

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE

RBG
REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

ANO 49 — NÚMERO 4

Rio de Janeiro
1987

R. bras. Geogr. Rio de Janeiro, ano 49, n. 4, p. 1 — 54 out./dez. 1987 ISSN 0034-723X

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Órgão oficial do IBGE

A Revista não se responsabiliza
pelos conceitos emitidos
em artigos assinados

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL
ISSN 0034-723X

Os originais para publicação devem ser endereçados ao Editor Responsável
prof. Joil Rafael Portella
Av. Brasil, 15 671 — Lucas — CEP 21 241
Tel. 391-1420 — ramal 223.

Pedidos de assinatura e número avulso ou atrasado para:

Centro de Documentação e Disseminação de Informações:
Av. Beira Mar, 436 — 6.º andar — Rio de Janeiro — RJ
CEP 20 021 — Tel (021) 533-3094

Criação: Programação Visual e Capa
Pedro Paulo Machado

Revista brasileira de geografia / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — ano 1, n. 1 (1939, jan./mar.)- Rio de Janeiro : IBGE, 1939- Trimestral. Órgão oficial do IBGE. Inseto : Atlas de relações internacionais, no período de jan./mar. 1967 — out./dez. 1976. Índices : autor-título-assunto, v. 1-10(1939-1948) divulgado em 1950 sob o título : Revista brasileira de geografia : índices dos anos I a X, 1939-1948 — índices anuais de autor-título-assunto. ISSN 0034-723X = Revista brasileira de geografia.

1. Geografia — Periódicos. I. IBGE.

SUMÁRIO

**7 TRANSFORMAÇÕES DO QUADRO URBANO
BRASILEIRO: PERÍODO 1970-1980**
Fany Rachel Davidovich

**25 NOTA SOBRE UMA FORMAÇÃO FISIONÔMICO-ECO-
LÓGICA DISJUNTA DA ESTÉPE NORDESTINA NA
ÁREA DO PONTAL DE CABO FRIO (RJ)**
Manoel Messias dos Santos
José Cláudio Cardoso Ururahy
José Enílcio Rocha Colares

**31 DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E SEUS EFEITOS
SOBRE OS SERES VIVOS E MATERIAIS**
Stael Starling Moreira dos Santos

**47 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ANÁLISE
REGIONAL**
Roberto Lobato Corrêa

**53 INSTRUÇÕES BÁSICAS PARA PREPARO DOS
ORIGINAIS**

TRANSFORMAÇÕES DO QUADRO URBANO BRASILEIRO: PERÍODO 1970-1980

Fany R. Davidovich**

O texto a seguir propõe-se a uma análise do quadro urbano brasileiro, que, em função dos dados censitários disponíveis, vai se reportar ao período 1970-1980, privilegiando a dimensão espacial em escala nacional. Ainda que sujeita a certo grau de generalização, essa abordagem encontra sua justificativa principal na visão global do espaço urbano que pretende proporcionar.

A preocupação com o território e com suas mudanças mais recentes vem se manifestando na esfera do governo, após um período, mais precisamente desde 1979, em que o planejamento e, conseqüentemente, a dimensão espacial foram negligenciados. Pronunciamentos a respeito da importância do espaço na retomada de um planejamento voltado para o desenvolvimento têm permeado o discurso oficial, figurando com particular ênfase em recente documento do Ministério do Interior para o IPND da Nova República, bem como em proposta do Mi-

nistério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

Mas essa preocupação adquire uma abrangência maior, já que atende a uma sociedade em renovação, para a qual a dinâmica das transformações do espaço e de suas especificidades se constitui em interesse vital, reveladora que é de uma realidade contraditória. Momento que é também de reflexão sobre a sociedade que se deseja implementar.

O presente trabalho visa a enquadrar-se nesse contexto, a partir da idéia de que o urbano responde por grande parcela das transformações do território no Brasil de hoje, que abriga uma sociedade dominante-mente urbana. Cabe, contudo, ressaltar que suas pretensões são modestas, objetivando muito mais contribuir para o levantamento de linhas de investigação, capazes de sugerir aprofundamento posterior.

* Trabalho baseado em palestra proferida em 2 de junho de 1986 no Instituto Brasileiro de Administração Municipal — IBAM.

** Geógrafa da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE.

O "MODELO" DO QUADRO URBANO BRASILEIRO

A organização espacial do quadro urbano do País apresenta características que permitem identificá-la a parâmetros que Castells (1983) definiu como Modelo de Desenvolvimento Industrial, particularmente quanto aos seguintes componentes:

- grande mobilização de população e de recursos para alguns pontos do Território Nacional, determinada por imperativos de maximização de lucros;
- transformação da cidade em mercadorias, compactuada com a grande expansão de operações especulativas e do mercado imobiliário; e
- concentração e centralização dos meios de produção, de unidades de controle, do mercado de trabalho e de consumo, o que convergiu para a formação de grandes metrópoles.

Muito já se tem escrito e falado sobre o papel do Estado na condução de um modelo de crescimento econômico e de modernização acelerada num País do 3.º Mundo, como o Brasil. Modelo esse que incentivou a indústria como principal base produtiva, que se apoiou na expansão do aparato tecnoburocrático e militar como esteio da maximização do poder, e na urbanização como estratégia e suporte material de tal processo. Parte dessa estratégia foi o empenho do Estado em remover obstáculos ao capital, promovendo a crescente socialização urbana do espaço (Schmidt, 1983).

Mas o novo quadro urbano do País também deve ser relacionado a um novo processo de desenvolvimento, que diz respeito à expansão do capital em escala planetária, a partir, principalmente, dos anos 70. Um projeto espacial em gestação tem respaldo no domínio da alta tecnologia, no progresso das comunicações, no dólar como padrão monetário universal, que tendem a estruturar mercados, trabalho, produção, decisões e informação num espaço global, racional e homogêneo, regido por um intenso sistema de trocas. A grande mobilidade dos fluxos financeiros e de informação

vem conferir considerável autonomia à grande empresa, tornando-a cada vez mais independente das decisões dos governos nacionais. É deste modo que se criam e desenvolvem confrontos entre esferas de poder, a nível nacional e a nível supranacional.

A identificação das principais implicações espaciais do novo padrão da economia no Brasil deve ser vista ainda como uma tentativa, na medida em que requer certamente pesquisas e análises mais aprofundadas. Parte-se, contudo, da idéia de que tais implicações tiveram expressão particular no governo Geisel. Tal consideração remete, necessariamente, às diferenciações sensíveis entre dois períodos principais no contexto econômico do País em que políticas industrialistas se mostraram mais explícitas e quando vultosos investimentos de capital estrangeiro se fizeram na indústria, vale dizer na segunda metade da década de 50 e na década de 70.

No período Kubitschek, a industrialização se apoiou em investimentos diretos e na diminuição relativa das importações. Nos anos 70, a indústria envolveu ampliação da capacidade de importar e grandes financiamentos proporcionados pelo excesso de liquidez financeira internacional, que resultou no considerável aumento da nossa dívida externa. Esse foi um período de vultosos projetos, relacionados à produção de bens duráveis, à indústria de bens de capital e de insumos básicos, à exploração de recursos minerais que alimentavam a imagem do Brasil-Empresa e do Brasil-Grande Potência. Paralelamente foi também fortemente incentivada a agricultura de exportação que envolveu expressiva tecnificação do campo.

Os rumos tomados pela economia brasileira levam a questionar até que ponto estariam refletindo, em parte pelo menos, contradições vigentes na economia americana entre o capital industrial e o capital financeiro. Como declarou recentemente o Prof. A. Calabi (Jornal do Brasil, 17/09/86), os interesses do primeiro são de que o Brasil aumente as importações e reduza as exportações, a fim de não competir com a indústria americana, enquanto os bancos defendem o crescimento das exportações e de divisas para garantir o pagamento dos juros da dívi-

da. No período 1970-1980 é válido especular que o Brasil teria contemplado as duas vertentes, na medida em que tanto adotou uma política de incremento aos bens de capital, que exigiram crescimento das importações, como uma política de exportação, apoiada principalmente no setor agrícola.

INSERÇÃO DO ESPAÇO NESSES NOVOS RUMOS DA POLÍTICA ECONÔMICA

A inserção do espaço nesses novos rumos da política econômica envolveu principalmente os seguintes aspectos:

1 — O reforço do circuito da metropolização que representa ainda o *locus* principal da indústria no País.

Com efeito, as nove regiões metropolitanas oficiais que em 1970 reuniam 25,6% da população brasileira passaram a concentrar 29%, em 1980. Do acréscimo de 29 milhões de habitantes urbanos no total populacional do País, 18 milhões se concentravam em número reduzido nos municípios, aproximadamente uns 300 mil de um conjunto hoje superior a 4 mil no Território Nacional. Trata-se, predominantemente, daqueles que integram regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

O reforço da metropolização envolveu, principalmente:

a — a desconcentração da indústria para municípios periféricos das Regiões Metropolitanas a exemplo da Fiat na de Belo Horizonte, da Aços Piratini e da Refinaria Alberto Pasqualini na Região de Porto Alegre, da Cosigua na do Rio de Janeiro; e, para municípios do entorno de regiões metropolitanas, como o pólo petroquímico junto a Salvador, a usina nuclear nas proximidades da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a expansão da grande indústria para o anel que circunda a Região Metropolitana de São Paulo;

b — a evolução das maiores metrópoles do País, São Paulo e Rio de Janeiro para a condição de Cidade Mundial. Condição essa que deriva de seu papel como *locus* da ex-

pansão de sedes de firmas transnacionais e de grande empresa nacional, inclusive a estatal, que se orientou não só para a produção como para o provimento de infraestrutura e de setores administrativos.

A densidade de estoques e de fluxos transforma-as em elos principais dos circuitos internacionais do capital. Tomando como exemplo o Rio de Janeiro, verifica-se que aí se encontram 12 das 20 maiores empresas do comércio exterior do País; 39% dos eventos de caráter internacional realizados no Brasil, em 1985; 53 instituições de pesquisa, enquanto São Paulo conta com 46; 49% das chamadas telefônicas internacionais; 28% das transmissões de telex para o exterior (O Globo — 17/04/86).

2 — O novo padrão de maior transnacionalização da economia envolveu também, como antes mencionado, intensa especialização e tecnificação no campo, principalmente em função da lavoura de exportação; acentuou-se, assim, a concentração urbana em algumas cidades interioranas que, convertidas em principais pontos de apoio da expansão agrícola, apresentaram elevado incremento populacional urbano na década de 70. Citam-se os exemplos de Cascavel (PR), Dourados (MS), Rondonópolis (MT) e outras.

3 — Por sua vez, a intensificação do processo de integração do Território Nacional, mediante a crescente incorporação de áreas de baixa densidade demográfica e econômica, teve como estratégia prioritária a urbanização. A base urbana foi referendada pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) como apoio logístico da exploração agromineral na fronteira de recursos (Becker, 1986), que culminou com a implantação do projeto Grande Carajás em 1980. Com efeito, na Amazônia e suas bordas, registraram-se os maiores crescimentos relativos populacionais urbanos do País no período 1970-1980, a exemplo de Ji-Paraná (RO), Itaituba (PA), Tucuruí (PA) e outros.

De maneira esquemática o “modelo” do quadro urbano brasileiro pode ser espacialmente representado por três circuitos ou dimensões principais da urbanização que remetem à idéia de escalas da urbanização (Davidovich, 1978):

— o circuito da metropolização ou das grandes concentrações que abrange as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e cidades de porte variado integradas à economia metropolitana;

— o circuito de centros com funções predominantemente regionais, que corresponde a cidades caracterizadas sobretudo pela prestação de bens e serviços, pela concentração da renda fundiária, em áreas onde o setor produtivo principal se encontra no campo:

— o circuito das frentes pioneiras do Norte e Centro-Oeste, onde proliferam pequenos aglomerados, que acusaram crescimentos relativos urbanos dos mais elevados no País e alguns centros que se consolidaram como cidades.¹

A expansão de uma economia, tornada cada vez mais complexa, implicou em precoce monopolização, em migração maciça, na destruição de comunidades e de regionalismos tradicionais, na vigência de grandes desigualdades regionais, na falta de compatibilização entre o estoque disponível de bens e serviços e a pressão populacional por moradia, emprego, saúde, educação, carências essas que superam em larga escala os limites de uma chamada eficiência coletiva (Castells, 1983).

Em 1980, o Brasil figurou como oitava potência industrial no mundo capitalista, mas numa posição muito inferiorizada quanto às condições de vida da população. Por sua vez, o Rio de Janeiro, que apresenta uma face de cidade mundial, exhibe no seu território municipal uma população favelada que segundo certas fontes representava, naquela data, 32% do total, enquanto não passava dos 7% em 1950; em 1985, contavam-se aí 430 loteamentos clandestinos e irregulares, reunindo mais de 750 mil pessoas; 75 conjuntos da Companhia Estadual de Habitação (CEHAB) somavam 400 mil moradores, dos quais 70% inadimplentes. A esse quadro acrescentam-se condições que revelam uma acentuação da marginalização social, particularmente agravada no período de recessão econômica e que se expressam na destruição de 200 mil empregos produtivos, no declínio da cons-

trução civil, no aumento da participação de mulheres e menores num mercado de trabalho de baixa remuneração (Souto, 1986).

A questão urbana torna-se, deste modo, uma questão da sociedade inteira. Como diz Castells (1983), o urbano contemporâneo envolve a mobilização de uma consciência coletiva, voltada para a mudança da velha ordem das coisas e para a adoção de novas formas de vida. Multiplicam-se as lutas da população, com novos atores sociais: mulheres, estudantes, negros, moradores de locais muito distantes do local de trabalho, mais recentemente os aposentados e assim por diante.

Desenvolve-se, deste modo, uma nova dimensão do urbano, que é a do cotidiano, a do espaço vivido, que representaria, também, uma reação à escala planetária forjada pelo mundo dos negócios e uma espécie de apelo a dimensões mais conhecidas e mais humanas de vida.

A partir do esquema do quadro urbano brasileiro apresentado parágrafos atrás, vai se descer o nível da análise e tentar caracterizar, ainda que de modo predominantemente descritivo, o que tomamos como principais transformações do espaço urbano no País.

TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO URBANO NO PAÍS

O enunciado em questão não implica o objetivo de definir uma classificação do espaço urbano brasileiro, segundo o tipo ou teor das transformações a que está submetido. Visa-se apontar, apenas, determinadas situações que sirvam de pistas para análises posteriores dos atores e processos sociais subjacentes a uma tal dinâmica. A identificação das referidas transformações decorre, basicamente, do conhecimento empírico e vai levar em conta espaços urbanos já consolidados, que se apresentam porém em intensa reestruturação e espaços urbanos que ainda estão em estruturação.

¹ Em quadro anexo, figuram os centros urbanos citados no trabalho com os crescimentos populacionais em números absolutos e relativos, concernentes ao período 1970-1980.

Espaços urbanos em reestruturação

1 — Regiões metropolitanas, cabendo distinguir os seguintes aspectos:

a - reestruturação resultante de políticas de renovação urbana na cidade central.

Fala-se aqui não só das chamadas externalidades proporcionadas pelo investimento público, que geralmente se traduzem na instalação de iluminação elétrica, de água, esgoto, pavimentação, etc.; fala-se, também, de obras como a construção do metrô, a implantação de túneis, viadutos, anéis rodoviários, o arrasamento de bairros inteiros e a remoção de favelas, bem como a expansão de novas áreas residenciais.

Tais procedimentos têm resultado na elevação da valorização do preço da terra urbana e na apropriação dessa desvalorização pela esfera privada, conforme assinalam diversos estudos a respeito. Referências também se reportam à pressão que grupos ligados ao setor imobiliário logram exercer junto a níveis de governo, visando à obtenção de benefícios proporcionados pela implantação de obras de infra-estrutura em seus terrenos.

Verificam-se, assim, grandes variações no valor do metro quadrado entre diferentes áreas da cidade. No Município do Rio de Janeiro, por exemplo, o valor da terra urbana, em cruzeiros por metro quadrado (1975), foi de 21.691 na Região Administrativa do Centro, seguido da Região da Lagoa, onde alcançou 5.804, enquanto na do Engenho Novo registrou 602, na de Campo Grande 111 e na de Santa Cruz apenas 23 (Vetter, Massena, Rodrigues, 1979). Essas variações do valor da terra urbana também se verificaram ao longo do tempo. No período de 20 anos (1957-77), o preço no bairro do Grajaú aumentou em mais de cinco vezes, enquanto em Copacabana e Ipanema a valorização foi de 54% (Andrade; Azevedo, 1984).

Condicionado à disponibilidade de infra-estrutura e de benfeitorias públicas, o preço da terra urbana torna-a, cada vez mais, um investimento atraente ao consumo.

A esse valor de troca assumido pela terra urbana, contrapõe-se o valor de uso efetua-

calçadas da cidade são o espaço de estratégia da vida cotidiana. "Valor de uso" também auferem os trabalhadores de baixa renda e de habitação muito distanciada do local de atividade, bem como os mendigos que transformam praças e trechos sob os viadutos e pontes em abrigo e moradia, o que não deixa de ser uma forma de usufruir da cidade bela e legal. Sem falar daquele uso que assaltantes e marginais fazem dos parques das grandes cidades brasileiras, por eles utilizados como refúgio;

b — a intensa valorização do solo urbano na cidade central das Regiões Metropolitanas, onde é diferenciada, como se assinalou, constitui, certamente, fator de expansão da periferia metropolitana. Terra geralmente desvalorizada, ela se torna cada vez mais distanciada do núcleo central, na medida em que certos trechos conquistam um valor de troca. No Município do Rio de Janeiro, por exemplo, a transformação de antigos subúrbios da zona norte em áreas residenciais de classe média foi seguramente fator de expulsão de antigos moradores de baixa renda para favelas ou para locais ainda mais afastados e de urbanização precária. Na Região Metropolitana de Belo Horizonte, pôde ser observado que a ocupação de certos trechos referentes a segmentos pobres da população aumentou em mais de 15% ao ano, enquanto a de terras habitadas por classes mais favorecidas cresceu à taxa média de 3% ao ano, no período 1969-79 (Andrade; Azevedo, 1984).

O quadro 1 revela as proporções atingidas pela expansão populacional do conjunto de municípios que integram as periferias das Regiões Metropolitanas brasileiras, no período 1970-1980.

Essa expansão populacional das periferias metropolitanas, que ainda se mostrou considerável em São Paulo e Belo Horizonte, certamente reverte para a grande ampliação de um tecido urbano quase sempre esgarçado e mal servido de utilidades públicas.

