

INSTRUMENTOS PARA O CONTROLE AMBIENTAL EM ÁREAS URBANAS

**Maróstica, L.M.F.;⁽¹⁾ De Angelis Neto, G.;⁽²⁾ De Angelis, B.L.D.;⁽³⁾
Ikeda, E.;⁽⁴⁾ Bado, S.R.L.;⁽⁵⁾ Maróstica, F.C.⁽¹⁾**

(1) Mestradas em Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá/PR (fmarostica@teracon.com.br)

(2) Professor Doutor do Departamento de Engenharia Civil e do Mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Maringá/PR (ganeto@uem.br)

(3) Professor Doutor do Departamento de Agronomia e do Mestrado em Geografia e Agronomia da Universidade Estadual de Maringá/PR (brucagen@uol.com.br)

(4) Professor Mestre do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Maringá/PR (eiked@uem.br)

(5) Mestre em Geografia, Universidade Estadual de Maringá/PR

RESUMO

In this work one searches to present diverse measures of ambient control for the ambient recovery of degraded areas and to prevent the sprouting of impacts in urban areas. In this direction, constitutional status with the promulgation of the Federal Constitution in 1988 can be affirmed that in Brazil, the protection to the environment comes being argued and disciplined to the long one of the years. This mobilization will be able to have greater success if initiated in the City, where the community is capable to argue the problems and to present the solutions most viable, in accordance with its reality.

INTRODUÇÃO

Percebe-se, hoje em dia, um avanço significativo das políticas públicas ecologicamente responsáveis: um sólido alicerce constitucional fornece a moldura básica para que a proteção e a conservação ambientais se efetivem nos níveis da legislação complementar e ordinária.

Há ainda, porém, sérios entraves à formulação e implantação de políticas públicas de proteção ambiental, entraves decorrentes de vários fatores, como o do descompasso entre o aparato regulatório brasileiro e as novas realidades da ordem internacional, da inadequação do arcabouço institucional, jurídico e programático, e da persistência de padrões desiguais de renda e de desequilíbrios regionais (CASTOR, 1996).

Sendo assim, pretende-se apresentar alguns instrumentos que são úteis para o controle da degradação e do surgimento de impactos ambientais em áreas urbanas, visando colocar o ser humano como elemento principal no tocante às questões ambientais

INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS PARA O CONTROLE AMBIENTAL EM ÁREAS URBANAS

Nesta parte, serão apresentados os instrumentos regulatórios selecionados para o controle da degradação ambiental em áreas urbanas assim como para o surgimento de impactos ambientais. Desta forma, destacam-se aqueles mais importantes.

Plano Diretor: Um sistema de planejamento urbanístico estrutural comporta a construção hierárquica de planos de ordenação territorial com amplitudes diversas, indo dos arcabouços maiores dos planos nacionais e macrorregionais até os mais limitados dos planos microrregionais e locais, de tal sorte que os nacionais estabeleçam as diretrizes e objetivos gerais do desenvolvimento da rede urbana no território nacional em função do plano nacional de desenvolvimento econômico-social (SILVA, 1995).

Em linhas gerais, segundo esse mesmo autor, entre os aspectos que mais se destacam no conteúdo do plano diretor em nível local, tem-se:

- *Aspecto físico:* refere-se à ordenação do solo municipal. É nesse aspecto que se manifesta o fundamental da competência dos municípios no país.
- *Aspecto econômico:* o plano há de projetar, a longo prazo, a necessidade de solo, para fins residenciais, para vias e para espaços livres, a fim de atender à demanda da população crescente, segundo previsões estabelecidas.
- *Aspecto social:* configura um dos meios de buscar a melhoria da qualidade de vida da população, através das transformações que se impõem aos espaços.
- *Aspecto administrativo-institucional:* no plano diretor, este aspecto é fundamental para a atuação urbanística do município.

