotóxicos; Poluição Industrial; Desmatamento; e Produção de Carvão
Rio de Janeiro	Obras e Lotes em Dunas e Restingas; Esgoto; e Poluição Industrial
São Paulo	Conflitos Fundiários; Desmatamento; Poluição Industrial; e Comércio de Animais Silvestres

FONTE Adaptado do *Jornal do Brasil*, Caderno Ecologia p. 1 24/06/91. O Brasil Abre o Jogo

O "Recente" Processo Industrial da Região Norte e suas Implicações com o Meio Ambiente Regional

Apesar de contribuir com menos de 3,5% do VTI total nacional, esse espaço sofreu profundas alterações no seu perfil industrial nos últimos 20 anos, em decorrência de grandes projetos mineradores e madeireiros, que formaram verdadeiros enclaves, como também recebeu uma infra estrutura de suporte, como a abertura de grandes eixos rodoviários, construção de usinas hidrelétricas e aparelhamento de seus aeródromos

A industrialização da Amazônia pode ser historicamente caracterizada por dois momentos distintos. Um, anterior a 60, ligado à escala regional/local, tendo como via principal o rio e que se estruturava com base no beneficiamento da produção extrativa vegetal, tais como: látex, para a fabricação da borracha, castanha, madeira, babaçu, carnaúba, poaia e minérios, além da industrialização das fibras de juta e malva. O outro, ligado à escala nacional/planetária, tendo sua organização mais recente, a partir dos anos 60 e atingindo seu ápice nos anos 70 e 80; tendo como acesso principal os transportes rodoviário e aéreo. Esta moderna atividade industrial tem se estruturado em decorrência de uma política dirigida pelo Governo Federal, decorrente da estratégia preconizada pelo II PND para essa região. Tal política induz à penetração do capital industrial multinacional/estatal, que se instala apoiado pelas múltiplas facilidades econômicas (incentivos e subsídios) e que se estrutura em grandes projetos de mineração, configurando uma nova fase na expansão da fronteira, inserindo a região numa nova reestruturação da divisão internacional do trabalho, fornecedora, principalmente, de produtos minerais.

A título de exemplificação, no que diz respeito aos projetos com incentivos fiscais (FINAM) para a Amazônia Legal, referentes ao ano de 1991, de um total de 277 implantados ou em implantação, o setor industrial participava com 233, sendo que 88 localizados no Pará, 67 no Amazonas, 35 no Mato Grosso, 14 no Maranhão e o restante pelos demais estados. Daquele total, 36 foram aplicados no setor alimentar (sendo 15 para o Pará e Mato Grosso); 30 para o setor madeireiro (20 para o Pará); 26 para o gênero material elétrico e de comunicação, todos localizados no Amazonas, em decorrência da Zona Franca de Manaus; 18 para os minerais não-metálicos (5 para o Pará e Mato

Grosso) e 15 para a metalúrgica (8 localizados no Pará).

O modelo industrial concebido para a região apóia-se, fundamentalmente, em dois agentes econômicos de grande poder de criação/recriação do espaço produtivo regional: de um lado, no estado, representado pelas agências de desenvolvimento regional e bancos de fomento, além das megaempresas estatais do setor mineroenergético e, de outro, no setor privado, através dos grandes grupos industriais e/ou financeiros nacionais e estrangeiros, em parte sediados na Região Sudeste, que em diferentes tipos de associações com o Governo Federal e em consonância com as estratégias preconizadas pelo II PND elegeram determinadas porções da Amazônia para investimentos na atividade industrial. Levaram em conta, além da disponibilidade das fontes de recursos naturais, a presença de nós de transportes, pontos de conexão ou de transporte de pessoas e mercadorias - e o aparato legal e creditício construído pelos legisladores e a tecnocracia federal, com vistas a facilitar e respaldar as operações de ocupação dos espaços produtivos da Amazônia.

Essa política que vem se desenvolvendo na Amazônia para sua ocupação tornou-se problemática, em virtude de provocar a degradação acelerada do meio ambiente, gerando um alto grau de preocupação na sociedade. De modo geral, os grandes projetos mineradores, em decorrência de suas tecnologias implantadas hoje, sofrem controle, não comprometendo de todo o meio ambiente, mas, em contrapartida, para a implantação dos mesmos, teve-se que buscar a geração de energia elétrica, carente na região, através da construção de grandes usinas hidrelétricas como as de Balbina, no Amazonas; Samuel, em Rondônia, e Tucuruí, no Pará, que geraram sérios problemas de comprometimento ambiental, sem mencionar a atividade garimpeira, difundida por extensas áreas da região, e que vem contribuindo para a ampliação dos danos irreparáveis sobre a floresta e sua rede hidrográfica, além de provocar inúmeros conflitos de ordem social e cultural e desmantelar a economia regional, até então, estruturada em base extrativa vegetal.

A espacialização da indústria na Região Norte

Para se estudar os padrões de distribuição espacial da indústria, tomando-se como referência

⁴ Integram a Amazônia Legal as Unidades da Federação pertencentes à Região Norte (Amazonas, Pará, Tocantins, Acre, Rondônia, Roraima e Amapá); Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás até o paralelo 13° S) e Nordeste (Maranhão até o meridiano de 44° O de Greenwich).

o Censo Industrial de 1985, levou-se em consideração a magnitude e a composição do setor em tela, trabalhou-se com um universo de 53 municípios (Mapas 5 e 6 e Anexos 6 e 7), optando-se por duas escalas espaciais de atuação: a nacional/planetária, que apresenta, de um modo geral, municípios cujas empresas industriais estão vinculadas com maior intensidade, quanto à distribuição das matérias-primas e mercados, com o Centro-sul do País e o exterior e que empregam vultosos capitais para a implantação de seus projetos, enquanto na regional/local as relações são mais internas, caracterizando aqueles municípios onde o setor secundário está mais atrelado à região, ou seja, os fluxos de matérias primas e distribuição da produção são feitos nos limites da mesma, sendo que as indústrias empregam maior contingente de mão-de obra em decorrência de baixas tecnologias

Na primeira escala, a nacional/planetária, aparecem 20 municípios, incluídos entre os 500

maiores do País segundo o VTI em 1985; na segunda, a regional/local, são 33 municípios incluídos entre aqueles que apresentaram pessoal ocupado (PO) no referido ano, igual ou superior a 500 empregados. A partir daí foram definidas as classes de VTI e de PO que refletiriam os diferentes níveis de hierarquia industrial para as duas escalas de atuação, atreladas ao indicador de especialização/diversificação

A escala nacional/planetária e seus 20 municípios selecionados

O conjunto representado pelos 20 municípios selecionados participa com 86,38% do VTI, 66,74% do pessoal ocupado e 35,16% do número de estabelecimentos no total da região. Através do Quadro 3 pode-se verificar os municípios componentes deste total, atrelados ao indicador de especialização/diversificação, e as seis classes de VTI⁶

Quadro 3

Distribuição Espacial (Municípios Selecionados pelo VTI), segundo o Indicador de Especialização/Diversificação e as Classes de VTI - Tipologia Industrial - 1985

Amazônia Legal

INDICADOR TAMANHO CLASSES DE VTI	INDICADOR DE ESPECIALIZAÇÃO / DIVERSIFICAÇÃO					
	1 Fortemente Monoindustriais	2 Monoindustriais	3 Com Predominância de Dois Gêneros	4 Com Tendência à Diversificação	5 Diversificados	Totais Classes de VTI
1 Muito Alto		Manaus				1
2 Alto	Presidente Figueiredo (AM)				Belém (PA)	2
3 Médio Alto	Oriximiná (PA)		São Luís (MA)			2
4 Médio	Macapá (AP)	Almeirim (PA) Várzea Grande (MT)	Porto Velho (RO)			4
5 Médio Baixo	Capriema (PA)	Castanhal (PA)	Marabá (PA) Ananindeua (PA) Ariquemes (RO) Rio Branco (AC) Imperatriz (MA)		Cuiabá (MT)	8
6 Baixo	Paragominas (PA) Sinop (MT)	Ji Paraná (RO)				3
Totais Grupos do Indic Especializ / Diversificação	6	5	7		2	

FONTE IBGE Censo Industrial 1985

⁶ Para o indicador de especialização/diversificação obedeceu-se aos mesmos critérios utilizados para a Região Sudeste. Para o VTI foram estabelecidas seis classes a partir dos seus diferentes valores (em mil cruzeiros) vigentes em 1985 resultando: 1. Municípios com VTI muito alto, ou seja acima de Cr\$ 7 500 000 00; 2. Municípios com VTI alto, entre Cr\$ 1 554 387 00 e Cr\$ 1 161 875 00; 3. Municípios com VTI médio alto, entre Cr\$ 824 701,00 e Cr\$ 789 149,00; 4. Municípios com VTI médio entre Cr\$ 497 419 00 e Cr\$ 284 801 00; 5. Municípios com VTI médio baixo entre Cr\$ 154 933 00 e Cr\$ 101 807 00 e 6. Municípios com VTI baixo com valores inferiores a Cr\$ 90 000 00

Pode-se destacar, nesse conjunto (Mapa 5 e Anexo 6), municípios onde estão sediadas capitais regionais tradicionais e que exercem função de localidades centrais, fornecedoras de bens industrializados, tais como: Belém (PA), Cuiabá (MT) e Rio Branco (AC), além de outros que as complementam, como: Ananindeua, Castanhal e Capanema, localizados na Zona Bragantina (Belém); Várzea Grande, que forma a Aglomeração de Cuiabá

Ainda nesse mesmo conjunto, distinguem-se municípios onde foram implantados, a partir de 70, grandes projetos mineradores e de celulose, formando verdadeiros enclaves, caso de Presidente Figueiredo (AM) e São Félix do Xingu (PA) (cassiterita), Oriximiná (PA) (bauxita), Marabá (PA) (ferro e manganês) e Almeirim (PA) (caulim e a produção de celulose em Monte Dourado). Num outro subconjunto destacam-se municípios que passaram por processos induzidos de implantação industrial, como no caso de Manaus (AM), que corresponde à implantação de um enclave de importação/exportação, com a presença da Zona Franca, que começou a funcionar em 1972, operando com indústrias ligadas aos gêneros material elétrico e de comunicação, e transportes. Sua importância e emergência inicia-se a partir do final da década de 60, com a criação da (Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA -, em 1967, tornando-a o pólo hegemônico do setor secundário na região).

Pelos dados do Censo Econômico Industrial de 1985 (IBGE), Manaus ocupava a 9ª posição em VTI no País entre os 500 maiores municípios industriais e a 1ª na região, enquanto Belém detinha a 50ª e a 2ª posições, respectivamente. Manaus possui atualmente uma característica *sui generis* como produtora de componentes ele-

trônicos, em plena selva equatorial e absorvedora de expressivo contingente de mão-de-obra, ligada direta ou indiretamente àquele setor.

Outro exemplo de localização industrial induzida é o caso da Aglomeração Urbana de São Luís (MA), inserida ao Projeto Grande Carajás, com o setor metalúrgico capitaneado pela Alcoa-Alumar.

Outro subconjunto agrupa municípios onde a exploração madeireira é realizada por grandes empresas, como: em Imperatriz (MA), Paragominas (PA), Ji-Paraná (RO) e Sinop (MT). Municípios mais recentes, ou que passaram por revitalização. São centros urbanos ligados à expansão da fronteira de recursos, seguindo eixos rodoviários federais como as BRs 010 (Belém-Brasília); 364 (Cuiabá-Porto Velho) e 163 (Cuiabá-Santarém).

No conjunto de municípios analisados acima, o indicador de especialização/diversificação aponta para o predomínio do padrão monoindustrial, sendo que seis municípios apresentam percentuais de VTI num único gênero (Mapa 5), superior a 75,0% de seus totais e cinco entre 55,5% e 70,7%. Quanto à distribuição dos mesmos, há uma supremacia do gênero madeira que aparece em nove municípios, ocupando o 1º e o 2º lugares, secundada pela extração de minerais com ocorrência em seis localidades e minerais não-metálicos em três.

A presença do gênero madeira está vinculada à expansão das frentes nos três eixos rodoviários federais já mencionados, através da implantação de grandes serrarias; a extração de minerais vincula-se aos grandes empreendimentos minerais para exportação.

O Quadro 4 procura mostrar as maiores empresas mineradoras atuantes na Amazônia Legal, segundo a produção bruta (ROM) em 1986.

Quadro 4

Maiores Empresas Mineradoras com Exploração de Minas - 1986

Amazônia Legal

EMPRESAS MINERADORAS (1)	MUNICÍPIO COM EXPLORAÇÃO DE MINAS	MINÉRIO EXPLORADO
Mineração Rio do Norte	Oriximiná (PA)	Alumínio/Bauxita
Mineração Taboca S/A	Urucará (AM)	Estanho/Cassiterita
Mineração Taboca S/A	Presidente Figueiredo (AM)	Estanho/Cassiterita
Mineração Taboca S/A	São Félix do Xingu (PA)	Estanho/Cassiterita
Mibrel Mineração Brasileira Estanho Ltda.	Novo Aripuanã (AM)	Estanho/Cassiterita
Companhia Vale do Rio Doce	Marabá (PA)	Ferro
Indústria e Comércio de Minérios S/A	Macapá (AP)	Manganês
Mineração Porto Estrela S/A	Alta Floresta (MT)	Ouro
Mineração Novo Astro	Lourenço (AP)	Ouro

FONTE Adaptado de Minérios Extração e Processamento São Paulo 13 (124): 66-88

(1) As empresas estão ordenadas da maior para a menor em função da produção bruta (ROM) superior a 1 000 000 T/A

A escala regional local e seus 33 municípios selecionados

O conjunto representado pelos 33 municípios selecionados tem participação pequena quando comparado ao conjunto anteriormente analisado, com relação ao VTI, ao pessoal ocupado e ao número de estabelecimentos, apresentando valores percentuais da ordem de 7,11%, 16,15% e 24,00%, respectivamente, no total da região

Apesar de tais valores serem até certo ponto inexpressivos, cabe dizer que os municípios inseridos nesse grupo têm papel importante no contexto intra-regional, sobressaindo os ramos tradicionais

Através do Quadro 5, pode-se verificar os municípios componentes desse conjunto, quando correlacionados ao indicador de especialização/diversificação e as cinco classes de PO⁶

Quadro 5

Distribuição Espacial (Municípios Selecionados pelo P O), segundo o Indicador de Especialização/Diversificação e as Classes de P O - Tipologia Industrial - 1985

Amazônia Legal

INDICADOR DE TAMANHO/CLASSES DE VTI	INDICADOR DE ESPECIALIZAÇÃO/DIVERSIFICAÇÃO					
	1 Fortemente Monoindustriais	2 Monoindustriais	3 Com Predominância de Dois Gêneros	4 Com Tendência à Diversificação	5 Diversificados	Totais Classes de P O
1 Alto	Açailândia (MA)	Abaetetuba (PA)				2
2 Médio Alto	Itacoatiara (AM)	Benevides (PA)			Santarém (PA)	3
3 Médio	Breves (PA) Rolim de Moura (RO)	Vilhena (RO)	Igarapé Miri (PA) Afuá (PA) Rondonópolis (MT)			6
4 Médio Baixo	Santana do Araguaia (PA) Barra do Bugres (MT)	Portel (RO) São Félix do Xingu (PA) Pimenta Bueno (RO) Juína (MT)	Muaná (PA) Santa Isabel do Pará (PA) Altamira (PA) Cacoal (RO) Boa Vista (RR) Aripuanã (MT) Cáceres (MT)	Araguaína (TO)		14
5 Baixo	Xinguara (PA) Colíder (MT)		Gurupa (PA) Jaru (RO) Codó (MA) Caxias (MA) Bacabal (MA)	Barra do Garças (MT)		8
Totais Grupos do Indic. Espec / Diversificação	8	7	15	2	1	

⁶ Para o indicador de especialização/diversificação, obedeceu-se aos mesmos critérios utilizados para o conjunto anterior, sendo que os percentuais foram trabalhados em relação ao Pessoal Ocupado. Para o PO foram estabelecidas cinco classes a partir dos seus diferentes valores computados em 31/12/1985, resultando: 1 Municípios com PO Alto ou seja acima de 2 000 empregados; 2 Municípios com PO Médio Alto, entre 1 793 e 1 644 empregados; 3 Municípios com PO Médio, entre 1 240 e 1 023 empregados; 4 Municípios com PO Médio Baixo, entre 980 e 604 empregados e 5 Municípios com PO Baixo, com valores inferiores a 600 empregados.

Mapa 5
Tipologia Industrial (Municípios Seleccionados, segundo o VTI -1985)
Amazônia Legal

GENÉROS PREDOMINANTES SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DOS GRUPOS 1 - 2 e 3

OCORRÊNCIA	GENÉROS
9	Madeira
6	Extração de Minerais
3	Minerais não-Metálicos
2	Produtos Alimentares
1	Metalúrgico
1	Material Elétrico e de Comunicação
1	Borracha
1	Química
1	Textil

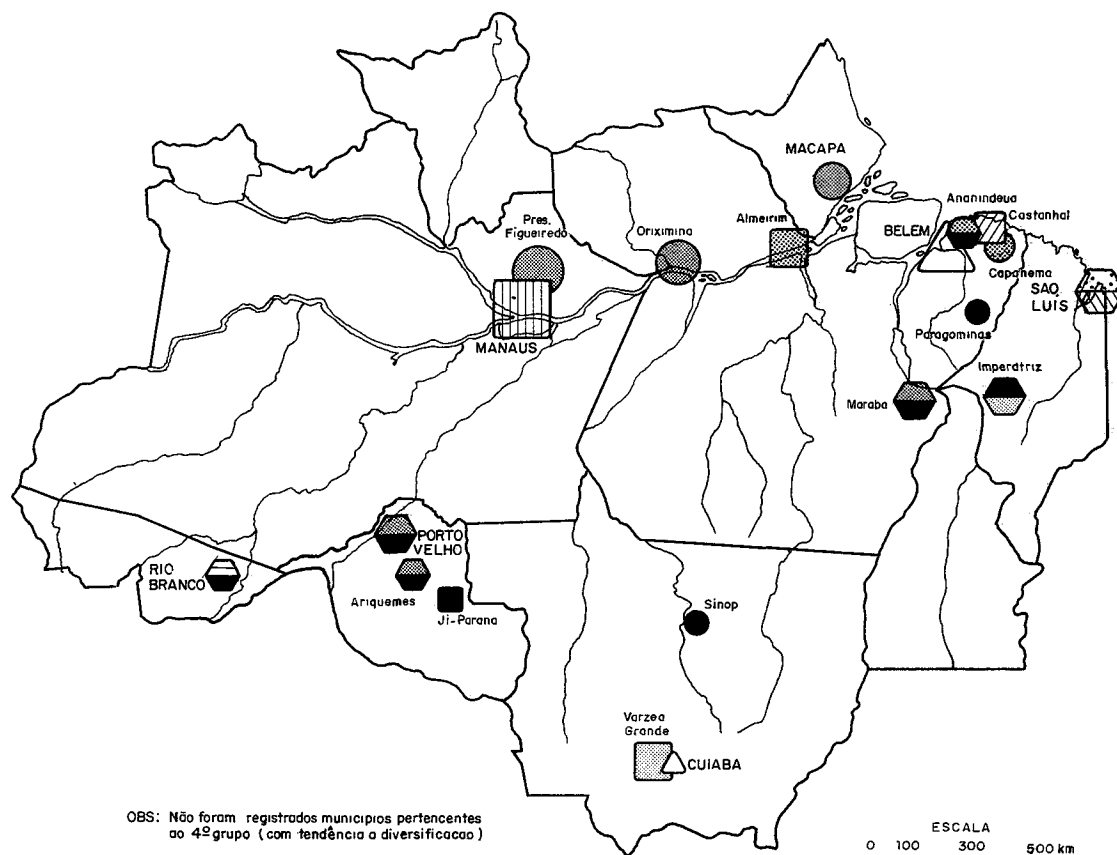
TIPOLOGIA

	GRUPOS	Nº DE MUNICÍPIOS	CARACTERIZAÇÃO
○	1º	6	Fortemente Mono-Industriais
□	2º	5	Mono-Industriais
⬡	3º	7	Predominância de Dois Gêneros
△	5º	2	Diversificados

VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (V.T.I.)

(MIL CRUZEIROS)

Muito Alto	□				7.658.714,
Alto		○		△	1.554.387, 1.161.875,
Médio Alto		○	⬡		824.701, A 789.149,
Médio	□	○	⬡		A 497.419, 284.801,
Médio Baixo	□	○	⬡	△	A 154.933, 101.807,
Baixo	□	○			< 90.000,



OBS: Não foram registrados municípios pertencentes ao 4º grupo (com tendência a diversificação)

FONTE: Tabulações Especiais do Censo Industrial - 1985 (IBGE)

Nesse conjunto (Mapa 6 e Anexo 7) aparecem municípios tradicionais, localizados em diferentes porções do espaço amazônico, tais como os situados nas proximidades da capital paraense e na região de "furos" e ilhas, dentre eles Abaetetuba, Igarapé Miri, Afuá, Breves, Muaná e Portel, onde sobressaem os gêneros madeira com o ramo de laminados e compensados, produtos alimentares e minerais não metálicos; os do Vale Médio Amazônico, como Itacoatiara (AM), com importância no gênero madeira, e Santarém (PA) com uma maior diversificação de gêneros, como: alimentar, madeira e têxtil, no Maranhão, caso de Codó, Caxias e Bacabal, onde há predominância de dois gêneros na composição industrial, no Mato Grosso, como Cáceres, Barra do Garças, Barra do Bugres e Rondonópolis, onde os gêneros alimentar, minerais não metálicos e madeira têm papel de destaque

Além desses municípios mais antigos e tradicionais, um outro subconjunto emerge São aqueles mais recentes, criados após 1960 e ligados à expansão da fronteira e localizados em diferentes porções deste espaço, onde a exploração e o beneficiamento da madeira destacam-se diante dos demais gêneros. Apesar de se situarem na escala regional/local, seus fluxos apresentam um direcionamento para o Centro sul do País, indicando um padrão semelhante ao encontrado em municípios incluídos na escala nacional/planetária. Esse é o caso dos municípios localizados ao longo da BR 364 (Cuiabá-Porto Velho), em Rondônia, onde a expansão da frente iniciou-se na década de 70 e consolidou-se na de 80, destacando-se Cacoal, Vilhena, Pimenta Bueno, Jaru, Juína e Rolim de Moura, ou os de Colíder, na porção setentrional de Mato Grosso, cortado pela BR 163 (Cuiabá-Santarém); Açailândia, no sudoeste do Maranhão, localizado à margem da Estrada de Ferro Carajás ou Xinguara, no sudeste do Pará, no eixo da rodovia PA 150.

Para esse conjunto de municípios, no que se refere ao indicador de especialização/diversificação, predomina o padrão monoindustrial e de dois gêneros (Mapa 6), onde aparecem 15 municípios. No caso dos monoindustriais, oito municípios apresentam percentuais de PO num único gênero, superior a 75,0% de seus totais, e sete 65,9% e 73,7%. Quanto à distribuição dos mesmos, há um predomínio da madeira que aparece em 22 municípios, ocupando o 1º e 2º lugares. Em seguida, destaca-se o gênero produtos alimentares, com ocorrência em 11 localidades, minerais não metálicos em seis, e extração de minerais em quatro municípios.

Os desmatamentos têm sido um dos maiores problemas enfrentados pela região, sendo que em 1984 a Amazônia contribuiu com 53,8% da produção nacional de madeira nativa. O Quadro 6 procura ilustrar tais desmatamentos através da extração de madeira em tora, destacando-se os 25 municípios de maior expressividade nesta atividade em 1987.

Segundo Brasiense (JB, p. 1, 1991), o Pará perdeu, neste século, mais de 16 milhões de hectares (160 213 km²) de sua floresta ombrófila aberta, sendo que este processo de devastação dividiu-se em três etapas, resultantes dos seguintes fatos: a colonização do nordeste do estado, a partir do início do século até 1960, com 19 municípios deste estado na Zona Bragantina (se estende até o Maranhão pela região costeira), perdendo toda a sua cobertura vegetal nativa (mais de 1,6 milhão de hectares), englobando 39 819 km².

Durante várias décadas, a floresta tropical da Zona Bragantina foi abatida para dar espaço à agricultura e servir de lenha às locomotivas que garantiam o principal meio de transporte da região, ligando a capital, Belém, aos municípios do nordeste do Pará. Tais desmatamentos aumentaram principalmente entre 1978 e 1986, sendo exceção os manguezais da região costeira, que foram inteiramente preservados. Apenas 1,4% das áreas de cerrados foi alterado, não havendo qualquer modificação nos 163 mil hectares de igapó do Pará, ainda inteiramente preservados.

A construção da rodovia Belém-Brasília (BR 010), na década de 60, foi outro fator que contribuiu para o aumento dos desmatamentos no Estado do Pará, juntamente aos projetos agropecuários incentivados pela SUDAM. Os municípios de Irituia e São Miguel do Guamá, à guisa de exemplificação, perderam 176 mil e 102 mil hectares de suas florestas, significando 97,7% e 96,3%, respectivamente, para as fazendas de gado.

Na década de 70, a expansão dos desmatamentos continua com a construção da rodovia Transamazônica (BR 230), durante o Governo Médici e tendo continuidade na década de 80, com o Programa Grande Carajás. O surgimento de gigantescas fazendas de gado no sul do Pará, ao longo da PA-150, também influenciou no processo de destruição de mais de três milhões de hectares, nos últimos 20 anos.

Nos municípios de Marabá, Rio Maria, Xinguara e Redenção, os desmatamentos atingiram 1,6 milhão de hectares; Altamira, Itaituba e Santarém perderam 700 mil hectares e municípios como Santana do Araguaia, São João do Araguaia e São Félix do Xingu perderam 1,1 milhão de hectares de suas florestas nativas.

Mapa 6
Tipologia Industrial (Municípios Seleccionados, segundo o Pessoal Ocupado - 1985)
Amazônia Legal

GÊNEROS PREDOMINANTES SEGUNDO O GRAU DE OCORRÊNCIA NOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DOS GRUPOS 1 - 2 e 3

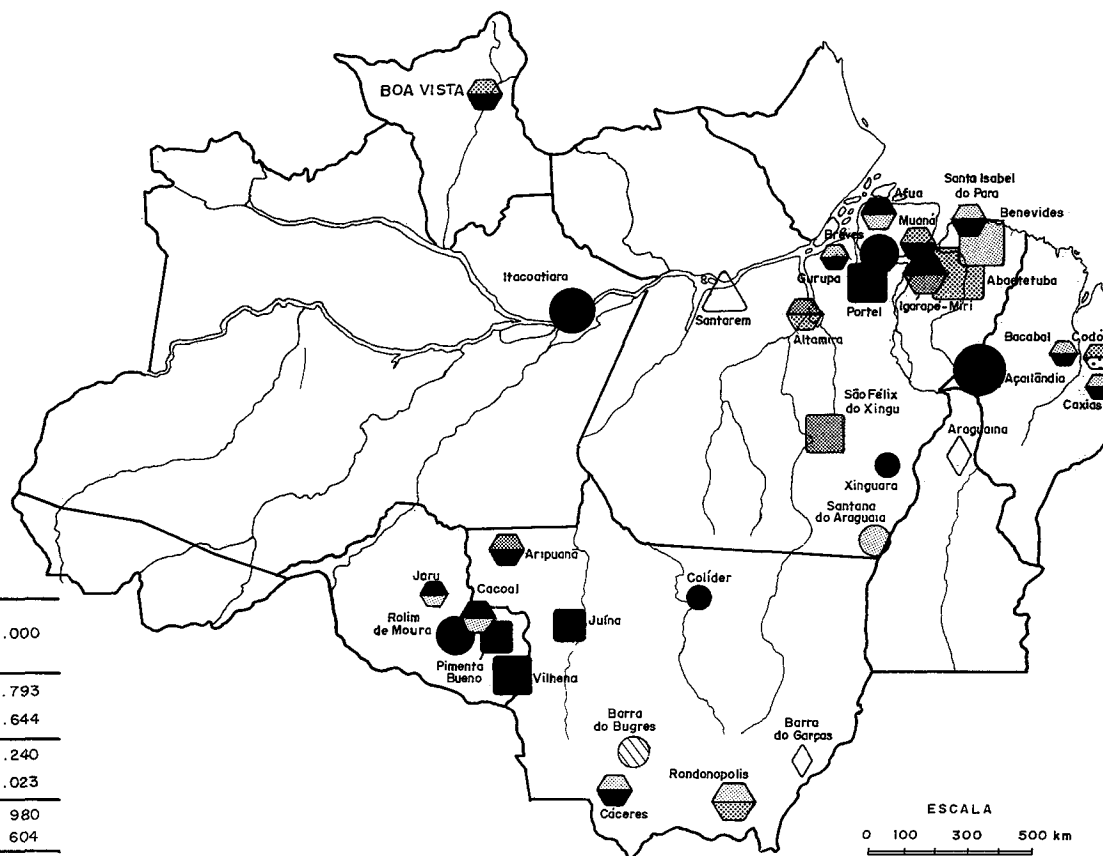
OCORRÊNCIA	GENÉROS
22	Madeira
11	Produtos Alimentares
6	Minerais não-Metálicos
4	Extração de Minerais
1	Mecânica
1	Química

TIPOLOGIA

	GRUPOS	Nº DE MUNICÍPIOS	CARACTERIZAÇÃO
○	1º	8	Fortemente Mono-Industriais
□	2º	7	Mono-Industriais
⬡	3º	15	Com Predominância de Dois Gêneros
◇	4º	2	Com Tendência a Diversificação
△	5º	1	Diversificados

PESSOAL OCUPADO (P.O.)

Alto	□	○				> 2.000
Médio	□	○		△		1.793
Alto						1.644
Médio	□	○	⬡			1.240
Médio						1.023
Baixo	□	○	⬡		◇	980
Baixo						604
Baixo		○	⬡		◇	< 600



FONTE: Tabulações Especiais do Censo Industrial - 1985 (IBGE).

Quadro 6
Contribuição dos 25 Maiores Municípios com Produção Extrativa de
Madeira em Tora (metros cúbicos) - 1987
Amazônia Legal

MUNICÍPIOS	UNIDADES DA FEDERAÇÃO	QUANTIDADE (METROS CUBICOS)
Afuá	(PA)	3 311 000
Paragominas	(PA)	2 000 000
Tomé Açu	(PA)	2 000 000
Xinguara	(PA)	1 291 500
Tucuruí	(PA)	1 025 083
Almeirim	(PA)	965 820
Acará	(PA)	960 000
Ariquemes	(RO)	944 230
Redenção	(PA)	842 323
Porto de Moz	(PA)	741 800
Rondon do Pará	(PA)	716 000
Gurupá	(PA)	625 000
São Domingos do Capim	(PA)	571 000
Portel	(PA)	570 000
Chaves	(PA)	514 500
Oeiras do Pará	(PA)	490 000
Santana do Araguaia	(PA)	465 790
Anajás	(PA)	460 000
Cametá	(PA)	415 300
Jaru	(RO)	366 397
Sinop	(MT)	330 600
Açailândia	(MA)	287 784
Conceição do Araguaia	(PA)	287 420
Bujaru	(PA)	280 000
Mazagão	(AP)	279 034

FONTE IBGE Produção Extrativa Municipal 1987

Contudo, o estado mais devastado da Amazônia Legal, em relação à sua área total, é o Maranhão, que perdeu 35,9% com desflorestamentos, sendo que só os desmatamentos antigos na Zona Brasileira maranhense atingiram 57 824 km², segundo os dados do INPE. Desde o início do século, o território maranhense já perdeu 93 410 km² de suas florestas nativas.

A exemplo do que aconteceu no Pará, a colonização no território maranhense foi altamente predatória, com a floresta nativa sendo derrubada indiscriminadamente e aumentando com a construção da ferrovia Carajás Ponta da Madeira e com a implantação de várias usinas siderúrgicas na zona de influência do Programa Grande Carajás, devastando duramente a floresta ombrófila em Municípios como Açailândia, Pindaré-Mirim e Rosário.

As usinas siderúrgicas implantadas no Maranhão com incentivos do Programa Grande Carajás consomem muito carvão vegetal, não tendo sido, em sua maioria, aprovadas pelo IBAMA, através do Projeto Integrado Floresta-Indústria - PIFI. Tais usinas acabam, então, incentivando os caboclos da região a derrubar a floresta para a produção de carvão vegetal em fornos caseiros, com grandes danos à cobertura florestal da região.

O Quadro 7 procura mostrar sinteticamente os principais problemas de ordem ambiental verificados na Amazônia Legal.

Quadro 7

Principais Problemas que Afetam o Meio Ambiente - 1991

Amazônia Legal

UNIDADES DA AMAZÔNIA LEGAL	PROBLEMAS AMBIENTAIS
Acre	Conflitos fundiários; Desmatamento; Transporte irregular de madeira; Uso irregular de motosserra; Projeto de assentamentos; e Queimadas
Amapá	Desmatamento; Transporte irregular de madeira; e Extração irregular de palmito
Amazonas	Emissão irregular de guias; Comércio de animais silvestres; Extinção de espécies; Pesca irregular; Contrabando de peixes ornamentais; Pesca de tartaruga marinha; e Contrabando de peles
Tocantins/Goiás	Conflitos fundiários; Invasão de terras; Queimadas; Transporte irregular de madeira; Garimpo Mercúrio e Agrotóxicos; e Desmatamento
Maranhão	Produção de carvão; Uso irregular de motosserra; Queimadas; Emissão irregular de guias; Transporte irregular de madeira; e Invasão de terras
Mato Grosso	Conflitos fundiários; Queimadas; Turismo descontrolado; Extinção de espécies; Contrabando de peles; Pesca de tartaruga marinha; Comércio de animais silvestres; Garimpo Mercúrio e Agrotóxicos; e Desmatamento
Pará	Desmatamento; Uso irregular de motosserra; Queimadas; Extração irregular de palmito; Transporte irregular de madeira; e Produção de carvão
Rondônia	Queimadas; Projetos de assentamentos; Desmatamento; e Uso irregular de motosserra
Roraima	Garimpo Mercúrio e Agrotóxicos; e Invasão de terras

Pode-se finalizar tais considerações reproduzindo as palavras de Schild Becker: "Já que é atributo do homem a capacidade de planejar, deve-lhe, em decorrência, ser cobrado o cuidado com as conseqüências sociais (longínquas ou imediatas) de suas ações produtivas no meio natural" (1990, p. 101)

Pontos de Contato entre os Processos de Comprometimento Ambiental Derivados da Industrialização do Sudeste e do Norte

Apesar das evidentes diferenças existentes entre as Regiões Sudeste e Norte, é possível verificar certos pontos de contato entre os processos de comprometimento ambiental gerados nas suas estruturas industriais e, através deles, avaliar qualitativamente os impactos decorrentes

Tanto no Sudeste quanto no Norte, alguns processos vinculados ao setor secundário causam impactos negativos ao meio ambiente que, quando comparados, podem apresentar diferenças: quanto à escala espacial abrangida, à irreversibilidade do dano causado ou à população afetada

Exemplificar-se-ão, aqui, quatro situações que envolvem processos industriais num sentido amplo de suas respectivas ações negativas decorrentes, avaliando-se suas ocorrências em ambas as regiões estudadas:

- 1 Corte de árvores primárias para a industrialização da madeira ou para transformação em carvão vegetal

Atividade bastante antiga na Região Sudeste, principalmente, nas áreas caracterizadas pela floresta ombrófila densa (floresta pluvial tropical) e estacional semidecidual (floresta subcaducifolia). As madeireiras que operam com espécies de madeiras de lei atuam nos espaços remanescentes da floresta ombrófila densa no Espírito Santo e na divisa com Minas Gerais. As carvoarias que transformam madeira em carvão vegetal para as siderúrgicas e metalúrgicas de Minas Gerais geralmente operam nos domínios da floresta estacional semidecidual e do cerrado, também em Minas e Espírito Santo.

Na Região Norte o corte de madeira de lei é espacialmente difuso. Em algumas regiões essa atividade é antiga, sendo a calha do Solimões um exemplo e em outras o processo é bem mais recente: Rondônia, sul do Pará e eixo da BR-174 entre Manaus e Caracará. O

corte de madeira para carvão é típico do sul do Pará e fronteiras de Tocantins com o Maranhão e acompanha um domínio vegetal de transição entre o cerrado e a floresta equatorial. O principal agente são as guserias, que beneficiam uma parte do minério de ferro de Carajás. O processo de desmatamento é extremamente rápido e não poupa a vegetação nativa, pois quase todas as espécies são cortadas para a fabricação do carvão vegetal.

- 2 Poluição do ar por processos metalúrgicos diversos, principalmente, aciarias e guserias

A atividade metalúrgica é uma marca registrada da Região Sudeste e cidades como Volta Redonda, Cubatão, Vitória e a periferia metropolitana de Belo Horizonte são os seus exemplos mais marcantes. Nesses locais os índices de poluição atmosférica apresentam-se sempre acima dos padrões aceitáveis pelas organizações de controle da poluição. Os pólos guseiros da área do megaprojeto Grande Carajás são o ponto de contato entre as Regiões Norte e Sudeste, no que se refere à poluição do ar. A grande quantidade de fornos de carvão somada às guserias já produz altos índices de poluição em torno da cidade de Marabá.

- 3 Poluição das águas pela formação de lagos artificiais decorrentes de barragens para geração de energia hidrelétrica

Esta atividade típica da Região Sudeste, ao ser transplantada para o Norte, criou impactos ambientais adicionais bastante graves, além dos já conhecidos no Sudeste e Sul do País. A questão do processo de assoreamento desses lagos no Sudeste, por falta de vegetação em suas margens, toma outra feição no que diz respeito ao material depositado no fundo dos lagos da Região Norte. No Sudeste, o solo é carregado das margens desprotegidas. No Norte, as árvores são afogadas pelas águas represadas. A geração de gás metano, a oxidação precoce das turbinas, o criadouro de insetos vetores de inúmeras doenças, a interrupção da migração dos peixes e a desestabilização das condições de sobrevivência de uma parte das populações locais são alguns dos problemas já evidenciados, empiricamente, na Região Norte.

No Sudeste, as bacias hidrográficas do Paraná, Grande, Paranaíba, Tietê, Paranapanema e São Francisco são as mais problemáticas, em virtude do grande número de barragens construídas, de tamanhos variados, localizadas em regiões de agricultura com altos índices de mecanização e, por isso mesmo, com poucas matas ciliares de proteção.

No Norte, os exemplos de Balbina (rio Uatuma, AM), Samuel (rio Jamari, RO) e Tucuruí (rio Tocantins, PA) marcam bem o segundo quadro de problemas

4 Poluição do solo por lixo industrial resultante da concentração de várias unidades de produção

O ponto de contato mais evidente entre as duas regiões, no que se refere ao lixo industrial, é representado por Manaus, pois é a única cidade da Região Norte que possui uma concentração industrial em escala comparável com as grandes regiões metropolitanas do Sudeste. No caso do Sudeste, a grande e diversificada escala de geração de lixo industrial abre possibilidades a novas linhas de produção, baseadas na reciclagem desse lixo que retorna às fábricas, ajudado pelas economias de aglomeração que envolvem esses espaços metropolitanos, próximos entre si. Manaus, entretanto, sofre o problema do isolamento, determinado pela distância e pela impossibilidade de gerar economias de aglomeração que justifiquem economicamente a reciclagem de seu lixo, oriundo, sobretudo, do setor eletroeletrônico. Os lixões da periferia já constituem um grave problema para a prefeitura da cidade, que não dispõe de tecnologia adequada para tratar a questão.

Algumas Considerações Quanto ao Futuro da Industrialização X Meio Ambiente O Perigo dos Transplantes

Como já foi visto nas seções anteriores, os processos industriais impactam diferentemente o meio ambiente das duas macrorregiões analisadas, porém com um agravante. Na Região Norte, o relativo desconhecimento das interações entre os diferentes componentes do meio ambiente equatorial, por parte dos que decidem a implantação dos grandes projetos de investimento, faz com que sejam transplantadas para a Amazônia tecnologias industriais incompatíveis com o meio ambiente regional.

O que se denomina de “transplantes perigosos” são:

- usinas geradoras de hidreletricidade que, devido às condições geomórficas da região, formam grandes lagos que afogam extensas áreas florestais;
- tecnologias agrícolas baseadas em alta mecanização que alteram os horizontes superficiais dos solos equatoriais, empobrecendo os precocemente;

- técnicas de mineração de grande volume, sem um trabalho de recomposição da área explorada;
- processos modernos de garimpagem de minérios nos rios e nos barrancos, utilizando grandes dragas e motobombas para desmonte hidráulico que desfiguram os leitos dos rios ou criam uma verdadeira paisagem lunar nos antigos barrancos, além da poluição pelo mau uso do mercúrio;
- concentração industrial rápida em locais sem infra-estrutura adequada (energia, água, saneamento, transportes, habitação, etc.); e
- sistema de transporte baseado no binômio rodovia/veículo automotor, incompatível com as distâncias e com as condições ambientais da região.

Será necessário um esforço científico considerável para adaptar as tecnologias industriais atualmente usadas aos complexos ecossistemas das regiões equatoriais e evitar, ao máximo, a síndrome das generalizações espaciais, que impõem processos industriais geralmente inadequados às condições ambientais e socioeconômicas da região, sem um acompanhamento mais acurado de suas implicações na capacidade de suporte desses ecossistemas.

A necessidade de um amplo processo visando a um zoneamento ecológico econômico, cada vez mais detalhado da Amazônia, é um dos primeiros passos em direção a essas adaptações, pois, conhecendo-se bem o território e os respectivos processos físicos e humanos que os organizam, é possível criarem-se referenciais válidos para orientar essas mudanças tecnológicas futuras.

No contexto urbano industrial do Sudeste brasileiro, as considerações quanto ao futuro são de outro teor. O processo de modificações tecnológicas do setor secundário, baseadas em esforços cada vez maiores em pesquisa e desenvolvimento nos setores de microeletrônica e biotecnologia por parte dos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, que contam com uma plataforma educacional, capaz de gerar uma massa crítica de trabalhadores qualificados e, conseqüentemente, um mercado consumidor de renda mais elevada, certamente vai sofrer um retardamento na América Latina em geral e no caso brasileiro, em particular.

A insuficiente qualificação profissional para as novas funções de produção, obrigatórias num ambiente de alta tecnologia, poderá erodir rapidamente todo o esforço de implantação da estrutura industrial brasileira, construída entre os anos 50 e 80. Os baixos níveis de eficiência produtiva, aliados a uma fortíssima concentra

ção espacial tanto da produção quanto dos mercados, colocam a Região Sudeste numa incômoda berlinda. Seus produtos, de baixa tecnologia, terão que se destinar ao mercado interno brasileiro de periferia que, devido a um ineficiente e caro sistema de transporte rodoviário, eleva os preços dessas mercadorias a patamares totalmente fora das possibilidades de consumo dessa periferia nacional.

É com esse pano de fundo que se deve avaliar as dificuldades de dotar a Região Sudeste de um programa amplo de combate à poluição industrial. Os problemas são imensos, em virtude dos altos custos envolvidos, principalmente quando comparados aos níveis de produtividade alcançados pelas indústrias.

O que parece ser possível, a médio prazo, são programas espacialmente limitados a regiões metropolitanas ou programas setoriais que contemplem um conjunto reduzido de gêneros industriais mais poluidores.

