

GESTÃO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS PARA SUPERAÇÃO DE COMPROMETIMENTO AMBIENTAL*

URBAN HYDROGRAPHIC BASINS MANAGEMENT AIMING
ENVIRONMENTAL PROBLEMS OVERCOMING

*Neli Aparecida de MELLO***

RESUMO: O presente artigo apresenta as bases teóricas para a adoção do conceito de gerenciamento de bacia hidrográfica, adaptado para a sua utilização em áreas urbanizadas, como uma das premissas para a superação dos problemas de comprometimento ambiental. Partindo de uma pesquisa detalhada realizada em uma bacia hidrográfica eminentemente urbana, procurou-se extrapolar as hipóteses comprovadas quanto ao adequado gerenciamento de recursos naturais, essencialmente a água, como meio de garantir um desenvolvimento sustentável às gerações futuras.

Palavras-chave: urbanização; gestão de bacias hidrográficas; comprometimento ambiental

* Este artigo é um segmento da dissertação de mestrado, apresentada em 03-06-97 na Universidade de Brasília, sob o título "A urbanização pública do Distrito Federal e o comprometimento ambiental: o caso da sub-bacia do Ribeirão Riacho Fundo".

** Geógrafa, mestre em planejamento urbano, atualmente exercendo a secretaria técnica do subprograma de política de recursos naturais do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras, Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal.

Neli Aparecida de Mello

ABSTRACT: This paper presents the theoretical basis for the adoption of the hydrographic basin management concept, adapted to its use in urban areas as one of the premises for the environmental damage overcoming. Starting from a detailed research on a typically urban hydrographic basin, we have tried to exceed the proven hypothesis in appropriate management of natural resources, particularly the water, in order to guarantee a sustainable development to the next generations.

Key-words: urbanization; hydrographic management basin; environmental damage

1. A URBANIZAÇÃO COMO ELEMENTO DA TRANSFORMAÇÃO AMBIENTAL

A velocidade do processo de urbanização pode ser considerada um dos elementos de maior importância para a transformação e até mesmo para a degradação ambiental, tornando-se fundamental na geração de impactos, ainda que se considere a urbanização como motor das inovações e onde o dinamismo da globalização em curso se realiza.

A ocupação do solo e a escala na qual uma cidade se constrói, em velocidades incompatíveis com o processo natural provocam uma interferência abrupta, reduzindo as condições de renovabilidade e impedindo que a natureza consiga absorver, biologicamente, tais modificações. E, mesmo que os limites ambientais não tenham sido rompidos, tais mudanças impactam não apenas o meio ambiente natural como também produzem alterações na qualidade de vida das populações locais. Assim, podemos afirmar que as transformações ocorrem numa razão inversamente proporcional à capacidade de renovação dos ecossistemas naturais (MELLO, 1993).

Para apreender a realidade atual das cidades brasileiras em sua totalidade deve-se agregar à análise do processo da urbanização, a análise dos processos de degradação dos ambientes urbanos, em ritmos sempre crescentes, buscando em suas origens recentes, os fundamentos:

O projeto de modernização do país, iniciado nos anos 50, que se caracterizava pela complementaridade, entre elas a formação e desenvolvimento das aglomerações urbanas ao lado da modernização e evolução da agropecuária. RIBEIRO (1994:3) sintetizou de maneira bastante expressiva e didática este processo, procurando destacar aspectos relevantes para melhor compreensão da evolução das mudanças de estrutura interna das cidades e das alterações das paisagens pela urbanização. Ela enfatiza os processos e questões que marcaram este período brasileiro:

“Anos 50: as expectativas positivas com relação ao processo de urbanização, com base na projeção de uma moderna sociedade de classes, capaz de propiciar a superação do domínio oligárquico (de base agrária) do país;

Anos 60: ruptura autoritária de 1964. Reconhecimento da marginalização como a outra face do processo de urbanização em decorrência do dinamismo extrovertido da economia e dos conseqüentes limites do mercado de trabalho;

Anos 70: agravamento da exclusão social, em contraditória associação com o crescimento da economia. Visibilidade crescente da politização das condições de vida urbana e da desigualdade social e política. Crescimento dos movimentos sociais;

Anos 80: amadurecimento da democracia numa conjuntura marcada pela agudização da crise econômica. Ampliação do espaço político e crítica ao caráter centralizado do planejamento. Emergência de novas questões sociais sem correspondência com o seu tratamento pela nova institucionalidade;

Anos 90: novas formas de expressão e visibilidade da pobreza urbana. Aumento da violência e crise das soluções institucionais rotineiras. Aumento do potencial de exclusão e falta de expectativas políticas compartilhadas. Ausência de projetos abrangentes para o enfrentamento das questões sociais. Tendência à aceitação tácita da exclusão.”