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação do plano diretor como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para aplicação do Plano Diretor:

1. fixar critérios para a determinação e uso de áreas de expansão urbana ou urbanizável, que impeçam a ocupação das áreas de mananciais, de vegetação nativa, sítios arqueológicos e cavernas, entre outros;
2. identificar as áreas de degradação ambiental do município e propor programas de recuperação, como a criação de unidades de conservação, campanhas educativas e fórum de debates dos problemas;
3. identificar as áreas de risco, como as sujeitas à inundação e processos erosivos, para direcionar a execução de programas e obras públicas e privadas;
4. identificar quais as áreas e os diferentes sistemas de implantação para processos tecnológicos em áreas urbanas, com o objetivo de garantir a harmonia paisagística e o equilíbrio nos processos do meio físico;

5. orientar a utilização racional de recursos naturais de forma sustentada, compatível com a preservação do meio ambiente, especialmente quanto à proteção e conservação do solo e da água;
6. indicar as formas de inserção do município na economia regional e as atividades econômicas a serem incentivadas e as atividades a serem inibidas, adequando-as à preservação do meio ambiente;
7. adequar os investimentos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, notadamente quanto ao sistema viário, transportes e saneamento;
8. prever a expansão e adequação ao adensamento populacional, dos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos, de drenagem de águas pluviais e do sistema viário;
9. implantar sistema de limpeza pública, prevendo a coleta, remoção, tratamento e disposição final do lixo urbano.

Zoneamento de Uso do Solo: O zoneamento do uso do solo e sua ocupação que, através de lei regulamenta a utilização do solo em todo o território municipal, é de competência exclusiva do município por tratar de matéria de interesse local. É o instrumento obrigatório de controle do uso da terra, da densidade populacional, da localização, finalidade, dimensão e volume das construções, com o objetivo de atender a função social da propriedade e da cidade (CEPAM, 1991). Ou, num sentido mais abrangente, consiste na repartição do território municipal à vista (SILVA, 1995):

- *da destinação da terra:* cuida de dividir o território do município em zona urbana, zonas urbanizáveis, zona de expansão urbana e zona rural, o que define a qualificação urbanística do solo;
- *do uso do solo:* trata-se de dividir o território do município em zonas de uso, o que consubstancia o zoneamento de uso ou funcional;
- *das características arquitetônicas:* fixar as características que as construções deverão ter em cada zona (zoneamento arquitetônico), o que tem aplicação especial nas zonas de proteção histórica.

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação do zoneamento do uso do solo como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para a aplicação do Zoneamento do Uso do Solo:

1. controlar a ocupação e o desmatamento do solo para evitar processos erosivos e o assoreamento de corpos d'água, muito frequentes em áreas com declividades elevadas (acima de 30%);

2. compatibilizar o zoneamento municipal com vistas à preservação ambiental com as diretrizes gerais da produção e da organização do espaço físico do município, englobando todos os recursos e garantindo o controle dos possíveis riscos e prejuízos ao meio ambiente e respectivas populações;
3. subdividir o município, de acordo com o zoneamento ambiental, considerando os aspectos geológicos, geotécnicos, pedológicos, biológicos, de ocupação atual e riscos potenciais;
4. executar o levantamento do uso atual das terras do município, sua aptidão agrícola e estrutura fundiária, visando o estabelecimento de políticas agrícolas, tributária e de urbanização municipal;
5. remover as edificações e ocupações situadas nas zonas de inundação dos rios e canais e nas faixas de proteção, para permitir o livre escoamento das águas e as intervenções de construção e manutenção dos cursos d'água, quando necessárias;
6. controlar a relação entre a densidade demográfica e o tipo de ocupação do terreno (residencial, comercial, misto, industrial), considerando a capacidade e as características do sistema viário assim como de coleta, disposição e tratamento dos resíduos sólidos urbanos;
7. definir os critérios paisagísticos para evitar a poluição visual gerada por processos tecnológicos;
8. localizar adequadamente as atividades geradoras de poluição, distanciando-as de áreas densamente habitadas, escolas, hospitais e zonas residenciais;
9. restringir as atividades que poluem a água nas áreas de mananciais ou nas áreas de preservação permanente;

Parcelamento do Solo Urbano: Entende-se por *parcelamento urbanístico do solo* o processo de urbanificação de uma gleba, mediante sua divisão ou redivisão em parcelas destinadas ao exercício das funções elementares urbanísticas. Importa na mudança das dimensões ou confrontações dos imóveis para fins de urbanificação (SILVA, 1995).