Bibliografia

- ALMEIDA, Roberto Schmidt; RIBEIRO, Miguel Angelo Campos. Os sistemas de transporte na Região Norte: evolução e reorganização das redes. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 51 (2): 33-98, abr./jun., 1989.
- _____. Indústria. *Geografia do Brasil*; Região Sudeste. Rio de Janeiro: IBGE (inédito).
- BECKER, Olga Maria Schild. Contribuição ao estudo da dimensão socioeconômica na análise ambiental: uma experiência na Amazônia Ocidental Brasileira. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 52 (3): 99-120, jul./set., 1990.
- BRASILIANENSE, Ronaldo. O Brasil Abre o Jogo. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 24 jun. 1991. Caderno Ecologia, p. 1.
- _____. Desmatamento arrasa matas do Pará. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 2 dez. 1991. Caderno de Ecologia, p. 1.
- ESTEVES, Maria Guilhermina; AMÊNOLA, Pedro Luiz. A questão da poluição industrial. *Diagnóstico Brasil*; a ocupação do território e o meio ambiente. Rio de Janeiro: IBGE, p. 73-86, 1990.
- FONSECA, Francisco F. Assis. Siderurgia a carvão vegetal em Carajás: problemas e perspectivas. *Pará Desenvolvimento*. Belém: IDESP, (26): 58-60, jan./jun., 1990.
- GALVÃO FILHO, João Batista. Poluição do ar. In: MARGULIS, Sérgio, ed. *Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos*. Brasília: IPEA/PNUD, p. 35-55, 1990.
- GARRIDO FILHA, Irene. Estudo da área mineradora de bauxita do Trombetas e suas conseqüências na região. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 52 (2): 37-58, abr./jun., 1990.
- _____.; COSTA, Írio Barbosa da; RIBEIRO, Glória Vaniore. Estudo da área mineradora de Carajás. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 50 (4): 105-163, out./dez., 1988.
- _____. et al. Mineração: uso do solo e meio ambiente na Amazônia: proposta metodológica. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 51 (3): 25-51, jul./set., 1989.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. *Amazônia: monopólio, expropriação e conflitos*. Campinas: Papirus, 1987. 133 p.
- RIBEIRO, Miguel Angelo C.; ALMEIDA, Roberto Schmidt de. Análise da organização espacial da indústria nordestina através de uma tipologia de centros industriais. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, 53 (2): 5-31, abr./jun., 1991.
- _____. *Considerações sobre a Organização Industrial da Amazônia*. Rio de Janeiro: IBGE, 44 p. (inédito).
- SILVEIRA, Sandra Sulamita B.; SANT'ANNA, Fernando Soares P. Poluição Hídrica. In: MARGULIS, Sérgio, ed. *Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos*. Brasília: IPEA/PNUD, p. 57-83, 1990.
- VALVERDE, Orlando A. devastação da floresta amazônica. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 52 (3): 11-24, jul./set., 1990.

Anexos

Anexo 1

Região Sudeste¹ - unidades de observação fortemente monoindustriais

Com VTI Muito Baixo

- 1 Tapira (MG) (208)
- 2 Paraopeba (MG) (211)
- 3 Guapiara (SP) (213)
- 4 Teodoro Sampaio (SP) (220)
- 5 Morungaba (SP) (224)
- 6 Caetanópolis (MG) (228)
- 7 Elias Fausto (SP) (229)
- 8 Inimutaba (MG) (233)
- 9 Mirai (MG) (236)
- 10 Santa Gertrudes (SP) (242)
- 11 Cachoeira da Prata (MG) (249)
- 12 Nova Venécia (ES) (252)
- 13 Registro (SP) (253)
- 14 Iturama (MG) (255)
- 15 Alvinópolis (MG) (266)
- 16 Ribeirão Bonito (SP) (268)
- 17 Piracaia (SP) (269)
- 18 Caxambu (MG) (270)
- 19 Cláudio (MG) (274)
- 20 Duartina (SP) (289)
- 21 Nova Serrana (MG)

¹ As Unidades de Observação estão em ordem decrescente nas classes de VTI. O número em parênteses corresponde à posição da unidade de observação no conjunto do Sudeste, ordenado segundo o VTI.

(291) 22 Gouveia (MG) (297). 23. Conceição das Alagoas (MG) (300) 24 Igaratinga (MG) (301)

Com VTI Baixo:

1 Santa Branca (SP) (148) 2 Tambaú (SP) (167) 3 Três Pontas (MG) (172) 4 Brumadinho (MG) (173) 5 Rio Piracicaba (MG) (175) 6 Três Marias (MG) (176) 7 Visconde do Rio Branco (MG) (177) 8 Tapiratiba (SP) (180) 9 Extrema (MG) (187) 10 Tupaciguara (MG) (192) 11 Lucélia (SP) (193) 12 Garça (SP) (194) 13 Conceição da Barra (ES) (196) 14 Vera Cruz (SP) (202)

Com VTI Médio

1 Anchieta (ES) (50) 2 João Monlevade (MG) (51) 3 Mariana (MG) (65) 4 Macatuba (SP) (66) 5 Capão Bonito (SP) (76) 6 Barretos (SP) (87) 7 Barroso (MG) (97) 8 Colina (SP) (100) 9 Piraí (RJ) (101) 10 Valença (RJ) (106) 11 Cantagalo (RJ) (109) 12 Paraisópolis (MG) (110) 13 Pompéia (SP) (113) 14 Passos (MG) (118) 15 Lagoa da Prata (MG) (119) 16 Carandaí (MG) (120) 17 Barão de Cocais (MG) (122) 18 Apiaí (SP) (126) 19 Mateus Leme (MG) (130) 20 Artur Nogueira (SP) (138) 21 Diamantina (MG) (142) 22 Pederneiras (SP) (144) 23 Taquaratinga (SP) (147)

Com VTI Médio Alto

1 Aracruz (ES) (30) 2 Angra dos Reis (RJ) (38) 3 Belo Oriente (MG) (39) 4 Itabira (MG) (41) 5 Bebedouro (SP) (44)

Anexo 2

Região Sudeste² - unidades de observação monoindustriais

Com VTI Muito Baixo

1 Além Paraíba (MG) (209) 2 Lins (SP) (210) 3 Vargem Grande do Sul (SP) (212) 4 Paraguruçu (MG) (216) 5 Campos do Jordão (SP) (217) 6 Curvelo (MG) (219) 7 Santa Cruz do Rio Pardo (SP) (222) 8 Presidente Epitácio (SP) (227) 9 Formiga (MG) (230) 10 Astolfo Dutra (MG) (232) 11 Caratinga (MG) (234) 12 São José do Rio Pardo (SP) (237) 13 Pirapozinho (SP) (240) 14 Cravinhos (SP) (244) 15 Congonhas (MG) (245) 16 Ibitinga (SP) (248) 17 São João Nepomuceno (MG) (251) 18 São Fidélis (RJ) (256) 19 Itápolis (SP) (257) 20 Guaxupé (MG) (258) 21 Itararé (SP) (259) 22 Piedade (SP) (260) 23 Machado (MG) (271) 24 Alfenas (MG) (275) 25 Mendes

(RJ) (277) 26 Bom Jesus do Itabapoana (RJ) (278). 27 Itapuí (SP) (281). 28 Carangola (MG) (284). 29. Lambari (MG) (288) 30. São Mateus (ES) (292). 31. Dolores do Campo (MG) (293) 32 Mar de Espanha (MG) (294) 33 Engenheiro Paulo de Frontim (RJ) (295). 34 Itupeva (SP) (298) 35 Santo Antônio do Monte (MG) (299)

Com VTI Baixo:

1 Presidente Prudente (SP) (72) 2 Votuporanga (SP) (154) 3 Macaé (RJ) (155) 4 Pirapora (MG) (157) 5 Monte Mor (SP) (160) 6 Arcos (MG) (161) 7 Pitangui (MG) (163) 8 Patrocínio (MG) (164) 9 São João da Barra (RJ) (165) 10 Mesquita (MG) (170) 11 Nanuque (MG) (171) 12 Santa Rita do Passa Quatro (SP) (179) 13 Fernandópolis (SP) (184) 14 José Bonifácio (SP) (185) 15 Várzea da Palma (MG) (186) 16 Andradina (SP) (190) 17 Ponte Nova (MG) (191) 18 Leopoldina (MG) (198) 19 Andradadas (MG) (199) 20 Ibiracatu (ES) (200) 21 Patos de Minas (MG) (205) 22 Teófilo Otoni (MG) (207)

Com VTI Médio:

1 Marília (SP) (52). 2 Cachoeiro de Itapemirim (ES) (54) 3 Divinópolis (MG) (55) 4 Botucatu (SP) (56) 5 Itatiba (SP) (69) 6 Monte Alto (SP) (78) 7 Cataguases (MG) (79) 8 Ourinhos (SP) (84) 9 Teresópolis (RJ) (85) 10 Pratápolis (MG) (89) 11 Assis (SP) (90) 12 Barbacena (MG) (91) 13 Birigui (SP) (92) 14 Capivari (SP) (94) 15 Governador Valadares (MG) (96) 16 Itapeva (SP) (107) 17 Américo Brasiliense (SP) (108) 18 Três Corações (MG) (112) 19 Conquista (MG) (134) 20 Bariri (SP) (135) 21 Santo Anastácio (SP) (140) 22. Ituiutaba (MG) (145) 23 Presidente Venceslau (SP) (158)

Com VTI MÉDIO Alto:

1 Aglomeração Volta Redonda/Barra Mansa (RJ) (8) 2 Aglomeração Ipatinga/Coronel Fabriciano (MG) (10) 3 Piracicaba (SP) (12) 4 Uberaba (MG) (16) 5 Araraquara (SP) (18) 6 São Carlos (SP) (19) 7 Franca (SP) (21) 8 Pindamonhangaba (SP) (22) 9 Uberlândia (MG) (24) 10 Resende (RJ) (26) 11 Aglomeração Guaratinguetá/Aparecida (SP) (27) 12 Araxá (MG) (37) 13 Sete Lagoas (MG) (40) 14 Campos (RJ) (45)

Com VTI Alto:

1 Aglomeração de Santos (SP) (6)

² As Unidades de Observação estão em ordem decrescente nas classes de VTI. O número em parênteses corresponde à posição da unidade de observação no conjunto do Sudeste ordenado segundo o VTI

Anexo 3

Região Sudeste³ - unidades de observação com predominância de dois gêneros

Com VTI Muito Baixo:

1 Campo Belo (MG) (215) 2 Dracena (SP) (218) 3 Aguai (SP) (221) 4 Osvaldo Cruz (SP) (223) 5 Igarapé (MG) (225) 6 Itaperuna (RJ) (226) 7 Novo Horizonte (SP) (231) 8 Monte Carmelo (MG) (235) 9 Rancharia (SP) (238) 10 Bom Despacho (MG) (241) 11 Charqueada (SP) (243) 12 Jardinópolis (SP) (247) 13 Tanabi (SP) (261) 14 Bocaiúva (MG) (262) 15 Santa Tereza (ES) (264) 16 Paraíba do Sul (RJ) (265) 17 Ituverava (SP) (267) 18 Cabreúva (SP) (272) 19 Itanhandu (MG) (279) 20 Conchas (SP) (280) 21 São Sebastião do Paraíso (MG) (282) 22 Bicas (MG) (283) 23 Bom Jesus dos Perdões (SP) (287) 24 Socorro (SP) (296)

Com VTI Baixo:

1 Penápolis (SP) (149) 2 Ariranha (SP) (150) 3 Matozinhos (MG) (151) 4 Boituva (SP) (156) 5 Guararapes (SP) (159) 6 Severínia (SP) (162) 7 Ibaté (SP) (166) 8 Rafard (SP) (168) 9 Tupã (SP) (169) 10 Morro Agudo (SP) (174) 11 Laranjal Paulista (SP) (178) 12 Cordeirópolis (SP) (181) 13 Itapemirim (ES) (182) 14 Linhares (ES) (183) 15 Bastos (SP) (188) 16 Tietê (SP) (195) 17 Vazante (MG) (197) 18 Adamantina (SP) (203) 19 Olímpia (SP) (206)

Com VTI Médio:

1 Varginha (MG) (48) 2 Amparo (SP) (57) 3 Lençóis Paulista (SP) (58) 4 Jacupiranga (SP) (62) 5 Pouso Alegre (MG) (63) 6 Itaúna (MG) (67) 7 Tatuí (SP) (68) 8 Barra Bonita (SP) (73) 9 Jaboticabal (SP) (74) 10 Mogi-Mirim (SP) (75) 11 Salto de Pirapora (SP) (77) 12 Barra do Pirai (RJ) (80) 13 Araçatuba (SP) (81) 14 Serrana (SP) (82) 15 Agudos (SP) (83) 16 Cabo Frio (RJ) (88) 17 São João da Boa Vista (SP) (93) 18 Pradópolis (SP) (95) 19 Pedreira (SP) (99) 20 Pará de Minas (MG) (102) 21 Catanduva (SP) (103) 22 Pirassununga (SP) (104) 23 Mococa (SP) (105) 24 Mirassol (SP) (111) 25 Ubá (MG) (114) 26 Guariba (SP) (115) 27 Porto Ferreira (SP) (116) 28 Iracemápolis (SP) (117) 29 Itabirito (MG) (121) 30 São João del Rei (MG) (123) 31 Itajubá (MG) (124) 32 Descalvado (SP) (125) 33 Pontal (SP) (128) 34 Batatais (SP) (129)

35 Santos Dumont (MG) (131) 36 São Manuel (SP) (132) 37 Rio das Pedras (SP) (136) 38 Igarapava (SP) (137) 39 Espírito Santo do Pinhal (SP) (139) 40 Santa Rosa de Viterbo (SP) (143) 41 Porto Feliz (SP) (146)

Com VTI Médio Alto:

1 Aglomeração de Americana/Santa Bárbara do Oeste (SP) (11) 2 Aglomeração Taubaté (SP) (15) 3 Mogi-Guaçu (SP) (17) 4 Salto (SP) (20) 5 Poços de Caldas (MG) (25) 6 Mairinque (SP) (28) 7 Nova Friburgo (RJ) (31) 8 Matão (SP) (32) 9 Araras (SP) (36) 10 Ouro Preto (MG) (42)

Com VTI Alto:

1 Aglomeração de Campinas (SP) (3)

Anexo 4

Região Sudeste⁴ - unidades de observação com tendência à diversificação industrial

Com VTI Muito Baixo:

1 Rio Bonito (RJ) (239) Prod Alimentares - 43,2%; Metalúrgica - 16,4%; Minerais Não-metálicos - 15,5% e Mecânica - 12,1%; 2 Araruama (RJ) (246) - Minerais Não-metálicos - 33,7%; Produtos Alimentares - 30,2% e Extração Mineral - 20,2%; 3 Santa Rita do Sapucaí (MG) (250) - Vestuário, Calçado e Artefatos de Tecido - 36,3%; Metalúrgica - 27,1% e Produtos Alimentares - 18,2%; 4 Dois Córregos (SP) (254) Produtos Alimentares - 25,8% Bebidas - 18,7%; Química - 16,4% e Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 11,4%; 5 Santo Antônio de Pádua (RJ) (273) Papel e Papelão - 43,0%; Bebidas - 17,7%; Produtos Alimentares - 14,5% e Minerais Não metálicos - 13,3%; 6 São Lourenço (MG) (276) - Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 32,0%; Bebidas - 25,6% e Produtos Alimentares - 17,9%; 7 Oliveira (MG) (285) - Produtos Alimentares - 30,8%; Têxtil - 17,9% e Minerais Não metálicos - 14,0%; 8 Serra Negra (SP) (286) - Produtos Alimentares - 28,8%; Diversos - 18,9%; Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 12,5% e Metalúrgica - 11,8% e 9 Vassouras (RJ) (290) Diversos 36,8%; Minerais Não-metálicos 21,7% e Produtos Alimentares - 20,6%

Com VTI Baixo:

1 Avaré (SP) (152) Mecânica - 23,0%; Têxtil - 20,0% e Produtos Alimentares - 19,1%; 2 Ara

³ As Unidades de Observação estão em ordem decrescente nas classes de VTI. O número em parênteses corresponde à posição da unidade de observação no conjunto do Sudeste ordenado segundo o VTI.

⁴ As Unidades de Observação estão em ordem decrescente nas classes de VTI. O número em parênteses corresponde à posição da unidade de observação no conjunto do Sudeste ordenado segundo o VTI. Estão representados somente os gêneros que atingiram percentual igual ou superior a 10,0% do VTI total da unidade de observação.

guari (MG) (153) - Produtos Alimentares - 42,6%; Minerais Não-metálicos - 15,4% e Extração Mineral - 10,8%; 3 São Joaquim da Barra (SP) (189) - Metalúrgica - 25,9%; Produtos Alimentares - 20,8%; Mecânica - 16,9% e Têxtil - 12,6%; 4 Lavras (MG) (201) Têxtil - 24,9%; Material de Transporte - 19,7%; Produtos Alimentares - 17,8% e Extração Mineral - 13,5%; 5 Manhuaçu (MG) (204) - Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 33,6%; Produtos Alimentares - 26,8% e Química - 26,1%

Com VTI Médio:

1 Cruzeiro (SP) (47) - Material de Transporte - 29,3%; Produtos Alimentares - 21,6% e Papel e Papelão - 19,9%; 2 Montês Claros (MG) (49) - Minerais Não metálicos - 27,9% Têxtil - 17,2% e Produtos Alimentares - 15,8%; 3 Três Rios (RJ) (60) - Produtos Alimentares 25,8%; Mecânica - 18,5%; Têxtil - 17,7% e Material de Transporte - 14,4%; 4 Orlândia (SP) (61) - Química - 41,4%; Produtos Alimentares - 23,8% e Metalúrgica - 22,2%; 5 Leme (SP) (64) - Minerais Não-metálicos - 22,7%; Produtos Alimentares - 22,4% e Couros e Peles 16,1%; 6 Itapetininga (SP) (70) - Madeira - 32,8%; Química - 29,4% e Têxtil - 25,0%; 7 Itapira (SP) (86) - Mecânica - 26,5%; Papel e Papelão - 20,9% e Produtos Alimentares - 19,4%; 8 Colatina (ES) (98) - Produtos Alimentares - 32,8%; Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 25,1% e Madeira - 24,0%; 9 Cerquilho (SP) (127) - Têxtil - 31,2%; Material Elétrico e de Comunicação - 16,3%; Química - 15,9% e Produtos Alimentares - 12,3%; 10 Conselheiro Lafaiete (MG) (133) - Material de Transporte 25,4%; Mecânica - 22,1%; Extração Mineral - 20,5% e Metalúrgica - 17,5%

Com VTI Médio Alto:

1 Sertãozinho (SP) (43) - Produtos Alimentares - 36,7%; Mecânica - 23,9% e Química - 20,1%

Anexo 5

Região Sudeste⁵ - unidades de observação diversificadas

Com VTI Muito Baixo:

1 Muriaé (MG) (214) Produtos Alimentares - 27,4%; Material de Transporte - 16,8% e Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos - 11,6%; 2 São Gabriel da Palha (ES) (263) - Madeira -

36,5% e Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 10,2%

Com VTI Médio:

1 Bauru (SP) (46) - Produtos Alimentares - 25,7%; Mecânica - 13,2% e Química - 13,0%; 2 São José do Rio Preto (SP) (53) - Mobiliário 22,9%; Produtos Alimentares - 15,2% e Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 14,3%; 3 São Roque (SP) (59) - Têxtil - 17,9%; Metalúrgica - 13,7% e Material Elétrico e de Comunicação - 12,6%; 4 Bragança Paulista (SP) (71) Material Elétrico e de Comunicação 30,7%; Metalúrgica - 11,8% e Papel e Papelão - 11,3%; 5 Atibaia (SP) (141) - Material de Transporte - 20,8%; Química - 17,0% e Produtos Alimentares - 10,1%

Com VTI Médio Alto:

1 Aglomeração de Jundiaí (SP) (7) - Metalúrgica 17,1%; Produtos Alimentares - 14,7% e Mecânica - 13,6%; 2 Aglomeração de Sorocaba (SP) (9) - Mecânica - 19,2%; Têxtil 16,2%; Metalúrgica - 13,8% e Minerais Não metálicos 11,2%; 3 Aglomeração de Vitória (ES) (13) Extração Mineral - 28,2%; Produtos Alimentares - 16,8% e Metalúrgica - 11,4%; 4 Limeira (SP) (14) - Mecânica - 22,7%; Papel e Papelão - 18,7%; Material de Transporte - 17,5% e Produtos Alimentares - 13,4%; 5 Juiz de Fora (MG) (23) - Têxtil - 24,0%; Produtos Alimentares - 14,3% e Mecânica - 11,6%; 6 Ribeirão Preto (SP) (29) - Produtos Alimentares - 17,9% e Bebidas - 12,7%; 7 Itu (SP) (33) - Mecânica - 23,8%; Metalúrgica - 15,9%; Minerais Não-metálicos - 13,9%; Material Elétrico e de Comunicação - 12,3% e Diversos - 11,0%; 8 Jaú (SP) (34) - Têxtil - 19,9%; Produtos Alimentares - 18,8%; Produtos de Matérias Plásticas - 17,1%; Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecido - 14,1% e Química 12,9%; 9 Rio Claro (SP) (35) - Minerais Não-metálicos - 18,3%; Produtos de Matérias Plásticas - 16,4%; Produtos Alimentares - 13,8%; Química - 12,5% e Bebidas - 10,1%

Com VTI Alto:

1 Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG) (4) - Metalúrgica - 27,3%; Material de Transporte - 14,1% e Minerais Não metálicos 12,5% e 2 Aglomeração de São José dos Campos (SP) (5) - Química - 24,2%; Material de Transporte - 14,3% e Diversos - 10,6%

⁵ As Unidades de Observação estão em ordem decrescente nas classes de VTI. O número em parênteses corresponde à posição da unidade de observação no conjunto do Sudeste ordenado segundo o VTI. Estão representados somente os gêneros que atingiram percentual igual ou superior a 10,0% do VTI total da unidade de observação.

Com VTI Muito Alto:

1 Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ) (2) - Química - 13,3% e Material de Transporte - 10,5% e

Com VTI Extremamente Alto:

1 Região Metropolitana de São Paulo (SP) (1) - Metalúrgica - 14,0%; Mecânica - 12,7% e Material de Transporte - 12,0%

Anexo 6

Amazônia Legal⁶ - 20 maiores municípios em VTI - valor da transformação industrial

Municípios Fortemente Monoindustriais:

1 Presidente Figueiredo (AM) (3) 2 Oriximiná (PA) (5) 3 Macapá (AP) (8) 4 Capanema (PA) (15) 5 Sinop (MT) (19) 6 Paragominas (PA) (20)

Municípios Monoindustriais:

1 Manaus (AM) (1). 2 Várzea Grande (MT) (7) 3 Almeirim (PA) (9) 4 Castanhal (PA) (12) 5 Ji-Paraná (RO) (18)

Municípios com Predominância de Dois Gêneros:

1 São Luís (MA) (4) 2 Porto Velho (RO) (6) 3 Ariquemes (RO) (11) 4 Rio Branco (AC) (13) 5 Marabá (PA) (14) 6 Ananindeua (PA) (16) 7 Imperatriz (MA) (17)

Municípios Diversificados:

1 Belém (PA) (2) - Produtos Alimentares - 25,2%; Madeira - 16,0% e Fumo - 11,8%; 2 Cuiabá (MT) (10) - Minerais Não-metálicos 29,9%; Produtos Alimentares - 14,9%; Bebidas - 13,5% e Madeira - 9,9%

Anexo 7

Amazônia Legal⁷ - 33 maiores municípios em pessoal ocupado

Municípios Fortemente Monoindustriais:

1 Açaílândia (MA) (26) 2 Itacoatiara (AM) (24) 3 Rolim de Moura (RO) (28) 4 Breves (PA) (37) 5 Santana do Araguaia (PA) (40) 6 Barra do Bugres (MT) (33) 7 Colíder (MT) (48) 8 Xinguara (PA) (49)

Municípios Monoindustriais:

1 Abaetetuba (PA) (50) 2 Benevides (PA) (29) 3 Vilhena (RO) (32) 4 Portel (PA) (39) 5 São Félix do Xingu (PA) (22) 6 Juína (MT) (31) 7 Pimenta Bueno (RO) (36)

Municípios com Predominância de Dois Gêneros:

1 Igarapé-Miri (PA) (45) 2 Afuá (PA) (43) 3 Rondonópolis (MT) (35) 4 Boa Vista (RR) (41) 5 Aripuanã (MT) (30) 6 Muaná (PA) (53) 7 Santa Isabel do Pará (PA) (38) 8 Altamira (PA) (25) 9 Cacoal (RO) (27) 10 Cáceres (MT) (42) 11 Codó (MA) (23) 12 Jaru (RO) (47) 13 Caxias (MA) (44) 14 Gurupá (PA) (52) 15 Bacabal (MA) (46)

Municípios com Tendência à Diversificação:

1. Araguaína (TO) (34) - Produtos Alimentares 37,8%; Minerais Não-metálicos - 16,0%; Madeira - 13,9% e Mobiliário - 13,7%; 2 Barra do Garças (MT) (51) - Produtos Alimentares - 30,4%; Minerais Não-metálicos - 13,4%; Extração de Minerais - 13,1% e Bebidas - 11,7%

Municípios Diversificados:

1 Santarém (PA) (21) - Produtos Alimentares - 15,1%; Madeira - 15,0%; Têxtil - 14,7%; Extração de Minerais 13,8% e Mobiliário - 9,8%

⁶ Os municípios estão em ordem decrescente segundo o VTI nos grupos do Indicador de Especialização / Diversificação. O número em parênteses corresponde à posição do município no conjunto da Amazônia Legal, ordenado segundo o VTI. No grupo dos Municípios Diversificados estão representados somente os gêneros que atingiram percentual igual ou superior a 7,0% do VTI total do município.

⁷ Os municípios estão em ordem decrescente, segundo o PO nos grupos do Indicador de Especialização/Diversificação. O número em parênteses corresponde à posição do município no conjunto da Amazônia Legal, ordenado segundo o VTI. No grupo dos Municípios com Tendência à Diversificação e Diversificados estão representados somente os gêneros que atingiram percentual igual ou superior a 7,0% do PO total do município.

A Distribuição Espacial de Serviços de Infra-Estrutura Social no Brasil: o Abastecimento de Água e a Coleta de Lixo

*Maria Luisa Gomes Castello Branco **
*Maria Mônica Vieira Caetano O'Neill **

Introdução

O meio ambiente pode ser entendido como palco das relações entre o homem e a natureza no curso do desenvolvimento do processo produtivo. A dinâmica do desenvolvimento das forças produtivas e das relações de produção provoca conflitos sociais e impactos ambientais, ambos determinados no processo de apropriação da natureza pela sociedade. A natureza socialmente transformada materializa-se sob diferentes formas, criando ambientes diferenciados, e dentre eles os centros urbanos, onde os conflitos sociais e os impactos ambientais intensificaram-se nos últimos anos.

No conjunto dessas manifestações ambientais, o foco deste trabalho recai no tema serviços sociais básicos, mais especificamente no abastecimento de água e na coleta de lixo, como elementos que, espacializados, permitem uma análise das condições de vida, sendo aqui considerados como um dos sintomas de maior ou menor degradação ambiental.

O Crescimento Urbano e o Meio Ambiente

As sociedades humanas, ao se concentrarem e formarem os primeiros núcleos urbanos, utiliza-

ram tecnologias relacionadas ao avanço científico da época, baseadas sempre na transformação da natureza. Esse processo teve, entre outras características, a decomposição e degradação do meio ambiente urbano, principalmente na medida em que os centros urbanos tendiam a um crescimento populacional acelerado.

Se, por um lado, a introdução de tecnologia avançada em algumas áreas rurais liberou contingentes de mão-de-obra para as cidades, por outro a persistência de graves problemas sociais aliados a fortes taxas de crescimento vegetativo em outras áreas rurais foram responsáveis por êxodo rural de grandes dimensões para os principais centros urbanos.

A aceleração do processo de urbanização ocorrido em escala mundial agravou as condições de vida nas concentrações urbanas. O grande crescimento populacional após a Segunda Guerra Mundial deu-se nos países pobres, particularmente nas camadas mais pobres da população. A melhoria nas condições dos ambientes urbanos exige elevados investimentos em infraestrutura, e quanto maior for o adensamento populacional, mais elevados os custos para implantação desse sistema.

A transformação do espaço via urbanização resultou em grandes concentrações populacionais.

* Analistas Especializadas em Geografia do Departamento de Geografia da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - DEGEO/IBGE

nais, trazendo, em seu bojo, todo um processo de agressão ao meio ambiente que se torna maior nas áreas mais pobres, podendo ser identificado através de múltiplos sintomas como ausência de água potável e saneamento básico, ocorrência de doenças infecto contagiosas, sub-nutrição, ausência de proteção ao trabalho e problemas decorrentes de uso inadequado do solo

Como consequência disso, vê-se a população dos países pobres crescentemente concentrada em grandes centros urbanos, onde a distribuição de serviços básicos não se faz de modo igualitário. Desta forma, nas grandes aglomerações urbanas, nestes países, o comprometimento do meio ambiente pode ser verificado através de aspectos negativos, da poluição, ausência de áreas verdes, baixa circulação do ar atmosférico, entre outras

No Brasil, o processo desordenado de ocupação do território foi responsável pelas formas atuais de uso do solo e poluição descontrolada. Assim, a acelerada urbanização, associada ao processo de industrialização que ocorreu em algumas áreas do País, desconsiderou a preservação tanto do ambiente natural quanto do construído. As políticas públicas, em todos os níveis hierárquicos, de um modo geral, não têm levado em consideração a questão ambiental tanto no que se refere às suas definições básicas como nas instrumentais e, principalmente nas áreas urbanas, não tem havido preocupação com as características relativas ao sítio e respectivos ecossistemas

No processo nacional de urbanização espacializam-se dois padrões concomitantes. O primeiro, concentrado, é fruto de um crescimento populacional urbano que vem ocorrendo há décadas, e configura-se em áreas urbano-industriais como as grandes aglomerações urbanas e principais eixos de circulação do País. O segundo padrão, disperso e pontual, aponta, no território, as atividades agrícolas e do terciário, articulando estas áreas às primeiras e viabilizando, inclusive, as frentes de ocupação

No padrão concentrado podem-se distinguir tanto áreas urbanas que se caracterizam por intensa dinâmica populacional como, simultaneamente, áreas que já apontam como traço principal a estabilização do crescimento populacional e consolidação das estruturas urbanas. Nas áreas já consolidadas os resultados preliminares do Censo Demográfico de 1991 revelam que as taxas de incremento das Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, 9,4% e 20,7%, apresentam-se menores quando compa-

radas às das áreas cuja dinâmica populacional ainda é intensa como Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre, cujos índices de crescimento são bem mais altos, da ordem de 39,9%, 32,6%, 37,1% e 32,0%, respectivamente. Esta concentração se dá não só em termos populacionais, mas também de produção agrícola e industrial, de infra-estrutura e comercialização. O padrão disperso pode ser constatado através das taxas recentes de crescimento populacional nas capitais estaduais localizadas nas áreas de expansão de povoamento mais recente, como Porto Velho, 113,9%, Boa Vista, 176,4%, e Cuiabá, 91,4%, e na fragmentação municipal, que se traduz, nestas áreas, como resultado das formas modernas de ocupação, no aparecimento de diversos núcleos urbanos e no surgimento de novas áreas agrícolas. Em ambos os padrões, as transformações na organização espacial resultam, assim, da intensificação dos processos produtivos e manifestam-se com ocorrência de desequilíbrio e degradação ambiental

O comprometimento do meio decorrente do acelerado processo de mudança econômica e de transformações nas relações sociais de produção ocorridos no Brasil pode ser expresso nos baixos níveis de vida e de qualidade ambiental mencionados anteriormente, especialmente nas áreas de grandes concentrações humanas e de recursos, onde as transformações positivas são dificultadas, dado o caráter de imobilismo resultante dos grandes investimentos nas estruturas fixas do espaço aí realizadas. Pode-se identificar, assim, tendência ao agravamento desta situação, mantida a tendência no ritmo migratório das décadas passadas

A população urbana no Brasil em 1980 (80 479 195 hab.) representava 67,6% do total do País, o que justifica uma análise mais detalhada das grandes aglomerações populacionais. Nesse ano, as regiões metropolitanas participavam com 42,9% (34 525 294 hab.) da população urbana total. Segundo os dados preliminares do Censo Demográfico de 1991, estes valores baixaram para 28,9%, o que não invalida uma análise mais detalhada da questão, visto que, de 1980 para 1991, o aumento absoluto no conjunto das regiões metropolitanas foi de 7 824 682 habitantes

Nessas grandes concentrações populacionais a questão ambiental assume diferentes dimensões. Uma delas, representada pelo abastecimento de água, coleta e destino do lixo, apresenta diferentes graus de importância quando se constatarem os diferentes estágios de estruturação das áreas urbanas do Brasil

Na abordagem deste tema não podem ser esquecidas as políticas públicas relativas a este setor em nível nacional, implementadas na década de 70 através do Plano Nacional de Saneamento - PLANASA. O PLANASA foi criado em 1971, pelo extinto Banco Nacional da Habitação - BNH -, e apresentava como objetivos permanentes:

- a) eliminação do déficit no setor de saneamento básico através de programação adequada, que permita atingir o equilíbrio entre a demanda e a oferta desses serviços, no menor tempo, com um mínimo de custo;
- b) manutenção, em caráter permanente, do equilíbrio atingido entre a demanda e a oferta de bens e serviços no campo do saneamento básico;
- c) atendimento a todas as cidades brasileiras, mesmo aos núcleos urbanos mais pobres;
- d) instituição de uma política tarifária de acordo com as possibilidades dos consumidores e com a demanda de recursos e serviços de forma a obter um equilíbrio permanente entre receita e despesa;
- e) instituição de uma política de redução de custos operacionais em função de uma economia de escala com reflexos diretos no esquema tarifário; e
- f) desenvolvimento de programas de pesquisa, treinamento e assistência técnica "1

Mais especificamente, o PLANASA a curto prazo visava a "prover, até 1980, abastecimento de água potável a pelo menos 80% da população do País"2. Esta meta deveria também ser atendida em todas as Unidades da Federação que participassem do PLANASA

Os serviços de saneamento básico contemplavam, segundo os objetivos do PLANASA, o abastecimento de água para uso doméstico e o esgotamento sanitário para uso doméstico e sua aplicação circunscrevia-se ao quadro urbano

Em 1975 houve uma redefinição do PLANASA, com o estabelecimento das seguintes metas:

- "1 - atender até 1980, com água potável, a mais de 80% da população urbana em pelo menos 80% das cidades brasileiras e todas as regiões metropolitanas;

- 2 - atender até 1980 às regiões metropolitanas, capitais e cidades de maior porte com serviços adequados de esgotos sanitários; e

- 3 - atender na medida do possível, com serviços de esgotos mais simples, às cidades e vilas de menor porte "3

Assim, a análise do abastecimento de água domiciliar permite uma avaliação dos resultados da política para o setor, desenvolvida através do BNH, via PLANASA

O estudo das condições de abastecimento de água e coleta do lixo, nas regiões metropolitanas, no período 1983-88, abrange cerca de um terço do total de domicílios particulares permanentes no Brasil, uma vez que, em 1983, o total de domicílios nas nove regiões metropolitanas correspondia a 34,0% do total do País e, em 1988, este valor era de 33,8%, segundo os resultados das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios - PNADs

A presente análise levou em consideração diferentes níveis de abrangência espacial, tendo em vista a necessidade de se formar um quadro referencial genérico sobre a distribuição dos serviços de abastecimento de água, coleta e destino do lixo domiciliar no País. Assim sendo, a análise foi direcionada para uma avaliação global da oferta de serviços e, a partir daí, para as escalas regional, estadual e metropolitana. Com exceção das regiões metropolitanas, o estudo abrangeu os domicílios particulares permanentes urbanos e rurais, devendo ser mencionado que, na Região Norte, a pesquisa só compreendeu as áreas urbanas de Belém (PA) e Manaus (AM), não refletindo, portanto, o universo regional

Considerando-se que a distribuição dos domicílios reflete a distribuição de população, é a Região Sudeste que concentra o maior número de domicílios, seguida das Regiões Nordeste e Sul, permitindo uma avaliação, ainda que indireta, das populações atendidas. Observa-se que este quadro não sofreu grande alteração no período 1983-88

O Abastecimento de Água no Brasil

O abastecimento de água no Brasil foi estudado através do total de domicílios atendidos por rede geral, poço ou nascente, e outra forma (incluindo rios, cacimbas, etc.)

¹ Almeida Wanderley J. Manso de. Abastecimento de Água à População Urbana: Uma Avaliação do PLANASA. Rio de Janeiro 1977 p. 155

² Id. ibid p. 2

³ Id. ibid p. 5

A análise dos resultados da Tabela 1, embora indique um alto atendimento da população pelo sistema de abastecimento de água por rede geral, deve levar em consideração as diferenças existentes na qualidade do serviço oferecido entre as diversas áreas. Geralmente, é nas áreas urbanas (cidades e vilas) que se concentra esse tipo de serviço, e no tocante à qualidade e tipo de tratamento verifica-se que também há grande desigualdade na sua ocorrência no espaço, podendo acontecer que numa mesma área urbana servida por fontes de abastecimento diferentes a qualidade de água oferecida não seja a mesma. Entretanto, apesar de não espelhar o tratamento oferecido, esta informação constitui um dado importante, pois se trata de um indicador de condições de infraestrutura básica a que têm direito as populações.

No conjunto do País, 65,0% dos domicílios rurais e urbanos achavam-se, em 1983, ligados à rede geral de água. Verifica-se que em 1988 aumentou para 70,9% a proporção de domicílios

atendidos por este serviço, indicando um crescimento absoluto no período de 5 592 103 domicílios, o que correspondeu a um crescimento relativo da ordem de 31,4%. Já a utilização de "outra forma" de abastecimento era limitada a 12,8% e 10,5% do total de domicílios do País em 1983 e 1988, respectivamente.

A análise em nível regional (Tabelas 2 e 3) permite verificar ainda que a Região Sudeste é a mais bem servida em relação ao abastecimento de água, tendo em vista que, do total dos domicílios, 80,4% em 1983 e 84,9% em 1988 achavam-se ligados à rede geral de água. A presença de domicílios servidos por poço ou nascente é mais significativa na Região Centro Oeste: 43,1% em 1983 e 34,9% em 1988. Na Região Nordeste, por exemplo, o abastecimento de água por "outra forma" aparece com percentuais significativos, 40,9% em 1983 e 32,7% em 1988, fornecendo indicação segura quanto ao comprometimento de condições de vida na região.

TABELA 1
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOMICÍLIOS
Brasil 1983 1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluta	Relativa
Rede geral	17 797 469	65 0	23 389 572	70 9	5 592 103	31 42
Poço ou nascente	6 176 995	22 6	6 127 834	18 6	49 161	0 80
Outra forma	3 497 480	12 8	3 454 071	10 5	43 409	1 24
Sem declaração	105	0 0	0	0 0	105	100 00
Total	27 382 049	100 0	32 971 477	100 0	5 589 428	20 41

TABELA 2
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOMICÍLIOS
 Brasil Grandes Regiões 1983

DOMICÍLIOS	NORTE		NORDESTE		SUDESTE		SUL		CENTRO-OESTE		BRASIL	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Rede geral.	440 010	80 8	2 773 073	40 3	10 809 028	80 4	2 787 246	59 9	988 112	53 4	17 797 469	65 0
Poço ou nascente	65 632	12 1	1 294 225	18 8	2 236 832	16 6	1 782 807	38 4	797 499	43 1	6 176 995	22 6
Outra forma	38 793	7 1	2 818 032	40 9	406 927	3 0	79 293	1 7	64 435	3 5	3 407 480	12 4
Sem declaração	0 0 0		105 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0		105 0 0	
Total	544 435 100 0		6 885 435 100 0		13 452 787 100 0		4 649 346 100 0		1 850 046 100 0		27 382 049 100 0	

FONTE IBGE Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 1983

TABELA 3
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOMICÍLIOS
 Brasil Grandes Regiões 1988

DOMICÍLIOS	NORTE		NORDESTE		SUDESTE		SUL		CENTRO-OESTE		BRASIL	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Rede geral	598 935	82 1	4 188 387	48 4	13 424 404	84 9	3 752 152	68 4	1 425 694	62 0	23 399 572	71 0
Poço ou nascente	88 411	12 1	1 636 493	18 9	1 987 065	12 6	1 614 956	29 4	800 909	34 9	6 127 834	18 6
Outra forma	42 219	5 8	2 826 356	32 7	394 207	2 5	119 419	2 2	71 870	3 1	3 454 071	10 4
Sem declaração	0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0	
Total	729 565 100 0		8 651 236 100 0		15 805 676 100 0		5 486 527 100 0		2 298 473 100 0		32 971 477 100 0	

FONTE IBGE Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 1988

Na análise do Quadro 1 a variação absoluta e relativa, entre 1983 e 1988, do número de domicílios abastecidos de água através de rede geral aponta as Regiões Nordeste e Centro-Oeste como as que obtiveram crescimento relativo mais expressivo, 51,0% e 44,3%; quanto ao crescimento absoluto, destaca-se a Região Sudeste com um acréscimo de 2 615 376 domicílios ligados à rede geral

Observada em escala de Unidade Federada, a questão do abastecimento de água apresenta-se de forma espacialmente diferenciada, sugerindo a existência de dois padrões quanto ao serviço ora focalizado

O primeiro refere-se aos estados do Nordeste onde o abastecimento de água se dá basicamente através de "outra forma", replicando os resultados encontrados na análise em nível regional. A base do abastecimento de água nos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco e Bahia, em 1983, era "outra forma" e poço ou nascente, sendo que no Piauí somente "outra forma" era responsável por 59,8% do abastecimento estadual. Nesta data os Estados do Rio Grande Norte e Paraíba eram os que apresentavam situação

mais favorável, uma vez que mais de 50% dos domicílios utilizavam rede geral para abastecimento (Tabelas 1A a 22A, em anexo)

No período de cinco anos houve melhoria nas condições de abastecimento de água na Região Nordeste, visto que o total de domicílios ligados à rede geral teve crescimento superior ao crescimento do número de domicílios da região (Quadro 1). Todavia, mantém-se o padrão em que o abastecimento de água se faz predominante por "outra forma" e poço ou nascente. Os Estados do Maranhão, Piauí e Ceará apesar do incremento no número de domicílios ligados à rede geral continuam a ter como base do abastecimento de água "outra forma" e poço ou nascente. Os Estados de Pernambuco e Bahia foram os que apresentaram maior crescimento no número de domicílios ligados à rede geral. A análise da evolução do serviço de abastecimento de água para Alagoas e Sergipe acha-se prejudicada em virtude de não terem sido pesquisados em 1983. Em 1988, Alagoas apresentava o serviço de abastecimento de água baseado no esquema "outra forma" e poço ou nascente. Já em Sergipe 60,23% dos domicílios eram servidos por rede geral.

Quadro 1
Abastecimento De Água - Domicílios
Brasil - Grandes Regiões
Variação 1983 1988

DOMICÍLIOS	REDE GERAL		POÇO OU NASCENTE		OUTRA FORMA		SEM DECLARAÇÃO		TOTAL	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Norte	158 925	36 12	22 779	34 71	3 426	8 83	0	0 00	185 130	34 00
Nordeste	1 415 314	51 04	342 268	26 45	8 324	0 30	105	100 0	1 765 801	26 23
Sudeste	2 615 376	24 20	249 767	11 16	12 720	3 12	0	0 00	2 352 889	47 94
Sul	964 906	34 61	167 851	9 41	40 126	50 60	0	0 00	837 181	18 00
Centro Oeste	437 582	44 28	3 410	0 43	7 435	11 54	0	0 00	448 427	6 97
Brasil	5 592 103	31 42	49 161	0 80	46 591	1 37	105	100 0	5 589 428	20 41

No segundo padrão encontram-se as Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste com proporção irrelevante de domicílios abastecidos de água por "outra forma", contrastando fortemente com a Região Nordeste. Outra característica deste padrão é que, para 1988, em todas as Unidades da Federação, pelo menos metade dos domicílios estava ligada à rede geral de água.