Contrastes entre os municípios metropolitanos, quanto à situação em infra-estrutura, podem ser avaliados através de exemplos referentes ao serviço de esgoto, cuja deficiência remete à precariedade do sis-

tema de medicina preventiva no País. No quadro 2 foram selecionados alguns dos municípios das Regiões Metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Recife, que apresentavam número expressivo de domicílios particulares permanentes urbanos.

A simples observação desses valores revela, de imediato, as diferenças entre as Regiões Metropolitanas citadas, sobressaindo as melhores condições na de São Paulo, particularmente no tocante ao número de domicílios servidos pela rede geral. Já na Região Metropolitana do Recife, evidencia-se que, mesmo no município central, a instalação sanitária dominante é a fossa rudimentar.

Por sua vez, no âmbito intrametropolitano, os contrastes entre o município central e os demais são, de modo geral, menos acentuados na Região de São Paulo do que nas outras unidades apontadas, quanto à ligação dos domicílios com a rede geral. Vale contudo assinalar a posição, via de regra, mais privilegiada em instalação sanitária, de determinados centros, como as capitais e ex-capitais (Niterói, por exemplo) e aqueles dotados da grande indústria. Isto se verifica seja no ABC Paulista, em contraste com Osasco e Guarulhos, seja em Duque de Caxias e mesmo em Nova Iguaçu, que, servidos majoritariamente por fossa séptica, apresentam situação muito superior à de São Gonçalo, por exemplo;

c — um outro aspecto de reestruturação do espaço metropolitano diz respeito à produção específica de grandes formas materiais que respondem por nova morfologia e novas paisagens urbanas, envolvendo tanto o município central, como a periferia. Essa produção remete, em grande parte, à própria evolução dos agentes de apropriação das rendas territoriais. Cabe aí distinguir como formas principais:

— resultantes da ação pública direta, como são os conjuntos habitacionais, distritos industriais, os centros de convenção, os *campus* universitários, os blocos monumentais erguidos pelo aparato estatal, os grandes aeroportos e estações rodoviárias e assim por diante;

— resultantes da ação privada, como são os *shopping centers*, os condomínios exclusivos, as residências secundárias, os loteamentos.

Localizados, geralmente, a distâncias variadas do núcleo central, tais empreendimentos representam pontas de lança para o avanço do espaço urbano, na medida em que promovem atrás de si a proliferação dos loteamentos.

Essa considerável ampliação do ambiente construído foi fator de expansão e modernização da construção civil, igualmente favorecida por posturas governamentais mais liberais do que as referentes à indústria de transformação em geral. O Estado tem exer-

QUADRO 1
REGIÕES METROPOLITANAS — POPULAÇÃO TOTAL NA PERIFERIA (*) 1970-1980
VARIÇÃO ABSOLUTA E RELATIVA

REGIÕES METROPOLITANAS	POP. TOTAL NA PERIFERIA		VARIÇÃO	
	1970	1980	Absoluta	Relativa
São Paulo.....	2 215 115	4 094 841	1 879 726	84,86
Rio de Janeiro.....	2 828 743	3 925 405	1 096 662	38,77
Belo Horizonte.....	370 276	759 864	389 588	105,22
Porto Alegre.....	645 712	1 106 469	460 757	71,36
Recife.....	730 621	1 143 624	413 003	56,53
Salvador.....	140 626	265 416	124 790	88,74
Curitiba.....	212 207	415 764	203 557	95,92
Fortaleza.....	178 799	272 669	93 870	52,50
Belém.....	22 527	66 027	43 500	193,10

FONTE — 1970 e 1980, IBGE.

(*) Conjunto de municípios das Regiões Metropolitanas oficiais, com o município central.

cido, assim, o papel específico na valorização da renda fundiária. Ao se incumbir, por exemplo, da construção de grandes conjuntos habitacionais nas franjas urbanas, ele o faz freqüentemente através da aquisição de lotes de proprietários da terra, a cujas firmas imobiliárias são, por sua vez, entregues aquelas obras. Reproduzem-se assim procedimentos que vingaram em fases pretéritas da expansão da cidade.

Nos anos 70, a multiplicação dos conjuntos habitacionais parece ter se apoiado na expansão de oligopólios no setor imobiliário. Isto significou a mobilização de considerável soma de recursos para um projeto que veio substituir o programa do mutirão, vigente sobretudo nos anos 60 e que apresentava custos mais baixos de construção. Tal avaliação tem levado o Governo a investir novamente na experiência comunitária de autoconstrução, visando a atender aos graves problemas habitacionais do País.

A implantação indiferenciada de "estoques" não integrados ao ambiente urbano que, por vezes, é levado à destruição, contribui para criar uma "paisagem de enclaves", capaz de provocar rupturas com laços de vizinhança e com valores simbólicos de áreas tradicionais. Sabe-se, por exemplo, da reação de segmentos da população à força da padronização dos conjuntos habitacionais para onde são removidos. Sabe-se também que certas construções públicas de tipo monumental, em trechos da Periferia Metropolitana do Rio de Janeiro, se apropriaram de terrenos utilizados para esporte e lazer pela população local, que não foi consultada ou ressarcida dessas perdas. Veja-se o exemplo recente da resistência oposta pela associação de moradores da Ilha do Governador à instalação de um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) na sua única área de lazer. As novas formas materiais urbanas, não raro, ameaçam o patrimônio histórico e cultural da Cidade, e não raro, contribuem para radicalizar a oposição espacial entre as áreas residenciais de classes mais favorecidas e aquelas ocupadas por população de baixa renda.

Essa postura crítica não implica atitude conservadora ou reacionária, já que a preocupação central é denunciar a violência e

QUADRO 2
INSTALAÇÃO SANITÁRIA EM DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES DE
ALGUNS MUNICÍPIOS DAS RMs DE SÃO PAULO, RIO DE JANEIRO E RECIFE

REGIÕES METROPOLITANAS E MUNICÍPIOS	TOTAL DE DOMICÍLIOS	REDE GERAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR
RM SÃO PAULO				
São Paulo	1 760 496	1 048 274	249 225	118 511
Santo André.....	133 265	103 392	4 757	3 904
São Bernardo.....	98 738	72 526	3 352	5 816
São Caetano	41 882	36 761	85	19
Guarulhos	119 785	31 683	10 157	48 621
Osasco.....	108 797	24 639	35 291	16 401
RM RIO DE JANEIRO				
Rio de Janeiro.....	1 301 073	1 009 699	24 375	64 688
Nova Iguaçu.....	246 722	74 757	96 257	20 973
Duque de Caxias	133 252	-	90 970	9 895
Niterói.....	97 908	63 329	13 590	7 628
São Gonçalo.....	141 802	11 369	2 015	99 551
RM RECIFE				
Recife	246 727	64 333	22 199	85 834
Jaboatão	65 781	8 709	10 028	26 602
Olinda	56 114	11 379	6 691	22 171

FONTE — Censo Demográfico 1980, IBGE.

ritmo das mudanças implantadas, sem consideração com a cultura e valores locais. Paralelamente, porém, o espaço metropolitano apresenta grandes vazios que, via de regra, correspondem a uma terra urbana monopolizada por alguns poucos grupos, como reserva de valor. Estima-se que no Rio de Janeiro existem mais de 1 milhão de terrenos vagos; em São Paulo tal disponibilidade é avaliada em mais de 10 mil hectares.

Pode-se assim dizer que, no contexto urbano, essa desestruturação/reestruturação do espaço reproduz a imagem de um espaço que, a um tempo, tende a ser global, como unidade de interesses econômicos, e fragmentado pelas múltiplas formas de apropriação (Lefèbvre, in Becker, 1986).

Outros aspectos de reestruturação do espaço urbano no País podem ser detectados nas seguintes situações:

2 — Subversão da rede hierarquizada de centros inseridos no circuito da metropolização. A grande fluidez do espaço, decorrente da expansão da malha de comunicações, é fator de mudança em funções tradicionais de centros urbanos do entorno metropolitano. A repartição relativamente homogênea de equipamentos urbanos e a facilidade de acesso à metrópole contribuem para romper a organização anterior baseada em centros dotados de hierarquia escalonada e de correspondentes áreas tributárias. Tais condições são particularmente visíveis em trechos de atividade industrial importante, que constitui fator relevante dessa reestruturação do espaço urbano.

Considera-se, assim, que a desconcentração de indústrias de bens de capital e intermediários para o entorno da Região Metropolitana de São Paulo explica, certamente, a taxa anual de crescimento geométrico mais elevada em Americana (7,4%), Campinas (6,3%), São José dos Campos (5,2%), do que na Metrópole (4,4%), entre 1970 e 1980. Criam-se, deste modo, complementariedades numa região de múltiplos aglomerados urbanos, a região polinucleada (Davidovich, Lima, 1975).

Estruturam-se, assim, aglomerações urbanas, formadas pela coalescência de municípios contíguos ou próximos; além das acima citadas, cabe mencionar as de Volta Redonda — Barra Mansa (RJ), Jundiaí —

Várzea Paulista — Cajamar (SP), Ipatinga — Coronel Fabriciano — Timóteo (MG), e outras.

Em várias dessas concentrações, reproduzem-se condições de reestruturação urbana do espaço metropolitano, particularmente no tocante à acentuação da segregação socio-espacial, que se efetiva através de grandes distâncias entre novas áreas residenciais, referentes, de um lado, às elites urbanas e, de outro lado, às classes populares;

3 — Um outro aspecto de reestruturação do espaço urbano remete à polarização que determinadas cidades passam a exercer em algumas áreas.

Fala-se aqui da absorção de certas funções que centros urbanos chegam quase a monopolizar, tendendo a esvaziar a rede urbana tradicional. Tal é o caso de capitais estaduais, dada a importância adquirida pelo setor Governo. Grandes crescimentos populacionais urbanos registraram, na última década, cidades que mudaram de *status* como sede de novas Unidades da Federação (UFs), a exemplo de Campo Grande (MS) e Porto Velho (RO), às quais pode ser acrescentada Cuiabá, no atual Estado do Mato Grosso. Junto a Brasília (DF), Goiânia (GO) e Manaus (AM), estes centros balizam uma ampla frente urbana no interior do País, como retaguarda recuada de áreas caracterizadas como fronteira de recursos.

Vários desses centros exercem um papel específico na concentração da receita tributária derivada principalmente de produtos primários de exportação, receita essa que representa parcela ponderável na sustentação do poder público. Reproduzem-se, assim, mecanismos que ocorreram em outras partes do País e em outros períodos históricos. Ressalta-se igualmente o papel específico na intermediação financeira que certas capitais detêm em particular. Trata-se, por exemplo, do caso de Cuiabá, cuja atuação estadual se apóia em grande parte nessa função, já que a urbanização do "nortão" conta com serviços de saúde e educação relativamente bem distribuídos (Corrêa, 1986).

Polarização intensa também passam a exercer cidades que geralmente crescem a expensas de centros menores da mesma re-

gião e da população expulsa do campo, em função do avanço da modernização da agricultura e/ou de transformações na produção, como a mudança da lavoura para a pecuária. Exemplos podem ser remetidos a Cascavel (PR), Dourados (MT), Montes Claros (MG), Arapiraca (AL) ou Petrolina (PE). Em várias dessas Cidades, a polarização decorre também de seu aparelhamento com órgãos e entidades diversas, que realizam a mediação com diretrizes da política nacional para o setor agrícola.

O crescimento urbano que deriva de tal atuação tem representado um dos fatores da grande elevação alcançada pelo preço da terra agrícola em certas áreas, dada a absorção de trechos de uso rural para o espaço da cidade, que estimula a multiplicação da demanda. É assim que na Região de São José do Rio Preto (SP) a variação de preços por hectare no ano de 1986 foi da ordem de 141,4%; em Araçatuba (SP) a diferença entre fevereiro e junho desse mesmo ano foi de Cz\$ 14.376 para Cz\$ 28 mil o hectare; nos Municípios de Londrina e Cornélio Procopio (PR), onde o solo é mais rico, os preços atingiram Cz\$ 33 mil e até Cz\$ 62 mil o hectare (Senhor, 26/08/86).

Cabe também uma referência à presença do trabalhador agrícola volante ou "bóia-fria" que se tornou marcante em vários centros. A despeito de constituírem proporção relativamente reduzida no cômputo global da população urbana, tais contingentes não deixam de afetar a estrutura do espaço urbano e as condições de vida de cidades de porte médio que, na recessão dos primeiros anos da década atual, haviam sido menos atingidas pela crise do que as metrópoles, reduto principal dos assalariados dependentes do Governo (Davidovich, 1984). O próprio setor de abastecimento daquelas cidades se vê fortemente afetado na medida em que a produção de alimentos e a prática de auto-subsistência são abandonadas e substituídas pela implantação da lavoura de exportação.

Estudo realizado por técnicos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que a percentagem de trabalhadores agrícolas volantes em situação urbana de domicílio (1980) é expressiva nos Estados do Paraná, Minas Gerais,

mas principalmente em São Paulo, onde perfaz 85%. Dados a nível de microrregião revelam, por sua vez, que, nessa última UF cujo total é de 221.417 volantes, sobressaem as da Média Araraquarense com 12.203 indivíduos daquela categoria, a da Serra do Jaboticabal, com 12.776, a de Bauru com 11.467, a da Alta Sorocabana de Presidente Prudente com 13.120. No Paraná, que soma 142.976 volantes, distinguem-se as Microrregiões Norte Novo de Londrina, com 19.760, Norte Novíssimo de Umuarama com 19.283 e Campo Mourão com 17.376. Em Minas Gerais, de um total de 193.781 desses trabalhadores, 14.339 se encontravam na área de Montes Claros e 11.164 na de Furnas (Guimarães, Innocência e Rodrigues de Brito, 1984). A suposição é de que esses valores se referem principalmente à população sediada nas mais importantes cidades daquelas regiões.

No País, a proporção mais alta de volantes em relação ao pessoal ocupado registrou-se no Estado de São Paulo, correspondendo a 16%. Significa dizer que é na Unidade mais capitalista da Federação que se encontra o maior contingente relativo de mão-de-obra caracterizada pela intermitência da atividade, pela ausência de vínculos formais de emprego, pelo baixo custo e pela sujeição à exploração de intermediários em muitos casos; e

4 — Mais um aspecto da reestruturação do espaço urbano reporta-se à especialização industrial que tem lugar em pequenos centros, principalmente no Sudeste. Tal dinâmica também está associada à formação de um espaço global e pulverizado em especializações. Isto se relaciona à própria expansão adquirida pelo mercado, que implica a fragmentação dos processos de trabalho em setores especializados, fazendo progredir a divisão territorial do trabalho.

A desconcentração da indústria refere-se, geralmente, a implantações de origem exógena às cidades receptoras, onde contribuem para criar um novo ambiente urbano. A hipermobilidade adquirida pelo capital concebe o local ou o espaço segundo as possibilidades que oferece a uma produção lucrativa, com o que se amplia o âmbito global do interesse metropolitano.

Constituem-se em exemplos dessa nova ordem espacial da indústria no Sudeste: a fábrica de implementos para a atividade canavieira em Sertãozinho (SP); a fábrica de freios em Itaperuna (RJ); a fabricação de índigo para *jeans* em Valença (RJ), onde também se implantaram unidades de equipamento médico-cirúrgico e de armamentos; confecções, que são embriões da microempresa e que produzem em regime de encomenda para determinadas firmas comerciais das grandes capitais, em São João Nepomuceno e Bicas (MG); indústrias da Companhia Fabricadora de Peças (COFAP), localizadas em diferentes municípios mineiros, como a fábrica de escapamentos e silenciosos, em Cambuí, a de amortecedores em Lavras, a de fundição e usinagem em Itajubá.

Tais empreendimentos acabam por alterar profundamente a vida dessas pequenas cidades, na medida em que passam a atrair população e que não estão aparelhadas para a oferta de emprego, moradia e serviços públicos. Por outro lado, o caráter frequentemente monoindustrial torna a mão-de-obra muito vulnerável a problemas surgidos no âmbito do trabalho.

Como anteriormente mencionado, o quadro urbano brasileiro se caracteriza, também, por apresentar espaços urbanos de ocupação mais recente e relativamente instável, em certos casos.

Espaços urbanos em estruturação

1 — Em primeiro lugar, cabe apontar as regiões de fronteira. Trata-se de áreas de povoamento instável, principalmente na Amazônia e suas bordas, que se caracterizam pela grande mobilidade de uma força de trabalho constituída por assalariados e pequenos produtores sem terra. A baixa densidade relativa das atividades econômicas constitui-se em fator de contínuo deslocamento da população na busca de novas oportunidades de sobrevivência.

Outras características devem ser também atribuídas a essas áreas; fala-se aqui da rápida sucessão de agentes sociais na estruturação do poder local, nas situações de conflito em torno da luta pela terra, no grande potencial político que encerram. Como antes mencionado, e de acordo com o trabalho de Becker (1986), a urbanização foi oficialmente estimulada como estratégia de ocupação e controle na fronteira. O Polamazônia destinou 31% dos recursos para o desenvolvimento urbano. A população urbana aumentou, assim, de 1.652.688 indivíduos para 2.720.140 em 1980, o que significou passar de 36 para 43% da população total na fronteira econômica da Amazônia.

Nesse contexto, foram apontados circuitos de urbanização relativamente autônomos, tais como:

a — os relacionados ao empreendimento agropastoril, que compreendem pequenos núcleos de reprodução da força de trabalho; vinculados à própria mobilidade dessa população, dispõem-se, aproximadamente, a cada 20 km, sobretudo, na Amazônia Oriental, mostrando duração efêmera, uma vez que se criam e se extinguem em função dos deslocamentos espaciais contínuos a que a população é submetida;

b — centros que se consolidam como mercado de trabalho, oferecendo oportunidades de acumulação; sobressaem os que sediam órgãos oficiais ligados às atividades rurais e ao aparelho político ideológico do Estado e que se posicionam à retaguarda imediata das frentes pioneiras, como Araguaína (GO), Conceição do Araguaia (PA), mas, principalmente, Imperatriz (MA); e

c — centros resultantes da colonização dirigida pelo Estado, como Itaituba (PA), Altamira (PA), ou Marabá (PA); ou resultantes da colonização particular, como Sinop e Alta Floresta em Mato Grosso.

2 — Menção específica merece o espaço urbano que vem de ser estruturado pela implantação de núcleos auto-suficientes vinculados a grandes projetos de exploração agromineral, concebidos e geridos de fora. Trata-se de centros-enclave que correspondem à estratégia espacial da grande empre-

sa, transnacional e/ou estatal, frequentemente em regime de *joint ventures*, assentados sobre vastas extensões.

