

Ecodinâmica

LUIZ ROBERTO TOMMASI

Tricart, Jean — Ecodinâmica,
IBGE — SUPREN.

Uma das grandes preocupações atuais dos ecologistas é o uso correto dos recursos naturais pelo homem. Temos pleno direito de utilizar todos os recursos naturais, mas apenas de forma cientificamente correta, não conflitante, não degradante. Recentemente a SUPREN, órgão do IBGE, publicou importante trabalho do prof. Jean Tricart intitulado "Ecodinâmica", no qual são apresentados os princípios básicos da conservação da natureza, o que é antes de tudo uma questão de dispersão de energia. Nesse livro está indicado o que devemos e podemos fazer sem degradar os recursos naturais. Esses recursos são os elementos necessários à vida humana, como, por exemplo, os alimentos, a água e o ar, materiais, produtos dos quais se extrai ou que se converte em energia. Há recursos que são básicos mas há muitos outros que o homem usa para produzir bens supérfluos.

Há entre nós crescente preocupação pelo uso correto dos recursos naturais, mas toda metodologia que for empregada para isso deve ser eminentemente ecológica, pois é a única capaz de avaliar o impacto de nossas ações técnico-econômicas sobre os ecossistemas. É apenas através da ecologia que poderemos avaliar o impacto do homem sobre o meio ambiente. Os ecossistemas reagem a esse impacto determinando adaptações do próprio homem às mesmas, pois elas afetam todos os seres vivos. E isso tem ocorrido desde os tempos do homem primitivo até os de hoje.

Produzimos cada vez mais inúmeras substâncias químicas que, sem dúvida, como nos diz o Prof. Coulston no recém terminado Seminário sobre Química Ambiental e Ecotoxicologia, realizado na CETESB, muito auxiliaram o homem a melhorar seu padrão de vida, a viver mais. Infe-

lizmente, porém, não pactuo com tão grande otimismo como aquele distinto professor, pois, se realmente os produtos químicos muito contribuíram para melhorar nossa vida, nossa insensatez tem nos levado a muitos e freqüentes maus usos desses produtos químicos, como ocorre com pesticidas, tóxicos, anticoncepcionais, antibióticos, enfim com tantas e tantas substâncias. Para mim, a grande mensagem que podemos tirar daquele Seminário é que desenvolvemos inúmeras substâncias químicas que nos abrem imensas perspectivas de melhoria de nossa vida, desde que saibamos utilizá-las com sabedoria, com cautela.

O conceito de ecossistema foi introduzido por Tansley em 1934. Segundo ele, o ecossistema é um conjunto de seres vivos mutuamente dependentes uns dos outros e do meio no qual vivem. Há então num ecossistema fluxos de energia e de matéria entre seus componentes. Esses fluxos geram relações de dependência mútua entre os processos do ecossistema e devido a isso ele apresenta propriedades particulares, como ter uma dinâmica própria do sistema.

O conceito de ecossistema permitiu integrar conhecimentos e áreas que estavam dispersas até então. Hoje dizemos mesmo que ecologia é o estudo dos ecossistemas, de sua dinâmica. Essa ecodinâmica é então a base de toda ecologia.

E esse é o conceito moderno de ecologia. Não devemos, portanto, confundir-la com medicina sanitária, nem com poluição, nem com engenharia sanitária. Em todos esses campos de estudo são empregados muitos princípios ecológicos, básicos aos mesmos. Mas esses ramos não são a ecologia. Ecologia é o estudo dos ecossistemas.

Uma questão importante discutida por Tricart é que a Geografia Física que estuda o meio ambiente esteve alheia, por muito tempo, aos seus aspectos ecológicos. O mesmo ocorreu com os biólogos que não tinham o apoio da Geografia Física. Hoje vejo entre nós atritos em várias áreas afins que deveriam estar muito mais entrosadas e, especialmente, plenamente delimitadas através da regulamentação das suas respectivas profissões. É incrível verificarmos que a profissão de biólogo não está ainda reconhecida entre nós. É difícil, por vezes, entender nossos políticos, nossos administradores. Enquanto essa profissão não for reconhecida haverá atritos com biomédicos, agrônomos e muitas áreas que, em realidade, são eminentemente biológicas.

