
IMPACTOS AMBIENTAIS E GRANDES Projetos - Desafios Para a Universidade*

Aldo Paviani**

Introdução

Constata-se, cada vez com maior frequência, que os problemas ambientais são mais ou menos agudos, na dependência da forma pela qual se efetiva a organização do espaço e a pressão sobre recursos naturais. A pressão sobre o ambiente, por isso, gera problemáticas as mais diversificadas, que são denominadas impropriamente de problemas do meio ambiente.

Destaque-se que a Natureza, em si, não gera problemática alguma: ela só será percebida ou sofrida estando presente o Homem. Daí ser a gestão erosiva de recursos naturais pelo homem que resulta em problemas ambientais, que, por esta razão, são também sociais. Dito de outra maneira: os problemas ambientais são sociais à medida que a sociedade humana usufrui dos bens naturais ou os esbanja em escala superior à de sua reposição pela natureza ou por tecnologias e inovações humanas. A Natureza, dilapidada ou agredida exponencialmente, tem ritmos de regeneração **QUE** o homem ainda não avaliou sensata e globalmente.

*Trabalho apresentado no Simpósio "Formas de Organização das Universidades Face aos Problemas Ambientais". NFA/CEAM Universidade de Brasília, 11 a 13 de setembro de 1989. Com apoio do CNPq.

**Coordenador do NEUR/CEAM/UNB e Professor Doutor do Depto. de Geografia - UNB.

Ao final do século XX, a chamada Segunda Natureza é a primeira de muitas formas depredada, quando não exaurida. É a exaustão de recursos naturais sob a forma de continuado desgaste de seus elementos vegetais, minerais e aquáticos que se constituirá em desafios para a humanidade. Na entrada do terceiro milênio, os desgastes ambientais se traduzirão em deterioros multifacetados e se darão em cadeia, afetando as massas populacionais inseridas nos territórios exauridos.

Claro está que há saídas para este quadro sombrio. Uma delas será encontrada na Universidade, que, saindo da monodisciplinaridade, saberá avaliar o caráter multifacetado e em cadeia do desgaste ambiental. A totalidade ambiental só será capturada e monitorada fora dos quadros da pesquisa e atuação monodisciplinar. A unilateralidade de disciplinas isoladas, mesmo submetida ou equipada com pesada parafernália tecnológica, não abarcará os desafiantes problemas que a natureza transformada haverá de interpor à Humanidade proximamente.

Portanto, surge a necessidade de aglutinar os saberes específicos, que saibam esquadrihar todos os ambientes, detectar toda a sorte de erosões, poluições e desperdícios dos recursos naturais de um dado contexto, inclusive a erosão e o desperdício da própria força de trabalho humano* ou sua exploração em "centros satelitizados", que geram o "anti-local, a partir da dilapidação do patrimônio natural, histórico e cultural, que representam formas predatórias de valorização do espaço" (Davidovich, 1989; 7 e 8)**.

Nesta linha de pensamento, podemos sublinhar que tanto são sinais de degradação ambiental as voçorocas (que solapam terras urbanas e rurais), quanto a fome que mina as forças físicas e intelectuais da empobrecida população rural e urbana dos países subdesenvolvidos. Volta-se ao ciclo de que os problemas ambientais são sociais.

Claro está que a erosão do ambiente total será sempre mais evidente nas sociedades mais avançadas, em razão da pressão e dos esforços por elas desenvolvidos em prol da produção e do consumo. Todavia, é nos países subdesenvolvidos que as manifestações e os impactos ambientais se fazem sentir mais pesadamente. Nestes países, a cópia de modelos de

*Por erosão e desperdício da força de trabalho entendemos o desgaste e a pressão que é feita sobre a massa assalariada, exaurindo-a em sua capacidade vital, desde a infância, quando, por má alimentação, legiões de desnutridos sequer progredem em sua escolaridade - um quadro patente no mundo subdesenvolvido.

**Sobre Gestão do Território ver Davidovich, Fany. "Gestão do Território, um tema em questão". Trabalho apresentado no III ENA, ANPUR, Águas de São Pedro, maio de 1989 e a coletânea de Bertha Becker et alii, *Tecnologia e Gestão do Território*, Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1988.

produção e de consumo não possuem correspondentes modelos tecnológicos de proteção e de reposição de perdas da qualidade ambiental. Nas seções subsequentes daremos tratamento teórico-empírico a esta problemática em nosso contexto, analisando como os esforços e as pressões se fazem sobre certos ambientes, sobretudo aqueles dos grandes projetos. Ao final, colocam-se desafios à Universidade Nova no sentido de que deverá encontrar respostas a uma realidade em constante transformação.

