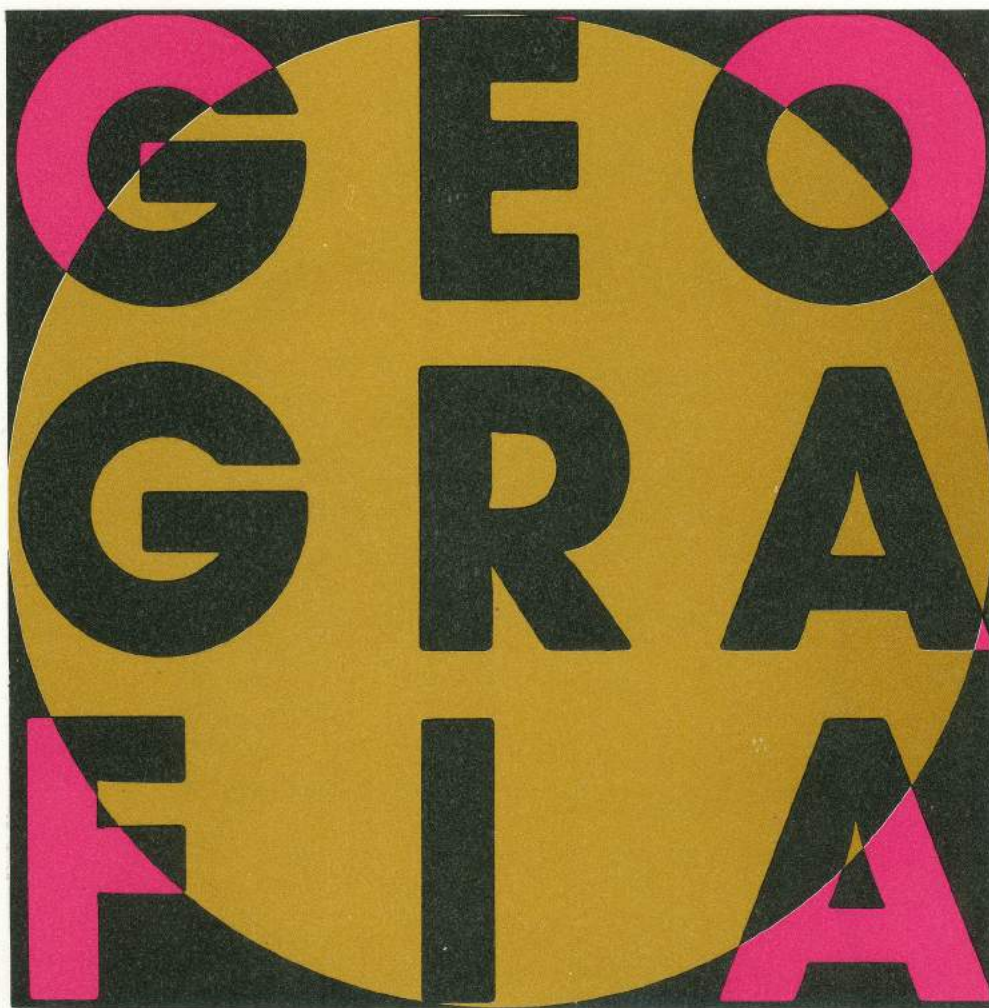

CADERNO DE



**A Geografia e as Perspectivas
do Meio Ambiente**

Volume 1 • Número 1 • Dezembro 1990



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

PUBLICAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA DA PUC-MG

Reitor:

Prof. Pe. Geraldo Magela Teixeira

Vice-Reitor:

Prof. Pe. Alberto Antoniazzi

Pró-reitora de Execução Administrativa:

Prof.^a Ângela Maria Marques Cupertino

Pró-reitora de Extensão:

Prof.^a Regina Celi Corrêa Cardoso

Pró-reitor de Graduação:

Prof. Fábio Horácio Pereira

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:

Prof. Caio César Boschi

Pró-reitora de Planejamento e Desenvolvimento Acadêmico:

Prof.^a Maria Beatriz Ribeiro de Oliveira Gonçalves

Diretor do Instituto de Ciências Humanas:

Prof. Pe. Antônio Sérgio Palombo de Magalhães

Chefe do Departamento de Geografia:

Prof.^a Magda Maria Diniz Tezzi

Colegiado de Coordenação Didática do Curso de Geografia:

Prof. Cláudio Manoel Peres da Rocha e Silva

Prof.^a Ione Mendes Malta

Prof.^a Magda Maria Diniz Tezzi

Prof.^a Marília Faria Cardoso Sampaio

Editor/Coordenador:

Prof.^a Jony Rodarte Gontijo Couto

Conselho Consultor:

Professores do Departamento de Geografia

Impressão:

Gráfica FUMARC

Coordenação Gráfica:

Coordenadoria de Comunicação Social da PUC-MG

Revisão:

Prof.^a Virgínia Matta Machado

Datilografia:

Maura Campos Dalbem

Endereço: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Av. Dom José Gaspar, 500 - Cor. Eucarístico

Caixa Postal, 2686 - Telefone: 319 1193

Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil

Periodicidade:

Semestral

Tiragem:

500 exemplares

CADERNO DE GEOGRAFIA

v.1, n.1, dezembro 1990

SUMÁRIO:

APRESENTAÇÃO

Os estudos de meio ambiente e o Departamento de Geografia 05

Cláudio Manoel Peres da Rocha e Silva

Herbe Xavier

Magda Maria Diniz Tezzi

O Geógrafo e o meio ambiente 13

Roberto Messias Franco

O meio ambiente e o espaço urbano 41

Maurício Andrés Ribeiro

O meio ambiente e o espaço agrário 61

Múcio Tosta

CAD.GEOGRAFIA	Belo Horizonte	v.1	n.1	p. 1 - 86	Dez. 1990
---------------	----------------	-----	-----	-----------	-----------

FICHA CATALOGRÁFICA

(Preparada pela Biblioteca da Pontifícia Univerdade Católica
de Minas Gerais)

91(05) Caderno de geografia. - v.1, n.1 (dez. 1990). -- Belo Horizonte :
C122 PUC-MG:FUMARC, 1991.
86p.
Semestral.
1. Geografia - Periódicos. I.
Pontifícia Universidade Católica
de Minas Gerais - Instituto de
Ciencias Humanas - Departamento de
Geografia.

CDU:91(05)

APRESENTAÇÃO

Iniciamos com este número a publicação do CADERNO DE GEOGRAFIA, editado pelo Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da PUC-MG.

O CADERNO destina-se a publicações de interesse didático-pedagógico e projetos de iniciação científica, incluindo palestras, entrevistas, pesquisas e outros trabalhos.

Seu objetivo é promover uma ação integrada de alunos, professores e outros colaboradores, em conformidade com os interesses acadêmico-pedagógicos do Curso de Geografia, de forma a ampliar e modernizar o fluxo de informações nesta área do conhecimento.

Ao estimular a produção e incentivar a realização de atividades de extensão e pesquisa no Departamento, esta publicação fortalece a formação científica do corpo docente e discente, criando espaço para a divulgação de atividades extra-classe que permitam maior aprofundamento nos estudos de Geografia.

O primeiro CADERNO aborda o tema MEIO AMBIENTE, contendo uma visão das questões ambientais no âmbito do Departamento de Geografia, e apresentando as palestras realizadas durante a V SEMANA DA GEOGRAFIA - "As Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil", acompanhadas dos respectivos debates, promovida pelo Departamento no período de 25 a 28 de abril de 1990.

Com uma periodicidade semestral, sua circulação deverá alcançar, além da comunidade acadêmica da PUC-MG e, em especial, do Departamento de Geografia, os profissionais geógrafos e outros interessados na área.

Esperamos que esta iniciativa se some aos esforços de valorização dos estudos no âmbito da Geografia. Colocamo-nos abertos a colaborações, artigos e sugestões para o aperfeiçoamento destes Cadernos.

Prof.^a Magda Maria Diniz Tezzi
Chefe do Departamento de Geografia da PUC-MG

Os Estudos de Meio Ambiente e o Departamento de Geografia

Cláudio Manoel Pêres da Rocha e Silva*

Herbe Xavier*

Magda Maria Diniz Tezzi*

1. A Geografia e o Meio Ambiente: conceituação teórico-metodológica

Quando se busca um ponto de partida para as discussões sobre o Geógrafo e Meio Ambiente, inicialmente, deve-se considerar alguns termos fundamentais que se relacionam com os estudos da Geografia. Dentre esses termos, destacam-se aqueles que se referem ao espaço, à paisagem, ao binômio natureza e sociedade e, conseqüentemente, ao meio ambiente.

Um importante objetivo da Geografia é o estudo, a explicação e o direcionamento do espaço. Diversos autores têm dedicado atenção ao espaço, na tentativa de defini-lo conceitualmente e reconhecer as relações que se estabelecem entre ele e os grupos humanos.

Vurpillot¹ considera a existência de vários espaços. Segundo a autora, existem espaços de uma, duas, três ou várias dimensões, embora somente os bi e tridimensionais tenham sido estudados experimentalmente.

A interação das pessoas com os espaços dependerá de um sistema coerente de ligações, implicando o estabelecimento de correspondências nas relações físicas existentes entre os diversos pontos do espaço e as informações que eles oferecem. Da mesma forma, dependerá do estabelecimento de correspondências entre os dados sensoriais obtidos a partir de um mesmo conjunto de objetos.

Do ponto de vista geográfico, Dolfus² define o espaço por suas coordenadas, sua localização, altitude, sítio e posição. Ele é localizado e suscetível de ser cartografado, permitindo que seus componentes tenham uma situação definida de acordo com a escala e as referências adotadas. O espaço geográfico é diferenciado e encontra-se em perpétua transformação.

Os reflexos dos espaços geográficos são as paisagens. Elas constituem as unidades que vemos, incluindo tanto uma base física quanto os seres que aí habitam. Segundo Silva³, só a partir da produção do espaço como paisagem é que se define o lugar como região ou como área.

(*) Geógrafos da PUC-MG.

Paisagem, de acordo com Meinig⁴, apesar de ser tudo aquilo que nos rodeia, não é meio ambiente. Paisagem é menos abrangente, embora visualmente mais destacada. Ela é definida por nossa visão e interpretada por nossa mente. Já meio ambiente é uma propriedade inerente a todas as coisas; ele nos envolve e sustenta.

Em um sentido amplo, Oliveira⁵ define o meio ambiente como tudo aquilo que rodeia o homem, quer como indivíduo, quer como grupo, abrangendo tanto o natural como o construído e englobando os setores ecológico, urbano, rural, social e mesmo o psicológico. Além disso, incorpora as relações que se estabelecem entre o natural e o construído, a exemplo dos fluxos de mercadorias, movimento de pessoas, pesquisas, técnicas e conhecimentos.

Segundo diversos geógrafos, a interação do binômio Natureza e Sociedade conduz ao conceito de espaço geográfico. Através dessa interação, o homem realiza, regula e controla suas relações com o mundo natural.

Troppmair⁶ interpreta a expressão "Natureza e Sociedade" como "Meio Ambiente", sem que haja prejuízo para seu tratamento. Discutindo a participação do geógrafo nos problemas ambientais, o autor sugere que se deve conhecer a estrutura, o dinamismo e as interdependências dos elementos e fatores naturais e humanos, para o planejamento de uma ocupação racional do espaço. Destaca, também, que os maiores problemas que hoje afetam a humanidade são os de ordem sócio-econômica e ecológico-ambiental.

A importância do papel do geógrafo em trabalhos sobre meio ambiente é reforçada por Saarinen⁷, ao considerar sua capacidade para o entendimento das relações terra-homem e sua conduta em termos espaciais.

No mesmo sentido, não se pode deixar de fazer referência a Guerasimov⁸, ao tratar dos problemas metodológicos da ecologização da ciência contemporânea. Este autor nos lembra que a Geografia tem estudado sempre o meio ambiente em seu conjunto, como um sistema que inclui os componentes naturais e antropogênicos. Enquanto natural, o meio ambiente se caracteriza por uma grande variedade espacial. Daí a importância do estudo geográfico do entorno para toda investigação ecológica.

Registra-se a participação do geógrafo em diversos estudos sobre o meio ambiente, a saber: relações entre o meio ambiente e atividades industriais; meio ambiente e mineração; riscos ambientais; valorização de paisagens; gestão e manejo do meio ambiente; controle da evasão; problemas do lixo urbano; percepção do meio ambiente; percep-

ção de pragas e praguicidas na agricultura, e qualidade ambiental. Ressalta-se ainda a atuação do geógrafo em grupos interdisciplinares, especialmente para os Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA) e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

Cabe lembrar o papel desempenhado pelo profissional de Geografia na área de ensino. No Brasil, diversos programas oficiais de Geografia instituídos por Secretarias Estaduais de Educação valorizam os estudos ligados ao meio ambiente. O Programa Oficial de Ensino da Geografia de Minas Gerais, para o primeiro e segundo graus, dá ênfase ao tratamento do meio ambiente e ao conceito de espaço geográfico como resultado da interação do binômio Natureza e Sociedade.

Ressalta-se ainda a participação do profissional de Geografia nos programas de Educação Ambiental, instituídos pela Constituição Federal para todos os níveis de ensino.

O meio ambiente vem sendo tratado pelos geógrafos segundo diversas orientações. Entre estas, destacam-se:

1. Abordagem Sistêmica, através da qual os componentes do meio ambiente são estudados em conjunto, assegurando coerência e dinamismo. Sotchava⁹ considera que, no estudo do meio ambiente, o enfoque sistêmico é capaz de resolver inúmeros problemas. A visão espacial do geógrafo, neste caso, leva em conta a dinâmica, a estrutura funcional e as conexões existentes entre os componentes do meio ambiente.

2. Abordagem crítica, voltada para o meio ambiente enquanto produto social resultante da divisão do trabalho, da articulação dos modos de produção e, sobretudo, das condições políticas e econômicas.

3. Abordagem perceptiva, que destaca a importância dos fatores culturais e da percepção na elaboração do meio ambiente, procurando identificar como os indivíduos vêem o mundo e que valores lhe atribuem. Leva em consideração os sentimentos das pessoas, seus laços afetivos com o lugar e suas atitudes em relação ao meio ambiente.

II. O Trabalho do Geógrafo nas Questões de Meio Ambiente Previstas na Regulamentação de sua Profissão

O Decreto nº 85.138, que regulamenta a Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, disciplina a profissão de Geógrafo, em seu art. 3º, nos seguintes termos:

"Art. 3º - É da competência do Geógrafo o exercício das seguintes atividades e funções a cargo da União, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios, das entidades autárquicas ou de economia mista e particulares:

5. Publicação do Jornal, Caderno e Revista da Geografia - espaço reservado para divulgar os resultados de projetos e pesquisas e assuntos relacionados aos estudos geográficos.

O Departamento de Geografia passou a utilizar, a partir do 2º semestre de 1990, os recursos do FIP - Fundo de Incentivo à Pesquisa da PUC-MG - para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo professores e alunos e, de preferência, relacionados com a área de meio ambiente. Assim, já foram desenvolvidas pesquisas sobre "Influência do Clima nas Habitações - estudo de caso em conjuntos habitacionais populares da periferia de Belo Horizonte" e "Avaliação de Impacto Ambiental decorrente da ocupação de encostas em Belo Horizonte - estudo de caso no Conjunto Taquaril".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VURPILLOT, Eliane. "A Percepção do Espaço", Tratado de Psicologia Experimental Vol VI, A Percepção, Editado por Paul Frasse e Jean Piaget, Rio de Janeiro: Forense, 1969, p. 6-99.
2. DOLFUS, Olivier. O Espaço Geográfico, São Paulo: DIFEL, 1972, p. 9-28.
3. SILVA, Armando Correa. "As Categorias como Fundamento do Conhecimento Geográfico", Milton Santos e Maria Adélia de Souza, (org) O Espaço Interdisciplinar, São Paulo: Nobel, 1986, p. 25-37.
4. MEINIG, Donald Willian, (ed). The Interpretation of Ordinary Landscapes: Geographical Essay's, Oxford: Oxford University Press, 1979, p. 1-7.
5. OLIVEIRA, Livia. "A percepção da Qualidade Ambiental" A Ação do Homem e a Qualidade Ambiental, Rio Claro: Câmara Municipal de Rio Claro e Associação Rioclarense de Geógrafos, 1983, p. 1-2.
6. TROPPEMAIR, Helmut. "O Geógrafo perante os problemas ambientais" , Documento Geográfico da ARGEO, Nº 10, 1984.
7. SAARINEN, Tomas F. "Perception of Environment" Resource Paper nº 5, Association of American Geographers, Comission College Geography, p. 3.
8. GUERASIMOV I. "Problemas Metodológicos de la Ecologizacion de la Ciência Contemporânea" La Sociedad y el medio natural, Ed. Progreso, Moscou: 1980. p. 57-75.
9. SOTCHAVA, V.B. "O Estudo de Geossistemas", Métodos em Questão, Universidade de São Paulo, 1977.

O Geógrafo e o Meio Ambiente (*)

Prof. Roberto Messias Franco (**)

Caros professores e alunos do Curso de Geografia, vou tentar colocar algumas idéias, alguns conceitos sobre a questão espacial, a questão do geógrafo e do meio ambiente, o que significa o espaço do homem, como a sociedade se apropria dele e quais são as conseqüências. Depois dessa parte conceitual, falaremos sobre o que tem acontecido no Brasil, em Minas Gerais e no mundo, na história recente da questão ambiental, como ela se coloca como um campo de trabalho para o geógrafo de maneira geral e para todos aqueles profissionais que, conjuntamente, tentam construir um panorama para a sociedade se desenvolver. Depois, em terceiro lugar, vou fazer alguns comentários sobre a questão de preservar, de conservar: o que é isso, o que significam e quais seriam as áreas, os pontos onde temos de trabalhar mais para que o desenvolvimento da sociedade se faça de uma maneira sustentável, de uma maneira que não seja um compromisso irreversível dos espaços que temos na Terra, no nosso país.

Há uma coisa engraçada, a primeira delas que chama a atenção: quando me formei - eu me formei em Geografia no ano de 1969 - eu nunca em minha vida tinha ouvido falar na palavra ecologia. E não era só eu não. Hoje, qualquer menino, qualquer criança de ginásio, por mais que não tenha leitura, por mais que não tenha estímulos para isso, de uma maneira ou de outra já ouviu falar, já fala, já comenta, com mais ou menos profundidade. Ele já tem mais ou menos na cabeça o que é isso.

Então vejam que o estudo da ocupação do espaço, a ocupação por parte de todos esses seres vivos que existem e que, de maneira geral, podemos chamar equilíbrio ecológico, elementos ecológicos que existem na natureza e que depois são apropriados pela sociedade, pelo homem, isso é uma coisa relativamente nova. Como era rara há duas décadas atrás a questão ambiental, poluição, contaminação, tudo isso. E, de mais a mais, isso continua a entrar dentro dos conceitos discutidos nos vários níveis da sociedade, pelas várias pessoas, porque esse conceito se torna presente na vida de cada um, embora, sobretudo, falte ainda muito para que ele esteja dentro daqueles que realmente decidem o futuro dos usos dos espaços.

Mas vamos olhar um pouco para a história e o conceito. Como acontece e como se torna importante a questão ambiental? Vejam que estamos num planeta com cinco bilhões de habitantes. As projeções variam,

(*) Palestra realizada na V SEMANA DA GEOGRAFIA DA PUC-MG - "As Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil"

(**) Geógrafo da UFMG.

mas é provável que teremos no ano 2020 cerca de oito ou nove bilhões de habitantes. A Terra se torna cada vez mais povoada e teve um crescimento do produto industrial e do produto agrícola, de todas as formas de produção.

Quando se fala na história do homem sobre a Terra, gosto de pensar um pouco sobre a questão da energia e a questão da cidade. O mundo evoluiu muito rapidamente; a coisa é repentina. Vocês já imaginaram que talvez há três gerações, na época dos avós de quase todos nós, não existia luz elétrica? Há cem anos atrás, não existia o uso corrente do gás, de coisas que nos parecem assim muito próximas, tão íntimas da utilização nossa! Não existia automóvel, enfim, todas essas formas, todas as maneiras de utilização da energia, energia para o deslocamento, etc. Quem se lembra da Copa do Mundo de 1958? Não havia ainda televisão naquele tempo. Era uma dificuldade para ouvir os jogos pelo rádio, pegando mal. A imagem, a própria transmissão da imagem vinha num avião para chegar no dia seguinte.

Então, toda a tecnologia humana é uma coisa extremamente moderna, extremamente nova. Mais ainda: por exemplo, num edifício de seis, sete andares, dos mais antigos, há um século atrás não existia uma bomba elétrica para bombear uma água para a caixa d'água lá em cima. Ela era levada num balde ou por aparelhos mais rudimentares. Era a energia do homem, a energia metabólica: era no braço, no muque mesmo; ou gente ou burro puxando. Mas enfim, tudo isso é muito recente na história do homem e na história da Terra. A utilização em grande escala da energia veio transformar essa sala numa sala toda clara, veio transformar uma série de coisas, o próprio progresso e desenvolvimento da humanidade.

Essa Revolução Industrial de um século atrás - século XIX - trouxe, por um lado, uma transformação enorme. Mas há o outro lado da moeda: o lado daquilo que seria o custo energético, a organização da energia e da sociedade que é colocada para servir ao homem.

O José Zatz, que é um físico da Universidade de São Paulo, escreveu um trabalho muito interessante sobre a questão do uso de energia per capita/dia ao longo da história da humanidade. Ele diz o seguinte: no início do homem urbano, do homem cidadão, do homem que ia chegando para aquelas aglomerações, há cerca de 3.000 anos, calcula-se que ele gastava mais ou menos 12 quilo-calorias per capita/dia. Antes dele chegar para a cidade, quando era ainda caçador, ele gastava 5 quilo-calorias per capita/dia. O que era aquele gasto energético? Era basicamente para se aquecer, para cozinhar uma carne, etc. Depois, quando ele se torna um homem agricultor, começa a colher o trigo e fazer seus alimentos, passa para 12 e depois para 20 quilo-calorias per capita/dia. Isto mais ou menos na época de Cristo. Logo em seguida, ele co

meça a fazer os seus espaços aquecidos, as casas. Ele começa a se deslocar a distâncias maiores. É a época das carruagens, quando ele passa para 30 quilo-calorias per capita/dia de consumo. Quando chega a Revolução Industrial, com a máquina a vapor, aquele número de quilo-calorias per capita/dia gasto passa para 120, 130. Ora, logo em seguida, a civilização vai chegando e trazendo esses confortos que nós temos. Aparece o uso do petróleo como combustível do automóvel do princípio do século. Então, o homem salta para 250 e até 500 quilo-calorias per capita/dia, que é o que se calcula ser usado hoje nos Estados Unidos, por exemplo, que é a nação mais desperdiçadora de energia e, portanto, a mais geradora de contaminação do mundo. Ela é seguida pela Europa Ocidental e pelos nossos padrões daqui: nós, a classe dominante, e os mais ricos da sociedade brasileira, gastamos mais de 200 quilo-calorias per capita/dia.

O que acontece com isso? Existe um gasto energético muito maior e, portanto, uma transformação muito maior de riquezas, de natureza em objetos, em consumo, em coisas transporte, material, etc.

Enquanto isso, a partir do século passado, com a existência deste gasto energético maior, proporciona-se também uma concentração de pessoas: as pessoas que vão chegando às primeiras grandes cidades, centros de comercialização da produção agrícola.

No princípio, até o século passado, a produção era feita artesanalmente. Quando o homem começa a aproveitar-se de um novo tipo de energia e o gasto energético aumenta, o que vai acontecer? Ele pára de utilizar somente a energia metabólica, que era gerada por ele, pelas plantas e pelos animais, e passa a utilizar outras energias para fazer com que se organize uma sociedade com uma quantidade de bens de uso e consumo muito maior.

Vou fazer um esquema muito rápido para vermos o que é a poluição, como funciona, como afinal aparece essa contaminação na história da sociedade. É um esquema simplificado que costumo fazer com muita frequência. Ele mostra, dentro do princípio geral da ciência ecológica, do comportamento dos seres vivos, como entra a sociedade humana, a industrialização, e como isso se transforma em poluição.

Certamente, todos vocês já ouviram falar na cadeia trófica. É aquela cadeia em que você tem o produtor primário, que é a planta, que produz a biomassa; o consumidor primário, que é o vegetariano, e depois se tem um terceiro nível na cadeia trófica, que são os consumidores secundários. Tudo isso se alimenta de quê, basicamente? De energia solar, que é a grande fonte energética para o planeta inteiro, para o sistema solar inteiro. O que acontece nessa cadeia alimentar, onde entram o produtor primário, o consumidor primário e o consumidor se

cundário? O homem se localiza entre o consumidor primário e o secundário - dependendo se ele é ou não vegetariano - vivendo em relação com uma base física na qual ele está. Quando uma vegetação cresce, ela está utilizando água e luz solar, criando biomassa. O que acontece com esse ciclo natural dos materiais? Se uma planta morreu, vai se tornar adubo para que uma nova cresça. Se um animal morreu ou defecou, ele se incorporou numa base física do ecossistema que vai se tornar matéria viva, matéria-prima. Ora, o que o homem fazia até o uso da energia que eu chamaria de não-metabólica? Ele usa a energia dele próprio, a energia do animal, a energia do vegetal, e esse ciclo se equilibra. Em alguns lugares tem minerais, em alguns lugares têm plantas apenas, tem lugar para a agricultura, espaço para o homem se desenvolver, sempre num ciclo em que o resto de um significa alimento para o outro, e a vida se perpetua, nesse ciclo metabólico.