O Programa Grande Carajás, por exemplo, envolveu uma área de 900 km², tendo sido contemplado com isenção dos impostos de renda, de importação de equipamentos e de circulação de mercadorias, além de contar com grandes obras de infra-estrutura implantadas pelo Estado, como ferrovia, portos, hidrelétrica, aeroportos. Os relacionamentos que desenvolve orientam-se, quase todos, para fora da região, já que os objetivos do empreendimento visam à exportação. As articulações com o local se resumem à utilização de uma força de trabalho temporária e à aquisição de certos alimentos.

Em torno dessas implantações têm surgido e se desenvolvido cidades planejadas como Vila do Conde, junto ao complexo Albrás/Alunorte, como a nova Marabá, ou como Tucuruí que, em 1950, registrava 5 mil habitantes e, em 1982, 50 mil. Nelas residem categorias especiais de técnicos e gerentes, enquanto a mão-de-obra não qualificada se amontoa em vilas satélites de precárias instalações e é geralmente dispensada, uma vez terminada a construção.

Tais implantações têm provocado grande agressão ao meio ambiente. A fábrica da Alumar ameaça a pesca do camarão na baía de São Marcos através dos despejos de lama vermelha; o ecossistema do Tocantins se vê atingido por não ter sido construída uma passagem para a subida de peixes no período da desova; a cultura indígena também está arriscada de destruição, o que motivou recente projeto de proteção financiado pelo Banco Mundial.

Enclaves também foram implantados em outros períodos e em outras partes do País. Mas a magnitude dos projetos atuais e de seu nível tecnológico implica agressão muito maior ao ambiente.

3 — Trechos de periferias metropolitanas também são considerados como espaço urbano em estruturação; dada a instabilidade da ocupação, o potencial político que encerram, a própria mobilidade da força de trabalho que se vê obrigada a grandes deslocamentos diários, estas áreas apresentam pontos de contato com a fronteira de recur-

sos. Também, aí, sucedem-se, rapidamente, diferentes agentes sociais pela conquista do poder e do espaço: o Estado, incorporadoras, proprietários privados, moradores.

Esses trechos apresentam padrões espaciais muito variados, que envolvem complicados processos de legislação: desde áreas mais densamente habitadas, até as franjas urbanas de ocupação rarefeita, espaços de ocupação descontínua, preservados como reserva de valor, loteamentos clandestinos e irregulares, que se constituem em indutores da valorização da terra, vindo por vezes representar uma nova fronteira para o capital. Trata-se, enfim, de trechos com assentamento precário de uma população de baixa renda, em condições de vida inferiores às da favela. A autoconstrução corresponde à estratégia básica de grande parte dos moradores, o que significa maior desgaste físico de uma força de trabalho que sacrifica, desse modo, tempo de descanso e de lazer.

Como antes mencionado, não houve intenção de cobrir todo o Território Nacional sob o enfoque acima exposto. Outras situações podem ser identificadas. O litoral brasileiro, por exemplo, vem se caracterizando, certamente, como espaço urbano em reestruturação e como espaço urbano em estruturação, na medida do avanço das atividades de turismo e lazer, que modificam ou criam nova ambiência e novas paisagens, através da multiplicação de residências secundárias, dos condomínios, das marinas, dos hotéis e dos loteamentos. Sem falar na implantação da grande indústria, que, além de constituir um elemento estranho nesse litoral, pode representar, também, grave ameaça ecológica, como é o caso da Usina Nuclear de Itorna, em Angra dos Reis.

O quadro urbano brasileiro também apresenta espaços urbanos em estabilidade ou estagnação, dados os crescimentos populacionais inferiores à média nacional, quase sempre em decorrência de um menor dinamismo da economia regional ou local. Citam-se como exemplos Ilhéus (BA), São João del Rei (MG), Campos (RJ), Santa Maria (RS), Cachoeiro de Itapemirim (ES). Coloca-se, aí, o problema de equipamentos urbanos desperdiçados e abandonados, de patrimônios históricos dilapidados.

ASPECTOS DA POLITIZAÇÃO DO ESPAÇO

— O quadro urbano recente do Brasil apresenta ainda como importante característica a tendência a uma crescente politização do espaço (Schmidt, 1982), que deriva, afinal, do próprio ritmo acelerado da urbanização.

1 — Essa politização decorre, de um lado, da ação pública, que se concretiza sob diferentes formas.

Em primeiro lugar, cabe menção ao planejamento e à aplicação de uma variada gama de investimentos na cidade, correspondendo ao instrumental utilizado pelo Governo para assegurar o estabelecimento de uma ordem capitalista moderna, numa sociedade de base predominantemente urbana. Como afirma Schmidt (1982), ao implementar normas de uso do solo e de ocupação de áreas urbanizadas, o Estado veio politizar a questão urbana.

Tal intervenção tem-se manifestado no meio urbano do País através de um conjunto de políticas e programas direcionados para a habitação, transporte urbano, saneamento básico, infra-estrutura para a indústria e outros. Tem-se manifestado, igualmente, nos propósitos de redistribuição territorial da população e desconcentração de atividades econômicas, visando a avaliar tensões sociais crescentes nas metrópoles e a expandir oportunidades para o aparato produtivo.

Outra relação com a politização do espaço deve ser reconhecida no grande número de leis e instituições que foram criadas, sobretudo a partir de 1970, para a implantação de uma política de desenvolvimento urbano. Citam-se entre elas a Lei do Uso do Solo e do Desenvolvimento Urbano e a Lei Complementar n.º 14, que oficializou novas estruturas espaciais como regiões metropolitanas. Essa medida veio ao encontro de uma problemática urbana que se avolumava nas grandes aglomerações, como poluição, congestionamento, pressões pelo acesso ao poder social e conflitos entre conceitos administrativos tradicionais e o novo contexto econômico.

A prevalência dos problemas metropolitanos e de sua conexão com o que estava sendo concebido como desenvolvimento urbano no País levou à criação da Comissão Nacional de Política Urbana e Regiões Metropolitanas, em oposição aos objetivos do desenvolvimento local integrado, que presidiram o programa do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU).

Grande número de órgãos e de planos tem afetado a questão urbana, desde o extinto Banco Nacional de Habitação (BNH), o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), o Plano Nacional de Habitação Popular, até a PETROBRÁS, a Rede Ferroviária Nacional, o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e outros. Tal pluralidade tem sido alvo de críticas, dadas as dificuldades de coordenação que cria para o trato da questão urbana. Acresce que, além daquelas entidades de âmbito federal, também se multiplicaram as de nível estadual e municipal, a exemplo da Secretaria de Política de Desenvolvimento Urbano e Regional no Estado de São Paulo, da Companhia de Distritos Industriais em Minas Gerais, voltada para a consolidação da rede urbana estadual através da desconcentração da indústria, e de outros mais.

Planejamento e políticas urbanas têm sido identificados à função reguladora do Estado. Mas a multiplicidade de órgãos que envolve pode ser vista como estratégia que implica muito mais a dispersão de conflitos do que sua solução. Contraditoriamente, porém, tal situação acaba por desencadear uma ação politizante, dada a reação que se levanta às restrições impostas pelo aparato legal.

2 — A politização do espaço diz também respeito aos movimentos de organização da população, por mais incipientes que possam ser. Essa referência limitar-se-á a movimentos de base territorial que tem expressão na cidade, no bairro, na comunidade e que se relacionam, em grande parte, a problemas do cotidiano. O significado do cotidiano deriva principalmente das lutas e reivindicações que são levantadas pela população em prol do valor de uso da cidade, em oposição à prevalência da cidade como valor de troca.

De acordo com Castells (1983), os chamados movimentos sociais urbanos podem ser identificados através de várias características, das quais se salientam as seguintes:

- a luta pela cidade como valor de uso;
- a luta pela cidade como rede de comunicações, em oposição ao fluxo unidirecional da informação, que constitui um meio de controle social, e em oposição à massificação da cultura; e
- a luta pela cidade como entidade política de autogestão, como reação ao Estado centralizado, instrumento do autoritarismo.

Outros aspectos são considerados por Castells na caracterização dos movimentos sociais urbanos. Cumpre ressaltar, porém, que as bases teóricas referentes a esse estudo e aos efeitos de tais movimentos, particularmente na América Latina, estão reconhecidamente ainda pouco desenvolvidas. É aquele autor quem afirma, por outro lado, que essas formas de ação têm a pretensão de transformar a cidade, sem possuir, porém, o poder para transformações mais profundas da sociedade. Incapazes de reformar o mundo, elas o reduzem ao tamanho de sua comunidade.

A organização de movimentos de base territorial, como as associações de moradores, as comunidades de base, os grupos ecológicos e outros, tem recebido uma série de críticas, que decorrem principalmente dos seguintes problemas:

- a falta de meios eficientes de expressão e organização, que os torna alvo fácil de cooptação oficial, inclusive pelo interesse de transformar esses grupos em elementos de pressão para obtenção de verbas junto a esferas mais altas de decisão;
- a unidade em termos de base territorial, que representaria uma forma de escamotear os verdadeiros conflitos sociais, deslocado o eixo principal dos conflitos para a competição interterritorial; e
- a defesa de interesses apoiados no lugar, que afinal estaria a serviço dos interesses do capital hegemônico, na medida em que se insere nos padrões do desenvolvimento global e fragmentado. Com efeito, vantagens para a empresa dessa escala local de espaço são reconhecidas na possibilidade de delegar o custo do desenvolvimento para

a comunidade; na possibilidade de reduzir tensões sociais; na possibilidade de frear a migração para centros metropolitanos (Becker, 1986).

É preciso, porém, considerar que, embora tais movimentos não se constituam em núcleos de mudança histórica da sociedade, estão representando sintomas de impasses da vida social em diversas áreas, seja na produção, seja no consumo, seja na cultura ou seja no poder. Admite-se, assim, que a luta pelo espaço é uma expressão concreta de graves problemas da sociedade de nossos dias; as invasões e os conflitos de terra tornaram-se assunto do cotidiano de toda a população. Esses movimentos, ao efetuar um confronto com decisões jurídicas e administrativas, ao opor crescente resistência à coerção legal, acabam por se tornar uma via de politização e de possibilidade de conquista de novos direitos. Significa dizer que as populações afetadas tomam consciência da necessidade de solução legal para alcançar seus objetivos.

Constituem-se igualmente em fator de politização as alianças que se formam no contexto urbano, em função de interesses que podem ser comuns num determinado momento e num determinado espaço (Moura, 1985). Tal flexibilidade corre porém o risco de tornar-se fator de despolitização, na medida do privilegiamento de certos segmentos da população, assim reunida, na medida de uma excessiva transitoriedade dos pactos efetuados. Mas é inegável a pressão que essas alianças podem exercer sobre o Estado, forçado, deste modo, a concessões positivas.

Em síntese, importa reconhecer que as lutas urbanas, mesmo quando não logram vitórias imediatas, têm propiciado a emergência do papel político de frações não hegemônicas da sociedade, dadas as resistências que oferecem ao espaço da ordem dominante.

O trabalho de Becker (1986), já citado, mostra que na Amazônia Oriental o conflito armado estendeu-se às áreas urbanas reservadas pelo Estado para a expansão da cidade, e seria uma decorrência da politização dos migrantes. Já em Rondônia, o processo de politização não está sendo dominado pela luta armada. A resistência que partiu

principalmente de pequenos produtores, caracterizou-se por uma ação sistemática de conquista e de preservação de um espaço. Espaço não só para cultivo, venda ou aluguel, como para a construção de núcleos urbanos. Cooptada por elementos que renovaram a estrutura do poder local, essa população logrou modificar modelos oficiais implantados na região, influenciando no direcionamento da produção do espaço social. Como expressão de novas relações de poder, foi criada uma nova malha territorial, oficializada em distritos e municípios. O Estado viu-se, pois, obrigado a ratificar a ocupação, colocando-se a reboque daquelas iniciativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa parte do trabalho procurar-se-á levantar algumas colocações assumidas como complementação da análise do quadro urbano brasileiro acima exposto.

Em primeiro lugar, parece válido reafirmar a importância do conhecimento das transformações do espaço e de suas especificidades num momento em que o problema da gestão democrática do território adquire significado particular e se depara com estudos ainda escassos a respeito de mudanças mais recentes.

Deve ser também ressaltada a importância de identificar o papel do espaço como expressão material e ambiente vivido de diferentes atores sociais, em diferentes escalas espaciais. A forma do território e a malha territorial constituem-se, assim, em representação de relações de poder (Becker, 1986). O exemplo de Rondônia é bastante significativo, já que a criação de novas frações administrativas foi resultante do espaço vivido por novas forças sociais e políticas locais, que representaram parcelas não hegemônicas da sociedade.

Em regiões de organização estadual e municipal, relativamente mais estabilizada, observa-se o desenvolvimento de fenômenos de escala, que tendem, por sua vez, a formar nova malha territorial. Malha essa

que foi apropriada e gerida pelo aparelho do Estado, no caso das regiões metropolitanas, das associações de municípios, das regiões de governo no Estado de São Paulo, dos conselhos governo-comunidades com base nas regiões administrativas, no Estado do Rio de Janeiro. Trata-se, assim, de medidas que não partiram da iniciativa das associações de moradores, cuja participação na Assembléia Legislativa tende, portanto, a ser alijada.

Fenômenos de escala também se apresentam em formas territoriais ainda não institucionalizadas, que conflitam com a divisão oficial. Trata-se de municípios que se agregam seja em função do transbordamento de seus limites oficiais por atividades e pela extensão da ocupação humana, seja pela articulação desenvolvida através de migrações pendulares. Foram, assim, identificados como aglomerações urbanas abaixo do nível metropolitano (Davidovich; Lima, 1975). A expansão de tais fenômenos de escala pode ser remetida à noção de economias de urbanização, a partir da idéia de que são formações territoriais que tendem a envolver um maior crescimento econômico.

Uma outra colocação diz respeito à importância de conhecer o real significado da fragmentação de um espaço que tende a ser global, como antes mencionado. Essa fragmentação pode ser relacionada à própria capacidade de resistência oferecida por segmentos da população ao espaço da ordem dominante, o que já foi objeto de comentário. Mas referência também deve ser feita a efeitos perversos que tal fragmentação é capaz de provocar. Fala-se aqui das formas de desterritorialização da população, que pode até permanecer no mesmo lugar, mas tornar-se estranha e alienada em seu próprio território, a partir das grandes alterações que nele são introduzidas, de fora para dentro e sem o seu aval.

Essas questões adquirem particular relevância no presente, dado que o grau de complexidade atingido pela sociedade nacional parece conduzir necessariamente ao fortalecimento do poder local, seja através de sua representação estadual, seja através de sua representação municipal. Estima-se que o referido poder local detém potencial maior de canalização das múltiplas dimen-

ções do poder, que correspondem a elementos hegemônicos e não-hegemônicos da sociedade.

É assim que, a partir de certa experiência empírica, tem-se concebido medidas que visam a utilizar a cidade como suporte efetivo da produção e reprodução social. Reportam-se principalmente às seguintes considerações:

- reivindicações de um planejamento capaz de atenuar os efeitos perversos da acentuada segregação social urbana e que se traduz em melhores condições de emprego, de dotação de serviços e equipamentos urbanos aos habitantes da chamada “cidade ilegal”;
- medidas que reabilitem setores degradados do quadro antigo e tradicional das cidades e que preservem o patrimônio histórico e cultural; e
- políticas que possibilitem a criação de um patrimônio municipal do solo, capaz de se opor à excessiva liberalização concedida à iniciativa privada, com vistas a deter os excessos da especulação imobiliária. Como se sabe, a legislação vigente fundamenta-se num código civil anacrônico, instituído que foi para uma sociedade de caráter predominantemente rural.

Sabe-se também da forte reação de representantes do setor imobiliário à Lei do Desenvolvimento Urbano e Uso do Solo, proposta pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (CNDU), evocando a ameaça que se constituiria a um direito de propriedade, concebido como um direito ilimitado (Andrade, Azevedo, 1984).

Projetos de tributo contra a especulação imobiliária foram apresentados em recente seminário nacional sobre a Nova Política Habitacional. Trata-se de medidas baseadas certamente em estudos que têm evidenciado, como as valorizações gratuitas do solo urbano, propiciadas pela intervenção pública, acabam por produzir “concentração mais perversa do que a da renda familiar” (Smolka, 1986). Uma política fiscal deveria, pois, ter como alvo principal a incidência sobre as rendas resultantes de tal valorização dos ativos imobiliários, convertendo-se em meio de canalizar benefícios para grupos sociais desfavorecidos. Parece que esse pro-

cedimento poderia resultar em medidas de efetivo disciplinamento do uso do solo urbano, contrariando a prática dos desvios administrativos e dos *lobbies* exercidos pelos segmentos mais privilegiados da sociedade.

Outras sugestões apresentadas naquele seminário referiram-se à destinação de recursos da lotof, da loteria esportiva e de outros jogos para a habitação de baixa renda; à administração de 80% do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) arrecadados no território estadual para aplicação em programas de alcance social no próprio estado, e assim por diante.

Menção especial merece a idéia de cadastramento, seja de imóveis, seja de serviços e de equipamentos urbanos, cujos valores a própria política fiscal se encarregaria de atualizar a valores reais de mercado (Smolka, 1986). Acresce que um cadastramento de moradores de favelas, por exemplo, representa importante passo para a eliminação de intermediários que se tem constituído em fator de complicação e de ônus na aquisição de lotes.

— mais uma consideração a respeito de um uso democrático da cidade diz respeito à prática social do profissional especializado na área das Ciências Sociais. Fala-se aqui de sua responsabilidade na difusão do conhecimento e das informações produzidas no campo intelectual, junto a populações que, via de regra, condensam sua pauta de reivindicações em torno de problemas imediatos do cotidiano. Entende-se com isto que cabe a esse técnico ampliar a percepção de tais contingentes, contribuindo para a abertura da discussão e para a execução de planos mais integrados; sua participação poderia se manifestar, por exemplo, até na indicação de medidas adequadas de drenagem para complementar um plano de simples abastecimento de água na favela.

Por sua vez, a prática e as prioridades definidas por diferentes coletivos ou grupos populacionais são fontes importantes de renovação teórica e metodológica, pela riqueza de situações que oferece ao profissional, fora dos limites do gabinete. Exemplo recente é de professores e alunos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UERJ) que

buscam, junto a comunidades da Maré, uma interação capaz não só de dar proveitos àquelas populações, como de tornar a universidade uma realidade mais viva, pelos ensinamentos que pode auferir daquela prática.