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação do parcelamento do solo como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para a aplicação do Parcelamento do Solo:

1. limitar o parcelamento de áreas de risco geológico, insalubres ou alagadiças, ou de especial valor histórico, paisagístico, arqueológico ou turístico, de acordo com os interesses locais;

2. fixar normas para a rede viária e para o tamanho dos lotes, conforme as características do sítio natural, para evitar os riscos de erosão e de degradação da paisagem;
3. fixar normas, em conformidade com o Código Florestal, visando à manutenção de vegetação ciliar ao longo dos cursos d'água;
4. fixar normas técnicas para os movimentos de terra, associados ao arruamento e aos taludes;
5. determinar o percentual de áreas públicas (áreas verdes, institucionais e comuns) a serem consideradas nos parcelamentos, através de lei municipal, que deve assegurar o uso das áreas verdes dos loteamentos ao interesse público;
6. garantir que os assentamentos da população de baixa renda em áreas públicas ou privadas não comprometa as características urbanísticas da cidade e do meio ambiente;
7. dimensionar as vias e passeios públicos para que as redes de infra-estrutura urbana não impeçam a arborização e sejam compatíveis com a passagem de pedestres;
8. prever, no projeto de parcelamento, a expansão dos sistemas de abastecimento de água e coleta de esgotos;
9. prever os traçados mais favoráveis das vias, acompanhando as características naturais do terreno e evitando-se os movimentos de terra sempre que possível.

INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA O CONTROLE AMBIENTAL EM ÁREAS URBANAS

Até pouco tempo atrás, tanto membros do governo quanto grupos ambientalistas consideravam o sistema de mercado como um adversário e achavam que as forças do mercado atuavam claramente em direção à degradação ambiental. Atualmente, os benefícios das abordagens econômicas são reconhecidos amplamente e levam os ambientalistas e legisladores a crer que, com o objetivo de alcançar as metas ambientais através de instrumentos econômicos, o poder do mercado pode ser canalizado eficientemente e transformar-se num poderoso aliado para o controle ambiental em áreas urbanas (CAVALCANTI, 1995).

Estes instrumentos usam a força do mercado para integrar aspectos econômicos e ambientais nos processos de tomada de decisões, pois é através da reação dos preços e outras formas mercadológicas que os que decidem reconhecem as implicações ambientais de suas decisões. Assim, apresenta-se na seqüência os instrumentos econômicos mais importantes e sua utilização para o controle da degradação ambiental em áreas urbanas, via impactos ambientais.

Licenças Comercializáveis: Também definidas como direitos ambientais negociáveis, se constituem em obter títulos ambientais negociáveis que permitem o uso de um determinado recurso natural. Estes direitos são, necessariamente, definidos por uma instância governamental que deve estabelecer os direitos em função de conhecimentos técnico-científicos da área e dos usos pretendidos. Nesse sistema, se cria um mercado específico de licenças para contaminar, em que os atores podem comprar e vender direitos de contaminação atual ou potencial. Para sua implementação, o poder público estabelece limites sobre o total de emissões permitidas de um determinado contaminante, para então distribuir porções desse total permitido entre as fontes. Isso é feito através de licenças que autorizam cada fonte a emitir uma quantidade específica de contaminante, até o limite estabelecido nas licenças, por um período específico.

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação de licenças comercializáveis como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para a aplicação de Licenças Comercializáveis:

1. prever a comercialização de licenças para áreas em que a degradação ambiental e o desencadeamento de processos do meio físico sejam reversíveis;
2. evitar a ocupação de áreas frágeis, de proteção ambiental, turística e arqueológica, pela não comercialização ou concessão de licenças;
3. conceder licenças para implantação e operação de processos tecnológicos que contemplem, em seus projetos, a adequada atenção técnica e ambiental aos processos do meio físico;
4. não comercializar licenças para implantação e operação de processos tecnológicos em áreas proibidas, definidas pelo plano diretor, zoneamento ou parcelamento do solo.
5. fixar padrões de emissões de poluentes para cada região do município, embasados nas características ambientais de cada uma delas;
6. determinar o número adequado de parcelas comercializáveis a serem colocadas a disposição dos agentes poluidores;
7. controlar a emissão total de poluentes para cada região da cidade, através de auditorias feitas pelo Poder Público e pelos órgãos ou processos poluidores;
8. direcionar os vetores de crescimento das aglomerações urbanas em direção às regiões com maior capacidade de absorver atividades antrópicas;
9. exercer fiscalização maior sobre as fontes móveis de emissão de poluentes (veículos automotores, por exemplo).

Impostos/Taxas Ambientais: Consiste num mecanismo econômico que parte da determinação de um nível socialmente aceitável de poluição, estabelecido

com base em critérios que podem ser técnicos ou econômicos. A taxação (custo) tem seu papel importante a desempenhar na obtenção da política de controle mais eficaz economicamente. Este mecanismo econômico da taxação vai garantir que um padrão ambiental estabelecido seja atingido da forma mais barata possível.