Em 1983, as Unidades da Federação que apresentaram melhor situação foram Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal, com 78,9%, 90,0% e 93,0%, respectivamente, dos domicílios ligados à rede geral; estes valores ultrapassavam os 80,0% em 1988. Ainda que o crescimento relativo não tenha sido elevado, os valores absolutos para São Paulo e Rio de Janeiro são os maiores do País.

O abastecimento por rede geral, em 1983, nos demais estados que compõem as Regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, atendia a mais de 50% dos domicílios, com exceção de Goiás que conta com 41,3% dos domicílios servidos. De uma maneira geral houve expressiva expansão desta forma de abastecimento no período em questão, visto que em todos os estados a maioria dos domicílios passou a ser atendida por rede geral em 1988.

Tendo em vista que nas grandes concentrações urbanas o volume de população a ser servido por água exige soluções eficientes para o não comprometimento da saúde de seus habitantes, a proporção de domicílios servidos por rede geral revela, grosso modo, o padrão geral de qualidade de vida da população. Conforme mencionado anteriormente, as regiões metropolitanas brasileiras concentram aproximadamente um terço da população do País. Esta proporção justifica a necessidade de um acompanhamento na situação da infra-estrutura urbana destes centros, especialmente no que tange ao abastecimento de água. Cabe lembrar, mais uma vez aqui, que a amostra utilizada na PNAD compreende apenas domicílios particulares permanentes, servindo somente como referência para a situação dos domicílios urbanos. Assim, o quadro que se desenha não inclui as populações mais pobres que vivem em domicílios rústicos, entre outros, e que certamente não são servidos por rede geral de água e coleta domiciliar de lixo.

Da mesma forma que as regiões metropolitanas configuram-se diferenciadas em termos de estruturação urbana, estando algumas delas ainda em processo de consolidação, o mesmo ocorre com o abastecimento de água nestas áreas. A incorporação de áreas periféricas faz-

se através da ação de agentes modeladores que atuam no sentido de ocupar áreas afastadas dos núcleos onde a expansão da infra-estrutura de uma maneira geral não é prevista, ocasionando uma situação em que, quase sempre, a expansão dos serviços de infra-estrutura não acompanha a expansão da franja urbana.

A situação do abastecimento de água em Fortaleza, tanto em 1983 quanto em 1988, era a pior de todas. Em 1983, 53,0% dos domicílios não eram ligados à rede geral, em 1988 houve melhoria nesta situação, porém atingindo apenas 59,2% dos domicílios, o que corresponde a um incremento de 52,4%. Esta região metropolitana apresentava abastecimento baseado em "outra forma", 30,4% para 1983 e 20,5% para 1988, e em poço ou nascente, 22,6% para 1983 e 20,3% para 1988. Observa-se que, apesar do crescimento expressivo do abastecimento por rede geral, nem mesmo em 1988 atingiu-se a meta de 80% proposta pelo antigo PLANASA para o ano de 1980 (Mapas 1 e 2).

A Região Metropolitana de Recife em 1983 apresentava uma situação ainda precária nas condições de abastecimento de água. Esta situação sofreu sensível melhoria em 1988 quando passou a atingir 84,9% dos domicílios, o que significou um crescimento de 43,2% dos domicílios ligados à rede geral.

A Região Metropolitana de Belém apresentava, em 1983, 88,8% de seus domicílios ligados à rede geral; este total é considerado superior à meta do PLANASA para 1980. Entretanto, em 1988, o percentual de atendimento por rede geral não acompanhou o crescimento do número de domicílios diminuindo ligeiramente o total atendido: 88,1%. Observa-se que, neste período, por não ter havido uma expansão da rede geral no mesmo ritmo de crescimento do número de domicílios, houve um incremento no abastecimento por poço ou nascente, que passou de 7,7% dos domicílios, em 1983, para 9,3% em 1988.

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro apresenta situação particular neste período, dado o crescimento no total de domicílios e o déficit preexistente no abastecimento por rede geral. Desta forma, apesar de haver incorporado, em termos absolutos, 446 378 domicílios à rede geral, em termos de domicílios atendidos isto significou apenas uma alteração na proporção de 83,2% em 1983 para 86,6% em 1988. Esta situação apresenta-se diferente nas demais regiões metropolitanas do Sudeste e Sul, que em 1988 atingem mais de 90,0% dos domicílios com abastecimento por rede geral.

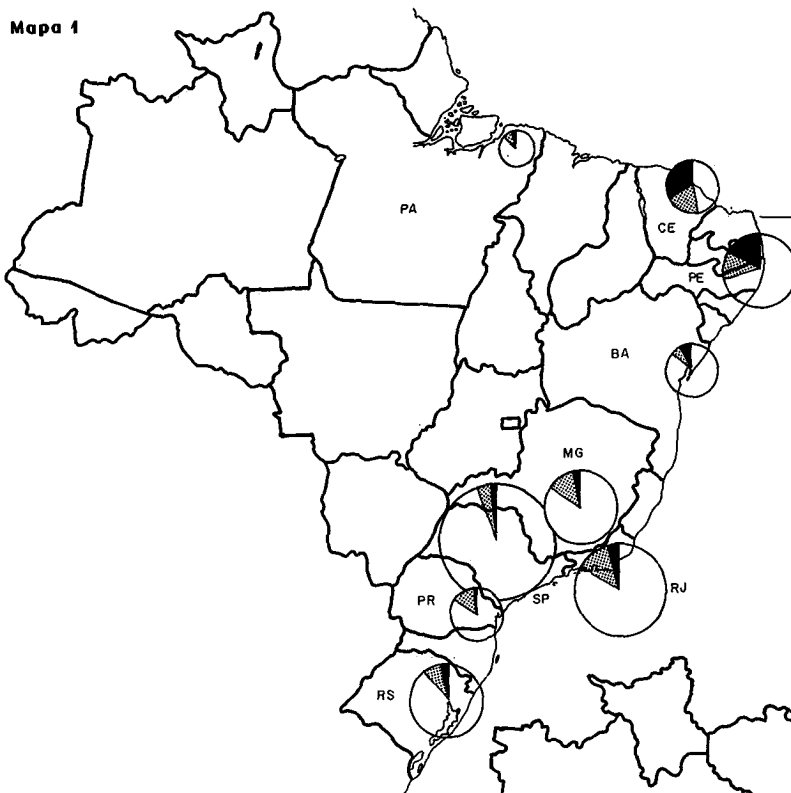
Mapas 1 e 2

Abastecimento d'Água

Áreas Metropolitanas

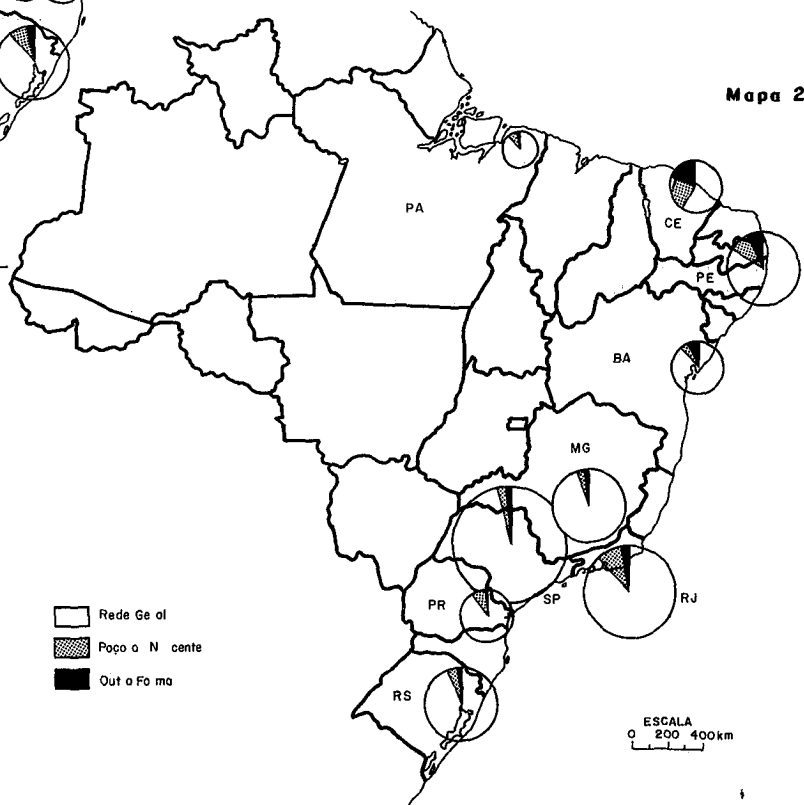
Mapa 1

1983

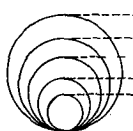


1988

Mapa 2



TOTAL DE DOMICÍLIOS PERMANENTES



3 000 000 e M is	2 999 999
900 000	899 999
600 000	599 999
300 000	299 999
0	

Rede Geol
Poço o N'cente
Out o Fo ma

FONTE: IBGE PHAD / 1983 1988

ESCALA
0 200 400 km

A Região Metropolitana de Salvador apresentava tanto em 1983 como em 1988 valores elevados de abastecimento por rede geral: 88,0% e 88,5%, respectivamente. Entretanto, uma tendência que se nota no período é o crescimento do abastecimento por "outra forma", 19,8%

Em situação mais favorável às regiões metropolitanas já mencionadas, estão Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre que, em 1988, supriam, respectivamente, 94,5%, 90,6% e 93,8% dos domicílios através de rede geral. Curitiba e Belo Horizonte apresentaram expressivo crescimento, que no período considerado foi superior a 40%. A Região Metropolitana de Porto Alegre em 1983 já apresentava 89,6% dos domicílios ligados à rede geral, por isso mesmo seu incremento relativo no período não é tão expressivo.

A maior região metropolitana do País - São Paulo - foi a que apresentou no período 1983-88 melhor situação em relação ao número de domicílios ligados à rede geral de água. Nos dois anos de referência, 95,8% e 96,7% dos domicílios eram atendidos por esta forma de abastecimento. A metrópole paulistana apresentou, no período, crescimento relativo no número de domicílios atendidos por rede geral de 21,9%, o que representou, em termos absolutos, um aumento de 745 558 novos domicílios servidos, valor este que ultrapassa, em muito, o das demais regiões metropolitanas.

A Coleta e o Destino do Lixo Domiciliar no Brasil

A análise limitou-se ao lixo coletado nos domicílios particulares permanentes uma vez que a fonte de informação PNAD é uma pesquisa

domiciliar, não abrangendo, portanto, a coleta e o destino do lixo comercial, e de fontes especiais como hospitais, clínicas, entre outros.

O estudo não atinge, também, a disposição final do lixo, uma vez que o destino do lixo, apresentado na PNAD sob a forma de coletado, queimado ou enterrado e colocado em terreno baldio ou outro, não significa qualquer tratamento posterior do material coletado. Trata-se, apenas, do destino imediato do lixo.

A pesquisa PNAD compreende domicílios rurais e urbanos. Verifica-se, entretanto, que, para o estrato rural, a coleta se faz somente nas áreas próximas a núcleos urbanos das regiões mais desenvolvidas. De um modo geral, nas áreas rurais, o lixo doméstico é queimado ou enterrado. O destino final do lixo coletado nos domicílios pode compreender as seguintes formas: vazadouro a céu aberto, aterro sanitário, industrialização própria, incineração e outros.

No Brasil verifica-se que, em 1983, 54,5% dos domicílios dispunham de coleta, 14,1% utilizavam a forma queimado ou enterrado e 31,8% dispunham do lixo em terreno baldio ou outra forma. Em 1988, a proporção de domicílios com lixo coletado subiu para 60,1%, a de queimado ou enterrado manteve-se estável em 14,7% e a utilização de terreno baldio ou outra forma de cresceu para 25,2% (Tabela 4). O aumento do número de domicílios com lixo coletado deve-se, em parte, ao crescimento urbano e, em parte, à melhoria no atendimento oferecido, tendo em vista que o crescimento relativo para domicílios com lixo coletado no período foi de 32,8%, com uma variação absoluta de mais de 5 589 428 domicílios no País.

TABELA 4
DESTINO DO LIXO DOMICÍLIOS
Brasil 1983 1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluta	Relativa
Coletado	14 920 784	54,5	19 821 470	60,1	4 900 686	32,84
Queimado ou enterrado	3 858 738	14,1	4 856 883	14,7	998 145	25,87
Colocado em terreno baldio/outro	8 702 043	31,8	8 293 124	25,2	408 919	4,70
Sem declaração	176	0,0	0	0,0	176	176,00
Total	27 382 049	100,0	32 971 477	100,0	5 589 428	20,41

Comparando a participação regional no total do Brasil (Tabelas 5 e 6) não houve grande variação quanto ao destino do lixo entre 1983 e 1988. Observa-se que a Região Sudeste é a que apresenta maior proporção de domicílios servidos por rede de coleta de lixo, o que pode ser parcialmente explicado pelo

maior grau de urbanização e nível de renda de suas populações. Por outro lado, é também nas áreas mais urbanizadas que o número crescente de resíduos não degradáveis tem contribuído para provocar maior comprometimento ambiental, principalmente no tocante à poluição de rios e mares.

TABELA 5
DESTINO DO LIXO DOMICÍLIOS
Brasil Grandes Regiões 1983

DOMICÍLIOS	NORTE		NORDESTE		SUDESTE		SUL		CENTRO OESTE		BRASIL
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Coletado	223 705	41,1	2 080 396	30,2	9 416 262	70,0	2 269 599	48,8	930 822	50,3	14 920 784
Queimado ou enterrado	167 546	30,8	493 631	7,2	1 468 748	10,9	1 352 194	29,1	376 589	20,4	3 858 738
Colocado t baldio/outro	153 184	28,1	4 311 069	62,6	2 567 777	19,1	1 027 553	22,1	542 459	29,3	8 702 043
Sem declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	176	0,0	176
Total	544 435	100,0	6 885 435	100,0	13 452 787	100,0	4 649 346	100,0	1 850 046	100,0	27 382 049

FONTE: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983

TABELA 6
DESTINO DO LIXO DOMICÍLIOS
Brasil Grandes Regiões 1988

DOMICÍLIOS	NORTE		NORDESTE		SUDESTE		SUL		CENTRO OESTE		BRASIL
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
Coletado	388 538	53,3	3 016 421	34,9	11 921 744	75,4	3 237 897	59,0	1 256 870	54,7	19 821 470
Queimado ou enterrado	199 500	27,3	795 420	9,2	1 800 040	11,4	1 496 420	27,3	565 503	24,6	4 856 883
Colocado t baldio/outro	141 527	19,4	4 839 395	55,9	2 083 892	13,2	752 210	13,7	476 100	20,7	8 293 124
Sem declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Total	729 565	100,0	8 651 236	100,0	15 805 676	100,0	5 486 527	100,0	2 298 473	100,0	32 971 477

FONTE: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1988

Na ausência da coleta de lixo domiciliar outras formas são utilizadas, cabendo mencionar que nas Regiões Sudeste e Sul encontra-se o maior número de domicílios que adotam a forma alternativa de queimar ou enterrar o lixo, o que pode demonstrar maior preocupação com a questão sanitária. No Nordeste, encontra-se o maior percentual de domicílios que utilizam terreno baldio ou outro para o depósito do lixo, cabendo registrar que também nas outras regiões esta forma de destino do lixo ainda é significativa. A precariedade dos serviços de coleta e disposição do lixo, no Brasil, torna o meio ambiente urbano um campo extremamente propício para a proliferação de doenças infecto-contagiosas, comprometendo a qualidade de vida da população.

A coleta de lixo domiciliar apresentou crescimento relativo superior ao crescimento dos domicílios no período considerado; já com relação ao lixo colocado em terreno baldio e "outro", com exceção da Região Nordeste, houve decréscimo em todas as regiões do País. Em valores absolutos o maior crescimento no número de

domicílios servidos por coleta de lixo situava-se no Sudeste (Quadro 2).

A análise intra-regional mostra ser a Região Sudeste aquela cujas Unidades da Federação são mais bem servidas em termos de coleta de lixo (Tabelas 1B a 22B, em anexo). Contudo, a situação do destino do lixo domiciliar nos estados do Sudeste é bastante heterogênea.

Nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo observa-se desempenho semelhante em 1983, tanto na coleta como na forma terreno baldio ou outro. Os resultados para 1988 apresentam um aumento no serviço de coleta e de uso da forma queimado ou enterrado, com expressivo decréscimo no uso de terreno baldio ou outro, em 1988.

São Paulo é a segunda Unidade da Federação em termos de alcance da coleta de lixo domiciliar. O padrão de atendimento indica ainda uma melhoria na qualidade do serviço, uma vez que houve sensível diminuição no número de domicílios que utilizavam terreno baldio ou outro.

Quadro 2
Destino do Lixo - Domicílios
Brasil - Grandes Regiões
Variação 1983 - 1988

DOMICÍLIOS	COLETADO		QUEIMADO OU ENTERRADO		COLOCADO EM TERRENO BALDIO/OUTRO		SEM DECLARAÇÃO		TOTAL	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Norte	164 833	73,68	31 954	19,07	11657	7,61	0	0,00	185 130	34,00
Nordeste	936 025	44,99	301 789	61,14	528 326	12,26	0	0,00	1 765 801	25,65
Sudeste	1 505 482	26,61	331 292	22,56	483 885	18,84	0	0,00	2 352 889	17,49
Sul	968 298	42,66	144 226	10,67	275 343	26,80	0	0,00	837 181	18,01
Centro-Oeste	326 048	35,03	188 914	50,16	66 359	12,23	176	100,00	448 427	24,24
Brasil	4 900 686	32,84	998 145	25,87	408 919	-4,70	176	100,00	5 589 428	20,41

No Rio de Janeiro, a abrangência do serviço de coleta não atingiu os níveis apresentados por São Paulo, mas situou-se melhor que em Minas Gerais e Espírito Santo e a maioria das demais Unidades da Federação. Quanto ao crescimento das diferentes formas de destino do lixo, no Rio de Janeiro, não houve, em termos relativos, resultados expressivos para as formas queimado ou enterrado e terreno baldio ou outro, mas o aumento de 21,3% de domicílios com coleta implicou um crescimento de 442 652 domicílios alcançados por este serviço.

Nos estados da Região Nordeste, a precariedade do serviço de coleta de lixo domiciliar atinge limites que comprometem o meio ambiente urbano e a qualidade de vida da população. No contexto da região, observa-se a configuração de dois padrões espaciais quanto aos serviços em questão; em ambos, nenhum estado alcançou percentuais de coleta de lixo superiores a 50,0%.

O primeiro padrão é formado pelos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará; nele o traço marcante é o baixo percentual de domicílios servidos por coleta de lixo comparado ao alto percentual de utilização de terreno baldio ou outro (Tabelas 3B, 4B e 5B, em anexo). No outro padrão, onde se situam os estados restantes, o serviço de coleta de lixo atende maior proporção de domicílios, em torno de 40,0%, entretanto permanece em níveis muito altos a utilização de terreno baldio ou outro. Nesta região, a coleta e o destino do lixo ocorrem em níveis precários, representando um alerta quanto à necessidade de medidas eficientes para melhor destino dos resíduos domésticos, com vistas à redução dos níveis de comprometimento ambiental.

Contrastando com os estados nordestinos, onde a forma de queimar ou enterrar o lixo não tem significância, na Região Sul esta forma apresenta valores bem mais expressivos (Tabela 16B, 17B e 18B, em anexo). O padrão encontrado tanto na Região Sul quanto na Centro-Oeste é definido pela combinação lixo coletado e lixo queimado e enterrado. Na Região Centro-Oeste, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso configuram esta distribuição, já o Distrito Federal aparece com 94,3% de seus domicílios atendidos por coleta de lixo, em 1983, e 92,9%, em 1988. Tais resultados relacionam-se à função político-administrativa do Distrito Federal como sede da Capital Federal e o papel de Brasília como modelo urbanístico e símbolo da modernidade.

Em virtude de a PNAD levantar informações apenas nas áreas urbanas de dois estados da Região Norte, Amazonas e Pará, os resultados para destino do lixo apresentam um quadro restrito da

realidade regional. O crescimento da coleta, de 1983 para 1988, retrata a melhoria deste serviço urbano nas cidades de Belém e Manaus, em detrimento dos tipos queimado ou enterrado e colocado em terreno baldio ou outro.

O serviço de coleta de lixo atingia pelo menos 50% dos domicílios particulares permanentes em todas as regiões metropolitanas do País em 1983. Neste ano, as áreas metropolitanas com nível de atendimento mais baixo eram Belém, Fortaleza, Recife e Belo Horizonte. As metrópoles de Salvador, Rio de Janeiro, Curitiba e Porto Alegre contavam com melhor padrão de coleta de lixo domiciliar, e a metrópole mais bem servida era São Paulo (Mapa 3).

Em 1988, houve melhoria neste serviço em quase todas as áreas metropolitanas, com exceção de Fortaleza, Belo Horizonte, Salvador e Rio de Janeiro, onde a proporção de domicílios atendidos praticamente não se alterou. Na Região Metropolitana de São Paulo, a ausência de alteração é explicada pelo elevado atendimento já constatado em 1983 (Mapa 4).

A este quadro sintético, entretanto, pode-se acrescentar algumas características diferenciadoras das regiões metropolitanas. Na Região Metropolitana de Fortaleza, elevada proporção do lixo domiciliar tinha como destino final terreno baldio e outro, 36,4% em 1983 e 33,1% em 1988. Já a Região Metropolitana de Recife era a que apresentava a mais elevada proporção de lixo colocado em terreno baldio e outro, 41,3% em 1983, e que, no período considerado, apresenta forte decréscimo em termos relativos: 27,5% em 1988. A Região Metropolitana de Belém também apresenta forte redução nesta forma de destino do lixo, caindo de 22,3% em 1983 para 11,7% em 1988. O mesmo acontece com a de Belo Horizonte, cujo decréscimo, no período, foi de 21,8% para 13,4%, onde deve ser destacada a significativa proporção de domicílios que queimam ou enterram o lixo. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro a proporção de domicílios que queimavam ou enterravam o lixo era bastante semelhante àquela dos que o colocavam em terreno baldio/outro. O mesmo ocorria na Região Metropolitana de Curitiba em 1983, cujos valores relativos situavam-se ao redor dos 10% para estas modalidades de disposição do lixo. Já em 1988 houve sensível redução na proporção de domicílios cujo destino do lixo era terreno baldio e outro. Na Região Metropolitana de Porto Alegre a proporção de lixo domiciliar queimado ou enterrado nos anos de referência considerados decresceu; o lixo colocado em terreno baldio e outro já apresentava valores baixos em

Mapas 3 e 4

Destino do Lixo

Áreas Metropolitanas

Mapa 3

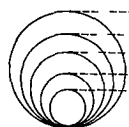


1983

Mapa 4

1988

TOTAL DE DOMICÍLIOS PERMANENTES



3 000 000	e	M i
900 000	—	2 999 999
600 000	—	899 999
300 000	—	599 999
0	—	299 999

- Coletado
- Queimado ou Enterrado
- Colocado em Terreiro ou Balde ou Outro

FONTE: IBGE - PNAD / 1983 1988

ESCALA
0 200 400 km

1983, decrescendo ainda mais em 1988 Na Região Metropolitana de São Paulo a proporção de lixo domiciliar queimado ou enterrado e colocado em terreno baldio era muito baixa nos períodos considerados

Conclusão

O padrão espacial dos serviços de abastecimento de água e disposição do lixo domiciliar serve, claramente, à identificação de áreas nas quais, pela melhor prestação desses serviços, a qualidade de vida da população alcança níveis mais favoráveis; serve, igualmente, à demarcação daqueles espaços nos quais a deficiência da prestação desses serviços configura situações de degradação ambiental que compreendem as desfavoráveis condições de existência da população

O cruzamento dos dois principais indicadores considerados como os que melhor definem a situação em termos de abastecimento de água (percentual de domicílios ligados à rede geral) e destino do lixo (percentual de domicílios com coleta) revela uma alta correlação positiva entre os mesmos (índices de correlação de Pearson de 0,89643 e 0,90830, em 1983 e 1988, respectivamente) A semelhança encontrada nos padrões de distribuição espacial dos serviços selecionados evidencia tanto áreas que se caracterizam pela superposição de carência dos serviços em questão quanto espaços privilegiados por acumularem situações de melhor atendimento quanto ao abastecimento de água e à coleta de lixo domiciliar Embora tenha evoluído para melhor a situação de atendimento à população no que se refere aos dois serviços focalizados, o padrão espacial não se alterou no período considerado, persistindo as grandes deficiências quanto à prestação desses serviços nas áreas mais pobres do País, sendo as deficiências em questão apenas um elemento a mais na caracterização do quadro da precariedade das condições socioambientais das referidas áreas

Esta avaliação sucinta da situação permite verificar que as políticas públicas adotadas, especificamente no caso do PLANASA, não atingiram os objetivos propostos, mesmo decorrido lapso de tempo superior ao das metas, acrescidos do fato de atualmente sequer haver uma ação coordenada em termos de política pública para o setor Diferentemente do serviço de abastecimento de água não houve uma política pública, em nível nacional, para melhoria do serviço de coleta de lixo, desta forma, os níveis de atendimento, neste caso, refletem políticas isoladas

A presente análise constitui apenas um indicativo para pesquisas futuras e em maior detalhe sobre a qualidade de vida e degradação ambiental, uma vez que os dados analisados não cobrem todo o universo urbano, nem se tratou aqui da qualidade do serviço oferecido e das condições locais que podem agravar ou não o quadro que ora se desenha

Bibliografia

- ALMEIDA, Wanderley J M Abastecimento de Água à População Urbana, uma Avaliação do PLANASA. Rio de Janeiro: IEPA/INPES, 1977 p 155
- COSTA, Nilson do Rosário A Questão Sanitária e a Cidade *Espaço & Debates* São Paulo, v 3, n 22, ano VII, 1987 p 5 25
- HANKS, T G Solid Waste/Disease Relationship Cincinnati U S Department of Health, Education and Welfare 1987 179 p
- OGATA, Maria Gravina Resíduos Sólidos na Organização do Espaço e a Qualidade do Ambiente Urbano: uma Contribuição Geográfica ao Estudo do Problema da Cidade de São Paulo Rio de Janeiro: IBGE, 1983 188 p
- PINTO, Mario da Silva (Coord) A Coleta e a Distribuição de Lixo no Brasil Rio de Janeiro: FGV, 1979 228 p
- WILHEM, Jorge Metropolización y Medio Ambiente In: *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América Latina* Selección de Sunkel O, Glijo, N Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1981 p 9 40

Anexo**TABELA - 1A****ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
AMAZONAS - 1983-1988**

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	173 296	92,3	235 697	91,1	62 401	36,01
Poço ou Nascente	5 961	3,2	9 584	3,7	3 623	60,78
Outra Forma ..	8 382	4,5	13 354	5,2	4 972	59,32
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	187 639	100,0	258 635	100,0	70 996	37,84

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 1B**DESTINO DO LIXO - DOMICÍLIOS
AMAZONAS - 1983-1988**

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado ..	89 641	47,8	158 508	61,3	68 867	76,83
Queimado/Enterrado	36 593	19,5	47 587	18,4	10 994	30,04
Ter Baldio/Outro	61 406	32,7	52 540	20,3	-8 866	-14,44
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	187 639	100,0	258 635	100,0	70 996	37,84

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 2A**ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
PARÁ - 1983-1988**

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	266 714	70,8	363 238	77,1	96 524	36,19
Poço ou Nascente	59 671	15,8	78 827	16,8	19 156	32,10
Outra Forma ..	50 411	13,4	28 865	6,1	-21 546	-42,74
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	376 796	100,0	470 930	100,0	94 134	24,98

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 2B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
PARÁ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	134 064	37 6	230 030	48 8	95 966	71 58
Queimado/Enterrado	130 953	36 7	151 913	32 3	20 960	16 01
Ter Baldio/Outro	91 779	25,7	88 987	18 9	-2 792	-3 04
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	356 796	100 0	470 930	100 0	114 134	31 99

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 3A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
MARANHÃO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	210 403	24 0	295 636	30 3	85 233	40 51
Poço ou Nascente	269 181	30 8	279 990	28 6	10 809	4 02
Outra Forma	395 894	45 2	401 371	41 1	5 477	1 38
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	875 478	100 0	976 997	100 0	101 519	11 60

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 3B
DESTINO DO LIXO - DOMICÍLIOS
MARANHÃO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	49 518	5 7	94 624	9 7	45 106	91 09
Queimado/Enterrado	226 691	25 9	254 543	26 0	27 852	12 29
Ter Baldio/Outro	599 269	68 4	627 830	64 3	28 561	4 77
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	875 478	100 0	976 997	100 0	101 519	11 60

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 4A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
PIAUÍ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	139 056	32 1	209 959	40 9	70 903	50 99
Poço ou Nascente	35 298	8 1	67 970	13 2	32 672	92 56
Outra Forma	259 578	59 8	235 328	45 9	24 250	-9 34
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	433 932	100 0	513 257	100 0	79 325	18 28

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 4B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
PIAUÍ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	61 055	14 1	89 057	17 3	28 002	45 86
Queimado/Enterrado	33 165	7 6	66 681	13 0	33 516	101 06
Ter Baldio/Outro	339 712	78 3	357 519	69 7	17 807	5 24
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	433 932	100 0	513 257	100 0	79 325	18 28

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 5A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
CEARÁ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	276 203	25 3	416 849	31 9	140 646	50 92
Poço ou Nascente	274 084	25 2	366 165	28 0	92 081	33 60
Outra Forma	538 534	49 5	523 301	40 1	-15 233	-2 83
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	1 088 926	100 0	1 306 315	100 0	217 389	19 96

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 5B
DESTINO DO LIXO - DOMICÍLIOS
CEARÁ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	274 092	25 1	359 876	27 6	85 784	31 30
Queimado/Enterrado	77 872	7 2	132 037	10 1	54 165	69 56
Ter Baldio/Outro	736 962	67 7	814 402	62 3	77 440	10 51
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	1 088 926	100 0	1 306 315	100 0	217 389	19 96

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 6A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
RIO GRANDE DO NORTE - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	235 417	56 0	288 136	60 5	52 719	22 39
Poço ou Nascente	26 235	6 2	14 670	3 1	-11 565	-44 08
Outra Forma	158 782	37 8	173 210	36 4	14 428	9 09
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	120 131	100 0	476 016	100 0	55 582	13 22

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 6B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
RIO GRANDE DO NORTE - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	207 365	49 3	233 929	49 1	26 564	12 81
Queimado/Enterrado	25 563	6 1	45 233	9 5	19 670	76 95
Ter Baldio/Outro	187 506	44 6	196 854	41 4	9 348	4 99
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	420 434	100 0	476 016	100 0	55 582	13 22

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 7A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
PARAÍBA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	329 492	53,4	404 254	60,9	74 762	22,69
Poço ou Nascente	36 275	5,9	62 288	9,4	26 013	71,71
Outra Forma	251 508	40,7	197 451	29,7	54 057	-21,49
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	617 275	100,0	663 993	100,0	46 718	7,57

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 7B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
PARAÍBA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	273 948	44,4	324 055	48,8	50 107	18,29
Queimado/Enterrado	17 260	2,8	10 178	1,5	-7 082	-41,03
Ter. Baldio/Outro	326 067	52,8	329 760	49,7	3 693	1,13
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	617 275	100,0	663 993	100,0	46 718	7,57

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 8A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
PERNAMBUCO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	642 893	47,5	957 931	61,6	315 038	49,00
Poço ou Nascente	178 978	13,2	186 981	12,0	8 003	4,47
Outra Forma	531 740	39,3	410 059	26,4	-121 681	22,88
Sem Declaração	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Total	1 353 611	100,0	1 554 971	100,0	201 360	14,88

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 8B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
PERNAMBUCO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	522 615	47 5	743 985	47 8	221 370	49 00
Queimado/Enterrado	37 528	13 2	108 409	7 0	70 881	4,47
Ter Baldio/Outro	793 468	39 3	702 577	45,2	-90 891	-22 88
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	1 353 611	100 0	1 554 971	100 0	201 360	14 88

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 9A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
ALAGOAS - 1988

DOMICÍLIOS	1988	
	Total	%
Rede Geral	211 955	45 2
Poço ou Nascente	97 975	20 9
Outra Forma	158 646	33 9
Sem Declaração	0	0 0
Total	468 576	100 0

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1988

TABELA - 9B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
ALAGOAS - 1988

DOMICÍLIOS	1988	
	Total	%
Coletado	199 817	42 6
Queimado/Enterrado	20 434	4 4
Ter Baldio/Outro	147 558	31,5
Sem Declaração	0	0 0
Total	468 576	100 0

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1988

TABELA - 10A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
SERGIPE - 1988

DOMICÍLIOS	1983	
	Total	%
Rede Geral	178 862	60 2
Poço ou Nascente	60 253	20 3
Outra Forma	57 852	19 5
Sem Declaração	0	0 0
Total	296 967	100 0

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1988

TABELA - 10B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
SERGIPE - 1988

DOMICÍLIOS	1983	
	Total	%
Coletado	128 975	43 4
Queimado/Enterrado	20 434	6 9
Ter Baldio/Outro	147 558	49 7
Sem Declaração	0	0 0
Total	296 967	100 0

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1988

TABELA - 11A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
BAHIA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	939 609	44 9	1 224 805	51 2	285 196	30 35
Poço ou Nascente	474 174	22 6	500 201	20 9	26 027	5 49
Outra Forma	681 996	32 5	669 138	27 9	-12 858	-1 89
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	2 095 779	100 0	2 394 144	100 0	298 365	14 24

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 11B
DESTINO DO LIXO - DOMICÍLIOS
BAHIA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	691 803	33 0	842 103	35 2	150 300	21,73
Queimado/Enterrado	75 552	3 6	144 032	6 0	68 480	90,64
Ter Baldio/Outro	1 328 085	63 4	1 408 009	58 8	79 924	6 02
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0,00
Total	2 095 779	100 0	2 394 144	100 0	298 365	14 24

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 12A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
MINAS GERAIS - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	1 975 311	64 0	2 603 465	73 4	628 154	31 80
Poço ou Nascente	877 789	28 4	717 865	20 2	-159 924	-18 22
Outra Forma	235 882	7 6	226 925	6 4	-8 957	-3 80
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	3 088 982	100 0	3 548 255	100 0	459 273	14 87

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 12B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
MINAS GERAIS - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	1 328 142	43 0	1 878 622	52 9	550 480	41 45
Queimado/Enterrado	472 124	15 3	663 285	18 7	191 161	40 49
Ter Baldio/Outro	1 288 716	41 7	1 006 348	28 4	-282 368	-21 91
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	3 088 982	100 0	3 548 255	100 0	459 273	14 87

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 13A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
ESPÍRITO SANTO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	271 628	58 3	353 004	64 0	81 376	29 96
Poço ou Nascente	179 115	38 4	185 516	33 7	6 401	3 57
Outra Forma ..	15 356	3 3	12 945	2 3	-2 411	-15 70
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	466 099	100 0	551 465	100 0	85 366	18 31

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 13B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
ESPÍRITO SANTO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	185 308	39 8	258 874	46 9	73 566	39 70
Queimado/Enterrado	83 630	17 9	139 239	25 3	55 609	66 49
Ter Baldio/Outro	197 161	42 3	153 352	27 8	-43 809	-22 22
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	466 099	100 0	551 465	100 0	85 366	18 31

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 14A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
RIO DE JANEIRO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	2 429 811	78 9	2 993 372	82 8	563 561	23 19
Poço ou Nascente	559 111	18 1	522 371	14 5	-36 740	-6 57
Outra Forma	91 516	3 0	99 231	2 7	7 715	8 43
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	3 080 438	100 0	3 614 974	100,0	534 536	17 35

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 14B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
RIO DE JANEIRO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	2 080 072	67 6	2 522 724	69 8	442 652	21 28
Poço ou Nascente	494 257	16 0	556 477	15 4	62 220	12 59
Outra Forma	506 109	16 4	535 773	14 8	29 664	5 86
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	3 080 438	100 0	3 614 974	100 0	534 536	17 35

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 15A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
SÃO PAULO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	6 132 278	90 0	7 474 563	92 4	1 342 385	21 89
Poço ou Nascente	620 817	9 1	561 313	6 9	-59 504	-9 58
Outra Forma	64 173	0 9	55 106	0 7	-9 067	-14 13
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	6 817 268	100 0	8 090 982	100 0	1 273 714	18 68

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 15B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
SÃO PAULO - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	5 822 740	85 4	7 261 524	89 7	1 438 784	24 71
Queimado/Enterrado	418 737	6 1	441 039	5 5	22 302	5 33
Ter Baldio/Outro	575 791	8 4	388 419	4 8	-187 372	-32 54
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	6 817 268	100 0	8 090 982	100 0	1 273 714	18 68

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 16A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
PARANÁ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	1 004 213	57 8	1 445 021	69 2	440 808	43 90
Poço ou Nascente	720 784	41 4	619 029	29 7	-101 755	-14 12
Outra Forma	13 448	0 8	23 151	1 1	9 703	72 15
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	1 738 445	100 0	2 087 201	100 0	348 756	20 06

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 16B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
PARANÁ - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	845 130	48 6	1 238 832	59 4	393 702	46 58
Queimado/Enterrado	513 741	29 6	565 845	27 1	52 104	10 14
Ter Baldio/Outro	379 574	21 8	282 524	13 5	-97 050	-25 57
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	1 738 445	100 0	2 087 201	100 0	348 756	20 06

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 17A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
SANTA CATARINA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	417 577	49 1	566 426	55 9	148 849	35 65
Poço ou Nascente	419 010	49 2	416 186	41 1	-2 824	-0 67
Outra Forma	14 608	1 7	30 044	3 0	15 436	105 67
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	851 195	100 0	1 012 656	100 0	161 461	18,97

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 17B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
SANTA CATARINA - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	314 362	36 9	498 075	49 2	183 713	58,44
Queimado/Enterrado	300 145	35 3	359 827	35 5	59 682	19 88
Ter Baldio/Outro	236 688	27 8	154 754	15 3	-81 934	-34 62
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	851 195	100 0	1 012 656	100 0	161 461	18 97

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 18A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
RIO GRANDE DO SUL - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	1 365 456	66 3	1 740 705	72 9	375 249	27 48
Poço ou Nascente	643 013	31 2	579 741	24 3	-63 272	-9 84
Outra Forma	51 237	2 5	66 224	2 8	14 987	29 25
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	2 059 706	100 0	2 386 670	100 0	326 964	15 87

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 18B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
RIO GRANDE DO SUL - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	1 110 107	53 9	1 500 990	62 9	390 883	35 21
Queimado/Enterrado	538 308	26 1	570 748	23 9	32 440	6 03
Ter Baldio/Outro	411 291	20 0	314 932	13 2	-96 359	-23,43
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	2 059 706	100 0	2 386 670	100 0	326 964	15 87

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA – 19A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DOMICÍLIOS
DISTRITO FEDERAL – 1983–1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	293 301	93 8	384 983	93 4	91 682	31 26
Poço ou Nascente	13 817	4 4	15 413	3 7	1 596	11 55
Outra Forma	5 760	1 8	12 072	2 9	6 312	109 58
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	312 878	100 0	412 468	100 0	99 590	31 83

FONTE – IBGE – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD – 1983–1988

TABELA – 19B
DESTINO DO LIXO – DOMICÍLIOS
DISTRITO FEDERAL – 1983–1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	295 220	94 3	383 185	92 9	87 965	29 80
Queimado/Enterrado	15 183	4 9	21 832	5 3	6 649	43 79
Ter Baldio/Outro	2 475	0 8	7 451	1 8	4 976	201 05
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	312 878	100 0	412 468	100 0	99 590	31 83

FONTE – IBGE – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD – 1983–1988

TABELA – 20A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DOMICÍLIOS
GOIÁS – 1983–1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	379 185	41 3	550 958	50 1	171 773	45 3
Poço ou Nascente	508 661	55 3	511 118	46 5	2 457	0 5
Outra Forma	31 282	3 4	36 773	3 4	5 491	17 6
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 0
Total	919 128	100 0	1 098 849	100 0	179 721	19 6

FONTE – IBGE – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD – 1983–1988

TABELA - 20B
DESTINO DO LIXO - DOMICÍLIOS
GOIÁS - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	373 336	40 6	487 953	44 4	114 617	30 70
Queimado/Enterrado	153 302	16 7	290 469	26 4	137 167	89 48
Ter Baldio/Outro	392 490	42,7	320 427	29 2	-72 063	-18 36
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	919 128	100 0	1 098 849	100 0	179 721	19 55

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 21A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS
MATO GROSSO DO SUL - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	177 958	51 9	275 017	67 1	97 059	54 54
Poço ou Nascente	151 150	44 1	121 274	29 6	-29 876	-19 77
Outra Forma	13 581	4 0	13 549	3 3	-32	-0 24
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	312 689	100 0	409 840	100 0	67 151	19 60

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA - 21B
COLETA DE LIXO - DOMICÍLIOS
MATO GROSSO DO SUL - 1983-1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	165 793	48 4	233 901	57 1	68 108	41 08
Queimado/Enterrado	110 274	32 2	122 662	29 9	12 388	11 23
Ter Baldio/Outro	66 622	19 4	53 277	13 0	-13 345	-20 03
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	342 689	100 0	409 840	100 0	67 151	19 60

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA – 22A
ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DOMICÍLIOS
MATO GROSSO – 1983–1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Rede Geral	135 749	49 3	216 534	57 4	80 785	59 51
Poço ou Nascente	122 505	44 5	146 685	38 9	24 180	19 74
Outra Forma	17 097	6 2	14 097	3 7	-3 000	-17 55
Sem Declaração	0	0 0	0	0 0	0	0 00
Total	275 351	100 0	377 316	100 0	101 965	37 03

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

TABELA – 22B
DESTINO DO LIXO – DOMICÍLIOS
MATO GROSSO – 1983–1988

DOMICÍLIOS	1983		1988		VARIAÇÃO 83/88	
	Total	%	Total	%	Absoluto	Relativo
Coletado	98 392	35 7	150 033	39 8	51 641	52 48
Queimado/Enterrado	99 196	36 0	136 959	36 3	37 763	38 07
Ter Baldio/Outro	77 587	28 2	90 324	23 9	12 737	16 42
Sem Declaração	176	0 1	0	0 0	-176	-100 00
Total	275 351	100 0	377 316	100 0	101 965	37 03

FONTE - IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD - 1983-1988

Agricultura: A Urgência de Uma Reordenação

*Olindina Vianna Mesquita**
*Solange Tietzmann Silva**

A estruturação/reestruturação espacial das últimas décadas, decorrente das profundas transformações econômicas no País, redefine o quadro de agravamento da crise social e traz à discussão as conseqüências da mudança tecnológica e do avanço da ocupação, despertando a consciência crítica com relação a uma questão mais ampla da qual participam as diversas vertentes do estilo contemporâneo de desenvolvimento - a questão ambiental. Esta compreensão da questão ambiental não exclui a conveniência de circunscrever setorialmente o campo de análise, tratando especificamente a agricultura, sem perder de vista, contudo, o processo social mais amplo no qual sua dinâmica se inscreve.