Para finalizar, cabe assinalar que o elenco de medidas e orientações apontadas não

pretendeu nem de longe esgotar o tema. Importa porém ressaltar que é expressão de uma preocupação crescente da sociedade de nossos dias, com a adequação mais digna da população ao seu território e, com seu direito à cidadania plena, que remete, afinal, ao urbano do Brasil de hoje.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ANDRADE, L. A. Gama de; AZEVEDO, S. de. Lei do Desenvolvimento Urbano; análise política preliminar. *Espaço e Debates*, São Paulo, 4:58-67, 1984.
- 2 — BECKER, B. K. A crise do espaço e a região; a estratégia da centralização em questão. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 48(1): 43-62, jan./mar. 1986.
- 3 — _____. *Alta tecnologia, estado e poder territorial na redefinição da Amazônia brasileira*. Rio de Janeiro, 1986, mimeo. p. 33.
- 4 — CALAZANS, J. F.; FINGERMAN, L.; MARICATO, E. Formação e prática profissional do arquiteto; três experiências em participação comunitária. *Espaço e Debates*, São Paulo (8): 79-95, jan./abr. 1983.
- 5 — CASTELLS, M. *The city and the grassroote; a cross cultural theory of urban social movements*. Los Angeles, University of California Press, 1983, p. 289-336.
- 6 — CENSO demográfico; famílias e domicílios. 1980, Rio de Janeiro, IBGE, 1983. Estado de Pernambuco, v. 1, t. 6, n. 12, p. 150.
- 7 — _____. Estado de São Paulo, v. 1, t. 6, n. 19, p. 264.
- 8 — _____. Estado do Rio de Janeiro, v. 1, t. 6, n. 18, p. 125.
- 9 — CORRÊA, R. Lobato. *Comunicação verbal sobre Cuiabá*. Rio de Janeiro, set. 1986.
- 10 — DAVIDOVICH, F.; LIMA, O. M. Buarque de. Contribuição ao estudo de aglomerações urbanas no Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 37(1): 50-84, jan./mar. 1975.
- 11 — _____. Escalas da urbanização; uma perspectiva geográfica do sistema urbano brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 40(1): 51-82, jan./mar. 1978.
- 12 — _____. Urbanização brasileira; tendências, problemas e desafios. *Espaço e Debates*. As mudanças na dinâmica urbano-regional e suas perspectivas. São Paulo, 4(13): 12-29, 1984. Edição especial.
- 13 — DIRETRIZES para o desenvolvimento regional. Subsídios ao IPND da Nova República. Brasília, Ministério do Interior, 1985.
- 14 — O GLOBO. 17 abr. 1986.
- 15 — GUIMARÃES, L.S.; INNOCÊNCIO, N.R.; BRITO, S. Rodrigues de. O trabalhador volante na agricultura. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 46(1): 5-78, jan./mar. 1984.
- 16 — JORNAL do Brasil. 17 set. 1986.
- 17 — MOURA, A. Sobreira de. Política e direito; a emergência de contradições urbanas e legais. *Cadernos de Estudos Sociais*, Recife, 1(1): 69-84, jan./jun. 1985.
- 18 — SANTOS, M. Organização do espaço e organização social; o caso de Rondônia. *Boletim Carioca de Geografia*. Amazônia, problemas e impasses. Rio de Janeiro: 51-77, 1982.
- 19 — SCHACHAK, A. A cidade mundial e sua articulação ao sistema econômico global. In: ABORDAGENS políticas da espacialidade. Rio de Janeiro, UFRJ, 1983, p. 75-97.
- 20 — SCHMIDT, B.V. A politização do espaço urbano no Brasil. *Espaço e Debates*, São Paulo, 2(5): 5-30, mar./jun. 1982.
- 21 — _____. *O estado e a política urbana no Brasil*. Porto Alegre, UFRGS, L e PM, 1983, p. 213.
- 22 — SENHOR. 26 ago. 1986.
- 23 — SINOPSE preliminar do censo demográfico. 1970. Rio de Janeiro, IBGE. Brasil. p. 256.

- 24 — _____. 1980. Rio de Janeiro, IBGE. Brasil, v. 1, t. 1, n. 1, p. 93.
- 25 — SMOLKA, M. O. *Repensando o nexu imobiliário urbano; uma proposta de reformulação dos respectivos instrumentos de política*. Rio de Janeiro, 1986, mimeo. p. 15.
- 26 — SOUTO, J.P. Oliveira. *Comunicação verbal no III Encontro de Economistas do Rio de Janeiro*. 8 a 12 set. 1986.
- 27 — VETTER, D. M.; MASSENA, R. R.; RODRIGUES, E.F. Espaço, valor da terra e equidade dos investimentos em infra-estrutura do município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 41 (1/2): 32-71, jan./jun. 1979.
- 28 — VILAGRASA I IBARZ, J. Creixement urbà i producció de l'espai a Lleida (1940-1980). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, (5):97-138, 1984.

RESUMO

A proposta do trabalho visa a ressaltar a importância de se conhecer as transformações do espaço de uma sociedade predominantemente urbana e em renovação, como é a do nosso País.

O quadro urbano do Brasil deve ser relacionado a um modelo de crescimento econômico e modernização acelerada, conduzido por uma importante atuação do Estado, em que a indústria veio a representar a principal base produtiva, a expansão do aparato tecnoburocrático e militar se constituiu em esteio da maximização do poder e a urbanização em estratégia e suporte material desse processo. Mas o quadro urbano também deve ser relacionado ao novo padrão mundial da economia, que implica na expansão de um chamado capital global e que tende a estruturar mercados, produção, trabalho, decisões num espaço globalizado, regido por intensos fluxos financeiros e de informação.

A inserção do espaço nesses novos rumos da política econômica envolveu principalmente:

- o reforço do circuito da metropolização, *locus* mais importante da indústria; São Paulo e Rio de Janeiro apresentam características de "cidade mundial";
- grande crescimento urbano de cidades do interior, pontos principais de apoio de uma expansão agrícola modernizada voltada para a exportação; e
- grandes incrementos relativos de população urbana em áreas de frentes pioneiras do Norte e Centro-Oeste.

Descendo o nível da análise, foram caracterizadas como principais transformações do espaço urbano no País:

1 — espaços urbanos consolidados, mas em intensa reestruturação, envolvendo: a — regiões metropolitanas, através da renovação urbana e da expansão das periferias; b — a subversão da rede hierarquizada de centros inseridos no circuito da metropolização; c — a polarização exercida por capitais estaduais e determinados centros regionais, esvaziando a organização urbana anterior; e d — a especialização industrial, relacionada à expansão dos interesses metropolitanos.

2 — espaços urbanos em estruturação envolvendo regiões de ocupação instável, como as áreas de fronteira e trechos das próprias periferias metropolitanas, além dos centros-enclave vinculados a grandes projetos de exploração agromineral.

3 — a tendência a uma crescente politização do espaço, seja em decorrência de investimentos e políticas do Estado no contexto urbano, seja em função dos movimentos de organização da população, ainda que incipientes.

Nas considerações finais, foi assinalado o aparecimento de fenômenos de escala, que tendem a formar nova malha territorial e que são representativos de relações de poder. Apontou-se, também, para medidas que possam viabilizar um uso mais democrático da cidade, entre as quais aquelas que venham a atenuar efeitos perversos de uma exagerada segregação social.

ANEXO
POPULAÇÃO URBANA DE CENTROS (MUNICÍPIOS) CITADOS,
DADOS ABSOLUTOS E CRESCIMENTO RELATIVO 1970—1980

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA (n ^{os} absolutos)		CRESCIMENTO RELATIVO (%) 1970 — 1980
	1970	1980	
Manaus (AM)	283 673	611 763	115,7
Altamira (PA)	5 905	26 911	355,7
Conceição do Araguaia (PA).....	6 637	33 032	397,7
Itaituba (PA).....	3 776	20 980	455,6
Marabá (PA).....	14 569	41 657	185,9
Tucuruí (PA).....	5 628	27 261	384,4
Ji-Paraná (RO)	—	39 541	—
Pimenta Bueno (RO)	—	10 967	—
Vilhena (RO).....	—	19 846	—
Porto Velho.....	47 888	102 978	115,0
Alta Floresta (MT)	—	6 631	—
Sinop (MT).....	—	8 070	—
Cuiabá (MT)	88 361	197 982	124,1
Campo Grande (MS)	131 138	283 653	116,1
Dourados (MS)	31 625	84 849	168,3
Rondonópolis (MT).....	23 321	64 958	178,5
Goiânia — Aglomeração (GO).....	456 241	894 636	96,0
Araguaína (GO).....	17 372	48 024	176,4
Rio Verde (GO)	26 927	55 685	106,8
Brasília (DF)	516 007	1 139 031	120,7
Imperatriz (MA)	34 698	111 705	221,9
Arapiraca (AL)	46 592	87 175	87,1
Petrolina (PE).....	38 189	74 814	95,9
Bicas (MG).....	8 458	8 596	1,6
São João Nepomuceno (MG).....	13 060	14 205	8,8
São João del Rei (MG)	47 142	56 365	19,6
Itajubá (MG).....	42 652	53 629	25,7
Cambuí (MG).....	6 171	9 772	58,3
Lavras (MG)	36 489	45 300	27,6
Montes Claros (MG)	85 147	155 313	82,4
Ilhéus/Itabuna (BA).....	139 124	218 465	57,0
Cachoeiro de Itapemirim (ES)	63 070	90 430	43,4
Campos (RJ)	176 082	203 399	15,5
Itaperuna (RJ)	30 127	38 900	29,1
Valença (RJ)	29 246	39 784	36,0
Volta Redonda/Barra Mansa (RJ) .	200 805	316 071	57,4
Araçatuba (SP)	86 829	116 431	34,1
Jundiaí — aglomeração (SP).....	158 338	274 069	73,1
São José do Rio Preto (SP).....	110 175	179 007	62,5
Sertãozinho (SP).....	22 815	45 428	99,1
Taubaté — aglomeração (SP)	107 266	176 273	64,3
Cascavel (PR)	34 950	123 698	253,9
Londrina (PR)	163 353	266 940	63,4
Cornélio Procopio (PR)	25 775	31 802	23,4
Santa Maria (RS).....	124 716	154 565	23,9

FONTES — Censo Demográfico 1970 e 1980. IRGE

NOTA SOBRE UMA FORMAÇÃO FISIONÔMICO-ECOLÓGICA DISJUNTA DA ESTEPE NORDESTINA NA ÁREA DO PONTAL DE CABO FRIO-RJ

José Cláudio Cardoso Ururahy*
José Enílcio Rocha Collares*
Manoel Messias Santos*

INTRODUÇÃO

O primeiro naturalista que fez o levantamento da vegetação de Cabo Frio foi E. Ule em 1899 (Ule, 1967); seu estudo resumiu-se a uma tentativa de divisão florística das comunidades que circundavam o "Pontal de Cabo Frio". Outros pesquisadores fizeram trabalhos na área, inclusive Dansereau (1948); contudo, só recentemente foi que um grupo do Museu Nacional realizou uma série de estudos botânicos, mesmo assim somente voltado para as restingas (Flora Ecológica de Restingas do Sudeste do Brasil, 1965/78).

OBSERVAÇÕES FISIONÔMICO- -ECOLÓGICAS

De posse desses conhecimentos, e após o sensoreamento radargramétrico, verificou-se que o "Pontal de Cabo Frio"

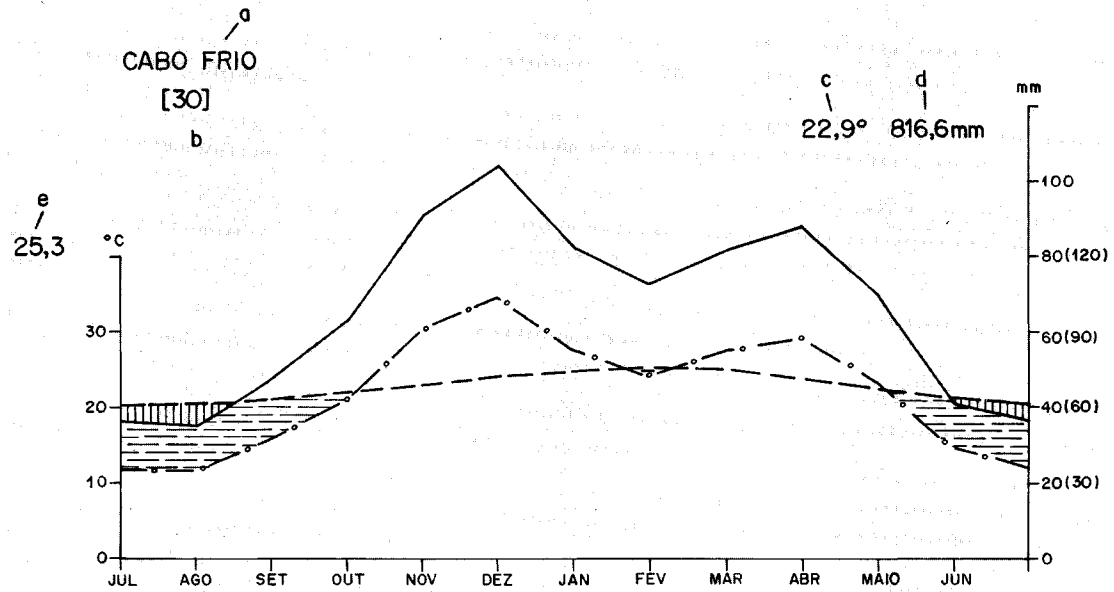
constituía um ambiente ecológico diferente do resto da costa sudeste brasileira.

Constatou-se que atualmente existe naquela área um ambiente climático de tendência bixérica, de acordo com o diagrama ombrotérmico criado por Bagnouls & Gausson (1957) e aperfeiçoado por Walter (1979), e geologicamente do Pré-Cambriano (Figura 1). Quanto aos solos, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1980), nas partes mais elevadas há a predominância de bruno não cálcico, podzólico vermelho-amarelo eutrófico e brunizem avermelhado.

Existem porém outras evidências ecológicas que situam o "Pontal de Cabo Frio" como a disjunção fitogeográfica mais meridional da Estepe Tropical (caatinga) no Brasil, pois a existência de "disjunções da caatinga" no vale do rio Doce, citadas por Luetzelburg (1922/23), já era conhecida.

A flutuação climática ocorrida no Quaternário, que se observou no litoral leste (Ab'Saber, 1973), as condições climáticas especiais da área, que têm como um dos fatores a grande distância da linha da costa até a serra do Mar, e a presença de águas frias, durante os meses de janeiro e feverei-

*Engenheiros Florestais da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE.



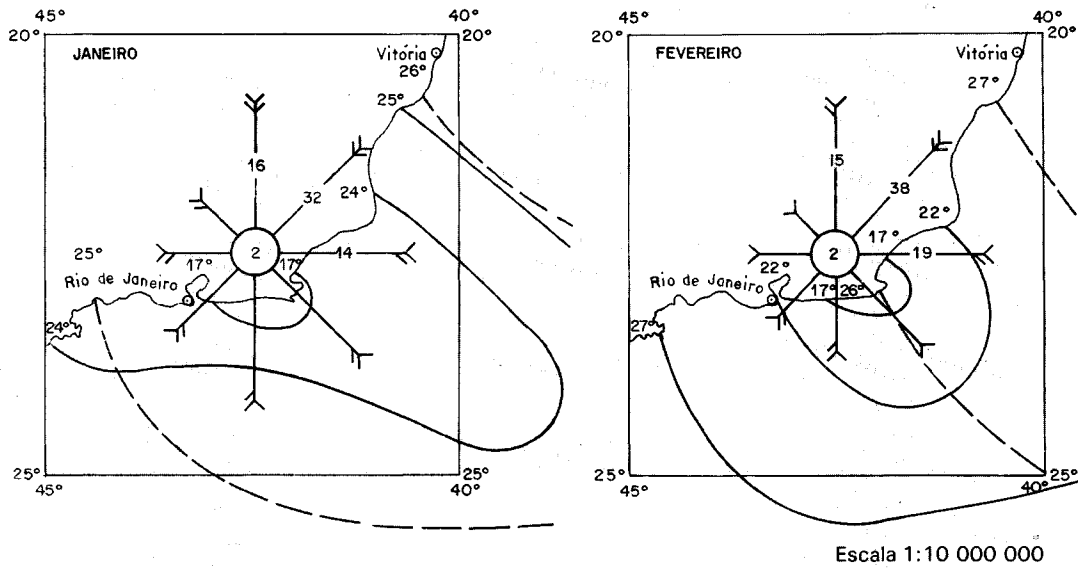
- a – Nome da estação
- b – Anos de observação
- c – Temperatura média anual (em graus centígrados)
- d – Precipitação média anual (em milímetros)
- e – Temperatura média máxima do mês mais quente
- f – Temperatura média mínima do mês mais frio

LEGENDA

- — — — — Curva da temperatura média mensal
- — — — — Curva da precipitação média mensal — relação $P \leq 2T$
- • — • — • — Curva da precipitação média mensal — relação $P \leq 3T$
- Período seco — relação $P \leq 2T$ -76 dias
- relação $P \leq 3T$ -168 dias

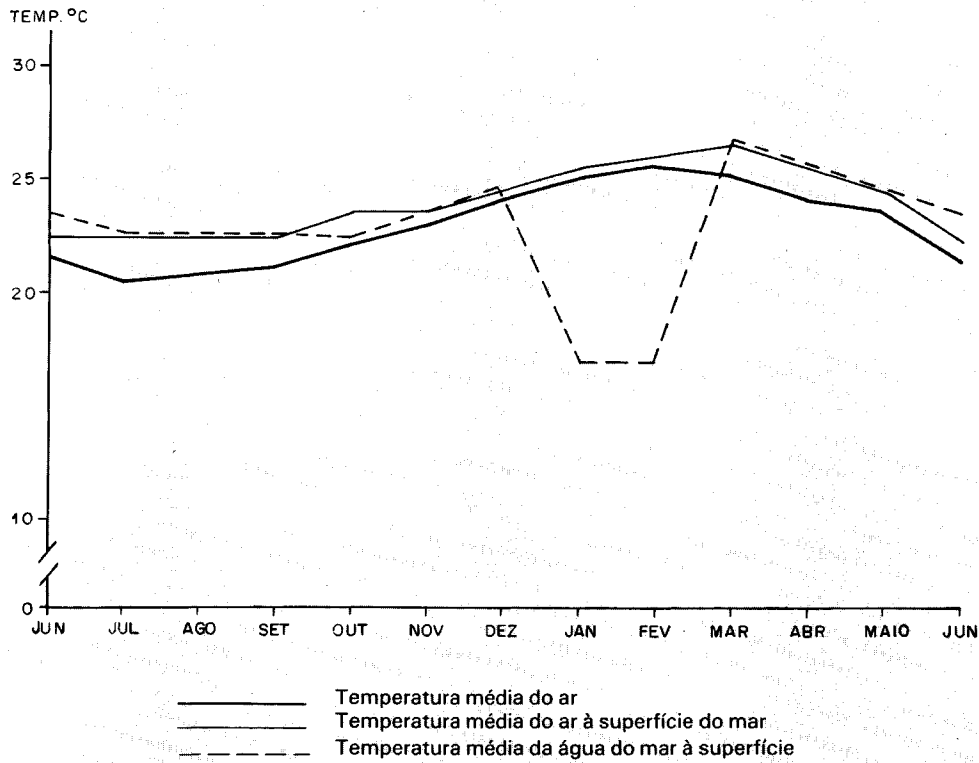
Fig. 1 – Diagrama ombrotérmico.