O que vai acontecer quando aparece o uso da energia não-metabólica ou, falando de maneira geral, a industrialização na face da Terra? O que é uma indústria, afinal de contas? Gerou-se uma energia qualquer, pegou-se, por exemplo, um pedaço de madeira, e se transformou isto num produto industrial, um produto que foi trabalhado e usou, seja energia elétrica, seja energia de petróleo, seja energia de carvão.

Vamos ver, por exemplo, a Inglaterra, no século XIX: uma indústria, uma mina de ferro, mina de carvão. Essa matéria-prima foi utilizada. Para se fazer um produto alimentar enlatado, a lata é feita com recurso mineral, que foi juntado a uma biomassa e se transformou num produto industrial. Nessa produção industrial, a quantidade de energia gasta foi muito grande para fazer uma lata, para fazer um processo industrial, para fazer um produto que vai ser consumido. A partir daí, esse produto industrial vai gerar lixo. Primeiro, ele vai ser consumido. O consumidor, quando teve mais coisas à sua disposição, quando teve energia, gerou também conforto. Serviços, por exemplo.

Imagem quanto custa de energia, por exemplo, a água de Belo Horizonte, que é tratada seja no Serra Azul, seja no sistema do Rio das Velhas. A água é captada, depois tratada, depois transportada por bombeamento, depois é distribuída. Em seguida, ela é usada, depois vai para um esgoto e volta de novo lá para o rio. Então, há um gasto de energia: aquela que se usou para bombear a água, para trazê-la até o consumidor. Quando é que isso seria possível há dois séculos atrás? Nunca. Por que? Porque não existia o uso e o consumo energético e, portanto, existia uma quantidade de produtos disponíveis para a sociedade muito menor.

A consequência sobre o meio ambiente, a transformação da natureza, que era muito pequena até então, se transforma numa coisa mui-

to maior. O que vai então acontecer naquele ciclo? Já teve um resíduo na produção, um resíduo da fábrica. Depois, teve o resíduo do consumo. Isso se transformou naquilo que chamamos de lixo ou poluição. Poluição provocada pelas indústrias e poluição provocada pelo consumo. É a lata que você joga fora, o cigarro fumado, a caixa, enfim, todo o resto da produção e do consumo, que vai se transformar, então, em elemento de contaminação. Por que? Porque esse material usado pela fábrica, esse material usado pelo consumidor, vão ter em sua transformação uma adição de energia. Houve uma transformação do estado físico, houve uma transformação de características químicas e tudo mais que fez com que esse material, não tendo mais as características do ecossistema no princípio, isto é, aquele equilíbrio, passou a ser então um fator em que a própria natureza tem muito mais dificuldade, tem problemas para reassimilar nesse ciclo que se fazia.

Então, aparece um lixo, que é o que acontece em todas as cidades. Aparece a contaminação que sai da chaminé de uma fábrica, a contaminação que sai dos ônibus, que jogam uma fumaceira danada na cara da gente, e quem vem para cá todo dia sabe disso. Isso tudo são restos de um tipo ou modelo de produção que, ao incorporar uma nova forma de energia em grandes quantidades, fez com que essas quantidades fossem desadaptadas com o ciclo biológico e se transformassem em poluição e, portanto, em problemas.

Ora, se esses problemas existem pela quantidade de material, tem-se também outra coisa: os consumidores que aparecem. A população da Terra alcançou nesse século primeiramente 1 bilhão, chegou ao 5º bilhão e vai subindo por aí. Então tem-se, por um lado, uma quantidade grande de pessoas que, por outro lado, tem um consumo per capita cada vez maior. O resultado é que temos em países diferentes, em áreas diferentes, distribuições diferentes de contaminação e de poluição que resultam de um tipo de desenvolvimento.

A poluição vai ter uma consequência sobre o meio físico. Vamos chamar o meio físico, de maneira geral, a água e o solo em que estamos. A poluição, a contaminação ou o desequilíbrio do meio físico vai se dar, por exemplo, quando um curso d'água que era limpo, apropriado para o uso e o consumo humano, se tornou impróprio no seu consumo.

Ora, enquanto havia pouca população, enquanto existia uma cidade longe da outra, mesmo que houvesse alguma contaminação, existia um princípio fundamental na natureza, que é a capacidade de auto-epuração de um curso d'água. O que vai acontecer com aquele curso d'água que recebeu uma contaminação? Depois de alguns quilômetros daquela contaminação, que era pequena, que era só biológica praticamente, com pouco produto químico sendo jogado, logo em seguida ele recuperava a qua-

lidade da sua água e a cidade que estivesse mais à frente passaria a não sofrer mais com aquilo. Então, não existia uma preocupação maior. Imaginem, por exemplo, ao longo do Rio São Francisco, com Belo Horizonte quando ela tinha 100 mil habitantes, uma população que vivesse a alguns 200 quilômetros para baixo, no rio. Ou no rio Tietê, alguma população que estivesse a 200 quilômetros à jusante no rio não ia reclamar, não tinha problemas de contaminação com um eventual esgoto que era jogado na cidade de São Paulo, por exemplo. Mas quando a situação fica como na cidade de Belo Horizonte, de mais de 1 milhão de pessoas - jogando todo o esgoto, sem tratamento, dentro de um curso d'água, o que vai acontecer com todas as comunidades à jusante neste mesmo curso d'água? Vai haver o comprometimento de um recurso físico, o recurso água, que era o mais importante, que estava à disposição delas anteriormente.

Então vem a história: cada um que está à jusante passa a reclamar daquele que está à montante, daquele que está mais acima. E o espaço que existia, que era aquele onde tinha uma contaminação que depois se reequilibrava, passa a ficar cada vez mais difícil de reequilibrar-se.

Vem a questão da unidade. Nesse exemplo simples e típico da bacia hidrográfica, aparece o espaço-unidade, a unidade bacia hidrográfica, conceito eminentemente geográfico. É uma primeira informação que se tem quando se fala de meio ambiente. É bom conhecer os aspectos geográficos.

Vamos pegar um outro caso onde é importantíssima a questão espacial. Existem muitos estudos hoje sobre o problema do clima da Terra, das mudanças globais do clima, de aquecimento, de efeito estufa, tudo isso de que se fala. O que é isso? É a atmosfera, que é um corpo físico estudado, tem características físicas dos seus gases, etc. Essa quantidade enorme de gás contaminante jogada no ar dia e noite por aqueles processos industriais, exatamente os que usam grande quantidade de energia, vai provocar, por um lado, um aquecimento da atmosfera nas cidades, e por outro lado e principalmente, uma mudança de qualidade e de composição da atmosfera. Nós que estamos aí em pleno interglaciário, numa situação de que talvez a temperatura da Terra ainda cresça um pouco mais antes de começar a cair, não sabemos exatamente em que ponto estaríamos dessa curva do interglaciário. Mas o que sabemos é o seguinte: se há um aquecimento muito grande da atmosfera, em função dos contaminantes lançados pelos processos industriais hoje, se isso provoca um pequeno derretimento nas geleiras ou quantidades de água imobilizada, vai subir o nível da água nos oceanos. A Holanda, por exemplo, já tem quase 40% do seu território abaixo do nível do mar.

Então, as bombas têm que funcionar constantemente para o país não ficar inundado. Se não funcionar tudo direitinho, o país afoga.

Tudo isto gasta energia, tudo isto são problemas do meio físico, como eu disse inicialmente. Depois vem o segundo aspecto com o qual nós temos a ver, os aspectos bio-geográficos, ou seja, quais são os seres vivos e como é sua relação com a questão ambiental. Então vamos pegar um problema do qual todo mundo fala hoje, que é um dos mais sérios do planeta: o problema da extinção da biodiversidade.

O que é biodiversidade? É a diversidade dos seres vivos que existem numa área, numa superfície qualquer. Quando se fala de biodiversidade, pensa-se: onde é que existe a quantidade maior, a diversidade de maior de seres vivos? Pela falta dos fatores limitantes que fazem com que os seres vivos se especializem nas determinadas regiões, pelo fato de haver sempre umidade, temperaturas razoáveis e adaptadas para a vida dos elementos, temos uma grande biodiversidade nas regiões tropicais. Dentro destas regiões tropicais, temos então, no caso do Brasil, a região amazônica, onde uma quantidade enorme de seres vivos ainda existe, ainda está in loco.

A Amazônia brasileira tem 5 milhões de quilômetros quadrados, dos quais 508 mil quilômetros quadrados já foram devastados. Bom, aí se pensa o seguinte: o que significam 508 mil quilômetros quadrados? É mais ou menos o tamanho de Minas Gerais. Mas, mesmo sendo uma área tão grande, ainda é, proporcionalmente à Amazônia, uma área pequena, porque significa somente 10% do total. Quer dizer, por um lado, você diz: já tem 500 mil quilômetros quadrados devastados; por outro lado, você diz: ainda tem 90% para serem defendidos. Então, nem tudo está perdido; não está tão ruim a situação, não. O que é talvez alarmante é se pegarmos, por exemplo, os seguintes dados: de 1975 a 1988, isto é, nos últimos 13 anos, a área desmatada multiplicou-se por 17,7, ou seja, a área desmatada 13 anos depois era 17 vezes maior do que a área desmatada há 13 anos atrás. Então, isso é grave. É o problema da velocidade, da ocupação do espaço geográfico numa forma predatória. Pior ainda do que isso é o problema do desperdício que se faz com os recursos biológicos que existem no Brasil hoje.

Os geógrafos têm um papel e uma obrigação muito grande na determinação daquilo que é o patrimônio, daquilo que existe, para ver então o que pode ser gasto e como deve ser gasto. Na minha opinião, mais grave do que devastar 508 mil quilômetros quadrados é o fato de que, da biomassa de madeira existente nesses 508 mil quilômetros quadrados, só 8% chegaram no parque madeireiro nacional, só 8% foram industrializados, transformados. Isso é criminoso, porque os outros 92% foram queimados no lugar. Parece até que o país é rico demais, está com dinheiro demais e então queima um bocado lá. Esse é um problema sé

rio que existe num país que, pelas suas tradições, pela sua falta de tecnologia, por uma classe dominante absolutamente estúpida e egoísta, que não quer um desenvolvimento científico e tecnológico próprio, faz com que haja apenas essa predação dos recursos que existem.

O terceiro aspecto de se ver a questão ambiental é o problema sócio-econômico, o problema da sociedade: que sociedade se gera, por que uma sociedade se gera, qual é a relação entre a questão ambiental, a localização do problema ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico que existe num determinado lugar? É simples. Pegue-se, por exemplo, uma área industrial: será que quem mora nas áreas mais afetadas pela contaminação industrial são aqueles que ficam com a maior parte do lucro dessas atividades? Certamente, não.

Também é sócio-econômico o aspecto da engenharia sanitária, da engenharia industrial sob o ponto de vista do saneamento. Qual é a atual realidade do saneamento nas grandes cidades brasileiras? Fala-se muito pouco disso, mesmo entre os biólogos e os geógrafos quanto tratam da questão ambiental. Tem-se uma tendência a olhar para a floresta amazônica, para a camada de ozônio, mas não se olha para uma coisa muito próxima do dia-a-dia de cada um, que é o esgoto sanitário, um esgoto que está rolando a céu aberto em todos os bairros da periferia. Este esgoto a céu aberto não tratado está fazendo com que o Brasil tenha a grande vergonha de ser, de baixo para cima, a oitava nação do mundo em doenças de veiculação hídrica e já somos os vice-campeões da América Latina. Pior do que o Brasil, hoje, só tem o Haiti.

Apesar de todo um investimento enorme que foi feito no plano nacional de saneamento para dar água e esgoto para todo mundo, vejam o que acontece mais uma vez - e isso é um aspecto sócio-político, um aspecto importante do próprio desenvolvimento. Colocar água até que é relativamente um sucesso. Vejam a Copasa, por exemplo. Por que? Porque a água é um produto que se vende. E cada bica, cada cano e cada bairro que se inaugura, aquilo dá votos. Mas o esgoto que, como os sanitaristas dizem, está enterrado no chão e ninguém vê, é uma obra que já se faz menos. E se faz menos ainda quando a questão é do tratamento daquele esgoto, porque não existe um princípio básico que é fundamental para toda a política ambiental, que é a solidariedade entre uma cidade e outra.

Vespasiano e Pedro Leopoldo, por exemplo, pertinho daqui. São duas cidades que estão no Ribeirão da Mata. Pedro Leopoldo está mais à montante, e Vespasiano à jusante. Até pouco tempo, um depósito de lixo de Pedro Leopoldo estava na beira do Ribeirão da Mata. E o pessoal de lá ficava dizendo: "Tomara que venha logo uma enchente, carregue esse lixo e leve para Vespasiano". Então vejam, é a questão de montante e jusante mais uma vez, é a questão de espaço geográfico. Se ca-

da um pensar: "Saiu da porta da minha casa, não é mais poluição"... É desde a postura de o sujeito que vai na praia ou vai numa piscina ou vai fazer um acampamento e joga o lixo para lá, até a postura de uma cidade em relação a outra e até a postura de um país em relação a outro. Vejam, por exemplo, o Brasil: um dos problemas ambientais sérios que houve na década de 70 em relação a um risco e à utilização de um recurso, que era a água, foi a questão da construção de Itaipu. Havia o Brasil, a Argentina, o Paraguai do outro lado. E o Brasil foi de uma atitude absolutamente burra, do ponto de vista de solidariedade entre nações que precisam ver o uso do seu recurso de maneira a que sirva a todo mundo. Houve uma imposição unilateral do Brasil, com um risco para uma cidade como Buenos Aires, por exemplo, que se Itaipu arrebentar será parcialmente coberta de água.

Então vejam que se impõe uma postura nova da sociedade inteira em relação ao meio ambiente, como uma postura inclusive de desenvolvimento sociológico e econômico. E meio ambiente passa a ser uma coisa importante para que se possa construir até uma sociedade nova.

A posição, a necessidade e o trabalho do geógrafo têm que ser sobretudo de conhecer esses espaços e dar dados desses espaços. Há alguns trabalhos muito bonitos feitos até hoje sobre a realidade brasileira e a realidade mundial, que têm a colaboração importante daqueles que querem entender as organizações dos espaços, quer dizer, como é que o espaço se faz, como é que se organiza, para se poder fazer os planejamentos, fazer com que cada lugar conheça duas coisas principais: as suas vocações e as suas limitações. Por estarem em áreas de vocação errada e não se conhecerem as limitações que teriam que ser conhecidas, muitas atividades humanas acabam não dando certo. Ou dão certo apenas de maneira parcial.

Há milhares de exemplos. Cada um tem certamente vários exemplos na cabeça. Podemos refletir sobre alguns. Querem ver um exemplo? Uma central de energia, que é uma coisa que degrada e enfeia uma paisagem. Então eu perguntaria para cada um de vocês: "Você colocaria essa usina para geração de energia num lugar que é de uma grande beleza, que poderia atrair o turismo? (...) Você iria colocar essa usina para gerar energia para uma cidade num lugar onde a água se espalhasse e inundasse, por exemplo, 30 hectares apenas?" Qualquer um diria: "Claro que a relação tem que ser quantidade de quilowatts maior para uma quantidade de área inundada menor". Está aí uma contribuição que não é tão difícil assim; uma lógica de produtividade levaria a isso.

Já que eu falei do caso da usina, vou contar um outro caso pequenininho e chegar num outro ponto, que é importante: como a população em geral percebe a questão ambiental e até onde ela participa; ao lado disso, o problema da informação para tomar a decisão.

Provavelmente todos já ouviram falar na usina de Balbina , que foi uma usina hidrelétrica feita a mais ou menos 100 quilômetros de Manaus para gerar 250.000 quilowatts e inundou 243.000 hectares. Então, há uma relação de um hectare para um quilowatt, enquanto que em outras usinas essa relação é de 0,1, 0,01, etc. Então, essa usina de Balbina inundou uma área muito grande para uma produção relativamente pequena de energia. Na época eu fui a Manaus e me espantei com aquela coisa tão escandalosamente inapropriada, em relação à qual todo mundo na cidade era favorável. Aí, um dia eu estava vendo televisão, na hora do jantar e acabou a luz. Depois a luz voltou, mas não voltou no estúdio que gerava a televisão. Uns três minutos depois, a televisão voltou e apareceu a primeira coisa escrita. Era assim: "Quando Balbina es tiver pronta, isto não vai mais acontecer. Eletronorte".

A cidade tinha uma geração de energia muito deficiente. E essa deficiência fazia com que de tempos em tempos a força acabasse , por causa do gerador térmico. Então eles usaram isso. O sujeito que es tá na casa dele vendo televisão e lê aquilo - "Quando Balbina estiver pronta, não vai mais acontecer isto" - ele diz: "Ah! Então eu quero! Me dá Balbina que eu quero Balbina".

Este é um exemplo. A utilização era a pior possível, mas , pelo fato de que apenas um pedaço da informação foi dada para a população, havia uma aceitação. Há uma deformação na maneira pela qual as pessoas passam a perceber um problema ambiental. Aí quando chegava alguém de fora e falava assim: "Sou contra Balbina" - eu fui lá discutir Balbina na época, eu trabalhava como Secretário do Meio Ambiente - que riam me expulsar, dizendo: "É porque você está no sul, não vê o que acontece aqui, por isso é que você não quer", etc.

Depois que eu fui lá, teve um grupo de engenheiros florestais da Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais que fez uma ava liação. Eles avaliaram que na área inundada existia uma quantidade de madeira que poderia ter um valor de 1 bilhão de dólares e perdeu-se. A madeira que foi "enterrada" pela água dava mais do que para pagar todo o investimento se fosse utilizada a tempo. E por que não foi feito isso? É dessas coisas misteriosas que até hoje não entendi, porque todo mundo perdeu. Não é só a questão ecológica, é a questão econômica também. É a questão da racionalidade ambiental.

Esse exemplo demonstra que a utilização do espaço tem que ser sobretudo, muitas vezes mais do que simplesmente um capricho, uma questão de colocação de o que se pode fazer com, e a melhor maneira de se utilizar. Mas isso tudo é relativamente recente, porque até muito pouco tempo atrás quase não se falava na questão ambiental. Esse pouco tempo de que falo é a partir de quando eu era estudante, por exemplo.

Anteriormente, não existia nada em nenhum país do mundo. Não se dizia que se tinha que proteger de uma maneira ou de outra o meio ambiente em relação a um tipo de contaminação ou poluição.

Foi só em 1972 que houve o primeiro, o famoso encontro de Estocolmo, onde as Nações Unidas convocaram todos os países, fizeram um compromisso com uma série de pontos, mas nenhum foi colocado em prática. É importante demais esse marco para nós, pelo seguinte: o Brasil está precisando se defender de estar numa situação difícil, numa berlinda em relação à questão ambiental no mundo hoje, por causa da preocupação que todos têm - algumas vezes com justiça, outras vezes injustamente - em relação à Amazônia. No ano passado, o Brasil resolveu e se ofereceu para as Nações Unidas para que o segundo grande encontro mundial sobre meio ambiente em 1992 seja aqui em Brasília. Então vai ser aqui. Eu não sei, mas acho que vai ser difícil para o governo brasileiro dizer que vai estar tudo bem, daqui a dois anos. Não sei como se vai fazer para mudar isso.

Mais uma vez é aquela história: há alguns políticos, algumas políticas de governo, que confiam muito na informação, na manipulação de dados. Quer dizer, mais importante que o fato é a versão do fato. Certamente vai se querer jogar muito com isso.

É bom a gente contar uns casos que ilustram. Eu tenho mais um pequeno caso que aconteceu quando uma comissão das Nações Unidas veio visitar o Brasil, em 1987. Então vieram a presidente norueguesa, o vice-presidente que era um egípcio, uma porção de figurões. A comissão ia visitar Cubatão. A indústria de Cubatão convidava essas autoridades internacionais e várias nacionais para visitar Cubatão, ver como é que estava uma beleza lá. Na hora de descer a Serra do Mar - estava um dia bonito, céu limpo, e uma ou outra fumacinha branquinha, mas o céu estava bastante claro. O pessoal foi lá, passeou nas indústrias e tal. Deu cinco horas da tarde, foram embora. As autoridades - estava também o Montoro, que era governador de São Paulo - subiram no carro, vindo na frente e depois ficou um ônibus com uma parte das autoridades. Quando ia começar a subir a serra, deu sede numa das pessoas, que sugeriu parar um pouco, tomar uma cerveja e depois subir. Cinco minutos depois começou uma fumacinha e depois aquela fumaceira danada. Tinha tido uma ordem na cidade para parar tudo e só recomeçar às cinco horas da tarde, que era a hora em que o pessoal já teria ido embora. Então, aqueles que saíram na frente saíram com uma boa impressão: "Puxa, que beleza! Foram muito eficientes". Aqueles que saíram depois viram que ainda tinha muita coisa por fazer.

Mais uma vez, vejam como é importante o problema da informação e da manipulação da informação. Há um tipo de postura mais séria ou menos séria - e nós sabemos que em matéria de lidar com a informa-

ção e lidar de maneira pouco séria, estamos com um presidente que é especialista nisso. Então, é extremamente importante para a questão ambiental que se tenha base concreta para discutir, que se tome a questão inteira e a informação inteira.

Como eu dizia, em 1972 aconteceu Estocolmo. Depois, em 1973, o Brasil criou uma Secretaria do Meio Ambiente a nível federal. E, logo depois, foram pipocando em vários Estados brasileiros órgãos de meio ambiente. Só em 1981 é que o Brasil foi ter uma lei nacional de meio ambiente e, por incrível que pareça, a lei que foi votada no Congresso, aprovada e sancionada pelo presidente Figueiredo, é extremamente democrática. Apesar de Figueiredo não primar pela democracia - foi um período autoritário - ele sancionou uma lei extremamente democrática, onde se cria um Conselho Nacional do Meio Ambiente com a participação da sociedade, que estipula leis, fez decretos, faz portarias. Então há várias normas vigentes hoje no Brasil sobre a questão ambiental, que são absolutamente corretas. Falta, entretanto, fazer com que essas normas sejam respeitadas e, sobretudo, sejam implementadas. O que adianta ter uma lei e não ter quem a fiscalize? O que adianta ter uma lei ambiental que diga, por exemplo, que um automóvel ou um ônibus tenha uma produção de monóxido de carbono de 24 gramas por quilômetro rodado, se não há quem fiscalize e controle? Alguém tem alguma dúvida de que essa frota de ônibus de Belo Horizonte esteja dentro dos padrões? Ela não está dentro de padrão nenhum. No entanto, existe a Transmetro (ex-Metrobel) que diz que faz a vistoria de seis em seis meses. Mas falta informação até para o dono da empresa, falta fiscalização e a coisa fica do jeito que fica, com as cidades tendo um problema ambiental sério, que é o problema da contaminação dos veículos automotores. Se as leis fossem respeitadas, grande parte desses problemas ambientais estaria resolvida.

Como eu disse, o Brasil tem uma lei ambiental recente, de 1981. Ela já foi um pouco modificada, às vezes até aperfeiçoada e hoje o país tem um sistema ambiental onde os principais atores são os órgãos estaduais de meio ambiente para os quais falta, na maioria das vezes, capacitação para exercer o seu direito e o seu dever de dizer onde é que pode, onde é que deve, onde é que não deve se situar cada uma das atividades industriais, econômicas, localização de cidades, etc.

A história do meio ambiente em Minas Gerais tem alguns casos curiosos. Minas foi, paradoxalmente, um dos Estados que teve, primeiro, uma estrutura institucional bem concebida para fazer a política de meio ambiente, com um Conselho de Política Ambiental (COPAM) a nível estadual. No princípio da década de 80, foram criados conselhos municipais de defesa do meio ambiente. A concepção é boa, mas - todo

mundo sabe - a operação é péssima. Tem pouquíssima gente, pouquíssimo equipamento, pouquíssimo recurso. E agora, nesse governo, virou então um descalabro. Com pouca gente, não se pode fazer as vistorias, multar e outras coisas que seriam necessárias para os grandes focos de contaminação. Muitas vezes se fala: "Não, tem que fazer educação, conscientização". Eu respondo que nada melhor do que uma boa multa para ficar conscientizado. O sujeito fica educado, quando dói no bolso.

Uma mineração ao Sul de Belo Horizonte, por exemplo, tem um depósito de minério e uma manilha escondida no meio do mato que joga o resíduo para o lado de fora. Para que? Para a barragem de decantação durar mais. E o sujeito, no maior cinismo, ainda diz que está seguindo as leis. E são muitos que fazem isso. Se você perguntar sobre poluição, eles dizem: "Não, poluição não tem". Muitas vezes, há uma falta absoluta de consciência.