A análise de Ribeiro apresenta elementos complementares à DAVIDOVICH (1988) demonstrando que a organização territorial da urbanização se fez representar por um sistema de cidades que reflete todas as

Neli Aparecida de Mello

contradições e desigualdades que a sociedade contém. O seu ritmo demográfico acelerado caracterizou-se tanto pelas migrações como pela mobilidade interna: em 1995, 75% da população residia nas cidades, enquanto em 1950 essa proporção atingia apenas a 36%. Em termos da articulação entre as aglomerações urbanas e as regiões brasileiras, neste período de transformação de um país rural em urbano verificou-se uma grande distorção na distribuição espacial dos centros e de regiões de alta e baixa densidade demográfica e econômica, cujas relações são praticamente inexpressivas entre metrópoles e centros urbanos de hierarquia inferior.

As conseqüências tornaram-se visíveis no espaço: a concentração espacial das atividades econômicas, especialmente a indústria, em algumas regiões mais capitalizadas e o esvaziamento do campo.

Na outra vertente da modernização brasileira, a evolução da agropecuária. Na análise de MESQUITA (1988), a década de 70 é marcada também pela modernização da agricultura, comandada por um complexo agro-industrial, que além da mudança tecnológica provocou a incorporação de novos espaços nas áreas de fronteira agrícola e transformou-se numa alternativa de investimentos, concretizados nos empreendimentos agropecuários voltados para a reprodução do capital.

A distribuição espacial destes elementos modernos presentes no processo produtivo da agricultura se fez monopolizando espaços e tornando-os mais tecnologizados, demonstrando o significado da presença de pacotes tecnológicos, de difícil assimilação pelos produtores, alijando deste contexto regiões (especialmente o Nordeste) onde o baixo dinamismo das atividades produtivas agropecuárias que normalmente encontravam-se sujeitas aos percalços das condições naturais, agressivas à própria produção.

Outro elemento de fundamental importância que MESQUITA (1988) analisa está refletido na intensa mobilidade da população do campo para as cidades: num primeiro momento, estabeleceu-se o fluxo de trabalhadores rurais seguido dos produtores rurais em momentos subsequentes. A direção dos fluxos se fez primordialmente da região Sul para as áreas de fronteira agrícola: Centro-Oeste e Norte.

Na década de 80 e nos primeiros anos dos 90, o cenário foi de intensificação e de aceleração do processo de capitalização de áreas de fronteiras, resultando em correntes migratórias de sentido urbano-urbano gerando um déficit exorbitante de infra-estrutura de serviços urbanos e suas conseqüências ambientais. Estas referem-se à carência de saneamento básico, de coleta de lixo e limpeza urbana, excesso de poluição atmosférica e sonora e aumento da frequência e intensidade de catástrofes naturais, afetando principalmente populações de baixa renda (MELLO, 1992).

Dados sobre a situação do saneamento básico no Brasil, por macroregião, apresentado no Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental (86/89) confirmam quase sempre dois extremos: ora Região Norte, ou Nordeste ou Centro Oeste, no extremo sul mais qualificado e Região Sudeste e Sul na ponta com melhores atendimentos cujos percentuais variam entre 59%, na região Centro-Oeste e a 86% na região Sudeste para o número de localidades brasileiras atendidas com sistemas de abastecimento de água. Quanto à população abastecida, os percentuais situam-se entre 68% e 87%. No entanto, a realidade brasileira quanto à existência de esgotamento sanitário é desoladora: a região melhor servida por estes serviços é a Sudeste, com 42% das localidades ligadas ao sistemas de saneamento; no sentido inverso, porém, situa-se a região Nordeste com 1,5% apenas de localidades atendidas. Quanto à população servida, as disparidades também são bastante acentuadas: 55% da população no Sudeste, contra 3,5% na região Norte.