O Grande Projeto Agropecuário

Segundo se propala, o Brasil vem superando sucessivos recordes na produção de grãos. Em 1988, segundo dados divulgados à exaustão pela imprensa, foram colhidos 70 milhões de toneladas de grãos. Estes recordes são gerados sob o formato do grande "projeto agroexportador" e, logicamente, foram alimentos desviados da massa faminta brasileira (algo como 40 bilhões de pessoas).

O projeto agroexportador deixa evidente uma gama variada de impactos: a) sobre a massa dos que passam fome absoluta ou relativa, dos quais se sonegou alimento para poder exportar; b) sobre a massa vegetal das regiões Amazônica, dos Cerrados e do Pantanal, nas quais foram introduzidas altas tecnologias de produção com incentivos às grandes fazendas para o cultivo de soja e de pastagens, principalmente; c) sobre o ecossistema, cujo equilíbrio se rompeu com a brutal mudança de utilização e eliminação de espécies vivas animais e vegetais e d) com a introdução de insumos agrícolas altamente poluidores, sob a forma de inseticidas, herbicidas, adubos e toda a sorte de agrotóxicos, os quais, usados imoderadamente e sem controle, poluem a terra, os alimentos, os rios, e logicamente, os homens do campo - com seqüelas muitas vezes irreversíveis para a natureza e para os habitantes das referidas regiões.

Os incentivos para extrair do campo superávits para a exportação ocasionam, ainda, um "impacto sutil" que é o da dupla acasalada: pagamento da dívida externa-dependência tecnológica. Ambas, de uma forma ou de outra, pressionam para que se extraia da agricultura os superávits para atender a exportação. Neste sentido, saliente-se que, em 1988, o Brasil exportou o equivalente a quase US\$ 34 bilhões, com um saldo positivo de US\$ 19 bilhões* para o qual em muito contribuíram as extrações dos campos.

*Ver de nossa autoria "Impactos de grandes projetos e a gestão externa do território". III ENA, ANPUR, Águas de São Pedro, maio de 1989.

Paralelamente, mas com vinculação ao modelo agroexportador, se acrescenta um outro impacto: o do crescimento da quantidade dos "sem-terra" e dos chamados "conflitos agrários", cujo saldo de mortes não está devidamente avaliado e cujo término não parece estar próximo.

A agricultura, com comando externo, produz programas como o PROCEDER, totalmente financiado com "nipo-dólares", que visa, em 1989, cultivar 270.000 hectares, mas com a ocupação de apenas 450 famílias. Os japoneses investem elevadas somas no Centro-Oeste e tudo leva a crer que nele ocuparão área superior à do Japão... Aqui se revela que o capital externo tem gestão sobre a produção e, logicamente, sobre o uso de um vasto território, com emprego de alta tecnologia e baixo emprego de agricultores brasileiros. Portanto, os grandes projetos agropecuários, voltados para a exportação, são erosivos em relação a vários aspectos: em mão-de-obra, reduzidamente utilizada; em recursos vegetais em áreas de cerrado e em terra, os quais, pela velocidade da ocupação e extração, com múltiplas repercussões, ensejam prejuízos enormes para o ambiente e mesmo para a economia do futuro, com a qual se escreveria verdadeira Geografia do Desperdício*.

O grande projeto agropecuário, por estas razões, além de se constituir em problema ambiental é, também, problema político.

O Grande Projeto Hidrelétrico

Uma outra face dos esforços extrativos visando recordes na balança comercial (para o pagamento do serviço da dívida) se encontra no circuito industrial, que demanda cada vez maior suprimento de energia. Esta pressão do crescimento industrial ensejou a implantação de mega-usinas em vários pontos do território nacional. Ao ufanismo dos que se rejubilam com a mega-usina de Itaipu ("a maior do mundo") deve-se interpor algumas cautelas, pois as grandes centrais impactam multifacetadamente sobre o ambiente.

A mega-usina, que já sai da prancheta com a ampliação da dívida externa, faz parte do gigantesco processo para inserir o Brasil na economia mundializada, sob a égide do capitalismo extrativo: o mesmo que pressiona sobre as terras agricultáveis e sobre as jazidas minerais...

*Sobre este aspecto, ver PAVIANI, Aldo "Geografia do Desperdício - Impactos sobre o meio rural", trabalho apresentado na 40ª Reunião Anual da SBPC, São Paulo, 10 a 16 de julho de 1988.