Tratar a questão ambiental na agricultura implica resgatar os processos mais gerais responsáveis pela estruturação/reestruturação do espaço, nos últimos decênios, definidos, entre outros aspectos, pela modelagem de um novo padrão agrário. Este novo padrão, cuja essência resume-se num novo conjunto de relações internas à agricultura e em novas formas de inter-relação desta com os demais setores da economia, reelabora uma característica secular da agricultura - a incorporação de novas áreas e apóia-se em conteúdos dependentes da articulação da agricultura com a indústria, poten-

ciando tanto sua capacidade produtiva quanto sua força destrutiva. São, sobretudo, esses novos conteúdos ancorados nas indústrias de máquinas e implementos agrícolas e de insumos químicos que vêm emprestando à agricultura a sua rotulação moderna, na medida em que representam manifestação de um padrão de desenvolvimento internacionalizado.

A identificação desse padrão, consubstanciada no complexo agroindustrial, pressupõe não só o conjunto de relações que se estabelece entre a agricultura e a indústria, envolvendo as esferas da produção, da distribuição e do consumo, mas, também, a peculiaridade da natureza e da intensidade das relações entre esses setores da economia e deles com unidades de intermediação que regulam a dinâmica agrária. Essa peculiaridade da natureza e da intensidade de articulação intersetorial tem seu sentido de ser por identificar aquele momento das relações intersetoriais que imprime à agricultura um modo de produzir assemelhado ao industrial e um modo de gerir que transparece o estilo empresarial.

Uma vez consolidado o complexo agroindustrial, o que no País se verificou nos anos 70, o seu movimento passa a ser indissociável daquele

le sustentador do processo de industrialização da agricultura, quer pelo impacto mais direto sobre as atividades nele diretamente envolvidas, quer pelo poder regulador que exerce sobre setores aparentemente à margem da operação das forças agrárias modernas. A noção de complexo agroindustrial, pressupondo relações, quer entre atividades, quer entre espaços, traz implícita uma dinâmica que passa a direcionar toda a atividade agrária, não significando, todavia, que o caráter extensivo das transformações implique estar todo o espaço nacional e todos os grupos sociais diretamente envolvidos no padrão agrário moderno, mas que o movimento global abarca o conjunto da economia e da sociedade agrária, ainda que sejam aparentemente fracos, em alguns casos, os elos de conexão com esse movimento geral referenciado ao do início do capital industrial e financeiro e ao sistema global de acumulação.

Neste sentido, reconhece-se existir um novo movimento na agricultura nucleado não na ótica exportação/consumo interno, mas na perspectiva da articulação com a indústria fornecedora de equipamentos e de insumos e processadora da produção. Reconhece-se, também, existir uma agricultura, internamente, à qual as diferenciações são parte de um processo mais amplo que a gera e a sustenta, no contexto de um movimento mais geral que dá o sentido e a dinâmica a um território que se estrutura e reestrutura a cada novo momento desse movimento conectador do País com um referente que transcende a escala nacional.

A evolução recente da agricultura, efetuando-se segundo esse padrão moderno, com preende a incorporação acentuada de novas áreas à fronteira de recursos, tanto como parte da expansão da grande agricultura moderna em terras recém-integradas à produção, quanto como consequência da mobilidade de contingentes de pequenos e médios produtores, ocorrida a partir de áreas de agricultura modernizada em direção a segmentos espaciais da fronteira, viabilizadores da continuidade da ligação de tais contingentes com a terra. Compreende, também, a ampla utilização de máquinas e de insumos químicos, tanto nas áreas de agricultura consolidada quanto nas de elaboração recente. A escala de operação dessa face moderna da agricultura, o ritmo e a intensidade das transformações a ela associadas engendraram situações sem precedentes de comprometimento das condições ambientais, colocando o País diante de questões cuja diversidade e gravidade parecem longe de controle e de solução imediata.

O projeto modernizador da agricultura brasileira, por ter o amplo patrocínio do Estado, assumiu extraordinária dimensão, quer em termos da mudança que suscitou na forma de produzir, de gerir e de efetuar a circulação da produção, quer em termos da escala espacial envolvida. Definido, em particular, pelos novos insumos, por uma tecnologia específica e por medidas de política agrícola viabilizadoras, o novo padrão agrário mostrou uma força expansiva em direção a terras das Regiões Centro-Oeste e Norte, num processo de formação de uma fronteira com características particulares a essa nova dinâmica imposta, indistintamente, aos ecossistemas de cerrado e florestais.

Se dos 52 800 000 hectares incorporados em quanto estabelecimentos rurais, no período 1975-85, 67,0% correspondiam a terras das Regiões Centro-Oeste e Norte e considerando que, do ponto de vista ambiental, a expansão horizontal da agricultura tem, como um de seus mais fortes impactos, a devastação da vegetação original, não é difícil avaliar a destruição imposta à cobertura vegetal dessas duas regiões que sintetizaram a expansão da moderna fronteira agrária do País.

A Devastação da Vegetação Original Articulada à Expansão do Espaço Agrário

Publicações de âmbito acadêmico e os veículos de comunicação de massa têm, com frequência, efetuado a divulgação de números concernentes ao percentual de desmatamento da Amazônia, suscitando controvérsias devidas, em especial, à divergência dos dados provenientes de fontes e de metodologias diferenciadas. Sem o propósito de puramente ampliar a diversidade de cifras ligadas à devastação da cobertura vegetal, procura-se trazer ao enfoque esta questão, recorrendo à fonte censitária, e busca-se, antes de mais nada, a focalização conjunta de dois domínios macrorregionais - as Regiões Norte e Centro-Oeste -, com uma preocupação básica, qual seja a de desestimular a colocação da Região Centro-Oeste como alternativa à ocupação da Amazônia, uma vez que, dado o grau de devastação já atingido nas terras centrais do País, elas devem ter lugar assegurado, juntamente com a Amazônia, nos debates e nas ações direcionados para a questão da preservação da biodiversidade.

Com maior tradição de articulação, com as áreas mais populosas e de maior crescimento econômico do País e tendo sido alvo de decisões

governamentais indutoras de grandes transformações regionais, entre as quais se incluem a transferência da capital nacional, a construção de grandes eixos viários, a formulação de programas e projetos de estímulo à sua ocupação e a concessão de subsídios à implantação da moderna agricultura, a Região Centro Oeste vem, nas últimas décadas, sendo submetida a intensa ocupação, tendo sextuplicado sua população, de 1950 a 1990

Tendo a transformação agrária globalizadora se verificado pela ação das forças agrárias modernas, a magnitude da mudança foi muito acentuada, em especial nas duas últimas décadas. De 1975 a 1985, a ampliação da área dos estabelecimentos, na região, representou quase metade do crescimento nacional registrado nesse particular, sendo diretamente impactadora na destruição da vegetação de cerrado, dominante no Centro-Oeste. Com efeito, segundo cálculos sobre devastação da cobertura vegetal, efetuados a partir de dados censitários agropecuários, no ano de 1985, estavam devastados 30,0% da vegetação original, totalizando 56 000 000 de hectares. A velocidade da destruição foi particularmente acentuada no Estado de Mato Grosso que, integrando a Amazônia Legal, tem chamado a atenção dos ambientalistas que têm, contudo, centrado sua preocupação na destruição das formações florestais, a despeito da veloz e evidente devastação dos cerrados nessa Unidade Federada e nas demais componentes do Centro Oeste

A duplicação da área devastada no Centro Oeste, de 1975 a 1985, seria, em si mesma, um fato significativo, ainda que não se tivesse acompanhado de um padrão de utilização agrária altamente apoiado na mecanização e na insumização química, facilitadas ou exigidas pelas características topográficas e edáficas do minantes nas terras de cerrado

Igualmente patrocinada por estímulos governamentais, a ocupação recente da Amazônia sob um enfoque desenvolvimentista, que inclui a rápida melhoria das condições de acessibilidade, os grandes projetos agropecuários, a exploração mineral e madeireira e a construção de barragens, tem tido como tônica a desconsideração das características específicas dos ecossistemas envolvidos, colocando a região no centro de um intenso debate em nível nacional e internacional

Com efeito, tanto a dimensão quanto o ritmo do processo de ocupação da Amazônia, nas últimas décadas, comprometendo formas tradicionais de sobrevivência da população regional

incluído o segmento indígena -, ensejando acirrados conflitos pela apropriação da terra por parte de diferentes agentes sociais e implantando, improvisadamente, formas modernas de utilização dos recursos naturais, acabam por configurar uma ampla questão ambiental que ganhou prioridade nos cenários da discussão técnica e da decisão política

A escala territorial da Amazônia cria indiscutíveis dificuldades à apreensão das diferenças intra-regionais naturais e das construídas pelas diferentes formas recentes da organização do espaço, entre as quais se incluem a pequena produção espontaneamente estabelecida, a colonização dirigida oficial e privada e os grandes empreendimentos individuais ou de grupos econômicos nacionais e estrangeiros ou de empresas estatais. As formas recentes de apropriação do espaço na Região Norte, no período 1975-85, foram tão significativas que responderam por 1/4 do crescimento nacional da área dos estabelecimentos rurais. Em termos de impacto que esse crescimento horizontal provocou nos ecossistemas naturais, posição ímpar cabe ao Estado do Pará, por ter concentrado 69,0% do aumento da área dos estabelecimentos da Região Norte no período em questão. Os dados censitários agropecuários indicam que, na região, estavam devastados, nesse ano, 4,0% da cobertura vegetal original, correspondendo a 14 000 000 de hectares, dos quais igualmente 69,0% pertenciam ao território paraense, o que dá uma medida clara da dimensão do problema ambiental nesse estado, que tem sintetizado as formas recentes do avanço da ocupação na região

Cabe um registro quanto à validade da apreciação combinada do percentual de devastação e da expressão numérica absoluta, o que proporciona uma visão mais acurada do fenômeno, sobretudo em termos de comparações inter-regionais. Com efeito, se quanto ao percentual, a Região Norte, em 1985, apresentava uma devastação de vegetação inferior em sete vezes e meia a registrada na Região Centro-Oeste, no que respeita aos dados absolutos de área em hectares, a destruição da vegetação original na Região Norte era quatro vezes menor do que a verificada no Centro-Oeste, o que dá uma dimensão mais realista da magnitude do comprometimento da cobertura vegetal na Região Norte do País

As diferenciações internas aos contextos regionais focalizados são nítidas, quando se considera o nível microrregional (Mapa 1), deixando muito evidente que as condições de acessibilidade às terras do Centro-Oeste e do Norte são o

fator mais ponderável na associação com os níveis regionais de devastação da vegetação. A consolidação da articulação com as Regiões Sul-Sudeste, de um lado, e os grandes eixos viários recentes de penetração para áreas mais remotas, de outro, são os principais balizadores dos níveis mais expressivos de destruição da cobertura vegetal.

No Mato Grosso do Sul, território no qual tradicionalmente se dá a reprodução das forças sociais e dos interesses econômicos do Brasil mais desenvolvido, as taxas de ocupação elevadas respondem pela dominância da destruição de metade a 3/4 da cobertura vegetal original, ressaltando-se o Pantanal com aproximadamente 1/4 de devastação da vegetação. O território correspondente ao atual Estado de Goiás, igualmente envolvido nas forças expansivas do segmento espacial hegemônico do País, apresenta percentuais elevados de devastação da vegetação. No território que hoje constitui o Estado do Tocantins, fica evidenciado o papel direcionador que a rodovia articuladora do Centro-Oeste com o Norte exerceu no aprofundamento do processo de ocupação e na configuração da moderna fronteira, colocando a porção mais setentrional do estado com um nível de devastação da cobertura vegetal da ordem de 40,0%.

As transformações infra estruturais recentes, em particular as associadas à ampliação da rede de grandes eixos viários, articuladamente com os incentivos a vultosos empreendimentos econômicos, colocam a realidade do Estado de Mato Grosso como ilustração da forma acelerada pela qual o território da fronteira vem sendo apropriado e comprometido em sua dotação de recursos naturais.

Em 1985, o Estado de Mato Grosso apresentava 14 000 000 de hectares de devastação, correspondendo a 15,0% de sua superfície. Se, na porção sul do estado, a Microrregião Rondonópolis, submetida a forte reorganização de sua base produtiva e de seu espaço, é a de maior grau de devastação da vegetação, com metade de sua cobertura vegetal original já destruída, chama a atenção a extensa superfície devastada da Microrregião Médio Araguaia (2 660 000 hectares), correspondendo a 18,9% da superfície devastada no estado. A escala dos empreendimentos recentes na porção setentrional do estado, compreendendo o segmento amazônico, coloca Mato Grosso no centro da preocupação quanto ao comprometimento ambiental, sendo de se supor que a situação atual seja mais alarmante, dado o fato de participar da Amazônia Legal e dada a repetida estratégia de colocação

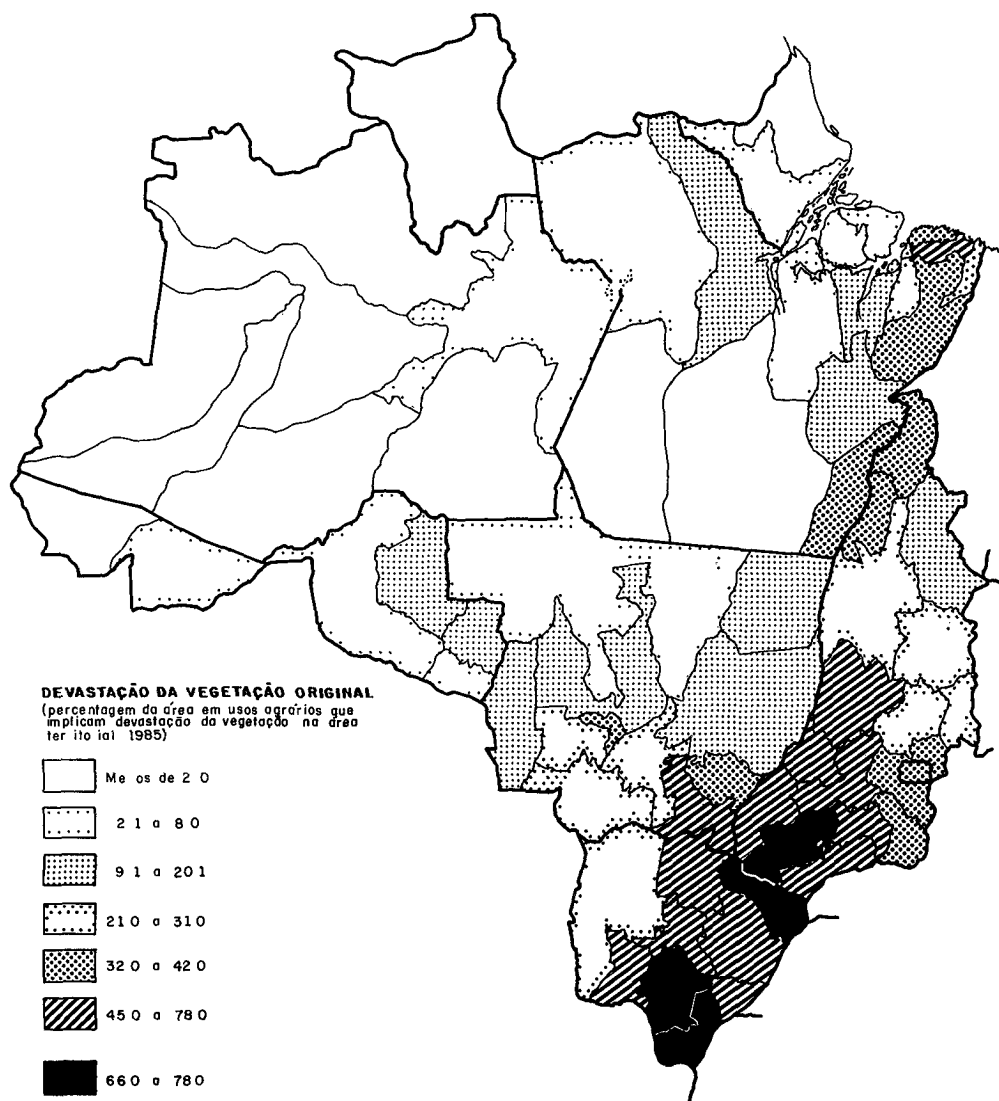
do Centro-Oeste, região na qual se insere, como alternativa para o alargamento da fronteira, preferentemente ao Norte.

Rondônia e Acre expressam muito bem as novas condições de acessibilidade a espaços remotos, na medida em que tiveram, no período analisado (1975-85), intensificação do processo de ocupação de suas terras, o que resultou, no caso de Rondônia, na quase quadruplicação do grau de destruição da cobertura vegetal e, no caso do Acre, na triplicação da devastação da vegetação. Em Rondônia, Ji-Paraná concentrava, em 1985, 56,8% da devastação da cobertura vegetal original do estado, já que apresentava, nesse ano, 7,0% de seu território devastado, totalizando 1 700 000 hectares. No Acre, a destruição da vegetação correspondia, em 1985, a 3,7% do território, numa área de 570 000 hectares, concentrando-se, particularmente, na Microrregião Alto Purus, cuja devastação da cobertura vegetal representava, nesse ano, 76,0% do total do desmatamento processado no Estado do Acre.

O impacto da articulação rodoviária com as áreas mais dinâmicas do País é particularmente visível no Estado do Pará, em especial na sua área leste, que chega a apresentar níveis de devastação próximos aos registrados nas áreas de ocupação consolidada do estado. A Microrregião Araguaia Paraense, por já estar, em 1985, com 41,0% de devastação da cobertura vegetal original e por ter passado, no período 1975-85, por uma forte aceleração do ritmo dessa devastação, com a triplicação da destruição de seus recursos vegetais, pode ser tomada como crítica para a consideração do comprometimento ambiental. Em números absolutos, a devastação corresponde a 2 000 000 de hectares, tão elevada quanto a existente na Microrregião Guajará, com 1/3 de devastação de sua superfície, em 1985. As Microrregiões Xingu e Tapajós, embora tenham apresentado intensificação do desmatamento no período focalizado, eram, em 1985, as de menor devastação da cobertura vegetal no estado em termos relativos - em torno de 1,0% -, situando-se, também, em termos absolutos, entre as de menor grau de desmatamento.

As diferenciações internas constatadas no universo constituído pelas Regiões Norte e Centro-Oeste aparecem como importantes no sentido de contribuir para sub-regionalizar os grandes problemas ambientais do País, formando parte de um quadro diagnóstico que permite direcionar as necessidades de investigação e de detalhamento das questões em níveis mais desagregados de observação. A noção

Mapa 1
Devastação da Vegetação Original
Regiões Norte e Centro-Oeste
Microrregiões Homogêneas 1985



FONTE: IBGE - Censo Agropecuário de 1985

ESCALA
0 250 500km

exata de escala, tanto de operação de determinados fenômenos, quanto de incidência dos problemas cruciais associados a processos mais amplos, parece oportuna quer com vistas à rejeição de enunciados generalizantes de problemas, quer para avaliação de encaminhamentos simplificadores de soluções

Os Problemas Ambientais Postos pela Modernização da Agricultura

Nas demais macrorregiões do País, a avanço da devastação da cobertura vegetal, por aparecer como fato consumado, embora não tenha incidido indiferenciadamente nos contextos intra-regionais, já não é central na focalização dos grandes problemas ambientais passíveis de intervenção num processo de ordenação territorial. Em particular nas regiões de agricultura modernizada, cuja referência no presente trabalho será a Região Sul, a dimensão de mudança tecnológica associada ao padrão moderno de produzir assume prioridade maior em especial pela velocidade com que se verificou e pela escala em que operou, subvertendo formas tradicionais e consolidadas de organização espacial e ensejando problemas ambientais que clamam por soluções adequadas e urgentes

Como parte da estratégia de modernização da agricultura, implementada em meados da década de 60, os subsídios, sob várias formas, à aquisição de insumos modernos, conduziram a crescimentos espetaculares do consumo de insumos químicos e induziram à internalização da produção desses itens no País. Difundiu-se, de forma rápida, a utilização de fertilizantes e de defensivos nas áreas agrícolas tradicionais e naquelas englobadas na alteração do padrão geográfico da produção de grãos. No início da década de 80, condições desfavoráveis ao crescimento acelerado do consumo representadas, em particular, pela redução do nível de subsídios ao crédito rural e pela fraca perspectiva de expansão da demanda internacional com relação à produção agrícola do País, criaram empecilhos ao aprofundamento da difusão de insumos químicos, particularmente naquelas regiões que já haviam consolidado seu padrão de mudança tecnológica ao longo da década de 70

Na Região Sul do País que, em 1985, alcançava níveis de adoção de adubos químicos situados, nos agregados estaduais, entre 50,0% e 60,0%, a expansão da incorporação desses insumos foi fraca no período 1975-85, indicando que o movimento mais importante de adoção de fertilizantes químicos já apresentava sinais de debilidade para ultrapassar as condições desfavoráveis do início dos anos 80. Apenas o

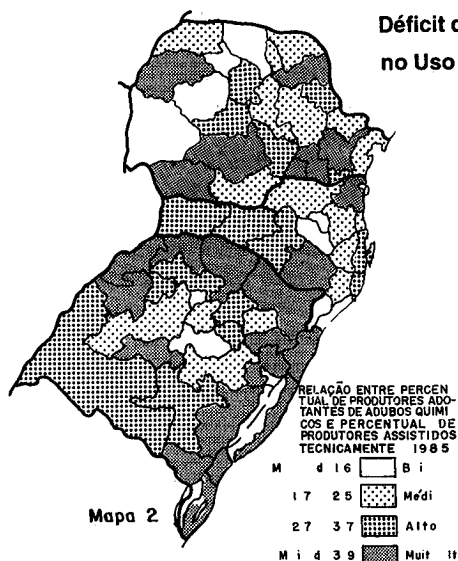
Estado de Santa Catarina, que havia avançado menos no processo de difusão da insumização química, relativamente aos dois outros estados do Sul, apresentou elevação considerável dos níveis de adoção de adubação química no período focalizado

Para efeito de associar os elevados níveis de utilização da adubação química com o comprometimento ambiental, é oportuno estabelecer a intermediação com a questão específica da assistência técnica, uma vez que esta deveria constituir uma condição fundamental, tanto da difusão quanto da sustentação de práticas modernas. Os dados censitários de 1985 denunciam que a orientação técnica regular e sistemática, por profissional credenciado, restringe-se a cerca de 1/5 dos produtores da Região Sul, a de situação mais favorável no contexto nacional. Partindo da idéia de que a desassistência técnica introduz um componente de fragilidade na diretriz modernizadora, comprometendo a pretendida eficácia dos resultados da produção e abrindo caminho ao uso irracional de produtos e de práticas de risco elevado para as condições ambientais, estabeleceu-se confronto entre os níveis de utilização de adubos químicos e os níveis de recurso à orientação técnica, caracterizando um déficit de assistência técnica, que implica um grau de maior risco de comprometimento ambiental

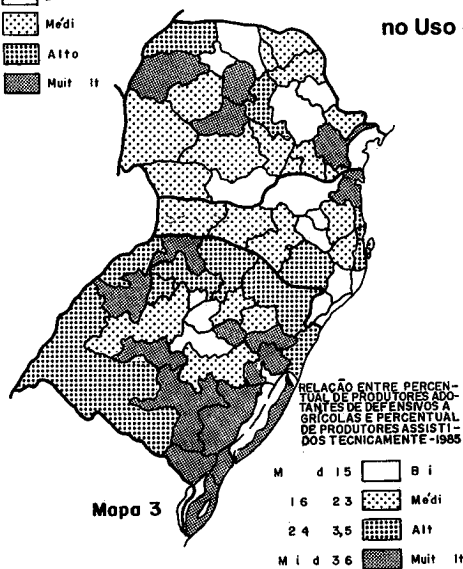
O quadro do déficit de assistência técnica para uso de adubação química na Região Sul, composto em nível microrregional (Mapa 2), ressalta que o Rio Grande do Sul, um dos núcleos mais tradicionais da moderna agricultura, em nível nacional, apresenta concentração da ocorrência de déficits muito altos de orientação técnica, aqueles indicativos de que a abrangência da atuação da assistência técnica deveria ser superior, em mais de quatro vezes, àquela verificada em 1985, ano de referência dos dados utilizados. Metade das unidades microrregionais encontrava-se, nesse ano, em situação de déficits muito altos, o que se torna particularmente grave, dada a elevada participação do estado, quer em volume, quer em valor de produção, no contexto nacional da produção agrícola, em especial de grãos. A carência da orientação técnica na insumização química assume dimensão mais crítica quando se tem em conta que as características climáticas e, em particular, as de elaboração dos sistemas agrícolas regionais conduziram a um contexto produtivo de utilização do solo, ao longo de todo o ano, com sucessão de cultivos de verão e de inverno, todos com a característica comum de demandantes de insumos químicos, o que agrava a situação de risco ora levantada

Mapas 2, 3 e 4
Região Sul
Microrregiões Homogêneas - 1985

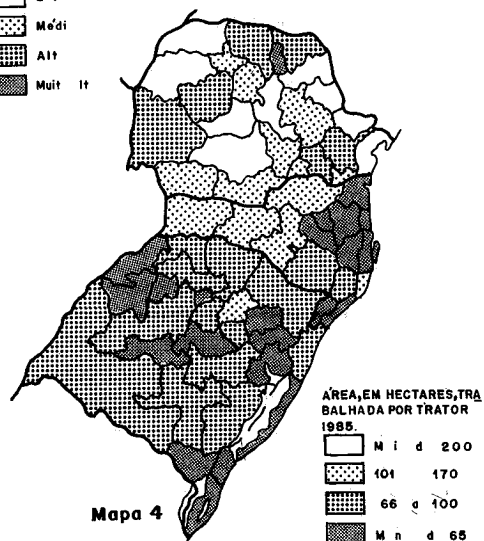
**Déficit de Assistência Técnica
no Uso de Adubação Química**



**Déficit de Assistência Técnica
no Uso de Defensivos Agrícolas**



Intensidade da Mecanização



ESCALA
0 200 400 km

O Estado de Santa Catarina, que apresentou, na sua evolução recente, maior difusão no uso da adubação química, parecia encontrar-se mais aparelhado quanto aos serviços de orientação técnica, uma vez que detém a melhor situação no plano regional, com a dominância de déficits assistenciais técnicos baixos e médios, aproximando-se mais de um padrão moderno que associa às relações agricultura-indústria as articulações com serviços específicos e essenciais à viabilização da mudança técnica. Somente a Microrregião Joinville, de economia pouco alicerçada na agricultura, e a de Campos de Lages, estruturada em função da pecuária e dos ciclos madeireiros antigo e atual, apresentam-se com déficits muito altos de assistência técnica, dada a fraca importância agrícola.

No Paraná, apesar do grande salto modernizador das últimas décadas e do ritmo acelerado de introdução de novas práticas agrícolas, a expansão dos serviços de orientação técnica efetuou-se de forma a gerar um quadro de déficits que, embora expressivo, é mais circunscrito a microrregiões que, com exceção da Sudoeste Paranaense, não chegam a estar entre as de mais altos índices de modernização do estado, relativizando o quadro de carência apresentado.

Outra vertente da insumização química representada pelo uso de defensivos agrícolas - inseticidas, fungicidas e herbicidas encontra-se, também, muito representada na Região Sul com níveis de adoção que se situavam, nos agregados estaduais, em 1985, entre 40,0% e 55,0%. A difusão de defensivos agrícolas processou-se de forma acelerada até meados da década de 70, tendo sido pouco significativa, a partir de então, nos Estados do Paraná e do Rio Grande do Sul, cabendo a Santa Catarina a concentração da expansão do emprego desses insumos químicos no período 1975-85, o que colocou o estado no padrão dominante de uso de defensivos na região.

Os reconhecidos danos que tais insumos causam, entre os quais a contaminação direta das pessoas e a dos alimentos e o comprometimento que provocam nas águas superficiais e sub-superficiais, formam um quadro que se agrava com o igualmente reconhecido uso abusivo e indiscriminado desses insumos no agro brasileiro. O controle dos agrotóxicos, embora assegurado em legislação específica, acaba sendo prejudicado pelas divergências de posições dos órgãos federais competentes para revogação ou cessação de registro para utilização de agrotóxicos, o que vem a constituir um fator agravador

do acesso descontrolado dos agricultores a produtos de alto poder letal.

A despeito da posição favorável do Sul do País no contexto nacional quanto à orientação técnica aos produtores rurais, é preocupante observar que os níveis assistenciais técnicos apresentam grande descompasso quando confrontados com os níveis de utilização dos defensivos agrícolas. À semelhança do constatado com relação à adubação química, os déficits muito altos de assistência técnica no uso de defensivos químicos são mais concentrados no Rio Grande do Sul e menos em Santa Catarina, ficando o Paraná em posição intermediária (Mapa 3). Numa região de forte matiz agrícola, práticas de elevado risco para as condições ambientais entendidas em seu sentido mais amplo são efetuadas, em alto grau, sem a cobertura assistencial técnica que viria a minimizar o efeito perverso do emprego de defensivos químicos, que já carrega um componente de comprometimento ambiental, ainda que corretamente efetuado.

A internalização da produção de defensivos químicos, já bem acentuada no início dos anos 80, favoreceu, sem dúvida, a forte disseminação de seu emprego no setor moderno da agricultura. O caráter polêmico de que se foi revestindo o uso descontrolado de defensivos agrícolas trouxe à evidência o seu papel no agravamento da questão ambiental, o que, articuladamente à crise energética dos anos 70 e aos progressos da biotecnologia, acabou por configurar uma tendência à desestruturação de tal padrão tecnológico, diante da perspectiva de esboço de um novo perfil para a tecnologia defensiva agrícola, do qual faz parte o controle biológico de pragas, marcando os sensíveis avanços registrados na fronteira da tecnologia alternativa.

Integrando a dimensão da mudança tecnológica associada ao padrão moderno de produzir, a mecanização impõe-se à consideração na perspectiva de focalizar a questão ambiental associada à agricultura, na medida em que traduz a universalização de práticas agrárias em flagrante descon sideração à heterogeneidade dos ecossistemas. Destacando-se no País e no espaço da agricultura moderna por ter concentrado, de modo acentuado, o crescimento do parque nacional de tratores, no período 1975-85, a Região Sul combinou aspectos da evolução econômica que precederam o grande surto modernizador com as condições favoráveis à atuação do setor industrial e de agências governamentais que induziram à modernização acelerada, consolidando um padrão agrário de

alto poder expansivo, incluso no complexo agroindustrial da soja

A produção de máquinas e de implementos agrícolas, que se foi internalizando graças aos fortes incentivos governamentais, pôde suprir a forte demanda regional criada com a extraordinária difusão da soja na matriz fundiária do Sul, fortemente caracterizada pelos pequenos e médios estabelecimentos indistintamente envolvidos no perfil tecnológico que se impunha juntamente com a transformação produtiva. Em 1975, após um quinquênio de acentuada mecanização, a relação existente, em nível regional, era de um trator para oito estabelecimentos e, em termos de área, de um trator para 120 hectares de área trabalhada por processo mecânico. Em 1985, apesar da desaceleração ocorrida no aumento do parque de tratores nos primeiros anos da década de 80, as relações, quer em nível de unidade produtiva, quer em nível de área trabalhada, apresentaram sensíveis mudanças, revelando o aprofundamento do processo de mecanização: um trator para quatro estabelecimentos e um trator para 84 hectares de área trabalhada.

A particularização intra regional da intensidade da mecanização em 1985 (Mapa 4) ressaltava a posição do Rio Grande do Sul como o estado que, ao concentrar o maior número de ocorrências de intensa mecanização, com a situação prevalecente de um trator servindo a menos de 100 hectares, requeria uma atenção particular com relação às condições concretas de conservação de seus solos predominantemente ocupados com cultivos anuais de verão e de inverno. Em Santa Catarina, a porção leste é que se caracteriza pela mecanização mais intensa, quer nas áreas agrícolas coloniais das terras de mata, quer nos campos ocupados com pecuária e com reflorestamento ligado às indústrias de processamento da madeira, sendo, as demais áreas do estado, de mecanização menos intensa, tanto pela mais recente integração ao padrão moderno quanto por localizadas limitações topográficas ao emprego de maquinaria convencional, como é o caso de áreas do extremo oeste do estado. O Paraná, embora concentre o maior número de microrregiões com mecanização menos intensa, tem, em particular na sua porção noroeste, uma área de solos arenosos extremamente vulneráveis à erosão e que já evidenciam avançado processo de destruição, colocando em pauta a questão da reordenação de sua utilização direcionada pela situação de fragilidade desse recurso.

Dado o quadro de insuficiência de orientação técnica, dada a fraca difusão de práticas de con-

servação do solo e considerando as características dos sistemas agrários regionais que comportam culturas de verão e de inverno, com mecanização nas diferentes etapas do processo produtivo, configura-se uma clara situação de comprometimento ambiental, que coloca em risco o futuro da agricultura regional. O manejo inadequado dos solos tem como decorrência a perda de fertilidade, pela destruição da matéria orgânica e lixiviação de nutrientes, e danos na estabilidade física que conduzem à erosão e à compactação com a mecanização profunda e repetida, vulnerabilizando os solos à destruição. São por demais conhecidos os resultados de estudos de conceituadas instituições de pesquisa de âmbito regional, que dão conta de registros de perdas espetaculares de solo em áreas de produção de soja e trigo, muito superiores às consideradas normais em condições de adequação das técnicas agrícolas às características climáticas e edáficas.

Parece agravar o quadro do uso da mecanização a tendência que vem sendo registrada de reestruturação do parque de tratores agrícolas com proporção crescente de máquinas de maior potência em detrimento daquelas menos potentes, como reflexo de uma diretriz da produção industrial provavelmente dissociada da avaliação do seu impacto sobre as condições de conservação/degradação do solo.

A mobilização em torno da questão ambiental e a ocorrência, nos limites regionais, de estágios finais de degradação dos solos representados pela desertificação, em especial na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, têm conduzido tanto a reflexões por parte dos produtores e de agências de serviços técnicos de apoio à produção quanto a algumas ações, ainda especialmente restritas, de revisão do padrão tecnológico que incluiriam a redução das arações profundas e gradagens pesadas, a utilização da adubação verde, a observância de associações de culturas no seu sentido agrônomo e a retomada da tração animal em algumas fases do processo produtivo.

A Reprodução do Perfil Agrário Moderno

A preocupação quanto ao futuro da agricultura e a necessidade que parece se impor quanto à revisão do padrão tecnológico que se foi firmando no agro nacional, longe de se restringirem aos espaços de agricultura moderna consolidada, como a do Sul do País, seriam perfeitamente aplicáveis aos espaços recentes e aceleradamente estruturados ou reelaborados no âmbito da

operação das forças que respondem pela reprodução do perfil agrário moderno

Ao longo dos anos 70 e 80, os novos papéis cometidos aos segmentos territoriais do Centro Oeste e Norte projetaram-se em mudanças radicais nos padrões econômicos regionais, rompendo com estruturas de sobrevivência secularmente postas e abrindo, efetivamente, áreas até então preservadas em seus recursos naturais

Esses dois conjuntos macrorregionais de conteúdos tão diferenciados do ponto de vista dos ecossistemas, mas, ao mesmo tempo, de significados tão semelhantes, ao receberem a designação genérica de fronteira, foram articulados aos de maior desenvolvimento econômico e de mais altos níveis de modernização de suas atividades através de eixos rodoviários que viabilizaram a expansão da economia nacional e manifestaram o conteúdo de projetos mais amplos de cunho político e estratégico

Nas terras do Centro Oeste reproduziu-se o padrão tecnológico produtivo do Sul do País, o que significa dizer que a agricultura comercial de grãos, praticada com técnicas modernas, passou a representar a face recente do perfil agrário regional, ao mesmo tempo que a pecuária era submetida a transformações que também significavam uma extensão da articulação da agricultura-indústria às terras do Brasil Central

Se o território hoje correspondente ao Mato Grosso do Sul já sediava, em fins dos anos 60 e início dos anos 70, as primeiras concretizações de uma nova organização produtiva, até por sua continuidade territorial com o Sul e o Sudeste do País e pela tradição de seus nexos com essas regiões de economia evoluída, o território do atual Estado de Mato Grosso é que passou a constituir, mais plenamente, o espaço privilegiado de apropriação segundo nova orientação e novo papel na divisão territorial do trabalho

O caráter muito mais estruturador do que reestruturador do espaço do Estado de Mato Grosso acabou por permitir que as forças construtoras do novo padrão produtivo e tecnológico pudessem operar de forma vigorosa e ampla, conduzindo a transformações que reduziram a base de seus recursos naturais e implicaram riscos importantes de comprometimento ambiental

Como elemento constitutivo do padrão agrário moderno, os níveis de mecanização, avaliados em termos do número de hectares de área trabalhada por trator (Mapa 5), embora se situem muito abaixo daqueles existentes no Sul do País, chamam a atenção pelo ritmo de crescimento no período 1975-85, em especial naque-

las áreas nas quais os grandes empreendimentos agrícolas modernos encontram-se representados e direcionados pelos grandes eixos de circulação que são viabilizadores da realização da produção em seu sentido amplo

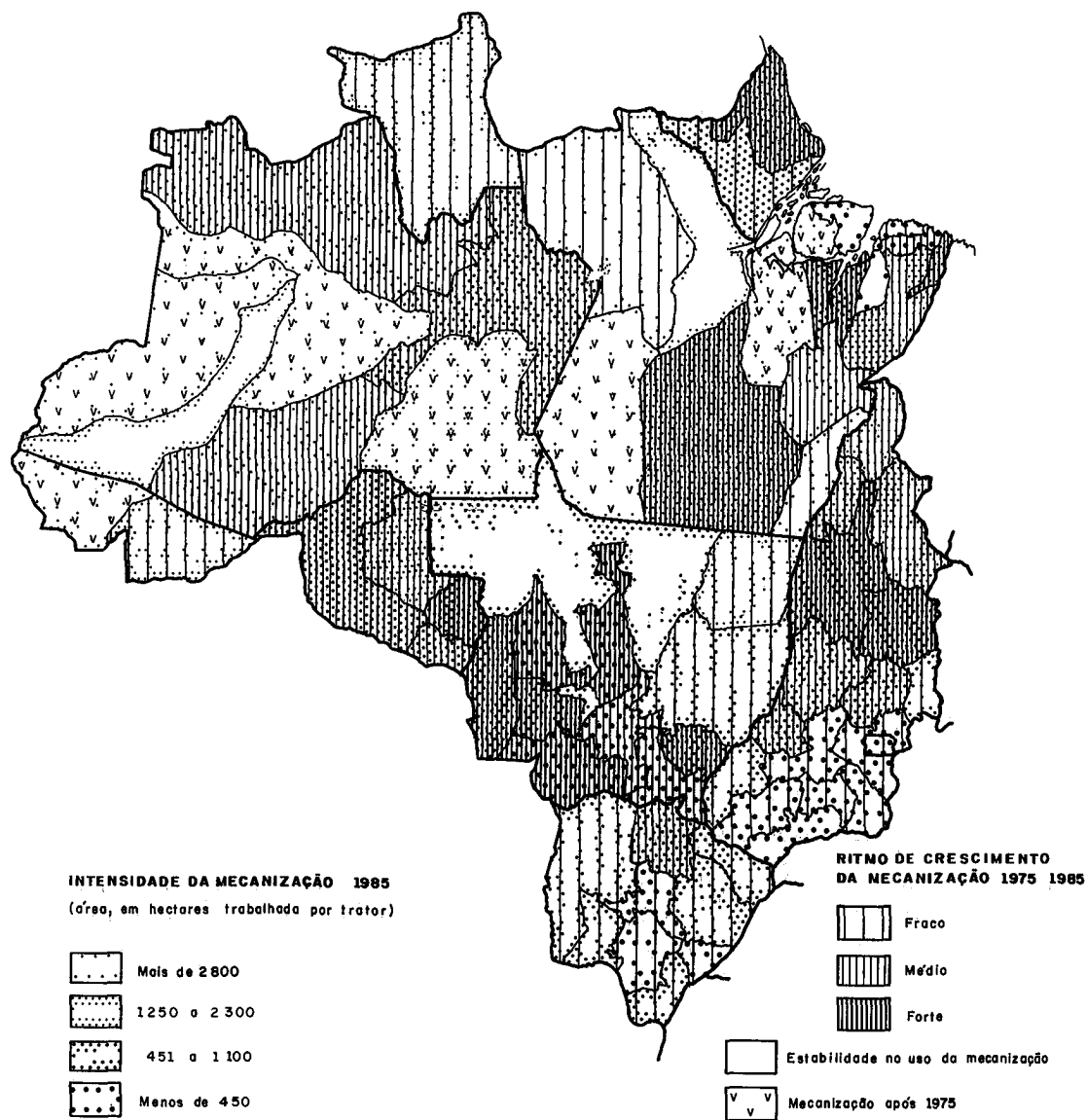
Em Mato Grosso, as Microrregiões Parecis, Alto Teles Pires, Cuiabá, Alto Pantanal e Rondonópolis representavam, em 1985, a situação de mais intensa mecanização associada ao ritmo de implantação de empreendimentos modernos voltados para a produção de grãos, originados de iniciativas empresariais individuais ou de atuação de colonizadoras e cooperativas, que constituem desdobramentos dos esquemas de organização produtiva vigorantes nas áreas de modernização consolidada da agricultura brasileira. Em microrregiões contíguas a essas, no próprio estado, e estendendo-se em direção ao Estado de Rondônia, registraram-se intensidades de mecanização imediatamente inferiores às das áreas apontadas, que se deveram ao forte impulso registrado nas atividades agrárias caracterizadas pela mecanização do processo produtivo, no período 1975-85, nas áreas tornadas acessíveis pela implantação de eixos viários de articulação inter regional

Mato Grosso do Sul não só apresentou ritmo predominantemente fraco de crescimento da mecanização, como, também, mostrou, nas Microrregiões de mais intensa utilização de tratores Dourados, Campo Grande e Nova Andradina, níveis de mecanização que se situam em patamares semelhantes aos registrados no Estado de Mato Grosso, reafirmando a inserção diferenciada das duas unidades federadas no processo de incorporação da moderna fronteira

No Estado de Goiás, as mais altas intensidades de mecanização correspondem ao centro sul do estado, abrangendo microrregiões que têm em comum a importância da atividade agrícola, incluindo áreas de tradição na lavoura, como o Mato Grosso de Goiás, e áreas que tiveram sua economia agrícola exacerbada ou elaborada no contexto da extensão do padrão tecnológico-produtivo às terras de cerrado, como ocorreu com as áreas da serra do Caiapó e da vertente goiana do Paranaíba

Ritmos fortes de mecanização, no período 1975-85, corresponderam a Microrregiões que hoje integram o Estado do Tocantins - Médio Tocantins-Araguaia e Serra Geral de Goiás que, em 1985, apresentavam níveis expressivos de mecanização em razão de se terem envolvido no processo de transformação representado pela utilização das terras de cerrado para formação de pastos ou para empreendimentos agrícolas

Mapa 5
Mecanização
Regiões Norte e Centro-Oeste
Microrregiões Homogêneas - 1985



FONTE: IBGE - Censos Agropecuários de 1975 e 1985

ESCALA
0 250 500km

de grande porte. A modernização das atividades agrárias, circunstanciada pela acessibilidade crescente e pelos incentivos oficiais à apropriação e viabilização produtiva, envolveu, também, em ritmo apreciável, a porção setentrional do atual Estado do Tocantins, que, embora, em 1985, apresentasse níveis de mecanização inferiores aos das terras meridionais, já denunciava o processo de transformação pelo qual passaram esses espaços crescentemente incorporados a uma nova dinâmica de crescimento. Desse processo de transformação fazem parte as situações confrontatórias entre a ocupação precedente, com frequência caracterizada pelo acesso não legalizado a terra, e a recente ocupação, que implica uma nova escala, tanto dos empreendimentos quanto dos amparos de ordem institucional, ensejando uma questão em torno da terra que já é parte da questão ambiental mais ampla gerada pelo caráter acelerado e de sordenado da ocupação do território.