Vejo, inclusive, sem poder compreender o porquê, que a profissão de biomédico está prestes a ser aprovada, enquanto que a de biólogo, muito mais antiga, que tantos e tão importantes nomes produziu entre nós, continua a tramitar na maior lentidão possível. Será que existem profissões às quais o reconhecimento da biologia poderia vir a ferir interesses? Realmente não acredito, pois para todas elas a delimitação clara de seus campos em relação ao da biologia só traria vantagens recíprocas. Parece-me que num país que tanto necessita da formação de ecologistas, o não reconhecimento da profissão de biólogo poderá, inclusive, pôr em risco a formação de profissional que poderiam em muito contribuir para a solução de nossos problemas ambientais.

Uma questão extremamente importante é que hoje em dia não mais podemos estudar unilateralmente os problemas ambientais. Não são apenas os engenheiros sanitaristas, nem os médicos sanitaristas, nem os biólogos, os donos dos problemas ambientais, mas sim as equipes multidisciplinares, constituídas de todos eles e também de geógrafos, economistas, analistas de sistemas, etc.

Segundo Tricart, os meios ambientes podem ser classificados em três grandes tipos estáveis, os *intergrades* e os fortemente instáveis.

A noção de estabilidade refere-se à interfase atmosfera-citosfera. O meio estável é aquele cuja evolução é lenta e constante, devido à permanência, no tempo, de uma dada combinação de fatores. Não há catástrofes ambientais. A constância desses ambientes se deve à existência de várias condições, ou seja, de uma cobertura vegetal suficientemente fechada para impedir que ocorram processos mecânicos que mudem a forma, a estrutura do solo, etc. A dissecação é moderada, não há incisões violentas dos rios.

Não há atividade vulcânica capaz de modificar a paisagem, não há catástrofes, etc. Há nesses sistemas mecanismos de compensação e de auto-regulação. Há uma marcada fitoestasia, pois a cobertura vegetal estabiliza o solo, constituindo um anteparo à radiação solar, à chuva, ao vento. As formações vegetais que apresentam essa fitoestasia são as florestas tropicais e temperadas, as tundras de húmus turfoso. Há tundras no Canadá cuja idade é de cerca de 5 mil anos. Há nelas uma visível fitoestasia. Como a última glaciação acabou há cerca de uns 10.000 anos e nelas a temperatura das áreas equatoriais dos oceanos sofreu um resfriamento de 5 a 6 graus centígrados, as atuais condições climáticas de nosso planeta existem há apenas uns dez mil anos. É nesse período de 10 000 anos que se exerce então a fitoestasia daqueles sistemas, é o tempo em que os processos pedogenéticos puderam agir para formar determinados tipos de solos.

Após o retrocesso da última glaciação, a floresta que esteve reduzida a pequenas matas voltou a se expandir e a se fundir e para toda ela migraram as espécies animais e mesmo vegetais, que se refugiaram naquelas matas, nos refúgios que então se formaram. Hoje a Amazônia é novamente estável, ainda que seu relevo resulte de um período de instabilidade climática anterior ao atual. Mas no fundo de vales há faixas mais ou menos instáveis devido às variações do nível dos rios e pela mudança de seus cursos, migração e recortamento de seus meandros.

Como então manter o equilíbrio desse ambiente? Teríamos de substituir a atual cobertura vegetal por outra igualmente densa, cujos efeitos ecológicos fossem equivalentes aos da cobertura primitiva. E isso sem dúvida tem problemas diversos. Se não o fizermos, modificaremos o equilíbrio térmico do solo, aumentaremos sua erosão, sua laterização, poderemos desencadear problemas de dimensões difíceis de avaliar. A ocupação agrícola da Amazônia, segundo Tricart, não é possível, pois, derrubando-se a floresta, eliminaremos rapidamente dos solos os detritos vegetais, o que os esterilizará tanto mais rapidamente quanto mais pobres forem atualmente em minerais. É por isso que a exploração agropastoril daquela floresta sempre deverá fracassar, e insistir nela poderá representar condenar toda a floresta a uma retração equivalente à que sofreu durante os períodos glaciais pleistocênicos. E nesses períodos a região amazônica apresentou um clima de semi-árido a árido. A única alternativa é conduzir estudos ecológicos muito bem estruturados, realizados por profissionais competentes.

A intervenção humana pode gerar problemas completamente inesperados nos ecossistemas. Na África oriental os grandes mamíferos, protegidos dos caçadores nas reservas naturais, proliferam muito e, como não são mortos, seu número tem aumentado e com isso passaram, por vezes, a degradar a natureza.