Os problemas gerados pelo rápido crescimento da população urbana, sem o correspondente crescimento em termos de investimentos nas cidades têm sido, empírica e cientificamente muito divulgados, desde o Relatório Brundtland (1987) até os mais recentes, preparados por bancos internacionais como o Banco Mundial ou o Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Neste contexto, as políticas públicas tem sido apenas um somatório de obras setoriais. As cidades dos países em desenvolvimento – processo que se reproduz no Brasil – têm apresentado reduzida capacidade para investimentos financeiros mesmo que seja para superar os problemas so-

Neli Aparecida de Mello

ciais básicos. Este baixo volume de investimentos é decorrente das restrições de recursos existentes e das prioridades nas políticas públicas. Segundo os dados apresentados pelo BANCO MUNDIAL (1991), os recursos em habitação, lazer, seguridade social e bem-estar social eram, em média, de 5,6% enquanto nos países industrializados esta mesma média subia para 39%.

Estima-se que, no mundo todo, pelo menos 1 bilhão de pessoas não disponham de moradias seguras e saudáveis. As dificuldades impostas a qualquer cidadão que queira acessar a terra urbana relacionam-se, “a princípio, com o elevado custo da mesma” (BANCO MUNDIAL, 1991).

Vinculado a este fenômeno mundial, a urbanização brasileira se apresenta, também, como um processo extremamente dinâmico, moldado pelas migrações intensas e conseqüentes transformações que ocorreram e que continuam a ocorrer em seu território, causadores de déficit de infraestrutura, gerando conseqüências ambientais.

2. A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA E O COMPROMETIMENTO AMBIENTAL

Junto ao processo que altera o meio ambiente, a cidade é o exemplo mais notável de transformação da natureza primitiva sob a égide da ação humana historicamente contextualizada, que incorpora os conflitos sociais de cada período, e o desenvolvimento das forças produtivas, que gera novas tecnologias, novos meios de produção de ambientes. A cidade é, portanto, o meio ambiente predominado pela magnitude da segunda natureza (DAVIDOVICH, 1993). Como corolário do processo de desenvolvimento, o fenômeno urbano tornou-se um problema complexo, resultado de relações de todas as ordens: econômicas, sociais, ecológicas e culturais.

Apesar da existência das mais diversas políticas de compensação, a cidade continua cenário de carências e desigualdades sociais, tornando-se mais nítida a relação existente entre o ambiente e a cidade e mais intenso e

grave o processo de segregação existente, que territorializa a grande maioria da população em ambientes insalubres.

Os fortes contrastes das condições urbanas de vida e da segregação social vigentes nas cidades brasileiras durante o período desenvolvimentista, se notam ainda mais intensificados e com novas formas de exclusão social no cenário da globalização, quando os processos econômicos se unem em escala mundial, trazendo como corolário a desigualdade, a marginalização sócio-espacial, tornando-se cenário de degradações sociais e ambientais, perceptíveis em escalas cada vez maiores.

Agregado a este conjunto de elementos complexos que alteram substancialmente a imagem da cidade, os problemas e seus comprometimentos ambientais se avolumam tanto nas regiões próximas às metrópoles e cidades médias brasileiras como no interior destas áreas. Os impactos atingem não apenas o meio natural que as cercam, mas se refletem em cada cidade e seu entorno, em cada comunidade e bairros mais pobres e em cada centro urbano que sucumbe às conseqüências da degradação ambiental e social. Os problemas de perda de qualidade ambiental do ar, da água ou do solo urbano podem ser mensurados através da concentração de atividades industriais, da identificação das perversas condições de habitabilidade de grandes contingentes populacionais, da marginalização sócio-ambiental de seus bairros pobres e favelas, onde o crescimento populacional normalmente ocorre sem o respectivo acompanhamento da infra-estrutura e dos serviços urbanos.