Os níveis mais baixos de mecanização constituem a tônica dos Estados do Amazonas, Pará, Acre, Roraima e Amapá, nos quais a dinâmica de implantação de um novo padrão agrário encontra-se menos representada. Registrou-se, contudo, no período 1975-85, em um número considerável de microrregiões, um ritmo de crescimento da mecanização indicativo da operação das forças agrárias modernas, ao mesmo tempo em que se alargava a fronteira da mecanização do processo produtivo, incorporando microrregiões que, até 1975, não se caracterizavam pela utilização de equipamento mecânico nos trabalhos agrários (Mapa 5).

O período focalizado - 1975-85 - capta, sem dúvida, os efeitos da política de abertura dos eixos viários - o padrão espacial da intensidade e do ritmo da mecanização denuncia bem o impacto da rodovia Transamazônica no processo de mudança do qual a mecanização da agricultura é um componente -, da mesma forma que integra os resultados de uma fase de exacerbação de implantação de grandes projetos - 1969 a 1974 - e as consequências parciais da retomada de incentivos a projetos agropecuários de vulto no período de 1980-85, como parte da política de governo para a agropecuária na Amazônia, que veio simultaneamente a ser uma vertente de degradação ambiental de evolução não controlada.

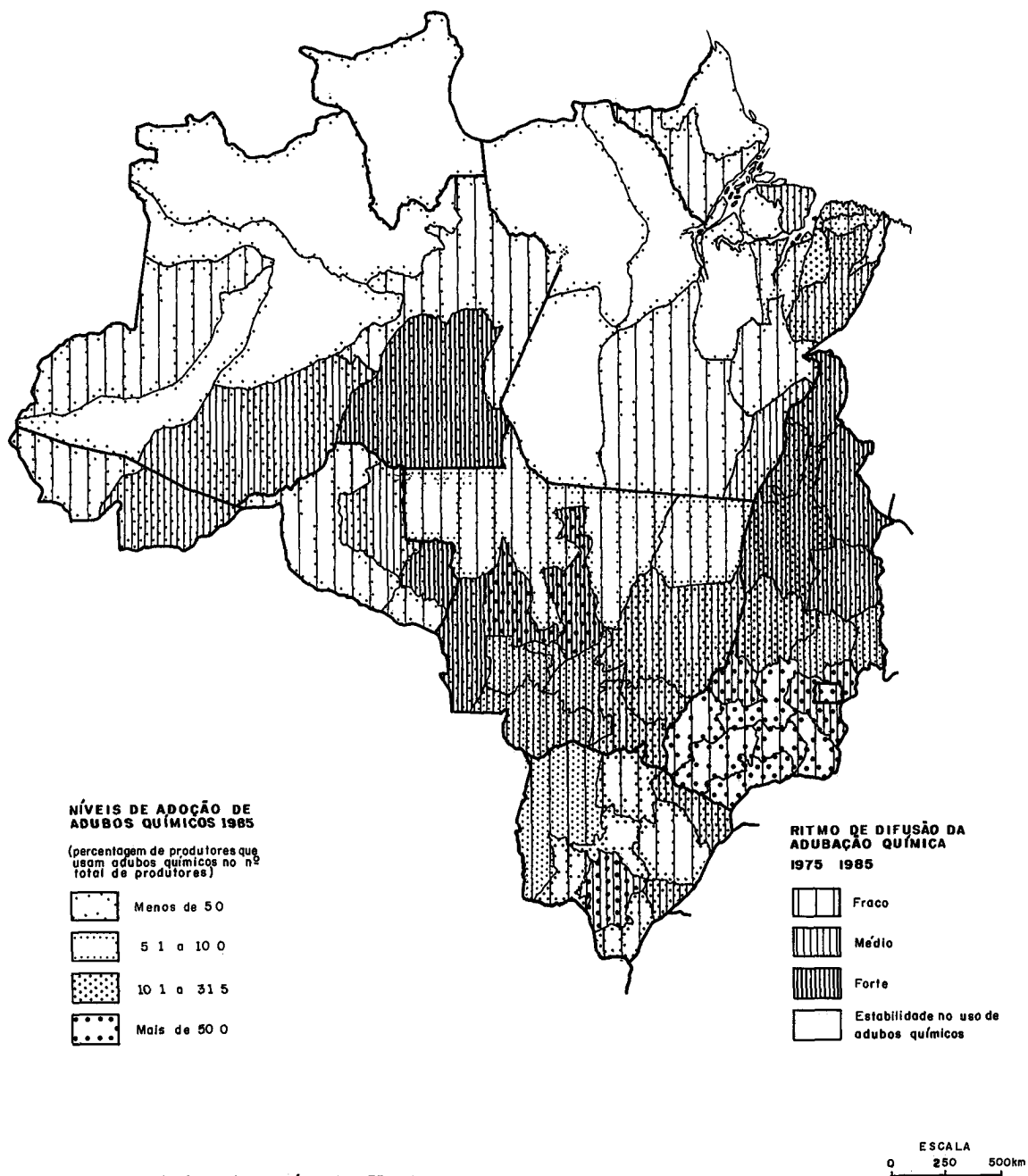
Participando da reprodução, nas terras de fronteira, do padrão tecnológico das áreas de modernização consolidada, a difusão do uso de insumos químicos vem se fazendo de forma acelerada, atingindo, em algumas áreas, níveis se-

melhantes aos vigorantes naquelas a partir das quais se efetuou o desdobramento de um novo perfil produtivo. Embora sejam dominantes os baixos índices de adoção de insumos químicos, chama particularmente a atenção o ritmo com que se vem processando a incorporação desses insumos ao processo de produção, deixando evidenciado que o caráter acelerado de tal incorporação envolveu áreas caracterizadas por ecossistemas diferenciados e constituiu a tônica desse novo momento de elaboração da moderna agricultura, quer reestruturando áreas de tradição agrária, quer desenhando novos espaços de produção agropecuária.

Os níveis mais altos de adoção de adubação química, compreendendo mais da metade dos produtores rurais, correspondem a áreas de grande importância da produção agrícola que sediam, de forma acentuada, a moderna lavoura de grãos (Mapa 6). No Mato Grosso do Sul, é a Microrregião Dourados, cuja tradição agrícola remonta a um núcleo de colonização oficial na década de 40, que se insere nesse nível, por força da reestruturação de seu espaço agrário, ocorrida desde fins da década de 60, numa nítida expansão do padrão tecnológico e produtivo do Sul do País e das novas formas de articulação, tanto da agricultura com os outros setores da economia quanto das instâncias do rural e do urbano.

No Estado de Mato Grosso, destacam-se as Microrregiões Parecis e Alto Teles Pires, nas quais o ritmo forte da difusão da adubação química, no período 1975-85, conduziu a um nível de adoção de insumos químicos elevado - 58,2% de produtores adotantes - comparável ao de áreas extra-regionais de inserção precoce no padrão agrário moderno. Iniciativas empresariais de vulto e de natureza diversificada, incluindo a versão contemporânea do cooperativismo, respondem por empreendimentos ligados ao cultivo de grãos - em especial soja e arroz - em terras de cerrado e de transição cerrado mata, concretizando formas produtivas que expressam a manifestação do complexo agroindustrial em áreas de fronteira. Inserem-se tais iniciativas no processo de estruturação/reestruturação do espaço, ocorrido com a implantação de grandes eixos viários que, ao ensejarem condições de realização produtiva, viabilizaram a instalação de empresas de magnitude e de força econômica capazes de efetuar a reconversão da produção, recentemente expressa na substituição parcial do cultivo da soja pelo do algodão, com vistas à maior lucratividade dos empreendimentos que combinam a produção agrícola e o seu processamento.

Mapa 6
Quimificação
Regiões Norte e Centro-Oeste
Microrregiões Homogêneas - 1985



Os altos índices de adoção de adubação química caracterizam, também, as microrregiões do centro sul do Estado de Goiás, altamente envolvidas no processo de reestruturação do espaço agrário, nas décadas de 70 e 80. Novos padrões de produção e de distribuição no agro reorganizaram áreas de tradição agrícola que correspondiam a grandes manchas de vegetação de mata e impactaram as áreas de cerrado e de campo até então ocupadas pela pecuária bovina extensiva. Nesse processo de mudança, uma tecnologia específica, da qual participam a mecanização e a insumização química, difundiu-se aceleradamente, comprometendo, em particular, as grandes extensões ainda preservadas de cerrado e de campo. As características edáficas - baixa fertilidade e alta acidez - das áreas recentemente incorporadas determinavam, para a nova organização produtiva, uma expressiva demanda de insumos químicos, ilustrada pelo fato de os níveis de adoção da adubação química atingirem, em algumas das microrregiões da porção meridional de Goiás, o patamar de 70,0%, em 1985.

O padrão agrário moderno expandiu-se para a porção setentrional de Goiás em direção ao território do atual Estado do Tocantins, claramente orientado pelas vias recentes de circulação que deram lugar à apropriação das terras disponíveis em novos moldes e tornaram vulneráveis as áreas que já sediavam formas tradicionais de ocupação. O forte ritmo de difusão da adubação química, característico desse segmento territorial, fornece uma indicação do impacto da generalização de um novo perfil técnico-produtivo e deixa entrever os níveis de superposição entre formas de ocupação que representam diferentes momentos da organização do território e que são, ao mesmo tempo, diferentes momentos da organização da economia e da sociedade no País.

É essa nova dinâmica ou esse movimento expansivo do padrão agrário moderno que vem alterando mesmo as áreas mais remotas do espaço de fronteira que, embora ainda sejam caracterizadas por níveis de adoção de insumos químicos que abrangem menos de 5,0% dos produtores rurais, apresentaram, em segmentos correspondentes a Rondônia, Acre, sul do Amazonas e leste do Pará, ritmos médios e fortes de difusão da insumização química vinculados ao movimento recente de implantação de uma organização produtiva moderna associada às alterações nas condições de acessibilidade e aos incentivos financeiros concedidos.

A generalização do padrão moderno de produzir, no sentido de ter abarcado todo o Território Nacional, incluindo os segmentos mais remotos, coloca uma questão relevante, qual seja a da evolução subsequente da agricultura, uma vez que a reestruturação do território e seu conseqüente impacto ambiental ocorrem em intensidade maior do que o ritmo das ações políticas instigadas pela crescente conscientização quanto às forças destrutivas do patrimônio natural contidas nas formas recentes de apropriação da terra e de organização produtiva no agro nacional.

O Futuro Comprometido ou a Busca de Soluções

A evolução recente da agricultura, marcada por uma nova regulação associada ao moderno padrão de produção e de circulação, apresenta manifestações espaciais cujas diferenciações são freqüentemente obscurecidas pela característica comum representada pela degradação ambiental comprometedora, em maior ou menor grau, do futuro da agricultura e das condições de existência da população produtora e consumidora dos bens do agro.

A devastação acelerada da vegetação original nas terras recentemente incorporadas, ampliando o espaço agrário num ritmo dissociado das reais demandas da expansão produtiva, a universalização do emprego de máquinas e de insumos químicos no processo produtivo, acarretando destruição dos solos, descontrole de pragas e doenças, poluição do ar, da água e do solo, contaminação dos alimentos e das pessoas, conseqüências essas potenciadas em razão da generalizada carência de orientação técnica à agricultura, configuram uma situação de extrema gravidade que, longe de se deter com a aparente conscientização de segmentos expressivos da sociedade, sustenta-se e reproduz-se através de um movimento de difícil reversão.

Ressaltar que o rumo seguido pela moderna agricultura faz parte de um processo mais amplo de expansão capitalista, que inclui a articulação crescente da agricultura com a indústria, torna-se fundamental no sentido de evidenciar que um modelo alternativo de agricultura tem sua viabilidade condicionada a um jogo de forças cujo comando escapa aos segmentos defensores do projeto alternativo. Em verdade, se a agricultura moderna traz como um de seus pressupostos a superação das limitações impostas pela natureza, seria, no mínimo, paradoxal que, dentro dela mesma ou do segmento ao qual se subordina, pudesse ter lugar a reflexão.

quanto aos danos ecológicos resultantes da orientação tecnológica caracterizadora da agricultura contemporânea. Entretanto, na diretriz de superação da natureza, a agressão a esta causada foi tal que, no interior da própria agricultura, já são identificados alguns dos segmentos empenhados na reorientação do modelo agrário.

Para o propósito de reverter o quadro atual, em direção a uma agricultura de baixo potencial predatório, teriam que ser necessariamente replicados o empenho oficial, a magnitude de recursos e a reordenação institucional colocados, em tempos anteriores, a serviço da implantação e da difusão do padrão tecnológico da agricultura contemporânea, uma vez que a crise ecológica não pode ser tratada descoladamente das condições sociopolíticas nas quais se inscreve.

Nesse sentido, parecem não se sustentar as propostas alternativas que, desprezando essa visão mais globalizante da questão, contemplam segmentos da agricultura e são frequentemente direcionadas a pequenos e médios produtores. A fraca sustentação reside não só na ausência, igualmente freqüente, dos critérios definidores da categorização de produtores referida, mas, também, e, sobretudo, na impropriedade de, em face da dinâmica atual da agricultura, isolarem-se segmentos de pequenos e médios agricultores, num entendimento de que teriam sua produção regida por um movimento próprio e dissociado do tempo e do espaço em que se inserem.

Por outro lado, a evidente urgência da reversão do quadro atual mostra-se incompatível com o tempo necessário ao cumprimento dos requisitos mínimos apontados como essenciais a um modelo alternativo de agricultura. Um desses requisitos - um zoneamento ecológico-econômico - é considerado instrumento fundamental à ordenação/reordenação territorial, no sentido da produção de uma organização espacial na qual a minimização do comprometimento ambiental pudesse vir a constituir a diretriz primordial de uma nova ordem quanto à utilização do solo. Parecem, contudo, carentes de definição as mediações necessárias entre a produção de um zoneamento ecológico-econômico e as formas concretas de sua função ordenadora, nas condições diferenciadas de organização espacial e de operação de forças sociopolíticas no País. Outro requisito, freqüentemente apontado, consiste na evolução da pesquisa de sistemas produtivos alternativos, o que implica um tempo de maturação em claro descompasso com

os processos exponenciais configuradores da questão ambiental.

Pela dimensão que vem assumindo e pelo sentido geral que encerra, tem-se imposto o conceito de desenvolvimento sustentável que, indo além do crescimento econômico, traria como pressupostos o desenvolvimento social e a conservação ambiental. É justamente pelo seu sentido geral que a proposta que se venha a derivar do conceito deva ser, necessariamente, uma proposta ampla que possa ser tomada como um novo estilo de desenvolvimento.

Se as análises, em nível de diagnóstico, cada vez mais dão conta de que a organização espacial brasileira vem, crescentemente, se efetuando com base em uma dinâmica de referência nacional e transnacional, fica claramente configurada a demanda por um quadro de formulações amplas no qual se inscrevam os níveis das realidades regionais e sub-regionais.

Parece, também, vir adquirindo relevância a idéia de que a dimensão ambiental deva estar inserida na formulação das políticas macroeconômicas e setoriais para coerência com o conceito de desenvolvimento sustentável e para transposição do nível retórico de tratamento da questão ambiental. Dispositivos constitucionais que representam avanço na institucionalização da temática ambiental e do desenvolvimento sustentável, não sendo, em si mesmos, suficientes para a superação da problemática ambiental, criam, sem dúvida, as condições de respaldo para tal formulação.

A referência conceitual ampla, a proposta em nível globalizante, as políticas gerais, nas quais se inscrevam as menos gerais, envolvem dificuldades que passam pela questão da distribuição de recursos e das competências entre as esferas federal, estadual e municipal e pressupõem, também, um esforço de coordenação lastreado em firme vontade política. A não ser assim, persistirá a contradição entre a propalada necessidade de uma consciência global acerca da questão ambiental e a aceitação de formulações de caráter fragmentário, quer em termos de setores de atividade, quer em termos de escala espacial, que contemplam a dimensão ambiental de forma particular ou corporativa.

Nessa ordem de idéias, as propostas quanto a uma agricultura alternativa devem estar necessariamente referenciadas a um quadro mais amplo de um modelo opcional de desenvolvimento, levando em conta as manifestações espacialmente diferenciadas que assumiu a moderna agricultura. A degradação ambiental, embora

seja a tônica da agricultura contemporânea, mostra conteúdos diferentes na fronteira e nas áreas de modernização consolidada, cabendo, dessa forma, contemplar ações de ordenação/reordenação pertinentes às diferentes categorias espaciais. É importante ressaltar que a escala espacial, na aceção de regiões e sub-regiões, é mais adequada, enquanto referência para clivagem da proposta global, do que a escala de produção ou o tipo de atividade, por guardar consonância com os mecanismos que respondem pela estruturação/reestruturação espacial

Pesam os argumentos de que a luta por uma agricultura alternativa, na linha de uma proposta globalizante, representa uma crítica política à forma que assumiu o capitalismo no País e implica um modelo de desenvolvimento sustentável que não se compatibiliza com as atuais estruturas social, política e econômica. É nesse sentido que o nível das ações concretas exigidas para uma reversão profunda do quadro atual parece estar sempre distante e acaba afastando um outro nível - o das soluções viáveis - em face das características atuais da sociedade e da economia

Se a orientação das políticas públicas, guiada por matizes produtivistas e estratégicos e alheia à questão distributivista e aos impactos perversos sobre os ecossistemas, teve efeitos desastrosos nas regiões recentemente ocupadas com base no processo especulativo de terras, admite-se, com fundamento, que possam ser eficientes os contra-estímulos a esse e a outros processos também conducentes ao comprometimento ambiental. Não se trata de sucatear uma infra-estrutura apressadamente criada, inviabilizando a realização produtiva, onde esta tem condição de ocorrer. Trata-se, sim, da supressão dos incentivos de toda a sorte ao prosseguimento da ocupação descontrolada, marcada pela incorporação e apropriação da terra, sem a contrapartida da produção. Nesta mesma linha, espera-se que a disponibilidade do zoneamento ecológico-econômico possa servir, muito mais, à observância dos indicativos de preservação e à reorientação do uso das grandes superfícies já desprovidas da cobertura vegetal original, do que como estímulo à abertura de áreas exploráveis, enquanto persistir a deficiência do conhecimento construído sobre as regiões de ecossistemas frágeis

Problemas estruturais em nível da macroeconomia, de um lado, e o impacto de uma nova tecnologia sobre as relações sociais de produção, de outro, responderam por uma dinâmica populacional que direcionou empresários, pequenos produtores e trabalhadores para as

áreas de fronteira, gerando situações em torno da disputa pela terra que integram a própria questão ambiental. Nesse sentido, agir sobre tais determinantes de fluxos populacionais é uma forma de controlá-los e de evitar o aprofundamento do comprometimento ambiental. De outra parte, a colonização oficial da fronteira, como instrumento de solução da questão da terra em áreas pobres, de ocupação consolidada e de forte pressão sobre a terra, mostrou-se ineficiente como forma de superação da pobreza e serviu para reafirmar a imbricação de questão agrária e questão ecológica. Agir sobre a questão distributiva da terra seria minimizar a crise social encaminhando solução para a questão ambiental, não fosse a questão distributiva também tão condicionada pela rigidez das estruturas vigentes

Participa das soluções viáveis um conjunto de práticas que, no interior da agricultura moderna, se difunde no sentido de atenuar o uso de máquinas e de insumos químicos naquelas áreas que primeiro ingressaram no padrão agrário moderno. Com efeito, ao longo da década passada, a disseminação de uma visão crítica quanto aos rumos da agricultura atingiu, em alguma medida, a esfera institucional oficial e privada ligada à atividade agrária, estimulando ações que, se não alteram, substancialmente, o padrão agrário, esboçam um novo perfil tecnológico que integra aspectos da agricultura biológica e indica que os avanços subsequentes se devem processar justamente em direção ao não aprofundamento daquelas características que distanciaram a agricultura moderna dos seus laços com a natureza

No âmbito das soluções para a questão ambiental no que respeita à agricultura, aparece, claramente, como uma dificuldade o fato de nela estarem sintetizados tanto os problemas inerentes às áreas de tecnologia mais avançada, decorrentes da consolidação do complexo agroindustrial no País, quanto os problemas associados à interiorização da ocupação representados pela forma desordenada pela qual a natureza cede lugar à reprodução do capital e às motivações desse mesmo movimento de articulação intersetorial. A dificuldade se agiganta na medida em que se tem clareza de que as ações relativas à questão ambiental na agricultura têm, necessariamente, de passar pelos interesses conflitivos de diferentes segmentos da sociedade, em cima dos quais se processou a própria reorganização espacial recente

Criam, também, dificuldades às tentativas de equacionamento da questão ambiental as alega-

ções de que ela é mais grave nas grandes aglomerações urbanas por envolver massa populacional expressiva e grandemente desatendida no que toca aos serviços de saneamento básico. Em face da grandeza da questão ambiental, parece menor a distinção entre urbano e rural, por acabar se resumindo a uma polêmica entre os especialistas que argumentam circunscrevendo essas categorias. E, em face da urgência das medidas que se impõem diante dessa mesma questão ambiental, parece, sobretudo, e, principalmente, impertinente a tentativa de fragmentá-la, por implicar o afastamento da compreensão de que ela emerge a partir da operação de processos que, transcendendo as categorias rural e urbano, respondem, cumulativamente, por uma estrutura espacial que resume a organização socioeconômica articulada à base física que lhe dá suporte.

Essa concepção abrangente da questão ambiental e seu tratamento globalizante apóia-se "num conceito de meio ambiente próximo ao de espaço geográfico, uma vez que as instâncias natural e socioeconômica ensejam níveis de preservação e/ou degradação inerentes à própria forma de organização da sociedade no território" (Figueiredo e Ajara, 1990). É nesse sentido que as análises geográficas, ao rejeitarem a apreensão da problemática ambiental descoladamente da ação humana e ao entenderem homem e natureza de forma articulada, representam importante via de equacionamento da questão ambiental e de indicativos de ações que minimizem as relações conflitivas da sociedade com a natureza.

E a análise geográfica voltada para o agro revela tanto a multiplicidade das relações conflitivas envolvidas na organização da agricultura brasileira quanto a abrangência, em termos espaciais, de aspectos configuradores da questão ambiental, deixando a indicação de que a reversão do quadro atual além se, necessariamente, à busca e à aceitação de novos referentes e de novos valores sintetizadores de um novo pensamento direcionador da construção de um futuro no qual a ação política se volte para o crescimento econômico com a redução da distância entre a riqueza e a pobreza e com preservação/conservação ambiental.

Bibliografia

- AJARA, Cesar (coord.) O Estado do Tocantins: rein-
terpretação de um espaço de fronteira. Rio de Ja-
neiro: IBGE, 1989 96 p (inédito)
- _____. Mesorregiões e Microrregiões Geográficas do
Estado de Mato Grosso. Rio de Janeiro: IBGE,
1990 40 p (inédito)
- ALMEIDA, Moacir J C P O desenvolvimento da
atividade agrícola e o meio ambiente no Brasil.
Reforma Agrária, Campinas: ABRA, 20 (1,2,3):
13 22, abr./dez., 1990
- CUNHA, Aécio S Economia dos recursos naturais:
o caso do desmatamento na Amazônia. In: *Prin-
cipais Problemas da Agricultura Brasileira: Análise e Sugestões*. Rio de Janeiro, 1988 399 p,
p 181 239 (Série PNPE/IPEA nº 18)
- FEARNSIDE, Philip Martin A Ocupação Humana
de Rondônia: Impactos, Limites e Planejamento.
Brasília: Assessoria Editorial e Divulgação Cien-
tífica, 1989 76 p (Relatório de Pesquisa, 5)
- FIGUEIREDO, Adma Hamam de; AJARA, Cesar
Uma visão geográfica acerca da questão ambien-
tal. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janei-
ro: IBGE, 52 (3): 91 98, jul./set., 1990
- FLORES, Murilo Xavier et al Pesquisa para agricul-
tura auto-sustentável. *Revista de Economia e So-
ciologia Rural*, Brasília: SOBER, 29 (1): 1 21,
jan./mar., 1991
- GRAZIANO NETO, Francisco Questão Agrária e
Ecologia. São Paulo: Brasiliense, 1982 154 p
- HÉBETTE, Jean; MARIN, Rosa E Acevedo Colôni-
zação espontânea, política agrária e grupos so-
ciais. Universidade Federal do Pará NAEA
- _____. A colonização na Amazônia brasileira: um mo-
delo para uso interno. Reforma Agrária, Campi-
nas: ABRA, 17 (3): 20 27, dez. 1987/mar. 1988
- HERBERS, Raul G Degradação ambiental na Ama-
zônia e atuação de grandes grupos econômicos.
Reforma Agrária, Campinas: ABRA, 20 (1,2,3):
60 70, abr./dez., 1990
- HOMMA, Alfredo Kingo Oyama; TEIXEIRA FILHO,
Antonio Raphael; MAGALHÃES, Edson Potsch
Análise do preço da terra como recurso natural
durável: o caso da Amazônia. *Revista de Econo-
mia e Sociologia Rural*, Brasília: SOBER, 29 (2):
103 116, abr./jun., 1991
- LAVINAS, Lena; RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz
Fronteira: terra e capital na modernização do
campo e da cidade. In: *Brasil: Território de Desi-
gualdade: Descaminhos da Modernização*. Rio de
Janeiro: Zahar, 1991 181 p, p 69 84 (Fundação
Universitária José Bonifácio)
- LEROY, Jean Pierre Uma Chama na Amazônia. Rio
de Janeiro: Vozes/FASE, 1991 213 p
- MACROCENÁRIOS da Amazônia 2010 Cenários
Alternativos e Normativos para a Amazônia. Pre-
sidência da República Secretaria do Desenvol-
vimento Regional Superintendência do Desen-
volvimento da Amazônia (Versão Executiva). Be-
lém, 1991 50 p
- MENDONÇA DE BARROS, José Roberto; MA-
NOEL, Álvaro Insumos Agrícolas: evolução re

- cente e perspectivas In: *Principais Problemas da Agricultura Brasileira: Análise e Sugestões* Rio de Janeiro, 1988 399 p, p 295 332 (Série PNPE/IPEA nº 18)
- MESQUITA Olindina Vianna Estrutura do Espaço Regional *Geografia do Brasil*; Região Sul, Rio de Janeiro: IBGE, 1990 419 p, p 375 419 (Série Geografia do Brasil, v 2)
- ____; SILVA, Solange Tietzmann A agricultura brasileira em grandes números 1970 1985 *Cadernos de Geociências*, Rio de Janeiro: IBGE, set 1990 116 p (número especial)
- MORÁN, Emilio F A Ecologia Humana Rio de Janeiro: Vozes, 1990 368 p
- MÜLLER, Geraldo Padrão Agrário Moderno: Magnitude e Intensidades 1 Parte: Aspectos conceituais, morfológicos e técnicos Relatório de Pesquisa São Paulo: CEBRAP, 151 p 1988 (mimeo)
- ____ Padrão Agrário e Emprego Da generalização à universalização do padrão agrário moderno no Estado de São Paulo e o emprego das atividades agrárias Relatório de Pesquisa Escola de Administração de Empresas São Paulo: FGV, 90 p, 1987
- ____ As relações indústria agricultura e os padrões agrários no Brasil Rascunho, Araraquara: UNESP 2 51 p, 1989
- ____ O agrário no complexo agroindustrial In: ANAIS DO X ENCONTRO DE GEOGRAFIA AGRÁRIA Rio de Janeiro: UFRJ 1990 154 p p 1 39
- PESSANHA, Bruno Marcus Rangel Fertilizantes Agroanalysis, Rio de Janeiro: FGV, 4 (1): 2 19, jan 1980
- ____ Perdas e conservação de solos Agroanalysis, Rio de Janeiro: FGV, 5 (12): 2 20, dez, 1981
- PLANO de Desenvolvimento da Amazônia 1992-1995 Presidência da República Secretaria de Desenvolvimento Regional Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (2ª versão consolidada), 1991 94 p
- REYDON, Bastiaan P; HERBERS, Raul G Política governamental para a agropecuária na Amazônia e degradação do meio ambiente Reforma Agrária, Campinas: ABRA, 19 (1): 42 51, abr/jul 1989
- ROMEIRO, Ademar Ribeiro; ABRANTES, Fernando José Meio ambiente e modernização agrícola *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 43 (1): 3 45, jan /mar 1981
- ____ Degradação ambiental e ineficiência energética (o círculo vicioso da "modernização" agrícola) *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro: IBGE, 44 (3): 477-495, jul./set, 1982
- SILVA, Solange Tietzmann Agricultura *Geografia do Brasil*; Região Sul, Rio de Janeiro: IBGE, 1990 419 p p 219 259 (Série Geografia do Brasil, v 2)
- SUBSÍDIOS técnicos para elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Versão Preliminar) Brasília: CIMA, 1991 172 p
- TRANSAMAZÔNICA 20 anos depois Ecologia e Desenvolvimento *Revista Mensal de Ecologia e Meio Ambiente* Rio de Janeiro: Ed Terceiro Mundo 1 (4): 48 53 jun 1991

A Dimensão Tecnológica na Organização do Território

Cesar Ajara*

O tema em foco remete, de um lado, à análise do impacto de novas tecnologias na conformação de estruturas territoriais nos países em desenvolvimento e, de outro, à discussão das implicações daí advindas no que tange à promoção de condições de existência para as populações diretamente envolvidas, bem como no que toca à preservação e/ou conservação dos ecossistemas originais

A tipificação de espaços resultante do processo anteriormente mencionado resulta, pois, da inserção diferenciada e, ao mesmo tempo, articulada, de diferentes recortes territoriais em esquemas mais amplos de incorporação e reincorporação de espaços à dinâmica do capital nacional e transnacional

Tal dinâmica implica não apenas o estabelecimento de formas de ocupação territorial que materializam patamares tecnológicos nitidamente contrastantes em relação aos preexistentes, como também induz à criação de fluxos de natureza demográfica e econômico-financeira necessários à consolidação e cristalização de novas estruturas espaciais

As considerações sobre o tema proposto serão circunscritas à Amazônia Legal, objetivando, muito mais, uma reflexão acerca do

mesmo do que uma ilustração a partir de situações específicas

O recorte territorial considerado apresenta a vantagem de oferecer à apreensão, em período de tempo relativamente curto - as duas últimas décadas - a operação acelerada de processos que resultaram em rápida apropriação e transformação do território por parte de diversos agentes sociais, imprimindo uma diretriz à ocupação desconsideradora tanto das características específicas dos ecossistemas envolvidos quanto dos interesses dos segmentos sociais locais

As transformações infra estruturais recentes e oficialmente proporcionadas - na década de 60, duas grandes vias de acesso à região, as rodovias Belém-Brasília e Cuiabá-Porto Velho e, na década seguinte, a abertura de novas rodovias entre as quais a Transamazônica e, em diferentes momentos, a construção de barragens -, articuladas aos incentivos fiscais e financeiros e a vultosos empreendimentos econômicos - grandes projetos agropecuários, exploração mineral e madeireira -, abriram caminho às grandes questões hoje postas: a ameaça do comprometimento ambiental, da desagregação física, social e cultural, a questão da terra e a agudização dos conflitos sociais

É nesse sentido que as novas tecnologias na Amazônia Legal poderiam ser representadas pelos elementos que serviram à passagem de uma dinâmica essencialmente regional para outra mais ampla, de âmbito nacional e transnacional, e materializada pelas formas recentes de organização do espaço, entre as quais se incluem a colonização dirigida oficial e privada e os grandes empreendimentos individuais ou de grupos econômicos nacionais e estrangeiros ou de empresas estatais que abarcam diferentes segmentos do setor produtivo

As novas formas de produção associadas ao padrão tecnológico recentemente implantado e a nova configuração territorial a elas associada expressam, na nova organização espacial, a lógica da produção, da circulação e do consumo presente no jogo de forças que vem definindo a ocupação recente da região e que está longe de representar um novo modelo de desenvolvimento regional. Mas, ainda que as novas tecnologias não beneficiem o contingente da população local, elas, sem dúvida, balizam e afetam a vida das pessoas e o conjunto da sociedade, no sentido de que a interação da tecnologia com o espaço é mediatizada pelas relações sociais de produção que embasam o movimento da organização espacial

Com efeito, as relações sociais de produção prevaletentes no processo de incorporação da Amazônia ao espaço produtivo nacional e transnacional resultam da adoção de formas de organização da produção pouco absorvedoras de mão de obra, portanto, alimentadoras do grande mercado de força de trabalho móvel hoje existente na região e que exerce forte pressão na disputa pela terra e pelo território numa fronteira de recursos precocemente fechada a determinados segmentos sociais

Cabe destacar que a mediação operada pelas relações sociais de produção na interação entre tecnologia e espaço não se circunscreve ao espaço da produção, sendo afetada pela função que determinadas formas espaciais exercem enquanto consolidadoras de espaços da reprodução na fronteira, do que são exemplos o papel do urbano na mobilidade da força de trabalho (trabalhador rural e garimpeiro), bem como na viabilização da produção enquanto matriz de difusão de insumos de natureza técnico-financeira

É neste contexto que se insere a participação dos diferentes agentes envolvidos na organização e reorganização territorial da Amazônia e que acabam por configurar um quadro de agudas contradições e conflitos emergentes de demandas não satisfeitas e delineadores dos

diversos graus de comprometimento do meio ambiente que integram, atualmente, a questão socioambiental daquele espaço

A imposição das novas tecnologias definidoras de um novo modelo de ocupação para a Amazônia comprometeu formas tradicionais de organização espacial e, ao mesmo tempo, formas de sobrevivência da população regional. A face moderna de utilização dos recursos naturais, compreendendo frentes agropecuárias, extrativistas, a colonização e a construção de barragens, atinge, de modo diferenciado, os diversos segmentos populacionais, ensejando conflitos em torno da questão da terra e configurando uma problemática ambiental que ganha prioridade no campo da discussão técnica e da decisão política. Como parte dessa problemática, coloca-se a questão indígena da qual a terra é o ponto focal, tanto pelo fato de proporcionar os meios e objetos de trabalho quanto pelas implicações culturais que encerra. Nesse sentido, sua perda, redução ou modificação física de limites têm a ver com a própria sobrevivência desse segmento da população regional

Na medida em que os projetos econômicos de Estado têm sido implantados desconsiderando as formas preexistentes de ocupação territorial e com base no pressuposto de que o reassentamento da população local é um caminho de viabilização das grandes obras, chega-se a registrar, com relação a uma mesma nação indígena, repetidas ocorrências de comprometimento de sua sobrevivência. A abertura de rodovias, a construção de usinas hidrelétricas e a implantação de grandes projetos ligados à mineração acabam, por vezes, superpondo seus impactos sobre um mesmo território e, com isto, atingindo, sucessivamente, em alguns casos, uma mesma população indígena. O curso dos acontecimentos tem demonstrado que, embora a mobilização da população indígena chegue a gerar alguns resultados práticos, ela não recompõe, por inteiro, as perdas decorrentes das formas contemporâneas de organização espacial e nem tem servido à criação de efetivos obstáculos às causas de reprodução dessa vertente dos conflitos sociais

Outros segmentos populacionais - o de pequenos produtores posseiros ou colonos - têm igualmente se mobilizado em torno de questões geradas pela construção de grandes projetos que os têm diretamente afetado. Quando conseguem agregar forças e incorporar experiências bem sucedidas de mobilização de produtores em outras regiões do País, chegam a movimentos que têm produzido algum sucesso prático, embora venha sendo efetivamente difícil reagir aos

efeitos da construção de grandes empreendimentos guiados pela preconcepção de Amazônia enquanto vazio social e histórico

Com efeito, as consequências sociais da imposição de grandes projetos de Estado, na Amazônia, evidenciam quão extenuante tem sido a luta pela preservação de território ou de terra, por vir se dando numa fase de consumação dos fatos e não, antecipadamente, numa desejada fase de controle da sociedade sobre as escolhas tecnológicas mais convenientes ao desenvolvimento social do País

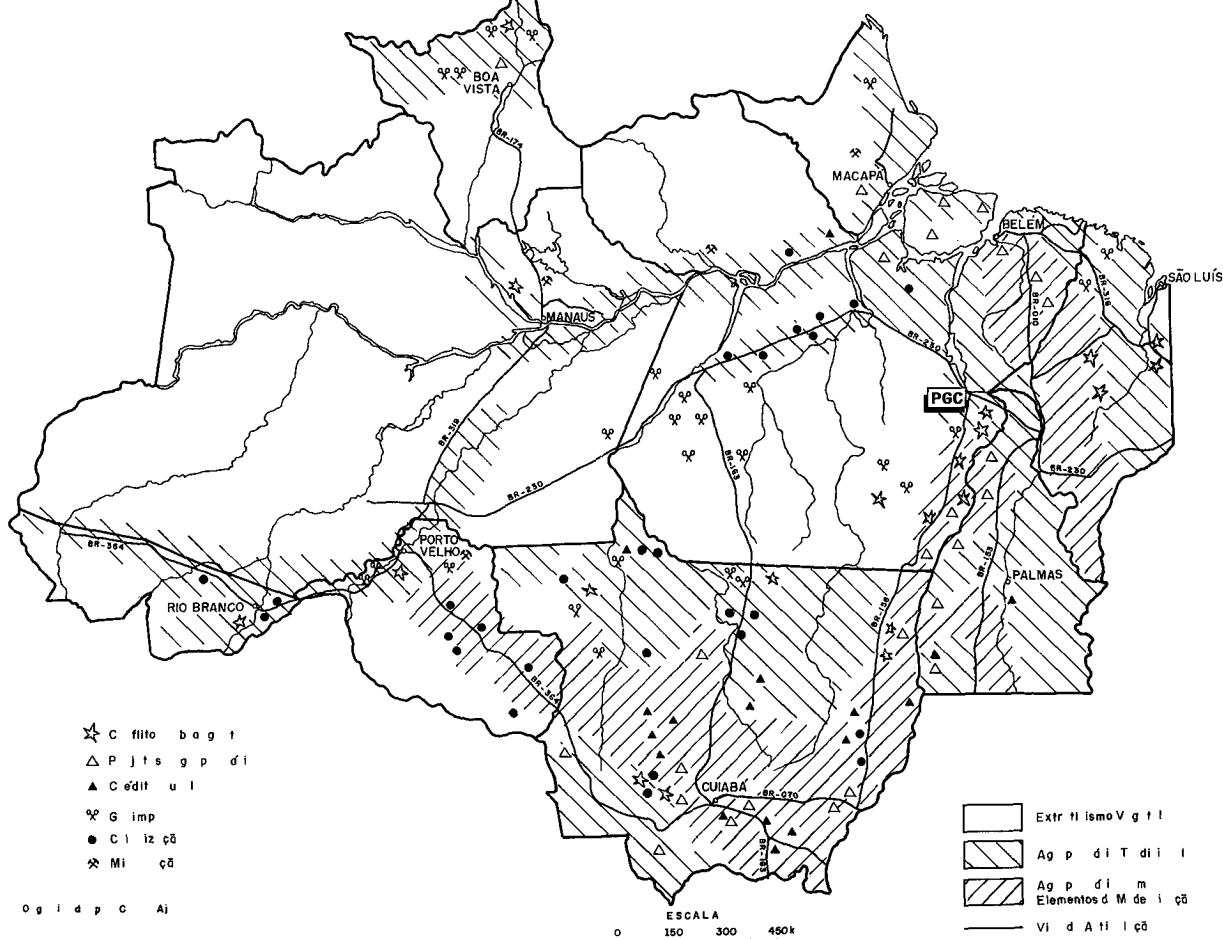
No sentido de trazer à reflexão o papel da introdução de novas tecnologias como geradoras de categorias espaciais na Amazônia Legal, buscou-se representar a materialização de alguns elementos expressivos do padrão tecnológico impresso nas duas últimas décadas, na região (Mapa 1)

A apreensão articulada de tais elementos - formas de organização da produção no agro, garimpo, mineração, estradas, barragens e conflitos - evidencia uma tipificação do espaço resultante da coexistência de formas mais atreladas a uma dinâmica que antecede a reestruturação espacial desse território e formas representativas da reprodução, na fronteira, do padrão tecnológico de áreas de ocupação mais consolidada no País

Em grandes linhas, correspondendo à porção ocidental do espaço amazônico, persistem formas de ocupação e de organização produtiva mais vinculadas aos ecossistemas originais, prevalecendo a atividade extrativa, a baixa densidade demográfica e a pequena expressão dos elementos constitutivos do novo padrão tecnológico

Por outro lado, correspondendo às porções meridional e oriental daquele território, emer-

Mapa 1
Elementos da Ocupação Territorial
Amazônia Legal



gem formas de organização produtiva pouco vinculadas aos ecossistemas originais e expressas tanto pela grande quanto pela pequena e média produção, que têm em comum a presença de elementos de natureza química ou mecânica integrantes do novo perfil técnico-produtivo agrário. Tais segmentos territoriais apresentam elevada densidade dos elementos que expressam, no sentido mais amplo, o novo padrão tecnológico transposto para o espaço amazônico. É neste espaço que a disputa pela apropriação da terra por diferentes agentes sociais resulta na configuração de conflitos de natureza e intensidade variadas, bem como na destruição acelerada dos recursos naturais. É também neste espaço que se configura, de forma mais crítica, a questão ambiental na Amazônia, que tem colocado a região no centro do debate nacional e internacional a esse respeito. Balizando o quadro delineado nas porções meridional e oriental, encontra-se a rede viária, a partir da qual se processou uma ocupação mais intensa e representativa da nova ordem tecnológica na região.

Na perspectiva de avaliação das relações entre tecnologia e território traz-se à reflexão que se, de um lado, as formas tradicionais de ocupação não ofereciam às populações locais condições plenas de existência, de outro, as formas contemporâneas de organização socioespacial não constituíram mecanismos diretos tampouco alavancas de incorporação das populações locais a patamares superiores de retenção da renda gerada na região, tendo, ao contrário, agravado o quadro ambiental, aqui incluída a dimensão social.

Desta forma, o planejamento voltado ao desenvolvimento da Amazônia, centrado numa ótica predominantemente setorial, não atendeu à real promoção de um desenvolvimento regional, quer pelas deficiências de conhecimento da realidade local, quer pela ausência de uma visão articulada daquele espaço geográfico, favorecendo o escamoteamento dos conflitos ali existentes. Evidenciam esta afirmativa as reações dos grupos populacionais atingidos pela redefinição tecnológica, que expressam contradições, criam tensões e lançam desafios à gestão daquele território.

Bibliografia

- FIGUEIREDO, Adma Hamam de; AJARA, Cesar. Uma Visão Geográfica Acerca da Questão Ambiental. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro: IBGE, ano 52, n° 3, p 91-97, 1990.
- GEOGRAFIA DO BRASIL; Região Centro Oeste, Rio de Janeiro: IBGE, v 1, 1989.
- GEOGRAFIA DO BRASIL; Região Norte, Rio de Janeiro: IBGE, v 3, 1991.
- GOLDEMBERG, Miriam (Coord.) Desenvolvimento e Meio Ambiente na Amazônia e as Populações Locais: o caso dos pequenos produtores rurais. *Ecologia, Ciência e Política*. Rio de Janeiro: Ed Revan, p 105-120, 1992.
- _____. A Ecologia Será Política ou não Será *Ecologia, Ciência e Política*. Rio de Janeiro: Ed REVAN, 1992, p 135-142.
- HÉBETTE, Jean (Org.) O Cerco Está se Fechando. O Impacto do Grande Capital na Amazônia. Rio de Janeiro: Vozes/Fase/NAEA, p 347, 1991.