FONTE – Dados de temperatura e precipitação extraídos de: Normas Climatológicas, do M.A., v.3.



----- Indica em graus Celsius a temperatura do ar à superfície do mar
 _____ Indica em graus Celsius a temperatura da água do mar na superfície

Fig. 2 — Temperatura do ar e da água do mar na superfície e rosa dos ventos na região de Cabo Frio.
 FONTE — Extraído do Atlas de Cartas Piloto. Oceano Atlântico de Trinidad ao rio da Prata.



_____ Temperatura média do ar
 ----- Temperatura média do ar à superfície do mar
 Temperatura média da água do mar à superfície

Fig. 3 — Gráfico das temperaturas médias do ar e da água do mar em Cabo Frio.
 FONTE — Atlas de Cartas Piloto. Normas Climatológicas do M. A., v. 3.

ro (Figuras 2 e 3), pelo fenômeno da resurgência (Barbière, 1975), são algumas dessas evidências.

Sua vegetação é, sem dúvida, uma disjunção fisionômico-ecológica da estepe nordestina, com as formas de vida vicariantes da Formação Arbórea Aberta da "caatinga brasileira". Quando lá estive em outubro de 1899, Ule observou e escreveu o seguinte: "Quando se aproxima vindo do mar, da entrada do porto de Cabo Frio, nota-se como as serras são cobertas de vegetação arbus-tiva com aparência acinzentada e hirta e depois verifica-se que são consideráveis bosques de uma espécie de *cactus* colunar de coloração glauca", a cactaceae *Pilocereus*

virens, bem como outras de menor porte como o *Cereus macrogonus* e o *C. pitajaya* (Ule, 1967). Além destas, observam-se hoje arvoretas espinhosas do gênero *Mimosa* e não espinhosas, do gênero *Croton*, consideradas por nós como vicariantes da "caatinga" e conhecidas no Nordeste como "jureremas e marmeleiros".

Assim sendo, considera-se que o ambiente ecológico do "Pontal de Cabo Frio" permaneceu com as características bioclimáticas primitivas, fazendo com que o ecossistema que ficou isolado durante centenas de anos pudesse criar novas espécies, prováveis ecótipos vicariantes do ambiente nordestino.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — AB'SABER, A. N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. *Geomorfologia*, São Paulo (41): 1-39, 1973.
- 2 — ATLAS de cartas piloto (Oceano Atlântico de Trinidad ao rio da Prata). Rio de Janeiro, Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1974.
- 3 — BAGNOULS, F.; GAUSSEN, H. Les climats biologiques et leur classification. *Annales de Géographie*, Paris, 66(355): 193-220, mai/juin 1957.
- 4 — BARBIÈRE, E. B. Ritmo climático e extração de sal em Cabo Frio. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 37(4): 23-109, out./dez. 1975.
- 5 — CARTA geológica do Brasil ao milionésimo; Folhas Rio de Janeiro, Vitória, Iguape (SF. 23, SF. 24, SG. 23). Brasília, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1978. 240p., 1 mapa.
- 6 — DANSEREAU, P. Distribuição de zonas e sucessão na restinga do Rio de Janeiro. *Boletim Geográfico*, Rio de Janeiro, 6(60): 1413-43, mar. 1948.
- 7 — ESTUDO expedito de solos do Estado do Rio de Janeiro para fins de classificação, correlação e legenda preliminar. Rio de Janeiro, EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1980. 280p. (Boletim Técnico, 62).
- 8 — FLORA ECOLÓGICA DE RESTINGAS DO SUDESTE DO BRASIL. Rio de Janeiro, Museu Nacional, v. 2-23, 1965/78.
- 9 — LUETZELBURG, P. von. Estado do Espírito Santo. In: _____. *Estudo botânico do Nordeste*. Rio de Janeiro, Inspectoria Federal de Obras Contra as Secas, 1922/3. 3v. v.2, p.111-26 (Publicação 57, Sér. 1-A).
- 10 — NORMAS climatológicas (Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara). Rio de Janeiro, Escritório de Meteorologia, 1969. v.3.
- 11 — ULE, E. A vegetação de Cabo Frio. *Boletim Geográfico*, Rio de Janeiro, 26 (200): 21-32, set./out. 1967.
- 12 — WALTER, H. *Vegetation of the earth and ecological systems of the geobiosphere*. New York, Springer-Verlag, 1979. 274p. (Heidelberg Science Library, 15).

RESUMO

De posse dos conhecimentos acumulados por diversos pesquisadores, e após o sensoriamento radar-gramétrico da área, verificou-se que o "Pontal de Cabo Frio" constituía um ambiente ecológico diferente do resto da costa sudeste brasileira.

Atualmente existe no "Pontal de Cabo Frio" um ambiente climático de tendência bixérica e geologicamente do Pré-Cambriano. O ambiente conservou as características bioclimáticas primitivas, em face das condições especiais existentes na área. Como tal, possibilitou que o ecossistema, que ficou isolado durante centenas de anos, criasse novas espécies, prováveis ecótipos vicariantes do ambiente nordestino.

A vegetação do "Pontal de Cabo Frio" é sem dúvida uma disjunção fisionômico-ecológica da estepe nordestina, com as formas de vida vicariantes da Formação Arbórea Aberta da "caatinga brasileira".

ABSTRACT

In possession of knowledges accumulated by several researchers, and after the radargrametric sensing of the area, it was verified that "Pontal de Cabo Frio" formed an ecological environment different from the rest of the Southeastern Brazilian coast.

Nowadays, there is a climatic environment in "Pontal de Cabo Frio" of bixeric tendency and geologically from the Pre-Cambrian. Environment preserved the primitive bioclimatic characteristics, in view of the special conditions existing in the area. For that reason, the ecosystem, which was isolated during hundreds of years, created new species, probable vicariant ecotypes of the Northeastern environment.

The vegetation of "Pontal de Cabo Frio" is, undoubtedly, a physiognomic-ecological disjunction of the Northeastern Steppe, with vicariant life-forms of the Open Arboreal Formation of the Brazilian "caatinga".

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E SEUS EFEITOS SOBRE OS SERES VIVOS E MATERIAIS

Stael Starling Moreira dos Santos*

INTRODUÇÃO

Os resíduos orgânicos produzidos pelos seres vivos, quando dispostos adequadamente no meio ambiente, são depurados por processos biológicos naturais. A depuração da matéria orgânica é um elo no ciclo da vida, pois a partir dos produtos básicos finais deste processo os organismos fotosintetizantes, em presença da luz solar, elaboram novamente a matéria orgânica, reiniciando assim o ciclo da vida.

Entretanto, nas últimas décadas através da inovação tecnológica e crescente industrialização, bem como da urbanização desordenada e explosão demográfica nas grandes cidades, substâncias químicas e altas taxas de matéria orgânica vêm sendo dispostas no meio ambiente como produtos residuários. Neste processo os recursos naturais — ar, água e solo — são poluídos,

com conseqüentes efeitos nocivos à saúde humana, danos à fauna, flora e materiais.

Este trabalho apresenta informações sobre a degradação dos recursos naturais causada por lançamento de poluentes, em concentração acima dos padrões de qualidade, com o objetivo de mostrar as alterações que a poluição causa ao meio ambiente e os efeitos resultantes para os seres vivos e materiais.

A exposição é feita com o auxílio de quadros e figuras ilustrativas. Os quadros mostram a composição atual do ar, principais fontes emissoras para cada poluente, degradação ambiental resultante da ação dos poluentes e efeitos adversos no homem, animais, plantas e materiais.

As duas figuras ilustram o ciclo natural da água e seus usos e os efeitos da poluição hídrica na saúde humana e no meio ambiente. É feita também a análise sucinta da poluição do solo, especialmente aquela devida ao uso inadequado de defensivos agrícolas e fertilizantes.

*Analista Especializado da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE.
R. bras. Geogr., Rio de Janeiro, 49(4): out./dez. 1987.

AR — POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Composição do ar

A matéria constituinte da atmosfera terrestre é o ar, matéria gasosa que circunda o globo terrestre. O quadro 1 mostra sua composição atual.

QUADRO 1
COMPOSIÇÃO ATUAL DO AR

COMPONENTES	PORCENTAGEM EM VOLUME
Nitrogênio	78,110
Oxigênio	20,958
Argônio	0,934
Gás carbônico.....	0,033
Neônio	0,001818
Hélio	0,000524
Criptônio	0,000114
Xenônio	0,0000087
Hidrogênio.....	0,00005
Metano.....	0,0002
Óxido nitroso	0,00005

FONTE — CETESB (v.Bibliografia, 5).

Poluição atmosférica — efeitos sobre os seres vivos e materiais

Quanto a sua origem, os poluentes do ar podem ser classificados basicamente, como se segue:

- poluentes primários — aqueles emitidos diretamente pelas fontes;
- poluentes secundários — os formados na atmosfera por interações químicas entre os poluentes primários e os constituintes normais da atmosfera.

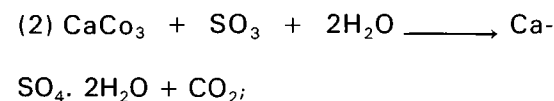
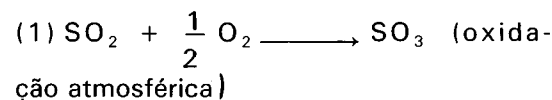
As principais fontes de poluição do ar são: a queima de óleo e carvão para a produção de calor ou energia elétrica, o uso de veículos automotores, a queima de resíduos sólidos e processos industriais.

A qualidade do ar pode ser avaliada pela medição de poluentes tais como: óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, hidrocarbo-

netos, óxidos de carbono, halógenos, material particulado e substâncias tóxicas.

A presença destes poluentes, em concentração acima dos padrões de qualidade, na atmosfera, é responsável por uma série de alterações no homem, animais, plantas e materiais. Como exemplo pode-se citar os compostos de enxofre, que reagem na troposfera produzindo ácido sulfúrico alterando o pH da água da chuva, com sensível aumento de acidez. Isto traz como conseqüências:

- modificação do pH do solo, alterando o balanço dos nutrientes;
- aumento da acidez dos recursos hídricos, causando danos à flora e à fauna aquática;
- dano à vegetação por ataque às fibras vegetais e alteração na biossíntese da clorofila com amarelecimento e morte das folhas;
- dano às fachadas dos edifícios e aos monumentos históricos pela formação de sulfato de cálcio nas superfícies de mármore, como mostram as reações químicas (1) e (2):



— dano a certos materiais por ataque químico indireto, por exemplo: o couro absorve SO_2 que se transforma em ácido sulfúrico, provocando o enfraquecimento do próprio couro; e

— corrosão eletroquímica, ou seja, aceleração do processo de corrosão pela ação de gases ácidos, tais como dióxido de enxofre e trióxido de enxofre, que, na presença de umidade, aumenta a condutividade superficial do ferro, aço e outros metais.

Este exemplo mostra que o poluente emitido para a atmosfera pode poluir não apenas o ar, mas também o solo, recursos hídricos e danificar materiais. Parece aconselhável, portanto, estudar cada poluente em sua ação sobre todo o meio ambiente. Pretendendo-se atingir a este objetivo, os quadros 2 a 14 foram elaborados, informando sobre a emissão de compostos de enxofre, compostos de nitrogênio, reações químicas

QUADRO 2
EMIÇÃO DE COMPOSTOS DE ENXOFRE

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	CIRCULAÇÃO DE COMPOSTOS DE ENXOFRE NA TROPOSFERA ¹	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS, NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Indústrias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processo industrial Siderúrgica Refinaria de petróleo Ácido sulfúrico Papel. - Combustão Queima de combustíveis em fontes estacionárias. Queima de resíduos. Queima de combustíveis fósseis em automóveis. Termoelétricas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Chuvas ácidas. • Poluição do ar por SO₂. • Poluição hídrica por modificação do pH (acidez). • Poluição do solo por modificação do pH (acidez). 	<p>Homem e animais:</p> <p>O SO₂ afeta principalmente os olhos e as vias respiratórias, apresentando quadros patológicos que variam de simples irritação à morte por bronquite, enfisema pulmonar e câncer pulmonar.</p> <p>Plantas:</p> <p>Alterações na biossíntese da clorofila e ataque às fibras vegetais.</p> <p>Solo:</p> <p>Alteração no balanço dos nutrientes e alteração das características biológicas do solo.</p> <p>Materiais:</p> <p>Corrosão.</p>

FONTE - 1 - UMWELTBUNDESAMT - UBA (4)

QUADRO 3
EMIÇÃO DE COMPOSTOS DE NITROGÊNIO

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	CIRCULAÇÃO DE COMPOSTOS DE NITROGÊNIO NA TROPOSFERA ¹	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS, NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS ²
<p>Indústrias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processo industrial Petroquímica Siderúrgica Ácido nítrico Nitrato de prata Explosivos Fertilizantes Cimento Cal Cerâmica Vidro. - Combustão Queima de combustíveis em fontes estacionárias. Processo de combustão em veículos automotores. 		<ul style="list-style-type: none"> • Smog fotoquímico. • Eutrofização. • Poluição do ar por NO₂. • Poluição hídrica por depleção de oxigênio nos recursos hídricos. • Poluição do solo; Efeitos adversos na vegetação provocam modificações na qualidade do solo. 	<p>Homem e animais:</p> <p>O NO₂, além de irritar as mucosas provocando uma espécie de enfisema pulmonar, pode ser transformado em nitrosaminas nos pulmões, algumas das quais são conhecidas como carcinogênicas potenciais. Transferido para o sangue, o NO₂ pode ainda constituir causa de metemoglobinemia.</p> <p>Plantas:</p> <p>Queda de folhas e diminuição de produção de frutos; contaminação de alimentos com nitratos.</p> <p>Materiais:</p> <p>O NO₂ exerce ação oxidante sobre as tintas descolorindo pinturas; produz corrosão e falhas nos componentes elétricos.</p>

FONTES - 1 - UMWELTBUNDESAMT - UBA (ver Bibliografia, 4).
2 - CETESB (ver Bibliografia, 5).

QUADRO 4
REAÇÕES QUÍMICAS NA ESTRATOSFERA

OZONA_____	ÁTOMOS DE OXIGÊNIO_____	COMPOSTOS DE CLORO
<p>O ozona absorve luz solar em comprimentos de ondas de 290nm, relativamente forte e por isso são fotolizadas, ocorrendo então as seguintes reações químicas:</p> $O_3 \xrightarrow{\text{Luz}} O_2 + O$ $O_3 + O \rightarrow 2O_2$ $O_2 + O \rightarrow O_3$ <p>O ozona reage também com o NO, OH e Cl, resultando as seguintes reações químicas:</p> $O_3 + NO \rightarrow O_2 + NO_2$ $NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$ <hr/> $O_3 + OH \rightarrow O_2 + HO_2$ $HO_2 + O \rightarrow OH + O_2$ <hr/> $O_3 + Cl \rightarrow O_2 + ClO$ $ClO + O \rightarrow Cl + O_2$	<p>O átomo de oxigênio proveniente da fotólise do ozona reage com H₂O, CH₄ ou H₂</p> $H_2O + O \rightarrow 2OH$ $CH_4 + O \rightarrow CH_2 + OH$ $H_2 + O \rightarrow H + OH$	<p>O átomo de cloro ocorre na estratosfera principalmente devido à fotólise de compostos de cloro.</p> $CH_3Cl \rightarrow CH_3 + Cl$ $CFCl_3 \rightarrow CFCI_2 + Cl$ <p>Reações químicas de compostos de cloro na estratosfera:</p>

FONTE – UMWELTBUNDESAMT – UBA⁽⁴⁾ (ver Bibliografia, 4).

QUADRO 5
EMIÇÃO DE HIDROCARBONETOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Indústrias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Processo industrial Refinaria de petróleo Petroquímica Estocagem Transferência e manuseio de derivados de petróleo Uso de combustíveis, solventes e lubrificantes. <p>Processo de combustão em veículos automotores.</p> <p>Incineração de resíduos e queima diversas.</p> <p>Podem também ser formados por reações fotoquímicas na atmosfera.</p>	<p>Os hidrocarbonetos lançados na atmosfera constituem-se em um dos agentes químicos para a formação de <i>smog</i>. Reagem na presença de NO₂ e luz solar produzindo oxidantes e ozona, reação que depende das concentrações de NO₂ na atmosfera.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>Irritação nos olhos; redução da visibilidade devido à formação de névoa escura e amarelada que cobre as cidades, provocada por aerossóis.</p> <p>Plantas e materiais:</p> <p>Inofensivo.</p>

FONTE – LUDWIG, H. John (v. Bibliografia, 3).

NOTA – São considerados como hidrocarbonetos, para efeito de cálculo de emissão, os gases orgânicos compreendendo todas as classes de hidrocarbonetos (olefinas, parafinas e aromáticos) e seus derivados nas formas oxigenadas e sulfuradas.