Nessa história de meio ambiente em Minas, não sei quantos de vocês se lembrariam do caso de Contagem, em 1975, quando a Itaú provocava uma poluição grande lá. O Newton Cardoso fechou a fábrica, mandou a polícia militar... Depois chegou o Geisel e fez um decreto abrindo de novo a fábrica. Aí abriu, ficou poluindo um tempo, prometeu que ia colocar filtro, etc. Depois, por impossibilidade econômica, fecharam a fábrica. Mas foi um marco importante. E é engraçado: o Newton Cardoso foi tão peitudo com o meio ambiente naquela época e agora esqueceu o peito dele, não é? Está deixando esculhambar. É certo que fez as ações do Jequitinhonha no ano passado, o que foi positivo, quando fechou a draga da Tijucana, e da Rio Novo, que é da Andrade Gutierrez, mas e depois? Política de meio ambiente tem que ter essa ação de efeito. Mas o que vem depois, o suporte técnico, o como fazer, o como reabrir, a possibilidade de ter gente fiscalizando, isso é o que é o mais importante de tudo. E para isso precisa de gente, de equipamentos, de material, para que o órgão possa funcionar, senão fica só no oba-oba. Então, esse é um problema seríssimo, quer dizer, como fazer, como levar a sério, como construir seriamente, contando com técnicos formados nas universidades, um órgão de meio ambiente. Mas se a gente não está construindo nada sério no país...

Hoje, uma pessoa me falou uma coisa engraçada sobre essa questão do meio ambiente. Perguntaram-lhe: "Nessa dificuldade econômica que está aí criada pelo Plano Collor, o que vai aparecer, o que sobra no mundo industrial, no mundo dos empreendimentos para a questão ambiental?" Aí o sujeito falou: "Infelizmente, quando tem crise a gente corta primeiro a sobremesa". Sobremesa é o que parece, aos olhos da aquele que está investindo, um supérfluo, um secundário. Então, a primeira coisa que vai estar sendo cortada - e isso é que é muito perigoso - são esses cuidados ambientais, que são secundários para o empreen

dedor mas que, na realidade, é o principal para a sociedade que está em volta e que tem que repartir com aquele centro, aquela indústria ou empreendimento as conseqüências sobre o ambiente.

Então vejam que é importante que se criem essas coisas. Em relação a 75, por exemplo, já melhorou bastante, já tem uma consciência maior. Quantas vezes, nesses 15 anos, a gente trabalhou para fazer uma reunião sobre meio ambiente. Faz-se uma grande propaganda, pensando: "Agora vai ser uma multidão de gente". Quando chega no dia, tem seis, sete pessoas. O povo não estava ligando muito, não. De certa forma, a gente pensa que isso é normal, porque a sociedade brasileira de maneira geral ainda está muito pouco acostumada a participar, mesmo para reivindicar uma coisa que é um direito líquido e certo dela. Mesmo assim não dá para se movimentar, se mobilizar. Então, nesses casos a coisa fica mais difícil.

Eu gostaria agora de passar para um outro tema: a questão da preservação e conservação. O que é preciso elaborar, o que é preciso construir? O desenvolvimento não pode ser crescimento apenas. O desenvolvimento, para merecer essa palavra, tem que ser ecologicamente sustentável. Um processo que se sustente, que não deprede a natureza. Mas ele tem que ser economicamente viável, ou seja, tem que gerar benefícios para a sociedade e tem que ser socialmente justo, isto é, é preciso que esses benefícios sejam repartidos entre todos. Portanto, cuidar do meio ambiente é cuidar de que haja um desenvolvimento maior, mais justo, etc. Não é só preservar um pedaço de mata aqui, uma borboleta ali, etc. E mesmo na questão da região amazônica, por exemplo, há aspectos muito importantes. Vou contar mais dois pequenos casos que podem ilustrar isso.

Por exemplo: a questão dos garimpeiros, para abordar mais um pequeno tema, que é um tema importante na questão ambiental. Fala-se muito na questão do mercúrio. Os garimpeiros jogam mercúrio no rio e o contaminam. Ora, o mercúrio é utilizado no Brasil há mais ou menos 18 anos. Então, não é uma técnica tradicional. Ela foi trazida para cá para permitir uma amalgamação maior do ouro.

Fui numa frente de garimpeiros, para tentar conversar com os garimpeiros. Na época, estávamos fazendo uma pesquisa sobre a questão de saúde ocupacional. Estando ali no garimpo, qual a consciência que o garimpeiro tem do perigo de ficar aspirando mercúrio? Eu cheguei para um caboclo e perguntei: "Você não sabe que o mercúrio provoca doenças e que em cinco anos você pode até morrer?" Ele falou: "Cinco anos?" Eu disse: "É, em cinco anos você pode estar morto utilizando esse mercúrio". Ele falou assim: "Ah! Mas que beleza! Porque se eu parar e não for trabalhar no ouro aqui - e a maneira que eu sei é essa - eu vou morrer - e a minha família toda - de fome, no mês que vem. Então ,

eu prefiro mil vezes morrer daqui a cinco anos. E se eu ganhar dinheiro, se eu encontrar uma pepita boa, aí eu vou no hospital e lá eles curam a gente. Tendo dinheiro, eles curam. E, se morrer, não tem importância, não. Meus filhos, minha família, ficam com muita coisa". Então, a gente pensa: "Não é que ele tem razão?"

Quando, na sociedade, 800 mil pessoas - que é o número de garimpeiros hoje na Amazônia, são levadas a um raciocínio desses ("Eu prefiro morrer mais para frente do que morrer agora")... Ele foi levado para aquela atividade porque ele não tinha outra escolha. Porque num lugar de 5 milhões de quilômetros quadrados não tem um pedacinho de terra para dar para um sujeito plantar. Não tem uma reforma agrária decente sendo pensada nem executada. O que resta para ele é realmente tentar garimpar, do jeito que ele sabe.

Então, é difícil lidar com o problema. Tem duas faces, duas maneiras. Não é só proibir. Você tem que mostrar que existem alternativas. Você tem que desenvolver tecnologias baratas e úteis para todo mundo trabalhar lá - para isso, a engenharia nossa devia servir.

Então vejam que a questão ambiental às vezes é mais complexa do que simplesmente preservar um pedacinho, um parque, etc.

Vou contar um outro caso que aconteceu também que me fez pensar muito a respeito de quando pessoas de fora, da Europa, dos Estados Unidos falam em preservar as espécies em extinção, em perigo, que não se pode matar e tal.

(...) Em certa época, houve uma série de reportagens sobre o extermínio de jacarés. Chego em Manaus e estavam fazendo uma campanha, quando o Gilberto Mestrinho estava saindo, cujo mote era o seguinte: "Vamos exterminar todos os jacarés". Era bandeira de campanha. Eu dei uma conferência falando que era um absurdo isso, que não se podia exterminar os jacarés, que se devia mantê-los porque faziam parte do equilíbrio ecológico. E havia lá um dono de restaurante muito conhecido que, então, juntou uma porção de gente, e eu levei aquele susto: um estava sem mão, outro sem braço, um sem um pedaço da coxa. Ele chamou todo mundo e disse: "Olha gente, esse sujeito aqui - apontou para mim - é que está querendo defender os jacarés. Conta a sua história, fulana". Aí a fulana disse: "Eu tinha dois filhinhos. Aí eu fui lavar roupa, o meu filho caiu dentro do rio e o jacaré comeu ele". Veio outro e contou o seu caso: "Eu era pescador, botei a mão no rio e o jacaré comeu essa mão minha".

Então, contaram aquela porção de casos de jacaré que comeu o pedaço de um, o filho de outro, a mãe do outro. O jacaré comia que era uma tristeza! (Risos) Aí eu comecei a pensar: gente, o sujeito que falou que ia exterminar os jacarés ganhou votos, enquanto aqui, bem longe, talvez ganhasse muito voto quem falasse em defender o jacaré.

No meio desse pessoal com medo de jacaré, não tinha nenhum que era engenheiro, ou médico, ou deputado. Por que? Porque aquelas pessoas que estavam lá convivendo e tendo problema com jacaré eram pessoas que, novamente, por não terem um pedacinho de terra num lugar apropriado, estavam lá na barranca do rio, num lugar difícil, num lugar infestado, porque a sociedade, no desenvolvimento da cidade, não tinha guardado para eles um lugar adequado, não tinha urbanizado a área, não tinha criado as condições ambientais onde o jacaré ficasse no ecossistema dele. Tem que haver um outro lugar urbanizado, organizado para o homem.

Esta é a faceta às vezes mais difícil de distinguir: há um tipo de desenvolvimento que é cruel e não leva a uma organização do espaço. Voltamos aí a uma questão extremamente geográfica: o espaço, onde há lugar para cada atividade. Então, o jacaré mata de um lado, a poluição da fábrica mata de outro, etc., porque os processos são inadequados, a ocupação dos territórios é inadequada e as maneiras daqueles que estão aproveitando e explorando devolver à sociedade aquilo que ganham são também inadequadas.

A conclusão é que a questão ambiental de maneira geral é extremamente ligada a um tipo de desenvolvimento. Não adianta dizer: "Agora, o governo, no nível da prefeitura, do Estado ou Nação, vai levar a sério o ecológico, andar com a cara pintada de verde". Não é isso. É o modelo de desenvolvimento, levando ou não em conta o homem. É a ética do modelo que vai levar a que a questão ambiental seja mais ou menos vista.

O que adianta trabalhar só nas consequências, na ponta da linha? Eu costumo mostrar um outro exemplo: o caso da lagoa da Pampulha, aquela área que está assoreada lá perto da Toca da Raposa. O que acontece ali? Se se colocar 200 caminhões tirando por dia material sedimentado e não parar de vir material pelo Sarandi e pelo Ressaca vai continuar eternamente sendo poluída, sendo contaminada. E por ser uma bacia, ou você trata o problema inteiro ou então não adianta tratar.

Aí vem a pergunta: qual é o papel nosso, qual é o papel do jovem, qual é o papel da universidade? O papel da universidade é sobre tudo gerar conhecimentos. É preciso que a gente se capacite para gerar e transmitir conhecimentos. Aquele que sai, por exemplo, do curso de geografia e vai ser pesquisador tem que trabalhar com essa noção de espaço. Acho importantíssimo que haja muitos geógrafos capacitados para lidar com a questão ambiental. Quanto ao ensino, não há nenhuma disciplina que seja mais adequada para passar todos esses temas do equilíbrio com o espaço do que a geografia, para que o aluno que vem desde lá de baixo não chegue no fim do curso sem saber o que é ecologia, co-

mo há um tempo atrás. Há uma necessidade muito grande de criar competência, de criar com seriedade, de fazer pesquisa, trabalhar pela questão de meio ambiente de maneira geral.

O Brasil tem mais de oitenta universidades. É muita gente. É onde existem as cabeças, onde existe grande quantidade de saber e de possibilidade de criação de saber no país. Sem dúvida, formar-se na universidade significa adquirir conhecimentos que vão te capacitar a criar ou a transmitir e ensinar noções sobre a questão ambiental, sobre tudo de maneira geral.

Vejam um outro caso: eu era Secretário do Meio Ambiente. Eu pensava assim: o Brasil tem um mundo de estações ecológicas, de parques nacionais, etc.; então vou fazer um programa. Fui lá no CNPq, na CAPES, pedi umas bolsas para trabalho de alunos universitários em Geografia e em Ciências Biológicas. Eles faziam pesquisa nas estações ecológicas. Depois de algum tempo, consegui 40 bolsas. Quem quisesse fazer uma pós-graduação numa estação ecológica tinha bolsa, casa, comida e complementação salarial. A minha intenção era que o aluno fosse para lá para ser um pesquisador - tinha alguns anos de bolsa, mais um salário, para dar um certo conforto, para ele poder fazer a pesquisa. Uma pesquisa de um tema qualquer que lhe interessasse naquela área.

Quando arrumei 40 bolsas, calculei que haveria uma procura enorme. Aí montei um pequeno comitê para selecionar. Esperava uma chuva de candidatos, porque vejam: o aluno acabou de formar, tem uma possibilidade de fazer uma pós-graduação com lugar para morar, com toda a assistência e com um professor podendo ir lá e recebendo para isso. Pensei: vai ser um enxame de gente querendo e eu só tenho 40 bolsas. Quando o prazo terminou, fui verificar se havia muitas inscrições. Eu tinha mandado um folder e um cartaz vermelho e preto horroroso, mas bem visível. Aí quando fui ver, chegaram do Brasil inteiro dois pedidos. Eu falei: "O que é isso?" Os responsáveis pelas inscrições então me disseram que várias pessoas haviam telefonado dizendo que gostariam muito de ir nas estações, mas para passar uns dez dias e depois voltar. Perguntavam se podiam levar a família. Queriam saber se dava para ir de avião. Outros diziam que gostariam de ir uma vez de mês em mês passar uns três dias e voltar...

Mas o que eu queria, o que eu continuo achando que é necessário é que se se quer estudar, então pronto: então vai lá e fica lá. E sai de lá enriquecido com aquela coisa. É claro que foram poucos candidatos, porque muitas pessoas não ficaram sabendo. Chegou no Pró-reitor, por exemplo, e ficou na gaveta: essas coisas da burocracia, ou do correio. Teve muito problema. Mas apesar disso, acho que ainda sobra uma coisa para a gente refletir, pensar em cima disso: muitas pessoas dizem que o seu maior sonho é pesquisar numa área assim. Então, você

diz: toma aqui, vai lá e pega. Na hora H, será que vão mesmo? O Estado do Amazonas, com 1 milhão e quinhentos mil quilômetros quadrados, tirando Manaus, tem 22 médicos. Eu até não tiro a razão daqueles que não querem ir para esses lugares, porque chegam lá não tem uma agulha, um algodão para tratarem, exercerem sua vocação. Porque afinal de contas na universidade estamos atrás de uma vocação também. Vocação é um chamamento. Chamamento de que? Da história, do destino, do futuro; cada um concebe de uma maneira. Mas acho que isso aí é uma coisa que se deva pensar muito. Numa hora de debate como se está fazendo aqui sobre o papel do geógrafo, o que fazer, como fazer, acho que isso merece reflexão.

Na medida em que fazemos um curso nessa área tão interdisciplinar como a questão ambiental, é importantíssimo que a gente tenha a disponibilidade de trabalhar por isso, saber que é preciso esforço sim. Ao lado de se capacitar profissionalmente, deve haver um esforço maior ainda: se a sociedade não mudar, não mudarem os políticos que estão aí, não mudar desde a base da gestão municipal de cada lugar que pode ter o seu conselho e o seu órgão municipal para o meio ambiente, até no Estado, até no país, se não se mudar esse conceito, essa ética toda do desenvolvimento, vai ser igualzinho à questão da Lagoa da Pampulha, não é? Pode drenar, pode tirar, que não adianta: novos sedimentos vão tornar a poluir, a contaminar.

DEBATES:

P.: O que você tem a dizer sobre o Planejamento Urbano?

R.: (...) Tomemos alguns detalhes como, por exemplo, o Plano Metropolitano de Estruturas do Plambel feito em 1975 e atualizado em 89. De meio ambiente, o que tem é uma coisinha pequena e mal feita, apesar de muitos esforços de técnicos. Ainda está muito capenga. Algumas coisas de planejamento urbano são fundamentais, como o transporte. Ora, um mínimo de atenção tinha de ser dada ao planejamento de transporte dos eixos viários de Belo Horizonte. É a falta total de sensibilidade para a questão ambiental do ponto de vista da contaminação você ter uma rua com uma quantidade enorme de ônibus passando que, por mais controlados que sejam, vão provocar sempre um prejuízo terrível para a população e os comerciantes que estiverem naquele lugar.

Não existe a questão ambiental praticamente em nenhum dos planejamentos urbanos que têm passado pelas cidades da Região Metropolitana e de Minas Gerais. Só agora começa-se a acordar algumas coisas. A questão ambiental era vista como uma coisa secundária.

Isso não é só no Brasil, não. Ainda não se vê a questão ambiental como um problema de planejamento urbano em todo lugar no mundo. E deveria ser o contrário. Afinal de contas, o planejamento urbano é para quê? É para propiciar um ambiente urbano, um ambiente para a população que seja vivível, que seja adequado. Então, é preciso fazer com que essa noção nova entre no planejamento. Essa noção nova significa também uma cidade para a sociedade. Se se continuar desenvolvendo cidades para os especuladores ganharem dinheiro aqui e ali, para favorecer a implantação de uma mina aqui ou de uma indústria ali, ou para um Shopping Center sem avaliação de impacto, não se fará desenvolvimento urbano, porque não se levou em conta uma coisa fundamental, que é: cada peça tem que ter o seu lugar dentro do tabuleiro que vai ser a cidade de maneira geral. Você pega as descontinuidades urbanas de Belo Horizonte, as áreas que deveriam ser verdes. Onde estão estas descontinuidades urbanas? Nunca se planejou onde elas devam ficar.

Há muitos anos tento uma coisa que eu acho que seria fundamental, mas não sei por quê não dá certo. Tem uma urucubaca que bate e volta. Eu tenho brigado para que o aeroporto de Carlos Prates se transforme numa área de preservação. Ou, no mínimo, uma área de preservação aliada a outras áreas de conservação, ou seja, parque de esportes, essa coisa toda. Mas morrem de medo do Ministério da Aeronáutica. Não há prefeito que tenha coragem de propor um negócio desse. Não há vereador que tenha coragem de propor um negócio desse. Nem Pimenta da Veiga teve. Então, é uma coisa engraçada: bate e volta. Entretanto, é importante fazer isso para que a cidade respire, para que haja descontinuidade

urbana. É preciso arrumar, organizar, fazer com que a coisa funcione. O que acontece? O Parque das Mangabeiras conseguiu ser preservado, por que era montanhoso. Mas eu acho que tem uma coisa importantíssima em Belo Horizonte hoje, que a Universidade Federal está estudando para propor e seria importante todos participarem: pegar o antigo Parque Municipal, que incluía todo aquele "campus" das Ciências Médicas, indo até o quartel de Santa Efigênia, e transformá-lo de novo no que era antigamente. Deixam-se as edificações e os hospitais que estão lá, mas rearboriza-se, reorganiza-se, rearranja-se como um pulmão. Tira-se um pedaço do DER, porque não precisa dele ficar ali. Reorganiza-se como uma maneira de ser um espaço que, mesmo ocupado, tenha uma função predominante de pulmão da cidade.

Essas coisas todas têm de ser repensadas. Que se quebre um bocado dessa quantidade de asfalto que tem na Praça Raul Soares e se dê uma volta mais por fora. Enfim, mil coisas de planejamento urbano podem ser pensadas. Há idéias que são práticas, concretas e economicamente viáveis. É preciso simplesmente pensá-las e depois transformá-las em decisão política. Quando os vereadores pararem de discutir o salário deles e começarem a discutir coisas da cidade, vão ficar bem mais úteis.

P.: Você acha que é uma solução tecnologia e meio ambiente caminharem juntos? Porque o problema do meio ambiente é um problema mundial. Você acha que as nações vão se reunir para tomar medidas drásticas para combater o nível muito elevado de poluição e contaminação em geral?

R.: O disparate que acontece atualmente é o fato delas não andarem juntas. O que é a tecnologia? Pegue, por exemplo, uma indústria de cimento ou uma indústria siderúrgica qualquer. Uma indústria de cimento pega um produto, que é o calcário, mais a argila, dá um choque térmico nele, joga óleo e transforma num outro produto. A civilização não optaria por dispensar o cimento como material construtivo. Mas da mesma maneira que existe aquele material para construção, que vai ser útil para o bem-estar do homem, existe também uma tecnologia de colocar filtro numa chaminé, por exemplo. Há uma fábrica de cimento no Rio de Janeiro, cuja eficiência dos filtros é de 99,7%. Tem um preço que foi avaliado pelos donos (o grupo Mauá). Eles chegaram à conclusão de que valia a pena porque a indústria é bem localizada. Vale a pena aplicar mesmo num processo de filtração caro, para conviver com a população próxima.

Ao mesmo tempo, você tem as indústrias de Pedro Leopoldo e Matozinhos. A tecnologia existe? Ela pode ser melhorada? Ela é usada? Nem sempre. Você pode fazer não só o tratamento do que vai para a atmosfera, mas também do resíduo líquido. Que ele possa sair com uma pureza

muito grande e voltar para o rio. Isso é tecnologia. É preciso gerar , tornar possível e sobretudo difundir uma tecnologia para extrair o ouro sem usar mercúrio - ou usando-o de uma maneira que seja recuperado quase totalmente. É preciso gerar e usar tecnologias para que a produção de ferro gusa daqui de Sete Lagoas não seja aquele emporcalhamento que existe. É preciso neutralizar o resíduo e transformá-lo em adubo que já se faz em laboratório. É preciso criar uma técnica, numa mineração, para que depois que ela fez o buraco dela, aquilo se recupere, rearranje, reorganize o espaço. Isso é tecnologia. É muito desenvolvimento tecnológico mesmo. E tecnologia é também, por exemplo, fazer com que haja atividades que usem menos materiais, que gastem menos energia, porque aí você vai ter que gerar menos energia. Então, o impacto no ambiente é menor. São formas de usar os recursos naturais, mas sobretudo com uma tecnologia que seja criada e adequada.

Olhem as madeiras no Amazonas, por exemplo. Hoje ainda está acontecendo a exportação de toras em bruto. (...) Tem um pequeno centro de tecnologia no INPA e tem um pequeno na SUDAM que estão praticamente desmontados. Desmontados desde o ponto de vista de não ter mais equipamentos até o ponto de vista dos profissionais.

Para você exportar uma madeira já tratada, que vai ter um outro valor no mercado internacional, precisa-se gerar uma tecnologia , que tem que ser feita localmente. Agora, quem tem que fazer isso? Não adianta pensar nos estrangeiros que estão querendo proteger o pulmão do mundo. Não, eles não vão proteger coisa nenhuma.

Enquanto isso, o que acontece? Nas universidades federais , por exemplo, que seriam lugares de geração de tecnologia, as verbas são cada vez menores para pesquisa. As dificuldades são grandes. Às vezes a gente encontra algumas ilhas, algumas equipes conseguindo fazer pesquisa, mas é cada vez mais difícil.

Eu sou partidário do sistema, muito bom, que existe em Minas Gerais: tem a Secretaria que é de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Ela tinha é que funcionar, ter titulares à altura.

P.: Que será do meio ambiente quando o homem alterar completamente a natureza?

R.: Veja o que é essa alteração. Há um processo de funcionamento da natureza que é o seguinte: o homem transforma. Você tem o homem típico urbano, que nasce, sobrevive e se desenvolve numa sociedade totalmente transformada. É o menino do apartamento que vê uma galinha e fala: "Ô mãe, olha uma Knorr ali!" Ele está tão dentro do ambiente artificial que acha até estranho quando chega no ambiente natural. O Ângelo

Machado conta uma história muito engraçada. Ele diz que uns amigos dele levaram o filho para conhecer uma fazenda. O menino ficou apavorado: "Ô mãe, vem cá, tem um cachorrão mordendo a vaca ali!" Era o bezerro mamando.

Quer dizer, o homem urbano, de maneira geral, está longe do ambiente natural. Agora, a sua pergunta é inversa, não é? O sujeito está no meio natural dele. Quando ele vem para a cidade, onde o ambiente é pesado, o que acontece normalmente? Acontecem os grandes fenômenos de inadaptação. Acontece o fenômeno do desenraizamento cultural enorme, que o nosso planejamento urbano não leva em conta.

Há o sujeito acostumado no interior, uma região bem próxima da natureza. Vindo para um prédio ou uma habitação popular, encontra o negócio pronto, dentro de um esquema de caixote, de edifício, etc. e fica numa terrível inadaptação. E acontecem duas perdas para a sociedade de maneira geral. Primeiro: ele perde todo valor, toda referência cultural do universo perto da natureza que ele tinha: o remédio, a planta medicinal, a maneira de pescar, de usar o rio, de caçar, isso tudo. E a referência cultural que ele ganha na cidade, é de se tornar cada vez mais só um consumidor e cada vez menos um produtor. Acho péssimo todo esse processo de urbanização da população, que vai corresponder a uma perda enorme de conhecimento do meio natural e conhecimento da utilização desse meio natural. Acho que o homem se adapta. O homem urbano também se adapta se voltar para as regiões mais próximas da natureza, mas com muito mais dificuldade. Imaginem o que seria, por exemplo, pegar essas legiões de pessoas que estão na segunda geração na área urbana e fazê-las voltar para a região rural. É muito difícil, não é? A não ser em situações extremamente radicais e difíceis, como foi o caso da readaptação nas áreas rurais dos vietnamitas depois da guerra. Há um trabalho interessante sobre isso. Muita gente foi retransportada e começaram a recriar uma natureza. Aqueles buracos feitos pelos bombardeios americanos foram transformados em lago, plantaram em volta do lago e fizeram criação de peixe e alevinos e a coisa começou a funcionar. Então, recriam-se paisagens até com elementos naturais em cima de uma paisagem pós-guerra. Mas isto é uma coisa extremamente difícil, complexa. E eu fico imaginando no Brasil: até sem guerra, há essa dificuldade toda de criar. Se tivesse a guerra, ia ser um desastre.