As trilhas abertas pelos animais para atingir locais onde exista água para beber têm se transformado em ravinas cortadas às margens dos cursos d'água. Ao sul do lago Maracaibo (Venezuela) há uma região que foi colonizada desde 1945, graças à erradicação da malária e à construção da estrada pan-americana. Os cursos d'água andinos tornaram-se cada vez mais instáveis, edificando, segundo Tricart, vastos derrames arenosos que recobrem pastagens, estradas e casas.

A floresta úmida foi largamente desmatada e substituída por pastagens. Essas novas formações interceptam muito menos as chuvas do que as florestas e com isso a erosão do solo, a ação dos rios, é muito maior e muito mais perigosa.

No Estado do Acre começam a aparecer problemas devido ao desmatamento que nele ocorre em consequência das queimadas em grandes áreas da floresta. Ora, o solo dessa região é constituído de argilas impermeáveis. Quando há, então, chuvas o escoamento das mesmas é rápido e intenso. As cheias dos rios são, então, bruscas e fortes, havendo inundações freqüentes. Assim, a derrubada da floresta aumenta a torrencialidade dos cursos d'água, agravando-se as inundações. Isso tudo acaba pondo em risco as cidades e as lavouras instaladas nos vales.

Segundo Tricart, o componente mais importante da dinâmica da superfície terrestre é o morfogênico. Os processos morfogênicos produzem instabilidade da superfície, que é um fator limitante muito importante do desenvolvimento dos seres vivos. Do ponto de vista ecológico, a morfodinâmica é uma limitação. Onde a morfodinâmica é intensa, a vegetação é pobre e muito aberta, com biomassa reduzida e pouca variedade específica. Existe, portanto, uma contradição entre a morfodinâmica e o desenvolvimento da vida. Um dos objetivos da administração e ordenamento do meio ambiente, segundo T. Tricart, é então, necessariamente, a diminuição da instabilidade morfodinâmica. Isso é absolutamente fundamental para um processo de conservação-restauração dinâmica dos recursos ecológicos.

No próximo artigo discutiremos os demais tipos de meios ambientes de Tricart.

Discutido o primeiro dos grandes tipos de meios morfodinâmicos de Tricart, ou sejam, os meios estáveis, discutiremos a seguir dois outros, os *intergrades* e os fortemente instáveis.

O termo *intergrade* significa uma transição. Eles permitem a passagem gradual de um meio estável a um menos estável. Nesses meios, a morfogênese e a pedogênese agem sobre uma mesma área.

Há processos qualitativos e quantitativos morfopedogênicos. Qualitativamente há processos que afetam apenas a superfície do solo e outros que agem em toda a sua espessura ou em grande parte dela, perturbando a disposição de suas camadas. Os processos podem afetar apenas a cobertura vegetal. Segundo Tricart, o solo sofre uma lenta e contínua ablação de sua camada superior enquanto o solo aumenta em profundidade. Há situações onde a ablação da camada superior é mais rápida do que a formação do solo e com isso sua espessura tende a diminuir.

Os processos pedomorfogênicos remetem o solo e agem de modo diferente conforme a profundidade do solo.

Os meios *intergrades* sofrem grandes modificações e são muito sensíveis às influências que os modificam localmente. São meios que, com relativa facilidade, se transformam em meios instáveis cuja exploração fica então comprometida. O aparecimento de torrentes faz au-

mentar a instabilidade de suas vertentes. Nesses meios, a grande preocupação, segundo Tricart, é manter a vegetação dos mesmos. Infelizmente, quando tentamos reduzir nesses solos o escoamento superficial difuso com o auxílio da vegetação, aumentamos a quantidade de água que nele se infiltra, o que favorece os grandes movimentos do mesmo.

Sob o efeito de processos morfogênicos são eliminados também o húmus e os fertilizantes do solo.

Em Serraria, próximo de Porto Alegre (RS), Tricart estudou uma região onde a inclinação do terreno era suave. O solo é bem desenvolvido, de cor escura e no seu interior ocorrem matacões de granito não alterado que são explorados para produção de pedras de pavimentação. Esses blocos ocorrem no meio de granito em degradação. Mas o importante é que aqueles blocos não são expostos, pois a desnudação do solo é muito lenta. A degradação de granito se deve basicamente à ação da água que se infiltra pelo solo.