QUADRO 6

EMIÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Processos naturais:</p> <p>A oxidação do metano (CH₄), produto natural da decomposição anaeróbica de matéria orgânica, é realizada por radicais hidroxílicos dando lugar à formação de formaldeído. As hidroxilas necessárias a essa reação são originadas da decomposição fotoquímica do ozona seguida da reação entre o oxigênio atômico e o vapor da água:</p> $\text{O}_3 \longrightarrow \text{O}_2 + \text{O}$ $\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{OH}$ <p>O formaldeído, por sua vez, sofre fotólise originando o monóxido de carbono.</p> <p>Processo de combustão em veículos automotores.</p> <p>Fumaça de cigarros.</p> <p>Processos industriais:</p> <p>Combustão de materiais orgânicos, fusão de calcário, combustão incompleta de carbono ou decompostos contendo carbono, combustão de lixo, combustíveis hidrocarbonetados gasosos ou líquidos através de reações com oxigênio molecular. Os processos industriais que têm maior potencial de emissão de CO são os da refinaria de petróleo e petroquímica, fundição de ferro, siderúrgica, produção de formaldeído, detonação e explosão.</p>	<p>Poluição do ar por monóxido de carbono (CO).</p>	<p>O CO é um gás tóxico aos homens e animais. Seu mecanismo de ação reduz a capacidade carregadora de oxigênio aos tecidos pelo sangue. O CO absorvido pelos pulmões reage com a hemoproteína, principalmente a hemoglobina, na circulação sangüínea formando carboxi-hemoglobina. Exposição contínua a níveis de 10 – 35 ppm de CO por um período de 8 horas provoca enfraquecimento visual e tensão fisiológica em pacientes com doença cardíaca. Em concentrações superiores a 58 mg/m³ por 90 minutos de carboxi-hemoglobina no sangue ocorrem alterações no sistema nervoso central com a perda de noção de tempo e da acuidade visual até a redução de atos reflexos e funções psicomotoras. Em concentrações mais altas causa a morte por falta de oxigênio no sangue arterial.</p>

QUADRO 7
EMIÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO¹

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Fontes móveis: automóveis, ônibus, trens, caminhões, etc.</p> <p>Indústria:</p> <p>– Processo industrial: metalúrgica, fundição, refinaria de petróleo, cimento, vidro, usina de asfalto, coque, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, papel e celulose, negro de fumo; beneficiamento de minerais não metálicos e torrefação de café.</p> <p>Combustão: queima de óleos, queima de carvão e incineração a céu aberto de resíduos sólidos.</p>	<p>Poluição do ar por partículas, inclusive as tóxicas (chumbo, cromo, cádmio, mercúrio, etc.).</p> <p>Poluição dos recursos hídricos pela deposição de partículas atmosféricas.</p> <p>Poluição do solo e vegetação pela deposição de partículas atmosféricas e através da irrigação do solo com água poluída por partículas.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>Área afetada: vias respiratórias; os efeitos variam dependendo do tipo das partículas que se respira (ver emissão de substâncias tóxicas – Quadros 9 a 14); redução de visibilidade.</p> <p>Plantas:</p> <p>Inibição do crescimento devido a depósito de pó nas folhas.</p> <p>Materiais:</p> <p>Corrosão de metais, desgaste de pintura das fachadas de prédios e de automóveis, por deposição de agentes químicos.</p>

FONTE – LUDWIG, H. John (v. Bibliografia, 3).

(1) Considera-se material particulado qualquer material sólido ou líquido, exceto água pura, numa faixa de 0,002 μ -500 μ de diâmetro, presente na atmosfera ou em outro meio gasoso, em condições normais. Pode ser classificado como:

Aerossol – suspensão estável de partículas sólidas ou líquidas.

Cinza – matéria sólida fina, não combustível, proveniente da queima de combustíveis.

Fumaça – partículas pequenas resultantes de combustão incompleta, consistindo, na maioria dos casos, de cinza e materiais carbonáceos.

Fumo – cinza com partículas sólidas mais fina que 1 μ , proveniente da volatilização das substâncias fundidas.

Nevoeiro – aerossóis visíveis cuja fase dispersa é líquida. São formados por condensação.

Poeira – partículas sólidas capazes de permanecer temporariamente suspensas no ar.

QUADRO 8
EMIÇÃO DE COMPOSTOS HALOGENADOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Indústrias:</p> <p>– Processo industrial:</p> <p>Fertilizantes fosfatados, alumínio que utiliza criolita (Na_3AlFe_6) como matéria-prima.</p> <p>Decomposição química de aerossóis formados a partir de antedetonantes empregados nos veículos a gasolina.</p> <p>Queima de polímeros orgânicos clorados como plásticos de cloreto de polivinil.</p>	<p>Poluição do ar por compostos halogenados como ácido clorídrico (HCl) e ácido fluorídrico (HF).</p> <p>Poluição do solo e da vegetação por compostos halogenados.</p>	<p>Os compostos halogenados são corrosivos e irritantes, e os fluoretos metálicos têm propriedades tóxicas que prejudicam o gado e produzem dano às colheitas. O flúor é altamente tóxico às plantas, que o absorvem através dos estômatos das folhas.</p> <p>Os herbívoros que se alimentam de plantas com teor elevado de flúor adquirem alterações patológicas nos ossos (pluorose).</p>

QUADRO 9

EMISSÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – CÁDMIO (Cd) E SEUS COMPOSTOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Minas de minérios e processos de refino.</p> <p>Galvanoplastia e soldagem de materiais de cádmio.</p> <p>Compostos de cádmio como CdO, CdSO₄, Cd-Estearato, etc.</p> <p>Pigmentos como CdS, ZnS, CdS-HgS, etc.</p> <p>Células elétricas.</p> <p>Estabilizadores de plástico PVC.</p> <p>Superfosfatos e praguicidas que contêm cádmio.</p>	<p>Poluição do ar por cádmio.</p> <p>Poluição dos corpos de água por cádmio.</p> <p>O emprego de defensivos e fertilizantes contendo cádmio e a deposição no solo de cádmio através de irrigação com água poluída por este metal pesado representam um risco de esterilização do solo devido à sua pouca mobilidade.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>A contaminação ocorre através da ingestão de alimentos contendo cádmio. As conseqüências para a saúde são as seguintes: lesões nos rins e intensa dor nos ossos, que é conhecida pelos japoneses por <i>Itai-Itai</i>.</p> <p>A inalação de cádmio provoca, ainda, enfisema pulmonar e bronquite.</p> <p>Plantas:</p> <p>O cádmio inibe o crescimento das plantas e pode provocar a esterilização do solo.</p>

FONTES – NANBU, Schoichi (v. Bibliografia, 6).
GOZAWA, Akinori (v. Bibliografia, 1).

QUADRO 10

EMISSÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – MERCÚRIO (Hg) E SEUS COMPOSTOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Minas de compostos de Hg (HgS, etc.) e refino.</p> <p>Eletrodo de célula eletrolítica para a produção de soda-cloro.</p> <p>Produção de compostos de Hg (Hg₂Cl₂, HgO).</p> <p>Pigmento (HgS); tintas contendo pigmento com Hg.</p> <p>Lâmpadas fluorescentes, luz de Hg, termômetros, vapores de Hg, célula de Hg.</p> <p>Aplicações industriais:</p> <p>Por exemplo: defensivos com base mercurial.</p>	<p>Água: poluição dos corpos de água por Hg.</p> <p>Solo: o emprego de defensivos de base mercurial na agricultura ou a irrigação com água poluída por mercúrio contamina o solo com este metal pesado.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>O Hg elementar e a maioria de seus derivados podem ser letais. A enfermidade mais freqüente provocada pelo Hg é conhecida por hidrargismo, doença crônica que afeta o sistema nervoso. A contaminação do homem ocorre através da ingestão de alimentos como peixes ou vegetais contendo Hg.</p>

FONTE – NANBU, Schoichi (v. Bibliografia, 6).

QUADRO 11

EMISSÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – CHUMBO (Pb) E SEUS COMPOSTOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Minas de minérios de chumbo, zinco, cobre, cádmio, etc. e processos de refino.</p> <p>Fios elétricos e cabos telefônicos, canos de chumbo, balas de chumbo, etc.</p> <p>Compostos de chumbo (PbO), (ZnPbCO₃), (Pb(OH)₂), (Pb₃O₄), etc.</p> <p>Produção de pigmentos para tintas.</p> <p>Bateria elétrica.</p> <p>Produção de vidros de cristal.</p> <p>Galvanoplastia.</p> <p>Compostos orgânicos de chumbo para defensivos, produtos químicos para a agricultura.</p> <p>Combustão de gasolina contendo chumbo.</p>	<p>Poluição do ar por chumbo.</p> <p>Poluição dos corpos de água por chumbo.</p> <p>Deposição de chumbo da atmosfera poluída e contaminação do solo através de irrigação com água contendo chumbo.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>Os efeitos da toxidez provocados pelo chumbo se manifestam, especialmente, no sistema nervoso, causando delírios, paralisia e debilidade mecânica. O envenenamento por chumbo é conhecido por saturnismo.</p>

FONTE — ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (v. Bibliografía, 7).

QUADRO 12

EMISSÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – CROMO (Cr) E SEUS COMPOSTOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Galvanoplastia.</p> <p>Metalúrgica e refino.</p> <p>Compostos de cromo.</p> <p>Produção de pigmentos (cromato de Pb, cromato de zinco, óxido de cromo).</p> <p>Produção de tintas contendo pigmento com cromo.</p> <p>Ligas metálicas.</p> <p>Curtumes.</p>	<p>Poluição do ar por cromo.</p> <p>Poluição dos corpos de água por cromo.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>O cromo hexavalente provoca lesões nos tecidos do corpo e é cancerígeno. A inalação de compostos de cromo pode causar câncer no aparelho respiratório. Em águas poluídas por cromo, ocorre morte de peixes por intoxicação.</p> <p>Materiais:</p> <p>O cromo tem ação corrosiva sobre os materiais.</p>

FONTE — ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (v. Bibliografía, 7).

QUADRO 13

EMISSÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS – ARSÊNICO (As) E SEUS COMPOSTOS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Minas de minérios, tais como: cobre, zinco, chumbo, cádmio, etc. e refinis.</p> <p>Compostos de As (ácido arsênico, arsenato de sódio, etc.).</p> <p>Produtos químicos para a agricultura.</p> <p>Processo de produção de vidro.</p> <p>Combustão de carvão.</p>	<p>Poluição dos corpos de água por arsênico.</p> <p>Contaminação do solo por arsênico ocorre através da irrigação do solo com água de rios que recebem descargas de minas e outras fontes, como também pelo emprego na agricultura de produtos arsenicais tais como defensivos agrícolas.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>O arsênico e seus compostos causam efeitos tóxicos nas pessoas e animais. Produzem dermatite, bronquite, irritação no aparelho respiratório, câncer da pele, transtornos gastrintestinais. Pesticidas arsenicais provocam a morte de animais por envenenamento.</p> <p>Plantas:</p> <p>O As, como metal pesado, inibe o crescimento das plantações na agricultura.</p>

FONTES — GOZAWA, Akinori (v. Bibliografia, 1).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (v. Bibliografia, 7).

micas na estratosfera, emissão de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, material particulado, compostos halogenados e substâncias tóxicas (cádmio, mercúrio, chumbo, cromo, arsênico e seus compostos e produtos químicos agrícolas).

ÁGUA — POLUIÇÃO HÍDRICA

Ciclo natural e usos da água

Na natureza a água está num ciclo ininterrupto, o ciclo hidrológico — evaporação, condensação e precipitação.

Da água existente na terra, 97,2% estão nos oceanos, 2% nas calotas polares e geleiras e 0,8% nos rios, lagos e subsolo. A dessalinização da água do mar é por demais dispendiosa e apenas em situações especiais a água do mar é dessalinizada para ser utilizada como água doce. Portanto, apenas 0,8% da água existente no globo terrestre está em condições de ser utilizada diretamente pelo homem. Os principais usos da água doce são: o abastecimento da população, em indústrias e na agricultura. Toda a água servida é despejada em corpos receptores que chegam, ao final de seu curso, em mares ou oceanos.

Nos processos do ciclo natural da água e seus usos, especialmente os usos industriais e domésticos, várias impurezas são carregadas para os cursos de água, poluindo os recursos hídricos.

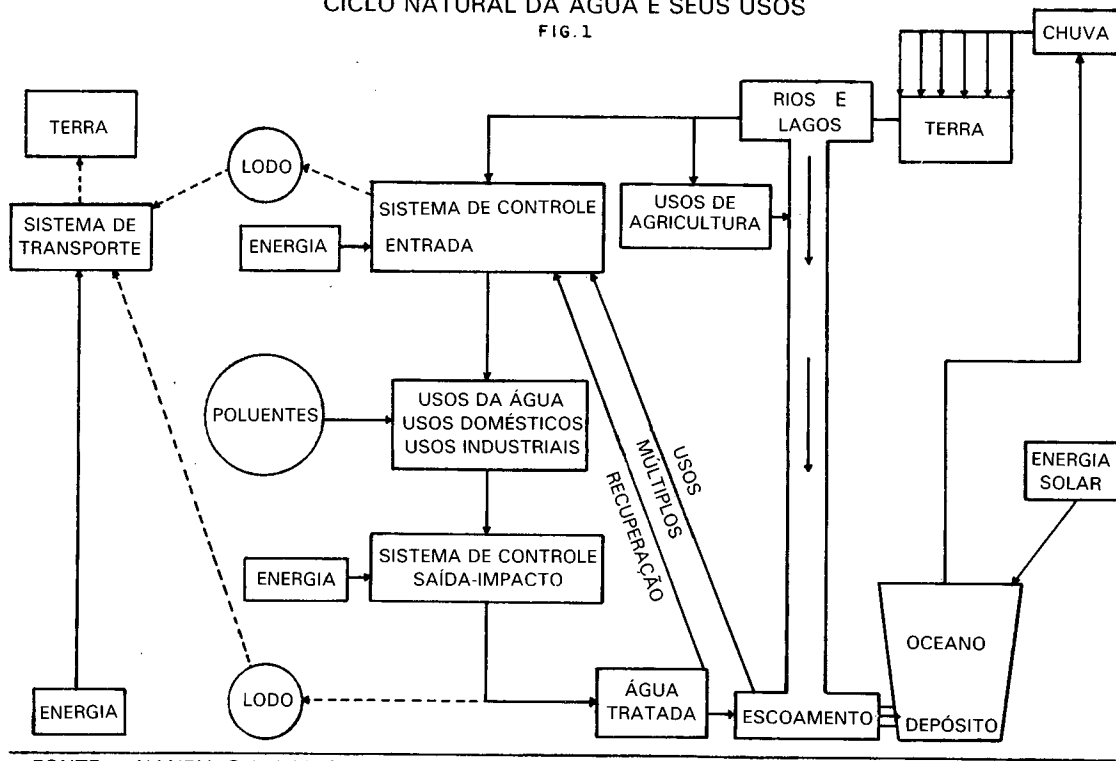
QUADRO 14

EMIÇÃO DE SUBSTÂNCIAS TÓXICAS — PRODUTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

PRINCIPAIS FONTES EMISSORAS	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	EFEITOS ADVERSOS NO HOMEM, ANIMAIS, PLANTAS E MATERIAIS
<p>Aplicações na agricultura:</p> <p>Defensivos agrícolas como DDT e outros compostos organoclorados; compostos organomercuriais; compostos do ácido fenoxiacético; picloran, etc.</p> <p>Fertilizantes ou adubos sintéticos.</p>	<p>Os produtos químicos empregados na agricultura contaminam a água de corpos receptores, pela ação das enxurradas.</p> <p>Os praguicidas organoclorados (DDT, Aldrin e Dieldrin) e os compostos de chumbo e mercúrio se acumulam como contaminantes persistentes do solo e introduzem metais pesados nos alimentos e produtos vegetais.</p>	<p>Homem e animais:</p> <p>O DDT e seus derivados atuam no sistema nervoso, produzindo tremedeira, descoordenação motora, erupções alérgicas da pele, e através dos sistemas hormonal e enzimático, atacando o fígado e provocando distúrbios no funcionamento das glândulas sexuais (em experiências, observou-se a ação nociva do DDT sobre o balanço de hormônios afetando seriamente a reprodução de ratos). Outro fato verificado foi o da redução da taxa de reprodução das aves, devido à má formação de casca de ovos.</p> <p>O nitrato oriundo dos fertilizantes é transformado em nitritos no organismo do homem, que se combinam com a hemoglobina do sangue causando a metemoglobinemia. Os nitritos no intestino são transformados em nitrosaminas de ação carcinogênica.</p> <p>Os metais pesados existentes nos defensivos agrícolas e fertilizantes causam sérios danos à saúde do homem e animais (ver Quadros de 9 a 14).</p> <p>Plantas e solo:</p> <p>Os metais pesados existentes nos defensivos agrícolas e fertilizantes inibem o crescimento das plantas, esterilizam o solo e contaminam os alimentos.</p>

FONTE — CETESB (v. Bibliografia, 2).

CICLO NATURAL DA ÁGUA E SEUS USOS
FIG. 1



FONTE — NANBU, Schoichi (6).

A figura 1 mostra o ciclo natural da água e seus usos.

Poluição da água — efeitos sobre os seres vivos e materiais

As conseqüências da poluição hídrica podem ser resumidas em função dos seguintes principais agentes poluidores:

Esgotos sanitários

O lançamento de esgotos sanitários nos corpos de água, sem tratamento ou desinfecção, traz sérias conseqüências como as seguintes:

- Saúde humana: febre tifóide, febre paratífóide, disenteria, cólera, esquistossomose.
- Consumo de oxigênio dissolvido na água: o esgoto doméstico possui carga facilmente decomponível, com alta consumo imediato

de oxigênio, ocasionando, então, mortandade de peixes.

— Eutrofização:

o alto teor de nutrientes existente nos esgotos domésticos estimula o desenvolvimento de algas que formam uma camada na superfície da água, dificultando a penetração da luz, impedindo a fotossíntese, com conseqüente redução da produção de oxigênio, o que resulta em mortandade de peixes.

Despejos industriais

Produtos químicos que constituem resíduos das atividades industriais são lançados nos corpos de água, acarretando as seguintes conseqüências:

— Saúde humana:

- envenenamento crônico — o consumo de alimentos contendo substâncias tóxicas como o cádmio, mercúrio, cromo, compostos halogenados (PCB, DDT) pode trazer sérios danos à saúde humana (ver Quadros 9 a 14);
- envenenamento agudo — através do consumo de água ou alimentos contendo cianeto

– Gosto, odor e cor na água:
transmitidos à água por lançamento de despejos industriais contendo substâncias fenólicas, ferro, manganês, compostos halogenados, sulfitos, amônia, mercaptanas, detergentes e defensivos.

– Depleção de oxigênio:
despejos industriais orgânicos que demandam grandes quantidades de oxigênio para a estabilização da matéria orgânica causam a depleção de oxigênio na água, ocasionando danos à flora e à fauna aquática, inclusive mortandade de peixes.

– Eutrofização:
lançamento de detergentes nos corpos receptores, sejam de esgotos domésticos ou de despejos industriais, provoca a eutrofização, pelo enriquecimento das águas por nutrientes, o que ocasiona a morte dos peixes e crustáceos.

A figura 2 mostra efeitos da poluição da água na saúde humana e no meio ambiente.

– Materiais:
danos a tubulações e equipamentos por ataque químico ou corrosão eletroquímica.