P.: Contagem é um município altamente industrial. Acontece que ali ainda existe uma média de 15% da área de reservas florestais. Contagem é realmente bastante poluída. Sua poluição nos parece movida não só pelas fábricas, como também pelo transporte que existe na Avenida Amazonas e nas avenidas adjacentes para levar ma

terial às indústrias. Gostaríamos de saber sobre a formação de cortinas florestais para evitar os finos poluentes do carvão, do minério, do cal e outros. Gostaríamos também de uma orientação com relação à produção de gases. Existem vegetais capazes de absorverem os gases, diminuindo a poluição de uma região industrial como é o Município de Contagem?

R.: A técnica das cortinas vegetais em torno das fontes de poluição é reconhecida como uma técnica que dá resultados. João Batista Galvão diz o seguinte: algumas experiências que eles fizeram em São Paulo mostraram que a eficiência das cortinas vegetais estava em torno de 45% a 55%. É uma eficiência, é uma melhoria. Entretanto, me parece que não é o ideal ainda. Na maioria das vezes, não é o suficiente. Em termos de obter essa eficiência média, teria todo um problema de altura, de medida da pluma, altura da pluma e, sobretudo, a questão da direção de ventos dominantes, não é? Para onde os ventos tocam e com que constância. Então, acho que a cortina vegetal é um dos elementos que podem ajudar a resolver mas acho que não resolve inteiramente. Me parece que pode ser um componente, mas não representa a solução inteira, principalmente porque você tem os gases e os particulados ou o material sedimentado, como os dois produtos de chaminê. Existe uma eficiência maior para os particulados, mas os gases têm o problema de afetar as plantas. O material gasoso compromete o próprio crescimento delas depois de certo tempo.

Algumas experiências foram feitas em torno da Usiminas sobre a questão do crescimento do fuste em eucalipto em áreas próximas. Havia um dado preocupante que era: na região onde a pluma da fumaça da Usiminas chegava num reflorestamento de eucaliptos que a própria empresa tinha feito, o fuste estava quebrando, estava murchando. Teve uma grande mortandade e diminuição de potencial de crescimento por causa dos gases.

P.: A folha do eucalipto é uma folha muito seca. Talvez plantas com folhas mais úmidas sejam uma solução. Vamos dar um exemplo: a grevillea robusta. Além de ter uma folha úmida, ela tem uma camada pelífera no verso que segura bastante essa camada dos finos. No caso dos gases, nós temos que ter plantas com maior quantidade de água. Pode-se fazer, por exemplo, plantio de cadáceas e agaves que têm maior consistência de água, e podem absorver o gás mais pesado. Nos locais onde existem gases e essas plantas os absorvem, elas ficam queimadas como se tivessem sofrido o ataque de uma doença qualquer. Eu estou sentindo que o senhor conhece o problema e gostaria de ter alguns esclarecimentos.

R.: Retomando o assunto, acho que em alguns casos a cortina vegetal pode ajudar. É um auxiliar muito eficiente, se colocada com um volume variável de acordo com a pluma, com a direção de ventos, com o

tipo de gases que compõem aquela contaminação. Para um corredor de transporte é uma coisa, para uma siderúrgica é outra coisa; cada um com as suas características. Mas tenho a impressão de que ao lado dessa medida, que é relativamente barata, seria importante fazer com que haja o controle na fonte propriamente. Na chaminé, no lugar onde é gerada a contaminação, as técnicas não podem deixar de ser utilizadas.

Eu tenho tido as melhores referências em relação ao trabalho recente que tem sido feito em Contagem, pelo CODEMA e mesmo pela Secretaria de Indústria e Comércio. Parece que o Secretário está se esforçando para fazer com que a coisa ande e há a própria determinação do prefeito nesse sentido.

Uma torre lavadora, que é relativamente fácil, tem que ser exigida. Um sifão tem que ser exigido. Mesmo que as indústrias reclamem, deve-se exigir um equipamento mais sofisticado, como o eletro-filtro, porque senão nós vamos dar uma responsabilidade grande demais para a cortina de plantas. Um eletro-filtro pode ter um determinado preço, mas acrescentado a uma torre lavadora, a alguns processos de decantação e à cortina, pode ter um efeito positivo.

Quando se tem, por exemplo, 40% ou X% de uma porcentagem, X% de uma quantidade de contaminação pequena, esse X% é pequeno relativamente. Mas X% de sete toneladas, de dez toneladas ou de 110 toneladas como era o caso da Itaú, mesmo que tivesse 50% retidos, os outros 50% ainda seriam muito grandes. Cubatão tinha uma poluição tão grande que, depois de diminuída em 70%, ainda continua fora dos padrões de qualidade do ar.

P.: (...)

R.: Uma grande parcela das indústrias que vêm de outros países para cá vêm para utilizar vantagens comparativas. Se você implanta uma indústria num lugar é porque aquele lugar é vantajoso. Quais são as vantagens comparativas que o Brasil oferece? As leis e autoridades são mais complacentes; fecham os olhos, são menos exigentes, etc. Se o Brasil começar a fazer uma política ambiental séria, o que vai acontecer? Vai igualar. Tem a questão salarial: as indústrias vêm porque aqui dá para pagar mais baixos salários. Se houver um governo com coragem de fazer uma política salarial decente, fazer com que os salários sejam razoáveis, então vão ficar pau a pau de novo. Essas indústrias não vão querer vir para cá mais. Mas muitas delas vão continuar querendo vir porque há uma terceira grande vantagem comparativa. Por exemplo, as indústrias de biomassa, de papel celulose e as indústrias alimentares, porque uma árvore aqui cresce em sete anos, enquanto que numa área temperada ou fria cresceria em setenta anos.

Pode-se fazer uma política ambiental séria, pode-se fazer uma política salarial boa e ainda assim vai valer a pena fazer investimentos aqui, do ponto de vista do capital internacional. É que existe essa vantagem comparativa de ter um crescimento de biomassa fácil. Há ainda a vantagem de existirem espaços para implantação, reservas de minerais de boa qualidade. Então, o Brasil, para atrair investimentos, não precisa nem de fazer essa política imoral de salário, nem fazer uma política ambiental frouxa. Ele pode apertar, porque mesmo assim as vantagens comparativas daqui são muito grandes, sobretudo se se desenvolver uma tecnologia local.

P.: A questão ambiental gasta muito dinheiro. (...) Temos visto muita alegoria. Mas o samba enredo mesmo, isto é, resolver o problema a fundo... Nós não temos só multinacionais; temos indústrias nacionais que não têm dinheiro também. Existe a questão social: fala-se em desmatamento, por exemplo. Eu colocaria o problema do sujeito que é pobre e precisa de lenha para poder cozinhar para o filho. Ele precisa de lenha para a sua fábrica de sabão, que é vendido para a população do Norte de Minas. Se ali é uma área de preservação, ele não pode tirar. Por outro lado, as indústrias nacionais precisam de capital (...) Nós vamos lutar sempre sabendo que essa guerra é inútil ou há realmente uma solução para o caso do Brasil? E qual é essa solução?

R.: Você disse que é cara a questão ambiental. Há um artigo muito interessante de um engenheiro ambiental da Alcoa, que fez uma comparação do preço da tonelada da bauxita com ou sem tratamento ambiental. O preço total era 3,6 dólares por tonelada sem tratamento nenhum; e 3,73 com todo o tratamento, inclusive a recuperação da área minerada. São 13 centésimos de dólar por tonelada. Isso não é caro. É muito barato fazer todo o tratamento. Então, na maioria das vezes, não é verdade dizer que tratamento ambiental é caro; tem um custo sim; mas o custo não é caro em relação ao total.

Por isso, acho que tem que haver mecanismos de fiscalização social para tornar o tratamento obrigatório. Tem alguns anos que eu trabalho nisso, desde a época da COPAM e depois no nível nacional. Tenho sempre procurado saber o custo de todos os cuidados ambientais de um empreendimento que vai se fazer. O maior custo ambiental de um empreendimento que eu já vi até hoje é 5% do investimento total para rodar a fábrica nos primeiros cinco anos. No caso da indústria de ferro gusa, para você ter uma idéia: num investimento de 5 milhões de dólares feito por uma indústria de ferro gusa com uma produção nominal de 60.000 toneladas-ano, são recuperados 12 milhões de dólares no primeiro ano. Todos os cuidados ambientais com a tecnologia disponível custariam 1,2 milhões de dólares, ou seja, 10% do valor gerado no primeiro

ano. Então, não é verdade que a questão ambiental inviabiliza as indústrias. Ela inviabiliza - e isso é preciso rever com cuidado - as indústrias obsoletas, antigas como, por exemplo, a Companhia Siderúrgica Nacional e outras muito mais velhas, como a Cataguases de Papel que, por terem a máquina tão utilizada, tão velha e um rendimento nominal pequeno, o controle ambiental ia ficar muito caro e é preferível fazer outra fábrica praticamente. A minha opinião é que se faça uma outra fábrica. Claro que isso vai dar problema social. Isso tem que ter uma política maior. Mas, na realidade, o problema ambiental não custa caro. O custo é relativamente barato, sobretudo no caso das multinacionais. Podemos ser levados a um raciocínio falso se enveredarmos pelo seguinte pensamento: se uma multinacional pode fazer um tratamento certo e uma nacional não, então vamos preferir uma multinacional.

(...) Eu continuo achando que mesmo que se aperte do ponto de vista ambiental, mesmo que se execute uma política salarial bem mais decente, existem muitas vantagens comparativas para as multinacionais quererem continuar aqui. Na Índia, o governo tem sido mais duro nos últimos anos e elas continuam, porque estão de olho no mercado, como no Brasil.

P.: Como conscientizar quanto à questão ambiental? Esperar simplesmente a boa vontade dos políticos, o bom senso dos governantes? Conscientizar através de leis?

R.: É muito difícil conscientizar, porque não é só sobre a questão ambiental. É muito difícil conscientizar a sociedade de maneira geral, sobretudo as camadas que mais precisariam dessa consciência. Aqueles que mais precisariam de entender o que é o desenvolvimento e como o real desenvolvimento vai atingi-los positiva ou negativamente entendem muito pouco, num país como o Brasil onde a educação é essa catástrofe. Então, acho que o problema da conscientização é muito difícil. Tenho algumas pistas, alguns sinais, mas eu não ousaria dizer que sei responder esta pergunta. Uma pista é a questão política, a questão de eleição, a questão de eleger as pessoas, ver nelas os compromissos com o problema ambiental, por exemplo. É uma maneira de se pensar, de se discutir. Já que está havendo eleição todo ano, ao menos que sirva para isso: cobrar posturas, posições em relação à questão de meio ambiente. Mas é muito pouco desenvolver palestras, conferências, entrevistas. Vejo aí um outro ponto que merece ser refletido por nós todos, por nós que somos, vamos ser ou vamos continuar profissionais, técnicos da área: é a questão da consciência e da comunicação.

Quando se colocam mil pessoas numa sala para discutir meio ambiente, é um sucesso estrondoso. É uma coisa da qual se diz: "Puxa!

Valeu a pena". Qualquer um diz isso. Você compara isso com um programa de televisão. Outro dia eu estava conversando com um produtor que dizia: "Mas foi um fracasso o nosso programa! Teve só 170.000 pessoas ou vindo". Eu tenho uma desconfiança de que é preciso a gente pensar como utilizar esses meios de comunicação de massa, porque eles atingem uma proporção enorme de pessoas. Acho que nesse momento brasileiro, é preciso muito que utilizemos a mídia.

Vou contar um outro caso para vocês verem como é importante a questão da mídia. Há um ano e meio atrás, encomendamos uma pesquisa. O objetivo era saber qual era o principal problema ambiental brasileiro do ponto de vista das populações. Essa pergunta foi feita em 15 cidades brasileiras, entre capitais e cidades grandes. Em torno de 25% das respostas indicaram a destruição das florestas; aproximadamente 12% das respostas indicaram a poluição dos rios e lagoas; menos de 5% apontaram a poluição do ar. Depois, vieram outras coisas mais abaixo.

O que eu acho interessante é que a maioria dessas pessoas nunca viu uma destruição de floresta, porque estão nas cidades. Como é que essas pessoas chegaram à conclusão de que o maior problema é a destruição de florestas? Porque a mídia divulga. Acho isso positivo, mas faz com que as pessoas trabalhem mais no imaginário, mais na informação do que no vivido no dia-a-dia. Então, acho que esse é um problema que pode ser crucial. Acho que a conscientização tem um papel importante, passando pelos meios de divulgação "latu sensu". Mas a conscientização não vem sozinha. Ela vem com a consciência de que tem de crescer e de qual é o papel nosso para a geração de uma nova sociedade.

O Meio Ambiente e o Espaço Urbano

Dr. Maurício Andrés Ribeiro (*)

Conceitualmente, podemos distinguir três subconjuntos na questão de meio ambiente:

. Meio ambiente natural, que se constitui de recursos como a água, minerais, vegetação.

. Meio ambiente cultural ou construído - Por exemplo, uma cidade. É importante destacar que a cidade que se faz hoje não é só uma mercadoria, um bem econômico, com valor no mercado imobiliário; é produto cultural enquanto construção de uma sociedade. As cidades do passado, como Ouro Preto, são consideradas patrimônio cultural. A cidade que está se fazendo hoje é também um produto cultural. Mais de 60% da população brasileira moram atualmente nas regiões metropolitanas, entre as quais a de Belo Horizonte.

. Meio ambiente social: são os recursos sociais e humanos, a população.

O espaço urbano é um bem cultural, que está sendo produzido por uma sociedade com determinados valores e comportamentos.

É muito difícil se falar em espaço urbano sem considerar o entorno deste espaço, envolvendo todos os sistemas de abastecimento que viabilizam a sua vida: além do sistema de abastecimento de água, que é vital para a cidade, existe um input de energia e de alimentos que fazem essa cidade funcionar, e que vem de áreas que estão fora do perímetro urbano, áreas rurais cada vez situadas mais distante.

Estes sistemas de abastecimento envolvem ainda informações, capital e outros produtos que são importantes na vida de uma cidade.

Para tratar de meio ambiente do ponto de vista de planejamento, existem 3 tipos de enfoque:

. Ações corretivas - quando ocorrem certas poluições ou degradações do ambiente natural ou construído, adotam-se medidas corretivas, com instalação de filtros em indústrias poluidoras; a recuperação de solos em área degradada por mineração e outras.

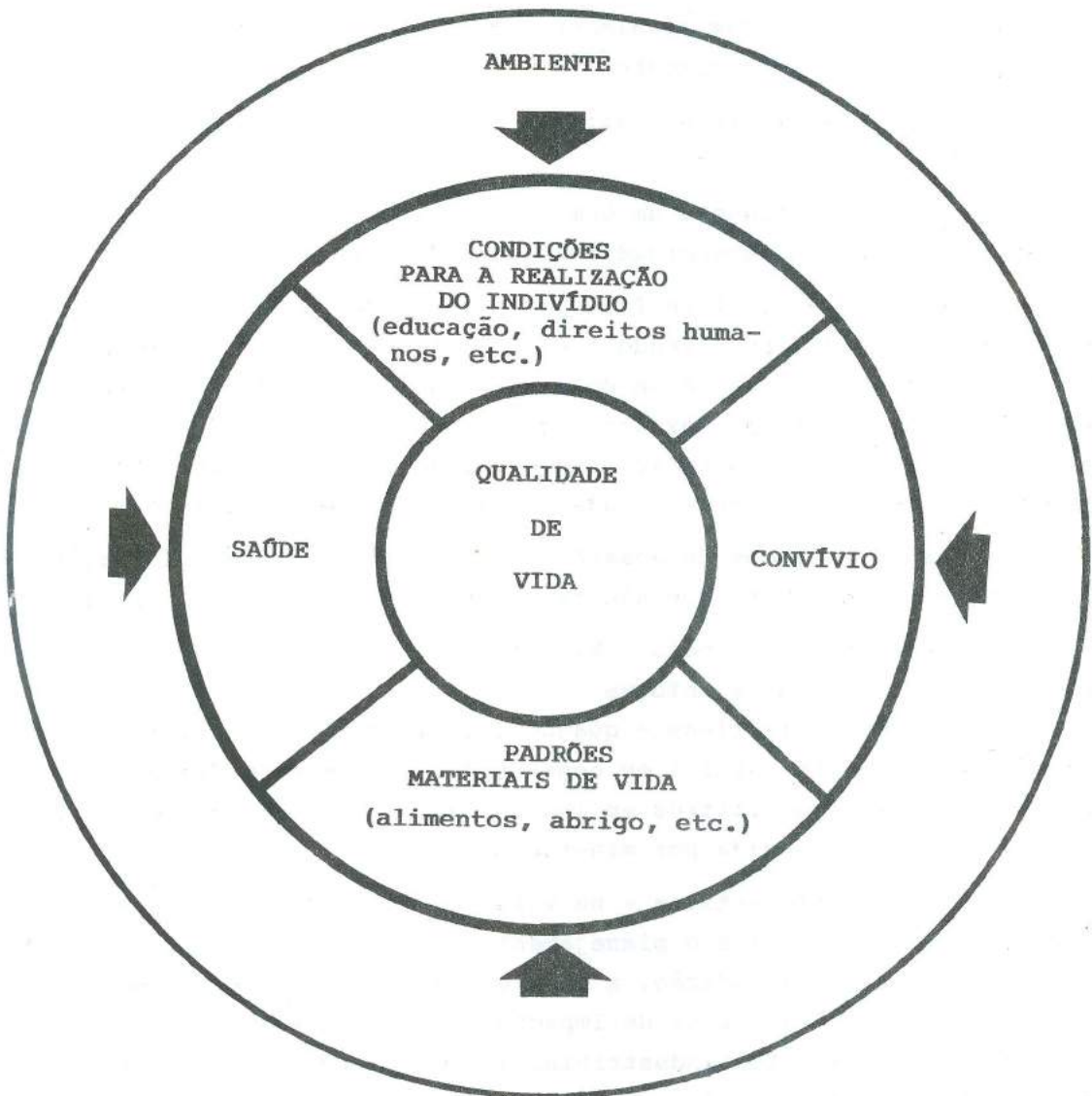
. Ações preventivas - na visão de que é melhor prevenir do que remediar, muitas vezes o planejamento viabiliza essas ações, no sentido de evitar a degradação, a poluição ou a contaminação do ambiente. São os Rimas - Relatórios de Impactos sobre o Meio Ambiente, exigidos para grandes projetos industriais, agropecuários, áreas de mineração, projetos de urbanização.

(*) Arquiteto-Urbanista, Secretário Municipal do Meio Ambiente.

. Ações pró-ativas supõem um novo modelo, um novo projeto de desenvolvimento. A postura do Secretário do Meio Ambiente do governo federal, José Lutzemberger, é questionar o próprio modelo de desenvolvimento dos países industrializados avançados. Uma proposta prospectiva de novo modelo de desenvolvimento foi sintetizada por Ignacy Sachs, economista polonês que já morou no Brasil e que atualmente vive na França. É a idéia de ecodesenvolvimento, proposta por Maurice Strong na época da conferência de Estocolmo.

Vou passar algumas transparências. A primeira delas (Fig.1) relaciona meio ambiente e qualidade de vida.

Fig. 1



A saúde é entendida não no sentido estrito de saúde física mas também saúde mental, saúde social, do meio social em que se vive. O convívio social é muito importante para determinar a nossa qualidade de vida. As condições para a realização dos indivíduos - educação, direitos humanos, etc. - são outro aspecto importante. Da mesma forma os padrões materiais de vida - alimentos, abrigo, vestuário, todas essas necessidades básicas materiais, uma vez atendidas, contribuem para a qualidade de vida.

No processo de transformação dos recursos naturais em produtos, em bens de consumo, em serviços que vão atender os padrões materiais de vida, produzem-se muitas das degradações e poluições do meio ambiente. Isso conduz ao questionamento dos estilos de vida e dos padrões de consumo: determinadas sociedades têm um padrão de consumo extremamente predatório de recursos naturais, consomem grande quantidade de energia e recursos naturais, contribuindo para as poluições, e para todos esses problemas ambientais, tanto no nível micro, como na escala global.

O ambiente, de uma certa forma, está presente em todos esses quatro aspectos e determina a qualidade de vida.

Podemos distinguir entre política ambiental e cultura ambiental. Na Prefeitura, temos procurado ecologizar a administração municipal, no sentido de transformar a cultura dos administradores, dos funcionários, tanto internamente como também através de uma ação cultural mais intensa. Temos tentado desenvolver trabalhos associados com a área de cultura, de educação e de comunicação.

Uma política ambiental muitas vezes se caracteriza por uma ação pontual, centralizada, de curto prazo, considerando o meio ambiente como um setor de atividades a mais entre aqueles setores em que se dividem a universidade e a administração pública: habitação, transporte, saúde, educação, etc. No caso do meio ambiente considerado como uma questão cultural, ele exige uma ação mais difusa, descentralizada, de longo prazo.

Jean-Pierre Dupuy, que escreveu um livro chamado Introdução à Crítica da Ecologia Política, afirma o seguinte: a crise ecológica deixa basicamente duas opções - de um lado, o ecofascismo de uma tecnologia que conheça as leis da ecologia e os relacionamentos dos ecossistemas e que de uma certa forma impõe esse conhecimento à sociedade; de outro lado, a auto-limitação de uma sociedade que exige uma mudança cultural, uma mudança de mentalidade e de valores. A questão da cultura ambiental me parece importante como conceito.

Quais são os instrumentos básicos de planejamento ambiental de que se dispõe?

Em primeiro lugar, são investimentos de capital em obras de proteção ambiental ou de despoluição: obras de saneamento, filtros que se instalam nas indústrias, recuperação de áreas degradadas, etc.

Em segundo lugar, existe um instrumento que custa menos , mas que é eficaz: a legislação ou os instrumentos jurídicos definindo normas, padrões. Existem vários tipos de legislação que interferem sobre a questão do meio ambiente urbano. Acabou de ser promulgada a Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte, que tem um capítulo sobre a questão do meio ambiente. Está sendo elaborado o Plano Diretor, que também é um instrumento legal que a Câmara dos Vereadores aprovará. Es tamos, no momento, ecologizando esse Plano Diretor, introduzindo a questão ambiental em todos os seus aspectos. Há a Legislação de Uso do Solo, os Códigos de Obra, os Códigos de Posturas Municipais, a própria legislação ambiental municipal específica. São portanto vários tipos de instrumentos legais de que se dispõe para regular esses limites máximos de padrões permissíveis. Há normas para se fazer terraplanagem , hoje em dia problema sério em Belo Horizonte. Os especuladores imobiliários e as empreiteiras tiram uma quantidade enorme de terra dos terrenos onde vai ser feita a construção e muitas vezes despejam-na num curso d'água ou encosta, provocando problemas de assoreamento, de sedimentação desses resíduos nos fundos de vales, enchentes, etc.

Em terceiro lugar, a educação no seu sentido amplo: não só a educação formal que se dá nas escolas desde o primeiro grau até o universitário, como também a educação não formal ou informal. As áreas de extensão das universidades, por exemplo, fazem esse tipo de trabalho. E também a própria cultura e informação são muito importantes no sentido de criar, expandir ou intensificar a consciência ecológica.

Hoje em dia, os meios de comunicação de massa desempenham um papel interessante e bastante contraditório: por um lado, existe um crescimento dos programas cujo conteúdo tem a ver com a questão ambiental, inclusive com a questão ambiental urbana; por outro lado, nos intervalos desses programas, existe um grande estímulo ao consumismo. A propaganda induz ao consumo, que é um dos fatores que levam à pressão e à destruição dos recursos naturais e à sua transformação para satisfazerem a necessidades materiais. Muitas vezes, as demandas são supérfluas e caracterizam um desperdício que pressiona o meio ambiente.

Ja falei sobre os vários enfoques do planejamento: o corretivo, o preventivo e o pró-ativo.

Quando se fala de espaço - vocês são geógrafos, e têm essa visão muito clara - as escalas podem variar desde um município até um país ou o mundo inteiro. E há a escala micro. Um arquiteto trabalha com a questão ambiental num nível bem micro, localizado numa edificação.

Como essa edificação nos proporciona ou não conforto ambiental, que gasto de energia é necessário para poder proporcionar esse conforto?

Na escala macro, existem preocupações não só com a questão planetária do efeito estufa, do ozônio, etc., mas também com questões cósmicas, galácticas. Recentemente no Jornal do Brasil um artigo de Jorge Luís Calife discorre sobre a questão dos meteoros e todos esses aspectos de macro-escala que podem interferir no nosso micro-ambiente do planeta Terra. Essa questão de escala é muito relativa. (Fig. 2)

Fig. 2

REGIÃO

PLANETA TERRA

REGIÕES

SUB-REGIÕES

PAÍS - NACIONAL

REGIONAL

ESTADUAL

REGIONAL

MICRO-REGIONAL - METROPOLITANO

MUNICIPAL

DISTRITAL/BAIRRO

DOMICILIAR

INDIVIDUAL

Já que estamos falando de cidade, de cidadão e de urbanismo, quais são os direitos do cidadão em relação ao meio ambiente? Relacionamos na Figura 3 alguns dos direitos e deveres. O primeiro direito seria o de ter atendidas as suas necessidades básicas materiais e imateriais. Para atender a essas necessidades, muitas vezes é do meio ambiente natural que os recursos vão ser extraídos e transformados.