Ao entrar no apertado circuito dos que exportam produtos industrializados, os países subdesenvolvidos se submetem às brutais regras que o capital multinacional impõe. Uma das regras é encontrar, a todo custo, fontes de energia "barata" para a entrada de "investimentos" na área industrial e tecnológica.

Historicamente, no caso brasileiro, a entrada de capitais e de indústrias com comando externo coincide com as metas de dotar o país de grandes hidrelétricas, aproveitando-se as condições hidrográficas e ambientais favoráveis, tudo compatível com o modelo econômico nascente.

O agravante, no caso, se encontra no fato de que ao comando externo não interessa conhecer com anterioridade os impactos múltiplos da mega-usina sobre a bacia hidrográfica como um todo; não se detém em levantamentos sobre o destino dos ribeirinhos e sua sobrevivência, sobre o desmantelamento das unidades agrícolas produtivas e respectivos circuitos econômicos. A rapidez para a exploração de recursos a baixo preço requer velocidade na construção da mega-obra, desprezando-se estudos precursores.

Consultando os interesses nacionais maiores, podem-se prever para o futuro impactos agregados (ecológicos e econômicos) de enorme envergadura: o afogamento ocasionado pela bacia de acumulação da mega-usina trará mudança de um modo de produção por outro, extrativo e dilapidador de reservas naturais de grande valor regional. A retirada dos ribeirinhos e a inundação de milhões de hectares de terras férteis impacta sobre a produção de alimentos e sobre a cultura e relações estruturadas, além de afetar inexoravelmente a vida silvestre, que é destruída.

Um exemplo de impactos de barragens é dado por Lygia Sigaud, em seu estudo sobre Machadinho (RS) e Sobradinho (BA). A respeito de Machadinho, Sigaud ressalta que "com a construção da barragem serão inundados 23.400 hectares de terras, atingindo parcialmente 16 municípios, dos quais Barracão, Esmeralda, Gaurama, Getúlio Vargas, Machadinho, Marcelino Ramos, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Sananduva, São José do Ouro e Viadutos estão situados no estado do Rio Grande do Sul e Anita Garibaldi, Campos Novos, Capinzal e Piratuba no estado de Santa Catarina. A formação do reservatório com 270 km² implicará a inundação do distrito de Carlos Gomes (município de Viadutos), de cerca de 40 povoados e o deslocamento de 15.700 pessoas. Também será atingido o Posto Indígena Ligeiro (município de Tapejara), habitado pelos Kaingang (grupo Gê), que deverão perder 188 hectares de sua reserva, a qual totaliza 4.551 hectares. A região afetada é a de *mais alta densidade populacional rural* do estado do Rio Grande do Sul com uma média de 31 hab./km² da área de colônia... A população é constituída em sua maioria

(70%) por *pequenos produtores* localmente denominados de agricultores e/ou colonos. As principais atividades econômicas da região são a agricultura (predominando as culturas de soja e milho), a suinicultura e a avicultura, desenvolvidas em *pequenas propriedades* (20 a 30 ha) com base no trabalho familiar" (grifos nossos) (Sigaud, 1988, 130)*.

A respeito da necessária geração de energia, os projetos megalômanos e geradores de dívida externa e dependência deveriam ceder lugar a pequenas usinas de interesse regional cujos impactos sobre o ambiente total seriam desprezíveis frente aos da mega-usina.

Acreditamos que a onda ecológica, a nível mundial, a despeito de ser vista como bloqueadora do desenvolvimento brasileiro, fará com que saídas protecionistas a nosso imenso patrimônio natural e genético surjam. Ademais, os grandes projetos deverão merecer um diagnóstico mais aprofundado em razão da hipótese latente de que geram mais desemprego (no campo) do que postos de trabalho nas indústrias (urbanas).

O Projeto Minerador

A mineração, em grande ou pequena escala, tem sido das atividades de maior erosão ambiental. As pequenas minerações, representadas por milhares de garimpos, causam desastres ecológicos em diversas frentes: são altamente poluidoras e predadoras da Natureza e do Homem, além de se constituírem em fontes de corrupção (não pagamento de tributos) e de evasão de riquezas (pelo contrabando incontrolado). Há depoimentos contundentes sobre a poluição ambiental em áreas de garimpo, com mortes dos garimpeiros que manipulam o mercúrio. Além disto, o mercúrio despejado em rios acaba com a vida aquática, além de poluir os peixes, fonte de alimento para os próprios garimpeiros e ribeirinhos.