Já na caatinga, nas proximidades de Juazeiro (Bahia), Tricart observou grandes blocos expostos de gnaiss que afloram sobre a superfície do solo, por serem mais resistentes do que ele à desnudação. Nessa área a maior instabilidade do solo do que em Serraria expôs os matacões de gnaiss, o que não acontece com os de granito naquela área. Na Bahia, ao contrário de Serraria, o solo se torna gradativamente mais baixo devido à exportação contínua de material arenoso oriundo da meteorização do gnaiss. Enquanto a região de Serraria, nas vizinhanças de Porto Alegre (RS), é um ambiente estável, a de Juazeiro (BA) é um ambiente moderadamente instável.

Nos ambientes fortemente instáveis, a morfogênese é o elemento predominante da dinâmica natural. A origem dessa situação pode ser devido a um vulcanismo, a uma corrida de lavas, a uma chuva de cinzas etc. Mesmo onde haja florestas densas, se a encosta é muito íngreme o solo torna-se instável. É o que ocorre nos Andes venezuelanos e peruanos, na Nova Guiné, na Nova Zelândia, etc.

Nas regiões semi-áridas, onde caem pesados temporais, que se repetem um bom número de vezes por século, a ação morfodinâmica é maior do que nas regiões hiperáridas — onde esses temporais são incomuns. É o que ocorre no nordeste brasileiro.

O homem acrescenta forças de grande poder destruidor aos fatores naturais, especialmente onde o clima age severamente sobre a vegetação.

A ação humana provoca processos degradativos extremamente variados. Essa ação afeta tanto os solos como as rochas. Uma das áreas onde esses processos ocorrem é na de terras cultivadas.

A rodovia Salvador-Feira de Santana corta lombadas em trincheiras e passa por aterros altos. A construção dessa rodovia expôs grandes áreas da Formação Barreiras à ação das intensas chuvas da região. Sem a cobertura vegetal a erosão pluvial formou inúmeras ravinas que se desenvolveram rapidamente, obrigando o DNER a gastar muito dinheiro para tapá-las e construir canaletas para escoar as chuvas caídas na faixa asfaltada. Se isso tivesse sido previsto quando da construção da rodovia, tudo teria sido mais econômico. O planejamento da rodovia é um dos bons exemplos de obras em que além de aspectos puramente técnicos temos a imperiosa necessidade de considerar aspectos ecológicos e geomorfológicos.

Em regiões onde a ablação é intensa, a eliminação contínua dos produtos de meteorização das rochas impede a formação da cobertura

de solos. Isso forma os chamados solos minerais brutos, os regossolos ou litossolos.

As características naturais destroem os solos preexistentes. É o que ocorre nas corridas de lamas e nos desmoronamentos.

A construção de rodovias em montanhas com taludes muito inclinados, de gnaise apodrecido, na Venezuela, fez com que ocorressem desmoronamentos periódicos com freqüentes interrupções do trânsito. O material removido da estrada é jogado colina abaixo indo se acumular no fundo de vales, assoreando rios, perturbando seus cursos.

O ravinamento de áreas desnudadas pela mineração e o lavado da garimpagem sobrecarregam os rios com sedimentos, sepultando muitas vezes a vegetação. Em vales, o seu assoreamento leva à formação de canais anastomosados dos seus rios, freqüentemente instáveis, divagantes. Com freqüência as enchentes inundam áreas cada vez maiores. Fato semelhante podemos observar nos rios da Baixada Santista em decorrência da construção da Rodovia dos Imigrantes e em muitas áreas do litoral norte.

A ação humana, a brusca ativação morfodinâmica, destroem rapidamente os solos preexistentes. Mas, como vimos, a ablação não representa o único problema. O acúmulo de material afoga as partes baixas do relevo, os fundos de vales etc. Essas áreas apresentam cada vez mais limitações agrônômicas, o que as tornam crescentemente marginais. Os melhoramentos são precários e de custos elevados.

Para evitar problemas como os que aqui discutimos é necessário, preliminarmente ao estudo do zoneamento, conhecer as aptidões dos terrenos, suas limitações, a fim de se poder escolher corretamente o tipo de solo compatível com tais limitações.

Esses processos degradativos do solo levam à poluição das águas por pesticidas, adubos, pelo aumento do transporte de sólidos pelos rios. Aumenta a velocidade de assoreamento dos reservatórios, das represas. A turvação das águas torna mais onerosa e complexa a sua depuração. Muitas vezes os cursos d'água são esgotados na estiagem ou sofrem uma acentuada baixa justamente quando a água é mais necessária.