Fig. 3

CIDADANIA

Escalas

- . de um município
- . de um país
- . do mundo

Direitos do cidadão em relação ao meio ambiente

- . ter atendidas suas necessidades básicas materiais e imateriais
- . ser informado sobre as questões ambientais
(pré-requisito para participação)
- . associar-se e organizar-se para agir localmente
- . fazer aplicar a legislação; promover ação popular para proteger o meio ambiente.

Deveres

- . manter estilo de vida e padrão de consumo que facilite a conservação do ambiente e de energia
- . ter comportamento e atitudes ecologicamente prudentes.

Um segundo direito é o de ser informado sobre as questões ambientais, pré-requisito para a participação. Quando se fala de planejamento e administração participativa, se não está atendido esse pré-requisito, muitas vezes isso pode se transformar num processo de manipulação. A importância da informação sobre a questão ambiental nos é dada, por exemplo, em episódios como o de Chernobyl, onde a população deixou de ser informada a tempo do que estava se passando e isso acarretou danos sérios. Vejam o caso de Goiânia: aquela ignorância toda sobre a questão do césio também provocou impactos muito sérios.

Um terceiro direito é o de se organizar e se associar para agir localmente. E aqui faço uma referência àquele dizer do pensamento ecológico: "agir localmente e pensar globalmente". É necessário ter uma visão de conjunto e também é necessária a ação local, onde se vive, se trabalha e se desenvolvem atividades.

Um quarto direito seria o de fazer aplicar a legislação - incluindo a legislação urbanística - promover ações populares para proteger o meio ambiente - e já houve um avanço na nossa Constituição, no momento em que se facilitou o uso desse instrumento legal.

Entre os deveres do cidadão, um seria o de manter estilo de vida e padrão de consumo que facilitem a conservação do ambiente e de energia. O padrão de consumo dos países desenvolvidos e o das elites dos países subdesenvolvidos são extremamente predatórios em relação a esses recursos naturais e à energia. Hoje em dia, existe o movimento da "simplicidade voluntária", do boicote organizado por movimentos ambientalistas e ecologistas contra produtos que impliquem depredação das florestas tropicais. Há pouco tempo atrás, alguns movimentos na Inglaterra propuseram o boicote a fábricas de móveis que usavam como matéria-prima as madeiras tropicais, promovendo então a sua proteção. Há algum tempo atrás nos Estados Unidos, houve um grande movimento de boicote àquelas cadeias produtoras de hamburger, porque aquilo vinha de gado criado em áreas desmatadas para poder fazer as pastagens, implicando destruição de florestas.

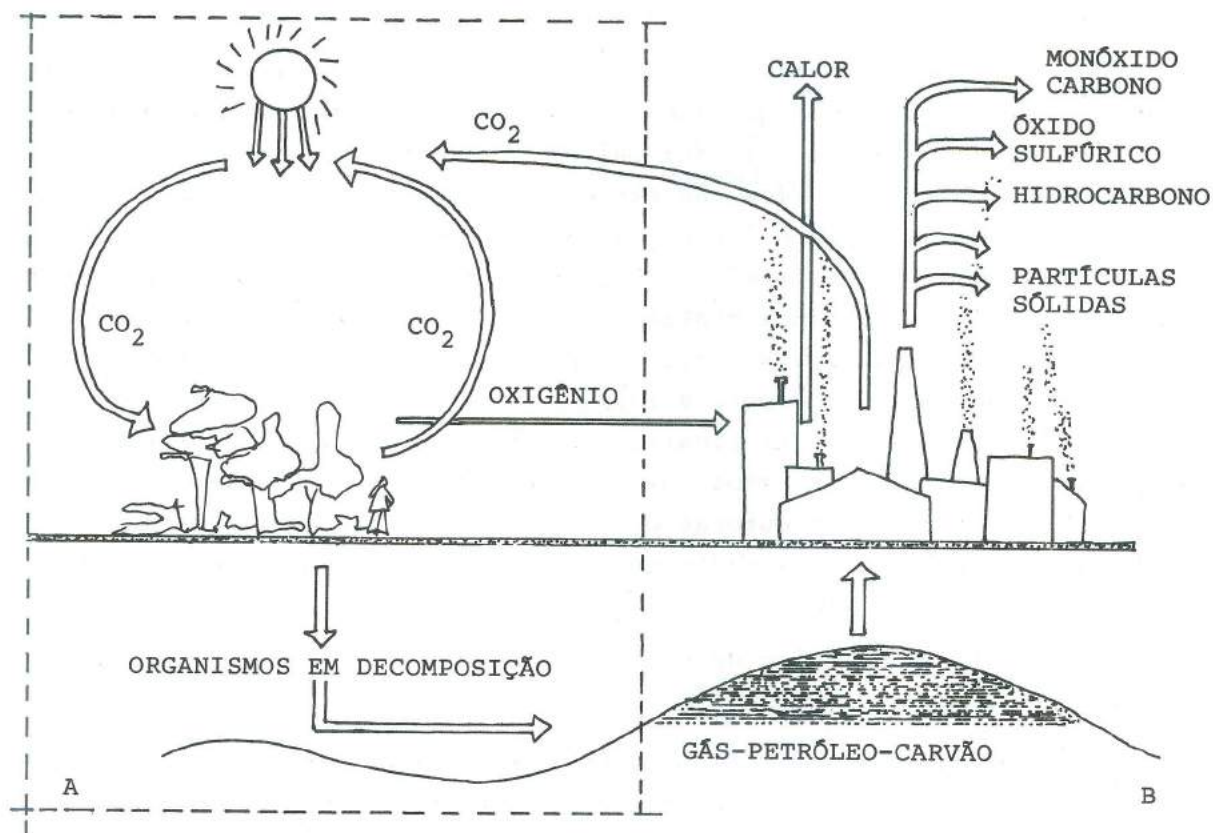
Outro dever é o de ter comportamento e atitudes ecologicamente prudentes.

Voltando à questão da cidade, poderíamos mostrar dois ciclos que acontecem, um mais ligado ao ar e outro mais ligado à água. (Figura 4). A cidade, a atividade industrial e a atividade urbana emitem uma série de produtos sobre a atmosfera; um é o calor - as chamadas ilhas de calor que se formam em cima das cidades e que muitas vezes fazem com que chova mais nela do que numa área rural adjacente, que precisa mais daquela chuva para a agricultura. A cidade rouba essa chuva por causa do fenômeno da ilha de calor. Há ainda as partículas sólidas, os hidrocarbonos, os óxidos sulfúricos, monóxido de carbono, etc., que são os poluentes que o transporte urbano, as indústrias e as várias atividades urbanas produzem. A cidade produz também o CO_2 .

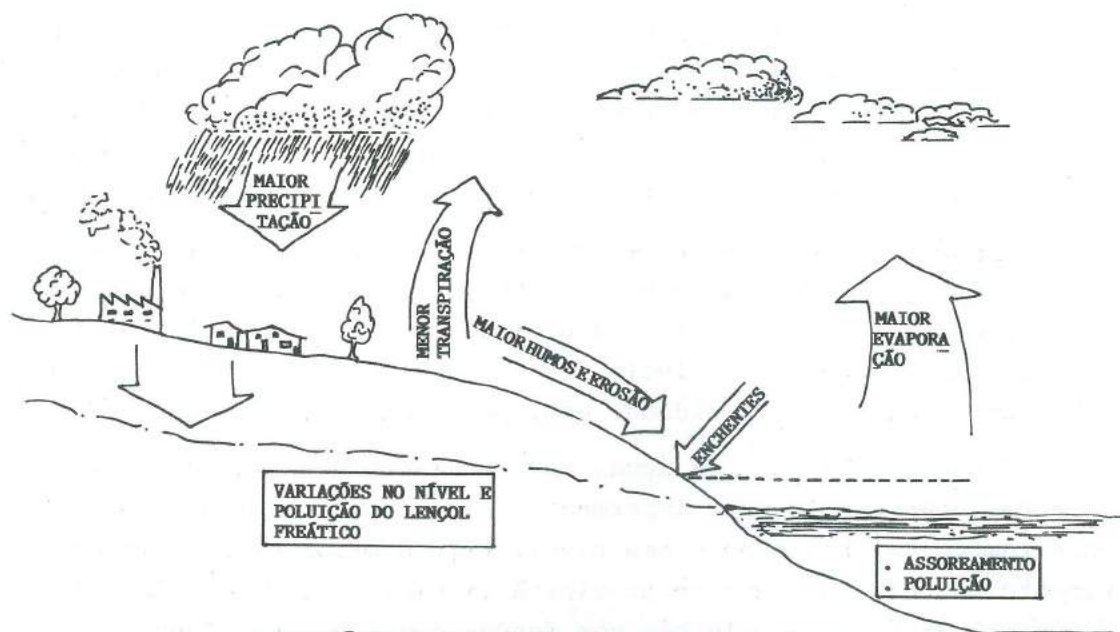
Que interação acontece com as áreas rurais? A área rural, a área de vegetação natural absorve esse CO_2 , produz oxigênio e organismos em decomposição, que vão se transformar, ao longo de milhões de anos, nas reservas de combustíveis fósseis que se têm hoje e que também são importantes para a cidade: gás, petróleo, carvão, etc.

Outro ciclo é o da água. Havendo maior precipitação sobre as cidades, como o solo está impermeabilizado, o lençol freático é poluído e também vai baixando o seu nível. Existe maior erosão, maior escorrimento daquela água que se precipita em cima da cidade e isso provoca o assoreamento e a poluição nos fundos dos rios, das lagoas, dos córregos. No momento em que vem uma chuva mais forte, existe maior pos

Fig. 4



FONTE: TRABALHO CAMPINAS PARA HABITAÇÃO BIOCLIMÁTICA



CONSEQUÊNCIA DA URBANIZAÇÃO SOBRE O CICLO HIDROLÓGICO

FONTE: URBANISMO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL - SUETÔNIO MOTA

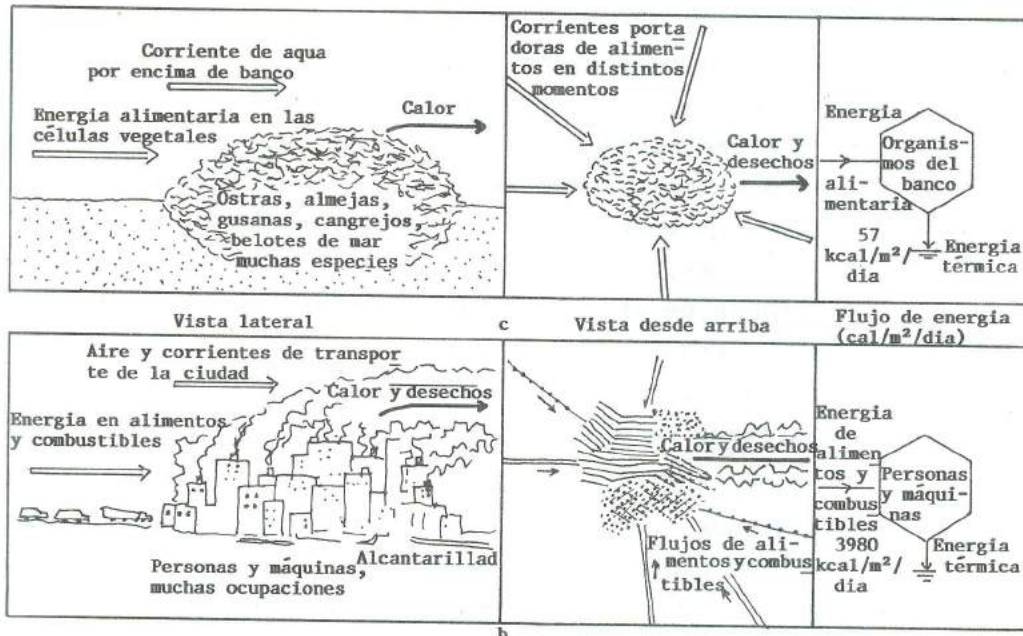
sibilidade de ocorrerem enchentes. São desequilíbrios no ciclo da água que uma cidade ajuda a provocar.

A figura 5 mostra dois tipos de assentamentos humanos. Em cima se vê um pequeno assentamento, uma aldeia de índios. Na Índia e também em toda a Ásia, o padrão de assentamento humano é bastante diferente do nosso. Enquanto o nosso é concentrado, lá são milhares e milhares de pequenas aldeias descentralizadas pelo território. Na Índia, são 800 milhões de habitantes, dos quais 600 milhões vivem em pequenas aldeias, em que os sistemas de abastecimento - de água, de energia, de alimentos - estão ali nas redondezas. É o gado que se cria, são as florestas de onde se extraem a lenha e a madeira, são as áreas de agricultura. Existe todo um sistema mais ou menos localizado de auto-abastecimento.

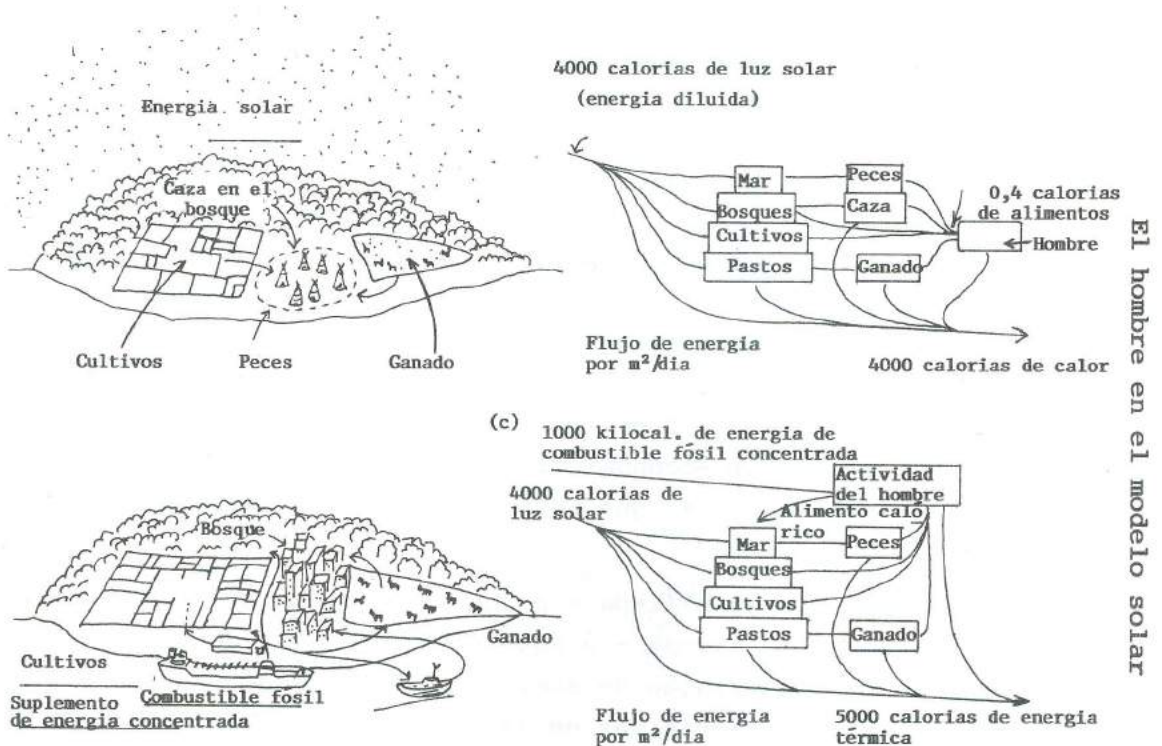
Uma cidade grande, como Belo Horizonte, exige um input de combustível muito alto. As grandes metrópoles são energívoras: consomem energia em grande quantidade. Em Belo Horizonte, a crise do álcool mostrou isso: corta-se um pouco o suprimento e já acontece um desequilíbrio no estilo de vida de várias pessoas. Se há um corte no suprimento dos derivados de petróleo, aí então nem se fala...

São realmente tipos de assentamentos humanos que exigem uma quantidade muito grande de energia e dependem vitalmente disso. O que essa energia vai provocar? A figura 6 relaciona os efeitos ambientais da exploração e do uso de energia: efeitos sobre o ar - a queima do combustível fóssil gera CO_2 e vários outros tipos de poluentes; efeitos sobre a água de superfície - existem vários tipos de energia produzidos que vão afetar e poluir os rios. É o caso do vinhoto, um subproduto da destilaria de álcool. Há ainda os efeitos sobre o solo - no caso de carvão mineral, por exemplo; efeitos sobre a água subterrânea - muitas vezes, pode-se poluir os lençóis freáticos; efeitos sonoros - as explosões que se fazem em minerações. A região de carvão mineral de Santa Catarina é um problema sério; efeitos visuais e paisagísticos; efeitos sobre a fauna e a flora terrestre e aquática, sobre o subsolo e sobre o ambiente sócio-econômico: saúde, etc. Estes são alguns dos tipos de efeitos ambientais que estão associados à exploração ou ao uso de energia.

A energia mais limpa - porque existem fontes de energia mais limpas e outras menos limpas - é aquela que se deixa de consumir. Daí a importância da conservação de energia, das ações no sentido não de ampliar a oferta de energia mas de se proporcionar redução da demanda supérflua de energia. Isso me parece uma questão fundamental. Tudo o que puder ser feito numa cidade para se reduzir a demanda supérflua de energia contribuirá para melhorar a qualidade ambiental.



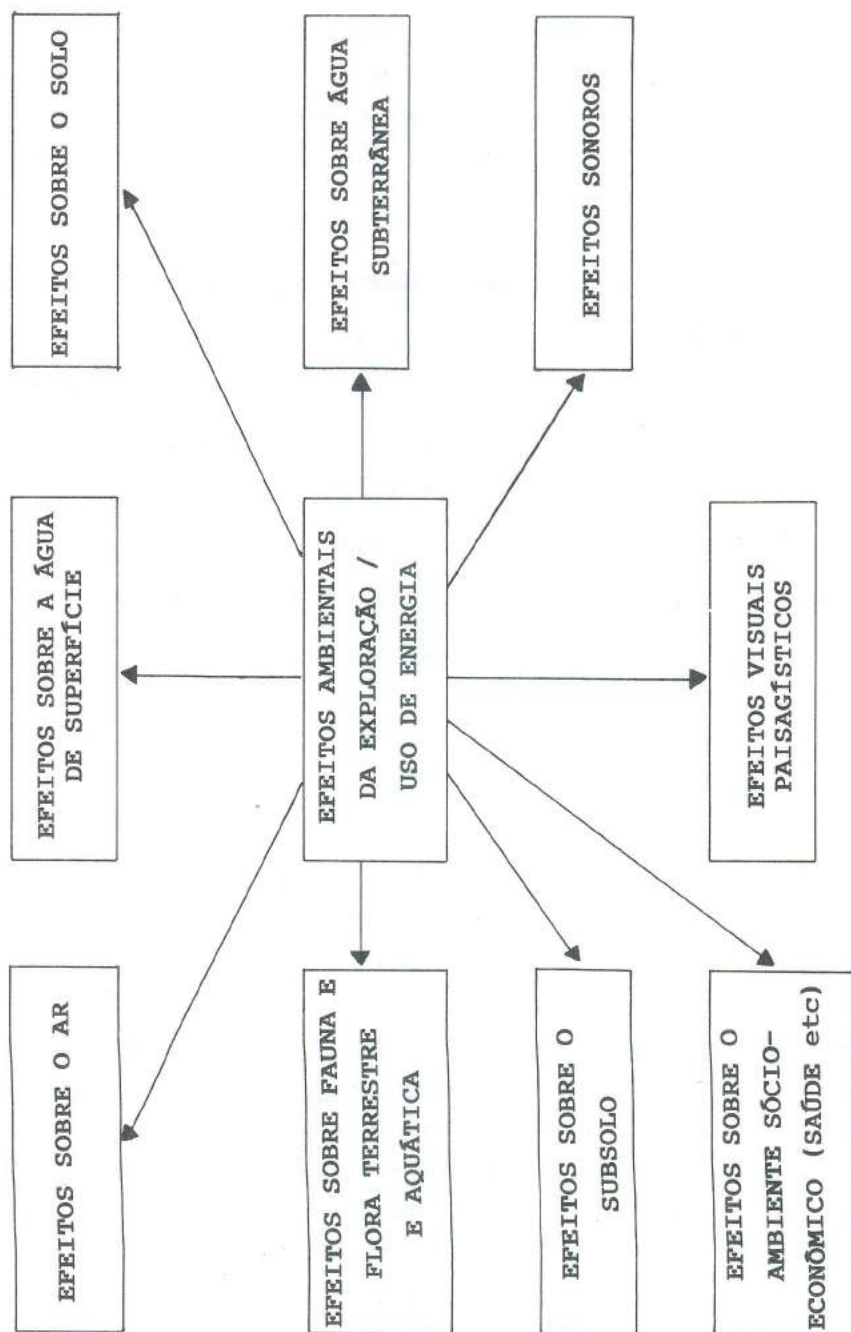
Comparación de dos sistemas de consumidores concentrados cuya supervivencia depende de los intensos flujos de entrada de combustibles y oxígeno y de salida de desechos. (a) Banco de ostras y otros animales marinos, característicos de muchos estuarios. (b) Ciudad industrializada; en Wolman puede verse una descripción de los flujos del metabolismo de una ciudad.



Comparación del sistema agrario (a) con el sistema industrializado (b)
FONTE: URBANISMO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL - SUETÔNIO MOTA

Fig. 6

EFEITOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO / USO DE ENERGIA



A figura 7 mostra os oito princípios básicos do ecodesenvolvimento da forma como foram sintetizados por Sachs. O primeiro deles é o aproveitamento dos recursos de cada região, evitando viagens de matérias-primas, predatórias do ponto de vista de consumo supérfluo de energia. O segundo é que o ser humano é o recurso mais valioso e que deve ser feito um uso social dos recursos. No caso brasileiro, esses recursos são apropriados numa sociedade muito desigual do ponto de vista de distribuição de renda, em sua maior parte pelas camadas mais ricas da população. E na escala mundial também: 25% da população mundial consomem 75% dos recursos globais; são os países ditos desenvolvidos.

Fig. 7

ECODESENVOLVIMENTO: 8 PRINCÍPIOS BÁSICOS

1. Aproveitamento dos recursos de cada região
2. O homem é o recurso mais valioso - uso social dos recursos
3. Identificação, valorização e emprego de recursos naturais em solidariedade diacrônica nas gerações futuras
4. Redução de poluição: reciclagem dos rejeitos
5. Nos trópicos: aproveitamento da fotossíntese
6. Desenvolvimento de eco-técnicas
7. Aspectos institucionais:
 - Autoridade horizontal que aproveite complementariedades
 - Participação da população
8. Educação para a participação

Terceiro: identificação, valorização e emprego de recursos naturais em solidariedade diacrônica com as gerações futuras. Isso significa uma nova postura em relação à questão do tempo. A nossa relação com o meio ambiente, para não ser uma coisa superficial do ponto de vista só do discurso ecológico - que é uma coisa muito fácil, já que hoje em dia todo mundo é ecologista de uma forma ou de outra e defende a natureza e o meio ambiente - deve dar importância à solidariedade com as futuras gerações. Os nossos filhos e netos também vão viver nesse ambiente e têm o direito de acesso aos recursos naturais que muitas vezes estão sendo desperdiçados, mal utilizados, ou utilizados com uma rentabilidade muito baixa, por causa de problemas tecnológicos.

Quarto aspecto: a redução das poluições e a reciclagem dos rejeitos. Essa é uma perspectiva importante também, de se reavaliar o lixo da sociedade industrial, que muitas vezes pode se transformar num recurso reciclável, reaproveitável. Existem experiências interessantes nesse sentido. Uma delas é em Niterói, onde se faz coleta seletiva de

lixo junto a associações comunitárias e se consegue recuperar uma quantidade enorme de papel, por exemplo; uma tonelada de papel reciclado corresponde a deixar de abater muitas árvores. Nos trópicos, pode ser feito o aproveitamento da fotossíntese, já que a forma mais eficiente de captação de energia solar é aquela que as plantas fazem pela fotossíntese. Quando se fala de energia solar, fala-se não somente dos coletores solares que se usam para o aquecimento doméstico de água, mas também da energia solar que as plantas sintetizam.

Um outro aspecto do ecodesenvolvimento é o desenvolvimento de ecotécnicas, ou seja, técnicas que não contribuam para a degradação ou a poluição do ambiente. A arquitetura e o design podem contribuir de uma forma muito eficaz para isso. Muitas vezes, não existe a necessidade de se fazer um prédio todo de vidro e colocar ali um sistema de ar condicionado central, que é muito caro - o custo energético dele é muito alto. E o projeto também pode contribuir: usando o clima, a vegetação, o sombreamento, a ventilação natural, muitas vezes se consegue uma solução que seja igualmente eficaz do ponto de vista do conforto, com um gasto menor de energia.