As Formas de Intervenção Pública na Apropriação e Uso do Espaço Amazônico

*Adma Hamam de Figueiredo**

No esforço de entender a complexa realidade ambiental da Amazônia contemporânea, torna-se necessário trabalhar com uma concepção ampliada de espaço geográfico, de modo a desvendar, por detrás de cada situação configurada na diversidade atual desse vasto espaço regional, a verdadeira natureza do processo histórico em curso

Para tanto, faz-se mister observar a dimensão política desse espaço, uma vez que a Amazônia brasileira, tal como hoje se nos apresenta, constitui o resultado de uma apropriação politicamente induzida de seu território, justificada pela ideologia do desenvolvimento e da integração nacional ou como solução à manutenção de estruturas de dominação em outras regiões e/ou resposta a crises econômicas gestadas pelo modelo capitalista do País a partir, mais diretamente, dos anos 70

Nesse sentido, o presente artigo pretende examinar, do ponto de vista macrorregional, alguns aspectos reveladores da organização do espaço amazônico, não perdendo de vista que tal organização constitui, antes de mais nada, um

componente das relações gerais de produção (Soja, 1980), que são, ao mesmo tempo, relações sociais/espaciais e, portanto, também, políticas e ideológicas

Por outro lado, o reconhecimento de que as formas espaciais reveladoras de relações de dominação entre os homens têm sido, via de regra, acompanhadas da ruptura do sistema natural preexistente na Amazônia, faz da análise espacial o campo privilegiado de suporte à abordagem da própria questão ambiental

Com efeito, nos últimos 30 anos, a Amazônia tem sido objeto de uma política desenvolvimentista que resultou na exploração dos recursos regionais, causando profundo desequilíbrio em seus ecossistemas naturais

No curso desse processo, transformam-se e redefinem-se novas categorias sociais implicando um contínuo de destruição/reconstrução do espaço que adquire novos recortes sub-regionais por vezes originados no rastro do próprio insucesso do planejamento oficial¹, sendo a natureza reavaliada a cada momento, dentro de uma lógica em constante mutação

Analista Especializada em Geografia do Departamento de Geografia da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística DEGEO/IBGE

¹ A região formada a partir da colonização oficial do INCRA em 1971 no âmbito do PIN/PROTERRA no eixo da Transamazônica compreendido entre Altamira e Itaituba assumiu uma territorialidade concreta ao longo de mudanças operadas em seu interior e que acabaram por transformar suas estruturas fundiária e de produção, refletidas em uma estratificação social crescentemente complexa onde se destaca um segmento expressivo de pequenos e médios produtores com reivindicações específicas no cenário político estadual

Dentro dessa perspectiva procurar-se-á evitar a análise de impacto de programas e/ou projetos específicos que levam com facilidade a uma concepção unilateral de suas conseqüências já que, na realidade, o processo não é unilateral, isto é, ele comporta também a “resposta da vítima”, constituindo uma reciprocidade de conseqüências que, longe de significar equidade, lança contradições, tensões e desafios, formando uma nova realidade onde velhas relações sociais são substancialmente alteradas (Martins, 1990) Vale dizer, criando novas espacialidades sensivelmente diferenciadas das estruturas preexistentes embora delas diretamente derivadas

Tendo como objetivo traçar um grande quadro de referência acerca da questão que mais de perto exprime as transformações ocorridas no espaço amazônico nos últimos 30 anos, qual seja, a questão da terra, impõe-se, contudo, marcar os limites do presente trabalho, visto que ele irá referendar, basicamente, a apropriação e o uso agrícola desse vasto território, tocando, apenas marginalmente, mesmo porque impossível seria deixar de fazê-lo, na exploração mineral e nas áreas especiais reservas indígenas e ecológicas -, componentes fundamentais na contextualização das formas de apropriação da terra na Amazônia²

É clara a intenção de distanciar a temática de uma tradição meramente formal de abordagem calcada na análise, de corte temporal, dos padrões de uso da terra e/ou nos desvios estatísticos constatados na estratificação das classes fundiárias. Ao contrário, objetiva-se fazer dessas duas dimensões básicas da questão da terra vetores sintetizadores do processo histórico das formas de apropriação do espaço amazônico, revelando a valorização induzida de um território que se diferenciou, crescentemente, ao longo dos últimos anos, comprometendo, por vezes irremediavelmente, o meio ambiente, aqui entendido em seu sentido amplo de ponto de convergência da sociedade com a natureza

A análise da estrutura fundiária e produtiva da Amazônia passa, necessariamente, pelo resgate, no tempo, do processo mais geral de apropriação privada desse território, no bojo do qual estabelecem-se os mecanismos fundamentais de formação e de relação entre as classes sociais no agro regional. A uma estrutura de proprie-

dade corresponderão formas de produção e formas de apropriação da riqueza social que compreenderão, por seu turno, distintas formas de relações entre os homens e entre estes e a natureza (Assis Costa, 1991).

Nesse contexto, refletir sobre a questão ambiental no nível regional é, antes de tudo, rediscutir o processo de ocupação do vasto território amazônico, nos últimos anos, processo esse que tem sua dinâmica interna apoiada em forte mediação do Estado, através do qual tal território foi reavaliado continuamente, passando do vazio a ser conquistado - “terra sem homens” - a foco de atração de agentes sociais com interesses distintos que acabaram por transformar direta ou indiretamente a realidade social preexistente, potenciando antigos e gestando novos conflitos

Política Pública e Ocupação do Espaço na Amazônia

Na contextualização da problemática ambiental da Amazônia contemporânea, ressaltam, em primeiro plano, os órgãos, mecanismos e instrumentos de intervenção do poder público que mediarão, no nível regional, a ideologia dominante do Estado, em diferentes momentos da história recente do País

Com efeito, o entendimento da política pública coloca-se no centro da questão ambiental dessa região³ na medida em que não só intensificou formas espontâneas de ocupação já anteriormente delineadas por inúmeras frentes de expansão (notadamente do Maranhão em direção ao norte goiano e sudeste paraense), como, principalmente, projetou novas formas, através da abertura dos extensos eixos de penetração, de vastos programas de colonização e da realização de projetos gigantescos visando à exploração dos recursos minerais, hídricos e florestais aí existentes

O ritmo e a intensidade com que se realizou tal ocupação significou, via de regra, uma ruptura profunda com as atividades que se reproduziam no “vazio amazônico”, dentro de uma diversidade social e econômica que abrigava, basicamente, uma população constituída de índios, de ribeirinhos e de remanescentes nortestinos, muitos dos quais acabocladados, trazidos

² Recentemente alguns estudos têm colocado em evidência a presença na Amazônia de outras modalidades de apropriação da terra que se reproduziam marginalmente ao sistema econômico dominante, enquanto artifício de autodefesa e busca de alternativas de diferentes segmentos camponeses. Incluem-se aí as terras de preto remanescentes de quilombos e áreas de alforriados nas cercanias de antigos núcleos de mineração e as chamadas “terras de santo” ocupadas por comunidades que se formaram a partir da desagregação de extensos domínios territoriais pertencentes à Igreja encontradas principalmente no Maranhão (Almeida, 1989)

³ Neste trabalho será analisado o recorte espacial da Amazônia Legal, uma vez que este território institucionalizado em 1953 constituiu referência única para a alocação mais tarde de mecanismos específicos de política pública como os incentivos fiscais e financeiros utilizados para atrair a aplicação do capital privado nacional para a fronteira

pelos sucessivos picos da economia extrativista. Nesse universo, praticava-se o extrativismo vegetal, a caça, a pesca e uma agricultura praticamente de subsistência, além de pequena indústria local, formando um conjunto de atividades bastante adaptado ao suporte natural, embora espoliativo do ponto de vista social, visto que baseado, como no caso do extrativismo da borracha e da castanha, em um sistema comercial fundamentado na exploração da mão-de-obra. Tal sistema fazia da dominação do seringueiro e do coletor de castanha a garantia do êxito de uma cadeia de aviação que explorava os homens nos confins da selva (verdadeiros prisioneiros do barracão)⁴ para enriquecer o grande comerciante e o banqueiro nas metrópoles européias, passando pela convivência da burguesia regional sediada em Manaus e Belém. A economia extrativista, contudo, não gerava transformações no seu sistema de produção que permaneceu assentado na exploração não destrutiva do seringueiro nativo.

A essa estrutura produtiva regionalmente maturada veio se sobrepor uma outra, intrinsecamente conflituosa, determinada por interesses gestados no processo de evolução socioeconômica do País, crescentemente centralizado no Sudeste.

Nesse sentido, os anos 60 e, notadamente, a década seguinte constituem, de fato, decisivo momento da intervenção estatal no espaço regional⁵. Essa participação do poder público nesse momento não ocorreu por acaso. Ao contrário, ela resultou de certas condições estruturais que se refletiram na necessidade de criar novas condições para que crescesse o volume e a taxa de produção do excedente econômico no País (Ianni, 1979). Ainda segundo este autor, a maneira pela qual o Estado foi inserido nas transformações do sistema econômico estava relacionada às transformações ou desenvolvimento das estruturas de poder, nestas residindo a essência da questão.

Com efeito, em torno dos anos 60, o conjunto de medidas embutidas no Plano de Metas (1956-1960) havia realizado ampla e profunda transformação no sistema econômico do País com implicações diretas na formação de uma divisão regional do trabalho definida a partir do fortalecimento industrial centrado no Sudeste do País.

Tais transformações, ao definirem novos interesses da classe dominante agora explicitamente comprometidos com o processo de acumulação capitalista, colocavam, no nível espacial, a necessidade da quebra do isolamento regional, fazendo da expansão da circulação inter regional um pressuposto básico de realização da própria acumulação.

Nesse sentido, a abertura da Belém-Brasília sinaliza o momento da ruptura do isolamento do Norte do País, representando não ainda o momento de integração nacionalista característico do período posterior, mas a afirmação do "desenvolvimento econômico" exigido por um "novo Brasil" que crescia "cinquenta anos em cinco".

Tendo acelerado formas espontâneas de ocupação que já se expandiam nessa antiga porção da fronteira norte do País, a área de influência da Belém-Brasília vai ser posteriormente palco de intensos conflitos sociais desencadeados pelas mudanças verificadas no rumo da política pública de ocupação do espaço regional.

O período que se inicia em 1964, marcado por uma nova composição de forças políticas no País formada pela burguesia nacional e o capital internacional, em aliança com uma tecnocracia militar e civil, lança as bases de um novo projeto de desenvolvimento que irá fundamentar, regionalmente, a crise ambiental em que se debate atualmente a Amazônia.

Quando se analisa o movimento de apropriação de terras na Amazônia Legal fica evidente que o período que se inicia ao final dos anos 60 foi aquele de intenso deslocamento dos limites geográficos da fronteira agrícola regional, frente a essa que passa a ampliar sua participação no espaço produtivo nacional, uma vez encontrando-se limitadas as possibilidades territoriais de expansão, em grande escala, das demais regiões, devido ao seu próprio esgotamento, isto é, estando seu período de expansão já praticamente concluído, como é o caso do Centro-Oeste.

Na efetivação da política de ocupação do espaço amazônico, nesse período, a apropriação territorial reflete, contudo, mudanças não apenas quantitativas no ritmo e intensidade do movimento de incorporação produtiva/especulativa de terras, mas, também, de caráter qualitativo, que passam pela redefinição do papel

⁴ Na avaliação de Euclides da Cunha citado por Dias Mendes o seringueiro constituía o "homem que trabalha para escravizar-se".

⁵ Até esse período a presença do Estado na região amazônica ocorreu de forma esporádica, coincidindo quase sempre com os momentos de expansão da atividade extrativa, sem qualquer preocupação de integração regional à dinâmica da economia nacional. Mesmo a atuação da Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia SPEVEA criada em 1953 como órgão responsável pelo planejamento do desenvolvimento regional com ações previstas nos setores agrícola, industrial, de saúde, educação, colonização, comunicação e energia teve seu papel limitado basicamente à supervisão da construção da Belém-Brasília e ao financiamento de umas poucas indústrias locais (Carvalho, 1987).

que os agentes públicos e privados assumem nesse processo

Ao Estado não só caberia o papel de criar as economias externas, implantando o capital social básico necessário ao setor privado, como também ficaria com o encargo de criar as condições de estímulo à classe empresarial através de um conjunto de políticas fiscais e creditícias. Na perspectiva geopolítica, a estratégia de integração nacional se voltava para uma efetiva ocupação da região através da migração inter-regional e estrangeira e da formação de assentamentos permanentes e auto-suficientes nas faixas de fronteira com vistas à criação das "fronteiras vivas", preocupação esta decorrente da progressiva ocupação da fronteira amazônica por parte de alguns países vizinhos, como o Peru e a Venezuela (Carvalho, 1987)

Nesse contexto, cria-se a estrutura institucional de apoio ao cumprimento das estratégias traçadas para a região - SUDAM e BASA - instituindo-se, em outubro de 1966, através da Lei nº 5 174, a política de incentivos fiscais que iria constituir o principal instrumento catalisador do capital privado para a região

Apoiado na adoção de instrumentos de política econômica intrinsecamente excludentes, como o incentivo fiscal e, pouco mais tarde, o crédito subsidiado, o movimento de expansão da fronteira amazônica ocorreu de modo seleto. Ambos os mecanismos de "promoção do desenvolvimento regional", ao reduzirem o preço relativo do capital, acabam por devolver à classe capitalista parte do excedente sobre o lucro, potenciando a concentração e centralização do capital (Carvalho, 1987). Ao isentar de taxa ou baratear o custo do dinheiro, desviavam-se recursos da União para um segmento privilegiado - produtores, produtos e áreas - do espaço regional

A especificidade do caso amazônico é o fato de tais instrumentos terem presidido o processo de apropriação de enormes extensões de terras no conjunto da região, "fechando a fronteira prematuramente" não só aos que nela já habitavam, como aos que a ela se dirigiam. O acesso a tais facilidades fiscais e creditícias induziu, também, por si mesmo, ao investimento em terras, o que responde, em parte, pelo baixo grau de utilização produtiva do estabelecimento rural verificado na região, de cerca de 42,9% em 1985⁶, onde, ademais, grande parte das terras

produtivas é deixada ociosa dentro de um processo de incorporação de terras fortemente especulativo

A política de incentivos fiscais contribuiu para o aprofundamento da concentração fundiária verificado na região, uma vez que, com uma média atualmente em torno de 13 000 ha, foram aprovados, até 1988, 766 projetos agropecuários, dos quais 556 (73%) em implantação⁷; 115 (15%) foram dados como implantados; 63 (8%) como cancelados; e 33 (4%) como não iniciados ou caducos

Cabe lembrar que a área média dos projetos incentivados varia de acordo com o período em análise, tendo se verificado uma tendência à diminuição em anos mais recentes, além do desmembramento verificado em muitos projetos mais antigos transformados em estabelecimentos menores através de loteamentos. Os projetos com tamanho entre 10 000 e 100 000 ha foram, contudo, os principais beneficiados pela política de incentivos fiscais, representando cerca de metade dos empreendimentos aprovados no período 1965-85. Pautado no princípio da proporcionalidade do volume de recursos captados à dimensão do projeto e à disponibilidade relativa de recursos no FINAM, até o final da década de 70 prevaleceu o incentivo à implantação de grandes projetos, muitos dos quais com área superior a 100 000 ha

Acompanhando-se a expansão da área apropriada por grandes estabelecimentos na Amazônia Legal, observa-se a crescente concentração fundiária regional na medida em que tais projetos passam a constituir a marca da incorporação da fronteira

A Amazônia Legal chega a 1985 concentrando 1 085 dos 2 125 estabelecimentos rurais com mais de 10 000 ha no País, o que se traduz, em termos de área, em 58% da superfície ocupada por esses grandes estabelecimentos no Território Nacional. Cabe ressaltar que o Estado de Mato Grosso, privilegiado que foi na alocação dos grandes projetos incentivados, destaca-se no contexto regional ao concentrar 46% da área total dos estabelecimentos somente nesse estrato fundiário

Com efeito, a implantação da agropecuária incentivada notadamente no seu período inicial de 1966 a 1972, caracterizado pelo grande número de projetos aprovados em resposta à ade-

⁶ Para o Brasil nesse ano tal índice foi de 63,3% revelando um potencial ainda bem grande de incorporação horizontal de áreas para produção

⁷ Segundo estudo de Yokomizo C. os projetos rotulados como em implantação não seriam necessariamente aqueles há pouco tempo instalados. Ao contrário, nessa categoria encontram-se 364 projetos com mais de dez anos de existência, dentre os quais 18% com mais de 20 anos, que ainda permanecem vinculados ao sistema mesmo transcorrido o prazo de dez anos para sua implantação

são imediata às benesses fiscais aí embutidas, serviu de suporte à abertura de dezenas de estabelecimentos no sudeste mato-grossense - Barra do Garças - e paraense - Santana do Araguaia, Conceição do Araguaia -, além de valorizar segmentos espaciais no eixo da Belém-Brasília, como Paragominas (PA) e Araguaína (TO) e, nos chapadões mato-grossenses, como na Chapada dos Guimarães e em Diamantino, formando um conjunto "privilegiado" no qual foram alocados cerca de 200 projetos incentivados, se é levado em conta, também, o segundo grande período de aporte de incentivos fiscais ocorrido entre 1980 e 1985. A corrida aos "incentivos pelos incentivos" acarretou enormes distorções visíveis quando se analisa a proporção entre a expansão da área de pastagem e a evolução do rebanho em áreas como o sul do Pará, onde claramente a especulação fundiária presidiu a corrida a terras via de regra de baixa produtividade, porém valorizadas pelo prolongamento da rede viária regional⁸.

A distribuição dos projetos incentivados nesse período orientou-se, também, no sentido de um deslocamento das áreas de incorporação mais recentes, como o Acre e Rondônia, para as áreas de ocupação mais antiga, como o Marajó, a Bragantina e a região de Viseu, agravando aí a pressão sobre um sistema natural já bastante comprometido, como o das duas últimas regiões.

Apontada como um dos principais instrumentos responsáveis pela crise ambiental da Amazônia contemporânea, pelo impulso dado à pecuária, inclusive em áreas de mata, a política de incentivos fiscais não esgota, contudo, a compreensão do processo de ocupação seletivo do espaço amazônico. A partir de meados da década de 70, quando o Estado abandona a política de colonização dirigida, ligada ao PIN/PROTERRA, ele passa a criar recortes territoriais privilegiados, concentradores dos investimentos oficiais em infra-estrutura econômica - transporte e energia - e, portanto, de grande valorização nesta fronteira de recursos. Com efeito, dirigido fundamentalmente à ocupação dos espaços vazios na Amazônia, o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia - POLAMAZÔNIA - visa a utilizar o sistema viário recém-construído que estivesse articulado aos projetos de desen-

volvimento setorial de áreas prioritárias (Carvalho, 1987).

Com a expectativa de promover o aproveitamento integrado das potencialidades agropecuárias, agroindustriais e agroflorestais inicialmente em 15 e, mais tarde, em 17 áreas-programa espacialmente descontínuas, tal estratégia visava a servir de alavanca para inversões do capital privado na área, no sentido de que este último levasse a cabo a exploração do potencial econômico da região, exploração essa que desprezava, via de regra, as atividades tradicionais. Nesse sentido, incentivaram-se, entre outros, a extração madeireira e a expansão agropecuária em áreas ainda bastante preservadas, como a do Juruá-Solimões (exploração florestal), Juruema (agropecuária e extração vegetal) e Aripuanã (pecuária e agroindústria), ao mesmo tempo que se acelerava a expansão da agropecuária e da exploração madeireira no Acre⁹.

Com grande parte dos recursos carreados para os pólos Carajás, Tapajós e Pré-Amazônia Maranhense, isto é, alocados nos grandes enclaves de extração mineral, os pólos de crescimento acabaram por apoiar, prioritariamente, o setor mineral, embora seus efeitos seletivos tenham repercutido em toda a dinâmica das atividades que se reproduziam tradicionalmente na região.

No conjunto das formas de intervenção pública destinadas a criar espaços voltados à produção, a colonização oficial foi, de longe, a que mais sintetizou a problemática de acesso e uso da terra na Amazônia, subvertendo a lógica da apropriação desse território.

A política recente de colonização na Amazônia passou, contudo, por diversas fases e serviu a diferentes finalidades. Assim, ligada inicialmente à estratégia de integração da fronteira amazônica, com a finalidade de ocupá-la demográfica e economicamente, o assentamento de colonos nordestinos na Transamazônica visava simultaneamente a desafogar a pressão da miséria exposta mais uma vez pela seca no Nordeste ao final da década de 60, ao mesmo tempo em que mantinha intacta a causa da produção dessa miséria, qual seja, a concentração fundiária e de poder no Nordeste.

⁸ A livre escolha de áreas para implantação dos projetos agropecuários levou a que sua localização ocorresse via de regra descolada da efetiva capacidade do suporte natural à atividade pecuária ou mesmo sem a elaboração de qualquer plano de manejo adequado às condições prevalentes na Amazônia. Ao contrário, o fator que presidiu a utilização dos incentivos por parte do produtor remete tão somente aos artifícios legais viabilizadores da evasão fiscal. Nesse sentido, o Decreto nº 97.637 de 10-04-89, que dispõe "sobre a suspensão temporária dos incentivos à pecuária nas áreas de floresta até conclusão do estudo de ordenamento territorial", reduz o risco do uso inadequado das áreas de mata, embora ainda deixe a descoberto, além das áreas degradadas, as várzeas, os campos naturais e os cerrados.

⁹ O POLAMAZÔNIA concentrou suas ações em 12 pólos situados na área de jurisdição da SUDAM: Pará (Carajás, Altamira, Trombetas, Tapajós, Marajó); Amazonas (Juruá-Solimões); Maranhão (Pré-Amazônia Maranhense); além do Acre, Amapá e Roraima, enquanto na área da SUDECO ficava restrito a Mato Grosso (Aripuanã, Juruena e Xingu Araguaia); Goiás (Araguaia, Tocantins); e Rondônia.

Rompendo com o processo tradicional de exploração do espaço amazônico, a colonização da Transamazônica projetou uma nova relação do homem com a terra nessa região ao repassá-la, por meio de uma titulação formal de propriedade, contrariando a lógica da posse espontânea até então dominante em um território sem dono. Ao mesmo tempo, a ocupação, em larga escala, em terra firme, diferenciou, também, as formas de utilização agropecuária então dominantes, pautadas na policultura, criação bovina e pesca tradicionais de varzeiros e ribeirinhos que viviam do próprio ciclo das águas da região.

Embora marcada, ainda hoje, pelo traçado fundiário e produtivo dos Projetos Integrados de Colonização PIC¹⁰, a região da Transamazônica transformou-se paulatinamente, "engolid" que foi pela própria mudança operada no rumo do planejamento oficial para a Amazônia a partir de meados da década de 70, quando o governo chama o grande capital a "assumir a tarefa de desenvolver a região" (Cardoso e Muller, 1977), acionando novos mecanismos de política pública na condução desse processo, como visto anteriormente.

Tendo praticamente substituído sua população original de nordestinos, de difícil adaptação ao ambiente amazônico, por produtores sulistas, a colonização oficial acabou reproduzindo processos recorrentes no mesmo agro regional, como a concentração de terras e a expansão da pecuária ocorridas juntamente com a própria diferenciação social do segmento camponês ali presente, onde uma burguesia agrária comercial em ascensão detém, por vezes, o poder político local. A emancipação de novos municípios ao longo do eixo da Transamazônica atesta a viabilidade de um novo espaço construído a partir de pressupostos ultrapassados do planejamento oficial, recolocando o debate em torno da participação do Estado e do segmento camponês na geração da atual crise ambiental na Amazônia.

No outro extremo do vasto território analisado, em Rondônia, o Estado empreendeu seu segundo grande momento de intervenção pública envolvendo, também, um eixo de pene-

tração e o assentamento de milhares de colonos: o POLONOROESTE.

O Estado, contudo, ao final dos anos 70, atua *va a posteriori* do deslocamento maciço de colonos sulistas "atingidos" por um modelo excludente de modernização do campo que substituiu a mão-de-obra pela mecanização e, em seguida, expulsou o pequeno produtor pela valorização da terra, esta última reavaliada, então, pela cadeia agroindustrial em construção no Sul/Sudeste do País.

Por outro lado, as fontes de financiamento do início da década já, há muito, haviam se esgotado, estando, então, na contingência de se obter financiamento direto de agências internacionais - no caso, o Banco Mundial - que vinculou sua atuação, na área, à implementação de um plano integrado de desenvolvimento com objetivos sociais e ecológicos explícitos, e não somente voltado à pavimentação da BR-364¹¹.

Incorporando, além do projeto de asfaltamento do eixo viário e de colonização, outros objetivos como o programa de regularização fundiária e de proteção às comunidades indígenas e ao meio ambiente, este último bastante impactado pelo acelerado desmatamento provocado pela ocupação desordenada de terras sucessivas de pequenos produtores, o POLONOROESTE falhou em todos esses objetivos.

Em primeiro lugar, a pressão migratória revelou-se bem maior do que aquela que os projetos de colonização e de assentamento oficiais poderiam suportar, o que é, de algum modo, evidenciado pelo crescimento acelerado dos sem terras aliado à própria evolução do perfil fundiário do Estado no período.

Com efeito, esta última caminhou ora no sentido da fragmentação dos pequenos estabelecimentos, conforme aumentava a demanda por terras, ora no sentido da concentração de estabelecimentos¹², esta muito associada à expansão da pastagem, notadamente em áreas de solos pouco férteis.

Por outro lado, a pretendida racionalização do uso da terra favorecendo a difusão de espécies arbustivas, como o café e o cacau, menos agressivas aos ecossistemas amazônicos e, ao

¹⁰ Os PICs constituíram projetos de planejamento do espaço rural e de racionalização da sua ocupação. Os lotes rurais achavam-se distribuídos da seguinte forma: ao longo das estradas principais foram delimitados lotes de 500 m de frente por 2 000 m de fundos (100 ha). De 5 em 5 km seriam abertos travessões vicinais a serem ocupados de ambos os lados, por 36 colonos em lotes de 400 m de frente por 2 500 m de fundos formando um conjunto assemelhado a uma espinha de peixe quando observada a área desmatada pela colonização.

¹¹ O Programa para o Desenvolvimento Integrado do Noroeste do Brasil POLONOROESTE abrangia uma área de 410 000 km² incluindo o Estado de Rondônia e parte de Mato Grosso. Propunha-se a beneficiar cerca de 30 000 famílias que já haviam colonizado o noroeste do País e outras 15 000 que queriam fazer o mesmo.

¹² Em pesquisa realizada no PIC Ouro Preto em 1987 Philippe Lena observa que o esquema inicial que contemplava uma família nuclear para cada lote paulatinamente se transformou e se adaptou à complexidade das relações familiares e socioeconômicas reais. Assim houve desmembramento e concentração de lotes mas, também multiplicação dos núcleos familiares de base em um mesmo lote (filhos, genros, irmãos etc.) mantendo relações de trabalho e divisão do produto bem diversificadas; aumento do número de agregados e meeiros com diferentes *status*; gado, leite e porcos à meia; mutirão, etc.

mesmo tempo, capazes de garantir algum nível de renda ao pequeno produtor, distanciou-se bastante da realidade. Ao contrário, a expansão de pastagens e, mais ainda, o aumento do rebanho revelaram-se duplamente vantajosos a segmentos de pequena produção, não somente pela valorização que incorporava a terra, como devido à segurança que representava a posse do rebanho, patrimônio esse de fácil realização em caso de fracasso da colheita ou mesmo de doença na célula familiar, preservando o bem fundamental que é a terra.

O crescimento da capoeira constitui, contudo, a característica marcante da evolução recente de uso da terra na área do POLONOROESTE, associando-se não somente às dificuldades econômicas, infra-estruturais e de fertilidade do solo, que ameaçam o crescimento da produção agrícola, como a seu reaproveitamento posterior pela pecuária em expansão.

*Com forte pressão sobre as áreas indígenas e de preservação ambiental próximas aos projetos de colonização oficial, a experiência recente do POLONOROESTE e, mesmo, da Transamazônica, coloca em questão, antes de tudo, os limites da fronteira enquanto espaço de reprodução do campesinato*¹³. Assim, se, por um lado, este serviu e ainda serve à formação de uma mão de obra disponível ao segmento ao qual o Estado delegou a ocupação em grande escala do espaço regional, isto é, ao grande capital, por outro revelou-se, também, um fator adicional de pressão sobre o frágil sistema natural, estando, portanto, incluído na matriz geradora da crise ambiental da Amazônia contemporânea.

Expandindo-se segundo uma estratégia socioespacial que inclui a procura contínua de novas áreas visando à reprodução da unidade produtiva familiar, o êxodo para centros urbanos regionais, de incipiente mercado de trabalho, e o deslocamento para frentes garimpeiras, o campesinato vivencia, mais do que qualquer outro segmento social, o caráter excludente do modelo de ocupação da fronteira amazônica que, atualmente, já se reflete além dos limites territoriais do País, “exportando conflitos” para as Amazônias vizinhas.

Nesse contexto incluem-se as diversas modalidades de colonização promovidas na Amazônia

Legal, sejam as de iniciativa oficial (federal ou estadual), sejam as delegadas à iniciativa privada que, a partir de meados da década de 70, promoveram a valorização da fronteira amazônica - notadamente do norte mato-grossense - dentro de uma estratégia espacial subjacente ao processo de capitalização de cooperativas e/ou colonizadoras do Centro sul do País. Com efeito, essas últimas se beneficiaram duplamente do desenvolvimento das forças produtivas no campo, naquele período, primeiramente no sentido da verticalização da produção primária, como no caso das cooperativas que atuavam dentro da dinâmica agroindustrial em consolidação no Centro-sul. Tais “empresas” se beneficiaram, também, na outra ponta do processo, através do loteamento de enormes glebas na fronteira onde assentaram produtores marginalizados pela modernização do campo em seus lugares de origem ou aqueles que, conseguindo se capitalizar, expandiam seu patrimônio fundiário pela aquisição de propriedades em áreas menos valorizadas da Amazônia.

No plano político-ideológico, o Estado, contudo, nunca deixou de estar à frente da questão fundiária na Amazônia, onde atuou sempre em defesa do instituto da propriedade privada, promovendo projetos de colonização e de regularização da terra (INCRA, GETAT e GEBAM)¹⁴ ou incentivando a intermediação do capital privado ao qual delegou o assentamento de produtores com maior grau de capitalização. Cabe lembrar que, a partir de meados da década de 70, o próprio INCRA tem sua legislação modificada no sentido de admitir um novo redimensionamento da propriedade fundiária para a região, permitindo, através de suas “Instruções Especiais”, a apropriação de grandes áreas para projetos agropecuários, florestais e de colonização, por empresas particulares, fixando, portanto, novos parâmetros para a participação dessas últimas na apropriação e uso da terra na Amazônia.

A colonização privada e, mesmo, a espontânea condicionam-se, por sua vez, de modo crescente, a determinadas políticas oficiais que repercutem no lugar de origem ou de residência anterior do colono ou na área de colonização, destacando-se, em relação a esta última, as políticas agrícola e creditícia, que afetam diretamente o processo produtivo (Hébert, 1985).

¹³ O termo campesinato é tomado aqui em seu sentido genérico de um sistema produtivo baseado na mão-de obra familiar.

¹⁴ Desde a década de 70 o Estado tenta gerenciar diretamente, a questão da terra na Amazônia através da atuação de alguns órgãos que promoveram a federalização de grande parte do território amazônico: notadamente o Pará, visando tanto ao assentamento de colonos às margens dos eixos de penetração como no caso da colonização promovida pelo INCRA na Transamazônica; como também à regularização fundiária de áreas de intenso conflito pela posse da terra, como o sudeste do Pará e o extremo norte do atual Estado do Tocantins. Entre outras, onde o GETAT e o GEBAM passam a subordinar as instâncias fundiárias estaduais preexistentes. Ligado diretamente ao Conselho de Segurança Nacional o Grupo Executivo de Terras do Araguaia-Tocantins e do Baixo Amazonas atuou tanto no plano estratégico como econômico acabando por reforçar a penetração do grande produtor apesar da arrecadação (discriminação de terras) e da distribuição de lotes destinados ao pequeno produtor nessas áreas.

Contudo, cabe lembrar que foi o crédito rural o mecanismo mais influente na transformação da base técnica da agricultura brasileira ocorrida simultaneamente à intensificação da concentração fundiária, sendo que, na Amazônia, tal mecanismo aparece associado ao crédito fiscal potenciando o movimento concentrador no campo. É neste sentido que eles afetam indiretamente o colono, também em seu lugar de partida.

Será novamente sobre um amplo suporte de subsídios e facilidades de toda ordem concedidas pelo poder público à iniciativa privada nacional e internacional, associadas ou não a empresas estatais, que se assentará o mais recente programa de grande dimensão na Amazônia: o Programa Grande Carajás - PGC¹⁵.

Embora não mais contando com as facilidades financeiras existentes na década de 70, mas, ao contrário, tendo que arcar com o pesado ônus de um gigantesco endividamento externo, o PGC resume a política mineral dos anos 80 dentro da qual prioriza-se a exportação de matérias-primas existentes na Amazônia, visando à obtenção de divisas. Destaca-se aí a Província Mineral de Carajás, a partir da qual se idealizou o complexo extração/mina-transporte/ferrovia-exportação/porto do Projeto Ferro Carajás, administrado pela Vale do Rio Doce, que constitui o embrião do PGC.

Contando com uma base territorial politicamente empurrada para além da área de influência do Projeto Ferro Carajás, o PGC, com cerca de 900 000 km²¹⁶, representa tanto em termos de extensão física, como de investimentos projetados, um dos maiores projetos "integrados" de desenvolvimento jamais encetado por um País em desenvolvimento (Hall, 1991).

Tendo como objetivo industrializar grande parte da Amazônia Oriental, o PGC carrega enormes contradições em sua própria atividade propulsora, dada a redefinição por que passa o mercado mundial de matérias-primas minerais, onde o ferro tem sido paulatinamente substituído por "novos materiais" mais leves e resistentes, tecnologicamente mais adequados ao perfil de demanda do mercado contemporâneo.

Atuando na exportação em grande escala de um produto desvalorizado, procura-se, em seu processamento primário de baixo custo, isto é, na produção do ferro-gusa através do carvão vegetal, agregar valor a esse produto. Nessa mesma linha, subsidia-se a energia elétrica abundantemente utilizada na produção do alumínio, rebaixando, artificialmente, seu custo.

A aparente incoerência que envolve a lógica econômica global do programa desaparece, contudo, quando observadas as oportunidades setoriais de investimentos realizados, por vezes, dentro de associações temporárias de empresas, visando a aproveitar condições especiais criadas pelo Estado para atrair o grande capital à região. Na realidade, o que constitui atualmente o PGC nada mais é do que uma combinação de projetos já existentes e de projetos novos amparados por uma legislação de incentivos fiscais especiais desenvolvida para atrair investidores, quer nacionais quer internacionais, associados ou não, em nome do desenvolvimento regional.

É justamente a introdução do grande capital a característica marcante da implantação do PGC na Amazônia Oriental, a partir da qual se pode contextualizar as transformações operadas em sua organização espacial, chave do entendimento mais amplo da problemática ambiental da região.

Embora ainda de pouca expressão no que diz respeito ao número de empreendimentos de grande porte aí instalados, alguns dos quais constituindo verdadeiros enclaves¹⁷ em relação à região, o grande capital imprime, contudo, uma nova dinâmica às relações socioeconômicas preexistentes na Amazônia Oriental, redefinindo áreas de ocupação tradicional, assentadas em uma frágil economia de pequenos produtores descapitalizados, com precário acesso a terra.

Com a mineração e a metalurgia absorvendo quase a totalidade dos investimentos do PGC, uma vez constituírem sua razão de existência, as ramificações agrícolas e florestais desse programa apenas reafirmam a ênfase no modelo concentrador latifundiário de ocupação da Amazônia, já fundamentado desde o II PND.

¹⁵ Instituído, em 1980, pelos Decretos Leis nºs 1 830 e 1 825, que constituem um sistema de incentivos fiscais para projetos selecionados. O PGC será supervisionado por um Conselho Interministerial no âmbito da Secretaria de Planejamento, ligado diretamente à Presidência da República.

¹⁶ Nessa área está incluído o Estado do Maranhão, o norte do atual Estado do Tocantins e o oeste paraense até a calha do rio Xingu, abrangendo enorme diversidade ambiental tanto em termos de ecossistemas naturais como de formas e níveis de apropriação existentes nesse espaço pioneiro da fronteira amazônica.

¹⁷ Para Kohlhepp G., o perigo da formação de enclaves na Amazônia é imanente aos grandes projetos, uma vez que eles promovem a sobreposição de novas estruturas às estruturas sociais e econômicas tradicionais ao mesmo tempo em que agravam as disparidades socioeconômicas intra regionais pelos efeitos da concentração e sucção de tais projetos. Segundo o autor, os projetos rotulados de "integrados" como os do PGC ajudaram mais a formar uma desintegração regional aprofundando o desnível de desenvolvimento inter e intra regional.

Consubstanciadas no Plano Agrícola do Grande Carajás - PAGC -, do Ministério da Agricultura, 1983, as propostas aí contidas, uma vez mais, reafirmam a prioridade aos investimentos "modernos" (isto é, não locais), capital-intensivos, comerciais e voltados para a exportação. Para Kohlhepp, o PAGC surgiu no início dos anos 80 como "apêndice relativamente descoordenado e descolado das necessidades regionais, além de não incorporar medidas de desenvolvimento rural integrado"

Com sérios obstáculos à implementação da parte agrícola do PGC, dada a própria crise econômico-financeira do País, o prosseguimento do processo de transformação do espaço rural da Amazônia Oriental continuou a apoiar-se majoritariamente nos mecanismos indutores da valorização dessa fronteira pioneira, quais sejam, na expansão de sua rede de estradas e na concessão de incentivos fiscais e creditícios, ligados ou não ao Programa Carajás, favorecendo, quase sempre, a expansão da pecuária. Mais recentemente, alguns empreendimentos agroflorestais ligados, em sua maioria, a companhias siderúrgicas e construtoras já presentes no PGC, são responsáveis pela introdução de novas atividades modernizadas no campo, onde diversificam seu capital seja em plantações de dendê e extração do óleo, seja no reflorestamento para fins energéticos ou madeireiro, no processamento da castanha ou no extrativismo madeireiro.

Com forte rebatimento na estrutura ocupacional do trabalho no campo, além do evidente potencial de intensificação do desmatamento em curso na área do PGC, a produção do carvão vegetal para alimentar as fundições de ferro-gusa constitui uma das atividades recentes mais sintonizadas com a problemática ambiental atinente aos desdobramentos desse programa no espaço amazônico.

Embora contando com legislação específica tardiamente introduzida em 1987 e, até o momento, inoperante, que obriga as fundições a suprirem metade da demanda por carvão vegetal a partir de áreas reflorestadas, a ampliação dessa atividade dificilmente deixará de pressionar o desmatamento dessa área. Nesse sentido, cabe lembrar, em primeiro lugar, que foi justamente a disponibilidade de exploração a baixo

custo da mata nativa, ao lado dos subsídios oferecidos, um fator atrativo para as usinas até agora instaladas¹⁸. Por outro lado, não é difícil supor que, a partir da instalação de novas guseiras, rapidamente as sobras de madeira das serrarias, hoje apontadas como solução parcial, seriam insuficientes para suprir a crescente demanda por carvão, passando a produção desse último a constituir mais um elemento poderoso de intensificação do já acelerado desmatamento da região.

Envolvendo elementos fundamentais no aprofundamento da crise agrária em que se debate esse segmento espacial da Amazônia, a produção do carvão vegetal poderá se transformar em mais um fator de pressão sobre a massa de camponeses empobrecidos que aí habitam, desviando sua mão-de-obra da produção tradicional de alimentos para uma atividade de alto grau de insalubridade, que lhe acena, entretanto, com uma disponibilidade regular de liquidez, inexistente na atividade agrícola por ela praticada¹⁹.

Contribuindo para a crescente valorização da terra e concentração da propriedade fundiária traduzida regionalmente pela polarização entre muito pequenas e grandes propriedades, paralelamente ao acirramento da disputa pelo acesso a esse meio de produção, o PGC tem, de modo geral, aprofundado a situação da crise que acompanha todo o processo de reestruturação do agro na Amazônia Oriental, sendo os conflitos pela terra sua manifestação mais evidente.

Inserida de modo diferenciado em estruturas socioeconômicas que pouco ou nada guardam das formas tradicionais de organização nas quais reproduziu sua existência, a massa de sem-terras, peões e pequenos lavradores da Amazônia Oriental marca, pela persistência de seu deslocamento em busca da terra ou pelo seu engajamento temporário no garimpo ou em frentes de trabalho abertas para implantação da infraestrutura e do capital fixo em pontos selecionados da fronteira, a configuração de um mercado regional de mão-de-obra pautado na constante mobilidade desta última. No curso dessa trajetória, tais segmentos sociais desenvolvem estratégias diferenciadas de reação ou, ao menos, de adaptação, dentre as quais não estão descartadas formas atualizadas de organização de clas-

¹⁸ Depois de terem devastado o vale do rio Docé, as siderúrgicas de Minas Gerais, que já estão alcançando atualmente, o Médio São Francisco os cerrados próximos a Goiânia além do noroeste do próprio Estado de Minas indo buscar madeira até 800 km de distância vêm na transferência de suas fábricas para o eixo da ferrovia Carajás sobretudo no trecho entre Santa Inês Açailândia e Marabá uma opção racional, unindo aí à abundância de matéria prima, em Carajás a existência da mata nativa para servir à produção do carvão.