Para evitar o desencadeamento desses processos, Tricart sugere uma abordagem através das seguintes etapas: definição do quadro regional; análise morfodinâmica; análise dos recursos ecológicos e, finalmente, estudo dos problemas da gestão do território.

Na definição do quadro regional, devemos considerar dois aspectos básicos: as condições climáticas analisadas sob ângulo ecológico e morfodinâmico e o quadro morfoestrutural.

Na análise morfodinâmica devemos considerar o sistema morfogenético que é função das condições climáticas, do relevo e da litologia; o estudo dos processos atuais (sua natureza, intensidade e distribuição); as influências humanas e, finalmente, o grau de estabilidade morfodinâmica, calculado a partir de dados que derivam da análise dos sistemas morfogenéticos, dos processos e da degradação antrópicos.

Na análise dos recursos ecológicos devemos considerar suas três ordens ou sejam, recursos e regimes hídricos, as condições ecoclimatológicas e o solo. O diagnóstico ecológico coroa esta etapa, segundo Tricart. Graças a ele poderemos apreciar as limitações oferecidas pelo meio no seu estado atual e em suas aptidões potenciais.

Na valiação dos problemas da gestão do território, faremos um alargamento de observações anteriores que será indispensável à nossa ação.

Para isso serão necessários três procedimentos: 1.º) apresentação dos diversos tipos de administração e manejo possíveis, mostrando claramente suas vantagens e inconveniências; 2.º) classificação das regiões, em função dos problemas da gestão do território e 3.º) recomendações.

Na próxima semana resumiremos as técnicas de manejo na ecodinâmica apontada por Tricart e seu importante trabalho.

Para finalizar este comentário sobre o importante trabalho do prof. Jean Tricart publicado pela SUPREN (IBGE), denominado Ecodinâmica, resumiremos a discussão sobre o estudo e cartografia dos meios ambientes do ponto de vista ecodinâmico, ou seja, quais são as modalidades de intervenção determinadas pela organização e gestão do território na dinâmica do meio ambiente.

Vamos considerar três grupos de componentes do meio ambiente. Primeiro, aqueles nos quais a vida intervém de maneira determinante, as biocenoses e a pedogênese. Um solo, realmente, segundo Tricart, é a parte superior da litosfera modificada de modo específico e característico pelos seres vivos. Outro grupo, a morfodinâmica, que inclui as dependências mútuas entre processos, bem como a litologia, os declives, etc. Os declives dos terrenos, por exemplo, têm merecido enorme atenção nos processos de restauração e conservação das terras em muitos países. Outro grupo inclui o fator hídrico, onde devemos considerar o escoamento superficial, o hipodérmico e o freático.

Certas práticas agronômicas modificam as características litológicas, desmantelam as camadas do solo, fragmentam rochas, formam uma camada lavrada de terra cultivada, etc.

Desde tempos longínquos os camponeses modificam os elementos menores da topografia mediante a construção de muros de pedra, barragens, aterros, terraços, lavra em curvas de nível, etc. Isso ocorre por exemplo no Peru, na China, em várias regiões da África, na França, etc. Não devemos esquecer obras públicas com seus desmontes, terraplenagens cada vez maiores e mais numerosas.

Há também práticas agrícolas que modificam o comportamento da terra, como aconteceu com as culturas em curvas de nível para reter as águas pluviais e impedir o escoamento, a gradagem e o destorroamento das terras nuas depois das chuvas para destruir a crosta compacta, etc. Há, porém, práticas que, ao contrário dessas, são altamente degradadoras como a que ocorre com a compactação do solos por máquinas muito pesadas que os impermeabilizam; o arrasto de madeiras encosta abaixo, que arranha o solo e raspa a vegetação, abrindo feridas que podem dar origem a ravinas, etc.

Vários processos afetam simultaneamente a pedogênese, a morfogênese e o regime hídrico. É o que ocorre com uma modificação do regime hídrico e térmico da superfície do solo, com a extração de água do solo, etc.

Há atributos do solo que afetam fortemente a morfodinâmica, como ocorre com a sua porosidade que comanda a percolação da água, a resistência mecânica dos agregados, a alteração dos produtos de lixiviação dos solos, etc. Os seres vivos podem também intervir nas características do solo, especialmente através de um aporte de matéria orgânica. Da mesma forma, a morfodinâmica pode influir em muito sobre os seres vivos. Um solo batido, dessecado, prejudica ou mesmo impede a germinação das sementes. As torrentes e inundações causam inúmeras vítimas entre os animais. A solifluxão deforma árvores e arbustos. As corri-

das de lama, os desmoronamentos e os ravinamentos destroem a cobertura vegetal.