Este tipo de instrumento altera os preços relativos pagos por produtores e consumidores, que deverão prestar mais atenção aos custos ambientais e aos benefícios que resultam de suas escolhas. O sistema deve oferecer-lhes maior flexibilidade para minimizar seus custos de eliminar ou reduzir a contaminação e degradação ambientais. As possibilidades de sucesso na aplicação deste instrumento estão relacionadas com as situações onde as relações de causa e efeito entre a ação contaminante e o impacto ambiental são bem conhecidas e entendidas.

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação de impostos/taxas ambientais como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para aplicação de Impostos/Taxas Ambientais:

1. cobrar impostos ambientais para atividades antrópicas ou processos tecnológicos potencialmente prejudiciais à estabilidade dos processos do meio físico;
2. determinar a cobrança de taxa de conservação de áreas de relevante interesse ambiental, tendo por fato gerador a manutenção contínua das áreas públicas de interesse ambiental, como por exemplo, uma área de proteção ambiental municipal;
3. determinar a cobrança de taxas sobre o turismo realizado em áreas frágeis ou de preservação ambiental, paisagística ou arqueológica;
4. cobrar impostos ambientais baseados na qualidade e/ou quantidade de contaminantes despejados no meio ambiente, seja através das águas superficiais ou subterrâneas, através do solo ou através do ar;
5. basear a cobrança de impostos em algumas medidas de contaminação, como qualidade das águas, do ar, custos de financiamento de um programa de redução de contaminação ou padrões de efluentes;
6. criar condições técnicas, institucionais e políticas adequadas para o controle ambiental em áreas urbanas através da cobrança de impostos/taxas ambientais;
7. cobrar impostos sobre os preços de determinados produtos ou insumos que provoquem contaminação, nas fases de produção e/ou consumo, ou ainda, por aqueles produtos que necessitem de técnicas especiais de destinação final;
8. cobrar a taxa de limpeza urbana em função dos serviços básicos postos à disposição da população do município, considerando-se o uso e as

características físicas dos imóveis, o tipo e o volume de lixo produzido e a frequência dos serviços, entre outros aspectos.

Incentivos Fiscais: São taxas que subsidiam ou estimulam grupos de pagadores de impostos ou algumas atividades específicas. Incluem garantias, empréstimos a taxas de juros reduzidos e incentivos fiscais ou subsídios que estimule, a quem contamina, a mudar seu comportamento ou a diminuir seus custos de redução da contaminação. São auxílios diretos ou indiretos aos produtores e consumidores de recursos e serviços ambientais para proteção/recuperação de danos ao meio ambiente. Estes auxílios constituem-se em diversos incentivos utilizados pelas políticas de proteção do meio ambiente, como as facilidades de crédito para a aquisição de equipamentos antipoluição, os benefícios fiscais (redução dos impostos diretos e indiretos) e o financiamento de pesquisas para o desenvolvimento de novos processos não poluentes, entre outros. A utilização deste instrumento é indicada para os casos em que o obstáculo à melhoria do meio ambiente é o custo de capital.

Assim, apresentam-se as principais diretrizes para a aplicação de incentivos fiscais como instrumento de controle na degradação ambiental de áreas urbanas.

Diretrizes para aplicação de Incentivos Fiscais:

1. prever um sistema de incentivos destinados àquele proprietário que conservar as características naturais do solo urbano ou rural. Por exemplo, reduzir o Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, em solo urbano, ou fomentar a prática de uma atividade compatível como solo urbano ou rural;
2. conceder incentivos fiscais aos proprietários rurais - principalmente de áreas peri-urbanas ou de “vazios” urbanos - que utilizarem-se de técnicas de manejo agrícolas que não usem produtos químicos ou prejudiciais ao meio ambiente;
3. facilitar a implantação de processos tecnológicos que não causem o desenvolvimento de processos do meio físico em áreas urbanas ou rurais;
4. incentivar a aplicação de tecnologias mais adequadas a cada sítio urbano, referente ao sistema viário e drenagem de águas pluviais, para se evitar processos erosivos e conseqüente assoreamento;
5. subsidiar a implantação de matas ciliares ao longo de cursos d'água e reservatórios superficiais, com vistas à proteção quali-quantitativa destas áreas;
6. indenizar ou sugerir formas de ocupação e compensar o proprietário pela limitação ao uso de sua propriedade, como forma de disciplinar o uso dos bens de valor histórico-cultural ou paisagístico, bem como os bens circunvizinhos, a exemplo do controle de gabaritos e recuos de edificações;
7. prever a concessão de incentivos, como a isenção parcial ou total do valor do IPTU ou o Imposto Sobre Serviços - ISS, para o particular que: *preservar

bens de interesse histórico, cultural ou ecológico; *arborizar sua propriedade ou o logradouro público defronte, de acordo com os padrões da prefeitura local; *conservar logradouros públicos como praças e jardins; *desenvolver programas de conservação de energia e de uso sustentado dos recursos naturais, entre outros;

8. promover a concessão de incentivos a iniciativas educacionais que visem a formação de uma consciência ecológica na população;
9. incentivar mudanças operacionais nos processos tecnológicos para redução da carga poluente de seus efluentes.