¹⁹ Para Hébette, J., é provável que a produção de carvão seja efetivada por empreita já que essa forma de organização admite rotatividade da mão-de-obra e tempo de permanência flexível na atividade. Esta poderia se tornar assim segundo o autor em uma atividade eventual de sem terras peões ou mesmo pequenos produtores necessários semelhantemente ao que ocorre com o garimpo.

se, visando a assegurar níveis mínimos de reconhecimento de sua cidadania, muitas vezes negados pelas condições coercitivas impostas à mão-de-obra no campo, como o trabalho escravo, inúmeras vezes encontrado em áreas de difícil acesso da fronteira em expansão

Se o PGC repõe, em novos termos, velhas contradições existentes na porção oriental de ocupação pioneira da fronteira, a mais recente forma de intervenção do Estado no espaço amazônico - o Projeto Calha Norte constitui, em si mesmo, o elemento perturbador de uma área ainda bem pouco pressionada pelo homem, a faixa de fronteira internacional, ao norte da calha dos rios Solimões e Amazonas, sobre a qual esse projeto atua sem qualquer controle por parte da sociedade nacional como um todo e das comunidades locais, em particular, muitas delas constituídas por grupos indígenas

Com efeito, bastante diferenciado do conjunto de planos e programas até agora implementado pelo Estado no espaço amazônico, o Projeto Calha Norte - PCN, instituído em 1985, constitui um caso especial de atuação do poder público na região, não tanto pelo resgate da ideologia representada pelo binômio ocupação do território x segurança nacional, mas, antes, pelo seu estrito engajamento institucional à esfera militar, daí derivando seu caráter sigiloso ainda hoje preservado²⁰

Visando a superar "as grandes dificuldades impostas pelo meio ambiente ao desenvolvimento" e a promover a "efetiva integração ao contexto nacional", ao PCN caberia objetivamente "desenvolver e dar segurança" àquela remota faixa fronteira do País. Em outras palavras, partindo de uma visão dicotomizada da relação homem/meio, o Estado tenta legitimar sua mais recente investida sobre a Amazônia, apelando para o conceito de desenvolvimento e segurança entendido enquanto instrumento estratégico de controle do território

Tal controle torna-se necessário, segundo a visão militar, em face da ameaça apresentada por movimentos ideológicos vindos do Caribe e pelo narcotráfico, agravados, na área, pela indefinição das linhas de fronteira

Concretamente, as metas traçadas pelo PCN resumem bem o seu caráter logístico, com clara predominância de objetivos militares como a ampliação e melhoria de quartéis, aquisição de

equipamento militar, construção de navio-patrolha fluvial, base e estação naval em Belém e Rio Negro, respectivamente, melhoria, construção e ampliação de aeroportos e pistas de pouso, entre outros, o que consome a maior parte das verbas destinadas às Forças Armadas. Convênios para a eletrificação rural, telecomunicação e construção do trecho da BR-307, ligando S. Gabriel da Cachoeira a Cucuí, são outros gastos arrolados nos recursos destinados especificamente ao Ministério do Exército

Tendo por objetivo a ampliação da presença militar na região com vistas à consolidação de seus limites fronteiriços, ainda em grande parte por demarcar, o PCN tangencia dois pontos fundamentais em discussão, atualmente na Amazônia: a política indigenista e, a esta associada, a exploração dos recursos minerais do subsolo. Com efeito, se o objetivo militar estratégico que está na base dessa nova intervenção do Estado na Amazônia é o de apreensão mais imediata na leitura da documentação oficial disponível, outras "necessidades fundamentais" ratificam também tal intervenção, expondo claramente o jogo político-ideológico que permeia todo o processo de apropriação e uso desse vasto território e, por extensão, o debate ambiental

É dentro desse contexto mais amplo que deve ser entendida a questão indígena na Amazônia como um todo e na região do Calha Norte em particular, uma vez que, nesta última, a área indígena coincide, em vastas extensões, com ricas reservas minerais. "O grande problema da exploração mineral em Roraima, bem como em outras áreas na calha dos rios Solimões e Amazonas, reside no fato de as regiões cadastradas como mais ricas em jazidas minerais situarem-se em áreas indígenas, ressaltando a região habitada pelos índios Yanomamis"²¹

No conjunto de pressões em torno dessa questão confrontam-se facções nacionalistas existentes no interior e fora das Forças Armadas; a FUNAI, com sua ação tutelar continuamente afetada pela conjuntura política dominante no poder central; grandes mineradoras nacionais e estrangeiras; a Igreja Católica e o Conselho Indigenista Missionário - CIMI -, intermediando, a seu modo, o que lhe parece mais favorável à preservação étnica e cultural dos índios e, mais recentemente, a representação surgida na própria comunidade indígena, apoiada, por vezes, por organizações ambientais internas e exter-

²⁰ Protegida por dispositivos legais herdados do regime de exceção estabelecendo normas rígidas relativas à circulação da documentação oficial de caráter confidencial, a Exposição de Motivos nº 018/85 do Conselho de Segurança Nacional que está na origem do PCN foi elaborada e desenvolvida dentro do mais rigoroso sigilo, somente vindo a público através de denúncias na imprensa dois anos após a sua aprovação e início das ações nela previstas

²¹ Conselho de Segurança Nacional documento interno citado por Oliveira J P F em A Segurança das Fronteiras e o Novo Indigenismo 1991

nas com crescente poder de pressão no mundo contemporâneo²²

O Calha Norte expõe, assim, forças antagônicas dentro e fora do Estado em disputa por um espaço remoto, não propriamente virgem, mas trabalhado a um ritmo secular, um dos últimos limites territoriais ainda organizados, até há bem pouco, em consonância com a natureza por índios, seringueiros e ribeirinhos na Amazônia

A própria necessidade de demarcar áreas para os índios surgida no movimento de incorporação de terras, de modo a torná-las disponíveis ao grande capital, é, em si, um indicativo de profundas transformações nas formas de apropriação e uso do território

Com efeito, uma vez tuteladas pelo Estado, as comunidades indígenas passam a ter sua sobrevivência direta e/ou indiretamente mediada pelos códigos da sociedade envolvente com a qual entra em contato, geralmente, de forma conflituosa, comprometendo, via de regra, suas tradições étnico-culturais

Adotando estratégias diferenciadas de adaptação em face das novas condições apresentadas, estas quase sempre acabam por traduzir mudanças significativas nas relações entre a comunidade tribal e a natureza. Tais mudanças, embora não possam ser caracterizadas genericamente de malsucedidas em termos de alternativa de sobrevivência, servindo até mesmo, em alguns casos, para o resgate de valores tribais perdidos, coloca, contudo, em novos termos, a questão indígena e a própria luta dos índios na defesa de sua sobrevivência enquanto representantes de uma civilização milenar

Quanto à reserva extrativista, apesar de constituir uma alternativa visando à manutenção de uma organização social e econômica ecologicamente estruturada para a ocupação de áreas de mata do interior amazônico, ressentese, ainda, de firmar-se econômica e financeiramente de forma independente. A diversificação da produção extrativa vegetal acompanhada de seu processamento local, assim como a exploração racional de outros recursos eventualmente existentes, são desafios abertos no sentido de superar dificuldades de inserção comercial no mercado e geração de renda atualmente observados

Criando áreas indígenas, reservas extrativistas e/ou outras áreas de preservação, abrindo estradas, assentando colonos, distribuindo incentivos

fiscais e financeiros, construindo hidrelétricas, atraindo indústrias e acelerando a urbanização, enfim, valorizando diferenciadamente o espaço regional, o papel do Estado está na raiz da questão ambiental na Amazônia; questão essa que se desdobra em tantas quantas foram as Amazônias construídas nos últimos 30 anos

Em sua intervenção no espaço amazônico o Estado arbitrou, como visto anteriormente, relações socioeconômicas pautadas no pressuposto da hegemonia do homem sobre a natureza, que acabaram por aprofundar e criar diferenciações regionais que refletem, simultaneamente, rupturas mais ou menos profundas, impostas ao meio natural

Justificadas pelas diversas formas de apropriação efetuadas no território amazônico, as atuais desigualdades regionais aí verificadas devem ser interpretadas, pois, dentro das relações sociedade x natureza, com nítido domínio (ou descaso?) da primeira sobre a segunda

Nesse sentido, torna-se difícil pensar em uma única Amazônia, à semelhança de outras regiões de fronteira do passado, quando se observa a enorme diversidade existente, entre outras, nos níveis de apropriação de seu território, transcorridas cerca de três décadas desde a efetiva investida em grande escala realizada sobre ele e comandada, desde então, pelo poder público

Com uma superfície de cerca de 4,9 milhões de km², a Amazônia Legal comporta, pelo menos, dois grandes segmentos espaciais profundamente distintos: o espaço da fronteira agrícola, com incorporação de áreas contínuas à produção, ou com caráter meramente especulativo, e aquele constituído pelo domínio de terras devolutas, no qual a ocupação, ao contrário do anterior, ocorre, via de regra, de modo linear e/ou descontínuo, formando manchas ou mesmo enclaves em uma paisagem ainda definida pelo sistema natural. Isto é, seja abrigo para a ocupação ribeirinha tradicional, o garimpo, ou mesmo grandes enclaves agropecuários, tais atividades permanecem caracteristicamente isoladas no contexto regional

Cabe ressaltar que o movimento de incorporação de terras na fronteira não se confunde, necessariamente, com o de expansão da propriedade, uma vez que aquela ocorre segundo vínculos formais e informais de apropriação, abarcando tanto as terras com titulação legal como aquelas ocupadas por posseiros e conside

²²Ainda recentemente foi relatado pela imprensa (JB junho de 1992) o pedido feito ao Congresso Nacional pelo Tribunal de Contas da União no sentido de que seja reavaliada a exploração econômica das áreas indígenas e reservas florestais brasileiras alegando que a grande reserva de riqueza mineral do País encontra-se nessas áreas e que o fato de não serem exploradas só interessa aos países desenvolvidos

radas, em sua maior parte, terras devolutas pertencentes à União ou aos estados

O atraso em um encaminhamento político profundo em relação ao acesso a terra na Amazônia configura um quadro de instabilidade social constante, pontilhado pela eclosão da violência, notadamente naquelas áreas cuja estrutura fundiária conjuga um contingente numeroso de pequenos produtores, em sua grande parte sem titulação de propriedade, a um processo de intensa concentração fundiária²³

Se a expansão da fronteira agrícola nos moldes em que foi planejada e implementada na Amazônia constitui a matriz geradora da impactação dos ecossistemas e da crise agrária na região e está na raiz da sua atual segmentação espacial, ela, contudo, não esgota em si a problemática ambiental aí configurada

A acentuada mobilidade da população deslocada para a fronteira e mesmo daqueles que nela habitam em direção aos centros urbanos regionais e, em particular, às capitais estaduais, amplia o eixo da investigação ambiental também em direção ao processo de urbanização, uma vez que as cidades não só passam a concentrar grande parte da população aí residente²⁴, como a concentrá-la de forma degradante, no interior de uma fronteira que já cresce urbanizada. Nesse contexto, modifica-se rapidamente o espaço urbano sem a correspondente adaptação de seu meio no sentido de atender, minimamente, às necessidades de sobrevivência da massa humana que aí se aglomera. A transformação dos igarapés em valões na cidade de Manaus é uma síntese da degradação do meio ambiente urbano, comprometendo não só a outrora exuberante rede de drenagem daquele sítio urbano, como o contingente humano que ali sobrevive sem habitação, saneamento, saúde, educação, enfim, sem cidadania

A acelerada urbanização da fronteira amazônica promove, ademais, uma enorme ruptura nos padrões étnico-culturais de uma população

cujas existências até há bem pouco havia sido construídas em um ambiente rural de marcado isolamento espacial²⁵

Se o inchamento das capitais e dos centros regionais abriga grande parte dos excluídos do crescimento regional, as pequenas cidades, vilas, lugarejos e corrutelas surgidos no rastro de *company towns*, da colonização agrícola, de frentes mineradoras e de garimpagem, enfim, da expansão da fronteira, são, também, manifestações caóticas do urbano nessa área e pontos críticos de sua crise ambiental. Aí, a ausência do poder público tem facilitado toda sorte de degradação e violência como o trabalho escravo, a prostituição juvenil e o tráfico de drogas, contando com a conivência daqueles que detêm ou tomaram o acesso e o controle local de um determinado território, que é usado, preponderantemente, por atividades informais

Afetada pela prolongada recessão econômica que tem, de algum modo, restringido a intensidade e o ritmo de ocupação da região²⁶ e, também, pelo fato de esta ocupação não se ter revelado capaz de ser uma resposta a segmentos sociais que, espontaneamente ou não, procuram a fronteira em sua trajetória de reprodução, a questão ambiental na Amazônia tende a adquirir, cada vez mais, uma forte expressão urbana. Presentemente sinalizada pelo surto de cólera, tal questão afirma-se na medida em que a cidade passa a ser o ponto final dos fracassos e contradições da ocupação desordenada do território amazônico nas últimas três décadas

É nesse contexto que se desloca o encaminhamento de um projeto para a Amazônia menos excludente socialmente, projeto esse cuja implementação passa pelo resgate da cidadania afirmado a partir da participação local nos rumos traçados para a região, respeitando seu equilíbrio ecológico ao mesmo tempo em que, do uso racional de suas riquezas, tire proveito para promover a melhoria da qualidade de vida da população ali residente, o que, historicamente, lhe tem sido negado

²³ A procura pelas terras do sudeste paraense por pequenos produtores provenientes, principalmente, do Maranhão vis à vis à implantação de grandes projetos incentiva dos define nessa região um perfil fundiário marcadamente distorcido. Nessa região o Município de Santana do Araguaia chega a concentrar em apenas seis estabelecimentos rurais de área superior a 100 000 ha, cerca de 55% da área total dos estabelecimentos rurais do município em 1985. Embora esse percentual alcance 93% em Almeirim, tal fato reflete aí antes uma situação de enclave exacerbada nesse caso pela presença do Projeto Jari não chegando contudo a configurar um quadro de conflito social agudo como no sul do Pará dada a pequena pressão de outros agentes sociais em torno da terra nessa porção do estado.

²⁴ De acordo com dados preliminares disponíveis do Censo Demográfico de 1991 a população urbana do Estado de Mato Grosso que era de 654 952 habitantes em 1980 chega a 1 481 073 habitantes. Em termos percentuais significa que enquanto em 1980 as cidades reuniam 57,5% da população estadual uma década mais tarde elas já abrigavam cerca de 73,2% dessa população.

²⁵ A presença de caboclos e mesmo de índios vendendo importados nas ruas de Manaus é um testemunho da perversa mudança nos valores e conceitos regionais arrebatada por um processo artificial de industrialização que gera crescente tensão social nesse centro urbano reproduzindo a disputa, agora, por um espaço urbano desigualmente valorizado.

²⁶ Para tal, ajudou também o contingenciamento imposto à concessão do crédito fiscal na Amazônia, recentemente. Cabe ressaltar aqui que embora tal restrição possa ter inibido o desmatamento decorrente da implantação de projetos incentivados, por outro lado a falta de estímulo à expansão agrícola, por conta da conjuntura recessiva tem incentivado o retorno à pecuária de áreas anteriormente voltadas à cultura do arroz e da soja notadamente na fronteira agrícola matogrossense. Atualmente cresce de forma acelerada a participação de madeiras sobre o desmatamento na Amazônia que ademais corre o risco de tornar-se o último grande mercado de madeira do mundo uma vez estando em rápido esgotamento as áreas de mata nativa ainda existentes na Ásia.

Bibliografia

- ABELÉM, Auriléa G. Urbanização e Remoção: Por Que e Para Quem? Belém: UFPa/NAEA, 1989
- ARAGÓN, Luis E. El Desarrollo Regional en la Amazonia Brasileira: Experiencias, Problemas y Alternativas Belém: UFPa/NAEA, 1991 (mimeo)
- ARCANGELI, Alberto O Mito da Terra São Luís, Universidade Federal do Maranhão, 1987 (Série Questão Agrária, 3)
- BAPTISTA, Paulo de Tarso C. O Banco da Amazônia e os Interesses do Capital Financeiro In: *Realidades Amazônicas no Fim do Século XX* Belém, UFPa/UNAMAZ 1990 p 267 309 (Série Cooperação Amazônica, 4)
- BECKER, Bertha K. Significância Contemporânea da Fronteira In: *Fronteiras* Brasília: Universidade de Brasília, 1988 p 60 89
- CARNEIRO, Marcelo D S Estado e empreendimentos Guseiros no Programa Grande Carajás: as Políticas Públicas a Serviço da Industrialização In: *Amazônias em Tempo de Transição* Belém: UFPa/UNAMAZ 1989 p 151 191 (Série Cooperação Amazônica, 4)
- CARVALHO, Maryam C. Os Padrões da Ação Planejadora do Estado na Amazônia: 1975 1985 Belém: UFPa/NAEA, 1987
- CASTRO, Edna M R de; HÉBETTE, Jean (Orgs) Na Trilha dos Grandes Projetos Belém: Cader nos NAEA (10), 1989
- COELHO, Maria Célia N. Socioeconomic Impacts of the Carajás Railroad in Maranhão, Brazil Tese de Doutorado Graduate School of Syracuse University, 1991 520 p
- COY, Martin. Desenvolvimento Regional na Periferia Amazônica Organização do Espaço Conflitos de Interesses e Programas de Planejamento dentro de uma Região de "Fronteira": O Caso de Rondônia In: *Fronteiras* Brasília, Universidade de Brasília, 1988 p 167 194
- GISTELINCK, Frans Carajás: Usinas e Favelas São Luís: s n, 1988
- HÉBETTE, Jean "A Colonização na Amazônia Brasileira: um Modelo para Uso Interno" *Reforma Agrária* (ABRA), dez 87/maio 88 p 21 27
- ____ (Org) O Cerco Está Se Fechando Petrópolis: Vozes FASE 1991
- ____ MARIN, Rosa E. A Colonização Espontânea Política Agrária e Grupos Sociais Belém: UFPa, s/d (mimeo)
- HERBERS, Raul G. Degradação Ambiental na Amazônia e Atuação de Grandes Grupos Econômicos In: *Reforma Agrária* (ABRA) Ano 20, n.º 1, 2 e 3, abr./dez 1990, p 60 69
- IANNI, Octávio Estado e Planejamento Econômico no Brasil (1930 1970) Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 3 ed., 1979
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE Censos Agropecuários 1975, 1980, 1985
- ____ Censo Demográfico, 1980
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS IBASE A Amazônia Legal: Políticas de Desenvolvimento e seus Efeitos Econômico-Sociais Rio de Janeiro: IBASE, 1985 (mimeo)
- ____ Dados Preliminares do Censo Demográfico, 1991
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ IDESP O Carvão Vegetal e a Indústria Siderúrgica na Amazônia Pará Desenvolvimento, n.º 22, jul./dez 87
- KOHLHEPP, Gerd Impactos Regionais de "Grandes Projetos" e Possibilidades de Organização do Espaço na Periferia Amazônica In: *A Desordem Ecológica na Amazônia* Belém: UFPa/UNAMAZ 1991 p 253 270 (Série Cooperação Amazônica, 7)
- LÉNA, Philippe Diversidade da Fronteira Agrícola na Amazônia In: *Fronteiras* Brasília: Universidade de Brasília, 1988 p 90 129
- LEROY, Jean Pierre Uma Chama na Amazônia Petrópolis: Vozes FASE, 1991
- MACHADO, Lia O A Fronteira Agrícola na Amazônia Brasileira Rio de Janeiro: UFRJ, 1992 (mimeo)
- MAHAR, Dennis J As Políticas Governamentais e o Desmatamento na Região Amazônica do Brasil In: *Amazônia Adeus* Rio de Janeiro, Nova Fronteira 1990, p 69 131
- MAKOWISKI, Ierzy Impacto Medioambiental de la Agricultura de los ribereños en la Amazonia In: *A Desordem Ecológica na Amazônia* Belém: UFPa/UNAMAZ 1991 p 114 126 (Série Cooperação Amazônica, 7)
- MARTINE, George Os Impactos Sociais e Ambientais dos Grandes Projetos na Amazônia In: *A Desordem Ecológica na Amazônia* Belém: UFPa/UNAMA. 1991 p 271 280 (Série Cooperação Amazônica 7)
- OLIVEIRA, Nilson P (Org) Comunidades Rurais, Conflitos Agrários e Pobreza Belém: UFPa/NUMA, 1992
- SERRES, Michel O Contrato Natural Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990
- SYDENSTRICKER, J Família, Fecundidade e as Estratégias de Assentamento em Rondônia: um Estudo de Caso Campinas: UNICAMP, Texto NEPO 18 1990
- YOKOMIZO, Clando Incentivos Financeiros e Fiscais na Pecuária da Amazônia Brasília: IPEA/SEPLAN PR, 1992 (mimeo)

As Reservas Extrativistas: por Uma Nova Relação Homem-Natureza

*Dora Rodrigues Hees**

O objetivo deste artigo é o de analisar a proposta de Reservas Extrativistas, à luz de abordagens de diversos cientistas sobre a relação homem natureza. Tais considerações revelam que o comportamento predatório do homem não é novo, como se costuma afirmar, e tem sido respaldado por concepções filosóficas que dominaram o pensamento ocidental nos últimos séculos.

Somente neste século, a partir dos anos 60, é que começam a surgir, em países do primeiro mundo, manifestações contrárias à maneira com que o homem vinha se relacionando com a natureza, sobretudo no que diz respeito à utilização dos recursos naturais e à prática de atividades produtivas. A esse respeito, são considerados alguns trabalhos de cientistas que constituíram importante alerta sobre a mentalidade imediatista e a postura predatória do homem, chamando a atenção para os riscos existentes nas formas de exploração econômica vigentes no mundo moderno. Ressaltam tais autores que, para assegurar a sua sobrevivência, o homem necessita proceder a uma mudança radical na maneira de se relacionar com a natureza.

Com base nessas formulações, analisa-se o modelo concebido pelo Governo Federal brasileiro para a expansão da ocupação da Amazônia, que teve seu maior impulso nos anos 70, exatamente quando surgiam sérios questionamentos sobre o comportamento do homem em face da natureza e apresentavam-se propostas que reduzissem os níveis de agressão ao meio ambiente.

Pode-se facilmente constatar que o modelo para o "desenvolvimento da Amazônia" contraria as propostas dos cientistas considerados e tem sido responsável por sérios danos ambientais e graves problemas sociais. Em reação a esses fatos, surge uma proposta alternativa de exploração econômica de determinadas áreas da Floresta Amazônica, a partir de grupos sociais locais, que pressupõe a sua utilização com preservação e melhoria das condições de vida das populações envolvidas. Tal proposta, a de criação de áreas de Reservas Extrativistas, contempla, por definição, os principais pressupostos necessários a uma nova visão da realidade, na qual o homem deixa de se considerar o centro do mundo e percebe-se como parte integrante da natureza.

O Homem como o Centro do Mundo

A concepção que vê o homem como um elemento destacado da natureza e dotado de conhecimentos que o tornam capaz de utilizá-la, modificando-a e subjugando-a, de acordo com a sua vontade, tem sido responsável, ao longo da história, por sérios danos ambientais. Como dito anteriormente, o comportamento predatório da humanidade não é novo e já foi responsável por profundas crises ecológicas ao longo da história. A diferença existente, hoje em dia, e que tem feito com que os problemas ambientais sejam motivo de tanta preocupação em todo o mundo, está nos avanços técnicos que aumentam assustadoramente o ritmo e a escala da devastação. Nesse sentido, as transformações que se vivenciam atualmente são, certamente, mais dramáticas do que quaisquer outras já ocorridas, porque se dão mais rapidamente e de forma mais ampla, atingindo, assim, todo o nosso planeta¹.

Essa percepção do homem, não como parte integrante da natureza, mas como uma força externa destinada a dominá-la e a conquistá-la, é extremamente perigosa porque, nesse posicionamento, isto é, em batalha contra a natureza, o homem não se dá conta de que, ao vencê-la, estará do lado do perdedor. O fato de já ter realizado muitas conquistas deu-lhe a ilusão de poderes ilimitados e de um domínio permanente sobre a natureza².

A esse respeito, Engels, em meados do Século XIX, em seu livro *A Dialética da Natureza* já afirmava: “somos a cada passo advertidos de que não podemos dominar a Natureza como um conquistador domina um povo estrangeiro, como alguém situado fora da natureza, mas sim que lhe pertencemos, com a nossa carne, nosso sangue, nosso cérebro, que estamos no meio dela, e que todo o nosso domínio sobre ela consiste na vantagem que levamos sobre os demais seres de poder chegar a conhecer suas leis e aplicá-las corretamente”³. Seu pensamento re-

flete um avanço em relação às correntes filosóficas dominantes nos Séculos XVI, XVII e XVIII que entendiam o mundo como se fosse uma máquina, concepção que surgiu em função de descobertas de cientistas como Copérnico, Kepler e Galileu. As realizações desses pensadores, provocando a chamada revolução científica, culminaram com contribuições de Galileu Galilei que “foi o primeiro a combinar a experimentação científica com o uso da linguagem matemática para formular as leis da natureza por ele descobertas; é, portanto, considerado o pai da ciência moderna”⁴. Seu método dominou a ciência no Século XVII e, até hoje, muitas teorias científicas possuem critérios que advêm de suas idéias. De acordo com o psiquiatra R. D. Laing, a excessiva preocupação dos cientistas atuais com a medição e a quantificação, desvalorizando os resultados de experiências não quantificáveis, tem sua origem nas teorias de Galileu⁵.

Nessa mesma linha de raciocínio, outro cientista, contemporâneo de Galileu, que influenciou profundamente a investigação científica, foi Bacon ao postular que a ciência é o “conhecimento que pode ser usado para dominar e controlar a natureza”⁶. Assim, a natureza era vista como um objeto a serviço do homem e que deveria ser “escravizada”.

Ainda no Século XVII, outro pensador que marcou profundamente o pensamento ocidental foi René Descartes que criou um método que, de acordo com a sua visão, “lhe permitiria construir uma completa ciência da natureza, acerca da qual poderia ter absoluta certeza, uma ciência baseada, como a matemática, em princípios fundamentais que dispensam demonstração”⁷. “Toda ciência é conhecimento certo e evidente () Rejeitamos todo conhecimento que é meramente provável e consideramos que só se deve acreditar naquelas coisas que são perfeitamente conhecidas e sobre as quais não pode haver dúvidas”⁸.

Para Descartes, “o universo material era uma máquina, nada além de uma máquina

¹ Capra, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. 4 ed. São Paulo 1987. p. 30.

² Schumacher, E. F. *O Negócio é Ser Pequeno*. 4 ed. Rio de Janeiro 1983. p. 12.

³ Engels, Friedrich. *A Dialética da Natureza*. 2 ed. Rio de Janeiro 1976. p. 224.

⁴ Cf. Capra, Fritjof. op. cit. p. 50.

⁵ Cf. Idem. Ibidem. p. 51.

⁶ Cf. Idem. Ibidem. p. 51.

⁷ Cf. Idem. Ibidem. p. 53.

⁸ Garber, Daniel. *Science and Certainty in Descartes*. In: Michel Hooker (org.); Descartes. John Hopkins University Press. Baltimore 1978. apud Capra, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. op. cit. p. 53.

Não havia propósito, vida ou espiritualidade na matéria. A natureza funcionava de acordo com leis mecânicas, e tudo no mundo material podia ser explicado em função da organização e do movimento de suas partes⁹. Esta visão de mundo que opõe o homem à natureza constituiu o alicerce do pensamento moderno e contemporâneo, tendo sido abalado somente no Século XX, com os novos conceitos da Física que introduziram uma mudança radical no ponto de vista, até então, dominante.

O método analítico de Descartes que consiste em decompor pensamentos e problemas em suas partes componentes e em dispô-las em sua ordem lógica, ao mesmo tempo em que permitiu grandes avanços científicos, foi também responsável pela atual fragmentação das disciplinas acadêmicas que representa uma limitação a uma visão de mundo segundo uma perspectiva integradora¹⁰.

Pode parecer contraditório, mas, no mundo ocidental, é na Idade Média, com a concepção de universo orgânico, vivo e espiritual, que se tem uma relação de maior respeito do homem para com a natureza. A visão da Terra como mãe provedora dos recursos naturais cerceava, naturalmente, as ações predatórias do homem. Nesse sentido, pode-se pensar que a visão mecanicista do mundo represente um retrocesso na relação homem-natureza. "A concepção cartesiana do universo como sistema mecânico forneceu uma sanção "científica" para a manipulação e a exploração da natureza que se tornaram típicas da cultura ocidental () Descartes compartilhava do ponto de vista de Bacon, de que o objetivo da ciência é o domínio e controle da natureza, afirmando que o conhecimento científico podia ser usado para nos tornarmos os senhores e dominadores da natureza"¹¹.

O pensamento científico dos Séculos XVIII e XIX em muito se valeu das teorias mecânicas de Newton que explicavam fenômenos importantes da natureza tais como: o movimento dos planetas, as marés, a gravidade, etc. Na verdade, Newton, partindo da visão cartesiana do mundo, completou a revolução científica ao criar cálculos matemáticos que

explicavam o movimento dos corpos no universo que funcionava como uma máquina regida por leis imutáveis¹².

Ao longo do Século XIX, o modelo mecanicista de Newton continuou vigorando, porém novas descobertas como a dos fenômenos elétricos e magnéticos revelaram as limitações desse modelo. Além dessa inovação, que demonstrava que nem todos os fenômenos podiam ser explicados mecanicamente, surgiu uma nova tendência do pensamento que suplantava a idéia da máquina do mundo newtoniana que era a idéia de evolução (mudança, crescimento e desenvolvimento). Esta descoberta surgiu na geologia, através de estudos de fósseis que "revelaram que o estado atual da Terra era o resultado de um desenvolvimento contínuo causado pela ação de forças naturais durante imensos períodos de tempo"¹³. Segundo Capra, os geólogos não foram os únicos a pensar dessa forma e a teoria do sistema solar, elaborada por Immanuel Kant e Pierre Laplace, baseava-se também no pensamento evolucionista que influenciou igualmente a filosofia política de Hegel e Engels.

Com essa nova descoberta, abandona-se a concepção cartesiana segundo a qual o mundo era visto como uma máquina e passa-se a encarar o universo como "um sistema em evolução e em permanente mudança, no qual estruturas complexas se desenvolviam a partir de formas mais simples"¹⁴.

No final do Século XIX, a mecânica newtoniana deixa, portanto, de ser a teoria fundamental para explicar os fenômenos naturais com os novos avanços científicos, representados pelos conceitos da eletrodinâmica de Maxwell e pela teoria da evolução da espécie de Darwin. Acreditava-se, entretanto, que as idéias de Newton, embora insuficientes para explicar todos os fenômenos do universo, eram corretas. Porém, nas três primeiras décadas do Século XX, descobertas científicas no campo da física, como a teoria da relatividade e a teoria quântica, "pulverizaram todos os principais conceitos da visão de mundo cartesiana e da mecânica newtoniana"¹⁵.

⁹ Capra Fritjof op cit p 56

¹⁰ Cf Idem Ibidem p 54 55

¹¹ Cf Idem Ibidem p 56

¹² Cf Idem Ibidem p 61

¹³ Cf Idem Ibidem p 66

¹⁴ Cf Idem Ibidem p 67

¹⁵ Cf Idem Ibidem p 69

O Homem como Elemento Integrante da Natureza

O comportamento predatório do homem, fruto do pensamento que vem predominando, desde o Século XVI, na cultura ocidental, que consiste em percebê-lo, não como parte integrante da natureza, mas como uma força exterior capaz de transformá-la e dominá-la, adquiriu proporções acentuadas, sobretudo a partir da II Guerra Mundial. Até então, apesar da existência de dois séculos de industrialização, o ritmo da utilização dos recursos naturais não renováveis podia ser considerado modesto. Após 1945, houve um acelerado crescimento industrial que colocava em risco as reservas de recursos naturais existentes. Além disso, criava-se, nessa época, uma série de substâncias novas, prejudiciais à natureza, uma vez que, não sendo absorvidas por ela, vêm-se acumulando, sendo que, em alguns casos, as conseqüências são ainda imprevisíveis.¹⁶

A consciência de alguns problemas ambientais começa a se fazer sentir nas décadas de 50 e 60, quando agências estatais de meio ambiente de países do primeiro mundo passam a apontar algumas questões ligadas à degradação do meio ambiente, mas de forma ainda localizada. Nos anos 60 é que surgem as primeiras manifestações de ecologistas e pacifistas expressando, principalmente, a crítica da ética utilitarista.¹⁷ É importante observar que "os movimentos ecológicos e pacifistas constituem um ponto de inflexão na história da mobilização social e da ação coletiva: trata-se de movimentos portadores de valores e interesses universais que ultrapassam as fronteiras de classe, sexo, raça e nação".¹⁸ Na verdade, as lutas pela paz e pelo equilíbrio ecológico conseguem tal grau de adesão pelo fato de estarem associadas exatamente à própria sobrevivência da espécie.

Considera-se, porém, a década de 70 como o marco do despertar da consciência ecológica no mundo, uma vez que a partir de então os problemas de degradação ambiental passam a ser percebidos em sua dimensão global. Alguns fatos são considerados marcantes para o início dessa nova fase, a saber, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, em 1972, e o Relatório Meadows (1972)

do MIT que deu origem ao livro "*Limites do Crescimento*"¹⁹.

Autores de diversas posições teóricas e de diferentes formações acadêmicas constataam então que "o mundo, como um sistema complexo, apresenta limites intransponíveis, e que a insistência na transposição desses limites representa uma ameaça decisiva à sobrevivência da espécie humana".²⁰ Nessa mesma linha, a equipe do MIT, por solicitação do Clube de Roma, faz no Relatório Meadows uma análise sobre os limites do sistema mundial e as restrições que ele impõe à população e suas atividades econômicas. Problemas gerados em decorrência das formas com que são desenvolvidas as atividades econômicas, tais como poluição, contaminação das pessoas por agrotóxicos, desperdício, etc deixam de ser vistos como problemas que afetam apenas as condições de vida da população e passam a ser percebidos como uma ameaça à própria reprodução das atividades econômicas.

Outra séria advertência é feita por Schumacher, em 1973, com seu livro *Small Is Beautiful (O Negócio É Ser Pequeno)*²¹ que se tornou uma obra clássica de grande importância não só pelas observações em relação à utilização dos recursos naturais não renováveis, mas também pelas propostas alternativas que contém. O autor chama a atenção para o fato de que as inovações científicas e tecnológicas dão ao homem a ilusão de possuir poderes ilimitados sobre a natureza e de ter resolvido o problema da produção. Só que o homem não se dá conta de que ele está consumindo, cada vez em ritmo mais acelerado, as reservas de combustíveis fósseis que, segundo Schumacher, é o capital proporcionado pela natureza. Assim, segundo esse autor, a falta de preocupação com a preservação dos combustíveis fósseis, que não podem ser reciclados nem feitos pelo homem, e a maximização de sua utilização, demonstram que o homem se relaciona com eles como bens de renda e não como bens de capital. Por sua vez, a escassez de combustíveis fósseis, levando a um maior emprego da energia nuclear, em vez de se apresentar como uma solução, cria problemas ambientais da maior gravidade: desastre nuclear e lixo atômico. Como conviver com uma atividade na qual um pequeno acidente pode ter efeitos catastróficos e cujos resíduos para se

¹⁶ Cf. Schumacher E. F. op. cit. p. 15

¹⁷ Viola Eduardo "O Movimento Ecológico no Brasil". In: José Augusto Pádua (org.) *Ecologia e Política no Brasil*. Rio de Janeiro 1987 p. 69

¹⁸ Cf. Idem. Ibidem p. 69-70

¹⁹ Meadows D. *Limites do Crescimento*. São Paulo 1972

²⁰ Viola Eduardo op. cit. p. 76

²¹ Schumacher E. F. op. cit., passim

tornarem inofensivos devem ficar enterrados por um período de vinte e cinco mil anos?²²

De fato, vive-se neste final de século sob a ameaça concreta de quatro catástrofes: a guerra nuclear, o lixo atômico e os acidentes nas usinas nucleares, o efeito estufa e o enfraquecimento da camada de ozônio na atmosfera²³

Diante desses graves problemas com os quais a humanidade se defronta, Schumacher defende a seguinte tese: “ nossa tarefa de maior importância consiste em nos desviar de nossa atual rota de colisão”²⁴ Segundo esse autor, para tal é necessário entender os problemas que se vive atualmente e pensar na possibilidade da criação de “ um novo estilo de vida, dotado de novos métodos de produção e novos padrões de consumo: um estilo de vida planejado para ser permanente”²⁵

Nesse mesmo sentido, Fritjof Capra afirma que todas as manifestações da crise que se vive hoje em dia “ são facetas diferentes de uma só crise, que é, essencialmente, uma crise de percepção”²⁶ O problema “ deriva do fato de estarmos tentando aplicar os conceitos de uma visão de mundo obsoleta – a visão de mundo mecanicista da ciência cartesiana-newtoniana – a uma realidade que já não pode ser entendida em função desses conceitos Vivemos hoje num mundo globalmente interligado, no qual os fenômenos biológicos, psicológicos, sociais e ambientais são todos interdependentes Para descrever esse mundo apropriadamente, necessitamos de uma perspectiva ecológica que a visão de mundo cartesiana não nos oferece”²⁷

Esse autor enfatiza ainda que não se pode entender esse mundo complexo, cujos problemas são interligados e interdependentes, através da metodologia fragmentada das disciplinas acadêmicas e da compartimentação dos organismos governamentais Qualquer resolução só pode ser implementada se transformações profundas vierem a ocorrer nas instituições sociais, valores e idéias

Já, no Século XIX, Engels observava que, a cada dia, o homem conhece mais as leis da na-

tureza e os seus efeitos Levou-se muito tempo, na verdade, milênios, para se aprender a calcular os efeitos das ações humanas sobre a natureza, no que se refere à produção O mais difícil era calcular os efeitos sociais resultantes desses atos²⁸ Aprendemos “ a compreender claramente as consequências sociais, indiretas e remotas, de nossa atividade produtiva, o que nos proporciona a possibilidade de dominar e regular também essas consequências”²⁹

Para tal, segundo Engels, não é suficiente apenas o conhecimento, mas mais do que isso, “ será necessária uma completa revolução em nossa maneira de produzir e, ao mesmo tempo, de toda a ordem social atualmente dominante”³⁰

Os questionamentos desses diversos autores sobre os problemas de degradação ambiental apontam todos para a necessidade de uma nova maneira de o homem se relacionar com a natureza que implica uma profunda revolução *nos processos produtivos e nas relações sociais* O que se defende, portanto, é uma nova concepção de desenvolvimento, um desenvolvimento voltado à satisfação das necessidades básicas do homem³¹

A adoção desse novo enfoque implica, necessariamente, uma mudança na forma de interpretar a realidade É necessário entender, inicialmente, que os modelos econômicos, baseados em teorias mecanicistas, são inadequados para serem aplicados a um mundo de tamanha complexidade e heterogeneidade como o atual

De acordo com a visão de mundo como um sistema complexo, cujos fenômenos são percebidos de forma interligada e interdependente, necessita-se, para a compreensão da realidade e para a planificação adequada, de um enfoque interdisciplinar

O postulado básico do chamado Desenvolvimento na Escala Humana é o de que o desenvolvimento se refere às pessoas e não aos objetos Dessa perspectiva, são naturalmente questionados determinados indicadores convencionais para a avaliação de níveis de desenvolvimento, como o PIB, por exemplo, que expressa uma

²² Cf Idem Ibidem p 16

²³ Viola Eduardo op cit p 67

²⁴ Schumacher E F op cit p 17

²⁵ Cf Idem Ibidem p 18

²⁶ Capra Fritjof op cit p 13

²⁷ Cf Idem Ibidem p 13 14

²⁸ Engels Friedrich op cit p 224

²⁹ Cf Idem Ibidem p 225

³⁰ Cf Idem Ibidem p 225

³¹ Fundación Dag Hammarskjöld “Desarrollo a Escala Humana *Development Dialogue* número especial 1986 p 23

quantificação relativa a coisas e nada significa em termos de níveis de condições de vida atingidos pela população de um determinado país. Para se avaliar um processo de desenvolvimento necessita-se de indicadores de qualidade de vida das pessoas, uma vez que, segundo esse enfoque, o melhor processo de desenvolvimento será aquele que permitir elevar a níveis mais altos a qualidade de vida das pessoas³².

A esse respeito, Liszt Vieira afirma que: "É preciso *qualificar* o desenvolvimento, diferenciando-o do simples crescimento econômico. Mais precisamente é preciso submeter todo e qualquer desenvolvimento a uma crítica ecológica e não apenas econômica. A qualificação ecológica do desenvolvimento propõe uma visão de toda a aparelhagem econômica, técnica e científica que permite à sociedade a sua sobrevivência, de tal forma que o meio ambiente não seja visto como objeto inerte, mas como patrimônio coletivo fundamental às condições de vida e de convivência democrática"³³.

Como foi visto, já no início dos anos 70, Schumacher faz um importante alerta sobre a forma como o homem vem-se relacionando com a natureza, sobretudo no que diz respeito à exploração dos recursos naturais não renováveis para a realização de suas atividades econômicas. Critica veementemente a postura na qual o homem se coloca em oposição à natureza, segundo a sua própria expressão, em "batalha contra a natureza", chamando a atenção para o fato de que a "vitória", que agora se aproxima, significa a aniquilação do homem. Como solução, para mudar essa relação homem x natureza, Schumacher propõe um novo estilo de vida³⁴.

Segundo esse autor, para tal, necessita-se de uma revolução na tecnologia capaz de resultar em invenções que revertam a tendência destrutiva que representa uma ameaça a todos nós. De acordo com Schumacher, para que se desenvolva uma "economia de permanência", é necessária uma "profunda reorientação da ciência e da tecnologia" a fim de que possam ser incorporados métodos e equipamentos que não degradem a estrutura social e o próprio homem³⁵. Assim, é necessário que os cientistas e técnicos criem métodos e equipamentos que sejam:

- "suficientemente baratos para serem acessíveis praticamente a todos;
- adequados à aplicação em pequena escala; e
- compatíveis com a necessidade humana de criatividade"³⁶.

O autor defende a difusão de tecnologias cujos custos sejam compatíveis com as condições dos grupos sociais aos quais elas se destinam, pois ela não deve ser um instrumento que leve à concentração de poder econômico e político, nem dos meios de produção.

Quanto à característica de que as técnicas devem ser compatíveis com as pequenas explorações, Schumacher defende que as pequenas unidades produtivas, ainda que numerosas, causam menos impactos negativos ao ambiente natural do que as explorações em grande escala. As agressões que elas provocam à natureza são mais compatíveis com a sua capacidade de regeneração.

A necessidade de se realizar uma profunda mudança nos processos produtivos deu origem na agricultura à chamada "agricultura alternativa". Seu conceito envolve um conjunto de manifestações de diferentes tendências, que contestam as formas de produção vigentes e propõem um novo modelo de produção para a agricultura, como a agricultura biológica, a agricultura ecológica, a biodinâmica, etc. A concepção sobre a qual se sustenta esta nova proposta é aquela que situa o homem como parte intrínseca da natureza, ou seja, como um dos elementos da cadeia biológica³⁷.

Para essa reformulação dos métodos de produção na agricultura, é necessária, antes de tudo, uma análise das relações dessa atividade com outros setores da economia, especialmente o industrial, a fim de se determinar quais os insumos industriais necessários à agricultura e quais os produtos que esta deve fornecer à indústria.

A questão das mudanças nos processos produtivos agrícolas, dada a sua abrangência, não poderá ser tratada em todas as suas dimensões, e, para o objetivo deste trabalho, considera-se a tecnologia o aspecto central que deve ser mais bem examinado.

³² Cf. Idem. *Ibidem* p. 25.

³³ Vieira, Liszt. "Constituição e Meio Ambiente: as Raízes e o Sonho". In: José Augusto Pádua (org.) op. cit. p. 156.

³⁴ Schumacher, E. F. op. cit. p. 18.

³⁵ Cf. Idem. *Ibidem* p. 28.

³⁶ Cf. Idem. *Ibidem* p. 28.

³⁷ Carvalho, Horácio Martins de. *Perspectivas da Agricultura Alternativa*. In: *Agricultura Alternativa*. Anais do III Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa. Curitiba, 1987. p. 22.

As técnicas na agricultura têm sido utilizadas como instrumentos para atender ao imediatismo que rege a mentalidade capitalista que visa à obtenção do máximo de lucro, no menor espaço de tempo possível. É essa a mentalidade que tem levado à dilapidação dos recursos naturais e aos desastres ecológicos que se vivenciam atualmente. Como disse Engels, “em face da Natureza, como em face da Sociedade, o modo atual de produção só leva em conta o êxito inicial e mais palpável”³⁸

Procurando atender a tal objetivo, a pesquisa científica tem-se voltado à produção de tecnologias que levam à homogeneização genética, através da produção de híbridos. Na verdade, as vinculações crescentes da agricultura com a indústria, que lhe impõe uma série de exigências e “padrões de qualidade”, levam à utilização de tecnologias que resultam numa homogeneização dos produtos, visando a economias de escala e à superação de algumas características consideradas entaves biológicas. Porém, essa homogeneização, levando à perda da variabilidade, provoca a redução da resistência e da capacidade de adaptação e evolução das espécies³⁹. Da mesma forma, a utilização de agrotóxicos para a eliminação de determinadas pragas ou para o controle de certas doenças prende-se à mentalidade que privilegia a adoção de soluções imediatas para os problemas, sem a preocupação com as implicações que tais métodos possam vir a provocar no equilíbrio dos ecossistemas. Como afirma Schumacher, espera-se da revolução tecnológica que, através dela, surjam invenções e máquinas que transformem essa tendência destrutiva que constitui uma ameaça a toda a humanidade⁴⁰.