SOLO – POLUIÇÃO DO SOLO

Composição do solo

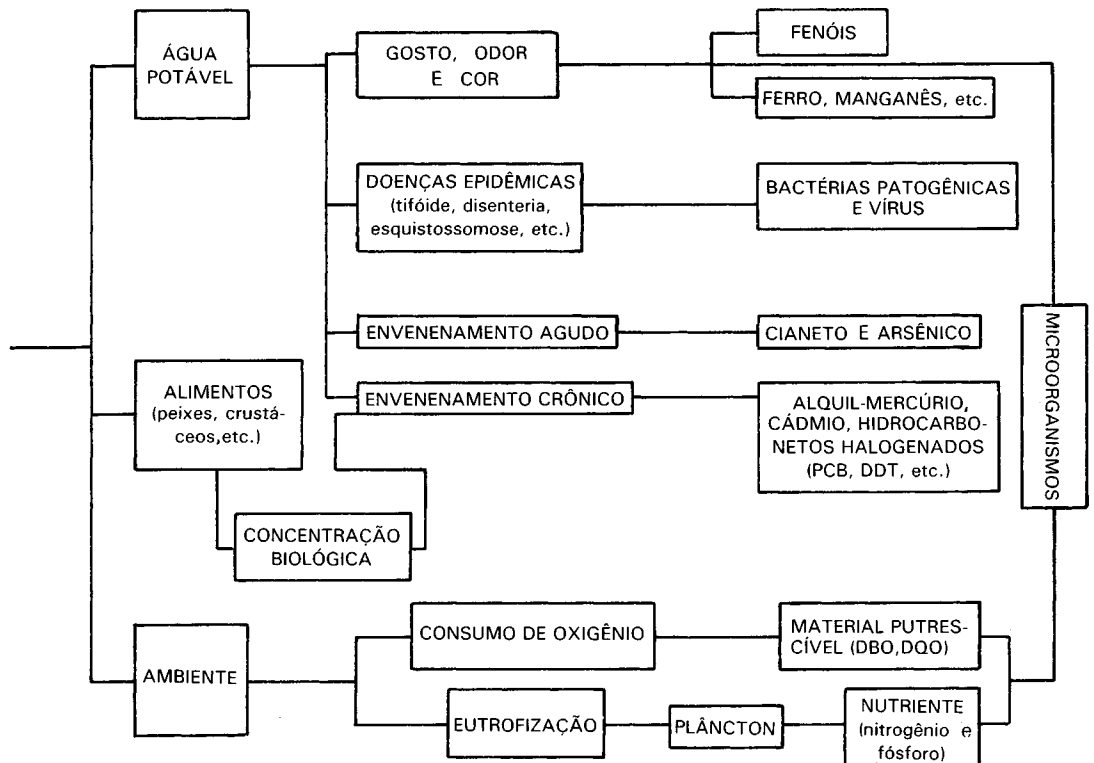
O solo é a superfície sólida da terra constituída de rocha finamente particulada misturada com resíduos da decomposição vegetal e animal, em que as plantas se desenvolvem; o solo é portanto o elemento de fixação das raízes das plantas e fornecedor de substâncias químicas e água para o seu crescimento.

Composição química

Os solos contêm cerca de 45% de elementos minerais, 25% de ar, 25% de água e cerca de 5% de matéria orgânica.

EFEITOS DA POLUIÇÃO DA ÁGUA NA SAÚDE HUMANA E NO MEIO AMBIENTE

FIG 2



FONTE: MANRI, Shoichi (6)

Composição biológica

As bactérias, algas, fungos, protozoários, larvas de inseto são responsáveis pela decomposição de restos animais e vegetais, atividade importante para a recirculação dos elementos da composição do solo e, portanto, da fertilidade do solo.

Poluição do solo — efeitos sobre os seres vivos e materiais

A poluição da água, do ar, o desmatamento, a erosão, usos inadequados dos defensivos agrícolas e fertilizantes provocam a degradação do solo.

Poluição da água e do ar

As águas dos corpos receptores, poluídas com produtos químicos, são levadas ao solo, principalmente, por irrigação na agricultura, contaminando-o e os vegetais que nele se desenvolvem.

Os poluentes do ar se precipitam diretamente no solo ou, então, por reações químicas, na atmosfera, formando novos produtos químicos que serão também depositados no solo.

Desmatamento

A grande demanda de madeira como combustível, material de construção e matéria-prima para a produção de papel, entre outras aplicações, resulta na devastação de florestas, com sérias conseqüências para o solo. Isto porque, sem vegetação, o ciclo biológico é alterado e a camada fértil do solo é lavada ou lixiviada pelas águas da chuva. Tal procedimento, se contínuo, resultará em um solo completamente estéril.

Erosão

A erosão é provocada pelo arraste e deslocamento das partículas do solo, acarretando as seguintes conseqüências:

— remoção da camada mais superficial do solo onde ocorrem os fenômenos biológicos que são responsáveis pela fertilidade do solo; e

— assoreamento de rios, lagos e represas, devido ao entulhamento da terra, arrasada pelas ações das águas, provocando enchentes.

Defensivos agrícolas

Os defensivos utilizados na agricultura permitem um acréscimo na produção de alimentos pelo controle de pragas das culturas; entretanto, o uso indiscriminado dessas substâncias pode trazer sérios riscos para a saúde humana, provocando modificações no equilíbrio ecológico (ver Quadro 14).

O DDT e outros produtos organoclorados, por serem não-biodegradáveis, têm um efeito residual prolongado, permanecendo ativo por vários meses ou mesmo anos no solo, nas águas e nos alimentos. Outro perigoso efeito é que eles podem ser concentrados ou potencializados através das cadeias alimentares. Isto significa que o DDT e seus compostos, absorvidos do solo pelas plantas, aí se acumularão sem serem eliminados. O gado, por exemplo, ao ingerir pastagem contaminada também acumulará no seu organismo o inseticida contido no alimento, de tal forma que o leite ou a carne poderão acumular concentrações centenas de vezes maiores que aquelas existentes no solo (2).

A presença do DDT e de seus derivados no meio ambiente provoca ainda a eliminação seletiva de grande número de espécies úteis ou não-nocivas e, ainda, a redução de alimento disponível para inúmeras espécies de aves, anfíbios e mamíferos que se nutrem de insetos.

Entre outros defensivos agrícolas, igualmente perigosos, pode-se citar os fungicidas organomercuriais, os herbicidas de compostos do ácido fenoxiacético (2, 4D e 2, 4, 5, T), as triazinas e as piridinas cloradas (picloran).

Fertilizantes

— Nitratos

O excesso de nitrogênio aplicado ao solo

pelo uso de adubos sintéticos contamina a água e os alimentos pelos nitratos que, ingeridos pelo homem, são em seu organismo transformados em nitritos que se combinam à hemoglobina do sangue causando um grave quadro patológico denominado metemoglobinemia (2).

Esta doença se caracteriza pela incapacidade do sangue em fixar o oxigênio do ar.

Foi constatado por alguns pesquisadores que os nitritos no intestino são aí transformados em nitrosaminas, substâncias conhecidas como de ação carcinogênica.

— Arsênico e metais pesados.

Os adubos sintéticos contêm arsênico e metais pesados que permanecem no solo por longo período e o esterilizam, inibindo o crescimento das plantas, ou são absorvidos pelos produtos agrícolas que vão contaminar homens e animais na forma dos alimentos (ver Quadros 9 a 14).

O quadro 15 mostra as quantidades de arsênico e metais pesados encontrados, freqüentemente, nos superfosfatos comerciais.

QUADRO 15

QUANTIDADE DE ARSÊNICO E METAIS PESADOS ENCONTRADOS EM SUPERFOSFATOS COMERCIAIS

SUBSTÂNCIAS TÓXICAS	mg/kg
Arsênico	1,2 a 2,2
Cádmio	50 a 170
Cromo	66 a 243
Cobalto	0 a 9,0
Cobre	4 a 79
Chumbo	7 a 92
Níquel	7 a 32
Selênio	0 a 4,5
Vanádio	20 a 180
Zinco	50 a 1430

FONTE — CETESB (v. Bibliografia, 2).

BIBLIOGRAFIA

- 1 — GOZAWA, Akinori. *Seil polluton*. Tokyo, Japan International Cooperation Agency, 1977. v. 4, p. 1-2.
- 2 — LIXO e poluição do solo; aspectos ecológicos. In: *Ecologia Aplicada e proteção do meio ambiente*. São Paulo: CETESB, 1981. AB20, p. 2-14.

CONCLUSÃO

A experiência dos países altamente industrializados mostra que o desenvolvimento acelerado, sem controle da qualidade ambiental, compromete seriamente a saúde dos seres humanos e dos seres vivos em geral, bem como danifica os materiais. Inúmeros exemplos podem ser citados; os mais conhecidos são: a chamada doença de Minamata, provocada pela ingestão de peixes contaminados com metilmercúrio, e a doença conhecida por *Itai-Itai*, manifestação devida às intensas dores sofridas pelas vítimas que ingeriram alimentos contaminados por cádmio, ambas ocorridas no Japão, causando mortes e danos físicos a considerável número de pessoas. Na Inglaterra (Londres), nos Estados Unidos da América (Califórnia) e em outros países, centenas de mortes foram registradas, devido ao *smog* fotoquímico. Envenenamentos crônicos, pelo uso indiscriminado de produtos químicos na agricultura e disposição no solo de resíduos sólidos contendo metais pesados, além de diversas doenças, devido a produtos químicos na atmosfera, na água e no solo, fazem concluir que:

“Os imperativos do progresso estão em vias de serem alterados: até aqui a preocupação maior era a de aumentar a produtividade, desenvolver novas tecnologias, aproveitar as oportunidades do mercado de consumo e agir com eficácia.

É chegada a hora da revisão dos imperativos. Não se trata de apregoar o crescimento zero, porque o homem ainda tem muito a crescer em todos os campos. Trata-se agora de fazer convergir todos os esforços da produtividade e da tecnologia para a conquista do seu próprio bem-estar, para a garantia de sua saúde física, mental e espiritual” (8).

- 3 – LUDWIG, H. John. *Poluição do ar causado por veículos automotores*, Rio de Janeiro, 1976. p. 2-6.
- 4 – LUFT-REINHALTUNG' 81, Entwicklung – Stand – Tendenzen, Berlin, Umweltbundesamt – UBA, Erich Schmidt Verlag, 1981. p. 80-89.
- 5 – O MEIO terrestre: ar, aspectos ecológicos da poluição atmosférica. In: *Ecologia aplicada e proteção do meio ambiente*. São Paulo, CETESB, 1981. AB-18, p. 3-12.
- 6 – NANBU, Schoichi. *Water quality management in the environment*. Tokyo, Japan International Cooperation Agency, 1977. v. 17, p. 1-7.
- 7 – ORGANIZACION Panamericana de La Salud. Riesgos del ambiente humano par salud. 1976.
- 8 – REVISTA IDORT. Junho 1977.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é mostrar a relação existente entre a poluição do ar, da água, do solo e os conseqüentes danos à saúde humana, à flora, à fauna bem como aos materiais.

O artigo trata, inicialmente, da poluição oriunda de óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, *smog* fotoquímico, monóxido de carbono, material particulado e substâncias tóxicas. As informações são apresentadas em quadros que mostram as principais fontes emissoras, a conseqüente degradação ambiental e os mais conhecidos efeitos daqueles poluentes para a saúde humana, para os animais, plantas e materiais.

Em seguida, trata especificamente da poluição hídrica e dos efeitos para os seres vivos em geral. Esclarece sobre a interligação da poluição de recursos hídricos com outros recursos naturais.

Finalmente trata da degradação do solo, proveniente do uso indevido de produtos químicos agrícolas, desmatamento, deposição de substâncias tóxicas e irrigação das culturas agrícolas com água proveniente de rios poluídos.

ABSTRACT

The main purpose of this paper is to show the relationship between air, water and soil pollution and its consequent damage to human health, to the living environment, as well as to the materials.

The article refers to pollution due to sulfur oxides, nitrogen oxides, photochemical smog, carbon monoxide, particles and toxic substances. The information is presented on tables which inform about the main emitting sources, the consequent environment degradation and the well known effects of those pollutants on human health, to the animals, plants and materials.

Following, it provides information, more specifically about water pollution and its effects on human health and the living environment. The link between water pollution and the other natural resources is illustrated.

Finally it refers to soil degradation due to the use of some agricultural chemicals, deforestation, deposition of toxic substances and irrigation of the crops with water proceeding from polluted rivers.

A autora agradece ao Analista Especializado Copérnico de Arruda Cordeiro pela valiosa colaboração e sugestões apresentadas.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ANÁLISE REGIONAL

Roberto Lobato Corrêa *

A expressão Análise Regional tem diferentes significados no âmbito das Ciências Sociais. Entre os geógrafos, para quem Análise Regional e Geografia Regional constituem-se em sinônimos, a expressão traz consigo uma polêmica, visto existir mais de uma interpretação sobre o que se quer dizer com ela.

Esta comunicação tem duplo propósito. Visa, de um lado, evidenciar alguns desses significados ao discutir, primeiramente, o que significa a expressão Análise Regional em duas outras ciências que não a Geografia: a Economia e a Antropologia; em segundo lugar, ao discutir as interpretações mais usuais que os geógrafos atribuíram à expressão em tela. De outro lado, visa tecer algumas considerações sobre alguns pontos que consideramos fundamentais quando se intenta realizar, no âmbito da Geografia, uma Análise Regional.

ALGUNS SIGNIFICADOS NA ECONOMIA E ANTROPOLOGIA

A Análise Regional tem sido objeto de interesse entre economistas, especialmente aqueles alojados na Regional Science Association, criada na metade dos anos 50, por Walter Isard. Constitui-se esta Análise Regional numa tentativa de introdução da dimensão espacial nos estudos econômicos. A distância é uma variável fundamental, atribuindo-se a ela enorme peso no processo locacional das atividades, incluindo-se as capazes de gerarem desenvolvimento: custos de transferência, interações especiais e uso da terra, entre outros, são temas básicos desta Análise Regional¹.

1 Bibliografia, 7 e 8.

*Analista Especializado em Geografia, da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Trata-se, na realidade, de uma complicada tentativa de aplicação dos princípios básicos da economia marginalista ao espaço, especialmente a teoria do valor — utilidade e a lei dos retornos decrescentes. Complicada, porque pretende aplicar o conceito de equilíbrio, este conceito paradigmático do pensamento burguês, ao espaço econômico: a equalização espacial do desenvolvimento, tal como pretendem Perroux e Friedmann, constituir-se-ia na meta final de políticas de desenvolvimento alicerçadas na Análise Regional.

As origens do interesse dos economistas pela Análise Regional remontam ao final do Século XIX, quando a questão da localização passou a ser crucial ao capitalismo. No pós-guerra, sob nova expansão capitalista, a Análise Regional, agora parcialmente camuflada no discurso do desenvolvimento regional, ganha nova ênfase, fazendo com que uma parte dos economistas descubra, efetivamente, o espaço. Análise Regional, Economia Espacial e Economia Regional são sinônimos para os economistas descendentes diretos de Alfred Weber, Hurd, Prédhol, Hotelling e Lösch, e discípulos de Hoover, Isard, Ponsard, Perroux, Friedmann e Boudeville.

A Análise Regional desses economistas aproxima-se da denominada perspectiva locacional dos geógrafos, perspectiva esta que emerge com a denominada revolução teórica e quantitativa que afetou, sobretudo, a Geografia durante as décadas de 50 e 60. Os princípios da Economia marginalista, os modelos hipotético-detutivos e a qualificação estão presentes tanto na Análise Regional dos economistas como na perspectiva locacional dos geógrafos. Como também estão os conceitos de região homogênea, região funcional, assim como a análise dos padrões e interações espaciais².

A partir dos anos 70, a Economia Regional foi, como em outras Ciências Sociais, parcialmente submetida a uma avaliação crítica. Nesta avaliação, os problemas regionais ou os desequilíbrios sócio-espaciais passaram a ser reinterpretados com base em um quadro de referência, apoiado nas

teorias de acumulação de capital, conforme se exemplifica na coletânea organizada por Carney, Hudson e Lewis.³ Esta abordagem representa uma continuidade, agora numa abordagem crítica, da descoberta e adoção da dimensão espacial por alguns economistas. Contudo, na medida em que focaliza uma problemática regional, constitui-se em uma aproximação muito grande em face daqueles pontos fundamentais em torno dos quais consideramos ser empreendida uma Análise Regional. Por outro lado, é indubitável a contribuição que tais estudos possam trazer para a Análise Regional geográfica.

A Análise Regional entre os antropólogos está, em parte, fortemente influenciada pela Antropologia Econômica de Karl Polanyi. A coletânea organizada por Carol Smith, *Regional Analysis*⁴, contém uma razoável amostra do que os antropólogos entendem por Análise Regional. Convém frisar que, de certo modo, eles aproximam-se dos economistas espaciais na medida em que estão preocupados com a espacialização dos mecanismos e com o funcionamento do mercado, entendido como uma instituição cultural.

Na coletânea em pauta, aparecem estudos sobre os padrões espaciais das materializações, criadas pelo mercado em cada tipo de organização sócio-cultural — solar, dendrítico, christalleriano, etc. — sobre a natureza dos mercados em sociedades capitalistas não avançadas, sobre as relações entre parentesco e mercado, etc.

Trata-se de uma abordagem antropológica espacializada onde a organização espacial não é vista como um mero suporte físico, mas que se interage com o grupo que a organiza. Esta versão antropológica da Análise Regional aproxima-se da perspectiva locacional da geografia e da Análise Regional dos economistas: a teoria das localidades centrais é um dos denominadores comuns entre estas três abordagens.

Na Geografia

A Análise Regional é, na Geografia, sinônimo de Geografia Regional. E como tal

2 Bibliografia, 3.

3 Bibliografia, 13.

4 Bibliografia, 12.

aparece explicitada metodologicamente, ainda que de modo embrionário, por Bernhard Varen ou Varenius, por volta da metade do Século XVII. Varenius era tutor de uma família burguesa de Amsterdam, uma Cidade profundamente envolvida no processo de expansão mercantil da Europa. De acordo com os interesses da burguesia holandesa, Varenius publica, em 1649, um livro sobre o Japão e o Sião, que se torna útil para essa burguesia que mantinha relações comerciais com o Oriente⁵.

Varenius diferencia a Geografia em Geografia Geral e Geografia Especial: a primeira, tratando dos fundamentos que regem os fenômenos sobre a superfície da terra e a segunda, procurando aplicar esses fundamentos em áreas específicas. Para Varenius a Geografia Geral e específica, na realidade esta última sendo a Geografia Regional, não se constituem em eixos paralelos, dicotômicos, mas interdependentes.

Deste modo, em sua forma embrionária, a Análise Regional aparece metodologicamente conceitualizada, já no Século XVII. É o estudo de áreas, distinto dos estudos tópicos, mais especificamente: o estudo do conteúdo de uma dada área, isto é, de uma região e não de um segmento qualquer do espaço terrestre. Neste sentido, difere dos estudos tópicos que é analisado em sua dimensão espacial, em sua espacialidade.

No final do século passado, o geógrafo alemão Richthofen emprega a palavra corologia para designar os estudos de área; nesse sentido, Análise Regional e Corologia passam a significar a mesma coisa.