A falta de controle em áreas de garimpo deixa à solta toda a sorte de depredação ambiental: desde o surgimento de paisagens esterilizadas, que disseminam erosões, degradação vegetal, entulhamento de rios, etc., tudo em nome de algumas toneladas de ouro ou pedras preciosas, que haverão de enriquecer alguns poucos, à pressa, sem controle algum e com brutais prejuízos às regiões onde se implantam. Atividade que clama urgentes providências em razão do prejuízo irreversível que ocasiona.

*Sigaud, Lygia. "Efeitos sociais de grandes projetos hidrelétricos: as barragens de Sobradinho e Machadinho. In Luiz Pinguelli Rosa et alii (Orgs.). *Impactos de Grandes Projetos Hidrelétricos e Nucleares! Aspectos Econômicos, Tecnológicos, Ambientais e Sociais*. São Paulo, AIE/COPPE/Ed. Marco Zero/CNPq, 1988.

Mas, o grande projeto minerador, no qual se lançam incontáveis "empreiteiras" e multinacionais é algo que deve ser urgentemente reavaliado. As grandes minerações estão umbilicalmente ligadas a certos monopólios de exportação, que constituem verdadeiras "cidadelas" onde se implantam, a exemplo do Amapá e Carajás.

A respeito de Carajás, Garrido Filha, Barbosa da Costa e Ribeiro desenvolveram minucioso trabalho de campo, envolvendo não só as grandes lavras mecanizadas como também o garimpo de Serra Pelada, concluindo que "a atuação da mineração é sensível também, como elemento propulsor das transformações regionais, traduzindo-se no habitat, nas atividades decorrentes, como a implantação industrial, expansão do comércio e dos serviços. Estas modificações, no entanto, nem sempre têm resultados positivos. É grande, portanto, a atração de mão-de-obra não efetivamente absorvida pela atividade e que, não atingindo o mercado de trabalho, se envolve em tarefas esporádicas; tanto na zona rural, quanto nas cidades, disto resultando sérios conflitos"*.

O grande projeto minerador, além das gigantescas crateras que deixa, é implantado sem consultar os interesses regionais ou mesmo destruindo vocações e vontades regionais sob o pretexto de carrear divisas e desenvolvimento, energia, infra-estrutura, etc. Ocorre que, via de regra, o projeto de mineração é nocivo ao país, em ao menos dois momentos: inicialmente, acarreta incremento da dívida externa, pois, ao se implantar demanda por empréstimos nos bancos internacionais, na fase de lavra, emprega tecnologias sofisticadas (mão-de-obra excludente) e exporta minérios a preços "competitivos" em escala internacional, isto é, a cotações baixíssimas por tonelada embarcada. Por outro lado, os governos brasileiros têm sido generosos em conceder "incentivos" às minerações, que se traduzem em baixíssimas tarifas da energia consumida e esforços para dotar as regiões com estradas de ferro de longo percurso, a baixo custo operacional e elevados juros dos empréstimos contraídos no exterior para serem construídas.

A questão ambiental é a mesma dos outros grandes projetos: danos à flora e à fauna, destruição de unidades produtivas preexistentes e êxodo rural (nos campos de mineração e ao longo das linhas férreas de uso exclusivo das mineradoras).

A grande mineradora, pelos escassos benefícios, pela venda de minérios a preços vis, pelo desemprego que acarreta, pela depredação

*Garrido Filha, Irene, Barbosa da Costa, Irio e Ribeiro, Glória Vanicore. "Estudo da área mineradora de Carajás". *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 50 (4): 105-163, out/dez. 1988.

ambiental, pela destruição de rios e florestas, etc. deverá ser urgentemente chamada a rever sua atuação.

Um primeiro exemplo é dado pela AMDA (Associação Mineira de Meio Ambiente), que, apoiada por entidades civis, deu entrada junto ao DNPM, em Belo Horizonte, de pedido de cassação do direito à lavra de diamante e ouro no Vale do Jequitinhonha, por parte de duas empresas de uma grande "empreiteira". "O movimento das entidades e ecologistas mineiros é para tentar salvar o rio, que já foi um dos mais importantes de Minas e está praticamente morto com as mineradoras usando drogas e bombas de sucção que revolvem o leito do rio e provocam nas regiões média e baixa um grande desastre ecológico com assoreamento do leito do rio, destruição das margens e envenenamento da água com rejeitos e produtos químicos, como o mercúrio, que matam peixes e a fauna e flora aquáticas, além de prejudicar e poluir a água bebida e usada rio abaixo para irrigação e para o gado..."*

Conclusão

Em razão dos objetivos deste evento convém salientar que o levantamento da problemática ambiental, da forma como foi realizada, longe de representar pensamento antiprogresso ou derrotista, é, ao contrário, um chamamento à Razão e à Ciência para soluções viáveis. E, no caso da Universidade brasileira, um chamamento para que se engaje no duplo processo de avanço econômico e científico para a produção material sem dilapidação de nosso patrimônio ambiental.