Horácio Martins, ao defender a tecnologia alternativa, corrobora o ponto de vista de Schumacher, de defesa da pequena produção, afirmando ser esse o espaço privilegiado para a prática da agricultura alternativa. A escala de produção do agricultor que trabalha em regime familiar, principalmente se ele desenvolve uma atividade agrícola não especializada, lhe permite a adoção de sistemas integrados de produção e a redução de sua dependência a grupos econômicos, ao incorporar determinados mecanismos da agricultura alternativa⁴¹.

Um aspecto importante relativo à tecnologia, apontado por Liszt Vieira, é que esta, no âmbito de uma sociedade democrática “ não poderá estar apenas a serviço de uma economia quantificável, mas a serviço de uma nova qualidade de gestão social do meio ambiente. A harmonização dos espaços sociais deve ser o objetivo de toda técnica a serviço de um desenvolvimento que será fundamentalmente o engrandecimento – qualitativo – das condições de vida do povo e do exercício pleno da cidadania”⁴².

Ressalta ainda Vieira que a tecnologia está relacionada a opções políticas, havendo uma grande diferença, assim, entre uma tecnologia “ que leva ao centralismo, ao autoritarismo e à dependência de ” uma outra “ que sirva à democracia, à descentralização e à utilização mais racional dos recursos produtivos”⁴³.

Essa nova perspectiva, que se baseia numa outra maneira de o homem se relacionar com a natureza e preconiza que o desenvolvimento não deve se prender aos aspectos quantitativos, mas qualitativos, entra em choque, freqüentemente, com posições conservadoras de economistas que se preocupam sempre em avaliar projetos ou empreendimentos, à luz de critérios capazes de definir o que é “econômico” e o que é “antieconômico”. De acordo com Schumacher, o julgamento pela Economia “ é extremamente fragmentário: dentro do grande número de aspectos que, na vida real, devem ser vistos e avaliados juntos antes de ser tomada uma decisão, a Economia só proporciona um – se uma coisa rende um lucro em dinheiro *aos que dela se incumbem* ou não”⁴⁴. Esta visão exclui, portanto, valores não econômicos e, como se sabe, as ações humanas não são regidas apenas por esses valores, mas por motivos sociais, estéticos, morais ou políticos.

Essa visão da Economia tem influenciado enormemente as atividades do mundo moderno, uma vez que critérios do que é “econômico” e “antieconômico” têm enorme peso nas decisões, quer as de natureza individual, de grupos ou governamentais. Outro aspecto que deve ser ressaltado, e que tem sido responsável por desequilíbrios ambientais, é a valorização, por parte dos economistas, de ações ou empreendimentos

³⁸ Engels Friedrich op cit. p. 226

³⁹ Martins Horácio op cit. p. 24

⁴⁰ Schumacher E F op cit. p. 28

⁴¹ Martins Horácio op cit. p. 31

⁴² Vieira Liszt, op cit. p. 156

⁴³ Cf Idem Ibidem p. 156-157

⁴⁴ Schumacher E F op cit. p. 36

que ofereçam resultados a *curto prazo*. Na verdade, sob essa ótica, deixa-se de considerar a importância de empreendimentos que, apesar de menos lucrativos, a curto prazo, apresentem-se menos danosos ao meio ambiente⁴⁵.

Além desse aspecto, outro problema dos economistas tradicionais é que eles se baseiam em definições de custos que excluem todos os "bens gratuitos", ou seja, todo o meio ambiente. Dessa forma, o valor que se atribui aos bens não está relacionado com a sua procedência. Assim, um bem primário, extraído da natureza, pode possuir o mesmo valor que um bem secundário, que é produzido a partir de um bem primário. O fato de possuírem o mesmo valor revela o tipo de comportamento do homem em relação à natureza que consiste em "ignorar a dependência do homem em face do mundo natural"⁴⁶.

Recentemente têm sido divulgados estudos que refletem uma nova preocupação da Economia em relação ao meio ambiente, uma vez que através da chamada Economia Ambiental ou Economia Ecológica os recursos e os sistemas naturais são vistos como "tipos de energias de diferentes qualidades ou intensidades e, como tais, têm valores e devem ser considerados pela economia"⁴⁷. Através de uma nova metodologia, estabeleceu-se "uma medida de valor de quantidade e qualidade de um tipo de energia que foi necessária para gerar uma de outro tipo"⁴⁸. Assim, passam a ser quantificados não só o valor do sol, das chuvas, das marés, da diluição de poluentes em rios, etc., como também elementos integrantes de sistemas socioeconômicos como, por exemplo, investimentos, inflação, exportações, mão de obra e outros. Acredita-se que a importância desse novo enfoque consiste em chamar a atenção para o valor dos recursos naturais que nunca foram considerados e, nessa medida, iam sendo dilapidados. Convém apresentar, entretanto, uma indagação no que diz respeito à preocupação com a atribuição e quantificação de valores a diferentes elementos dos sistemas naturais e socioeconômicos. Antes, a crítica aos economistas conservadores era a de que eles só se preocupavam com os lucros, com os resultados imediatos em qualquer empreendimento, em detrimento da qualidade ambiental, e não percebiam que o homem é levado a agir, muitas vezes, por razões não econômicas. O que se pergunta é se, ao se

adotar os critérios da economia ecológica, não se estará agindo da mesma forma como tais economistas, isto é, atribuir *valor* a diversos elementos da natureza ou da vida das pessoas, a fim de despertar a consciência de que tais elementos devam ser respeitados, não será uma visão excessivamente econômica, do tipo, só deve ser respeitado aquilo que tem valor econômico? Na verdade, o que se espera é que os elementos do quadro natural sejam respeitados independentemente dos valores econômicos que lhes sejam atribuídos. Sem dúvida, porém, acredita-se que essa preocupação represente um avanço em relação a posturas anteriores.

A Relação Homem-Natureza no Espaço Amazônico

O espaço amazônico, da forma como se encontra estruturado hoje em dia, apresenta formas de organização que refletem nitidamente a atuação do homem segundo as duas visões de mundo apresentadas: *o homem como centro do mundo*, capaz de dominar a natureza e *o homem como parte integrante da natureza*, um dos elementos da cadeia biológica.

Sem dúvida, a primeira visão é que tem comandado as ações de expansão da ocupação do espaço amazônico, que se intensificaram nas duas últimas décadas, e que foram responsáveis pelo quadro de desordem ecológica atualmente existente nessa região.

De outro lado, as formas de organização do espaço, típicas dessa região, que traduzem a visão de mundo segundo a qual o homem se considera parte integrante da natureza, vêm sendo eliminadas pela expansão do modelo econômico dominante que, concebendo o homem como centro do mundo, estabelece uma relação de dominação com a natureza e com as formas de organização socioeconômicas que contrariam esse modelo.

Assim sendo, os principais problemas sociais que vêm ocorrendo na Amazônia brasileira, concomitantemente a um acentuado processo de degradação do meio natural, sobretudo a partir da década de 70, são o resultado do embate entre essas duas modalidades de ocupação do espaço que, na verdade, traduzem diferentes concepções sobre a relação homem natureza.

⁴⁵ Cf. Idem. *Ibidem* p. 37.

⁴⁶ Cf. Idem. *Ibidem* p. 37.

⁴⁷ Philomena Antonio Libório. "Uma nova estratégia ambiental econômica para as questões energéticas". II Simpósio Nacional sobre Fontes Novas e Renováveis de Energia. Rio Grande do Sul (mimeo) p. 6.

⁴⁸ Cf. Idem. *Ibidem* p. 2.

São inúmeros os problemas resultantes do modelo proposto para a expansão da ocupação na Amazônia e estes já têm sido amplamente analisados, tendo se tornado, inclusive, objeto de polêmica internacional dada a amplitude dos seus impactos. Pretende-se, neste capítulo, tão-somente confrontar as principais características desse modelo com as proposições formuladas por diversos cientistas sobre a necessidade de uma nova relação do homem com a natureza, mostrando o quanto ele se vincula à visão de mundo segundo a qual o homem é visto como um elemento destacado da natureza e dotado de conhecimentos capazes de transformá-la e utilizá-la segundo os seus próprios interesses.

Um aspecto que merece ser ressaltado, desde logo, é que o modelo econômico proposto para a intensificação da ocupação da Amazônia foi concebido para atender a objetivos estratégicos - incorporação de grandes espaços, preservação das riquezas neles existentes e defesa das fronteiras visando a garantir a segurança nacional. Em função de tal objetivo, ele não foi pensado em quanto um modelo de desenvolvimento regional que seria voltado à melhoria das condições de vida de sua população e que levasse em conta as formas de organização social locais. Por ter sido implementado durante um período de centralização do processo decisório, como o que vigorou durante a ditadura militar, não reflete absolutamente uma preocupação com as reais necessidades de seus habitantes, nem com uma adequação às características ambientais da Amazônia. Ao contrário, traduz uma mentalidade que ignorava a presença de grupos populacionais que ocupavam, de maneira dispersa, aquela região, e percebia a Amazônia como um "espaço vazio" que precisava ser ocupado. Naturalmente, essa política, traduzida no *slogan* oficial do governo Médici - "para o homem sem terra do Nordeste a terra sem homens da Amazônia", procurava, na verdade, aliviar as tensões sociais de áreas onde a pressão sobre a terra era forte, quer pelo acentuado grau de concentração fundiária existente, quer pela excessiva fragmentação da propriedade.

De acordo com essa nova estratégia governamental, abria-se a Amazônia às aplicações de capital nacional e estrangeiro. Nesse contexto, foram extintos os organismos de proteção à borracha, como o Banco da Borracha e a Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia - SPVEA, e criadas a Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA - e a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM. Através da SUFRAMA estimulou-se a implantação de empreendimentos industriais

em Manaus e, através da SUDAM, incentivou-se a criação de projetos agropecuários e agroindustriais em toda a extensão da Amazônia Legal.

A fim de se viabilizar a expansão da ocupação da Amazônia, o Governo Federal preocupou-se, inicialmente, em dotar a região de infra-estrutura viária e energética, financiadas, em grande parte, por organismos internacionais, como o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD -, numa estratégia de atrair capitais privados estrangeiros para promover o desenvolvimento capitalista na Amazônia.

Para efetivar o deslocamento populacional para as "novas terras" da Amazônia que vinham sendo incorporadas através do acesso viário, criavam-se projetos de colonização oficial. De fato, o acesso a terra, aliado a uma maciça propaganda governamental que difundia as vantagens que seriam oferecidas aos colonos no "Eldorado Amazônico", constituiu um poderoso fator de deslocamento populacional. Por sua vez, as populações migrantes, vindas de diferentes contextos geográficos, enfrentaram sérias dificuldades de se relacionar com esse novo ambiente.

Concomitantemente, estruturava-se, ao longo dos eixos viários, uma rede urbana para apoiar as novas atividades econômicas e sediar instituições governamentais e empreendimentos privados que se instalavam na região.

A atividade econômica que melhor atendeu à estratégia governamental de ocupar grandes extensões de terra, distantes dos principais mercados consumidores do País, foi a pecuária de corte extensiva que veio causar sérias transformações sociais e fortes impactos negativos sobre o ambiente. Tendo sido tal decisão pauta da, principalmente, em razões políticas e não econômicas, a implantação da pecuária não foi precedida de qualquer pesquisa que avaliasse a sua pertinência e a sua viabilidade, em termos econômicos e ambientais. Na verdade, os estímulos governamentais concedidos aos que resolvessem implantar projetos agropecuários na Amazônia foram tão grandes que essa atividade passou a se apresentar como um negócio altamente lucrativo, independentemente do desempenho econômico que os empreendimentos viessem a ter. De fato, a implantação de projetos agropecuários na Amazônia representava uma forma de captação de vantagens financeiras, tais como a dedução de todos os investimentos no imposto de renda e a isenção fiscal por um período de dez anos que, por si só, já significavam enormes ganhos de capital. Além desse aspecto, o acesso a terra naquela região

permitia, ainda, aos novos investidores, a exploração de recursos naturais como madeiras e minérios. Todos esses estímulos fizeram com que os grandes beneficiários dessas medidas fossem grupos econômicos e empresários de outras partes do País, sobretudo de sua região mais capitalizada, o Centro-sul.

Na década de 80, o Estado passou a apoiar a exploração mineral em grande escala, controlada por empresas estatais, a exemplo do Programa Grande Carajás com a Companhia Vale do Rio Doce, por empresas estrangeiras ou por associações de empresas de grande porte, estatais e/ou privadas. Tal modalidade de exploração econômica passa a coexistir com a atividade garimpeira, tradicional na região. Entretanto, esta nova organização espacial da produção causa profundos impactos socioambientais e dá origem a novos conflitos sociais, relativos à disputa pela terra e por territórios que contêm jazidas minerais, envolvendo, frequentemente, empresas, garimpeiros e índios.⁴⁹

Passados 20 anos, muitas análises têm mostrado o quanto esse "modelo de desenvolvimento econômico" proposto para a Amazônia tem representado em termos de devastação de sua cobertura vegetal, concentração da terra, extermínio de populações indígenas, expulsão de índios e extrativistas, acarretando, em consequência, uma degradação de suas condições de vida e um aumento dos conflitos sociais. Além disso, diversas pesquisas têm revelado a ineficácia econômica da pecuária na Amazônia e apontado os efeitos negativos resultantes do desmatamento dessa floresta equatorial para a implantação da pecuária.

A substituição da mata por pastagens, além de causar graves danos ambientais e sociais, tem-se mostrado altamente ineficaz, em termos econômicos, como revelam vários pesquisadores, enquanto a Floresta Amazônica, considerando-se seu potencial econômico no que diz respeito à exploração de seus recursos extrativos vegetais, tem apresentado níveis de produtividade superiores aos das pastagens.⁵⁰ A floresta tropical amazônica, apesar de não ter sido, ainda, completamente inventariada, a fim de que se possa conhecer seu real potencial econômico, sabe-se que ela apresenta, além de produtos já consagrados no mercado nacional e

internacional, como a borracha e a castanha, inúmeras outras espécies passíveis de comercialização e que vêm despertando, sobretudo, o interesse de setores do mercado internacional. A atual valorização dos chamados produtos naturais, quer para fins alimentares, farmacológicos ou cosméticos, abre para a Amazônia uma nova perspectiva de exploração da floresta sem causar a sua destruição, ao contrário, reconhecendo na sua biodiversidade uma fonte de recursos que deve ser preservada.

Na verdade, a criação de gado na Amazônia, pressupondo a derrubada de milhares de hectares de mata para a formação de pastagens, revela uma atitude de desvalorização de uma enorme riqueza natural representada pela floresta. Significa desconhecer sua importância não só em termos do seu potencial econômico, uma vez que contém inúmeras espécies de valor comercial, mas também no que concerne à sua função na manutenção do equilíbrio daquele ecossistema. Nesse processo de implantação da pecuária, milhares de castanheiras e seringueiras foram destruídas, espécies, em torno das quais, tem-se estruturado, há mais de 100 anos, a atividade econômica tradicional da Amazônia – o extrativismo da borracha e a coleta da castanha-do-pará. Assim, a expansão da pecuária na Amazônia acarretou, ainda, a desestruturação do extrativismo, base de sobrevivência de milhares de famílias que retiravam da floresta o seu sustento, numa relação econômica capaz de manter o equilíbrio ecológico. É importante observar que o extrativismo, apesar de ser uma atividade que se baseia na extração de recursos vegetais da floresta, depende, ao mesmo tempo, de que esta se mantenha preservada para que possa ter continuidade. Assim, o homem tem que observar certos limites na forma de exploração dos recursos vegetais da floresta.

A imposição de uma atividade econômica, desconhecida para os grupos sociais regionais, que supunha a eliminação da floresta, ou seja, do meio de produção dos seringueiros e castanheiros, através do emprego de métodos coercitivos, representou uma enorme violência para esses produtores rurais. Tal situação levou à expulsão de milhares de famílias de extrativistas que não tiveram outra alternativa senão a migração, sobretudo para as cidades da região,

⁴⁹ Becker Bertha K. *Amazônia*. São Paulo 1990 p. 75

⁵⁰ Ver a esse respeito: Peters Charles M. Gentry Alwyni H. e Mendelson Robert, Avaliação de uma floresta tropical amazônica, Revista Nature 29-06 89; Yokomizo Cláudio "Incentivos financeiros e fiscais na Amazônia: fatos, problemas e solução" Contribuição ao Simpósio Amazonia, facts, problems and solutions, organizado pela Universidade de São Paulo e Instituto de Pesquisas Espaciais, Brasília, 1989 mimeo; Uhl Christopher "Projeto Amazônia e Desordem Ecológica" trabalho apresentado no II Seminário Amazônia e Desordem Ecológica, realizado no conjunto Universitário Cândido Mendes Rio de Janeiro agosto de 1989 mimeo; Hecht, Suzan e Schwartzmann, Steve "The Good, the Bad and the Ugly: Amazonian Extraction, Colonist Agriculture and Livestock in Comparative Perspective", 1988 "draft"; Browder John O. "The social costs of Rain Forest Destruction: a critique and economic analysis of the Hamburger Debate" *Interiência* 13 (3) may-june 1988

onde foram habitar suas periferias, sofrendo um acentuado processo de degradação social, marginalizando-se e perdendo sua identidade cultural

Nessa transformação da organização agrária regional, está presente uma atitude que revela um profundo desprezo pelas culturas dos grupos sociais atingidos – seringueiros, castanheiros, índios e ribeirinhos – que possuem o chamado *conhecimento intuitivo*, resultante da experiência direta com a realidade, fruto da percepção dessa realidade. Convém ressaltar que tal conhecimento opõe-se ao conhecimento racional, linear, intelectualizado, freqüentemente fragmentado e, nesse sentido, a sabedoria intuitiva, tendendo a ser sintetizadora e holística, constitui a base do pensamento ecológico⁶¹

Muitos dos erros cometidos na Amazônia estão associados, exatamente, à falta desse conhecimento empírico sobre essa região. A importação de um modelo econômico, que contrariava suas atividades tradicionais, com tecnologia não adaptada ao ecossistema regional e que se reportava a experiências de áreas com diferentes características, quer do ponto de vista físico, quer do ponto de vista social, foi responsável por enormes danos ambientais e fracassos econômicos

Outro aspecto que merece ser criticado nos empreendimentos que faziam parte desta nova proposta para a Amazônia é o seu caráter dimensional: os projetos agropecuários constituídos de imensas áreas onde era permitido aos seus proprietários efetuarem desmatamentos em até 50% de sua extensão, a rede viária implantada para dar suporte às novas atividades estruturava-se em grandes eixos de penetração, o abastecimento energético que adviria da construção de grandes usinas hidrelétricas, que se destinavam também a fornecer energia para o Sudeste. Tal característica foi responsável, naturalmente, por profundos impactos ambientais e vem contrariar a proposta de cientistas como Schumacher que defendem modelos econômicos baseados em pequenas explorações, a fim de que seus eventuais impactos sejam mais facilmente regenerados pela natureza

Está presente também, em todas as atividades que vêm sendo desenvolvidas na Amazônia, a mentalidade *imediatista*, responsável pelas ações que visam ao lucro, a qualquer preço, e não avaliam a importância dos bens “gratuitos”, oferecidos pela natureza. Um dos melhores exemplos

dessa mentalidade é a fabricação de ferro gusa em usinas que se abastecem de carvão vegetal. Milhares de hectares de floresta vêm sendo queimados para atender a essa atividade que, segundo cálculos efetuados pelos responsáveis por esses projetos, não seria viável economicamente se não fosse baseada na produção de carvão proveniente da queima da mata natural. Tal absurdo somente pode ocorrer numa sociedade que se relaciona com os recursos naturais, não como se fossem bens de capital, mas bens de renda, como ressalta Schumacher⁶²

Outro exemplo dessa mentalidade imediatista é a exploração mineral, sobretudo a extração do ouro que se utiliza, largamente, do mercúrio, metal pesado que vem poluindo os rios da Amazônia, comprometendo seriamente a saúde humana. Existe recurso técnico de baixo custo e de simples manuseio que seria capaz de contornar esse problema, mas a mentalidade predatória e imediatista prevalece

Em reação às ações que têm orientado a atual forma de organização do espaço amazônico, surge uma proposta de preservação de sua floresta, através da criação de áreas de Reservas Extrativistas, a partir de segmentos sociais locais organizados, que vai inteiramente ao encontro da nova visão de mundo defendida pelos diversos cientistas analisados no capítulo anterior

As Reservas Extrativistas

A proposta de Reservas Extrativistas, idealizada por seringueiros e defendida também pelas lideranças indígenas da Amazônia, constitui um modelo de ocupação territorial que se respalda na importância histórica da exploração extrativista nessa região e se baseia num conceito de desenvolvimento que consiste em conciliar crescimento econômico com desenvolvimento social e conservação ambiental. Esta proposta pleiteia a desapropriação de áreas com potencial extrativista e a concessão de uso às populações com tradição extrativista, que vivam dessa atividade ou que dela voltem a se ocupar, por um período não inferior a 60 anos. Assim sendo, as Reservas Extrativistas se apresentam como uma forma de impedir o avanço dos desmatamentos e, ao mesmo tempo, de possibilitar uma exploração não predatória dos recursos naturais, assegurando a permanência das populações extrativistas na floresta

⁶¹ Capra Fritjof op cit p 25

⁶² Cf Idem Ibidem passim

Esta proposta surgiu depois de um longo período de confronto entre os seringueiros e os novos fazendeiros que chegavam à Região Amazônica para a implantação de fazendas de gado. Chico Mendes e Darli Alves protagonizam, nos anos 80, exatamente esse tipo de conflito social. Diante das transformações que estavam acontecendo nessa região, onde a mata vinha sendo derrubada para dar lugar a pastagens e os seringueiros expulsos de suas “colocações”⁵³, iniciou-se um processo de mobilização social em reação a essa nova situação que estava provocando uma desestruturação da atividade extrativista. Foi no Acre que a mobilização social se deu de forma mais intensa, onde repercutiam fortemente os desastres ecológicos que, nos anos 70, vinham ocorrendo no estado vizinho de Rondônia.

O desestímulo à produção da borracha por parte dos seringalistas, em função dos preços pouco compensadores, bem como da falta de apoio governamental, e a crescente conscientização dos seringueiros sobre o grau de exploração a que viviam submetidos, no tradicional sistema de aviamento⁵⁴, contribuíram para que estes fossem conquistando sua independência em relação aos patrões. Tornaram-se, assim, o que eles próprios denominam de “seringueiro autônomo”, uma vez que, não se encontrando mais atrelados ao regime de aviamento, livram-se da obrigação de vender sua produção ao patrão e de se abastecerem no barracão.

Esse contexto de decadência da economia extrativista, levando à desvalorização das terras de seringais, foi um dos fatores que estimulou a compra de terras por parte de investidores, oriundos sobretudo do Centro sul do País, e a instalação de fazendas de gado que, na verdade, era uma forma de realizar reservas de valor. Além desse aspecto, a compra de seringais significava a possibilidade de realizar a exploração madeireira. Diferentemente do que ocorreu em outros estados da Amazônia Legal, como Pará e Mato Grosso, a implantação da pecuária, no Acre, não se deu pelos benefícios dos incentivos fiscais, mas por essa situação específica da economia regional e por outros estímulos governamentais, sobretudo crédito barato (PROBOR e PROTERRA)⁵⁵ e abertura de estradas.

Quando se iniciaram as vendas de antigos seringais e a sua transformação em fazendas de gado, os seringueiros encontravam-se absolutamente despreparados para enfrentar essa nova situação. Vivendo isolados no meio da mata, desconhecendo formas de organização sindical e, além disso, analfabetos, foram facilmente ludibriados em seus direitos e sumariamente expulsos dos seringais, em grande medida, através do emprego da violência. Aos novos proprietários não interessava a continuidade da exploração extrativista e a retirada dos seringueiros de suas “colocações” representava mais garantia sobre seus domínios. Além disso, a terra livre da presença de trabalhadores extrativistas alcançava maior liquidez.

Desse modo, milhares de seringueiros foram expulsos de suas “colocações”, dirigindo-se parte para as periferias das cidades da região e parte para os seringais da Bolívia onde dariam continuidade à atividade extrativista. A cidade de Rio Branco passa a espelhar essa nova situação, apresentando acelerado crescimento de sua periferia onde se acentuam as condições de desemprego, miséria e violência num quadro de exacerbada marginalidade social. Por sua vez, aqueles que ultrapassaram a fronteira, cujo número é estimado em 15 000 famílias, vivem em situação de clandestinidade e encontram-se, atualmente, ameaçados de expulsão, em função de um projeto do governo boliviano de implantação da agropecuária que atingiria as áreas onde se encontram. A possibilidade de retorno desse contingente de brasileiros tem constituído motivo de preocupação por parte do movimento social organizado e dos setores governamentais sensíveis, em face das dificuldades existentes de reabsorção desses trabalhadores.

As transformações na organização agrária do Acre, que resultaram na expulsão de seringueiros, deram-se, sobretudo, no vale do rio Acre, exatamente onde teve início a organização dos trabalhadores rurais em torno de sindicatos que, em meados da década de 70, surgiam nesse estado. Os seringueiros entenderam a necessidade de se organizarem para melhor poderem enfrentar esse novo quadro que se lhes apresentava.

Em reação a esses fatos, aqueles grupos locais que já vinham adquirindo maior conscien-

⁵³ Colocação é o nome dado às unidades de produção dos seringueiros.

⁵⁴ Sistema de aviamento: relação social de produção caracterizada pelo atrelamento do seringueiro ao patrão seringalista, desde a fase da produção até a da comercialização. Neste sistema o patrão custeia os meios necessários ao desempenho da atividade extrativa, bem como a alimentação da família do seringueiro, despesas estas que serão pagas com a produção da borracha. Este mecanismo supõe uma grande exploração do seringueiro, uma vez que os preços das mercadorias no “barracão” se situam muito acima dos preços de mercado, enquanto os preços impostos ao seringueiro na compra da borracha são muito reduzidos. Este diferencial de preços conduz ao endividamento do seringueiro, o que o coloca numa total dependência econômica para com o patrão.

⁵⁵ PROBOR: Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (1972); PROTERRA: Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (1970).

tização política, "os seringueiros autônomos", elaboram a proposta de criação de Reservas Extrativistas, após alguns anos de discussões e reflexões, tendo contado com o apoio de pesquisadores e técnicos identificados com as demandas sociais. Sua divulgação se deu, oficialmente, no Primeiro Encontro Nacional de Seringueiros da Amazônia, realizado em 1985, em Brasília.

A formulação do conceito de Reserva Extrativista, em termos institucionais, demandou um esforço de técnicos do órgão governamental responsável pela política fundiária, à época INCRA/MIRAD, que se organizaram num Grupo de Trabalho Extrativista com o assessoramento do Conselho Nacional dos Seringueiros e do Instituto de Estudos Amazônicos. Tornava-se necessário traduzir para a linguagem institucional as reivindicações dos seringueiros. A inovação dessa proposta consistia no fato de que a reserva não constituía apenas uma unidade de conservação, nem somente uma unidade de produção, mas uma combinação dessas duas formas, à semelhança das áreas indígenas, o que não era contemplado, até então, nem pela legislação ambiental, nem pela legislação de reforma agrária do País.

A solução jurídica encontrada para resolver essa situação foi a *concessão real de uso*. Dessa forma, tornava-se possível a desapropriação de áreas de seringais pelo Governo Federal e a *concessão real de uso a grupos de populações extrativistas*. Assim, as associações de produtores de cada reserva seriam as concessionárias daquela área, devendo se responsabilizar pela gestão daquele espaço e pelo controle da utilização dos recursos naturais. A fiscalização, entretanto, ficaria a cargo do poder público.

O mínimo de área exigido por unidade de produção extrativista é 300 ha, uma vez que a exploração nas reservas deve manter a mesma estrutura tradicional das "colocações", que se organizam em função da distribuição dispersa dos recursos vegetais na floresta.

No cerne desta proposta estão presentes algumas premissas básicas como a necessidade de regularização fundiária das áreas de antigos seringais reconhecendo o direito de posse dos seringueiros, segmento populacional que tradicionalmente ocupa e explora aquele espaço; a permanência dos seringueiros na floresta explorando os seus recursos segundo plano de manejo preestabelecido; progressos técnicos e acesso a serviços básicos que assegurem melhores con-

dições de vida aos seringueiros. Assim, as Reservas Extrativistas são definidas como "espaços territoriais protegidos pelo poder público, destinados à exploração auto-sustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por populações com tradição no uso de recursos extrativos, reguladas por contrato de concessão real de uso, mediante plano de utilização aprovado pelo órgão responsável pela política ambiental do País (IBAMA)"⁶⁶.

Um aspecto importante a destacar nesta proposta é o fato de não ser baseada na fragmentação da terra através da propriedade privada. Os seringueiros, interessados essencialmente no uso dos recursos vegetais, entendem que a propriedade privada, possibilitando a venda de lotes e a especulação de terras, a exemplo do que ocorreu nos projetos de colonização, não garantiria a preservação da floresta. Assim, de acordo com a proposta, mantém-se a estrutura tradicional em unidades familiares de produção, mas, num espaço coletivo, uma vez que a área de uma "colocação" pode sobrepor-se à de outra, sendo, entretanto, respeitadas as espécies vegetais pertencentes a cada "colocação". Na verdade, as Reservas Extrativistas constituem uma proposta de Reforma Agrária que respeita o modo de vida dos trabalhadores envolvidos.

Apesar de a base econômica das colocações ser a atividade extrativa vegetal, a proposta de Reservas Extrativistas inclui outras atividades econômicas, como a agricultura de subsistência e a criação doméstica de animais, com vistas a garantir a sobrevivência dessas populações, em área que não deve, entretanto, ultrapassar 2 ha. Nesse sentido, apesar do nome, as reservas não definem um tipo exclusivo de economia que se pretende desenvolver, mas expressam um sistema de produção integrado, que tem na floresta sua base de sustentação.

Uma das demandas fundamentais dos seringueiros para o sucesso da proposta de Reservas Extrativistas é o estímulo à pesquisa para que se descubra o verdadeiro potencial econômico da Floresta Amazônica e de outros ecossistemas brasileiros, já que essa proposta não se restringe apenas aos limites da Amazônia. Nesse sentido, outros recursos vegetais, passíveis de comercialização, poderão vir a ser explorados economicamente, ampliando-se, assim, as opções de mercado. Considera-se importante que as reservas não se cristalizem na dependência de um produto básico, mas que se diversifique sua exploração.

⁶⁶ Allegretti, Mary Helena. Reservas Extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. (mimeo) p. 2.

A pesquisa se faz necessária também para o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às características do sistema de produção extrativista e à escala de exploração. Determinadas técnicas poderão contribuir para o aumento da produtividade extrativa vegetal, bem como trazer melhorias na qualidade de vida das populações. Os seringueiros reivindicam sua permanência na floresta enquanto trabalhadores extrativistas, mas aspiram melhores condições de vida. A possibilidade de obtenção de energia, através de fontes alternativas, significa, naturalmente, um enorme ganho para o dia-a-dia desses produtores.

Objetiva-se, também, nas Reservas Extrativistas, a modificação da forma de exploração dos recursos vegetais, no sentido de agregar valor aos produtos com a realização do seu beneficiamento. Esse procedimento já vem se concretizando através da criação de cooperativas que constituem, ainda, uma forma de equacionar o problema crônico da comercialização, um dos objetivos importantes presentes na proposta de Reserva Extrativista. O sistema de comercialização vigente na região supõe um elevado grau de exploração dos extrativistas, quer no regime do aviamento, quer no do seringueiro autônomo, em função de preços desiguais na relação de compra e venda dos produtos. Em 1988, foi criada a primeira cooperativa agroextrativista do Acre, em Xapuri, e em 1989 surgiu a segunda, em Cruzeiro do Sul. Tais cooperativas compram a borracha e a castanha do seringueiro, beneficiam a castanha e comercializam esses produtos.

A proposta de Reservas Extrativistas é muitas vezes criticada, alegando-se que não se pode condenar os seringueiros às más condições de vida em que vivem há um século, mas, conforme depoimento de lideranças seringueiras e de defensores da proposta: "A Reserva Extrativista não é o prolongamento da agonia dos seringais tradicionais, mas a passagem para um novo modelo de desenvolvimento regional"⁵⁷. De fato, os seringueiros reivindicam sua permanência na floresta, mas como já foi visto, demandam, também, melhores condições de vida, através de novas tecnologias adequadas ao ecossistema amazônico e do acesso à educação e à saúde.

A questão da educação há muito vinha sendo discutida, desde o final da década de 70, por se constatar que o analfabetismo era um fator que aumentava o grau de exploração dos seringueiros pelos patrões. Surge, então, o Projeto Seringueiro que, com a assessoria do

Centro Ecumênico de Documentação e Informação - CEDI -, cria uma cartilha, sugestivamente chamada de "Poronga", nome dado à lamparina que o seringueiro usa na cabeça destinada a iluminar seu caminho de madrugada na mata. Objetivo principal seria fornecer aos seringueiros conhecimentos de matemática e português para que, primeiramente, pudessem entender as contas que os atrelavam aos barracões.

Os professores devem ser pessoas da própria comunidade e por ela escolhida, aos quais seria dado treinamento específico. O mesmo princípio seria estendido aos agentes de saúde, sendo que, em relação ao tratamento médico, a orientação seria no sentido da maior utilização possível dos recursos medicinais existentes na própria floresta.

Com base nessas considerações é que se deve entender a proposta de Reservas Extrativistas como um novo modelo na definição de uma política para a Amazônia que contempla, ao mesmo tempo, exploração econômica, justiça social e preservação ambiental.

Considerações Finais

Após a breve retrospectiva realizada sobre as diversas concepções que têm orientado a relação homem-natureza, ao longo dos últimos séculos, e as formulações surgidas na década de 70 acerca da necessidade de uma nova percepção do mundo, na qual o homem seja visto como parte integrante de um sistema complexo e interdependente, pode-se facilmente constatar que a proposta de Reservas Extrativistas insere-se nesse novo paradigma.

Os problemas apontados, a partir dos anos 70, resultantes do comportamento utilitarista e imediatista do homem em relação à exploração dos recursos naturais não renováveis, têm constituído um alerta para a necessidade de um novo sistema de valores que compatibilize crescimento econômico com preservação ambiental e justiça social, envolvendo, conseqüentemente, uma mentalidade de solidariedade para com as gerações futuras. Tais valores, que se associam à concepção de desenvolvimento que parte da escala local e se baseia na satisfação das necessidades da população, constituem a base da proposta de Reserva Extrativista. Para se atingir tal objetivo, fazem-se necessárias, como já foi visto, mudanças profundas nos sistemas produtivos e nas formas de organização social.

⁵⁷ Antonio Oliveira (jornalista), Julio Barbosa de Aquino (Presidente do Conselho Nacional dos Seringueiros) e Jorge Viana (candidato ao governo do Estado do Acre em 1980 pela Frente Popular).

Os seringueiros, ao estabelecerem a necessidade de utilização de novas tecnologias, compatíveis com as características do ecossistema amazônico e com a escala de suas explorações, e que levem ao aumento da produtividade, propiciando-lhes maiores níveis de renda, estão indo ao encontro das formulações dos diversos cientistas considerados, sobre a necessidade de mudanças radicais nos sistemas produtivos que se baseiam na utilização de tecnologias predatórias

Nesse sentido, esses grupos sociais reivindicam soluções técnicas ecológicas, capazes de melhorar sua qualidade de vida e adequadas ao conhecimento intuitivo que acumulam sobre a realidade em que vivem, sendo, assim, passíveis de serem geridas pela própria comunidade

Um aspecto importante a ser ressaltado é que a adoção de tecnologias alternativas, de baixo custo, constitui, para o pequeno produtor rural, um instrumento de resistência à atual estrutura econômica. Assim, na medida em que os seringueiros, através das Reservas Extrativistas, se tornam independentes da relação de submissão que os atrelava, quer ao barracão, no sistema de aviação, quer aos "marreteiros", no regime de seringueiro "autônomo", eles aumentam seus rendimentos e adquirem melhores condições de continuar desenvolvendo a atividade extrativista. Esta afirmativa é válida para outras categorias de pequenos produtores rurais que vivam atrelados, por exemplo, ao sistema bancário

Além dessa dimensão, a proposta de Reserva Extrativista contempla, ainda, mudanças nas formas de organização social, apontadas, pelos cientistas analisados, como condição básica para essa nova relação homem-natureza, uma vez que a *concessão real de uso* só será dada a associação de produtores extrativistas. Portanto, a existência das reservas pressupõe a organização social dos seringueiros e o seu sucesso depende do grau de mobilização desses produtores extrativistas, já que são eles os responsáveis pela gestão daquele espaço. Além disso, o uso coletivo da base territorial, proposta que difere inteiramente do modelo dominante no Brasil, centrado na propriedade privada da terra, constitui uma inovação, em termos de formas de organização social da produção, apresentando-se de acordo com a relação de equilíbrio do homem com a natureza. Tal afirmativa é verdadeira na medida em que a utilização de terras pertencentes à União mostra-se como uma modalidade capaz de combater a especulação fundiária e a fragmentação da terra que resultariam, certamente, em desmatamentos

Dessa forma, a concessão real de uso às populações extrativistas foi o melhor recurso jurídico encontrado para a defesa da proposta que prevê conciliação entre exploração econômica e preservação ambiental. Como diz Liszt Vieira, não há sentido "em fazer do meio ambiente uma apropriação privada, pois seu modo de aproveitamento e as conseqüências destes são sempre coletivos"⁶⁸

Ainda no que diz respeito às formas de organização social, convém ressaltar que o uso comum de um espaço, dividido, entretanto, em pequenas unidades de produção, as "colocações", onde devem ser obedecidos limites rígidos quanto à extensão das explorações não extrativas, como a agricultura e a criação animal, vai totalmente ao encontro das teses de Schumacher em defesa das pequenas explorações

Após essas considerações, pode-se constatar que os princípios estabelecidos pelos seringueiros que devem orientar o processo produtivo nas Reservas Extrativistas, quer no que diz respeito às mudanças técnicas, quer no que se refere às formas de organização social, traduzem, na verdade, uma proposta de Reforma Agrária Ecológica. Uma vez resolvida a questão fundiária, está-se defendendo um novo modelo de exploração econômica que compatibilize a solução de problemas sociais com preservação ambiental

Nesse sentido, deve-se observar que a luta pelo meio ambiente não se restringe a movimentos preservacionistas, mas é uma luta por melhores condições de vida e de trabalho, e os seringueiros da Amazônia, especialmente os do Acre, melhor que qualquer outro segmento social, conseguiram divulgar essa idéia para o Brasil e para o mundo. Quando defendem a floresta, não estão defendendo apenas o "verde", mas, sim, a floresta enquanto meio de produção, base da qual retiram a sua sobrevivência. Para eles, a floresta é vida e meio de vida

As críticas que mais freqüentemente são dirigidas à proposta de Reservas Extrativistas são aquelas que ressaltam o seu caráter antieconômico. Como visto anteriormente, esse projeto vem contrariar, de fato, concepções de economistas conservadores que valorizam, acima de tudo, o lucro imediato que os empreendimentos possam proporcionar. As reservas devem ser analisadas a partir de outros valores, numa perspectiva que considere positivos os projetos que, embora menos rentáveis economicamente, a curto prazo, apresentem-se mais vantajosos, a longo prazo; que avalie sua real dimensão em

⁶⁸ Vieira Liszt op cit p 157

quanto proposta de preservação da Floresta Amazônica, com exploração econômica diversificada e possibilidades de expansão; que reconheça a importância dessa proposta na sua capacidade de assegurar a permanência de expressivos contingentes populacionais que, de outro modo, estariam contribuindo para o crescimento da marginalidade social urbana

A proposta de Reserva Extrativista apresenta, ainda, uma particularidade que lhe confere credibilidade, que é o fato de ter surgido do movimento social local, aspecto recentemente valorizado por alguns cientistas que reconhecem, finalmente, que a solução para os problemas da Amazônia deve vir da própria região

Bibliografia

- ALLEGRETTI, Mary Helena "Reservas Extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia" (mimeo)
- BECKER, Bertha K *Amazônia* São Paulo, Ática, 1990
- BROWDER, John O The social costs of Rain Forest Destruction: a critique and economic analysis of the "Hamburger Debate" *Interciência*, 13 (3), May-June, 1988
- CAPRA, Fritjof *O Ponto de Mutação* 4 ed, São Paulo Cultrix, 1987
- CARVALHO, Horácio Martins de "Perspectivas da Agricultura Alternativa" In: *Agricultura Alternativa* Anais do III Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa, Cuiabá, 1987
- ENGELS, Friedrich. *A Dialética da Natureza* 2 ed, Rio de Janeiro, Paz e terra, 1976
- FARREN, Mark "Social Dimensions of Amazonian Ecological Disorder" (draft) In: II SEMINÁRIO AMAZÔNIA E DESORDEM ECOLÓGICA, Conjunto Universitário Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 1989
- FUNDACIÓN Dag Hammarskjöld. "Desarrollo a Escala Humana" *Development Dialogue*, 1986, Número especial
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto *Os Descaminhos do Meio Ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989
- HECHT, Suzan e Schwartzmann, Steve "The Good, the Bad and the Ugly: Agriculture and Livestock in Comparative Perspective", 1988, "draft"
- HEES, Dora Rodrigues "Os povos da floresta, os imigrantes e os modelos de ocupação territorial: impactos e alternativas" *Revista Brasileira de Geografia*, 52 (3), 1990
- MEADOWS, D *Limites do Crescimento* São Paulo, Perspectiva, 1972
- PÁDUA, José Augusto (Org) *Os desafios da Ecopolítica no Brasil Ecologia e Política no Brasil* Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987
- Constituição e Meio Ambiente: As raízes e o Sonho *Ecologia e Política no Brasil* Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987
- O movimento Ecológico no Brasil (1974-1986): do Automobilismo à Ecopolítica *Ecologia e Política no Brasil* Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987
- PETERS, Charles M et alii "Avaliação de uma floresta tropical amazônica" *Nature*, 29/jun./1989.
- PHILOMENA, Antônio Libório. "Uma nova estratégia ambiental econômica para as questões energéticas" In: II SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE FONTES NOVAS E RENOVÁVEIS DE ENERGIA Rio Grande do Sul (mimeo)
- SCHUMACHER, E F *O Negócio é Ser Pequeno* Rio de Janeiro: Zahar 1983 4 ed
- UHL, Christopher "Projeto Amazônia e Desordem Ecológica" In: II SEMINÁRIO AMAZÔNIA E DESORDEM ECOLÓGICA, Rio de Janeiro: Conjunto Universitário Cândido Mendes, 1989 (mimeo)
- YOKOMISO, Clando "Incentivos financeiros e fiscais na Amazônia: fatos, problemas e solução" In: SIMPÓSIO "AMAZONIA, FACTS, PROBLEMS AND SOLUTIONS", organizado pela Universidade de São Paulo e Instituto de Pesquisas Espaciais, Brasília, 1989 (mimeo)

Geografia e questão ambiental

Esta publicação reúne estudos sobre meio ambiente, com ênfase na dinâmica dos processos sociais e ecológicos, abordando diferentes formas de organização do espaço geográfico. A temática ambiental é analisada em textos sobre a conceituação de desenvolvimento sustentável, o crescimento e transformação das metrópoles, as questões de periferização urbana e saneamento básico, as reservas extrativistas e formas de intervenção pública na Amazônia, entre outros aspectos. Trata-se de valiosa fonte de consulta a todos aqueles que se interessam pela questão ambiental no País.