Vamos considerar, em termos de interpretação do que se entende por Análise Regional em Geografia, duas linhas de interpretação. Diferenciam-se pelo fato de terem, como ponto de partida, a crença de ser a região ou uma entidade concreta ou uma criação intelectual; em função disto, diferenciar-se-ão os modos como fazer a Análise Regional. É conveniente lembrar, contudo, que é possível focalizar a questão das linhas de interpretação do que é Análise Regional a partir de outras considerações.

Uma das interpretações, a partir da qual concebeu-se a Análise Regional, é aquela que tem como expoentes Paul Vidal de la Blache, Otto Schlüter e Carl Sauer. Existem diferenças entre as posições destes geógrafos, mas há vários traços comuns unindo-os: a reação possibilista ao determinismo ambiental, a concepção da região como entidade concreta, e o modo como concebiam, em sua essência, a Análise Regional⁶. Estes três aspectos estão inter-relacionados. Para os três geógrafos o papel do geógrafo é:

a — colocar em evidência a região que, sendo palpável, é facilmente identificável: a região é tão real a ponto de seus habitantes a designarem por um nome próprio, e saberem quando estão nela ou quando passam para uma outra. A paisagem é a expressão fenomênica da região que é, assim, na linguagem atual, uma área homogênea;

b — descrevê-la em seu conteúdo interno, mostrando as inter-relações entre os diferentes elementos naturais e sociais que existem de forma associada no mesmo espaço, resultando, daí, em uma individualidade, uma personalidade, conforme referem-se Vidal de la Blache e Sauer; e

c — mostrar como, ao longo da História, a região foi elaborada, foi constituída, ou seja, como o homem com sua cultura “burla a natureza, que já não o subjuga”, para usar uma frase de Vidal de la Blache, transformando uma paisagem natural em uma paisagem cultural, como se referem Schlüter e Sauer. Esta proposição deriva diretamente do possibilismo, indicando o papel do homem como agente, através de sua cultura, da organização do espaço. É por isso que a História é extremamente importante para os geógrafos possibilistas⁷.

Por estar profundamente influenciada pelas idéias da Ecologia, trazendo consigo um conjunto de conceitos organicistas, a região dos geógrafos possibilistas é considerada como um organismo, uma totalidade regional organicamente estruturada, que tem origem, pleno desenvolvimento e, em muitos casos, desaparecimento. A Análise Regional deverá colocar isto em evidência. A este respeito é significativa a proposição de Der-

5 Bibliografia, 9.

6 Bibliografia, 3 e 15.

7 Bibliografia, 14.

went Whittlesey com a sua seqüência de ocupação: ao ser aplicado a uma dada região deve colocar, em evidência, os estágios, pelos quais a região passou⁸. O conceito de seqüência de ocupação é, por sua vez, o correlato geográfico da invasão-sucessão da Escola de Ecologia Humana de Chicago.

A Análise Regional possibilista visava, assim, contribuir contra o argumento determinista que enfatizava a ação determinante da natureza sobre o homem, identificar e descrever o caráter singular de cada região, e conferir à Geografia um objeto que seria a paisagem entendida como sinônimo de região.

No processo evolutivo da Geografia Francesa, a Análise Regional passou por uma transformação que incluirá a análise das regiões à luz de uma abordagem específica como a demográfica, ou, então, considerará regiões definidas a partir de outros critérios como a polarização urbana⁹.

Outra interpretação, do que se entende por Análise Regional, é a que deriva da aceitação de que a região não é uma entidade concreta, constituindo-se em uma criação intelectual. Este conceito de região estaria já contido no pensamento de Immanuel Kant, para quem a região é uma idéia, assim como o próprio mundo também o é¹⁰.

Com Richard Hartshorne, a região, enquanto criação intelectual, é enfatizada. Ele próprio apresenta uma série de argumentos contra a concepção de região como entidade concreta: entre eles está o fato de que, se assim fosse, seria facilmente reconhecível por todos, não havendo divergências em relação aos seus limites; ao se ampliar a escala sobre um mosaico de regiões, cada uma delas perde a coesão que possuía. Assim, Hartshorne, qualquer divisão da superfície da terra é arbitrária; é sempre possível subdividir cada região em outras menores. Para ele, o que importa é o método regional de considerar a diferenciação de áreas ao extremo de produzir integrações únicas en-

tre os diferentes fenômenos naturais e sociais¹¹.

Entre os geógrafos da Geografia Teórica e Quantitativa, na nova Geografia, a região é vista, também, como uma criação intelectual, constituindo-se em uma questão de classificação ou taxonomia espacial, conforme aponta, entre outros, Bunge¹². A partir de n propósitos específicos criam-se n tipos de regiões, como as regiões climáticas, agrícolas ou de influência urbana. A criação de regiões é, por outro lado, da função da operacionalização adotada: com as mesmas unidades observacionais, os mesmos propósitos e variáveis, mas com técnicas estatísticas distintas, obtêm-se regiões distintas.

A Análise Regional, empreendida pelos que admitem ser a região uma criação intelectual, é diferente daquela realizada pelos que acreditam ser a região uma entidade concreta.

Em primeiro lugar, a História não precisa ser, necessariamente, considerada, como via de regra não o é. Não há necessidade de se considerar a gênese e a evolução de algo que, efetivamente, para eles, não existe. A região será analisada descritivamente, procurando-se ver a integração única de fenômenos heterogêneos no espaço, como quer Hartshorne.

No caso da Análise Regional da nova Geografia, a região será, também, analisada descritivamente em termos de suas características internas (homogeneidade) ou de suas interações espaciais (funcionalidade), tendo como referência um quadro teórico, apoiado na economia espacial, na Escola de Ecologia Humana, ou derivado de generalizações indutivas da própria Geografia. Trata-se, na realidade, de introduzir o quadro teórico da perspectiva locacional da Geografia na Análise Regional, como lembra Taaffe¹³. Um caso extremo é o das Análises Regionais, onde há uma preocupação com os processos de mudanças¹⁴, aí incluindo-se as análises que têm como referencial as

8 Bibliografia, 17.

9 Bibliografia, 11.

10 Bibliografia, 10.

11 Bibliografia, 6.

12 Bibliografia, 2.

13 Bibliografia, 16.

14 Bibliografia, 1.

teorias de desenvolvimento regional: a História é de certo modo, considerada nesses casos.

Em segundo lugar, ao se aceitar a região como uma criação intelectual, considera-se o espaço como espaço absoluto, como metro receptáculo que contém as integrações únicas, sugeridas por Hartshorne, ou que contém os arranjos espaciais como aparece na proposição da nova Geografia. Ou, então, quando a Análise Regional aborda as interações espaciais, considera-se o espaço como espaço relativo, estruturado por custos de transporte. O espaço — ao contrário da análise dos geógrafos possibilistas — não é parte integrante da totalidade regional, não é o resultado do entrelaçamento do homem com a natureza, não é a segunda natureza onde o homem é o agente e parte da natureza.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

A prática da Geografia Regional, acumulada ao longo do tempo pelos geógrafos, ao lado de nossa própria visão de Geografia, sugerem-nos algumas considerações de natureza metodológica.

Primeiramente, é conveniente frisar de novo que a Análise Regional, em Geografia, deve ter como quadro territorial um segmento da superfície terrestre que atenda a uma das três possibilidades: ter sido, ser ou estar em vias de se tornar uma região. Com isto, estamos dizendo que a Análise Regional não tem como quadro territorial, uma porção qualquer da superfície terrestre. Assim, um estudo sobre uma característica social como a industrialização ou os bóias-frias, mesmo que circunscrito a um município ou conjunto de municípios, não significa que se esteja realizando uma Análise Regional. Trata-se, se estiver sido incluída a dimensão espacial no estudo, de uma análise de Geografia Sistemática. Se não tiver sido incluída, trata-se de um estudo a-espacial, não geográfico, ainda que possa interessar ao geógrafo.

Para que um estudo seja, efetivamente, considerado como Análise Regional é necessário que um dos conceitos de região te-

na sido adotado. Não importa que seja o de região homogênea, como uma bacia leiteira, uma área produtora de soja ou um bolsão de pobreza; ou que seja uma região reconhecida pelos seus habitantes como sendo dotada de certa individualidade, a qual vai se traduzir em um nome próprio; ou, ainda, que seja uma região funcional, como a região de influência de uma metrópole ou a área de ação econômica e política de uma elite regional (via de regra associada à área de influência de uma capital regional); ou que seja mesmo uma região natural, quer dizer, uma região que no passado foi caracterizada por uma combinação particular de diferentes elementos da natureza.

Por outro lado, essa região a ser considerada pode estar emergindo, diferenciando-se, graças à ação humana, de outra ou outras em torno dela; ou pode estar passando por um processo de desaparecimento, deixando, pouco a pouco, de ser reconhecida pelos seus habitantes; ou pode ser uma região cristalizada, tendo sido recentemente pouco afetada pela ação humana. Em qualquer situação, contudo, trata-se sempre de um segmento da superfície da terra, dotado de uma qualificação diferenciadora em face de outros segmentos. É essa diferencialidade que estamos interessados em compreender.

Em segundo lugar, parece-nos de fundamental importância que se considere o conteúdo da região sob análise, conteúdo que não está meramente localizado em um dado território, mas conteúdo que funde-se ao território, diferenciando-se qualitativamente dos demais territórios, atribuindo-lhe uma determinada particularidade. Esse conteúdo pode assumir uma expressão visível como a paisagem, tal como os geógrafos a descreviam, ou uma dada produção ou um dado problema; ou pode ser invisível, sendo constituído por fluxos de decisões, capital, mercadorias e pessoas; ou pode assumir ambos os aspectos.

Em terceiro lugar, os processos devem estar sempre presentes em uma Análise Regional. É necessário que se compreenda a gênese e a evolução da região, quer dizer, a origem e o curso das transformações que culminaram na diferenciação de um dado segmento da superfície da terra. E ainda, se for o caso, seguir o curso das transforma-

ções que estão levando, pouco a pouco, à desintegração regional.

Ao se considerar os processos, é necessário que se considere os agentes sociais que, através de suas práticas e dos conflitos entre eles, elaboraram a região e atuam no sentido de sua preservação ou transformação. Esses agentes sociais são concretos: proprietários fundiários, industriais, comerciantes, trabalhadores, o Estado, etc., vinculados a interesses regionais ou extra-regionais, e visando à acumulação ou à reprodução pura e simples do quadro familiar. Ao se considerar os agentes sociais, estabelecem-se as ligações inter-regionais e internacionais, definindo, assim, o significado e o papel da região em um contexto nacional e internacional, ou seja, vendo como questões universais particula-

rizam-se através da região. Neste sentido, o conceito hartshorniano de integração única não é incorporado à Análise Regional.

Finalmente, uma última consideração. Não existe, a nosso ver, um modelo acabado para se fazer Análise Regional. Com isto queremos dizer que a porta de entrada para se estudar uma dada região pode variar, assim como os temas e sua seqüência. Uma Análise Regional pode ser focalizada a partir das relações cidade-campo, do processo de transformação econômica e esvaziamento demográfico e político, do processo de criação regional, etc. O importante é que se tenha clareza a respeito do fazer, do ser e, se for o caso, do desfazer, daquela particularidade espacializada, implicando na compreensão do que isto significa.

BIBLIOGRAFIA

1. BERRY, B. J. L. Abordagens à análise regional. Rio de Janeiro, 1969, p. 18-34 (Textos básicos, 3).
2. BUNGE, W. Gerrymandering, geography and grouping. *Geographical Review*, New York, 56 (2): 253-266, 1966.
3. CLAVAL, P. L'analyse régionale. *Revue Géographique de L'Est*. Nancy, 12(1): 89-126, 1972.
4. _____. *Evolución de la geografía humana*. Barcelona. Oikos-Tau, 1974.
5. CORRÊA, R. L. *Região e organização espacial*. São Paulo, Ática, 1986.
6. HARTSHORNE, R. The nature of geography. *Annals of the Association of American Geographers*, Washington, 29(3/4), 173-658, 1937.
7. HOOVER, E. *The location of economic activity*. New York, McGraw-Hill, 1948.
8. ISARD, W. *Location and space-economy*. Cambridge, The M. I. T. Press, 1956.
9. JAMES, P. E. *All possible worlds; a history of geographical ideas*, Indianapolis, The Odyssey Press, 1972.
10. MAY, J. A. *Kant's concept of geography and its relation to recent geographical thought*. Toronto, University of Toronto, 1970.
11. PICARD, A. Conceptions of regional geography in France. *Terra*, Helsinki, 79(2): 29-32. 1967.
12. REGIONAL Analysis. (C. Smith, org.) New York, Academic Press, 1976, 2 v.
13. REGIONS in Crisis; New perspectives in European regional theory. J. Carney, C. Hudson, J. Lerois, org. New York, Saint Martin Press, 1980.
14. SAUER, C.O. *The morphology of landscape*, Berkeley, University of California, 1925.
15. _____. Recent development's in cultural geography. In: *Recent developments in the social sciences*. E. C. Hajes, ed. New York, Lippincott, 1927, p. 154-212.
16. TAAFFE, E. J. A visão espacial em conjunto. *Boletim Geográfico*, Rio de Janeiro, (247): 5-27, 1975.
17. WHITTLESEY, D. Sequent occupance. *Annals of the Association of American Geographers*, Washington, 19(3): 162 - 1929.

INSTRUÇÕES BÁSICAS PARA PREPARO DOS ORIGINAIS

Os originais entregues para publicação devem obedecer as seguintes normas:

- 1 — Texto datilografado em papel branco tamanho ofício, em um só lado, em espaço duplo, com margem de 3 cm, sem rasuras ou emendas que dificultem sua leitura e compreensão.

As laudas deverão ser numeradas seguidamente, comportando até 72 batidas por linha e com 30 linhas por páginas.

Obs.: texto oriundo de autores do IBGE será datilografado em lauda-padrão fornecida pelas Diretorias.

Devem ser remetidas 02(duas) vias do trabalho;

- 2 — A primeira página do original (folha de rosto) deve conter título, nome completo do(s) autor(es), qualificação profissional, com indicação das atividades exercidas, dos órgãos a que estão vinculados, do endereço para correspondência, bem como, colaboradores, agradecimentos e auxílios recebidos;

- 3 — O título deve ser conciso, específico e descritivo, registrando as palavras-chave que representem o conteúdo do artigo;

- 4 — Os artigos devem ser acompanhados de um resumo informativo, de modo a expressar seus pontos relevantes, datilografados em espaço duplo e folha separada, em português e inglês,

contendo, aproximadamente, 200 palavras;

- 5 — As notas explicativas devem ser numeradas numa seqüência única e datilografadas em folhas separadas, com indicação dos números respectivos;

- 6 — As tabelas, inseridas nos textos, devem ser apresentadas em folhas separadas e precedidas de títulos que permitam perfeita identificação dos dados, com registro dos correspondentes números de ordem, nos locais de inserção;

- 7 — No caso de listagens e tabelas extensas, e de outros elementos de suporte, podem ser empregados apêndices;

- 8 — As fórmulas matemáticas devem ser apresentadas com clareza, para evitar problemas de interpretação;

- 9 — Não devem ser utilizadas reproduções de ilustrações elaboradas através do sistema "plotter";

- 10 — As fotografias devem ser nítidas, em preto e branco, contrastadas, de preferência em tamanho 6 × 9 cm, nunca superior a 12 × 18 cm; os gráficos desenhados a nanquim, em papel branco ou vegetal: os dados e dizeres que acompanham os desenhos, em letra de forma; as legendas das ilus-

trações, datilografadas em folhas separadas e numeradas de acordo com a figura respectiva, com indicação no texto, pelo número de ordem, dos locais de inserção das figuras e, ainda, menção da fonte e permissão para reprodução, quando já houverem sido publicadas;

- 11 — O formato de impressão máximo de encartes estabelecido para os documentos cartográficos da RBG é de 50 × 55 cm. Sempre que haja redução ou ampliação do documento cartográfico original, deverá constar deste apenas a escala gráfica.

O desenho original deve ser feito em material estável. No caso de documentação cartográfica de precisão ou, quando a densidade de informações contidas num mapa ou cartograma dificulte a sua leitura, será excepcionalmente permitida a impressão em cores. Em caso contrário, os valores cor serão substituídos por hachuras, retículas ou símbolos gráficos compatíveis com a escala.

Os documentos cartográficos devem ser precedidos de títulos que permitam perfeita identificação e em suas legendas devem constar: classificação, nomes ou siglas das Unidades da Federação representadas, ano da publicação, escala, projeção (exceto nos cartogramas) e as convenções cartográficas menos conhecidas.

A documentação cartográfica utilizada, com o nome ou sigla da fonte e outros elementos complementares compatíveis à escala, devem ser descritos de modo sucinto. No caso de mapas e cartogramas deve existir flexibilidade na disposição dos títulos, legendas e outras referências, utilizando-se os espaços vazios oferecidos pelo próprio desenho. Deve ser estabelecida uma graduação de importância adotando-se diferentes tamanhos de tipos nos dizeres da legenda.

A moldura, em torno do desenho de um mapa ou cartograma, deve garantir uma margem no papel. Para as car-

tas pertencentes ao mapeamento sistemático, devem ser obedecidas as normas e especificações inerentes a cada carta, de acordo com a escala e classificação (contatar com o órgão responsável por esse mapeamento ou com a Comissão de Cartografia).

As cartas, mapas ou cartogramas, inseridos ou anexados, devem ser referenciados no texto por um número de ordem correspondente.

As legendas e outras referências devem estar destacadas do desenho e afastadas das margens. No caso de cartas do mapeamento sistemático, ver as normas e especificações de cada tipo de escala.

É aconselhável que para a elaboração de uma base precisa sejam utilizados os documentos cartográficos realizados pelo IBGE ou por outros órgãos integrantes do Sistema Cartográfico Nacional;

- 12 — As citações bibliográficas no texto devem ser feitas de acordo com o Projeto ABNT 14.01.01.005 — Apresentação de citações em documentos;

- 13 — As referências bibliográficas devem ser numeradas em seqüência única e apresentadas em folhas separadas com indicação dos números respectivos. Devem ser redigidas segundo a norma brasileira respectiva (ABNT — NBR — 6023 Referências Bibliográficas), contendo indicação por extenso dos títulos dos periódicos, quando se tratarem de referências de artigos. A exatidão e adequação das referências a trabalhos consultados e mencionados no texto são de responsabilidade do autor;

- 14 — Quando houver necessidade de dividir o trabalho em capítulos, seções e partes, esses devem ser numerados, progressivamente, com o objetivo único de orientar o diagramador na aplicação de recursos gráficos que permitam substituir essa numeração, ordenação de títulos e subtítulos.