CONCLUSÃO

O trabalho nos remeteu a diversas considerações conclusivas que perpassam as diferentes fases do desenvolvimento da pesquisa empreendida, considerando-se as conclusões sobre o estudo de impactos ambientais, sobre os processos tecnológicos e sobre os instrumentos de controle ambiental em áreas urbanas. Assim, tem-se:

1. A pesquisa de impactos ambientais em áreas urbanas deve ser comandada pelo reconhecimento de que a problemática ambiental é multifacetada e exige soluções dos vários campos do conhecimento científico e da aplicação da tecnologia;
2. As geociências e a tecnologia constituem base de estudo de alterações no meio físico decorrentes de processos tecnológicos em áreas urbanas, sendo de grande utilidade na aplicação de estudos de impactos ambientais;
3. A previsão, análise e caracterização das alterações do meio ambiente que decorrem de interações de seus processos com processos tecnológicos de atividades humanas, constituem um dos pontos principais a ser equacionados no âmbito do estudo de impactos ambientais;
4. Os estudos ambientais objetivam apontar as conseqüências da intervenção humana no ambiente; portanto, a aplicação do conhecimento do meio físico nestes estudos deve ser norteada pela maior e melhor incorporação da ação do homem na análise dos processos;
5. A urbanização reproduz a desconsideração da variável ambiental em seu processo de planejamento territorial, onde é mais importante o desempenho econômico-funcional das atividades e usos urbanos do que a sua relação com o meio ambiente onde está inserido ou com os materiais que consome;
6. A amplitude das necessidades humanas em áreas urbanas exige que, para a sobrevivência do homem a níveis adequados de qualidade de vida, algumas modificações no meio ambiente sejam feitas;
7. A associação entre as tecnologias de controle de poluição e o disciplinamento do uso e ocupação do solo - atendendo aos limites da capacidade de assimilação natural dos recursos ambientais e outras exigências do meio

- físico - deverá promover menores custos de implantação e operação dos processos tecnológicos;
8. Os condicionantes do meio físico deverão ser os elementos norteadores das políticas ambientais em áreas urbanas. As cargas de poluentes remanescentes dos processos tecnológicos associados às técnicas de tratamento e controle ambiental não deverão ser superiores à capacidade natural de assimilação pelo meio ambiente;
 9. Os estudos para instrumentos de controle ambiental em áreas urbanas requerem tanto reavaliação e adequação de técnicas e conceitos em análise ambiental, como constante acompanhamento da evolução e mudanças na legislação e políticas ambientais, de forma a se manterem atualizadas e em sintonia com as exigências que se impõem a cada problema investigado;
 10. Com o fortalecimento do paradigma de proteção ambiental, a tendência de planejamento urbanístico restritivo e prescritivo é reforçada, uma vez que o entendimento adotado pelo movimento ambientalista sobre meio ambiente centrou-se na luta pela defesa dos ecossistemas naturais;
 11. O poder público certamente é o agente de gestão e controle ambiental de maior força nos mecanismos de definição dos usos dos recursos naturais e de sua preservação em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTOR, B.V.J. Criando condições institucionais adequadas e políticas ambientais eficazes. In: Cadernos FUNDAP. *Política ambiental e gestão dos recursos naturais*. nº 20, São Paulo, FUNDAP, 1996.
- CAVALCANTI, R.N. Instrumentos reguladores y econômicos utilizados para la gestion ambiental. In: CAVALCANTI, R.N. (coord.) et al. *Aspectos geológicos de proteccion ambiental*. Montevideo, ORCYT/UNESCO, 1995
- CEPAM. Fundação Prefeito Faria Lima. *Política Municipal de Meio Ambiente*. São Paulo, CEPAM, 1991
- SILVA, J.A. *Direito urbanístico brasileiro*. 2ª ed. Malheiros Editores LTDA, São Paulo, 1995.