Em penúltimo lugar, estão os aspectos institucionais. No caso da administração pública, há necessidade de autoridade horizontal que aproveite as complementaridades. Temos visto isso de uma forma muito palpável na Prefeitura, quando constatamos que uma Secretaria de Meio Ambiente é muito pouco; é uma coisa muito pequena; são poucas pessoas, ainda que muito motivadas. Se não houver um processo de permeabilidade entre as várias áreas da administração municipal, tentando-se aproveitar ao máximo as possibilidades, aproveitando como recurso o que é lixo em outro setor, o trabalho em relação ao meio ambiente urbano do ponto de vista da administração fica muito limitado.

Por último, vem a questão da educação para a participação, voltando à importância de haver uma cultura, uma mentalidade e valores próprios para permitir participação consciente.

Concluo essa parte abordando mais especificamente o caso de Belo Horizonte. Eu apontaria algumas questões críticas na cidade em que vivemos. A primeira é o abastecimento de água. Para se abastecer de água essa cidade, cada vez ela vem de mais longe, precisa-se de tratamentos caríssimos para se fazer a despoluição, principalmente nas cabeceiras dos rios das Velhas e Paraopeba, onde existe quantidade enorme de mineradoras que despejam finos de minério. E isso reflete na nossa conta de água: o custo da despoluição ou do tratamento dessa água.

Um segundo aspecto crítico é a erosão, as enchentes urbanas, os desmoronamentos que têm a ver com a remoção de cobertura vegetal, nesses movimentos de terra que são feitos para se construir a ci-

dade e cada uma das edificações. São problemas relacionados ao solo. A Pampulha é uma questão crítica. Uma quantidade enorme de sedimentos já escoou para lá. Acho importante chamar a atenção para o aspecto de que, muitas vezes, problemas ambientais extrapolam fronteiras municipais. O caso da Bacia da Pampulha exige um trabalho conjunto de Belo Horizonte com Contagem. Não basta um município estar preocupado com isso. É preciso haver um tratamento no nível de micro-bacias. No Paraná e São Paulo há vários consórcios intermunicipais de micro-bacias funcionando integradamente para tratar de questões de poluição, principalmente poluição hídrica.

Um terceiro problema ambiental urbano se dá dentro do meio ambiente construído, nos locais de trabalho e de moradia. A questão da segurança do trabalho está associada a isso. É um aspecto que diz respeito à atividade do arquiteto, daquele que projeta as edificações.

Um quarto aspecto seria a escassez de espaços abertos de uso coletivo. A Lei Orgânica Municipal de Belo Horizonte determina que num prazo de cinco anos se atinja o índice de doze metros quadrados de área verde por habitante, índice sugerido pela Organização Mundial de Saúde. Certamente vai ser uma dificuldade, porque há regiões da cidade extremamente carentes de áreas verdes. Os vereadores colocaram na Lei Orgânica que isso tem que ser distribuído equitativamente por administração regional. Vai ser um desafio muito grande alcançar esse índice que a Lei Orgânica determina.

No âmbito dos problemas institucionais, grande parte da ação que se faz hoje em relação ao meio ambiente urbano é uma ação corretiva, não uma ação preventiva. A fiscalização corre atrás da denúncia. Quando existe a denúncia de um bar em determinado bairro que está poluindo e prejudicando o sono dos vizinhos, a fiscalização vai lá, atua, emite multa. Mas, muitas vezes, não existe uma fiscalização preventiva ou planejada, que é importantíssima. Por exemplo, sabe-se que existe uma quantidade enorme de indústrias na Bacia da Pampulha poluindo a área, despejando ali rejeitos dos mais poluentes, desde o CINCO, centro industrial de Contagem, até a região oeste da cidade. Muitas vezes, isso não é objeto nem de uma ação corretiva, porque atinge menos os sentidos das pessoas: porque não cheira muito mal, as pessoas não percebem que aquilo está poluindo o ambiente. A ação fiscalizadora tem sido feita muito a partir da percepção do cidadão. Se está atingindo a audição, o olfato e os outros sentidos, aquilo é denunciado e a fiscalização atua. O caso do césio em Goiânia não atingiu nenhum sentido, mas, de repente, era um problema muito mais sério do que um mau cheiro que as pessoas percebem com mais facilidade.

DEBATES:

P.: Dê um exemplo prático de atuação de órgão governamental sobre o Meio Ambiente.

R.: O CETEC escolheu Juramento, um pequeno município-piloto, para fazer um trabalho de ecodesenvolvimento. A idéia era construir um modelo alternativo baseado em recursos locais, com menos importação de tecnologia de infra-estrutura urbana, e convencional. Eu acompanhei o trabalho, porque foi exatamente no momento em que eu estava fazendo uma pesquisa na Índia. Um dos pontos da pesquisa foi justamente um estudo comparativo entre Juramento e uma pequena aldeia lá no sul da Índia, chamada Kenchenkuppe.

Acho que foi muito rica a experiência do CETEC em Juramento - inclusive há uma publicação que foi lançada há alguns anos atrás - rica até do ponto de vista de se avaliar os fracassos. Tentaram-se coisas um pouco românticas como, por exemplo, fazer a canalização de água com bambu. Deu uma série de problemas técnicos graves, vazamentos, etc. Por outro lado, houve experiências interessantes também em termos de captação de água, em termos de construção de postos de saúde, escolas municipais e, particularmente, ensinou-se à população local daquele pequeno município, que muitas vezes não sabia como ter acesso a recursos governamentais, o caminho das pedras, digamos assim, para aquelas associações conseguirem ir para frente. Então, o saldo para a região de certa forma foi positivo, ainda que tivesse havido muito erro. Era realmente uma coisa experimental.

A minha participação nesse projeto foi um pouco marginal, porque eu estava fazendo aquele estudo comparativo longe. Comparando esse pequeno município do Norte de Minas com a aldeiazinha lá da Índia, deu para perceber alguns aspectos interessantes: aquele município é como se fosse uma célula de um tecido que reproduz certas características estruturais desse tecido. Juramento era um município relativamente pequeno com poucos latifúndios, onde grande parte da produção era voltada para o consumo externo: eram reflorestamentos de eucaliptos plantados na chapada e que serviam para fazer carvão para a siderurgia; era a criação extensiva de gado, da qual grande parte era abatida e vendida para o consumo nas grandes metrópoles, incluindo Belo Horizonte. Era uma economia muito voltada para a exportação, fora daquele perímetro do município.

Nessa pequena aldeia indiana, a densidade de população era muito maior. No Brasil, há cerca de 15 habitantes por quilômetro quadrado, enquanto que na Índia são 280 habitantes por quilômetro quadrado, uma densidade de população muito maior. Mas o que se observava era que parcela grande dos recursos produzidos naquele território era para

o auto-consumo, para abastecer aquela população e o excedente era comercializado fora. Então, havia maior auto-suficiência. Em Juramento, havia um processo inverso: por um lado, grande parte da produção era exportada e, por outro lado, importavam tudo: hortifrutigranjeiros, por exemplo, vinham do CEASA, de São Paulo, Belo Horizonte e até hoje deve ser assim. No interior de Minas Gerais, em grande parte dos municípios se consomem hortifrutigranjeiros de São Paulo.

Quanto à questão de favelas, uma experiência interessante foi a do PRODECOM há alguns anos em Belo Horizonte. Atualmente, a Fundação João Pinheiro está fazendo uma avaliação dessa experiência. Era uma experiência de evitar aquele processo da erradicação de favelas e transferência da população para conjuntos habitacionais nas periferias. Era uma proposta de se urbanizar as favelas, de dar o mínimo de infra-estrutura de água e esgoto, de calçamento, de serviços públicos, educação, saúde, etc. Houve um saldo bastante interessante desse trabalho no sentido de se urbanizar algumas favelas de Belo Horizonte. Também houve na época uma preocupação de não se urbanizar aquelas favelas sujeitas a riscos de desmoronamento ou de enchentes, porque isso poderia significar adensar estas favelas, dando melhores condições de vida aparentemente e colocando mais gente sob riscos. Então foi feita uma seleção prévia. Assinalo esse trabalho como um trabalho interessante que foi feito em Belo Horizonte, em relação a favelas.

P.: Está havendo alguma preocupação por parte da Prefeitura no sentido de fazer um estudo sobre o usuário do meio ambiente, especialmente em Belo Horizonte?

R.: Não tenho conhecimento de nenhum estudo sobre o usuário na Prefeitura. O que existe são tentativas de se fazer trabalhos ligados à educação ambiental, à normalização de determinados aspectos da cidade que, muitas vezes, são pouco informados. Esse trabalho de educação ambiental existe. Existem projetos de escolas de jardinagem, que se destinam a formar adolescentes e crianças no sentido de fazer plantio ou manutenção de jardins e canteiros. Há pouco tempo atrás, tínhamos aquele projeto da Cidade Jardim, através do qual as empresas faziam a adoção de jardins e canteiros (...). Com o adensamento da cidade, com a extinção dos quintais e dos jardins, houve um desaparecimento da profissão de jardineiro. Então, as escolas de jardinagem estão sendo reabilitadas agora. Já existe uma oficina de plantar que é feita no Parque das Mangabeiras e o objetivo é regionalizá-la pela cidade inteira.

Sobre as atitudes do usuário, percebe-se muitas vezes o comportamento um pouco vândalo, principalmente em relação aos bens públi-

cos - mobiliário urbano, equipamentos coletivos como telefone, arborização urbana - e isso pode ser revertido. Temos a experiência do ano passado no Zoológico. Não sei se vocês acompanharam o que aconteceu lá. Estavam havendo maus tratos excessivos aos animais pelos frequentadores do Zoológico, que chegavam a feri-los. Então, houve um momento em que se fechou o Zoológico e se fez uma campanha de esclarecimento para a população sobre a importância de tratar bem os bichos. Depois houve também um trabalho de fiscalização maior dentro do Zoológico, de modo que hoje não existe mais esse tipo de comportamento.

Parece-me importante o trabalho de educação ambiental ligado à criação de uma consciência que mude o comportamento dos usuários.

P.: Sobre a política de favelas.

R.: Antigamente, na época do BNH e da CHISBEL, a política era de erradicar favelas, construir conjuntos habitacionais bem longe e transferir o pessoal para lá. A última vez que isso aconteceu foi na administração anterior, quando foram distribuídos lotes para a população sem casa. Foram também feitos conjuntos habitacionais em terrenos mais distantes. A informação que tenho hoje da URBEL, o órgão responsável por isso, é de que não existem mais terrenos disponíveis em Belo Horizonte de propriedade pública. O que está sendo feito, que eu conheço, nos casos de necessidade de se erradicar uma favela - ou porque ela está numa área sujeita a risco, ou porque está na área de uma nova via que está sendo aberta - é fazer-se uma indenização em dinheiro para as pessoas que estão ali. Cada uma parte para encontrar a sua solução de uma forma mais descentralizada e não em conjuntos habitacionais, como foi feito no passado. Segundo a URBEL - repito - não existem mais áreas públicas disponíveis.

P.: Nova Contagem é um bairro que não tem infra-estrutura de nada e jogaram aquele monte de gente lá. Como um projeto estadual ou municipal tem condições de destacar a função politiquêira e eleitoreira da função típica social?

R.: Não sei. Acho que vocês talvez pudessem responder melhor do que eu a essa pergunta.

P.: Sobre a Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura.

R.: No caso da Secretaria de Meio Ambiente, eu tive a felicidade de encontrá-la com pessoas motivadas, com uma organização interna bem estruturada e com uma série de projetos na área de fiscalização ambiental, na área de educação ambiental e na área ligada a parques e

jardins, já em andamento. Então, a minha preocupação está sendo no sentido de dar continuidade a esses projetos positivos que já existiam e tentar complementar, reforçando o enfoque cultural e educativo relacionado com o meio ambiente. Enfocar a questão ambiental urbana pelo lado da fiscalização, da coerção e da multa - a ação fiscal, policial - é muito limitado. A mudança de comportamento, de mentalidade e de consciência me parece que vai dar frutos muito mais a longo prazo. O que está sendo feito, agregando ao que já existia, é reforçar esse aspecto, trabalhando muito com a cultura, com a educação, com as artes. Eu chamaria a atenção, por exemplo, para uma coisa que muitas vezes é menosprezada: o papel da arte na criação da consciência ecológica é importantíssimo. Há alguns anos atrás, Carlos Drummond de Andrade escreveu o poema "Triste Horizonte", que chamava a atenção para todas as mazelas ambientais de Belo Horizonte de forma muito bonita. Talvez uma peça artística desse tipo tenha um impacto muito maior sobre o despertar da consciência ecológica do que dezenas de relatórios técnicos cheios de dados e sem poder de comunicação. O trabalho junto aos artistas, junto aos escritores, aos músicos, aos atores e diretores de teatro, aos poetas, parece-me de extrema importância na criação dessa consciência.

P.: Sobre a remoção de favelados para longe do centro urbano.

R.: Aquele episódio da favela em São Paulo foi bastante eloquente nesse sentido. Era uma favela localizada perto de uma área sujeita a risco, onde estavam se realizando muitos movimentos de terra e de repente aconteceu uma tragédia. A experiência de Vila Socó em Cubatão também mostrou isso, há algum tempo atrás. Era uma favela localizada em cima de um oleoduto que de repente pegou fogo e centenas de pessoas foram atingidas.

No caso da Prefeitura de Belo Horizonte, foi feito um estudo pelo Professor Edésio Teixeira, da UFMG, no sentido de identificar as áreas sujeitas a riscos de desmoronamento, riscos de erosão e enchente. Certamente, é dever da Prefeitura no mínimo informar as pessoas que estão ali naquela região, ainda que morar lá seja muito conveniente para elas num sentido mais imediato, porque está próximo do emprego, gasta menos com transporte, etc. Mas elas devem pelo menos ser informadas de que estão correndo risco de vida; esse tipo de informação é papel do poder público.

No caso de obras públicas, que são de interesse coletivo mais amplo, havia no passado esse processo de transferência de populações para áreas distantes. No momento, a informação que eu tenho é a de que é feita uma indenização e cada pessoa procura o seu novo local.

P.: Existe até hoje um grande número de loteamentos clandestinos. Qual é a idéia da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura com relação ao crescimento da cidade e à preservação do espaço? Para que se façam loteamentos, por exemplo, deveria haver uma lei obrigando a imobiliária a contratar um geógrafo para fazer o projeto. Existe alguma coisa nesse sentido?

R.: O Plano Diretor de Belo Horizonte está sendo coordenado pela Secretaria de Planejamento. Há ali alguns dados interessantes: na década de 60 a 70, o Município de Belo Horizonte cresceu a uma taxa de 5,2% ao ano; na década de 70 a 80, ele cresceu 3,9%; e na década de 80 a 90, foi aproximadamente 2,5%. Quer dizer, está havendo um decréscimo da velocidade de crescimento em Belo Horizonte. Isso pode ser atribuído a alguns fatores. Em primeiro lugar, está havendo essa mudança da taxa de urbanização em geral no Brasil. Ela não é tão intensa como foi no passado. No caso de Belo Horizonte, isso se deve também ao esgotamento das áreas ocupáveis da cidade. As pessoas já estão indo para a Região Metropolitana, para Contagem, Betim, Vespasiano, para todos os municípios vizinhos. Já se transbordou a fronteira municipal.

Nas discussões sobre o Plano Diretor, o que está sendo proposto e que me parece uma visão interessante é não estimular mais ainda o crescimento da cidade. No sentido da tendência de contenção já quase espontânea que está havendo, vai-se tentar estabilizar. Há, por exemplo, medidas de restrição a adensamento na região centro-sul da cidade, que hoje está repleta de espigões já subindo para as áreas de alta declividade, provocando uma série de problemas. Em algumas regiões da Pampulha, existe também a proposta de limitar o adensamento. Além disso, existe aquela proposta que, aliás, é uma determinação da Câmara na Lei Orgânica, de se criarem novas áreas verdes na cidade. A Secretaria de Meio Ambiente está trabalhando na ecologização desse Plano Diretor. A idéia é ter uma referência mais de longo prazo - porque o Plano Diretor contempla um horizonte de 20 anos - que possa orientar o desenvolvimento da cidade.

No caso específico de loteamentos a que você se referiu, temos outras legislações complementares: a Lei de Uso do Solo, o Código de Obras e de Posturas, etc. A idéia é fazer o mesmo trabalho nessas leis complementares, talvez até exigindo - da mesma forma como se exigem os Relatórios de Impacto Ambiental (RIMAS) para as atividades industriais - uma espécie de RIMA para os empreendimentos urbanísticos também.

P.: Sobre a construção de conjuntos habitacionais em áreas pouco aptas.

R.: Esse lugar a que você está se referindo foi um dos últimos programas habitacionais da administração anterior. Foi aquele for-

necimento de lotes ao lado da área que já era previamente reservada para aterro sanitário. Foram então construídos ali aqueles conjuntos habitacionais. O que está existindo no momento é um movimento no sentido de não se fazer mais a área de aterro sanitário lá, porque existem moradores. Isso cria uma situação realmente difícil. Pela falta de um planejamento mais macro e de longo prazo, muitas vezes os governos municipais, no afã de ter ganhos eleitorais, promovem medidas que criam problemas. São medidas como essa de localizar um conjunto habitacional ao lado de um aterro sanitário. Aquelas pessoas não querem mais que o aterro seja feito lá. Mas como não existem outras áreas na Região Metropolitana aptas a receberem esses aterros sanitários - e o lixo está sendo produzido diariamente - cria-se um impasse.

A idéia do Plano Diretor, com um horizonte de 20 anos, é exatamente tentar direcionar e, transformando em lei, evitar que os administradores, ao sabor do interesse imediato, promovam certos tipos de iniciativas que vão criar problemas para a frente. O Plano Diretor tem esse sentido. O fato de ele ser discutido e aprovado na Câmara Municipal também é muito significativo, porque não é uma coisa que o poder executivo municipal impõe à cidade. Ele é discutido amplamente e votado na Casa que representa os cidadãos.

P.: Sobre a divulgação de programas de educação ambiental nas emissoras de televisão.

R.: A Manchete tem alguns programas interessantes sobre ecologia. Teve uma série sobre o Pantanal e outras. O Globo Repórter e o Fantástico muitas vezes chamam a atenção sobre coisas bem dramáticas como a camada de ozônio, o efeito estufa, etc. Eu vejo que está crescendo um pouco o tempo dedicado pelos veículos de comunicação de massa - não só a televisão mas os jornais também - ao meio ambiente. Cada jornal hoje tem uma página sobre a questão ambiental. Quer dizer, esse assunto está ocupando mais espaço. Talvez não ocupe tanto espaço quanto deveria, porque - estou só fazendo uma suposição - o retorno em termos de marketing não seja muito alto. Mas concordo com você: os veículos de comunicação de massa têm um papel importantíssimo e talvez estejam fazendo muito menos do que poderiam fazer.

Parabenizo o Departamento de Geografia pela promoção, agradecendo o convite e torcendo para que eu atenda às expectativas. Vamos ver se consigo falar aquilo que vocês têm interesse em ouvir.

De início, concordo com o fato de que nós, economistas, temos um estigma: nem sempre somos vistos com bons olhos. Normalmente, quando está tudo bem, quando há liquidez na economia, os economistas não aparecem e não têm muitos problemas. Quando se enxuga a liquidez na economia, quando as coisas vão mal, os economistas são alvo de profunda crítica.

Isso traduz-se, relativamente à discussão da questão ambiental, em um certo mal-estar com a sua presença, já que os profissionais de Economia têm sido apontados unicamente como arautos do progresso, em detrimento de tudo o mais.

Independente disso, acho que hoje as questões fundamentais estão se modificando na sociedade brasileira e dentro da universidade. A promoção de uma Semana desse tipo aqui na PUC marca um pouco a idéia de que as pessoas começam a despertar para temas tão fundamentais como conservação ambiental, preservação de ecossistemas naturais, maior integração e harmonia entre o homem e suas necessidades de sustentação e preservação ambiental. Enquanto essas coisas não forem equacionadas devidamente - e para isso desempenham um papel fundamental tanto os economistas, quanto os biólogos, os geógrafos, os historiadores, os filósofos, os engenheiros, os químicos, os agrônomos, todos os profissionais vinculados à perspectiva de melhorar a qualidade de vida da população e de promover o bem-estar social - enquanto não nos conscientizarmos da importância de estabelecer o equilíbrio entre as necessidades humanas e a preservação, a manutenção e, em alguns casos, até mesmo a intocabilidade de certos ecossistemas naturais, as perspectivas do meio ambiente tendem a ser pouco promissoras.

É exatamente com isso que eu gostaria de iniciar essa conversa com vocês hoje. Vou tentar ser o mais breve possível, de maneira a que possamos estabelecer um diálogo posterior, que talvez seja mais produtivo. Vou tentar traçar um painel mais amplo do tema que me foi designado - Meio Ambiente e o Espaço Rural. No debate, poderíamos aprofundar aspectos mais próximos de vocês.

(*) Palestra realizada na V SEMANA DA GEOGRAFIA - "A Geografia e as Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil"

(**) Economista e Professor da PUC-MG.

A primeira pergunta que eu faria nessa minha pequena introdução, e que pode parecer estranha é a seguinte: "Existem de fato perspectivas de sustentação ecológica do meio ambiente no planeta?" É possível responder afirmativamente a essa pergunta? Ou estaríamos caminhando para aquilo que uma série de economistas - principalmente aqueles de orientação pessimista - apontaram, ao longo dos anos 70, como sendo a da inevitabilidade da falência do meio ambiente natural e da organização sócio-econômica no planeta, a continuar o modelo de desenvolvimento então em curso nos principais países? Essa idéia, que foi patrocinada de forma mais representativa pelo Clube de Roma e gerou uma série de estudos específicos importantes, vinculados a países desenvolvidos e a países em desenvolvimento, tinha como objetivo começar a questionar politicamente as razões da existência e da manutenção da incompatibilidade entre desenvolvimento e preservação ambiental.

Partindo dessa pergunta geral, eu colocaria ainda uma outra questão: "Que formas de organização social e espacial da economia têm a ver com a questão da sustentação ambiental?" O fato de um país depender fundamentalmente de alguns setores industriais que estão baseados na exploração de recursos naturais tem ou não tem a ver com a preservação ambiental? Se os países não exploram os seus recursos naturais, se não têm minérios - e quando têm, não os exploram - se não poluem as suas águas, isto também modifica o problema da sustentação ambiental? Essa é outra questão que me parece importante.

A partir dessas duas questões gerais, eu chegaria a uma terceira, que poderíamos tentar responder hoje: "Qual é o papel e o peso peculiares que a organização econômica do setor agropecuário tem na busca de um mundo sustentável?" Estou tentando estabelecer, de imediato, a seguinte distinção: a maneira como os homens historicamente têm organizado os seus sistemas econômicos vem levando o mundo, de fato, a uma situação de desequilíbrio e deterioração ambiental, em escala gigantesca. Isso pode significar efetivamente o colapso ambiental que o Clube de Roma já preconizava em meados dos anos 70. De um lado, temos essa situação; de outro, temos a situação de que existem alternativas e possibilidades de obtenção de uma sociedade e de um mundo viáveis: sociedades nacionais em que seja possível o casamento entre o atendimento das necessidades básicas dos homens - atendimento de um mínimo de bem-estar social - e a preservação ambiental.

Como o setor agrícola se insere aí? Ele é o responsável pela sustentação humana, seja na produção de alimentos, seja na produção de uma série de artigos que se destinam à vestimenta, seja na produção e reprodução da base biológica fundamental que permite a vida no planeta. Quando penso em espaço rural, estou pensando não apenas naqueles campos plantados. Não penso apenas nas culturas agrícolas. Penso funda

mentalmente em todo o espaço rural no sentido de um ecossistema complexo que envolve tanto o solo quanto a água e o ar. Não me parece possível entender espaço rural como simplesmente aquele espaço das plantações. Deve-se também incluir aí as formações florestais, os bosques densos, as florestas úmidas, a Floresta Atlântica, o cerrado e a forma como o homem tem se organizado para ocupar essas áreas e como essa ocupação tem implicado historicamente a destruição dos ecossistemas e a sua transformação de um espaço rural multidiverso em uma monotonia de culturas. É o que vemos no Brasil desde o seu período de instalação: a substituição das formas iniciais de ocupação do espaço natural por monoculturas.

Eu perguntaria: "Hoje existe, de fato, um espaço rural?" É uma pergunta aparentemente ridícula. Claro que existe espaço rural. A gente sai daqui e vai ao campo, vai ver as cachoeiras, vai na fazenda, no sítio; lá tem terra; você sabe que se planta na terra; sabe mais ou menos como é que se pode plantar; vê nos jornais todos os dias notícias sobre a produção agrícola, a comercialização, o abastecimento, etc. Mas a minha pergunta não se restringe a essa obviedade. A pergunta que faço acerca da existência ou não de um espaço rural tem a ver com dois problemas. O primeiro é: a expansão da população a nível mundial tem ocorrido de modo extremamente concentrado no tempo - e, em alguns casos, muito concentrado no espaço.