A evolução dos problemas ambientais, em nosso contexto, está exigindo da Universidade que reorienta seu enfoque a respeito do progresso econômico e social frente aos desperdícios de bens naturais, justamente em nome da produção e do consumo.

Na reorientação das abordagens científicas dos problemas ambientais, a monodisciplinaridade está sob o foco dos refletores acadêmicos. Os enfoques de uma disciplina isolada estão sendo gradativamente substituídos por outros de caráter inter e multidisciplinar. O tratamento oferecido às problemáticas ambientais ganhará força se deixar de ser de uma única disciplina, pois aumentarão de importância os enfoques multi e transdisciplinares pela profundidade e densidade dos aportes à temática ecológica.

*Matéria contida no *Correio Braziliense*, sob o título "Entidade pede fim de lavra para salvar rio", 20 de agosto de 1989, p. 11.

Logicamente, o avanço científico em novos moldes dependerá do esforço conjunto, da socialização dos saberes específicos (que, é claro, não serão desprezados). A própria Universidade deverá se equipar e se reciclar para enfrentar o desafio que se apresenta.

Como conclusão, mais do que indicar caminhos a seguir, desejamos explicitar algumas indagações que nos ocorrem, sobretudo se considerarmos a crise que perpassa a Universidade brasileira. As indagações visam dar elementos de reflexão para encontrarmos uma saída, considerando-se a penúria de recursos e um certo grau de desânimo que se abatem sobre nossas universidades. Por isto, perguntamos:

- Saberá a Universidade gerar soluções novas e abrangentes visando minorar os gigantescos impactos sobre a Natureza e sobre os ambientes povoados, ao longo dos anos 90?

- Constituirá a Universidade novas formas de abordagem teórico-metodológicas para enfrentar os desafios que a crescente pressão para a produção ensejará?

- Terá a Universidade capacidade de produzir conhecimentos novos capazes de desvendar as intrincadas e multifacetadas relações Homem/Meio?

- Estarão as universidades, especialmente as públicas, estruturando-se para enfrentar as necessidades científicas a serem geradas ao longo de uma das mais poluídas décadas da História da Humanidade?

- Sairá da Universidade um profissional novo, capaz de resistir eticamente aos apelos do capital dilapidador dos últimos mananciais da vida silvestre?

- Gerará a Universidade saberes específicos ou multivariados para monitorar os ambientes rurais e urbanos cada vez mais agredidos e saqueados sob o pretexto e bandeira do progresso?

Bibliografia

BECKER, B., MIRANDA, M., BARTHOLO Jr., R. S. e EGLER, C. *Tecnologia e Gestão do Território*. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1988.

CORREIO BRAZILIENSE. "Entidade pede fim de lavra para salvar rio", edição de 20 de agosto de 1988.

DAVIDOVICH, F. "Gestão do território, um tema em questão". Trabalho apresentado no III ENA, ANPUR, Águas de São Pedro, maio de 1989.

GARRIDO FILHA, I., BARBOSA DA COSTA, f. e RIBEIRO, G. V. "Estudo da área mineradora de Carajás". *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, 50 (4): 105-163, 1988.

- PAVIANI, A. "Geografia do Desperdício - impactos sobre o meio rural". Trabalho apresentado na 40ª Reunião Anual da SBPC, São Paulo, de 10 a 16 de julho de 1988.
- PAVIANI, A. "Impactos de grandes projetos e a gestão externa do território". Trabalho apresentado no III ENA, ANPUR, Águas de São Pedro, maio de 1989.
- SIGAUD, L. "Efeitos sociais de grandes projetos hidrelétricos: as barragens de Sobradinho e Machadinho". In Luiz Pinguelli Rosa et alii (orgs.). *Impactos de Grandes Projetos Hidrelétricos e Nucleares — Aspectos Econômicos, Tecnológicos, Ambientais e Sociais*. São Paulo. AIE/COPPE/Ed. Marco Zero/CNPq, 1988.