Os processos morfodinâmicos interferem também com a pedogênese. A água se amolda à superfície sobre a qual flui e arrasta as partículas ali existentes. Em certos casos a água se comporta como causa de danos, por exemplo, quando ocorrem inundações ou encharcamento de terrenos. Eliminar ou diminuir esses prejuízos constitui um dos objetivos de certos projetos hídricos. Muitas vezes os sais que a água transporta se concentram e salgam o solo, reservatórios, tornando-os impróprios ao nosso uso.

As intervenções humanas podem ser consideradas, segundo Tricart, de vários tipos. Cirúrgicas, quando modificam brutalmente certos componentes do meio ambiente natural. Muitas vezes substituem um órgão natural por outro antropogênico. O problema é que muitas dessas obras são de duração efêmera, pois são de difícil manutenção. Outras intervenções humanas são do tipo terapêutico, quando ocorrem de modo contínuo e flexível, visando a modificar gradualmente o funcionamento do sistema natural.

Os dois métodos não devem, segundo Tricart, ser opostos. Pelo contrário, devemos, por vezes, realizar manejos cirúrgicos (no caso de uma correção de leito de rio, de um represamento, da proteção de taludes) visando a uma proteção imediata e ao mesmo tempo a realizar um tratamento ecológico das vertentes. Deve-se também modificar o uso das terras e a prática agrícola em função de uma experimentação conduzida segundo princípios científicos. Assim poderemos, por exemplo, assegurar uma longa vida às represas que deverão irrigar vale abaixo e não condená-las a um rápido assoreamento.

Devemos então intervir de forma multiforme em elementos meticolosamente integrados, fundamentando-se assim numa abordagem sistêmica e, de outro lado, assegurando vantagens econômicas que serão obtidas se assim procedermos.

É da maior importância que possamos construir um quadro ecodinâmico do ambiente que pretendemos explorar. É necessário definirmos a inserção das intervenções de um ponto de vista dinâmico e evolutivo e, assim, fornecer elementos de apreciação para a interferência dessas intervenções. Podemos então avaliar corretamente o grau de sensibilidade do meio ambiente em face de fenômenos espontâneos e de nossas intervenções.

Para assegurarmos esse procedimento, devemos, primeiro, construir um esquema ecodinâmico que será um estudo fundamental, destinado a evidenciar os caracteres específicos do meio ambiente, independentemente de qualquer hipótese de intervenção. Os mapas de estudo de projetos, que se apoiam no conhecimento fundamental adquirido por ocasião do preparo do esquema anterior, terão finalidades mais particulares e conjunturais. Destinam-se a salientar as conseqüências esperadas de um determinado manejo do meio ambiente e, eventualmente, a representar proposições que permitam limitar alguns de seus inconvenientes previsíveis. Assim, no caso da construção de uma represa, indicarão as partes da bacia-vertente a proteger ou a restaurar para retardar a colmatagem do reservatório.

Um esquema ecodinâmico deve então apresentar certas informações que não tomam parte na dinâmica em si mesma, mas que nela influem em muito, como sobre os declives, a litologia, a morfodinâmica, a pedogênese, o regime hídrico. Deve representar também o arranjo do

território, áreas edificadas, vias de comunicação, tipos de uso das terras, etc.

O trabalho de Tricart representa importante linha de ação que parece responder às preocupações dos poderes públicos desejosos de proteger o meio ambiente e nossas aspirações de vida, em salvaguardar os recursos ecológicos, cada vez mais indispensáveis para fazer face à explosão demográfica mundial contemporânea. Seu objeto consiste em mostrar a maior ou menor sensibilidade dos ecossistemas que constituem o ambiente ecológico, ou seja, precisar o grau de liberdade de que dispomos para a organização do território e o uso dos recursos, sem os degradar, mesmo destruir, condenando assim a geração emergente a condições de vida piores que as nossas.

Em outras palavras, o método da ecodinâmica visa a esclarecer e orientar, tão objetivamente quanto possível, as decisões que cabem ao poder público e não aos cientistas e técnicos.

(Transcrito de *Folha de São Paulo*, edições dos dias 6, 13 e 20 de novembro de 1977).