Em 1850, a população humana era aproximadamente de 1 bilhão de pessoas. Entretanto, só havia alcançado os 500 milhões 200 anos antes. Em 1950, éramos cerca de 2,5 bilhões. Em cem anos mais do que duplicamos. Ora, isso significa uma "produtividade" fantástica: o ritmo de crescimento da humanidade após o advento e consolidação da sociedade da Revolução Industrial foi cerca de 6 vezes maior do que o período que separa o fim da Idade Média da Era Moderna⁽¹⁾.

Hoje, após 40 anos de intenso progresso tecnológico e industrial, somos quase 5 bilhões de seres. No ano 2000 seremos talvez 6 bilhões. Em menos de 50 anos atingimos um índice de crescimento incomparável até mesmo aos que já havíamos conquistado. A razão básica disso é, obviamente, a melhoria das condições de vida da população e a extensão por todo o mundo dos conhecimentos médicos e do incremento da produção agrícola, além do estreitamento das relações entre as nações, através de recíprocos interesses comerciais e de garantias de sustentação político-militar após a 2ª Guerra Mundial. O problema causado pela conseqüente redução da mortalidade - que tais fatores propiciaram - foi o de que a capacidade de produção de alimentos para essa população, face à intensificação no uso do solo, passou a apresentar um comportamento produtivo errático. Hoje, no limiar do ano 2000, o crescimento espantoso da população tem ainda um impacto muito grande sobre a capaci-

dade de resposta do setor agrícola, e isso porque a base de produção - a quantidade de terra, a capacidade da terra fornecer nutrientes - é mais ou menos a mesma. E a população está crescendo num período de tempo muito curto. A taxa de crescimento da população é cada vez maior. Esse é o primeiro problema que me leva a questionar a existência de um espaço rural, não obstante eu reconheça que ele exista.

O segundo problema é fundamental: hoje, não é mais possível trabalhar com a idéia de agricultura como se trabalhava há alguns anos atrás; não é mais possível pensar a agricultura como aquele setor isolado, produzindo para a subsistência, comportando um contingente populacional enorme, maior do que o contingente populacional urbano em praticamente todos os países do mundo. A partir dos anos 50, tem-se essa reversão: a população deixa de ser cada vez mais rural para ser cada vez mais urbana; a agricultura, cada vez mais, deixa de ser um amplo espaço social, onde você tem uma população residente e produtora para a sua subsistência, e passa a ser cada vez mais um amplo setor produtor ou para a indústria, ou da indústria.

Essas duas questões fundamentais é que fazem pensar na idéia da existência de um espaço rural. É possível, hoje, simplesmente falar: os problemas ambientais causados pelo setor agrícola - os problemas de erosão, assoreamento, desmatamento - são problemas tipicamente agrícolas? Eles não têm nada a ver com a forma pela qual a sociedade se organiza urbanisticamente, nem têm nada a ver com a forma pela qual a sociedade se organiza industrialmente, nem têm nada a ver com o crescimento populacional? É só um problema agrícola isolado? Se eu resolver o problema, então pronto, acabou. Não. Não é mais possível pensar essa divisão estática entre setores. Isso porque, a partir dos anos 50, o que se vai assistir em escala mundial é cada vez mais uma subordinação crescente da atividade agrícola em relação à indústria, gerando aquilo que a maioria dos especialistas em agricultura vai chamar de agroindústria.

As agroindústrias não passaram a existir simplesmente depois dos anos 50. A agroindústria, entendida, num primeiro momento, como aquela organização fabril da produção agro-alimentar existe desde quando o homem produz alimentos: a produção de laticínios, por exemplo, é antiqüíssima. Ela é uma forma de produção agroindustrial. Só que a partir dos anos 50, existe um padrão completamente diferenciado de produção agroindustrial. Agora, não é a agricultura que determina as formas e os ritmos da produção; é a indústria - a indústria processadora de alimentos, produtora de fertilizantes, produtora de implementos agrícolas dependentes de combustíveis não renováveis - todas essas indústrias têm no espaço agrícola um amplo campo de ganho - em termos de produtividade, de lucratividade, de expansão do capital. O setor

agrícola deixa de ser visto como aquele setor atrasado e passa a ser visto como um grande campo de valorização do próprio capital. O campo não é mais aquele setor independente e separado que tem que cumprir duas funções básicas: produzir alimentos a baixo custo para os trabalhadores urbanos e gerar excedentes populacionais para a indústria que está crescendo. O campo agora é também um local onde a indústria vai se instalar e vai determinar as formas e os ritmos da produção, inclusive os tempos biológicos da produção. Não é somente a forma do ponto de vista do processamento, isto é, por exemplo, passar a comer molho de tomate enlatado e adquirido em supermercados em lugar de prepará-lo em casa. Não é só isso. O tempo de produção de tomates diminui; você cria novos cultivares; você modifica o gosto; você modifica completamente o ciclo biológico de produção alimentar.

Nesse sentido é que volto à pergunta: "Existe esse espaço rural tão separado, tão diferenciado?" É possível trabalhar com a idéia de impactos ambientais e com a idéia de construir um mundo sustentável, onde desenvolvimento possa harmonizar-se com conservação e proteção ambiental, atendendo o setor agrícola como um setor completamente separado? Isso me parece uma questão fundamental. Talvez vocês pudessem refletir um pouco mais sobre isso.

Uma outra questão também interessante diz respeito à lógica da expansão da agroindústria. É o que os analistas, muitos sociólogos rurais, muitos economistas rurais e também alguns historiadores agrícolas vão chamar de processo de modernização da agricultura. Esse termo, que é quase um chavão utilizado pelos estudiosos da questão agrária, significa nada mais nada menos do que a expansão acelerada e em grandes pacotes tecnológicos da agroindústria, e a completa transformação do padrão de produção agrícola fundado na subsistência, na independência e na autonomia dos produtores. Eliminou-se isso e instituiu-se uma forma de produção que torna os pequenos produtores dependentes da indústria, transforma-os em fornecedores de matérias-primas (e não fornecedores de alimento) para a indústria. É outra vez o caso do tomate, por exemplo. No Rio de Janeiro, tem-se uma ampla rede de produtores de hortifrutigranjeiros. Em São Paulo também. São os cinturões verdes dos Estados, municípios e capitais, que produzem para as indústrias locais. Podemos ainda exemplificar com o chá, a suinocultura e a avicultura no sul do país. Os produtores não produzem mais para a subsistência, não são eles que determinam quanto produzir, como produzir, para quem produzir e como comercializar. Agora, é a indústria que determina: vai ser produzido tanto, vai ganhar o pinto com um dia e vai ter um pouco mais de um mês para transformá-lo numa ave com dois quilos e tanto de carne, etc.

Isso também significa a introdução de novas matérias-primas alimentares para produzir alimentos, tornando mais complexa a cadeia produtiva da agricultura e da agroindústria, de forma a atender as exigências dos consumidores por melhor qualidade dos produtos. Como exemplo disso deve-se notar que, enquanto em 1969 produzia-se um frango de 2 kg em 70 dias com 6 kg de alimentos - compostos por 10 matérias-primas vegetais e animais, em 1989 são necessários apenas 45 dias e 6 kg de alimentos - com 19 matérias-primas - para produzir o mesmo frango de 2 kg (mas com maior teor protéico).

Tem-se toda uma expansão, não só da atividade industrial mas também de áreas tecnologicamente muito refinadas, como a engenharia genética, que encontra na agroindústria uma base de expansão muito grande.

Esse processo de modernização não deixa de guardar relações com o que, na década de 60, ganhou o nome de "Revolução Verde".

O ponto basilar da Revolução Verde foi o uso de fertilizantes. O espantoso incremento na produção de culturas de milho e trigo, por exemplo, dependia do uso intensivo de adubos químicos. Entretanto, enquanto isso foi uma forma eficaz de garantir a agricultura moderna - leia-se mecanizada e de produtividade elevada - nos EUA, o mesmo não foi verdade para as nações tropicais subdesenvolvidas.

A razão é que, conforme aponta HORSFALL, J.G., , nessas últimas as plantas que tradicionalmente servem como esteio alimentar da população "existiram durante milhares de anos sem aplicações apreciáveis de produtos fertilizantes... Se chegássemos, de repente, e começássemos aplicando fertilizantes numa planta que perdeu seus genes de alta produtividade, por seleção natural, acabaríamos por danificar ainda mais a planta do que ajudá-la"⁽²⁾. É isso o que ocorreu com aqueles países não desenvolvidos que sofreram intervenções de auxílio para o desenvolvimento de sua agricultura.

Desse modo, o afã modernizador dos mentores da Revolução Verde, sem contar com as condições ecológicas dos países sujeitos a seus pacotes tecnológicos, acabou por gastar somas gigantescas de recursos para chegar à conclusão de que deveria adaptar-se às restrições locais, caso contrário eliminaria a fonte milenar de sustentação de inúmeras comunidades camponesas. Essa conclusão, no entanto, não significa que as novas lavouras superprodutivas da Índia, por exemplo, tenham sido um supersucesso permanente e nem que, num sentido antropológico e social da existência campesina dessas comunidades, elas tenham guardado suas características originais.

Com esse processo de modernização, tem-se uma completa modificação do cenário agrícola e da produção agropecuária e a incorpora-

ção, a esse cenário, de novas tecnologias e novas formas de gasto energético. Isso vai se dar, basicamente, sob o comando de dois agentes : os fertilizantes inorgânicos (principalmente à base de N, P e K), de que já falou-se, e o petróleo, com sua capacidade tremenda de mover máquinas e implementos de toda sorte e de todo tamanho, além da indústria química produtora de plásticos e produtos destinados à agricultura.

Esses dois agentes fundamentais estão trazendo o tipo de impacto que estou caracterizando como impacto negativo. Alguém poderia objetar: "Segundo o que você está dizendo, a modernização parece ser uma coisa ruim, que não vale a pena. Mas se a população está crescendo muito, o incremento médio anual é muito grande, como é possível alimentar essa população, se a capacidade de produção da terra é uma só? Tem-se um rendimento decrescente da terra. O uso acelerado de uma mesma terra, com várias culturas e diversas rotações anuais, leva a um empobrecimento muito grande do solo. Nesse sentido, o uso de tratores e de implementos facilitando o transporte e a aração, o uso de fertilizantes, o uso de adubos, de defensivos e toda sorte de insumos químicos vai resolver o problema. Por que? Há ganho em produtividade. É necessário alimentar as pessoas e elas têm que ser alimentadas; então não tem jeito; não dá para chegar lá e cortar, dizendo: 'Vai parar de crescer agora e nós vamos tentar equacionar'. Mesmo porque nem toda terra existente no planeta está disponível para a produção. Aquela que está disponível para a produção, em alguns lugares - como a Europa e a América do Norte, num certo sentido - vem passando por um processo de desgaste extremamente violento ao longo de muitos anos. Em países como a África e parte da América Latina e da América Central, esse processo de desgaste da terra é mais recente. Mas, mesmo assim, não é possível dizer que o Brasil seria o celeiro do mundo, como queriam os nossos governantes em meados dos anos 70. Ter-se-ia que tirar grande parte das regiões urbanas e industriais e desmatar muitos espaços para poder dar conta de alimentar uma porção gigantesca da população mundial. Isto não é possível. Nesse sentido, o uso de máquinas e implementos, o uso do pacote modernizante seriam a solução. Então, como fica a questão do impacto negativo? Como é possível pensar em impactos negativos da modernização agrícola, se ela está atendendo a uma função social extremamente importante, que é garantir alimentos para a maioria das pessoas?"

Os economistas sempre fazem essa pergunta. A questão é a produtividade. Se tem produtividade, se estou garantindo alimentação, o problema do impacto é um problema menor: antes destruir a natureza do que deixar que as pessoas morram de fome. A lógica do argumento seria mais ou menos essa. O problema é que, se você destrói a natureza, você garante alimento hoje, mas não para daqui a vinte ou trinta anos. É nesse ponto que eu quero chegar.

Portanto, o primeiro argumento da nossa resposta é de que é preciso não confundir causa e efeito. O processo de modernização não está atendendo simplesmente a uma necessidade de produzir mais alimentos. Ele está atendendo muito mais às necessidades de expansão do capital, de expansão das agroindústrias, de aplicação de uma gama de recursos disponíveis e que não se transformam em programas sociais, por exemplo.

No norte da África, há programas de modernização agrícola em curso desde os anos 60 e em alguns países, especificamente, os processos de fome são crônicos. Esses países não conseguem mais erradicar a fome, porque isso já não é mais um problema episódico, de uma safra que quebrou, ou um problema local. A fome no norte da África, na região saariana, é um problema crônico, que já vem há gerações; não se consegue mais produzir alimentos ali. E não é porque o deserto está lá há muito tempo. Não; aquilo não era deserto daquele tamanho. Existe uma cultura antiga ali; há povos que habitam aquelas regiões há muito tempo. O problema é que na medida em que eles estão crescendo de maneira gigantesca, em que fazem pressão sobre os recursos naturais, na medida em que eles, num determinado momento, para responder à demanda crescente, utilizam pacotes tecnológicos ocidentais, modernos, destinados a aumentar a produtividade, o ciclo de atender às necessidades humanas e destruição ambiental vai ficando cada vez mais perigoso. Cada novo ganho de produtividade significa um desequilíbrio ainda maior, significa um prejuízo ainda maior para o meio ambiente.

Ainda sobre esse mesmo tema, é também preciso dizer que as práticas culturais de pastoreio adotadas pelos povos saarianos é a outra face da moeda do uso intensivo de pacotes modernos. Pressionadas pela fome e no afã de alimentar os animais, sua principal fonte de renda e proteínas, as tribos nômades incentivam um ciclo destrutivo em que bois, carneiros e por fim cabras (as mais resistentes às severas restrições ambientais do deserto) eliminam completamente a vegetação rasteira, os arbustos, os cactos e a possibilidade de existirem outras espécies animais importantes para a manutenção do ecossistema e da vida. Em outros termos, procurando encontrar meios de alimentar-se, os povos famintos do norte africano só encontram soluções que expandem as indigestas condições de perpetuação da fome...

Eu poderia colocar também que a expansão do setor agrícola não tem necessariamente se destinado a alimentar pessoas. Podemos pensar, por exemplo, no caso da soja brasileira. Grande parte da nossa soja sai daqui para a Europa, deixando de alimentar as nossas bocas para alimentar os porcos na Europa. É uma troca "saudável": os porcos lá engordam, enquanto aqui nós mantemos uma silhueta razoável.

Além disso, grande parte do que se chama de resposta do setor agrícola, é principalmente do setor agrícola de exportação. E é fundamental essa diferenciação: o setor agrícola não pode ser encarado como um só, ou seja, toda a produção agrícola num país está voltada para alimentar a sua população; não, ela está voltada para alimentar a sua população e, às vezes para gerar, como no caso brasileiro, excedentes financeiros e monetários que vão, de uma maneira ou de outra, saldar dívidas contraídas. Tem-se um problema de balanço de pagamentos. A partir da gestão Figueiredo, principalmente, o governo brasileiro tem utilizado cada vez mais o setor agrícola como válvula de escape para os seus problemas de estrangulamento externo. O setor agrícola, então, não responde às demandas alimentares internas. Na verdade, ele responde a uma demanda de haveres monetários do governo central, para que, com isso, ele possa obter os famosos superávits comerciais de vários bilhões de dólares anuais para poder fazer caixa e fazer frente aos credores.

Por outro lado, o setor agrícola, quando se expande, inclusive para produzir excedentes monetários comerciais, tem que produzir alimentos para a população interna, rações para os gados internos e externos e, ao mesmo tempo, tem que gerar energia. Por que ele tem que gerar energia?

Independente de resultados, estou pensando no fato de que essa função surgiu a partir da chamada primeira crise do petróleo, em 73-74, quando a OPEP descobriu que o seu poder não era pequeno e que ela teria mecanismos para controlar a economia mundial se quisesse - e ela fez isso aumentando os preços do barril de petróleo em termos relativos e quadruplicando esses preços em termos absolutos. De um ano para outro, eles quadruplicaram: o barril passou de cerca de 3 dólares para 11,65 dólares entre outubro de 1973 e janeiro de 1974. Isso significou um impasse e uma quebra generalizada de vários setores em vários países. A economia mundial foi incapaz de suportar o tamanho da conta que a OPEP apresentou e o poder de fogo que ela tinha. Foi incapaz de suportar isso simplesmente porque, desde os anos 50, a economia mundial estava, toda ela, montada sobre o petróleo; era movida a petrôleo, dependia dele para as transações comerciais, para produzir alimentos e para desenvolver sua rede de transportes no planeta. O primeiro choque do petróleo implicou, então, uma necessidade geral de revisão das matrizes energéticas de cada país.

O Brasil tentou a saída pelo álcool de cana (em 78, houve também a tentativa de produzir álcool da madeira, com as chamadas fontes energéticas renováveis a partir de biomassa vegetal). Simultaneamente passa a haver uma revalorização da energia hidroelétrica, há uma tentativa de aproveitar melhor a energia solar, há, finalmente, um

grande trunfo e um grande argumento para os defensores da energia nuclear, que era o fato de que, exatamente em finais dos anos 70, a chamada era do petróleo tinha chegado ao fim.

A agricultura, no caso do Brasil, tinha que produzir alimentos para a população que estava crescendo extraordinariamente, tinha que gerar excedentes monetários, tinha que ceder grande parte do seu espaço para a expansão urbana - porque a população não está crescendo no campo mas nas cidades - e tinha, ao mesmo tempo, que produzir energia. Tudo muito simples e fácil: você consegue equacionar todas estas funções muito rapidamente. O setor agrícola, nesse sentido, vai cada vez mais apresentar sintomas de desgaste. A única coisa que vai acontecer é isso. E este é o terceiro argumento geral para rebater a idéia de que os pacotes de modernização resolveriam os problemas de crise ambiental - porque alimentar-se-ia a população, far-se-ia com que a população pudesse, sadia, trabalhar, gerar riqueza, bem-estar, etc. Na verdade, isso não ocorre. Parece-me que, exatamente ao contrário, quanto mais os diversos países se aprofundaram em modelos de expansão da atividade agrícola, seguindo os famosos pacotes de modernização rural segundo a lógica da "Revolução Verde", mais eles apresentaram sinais de falência do seu meio ambiente. A modernização tem um impacto negativo cada vez maior sobre o fundamento da própria atividade agrícola e, por que não dizer, a base da própria vida humana, que são os solos. A capacidade de resposta dos solos é cada vez menor. E os solos, para poder se reproduzir naturalmente, necessitam de que não tenham havido alterações significativas na cobertura arbórea, no clima, nos recursos hídricos. Tudo isso muda quando se adotam pacotes tecnológicos dessa ordem. As florestas são as primeiras a sair. Tradicionalmente, inclusive, as florestas são consideradas grandes inimigas do homem. Em tempos mais remotos, tempos do feudalismo, as florestas eram locais perigosos, onde se escondiam bandos de foragidos. Quem já leu Ivanhoé e Robin Hood sabe mais ou menos o que eu estou falando. Depois, as florestas passam a ser um empecilho para a produção agrícola e pecuária extensiva de uma população que está crescendo.

No entanto, é bom lembrar que em muitas regiões agrícolas dos países desenvolvidos tem acontecido um movimento inverso, com crescimento da área florestal e de áreas não dedicadas à produção alimentar. Ora, isso só tem sido possível porque há uma elevada produtividade dos novos cultivares e das técnicas de criação confinada de animais. Tal fato é possível nesses países graças, inclusive, à sua política de pesquisa científica e defesa de patentes. Isso, porém, é feito em função de uma estrutura de produção e comercialização de alimentos e matérias-primas em escala internacional que depende, por sua vez, de um consumo intensivo dos solos e da energia solar acumulados no planeta.

Quando você derruba a floresta, você aumenta o processo de erosão do solo, o que vai implicar uma diminuição e um impacto negativo sobre os recursos hídricos: você vai diminuir os cursos d'água, assorear os açudes e as lagoas, diminuir a capacidade dos lençóis subterrâneos de trazerem água à superfície. Acabando com a floresta ou diminuindo a capacidade de resposta dos recursos hídricos, você vai ter uma alteração climática complicada. Com isso, a capacidade de resposta natural dos solos só tende a decrescer. E o uso de fertilizantes, se parece imediatamente que resolve o problema, tem, no longo prazo, um rendimento decrescente também.

Entre 1948 e 1952, a produção mundial de grãos foi de 710 milhões de toneladas (média anual); o uso mundial de fertilizantes foi da ordem de 14 milhões de toneladas; a relação positiva - produção de grãos por uso de fertilizantes - era de que, para cada tonelada de fertilizantes aplicada, tinha-se 14,8 toneladas de grãos.

Entre 1978 e 1980, a média anual de produção de grãos no mundo foi de 1 bilhão, 451 milhões de toneladas; o uso mundial de fertilizantes foi de 106 milhões de toneladas; a relação da resposta - tonelada de fertilizante para tonelada de grãos - foi de 6,8, ou seja, cada tonelada de fertilizante que se usava só gerava depois 6,8 toneladas de alimento. Vejam que a queda ocorrida entre 1948 e 1980 é de mais de 100%. A capacidade dos fertilizantes de renovarem a produção de nutrientes pelo solo ou de responderem pela não existência de nutrientes naturais no solo decaiu em 100%. Nessa mesma progressão, poderíamos dizer que daqui a 40 anos não vai adiantar usar fertilizantes, porque não haverá praticamente nenhuma produção agrícola. E a população mundial continua a crescer da mesma forma.

O problema é que se gerou um círculo vicioso. Cada novo pacote tecnológico, cada nova forma agrícola de produzir gera um desgaste na base ecológica fundamental da própria produção agrícola, que é o solo. Esse é um problema sério. Até hoje, a engenharia genética já conseguiu diversos feitos; a biotecnologia já tem conseguido avanços consideráveis, mas só não conseguiu uma coisa: substituir a terra. Ninguém produz sem terra. Existem experimentos para se produzir com água, etc. Mas com isso se produz em tanques pequenos para algumas cabeças de gado ou poucas pessoas.

Como alimentar 7 ou 8 bilhões de pessoas daqui a alguns anos, se não se tem terra disponível? Esse é um problema que me faz justificar um pouco aquelas perguntas iniciais que formulei. E, a partir daí, me fornece um quarto argumento para refutar a idéia de que a modernização tem que ser conseguida a qualquer custo e, para isso, pode-se utilizar e manipular toda sorte de pacotes tecnológicos, sem problemas.

Vou citar mais um dado interessante, fornecido por Lester Brown, economista e ex-assessor do Departamento de Agricultura dos EUA e membro do Worldwatch Institut, entidade norte-americana destinada à análise de problemas mundiais emergentes. Segundo BROWN⁽³⁾, a tolerância natural do solo, ou seja, a capacidade que tem o solo de repor-se naturalmente, descontado o ritmo da erosão, obedece à seguinte capacidade: de 1 a 5 toneladas por 4 quilômetros quadrados, anualmente, para uma profundidade menor do que 30 centímetros de terra fértil. Isso dependerá muito do clima, da cobertura arbórea existente e da intensividade do uso do solo. Para se reproduzir 5 toneladas de terra em 4 quilômetros quadrados por ano, a terra tem que ser usada de acordo com técnicas de plantio e manejo que não impulsionem a taxa de erosão a um patamar superior ao ritmo de formação natural do solo.

O problema é que, quando se tira a camada superior da terra, onde estão concentrados os principais nutrientes para as plantas, encontra-se depois um subsolo de pior qualidade, reduz-se a matéria orgânica, a capacidade de retenção de água e a aeração do solo, até perder por completo a sua produtividade. Se se chega nesta situação, típica de áreas desertas, não se produz mais nada, nem a terra consegue se recuperar.

O que me parece é que o setor agrícola, em função das respostas a que é chamado a dar, está chegando numa situação tão complicada que daqui a pouco podemos alcançar o estado-limite no qual, efetivamente, os homens serão incapazes de continuar produzindo alimentos. Esta é uma visão alarmista - de fato. Mas trata-se de uma visão que não me parece ser somente futurologia. Hoje existem países no mundo que passam por processos crônicos de fome. São países que não conseguem responder mais internamente à sua capacidade de alimentação. Podemos pensar no caso do Nordeste brasileiro, que é uma região que efetivamente não consegue responder adequadamente às demandas alimentares de seus habitantes.

Na verdade, os processos de modernização agrícola levados a cabo em diversos países para aumentar a disponibilidade de alimentos têm conduzido ao decréscimo da capacidade de resposta do solo; e mesmo a utilização de fertilizantes não vai implicar a eliminação do problema. Se fosse só isto, poderíamos dizer que existe uma solução política: pára-se de utilizar fertilizantes, vamos propor alternativas locais, restaurar o poder das comunidades locais de decidir sobre o melhor uso do solo, vamos voltar a usar as formas naturais de controle de praga, vamos acabar com os latifúndios, vamos voltar para a policultura. Poderíamos dizer tudo isso. Só que aí esbarraríamos no grande problema, que é exatamente o fato de que a forma como tem se organizado internacionalmente a produção da riqueza e a distribuição da riqueza

za e da propriedade no mundo é totalmente distorcida. Pouquíssimos detêm o grosso da propriedade e o grosso da renda, enquanto a maioria não detém nada.

Em termos de perspectivas para o setor agrário e para os im pactos ambientais que a forma de organização econômica da produção agropecuária no mundo tem implicado - a não ser que se leve em consideração uma profunda política de distribuição da renda e de reforma agrária em muitos países, para não dizer a sua quase totalidade - a perspectiva que vejo não é nada animadora. E isto para um período de tempo que eu poderia estimar não superior a 30 anos. Ou seja, o futuro imediato que nos aguarda não é nada agradável, a não ser que hoje se comece a reverter completamente as formas sociais e econômicas de organização do setor agrícola no mundo inteiro. Interrompo por aqui. Muito obrigado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EHRLICH, Paul F. Fome em 1975: fato ou engano? In: HELFRICH JR., Harold W. (Coord.) A crise ambiental. São Paulo: Melhoramentos, 1974. p.53-69.
2. HORSFALL, J. G. A revolução verde: a agricultura face à explosão demográfica. In: HELFRICH JR., Harold W. (Coord.) A crise ambiental. São Paulo: Melhoramentos, 1974. p.97.
3. BROWN, Lester R. Por uma sociedade viável. Rio de Janeiro: FGV , 1983.

DEBATES:

P.: Num país atrasado como o nosso, verificamos cada vez mais terras em franco processo de desertificação. Em termos de perspectivas de meio ambiente, o que poderíamos fazer para ter uma estrutura política mais racional?

R.: O Brasil apresenta uma situação muito complicada pela própria multiplicidade de ecossistemas que temos. No ano passado, participei de um encontro nacional sobre o meio ambiente em Florianópolis e havia lá uma geógrafa que defendeu a idéia que o processo de desertificação no sul do país, principalmente no Rio Grande do Sul era, na verdade, o reaparecimento de um antigo deserto. Quer dizer, aquela região era um deserto, por alguma razão foi coberta e agora estaria voltando à situação original. O problema é que essa volta à situação original deve-se à forma como se está fazendo o uso do solo.

O problema da desertificação está vinculado, segundo me parece, à forma como os homens intervêm em meios ambientes frágeis. São ecossistemas muito frágeis, que se deveria conhecer antes de intervir. Esse, então, é um problema complicado do nosso país: tem-se uma multiplicidade muito grande de ecossistemas e o seu conhecimento demandaria uma capacidade de geração de recursos financeiros e de recursos humanos - técnicos capacitados para conhecer esses ecossistemas - que, muitas vezes, implicariam a inviabilização da produção de alimentos. Essa dobradinha - produzir mais/conservar mais - implica uma colisão de objetivos que, para ser resolvida, necessita de uma certa conscientização. Pode-se garantir conscientização se as localidades ou comunidades detiverem o poder de decisão sobre como produzir. Enquanto as metas de produção e de abastecimento agrícola estiverem nas mãos do Governo Federal e dos Governos Estaduais, não me parece que os problemas vão ser resolvidos. Fundamentalmente, preservação ambiental e promoção de bem-estar social têm que estar voltados para as comunidades locais. Eu não diria nem municípios, eu diria comunidades, isto é, a parcela menor de organização social com sua heterogeneidade econômica e política. Enquanto as comunidades não tiverem capacidade de decidirem sobre o que querem, é impossível unir produção com conservação.

P.: Sobre a pesca.

R.: Você está colocando uma questão extremamente interessante. Não citei os "pastos marítimos", como os especialistas gostam de chamar. Mas, de qualquer maneira, não quis entrar nessa questão porque ela é complicada. Veja bem, existem duas ordens de problema aí. A primeira diz respeito à dieta alimentar. No Brasil, por exemplo, o uso da proteína animal, na forma de pescado, não é muito difundido. Os brasi-

leiros não se alimentam de peixe como em outros países. Em segundo lugar, há que se ver que os peixes não servem apenas para a alimentação humana; servem também para a alimentação animal. Durante muito tempo, as principais zonas pesqueiras mundiais - dentre as quais poderíamos incluir a zona marítima do Peru - foram dedicadas à produção de peixes para ração animal.

Se se tivesse um planejamento da produção pesqueira, se se tivesse uma condução racional baseada em estudos sobre a ecologia marítima e sobre o potencial de reprodução das espécies principais que são pescadas, poder-se-ia planejar o uso futuro. Só que isso não aconteceu em momento nenhum. Para você ter uma idéia, entre 1960 e 1980, considerando o total de sítios de pesca mundiais, houve a seguinte evolução: em 1960, produziam-se 13,2 quilos de peixe per capita; em 1980, produziam-se 16,1, sendo que o pico da produção per capita foi em 1970, quando chegou a 18,5 quilos de pescado por pessoa no mundo. Está havendo, portanto, um decréscimo da capacidade de reprodução das principais zonas pesqueiras, ao mesmo tempo em que se têm sítios pesqueiros completamente inexplorados, principalmente na Ásia. Não existe planejamento no setor. As companhias internacionais, principalmente as japonesas e as soviéticas, estão muito mais preocupadas com quantidade do que com qualidade. A partir daí, estão começando a invadir zonas pesqueiras de diversos outros países. Algumas espécies de peixe tendem a desaparecer, e não se apresenta nenhuma alternativa alimentar para as populações que dependem dos peixes.

A situação do pescado não me parece muito diferente da produção de alimentos. Primeiro porque você teria que mudar hábitos alimentares, como no caso do Brasil; segundo, porque a tentativa de colocar a produção pesqueira como alternativa para a produção agrícola vai esbarrar no fato de que a população mundial vai depender ainda mais de um recurso que já é escasso hoje. Isto sem mencionar o fato de que os oceanos são dos principais escoadotes de lixo e resíduos e toda sorte de detritos industriais do mundo. O oceano é uma das principais lixeiras da humanidade. Você não tem onde jogar lixo? Joga no mar. Você vai lavar um navio-tanque de petróleo? Você lava em alto-mar. Você não lava nos portos. Lixo atômico? Você joga no mar. Os detritos urbanos? Você joga no mar. Você faz os emissários, que vão jogar em alto-mar. E é em alto-mar é que estão os peixes, e não na praia. Então, já se toma uma base de recursos deteriorada, cuja capacidade de resposta já é pequena.

P.: Sobre os fertilizantes.

R.: A questão é a seguinte: esse rendimento decrescente dos

fertilizantes está aparecendo como uma projeção. De fato, tem-se um rendimento decrescente. Os dados que citei são da FAO. Agora, eu fiz uma projeção, uma estimativa; não quer dizer que vai ser assim. De qualquer maneira, o que me parece é que, com base nos dados de que se dispõe, os fertilizantes realmente não vão atender à capacidade de produção e à demanda humana por alimentos. Nesse sentido, a alternativa que se coloca claramente para mim é, primeiro: o fim das monoculturas, principalmente monoculturas extensivas, o fim das pastagens extensivas, para melhor aproveitamento de áreas que hoje são dedicadas a pastagens completamente improdutivas, quer dizer, a utilização dessas áreas para produzir alimentos. Por outro lado: a instituição da policultura, uma policultura conduzida por agricultores com parcelas tecnicamente estabelecidas de área, em que eles tenham um domínio sobre a produção agrícola. Assim, não se repetiriam situações como essa que você citou: a de que grandes produtores de alimentos pulverizam com aeroplanos as suas plantações, porque é impossível fazer isso manualmente. O problema da pulverização por agrotóxicos é que os alimentos absorvem uma porção considerável desses agrotóxicos, principalmente na casca. É o caso das frutas. E esses produtos são vendidos sem nenhum processo de lavagem, por exemplo. O produto é colhido, embalado, transportado, colocado à venda; você adquire, leva para casa e come. Você está ingerindo uma quantidade de elementos inorgânicos e de alguns elementos químicos que existem naturalmente, que nós podemos até ingerir naturalmente, mas se ingeridos em porções muito grandes, vão gerar problemas de câncer e toda sorte de doenças que a imprensa já noticiou muito.

Além disso, existe uma outra questão: a de que a pulverização não atinge só as plantações e seus produtos. Como se joga aquilo a uma certa distância, sem poder cercar o lugar e extinguir as correntes de vento, o fertilizante começa a ir para todos os lugares: as nuvens de elementos vão acabar nos rios, nas lagoas, vão contaminar os peixes, vão contaminar a água potável. E o tratamento da água acrescenta mais elementos químicos. Acaba havendo a criação de outras combinações.

Enquanto não se voltar, de fato, para uma produção agrícola destinada a alimentar as pessoas no mercado interno, fundada em pequenas propriedades (não posso estimar o tamanho de uma pequena propriedade; isso depende do lugar, da forma local de se resolver o problema, do atendimento que aquelas propriedades vão estar fazendo para a população daquele lugar e para as populações circunvizinhas, depende da característica do solo, do clima, etc.) enquanto não se voltar para um esquema de pequenas propriedades, que produzam sem utilizar agrotóxicos e mais, integrando a produção agrícola e a produção pastoril com a produção florestal, num modelo que é conhecido entre os engenheiros florestais e entre alguns agrônomos como o modelo agro-silvo-pastoril;

integrando dentro da mesma propriedade a produção de madeira, para gerar lenha (porque o principal combustível doméstico da agricultura é a lenha; no caso de Minas Gerais, a lenha responde por 40% da demanda de energia na matriz energética do Estado); se você tem, numa propriedade, a capacidade de produzir lenha, madeira, madeira nobre para fazer estaca, ponte, poste, fazer sua casa; se você tem, ao mesmo tempo, um uso adequado do espaço por metro quadrado ou por hectare, que permite aproveitar o gado e o esterco do gado, que é um nutriente extremamente interessante (tanto do gado bovino quanto do gado avícola); se você aproveita isso na produção de alimentos e consegue estabelecer essa integração, você diminui consideravelmente a incidência de pragas e, com isso, você pode diminuir os custos de produção, aumentar a sua produtividade e aplicar tecnologia a esse tipo de produção. Isso existe. Já existe uma massa crítica, já existem instituições nacionais e internacionais que se dedicam exclusivamente a estudar a questão da produção agrícola utilizando-se tecnologias alternativas, não consumidoras de petróleo e não consumidoras de pesticidas e defensivos.

P.: O vendedor de pesticidas não deve entender também de agronomia?

R.: (...) Não é difícil encontrar em diversas áreas profissionais mal preparados. Eles existem em todo ramo do saber. Exigir que um sujeito que vai vender pesticidas no campo entenda de agronomia? Imagino que sim, para que ele possa saber que tipo de efeito aquele pesticida causa e como ele poderia ou não resolver. O problema é o seguinte: as indústrias e talvez os vendedores podem ser culpados por ignorância do produto. Eles muitas vezes são obrigados a cumprir cotas de venda, mas não entendem muito do assunto, não sabem dos efeitos posteriores e não têm como indicar um corretivo para aqueles efeitos. As situações podem ser: se eu adubei demais e o negócio está complicado, então eu tiro o produto A e coloco outra coisa; se eu estou usando um pesticida que é complicado, que além de matar a praga está matando o produto também, eu uso outra coisa diferente. Isso não é um problema que a indústria química coloca para si. Aliás, é interessante observar que produtos com uma capacidade destrutiva muito grande são criados, permitindo a existência de outros que restaurem a condição anterior.

Mas, além disso, existe também o problema do corporativismo. Têm-se as associações de agrônomos que arvoram o direito do conhecimento. Então, só o agrônomo pode entender de plantações. Ninguém mais pode entender. Se o sujeito vendeu o produto errado, o fazendeiro aplicou de maneira equivocada e deu com os burros n'água, ele tem que recorrer a um agrônomo. Ele não pode recorrer a um economista; ele tem que recorrer a um agrônomo. Se eu for lá dar um palpite, posso ser pro

cessado. Os economistas fazem a mesma coisa. Se você começar a dar muito palpite em economia, eu posso acionar o Conselho Regional ou o Conselho Federal.

No Brasil, não existe uma integração interdisciplinar. Para que você resolva problemas ambientais, é preciso um tratamento multidisciplinar, é preciso que veterinários, agrônomos, economistas, geógrafos, historiadores, filósofos, engenheiros civis, engenheiros florestais, sanitaristas, é preciso que todos se reúnam e pensem globalmente o problema. O problema ambiental do campo não é só do campo, o problema ambiental da cidade não é só da cidade. Falta essa integração ou, pelo menos, não têm existido mecanismos políticos que consigam vincular as pessoas que estão pensando o ambiente e a preservação ambiental no Brasil às indústrias. Não existe ainda uma forma política de subordinar os interesses das indústrias aos interesses ambientais.

Seria ótimo que todo representante de uma indústria química passasse, de fato, por alguma forma de controle. Não só os vendedores, mas as próprias indústrias. No Brasil, só se começou a resolver problemas ambientais ligados à poluição quando Cubatão virou um caso de vergonha nacional. Os produtores de fertilizantes participaram muito, porque são indústrias extremamente poluentes, como toda indústria química, em geral. A coisa ficou tão negra que todo mundo começou a apontar o dedo, como se vocês fossem o mundo inteiro e comessem a apontar o dedo para mim porque eu sou culpado de estar fazendo aquilo. Foi só quando a coisa chegou na situação crítica - ou se erradicava toda a população de Cubatão ou se resolvia o problema - é que se resolveu alguma coisa e que se começaram as ações efetivas de controle de poluição ambiental no Brasil. Até então, não se fizera nada.

(...) Temos o IBDF, hoje IBAMA, que foi criado em 1967. Em Minas Gerais, temos o IEF, que foi criado em 1962. Existe um Código Florestal que é de 1965 e que substitui um Código Florestal de 1934. Se não estou enganado, existe desde 1937 um Código de Água. Enfim, tem-se legislação de controle ambiental no Brasil que é antiquíssima. Mesmo no tempo do Brasil Colônia, havia restrições ao desmatamento e outras ações predatórias. Mas uma coisa é existir a legislação; outra coisa é ela ser aplicada. Tem que existir vontade política para se sair do papel, para se sair da lei escrita e se passar a agir, coibir, multar as empresas que estão poluindo, multar o sujeito que vende produtos cujo efeito é perigoso à vida, como no caso do mercúrio na batata de uma região de São Paulo, há pouco tempo atrás. É o caso de muitos representantes industriais que ainda vendem Aldrin, que é um produto que está proibido no Brasil. E proibido depois de anos de proibição em outros países do mundo e mesmo assim porque o número de mortes ligadas à manipulação equivocada do produto começou a crescer.

Esse é outro aspecto. No campo, o trabalhador que lida com os agrotóxicos não tem nenhum equipamento especial, não é ensinado a lidar com o produto. Há então uma série de questões que dizem respeito à educação ambiental no Brasil e que passam por representantes de indústria, por indústrias, por corporações profissionais e pela população como um todo.

P.: (...)

R.: Eu concordo basicamente com você, mas eu insistiria na idéia do campo como novo espaço de valorização do capital e da expansão das agroindústrias. No Brasil principalmente, essa expansão se dá de uma forma peculiar, uma forma muito interessante: são os famosos contratos de integração dos pequenos produtores, que transformam o pequeno produtor num fornecedor de matéria-prima para a indústria. Ele perde a autonomia, perde a capacidade de seu saber agrônomo e só conhece o receituário do agrônomo; ele é incapaz de resolver problemas, porque a sua produção passa a ser tecnificada, de conversão de tantos quilos de fertilizantes, tantos quilos de ração ou de tantas toneladas de frutas, de legumes e de animais. Quer dizer, esse estilo de desenvolvimento imposto ao campo, que é um estilo peculiar ao capitalismo, vai ser obviamente o grande responsável pelas mazelas ambientais, pela deterioração ambiental, pela destruição da base ecológica fundamental da produção agrícola, que é o solo; vai ser responsável pela transformação do panorama florestal. Este é o caso típico de Minas Gerais, onde se tem, desde meados dos anos 70, uma erradicação completa de grandes porções de cerrado e introdução do eucalipto. Transforma-se completamente o cenário agrário em função de interesses industriais capitalistas, que estão fundamentalmente voltados para a obtenção de um máximo de lucro, etc.

É por isso que tenho insistido na idéia de que a forma de resolver esse problema passa fundamentalmente pela devolução da autonomia dos produtores, das comunidades rurais, dos municípios enquanto escala maior de organização de interesses que nem sempre são homogêneos. Pensaria talvez no caso dos bairros rurais, aquelas zonas entre o campo e a cidade. Os produtores, os camponeses, os agentes sociais do campo, nesses lugares, deveriam ter autonomia política para resolverem como eles vão se relacionar com o meio ambiente local, como vão produzir, que tipo de alimento produzir - obviamente que existe uma restrição de demanda; você não pode resolver produzir um alimento que todo mundo ali consome para mandar para fora. Se se quebra esse poder do capital no campo e se devolve aos produtores locais a sua auto-suficiência, consegue-se estabelecer, tanto uma melhor relação da produção agrí

cola com a conservação ambiental quanto se consegue resolver o problema fundamental, que é o problema do abastecimento interno em praticamente todos os países do Terceiro Mundo. Não adianta mais simplesmente falar que a agricultura é responsável por saldos comerciais gigantescos, mandando para fora suco de laranja, celulose, soja, milho... Não adianta isso, se temos pessoas passando fome aqui dentro. E não adianta querer que o produtor passe a produzir também alimento para o mercado interno, quando esse alimento tem um preço muito pequeno e quando as condições de produção não são adequadas.

Fundamentalmente, é a forma de organização capitalista do campo que implica essa deterioração.

P. Sobre a reforma agrária.

R.: Um dos grandes problemas da reforma agrária é que, ao longo dos anos, principalmente depois do golpe militar de 64, a reforma agrária se transformou numa bandeira de luta, num emblema que muitas vezes leva a posições extremamente ortodoxas, no sentido de que a reforma agrária tem que ser realizada de qualquer maneira. Há exceções. Em algumas áreas, como no norte do Paraná, se não me engano, não adianta muito realizar a reforma agrária, porque o solo é só pedra. Distribuir terra e dar o título de propriedade, isso não resolve nada. O Figueiredo fez isso. Distribuiu mais de um milhão de títulos. E daí? Não aumentou em nada a capacidade de produção de alimentos. A reforma agrária significa uma política agrícola; ela é uma política agrícola, no sentido de que se garante ao produtor assistência técnica e financeira, capacidade de produzir num longo prazo.

A sua questão se referia ao dilema de se fazer a reforma agrária, mandando um contingente populacional enorme para o campo novamente. Isso provocaria um desgaste do solo muito concentrado no tempo, etc. Mas pode-se fazer uma reforma agrária usando-se tecnologia alternativa. Por que a reforma agrária tem que estar vinculada ao pacote tecnológico do capital? Por que a reforma agrária tem que estar vinculada aos interesses dos produtores de fertilizantes? Não precisa. Aliás, é aconselhável que não esteja. E mais, por que a reforma agrária tem que estar vinculada a metas nacionais de produção agrícola, quando ela poderia estar vinculada a metas locais? Uma questão fundamental em termos de reforma agrária seria, por exemplo, garantir que os minifúndios do Vale do Jequitinhonha pudessem continuar se reproduzindo como minifúndios. E não acontecesse isso que acontece hoje: os maridos tem que ficar fora durante seis meses do ano, ou no sul de Minas ou em São Paulo; e voltam depois de seis meses para fazer mais um filho e continuar

o círculo de pobreza. Por que não dar condições para que esse sujeito permaneça lá no Vale do Jequitinhonha com a sua terrinha, produzindo para a região, que é uma região pobre, escassamente produtora de alimentos, onde os déficits nutricionais são alarmantes?

A reforma agrária está vinculada a uma questão mais geral. A reforma agrária não é simplesmente dar terra. Quando digo que é necessário fazer uma reforma agrária, que é necessário devolver o poder ao campo, garantir aos camponeses o poder de decisão sobre as suas propriedades, estou me referindo a uma modificação geral na forma como se pensa o desenvolvimento econômico. Esse atual modelo de desenvolvimento econômico é inviável, do ponto de vista daquilo que estamos discutindo: perspectivas do meio ambiente em termos da sua conservação, da sua manutenção. Se ele é inviável, isso significa que a forma como nos organizamos em sociedade também é inviável. Não adianta sermos defensores do progresso e da industrialização a qualquer custo, porque isso no final vai nos custar muito. Se não a nós, pelo menos às gerações futuras. A consciência ecológica passa cada vez mais por pensar que nós não somos os últimos habitantes do planeta. Vem gente depois de nós. Tem muita gente nascendo; e essas pessoas vão herdar um mundo, cuja forma atual de organização levará a ser um verdadeiro deserto depois.

P.: Sobre o surgimento e a expansão da agroindústria.

R.: A sua primeira formulação tem um sabor um tanto malthusiano: a população cresce geometricamente e a capacidade de fornecer alimentos cresce apenas aritmeticamente. Isso geraria um colapso. Malthus propôs então diversas formas de controle populacional.

Eu diria que ambas as questões são procedentes. Eu posso explicar o surgimento e a expansão da agroindústria do ponto de vista de que se precisa cada vez mais produzir alimentos para uma população que está crescendo e, para isso, tem-se que ter ganhos de produtividade. Só se vai ter ganhos de produtividade, se se investir em tecnologia, que potencialize a capacidade de produção da natureza. E aí se terá o surgimento de uma nova forma de produção agroindustrial. Esse me parece um raciocínio correto. Ao mesmo tempo, me parece também correto pensar que o campo, como espaço de valorização do capital, não é mais aquele lugar em que se compravam grandes propriedades e se transformavam essas grandes propriedades em reserva de valor: uma pessoa tinha um latifúndio, produzindo uma monocultura qualquer de exportação e aquilo era, ao mesmo tempo, uma reserva de valor - o capital estava aplicado e se valorizando - e um gerador de receita, através da exportação. A forma como o campo vai se transformar num novo espaço de valorização do capital significa a subordinação das formas e dos ritmos de produção agrí-

cola às necessidades industriais. Modificam-se completamente os ciclos naturais para produzir alimentos. Os produtores de alimentos são transformados em produtores de matérias-primas para a indústria. Quem determina o ritmo da produção são as indústrias processadoras e não o equilíbrio populacional entre os produtores e os consumidores.

Muitas vezes, esses argumentos são aplicados a-historicamente. Algumas vertentes de interpretação da expansão da agroindústria gostam de reduzir o problema simplesmente a uma certa "maldade" imanente do capital: o capital é aquela forma de produção anti-social, perversa, selvagem. Isso levaria à deterioração ambiental. Leva sim, mas existem agentes históricos atuando aí. Existe uma necessidade de produzir alimentos para uma população que está crescendo e que depende desses alimentos. Em alguns casos, a agroindústria não está voltada para atender a população que está crescendo. É o caso brasileiro, por exemplo. Toda a agroindústria da soja está fundamentalmente voltada para o fornecimento ao exterior. Não foi o crescimento populacional brasileiro gigantesco, a taxas de quase 3% ao ano, que levou ao surgimento da agroindústria. Na verdade, foi uma necessidade de valorização do capital. Foi o capital, em um dos seus segmentos específicos, que é a agroindústria, que buscava cada vez mais formas de ampliar o seu lucro e acabou descobrindo que a soja era um produto interessante para se produzir. Pode-se dizer a mesma coisa do café e da produção leiteira.

As duas colocações só são procedentes analiticamente quando se pensa isso num contexto histórico determinado. Em alguns casos, tem-se expansão agroindustrial para atender necessidades alimentares da população. É o caso, por exemplo, dos Estados Unidos e da Europa. Não é o caso da União Soviética. Curiosamente, os exemplos que citei não são meras coincidências. Os países desenvolvidos se preocupam com o fato de que a produção da sua agroindústria seja voltada para a população local. Os países ditos "em desenvolvimento" não se preocupam tanto com isso. Isso não é uma coincidência; isso diz respeito ao modelo de desenvolvimento que cada um desses países adota e que é um modelo de desenvolvimento industrial capitalista que vai determinar a forma como se deve expandir este ou aquele setor.

Os países do Terceiro Mundo concentram o grosso da população absoluta do planeta e existem déficits alimentares tremendos nesses países. Podemos tomar o caso da África que, entre 1950 e 1984 - citando um dado da FAO - viu cair a quantidade de cereais per capita. E lá existe agroindústrias. Em todos os países do mundo existem agroindústrias. No caso brasileiro, ocorreu isso também. Desde meados dos anos 70, a quantidade de alimentos per capita vem decaindo, enquanto a quantidade de alimentos de exportação per capita está subindo.

As suas questões sobre o surgimento e a expansão da agroindústria devem ser pensadas num contexto histórico de desenvolvimento econômico. Não se pode generalizar e dizer que a agroindústria, no mundo, surge para atender a necessidade de alimentos. Essa é a defesa que a agroindústria faz dela mesma. Por outro lado, não posso generalizar dizendo que a agroindústria é meramente um produto do capital e que , então, não vale para nada. Em alguns casos, ela até vale.

IMPRESSÃO

Fundação Mariana Resende Costa
Rua Rio Comprido, 4.580
Fone: (PABX) 351-9366 – Cinco
32280 – Contagem-MG



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Pró-reitoria de Extensão
Instituto de Ciências Humanas
Departamento de Geografia