A questão ambiental urbana tornou-se tema de discussões nos anos 70, surgindo como uma questão de desequilíbrio gerado, simultaneamente pela insuficiência e pela necessidade de aceleração do crescimento econômico.

Em 1987, o Relatório Brundtland apresentava um diagnóstico de que a questão central dos problemas ambientais urbanos situava-se nos países pobres. Seu argumento baseou-se na inexistência ou na insuficiência de recursos (financeiros e técnicos) nestes países, para solucionar problemas desta magnitude. O Relatório Brundtland difundiu a idéia que a

Neli Aparecida de Mello

pobreza e a degradação ambiental formam um círculo vicioso, visão que, de certa forma, ainda está presente nos documentos de instituições internacionais.

Neste mesmo período, inúmeras instituições (nacionais ou internacionais) buscaram recuperar e difundir o conceito de ecossistema urbano, que, do ponto de vista ecológico pode traduzir as relações urbanas, demonstrando que a cidade tem muito em comum com um ecossistema complexo, pois apresenta vários níveis de consumidores, consome recursos naturais e expele resíduos orgânicos e gases poluentes para a atmosfera (DIAS, 1989).

Embora reconhecendo a existência de distintos conceitos, e reconhecendo que a atuação antrópica é historicamente conhecida na modificação do meio natural, procura-se ressaltar, neste trabalho, como a velocidade desta mudança vem se intensificando desde o surgimento da sociedade industrial, marcando intensamente o meio urbano. Nossa compreensão de meio ambiente urbano se traduz naquele que é caracterizado predominantemente pela magnitude da segunda natureza (LOBATO, 1993), e, que não pode ser dissociado das conseqüências sociais visto que:

“(...) o problema da pobreza impõe, portanto, na questão ambiental, dadas as proporções que tem alcançado, sobretudo em países do Terceiro Mundo. Na América Latina, o percentual, que era de 40% em 1980, passou para 44% nos dias de hoje, atingindo 180 milhões de pessoas.” (DAVIDOVICH, 1993: 14)

Nas grandes cidades brasileiras, a condição de aumento da pobreza se agrava ao lado de um brutal processo de concentração de renda. Estas populações pobres estão cada vez mais distantes das possibilidades de terem acesso ao progresso econômico. Por isso, no entendimento da questão ambiental urbana, a análise do papel do Estado é fundamental, e, sistematizado por RODRIGUES (1993:48) pode-se considerar que o Estado

“regulamenta a distribuição e o uso do solo, que regulamenta os salários (e também os preços) e as formas de comercialização. É ainda ao Estado que compete a produção e a gestão

dos equipamentos e meios de consumo coletivo (saneamento básico, abastecimento de água, de luz, equipamentos de escolas, creches, hospitais, postos de saúde, segurança pública), além da produção de moradia. É também atribuição do Estado sanear o ambiente urbano e rural”.

Na análise das políticas públicas destinadas à solução destes problemas, pode-se constatar que, há muito tempo, esforços vêm sendo empenhados no sentido de mostrar que o Estado vem assumindo sua responsabilidade frente às conseqüências ambientais do processo produtivo como um todo.

O (re)conhecimento por parte dos governos deste diagnóstico de desequilíbrio provocou a implementação de políticas compensatórias, especialmente nas décadas de 70 e 80. Tais políticas buscavam o aumento da eficiência do sistema econômico e a correção das desigualdades sociais, porém quase nada estabeleceram quanto à redução de impactos ambientais, à manutenção da qualidade ambiental ou à recuperação de ambientes degradados. Conseqüentemente, estas mantiveram os déficits de serviços urbanos, de infra-estrutura e de saneamento ambiental. E, a permanência destes problemas tem contribuído para afetar negativamente os níveis de qualidade de vida de uma grande proporção da população urbana.

Somente após este período de predomínio de uma visão compartimentada, a proteção das condições físico-biológicas do ecossistema onde está localizada a cidade tornou-se uma das variáveis presentes no ambiente construído. Intensificaram-se os estudos e questionamentos sobre os impactos causados pela urbanização sobre o meio natural: a percepção de que zonas frágeis ou de risco tem sido ocupadas pela expansão da área urbanizada, com aumento de densidade de ocupação ou com a instalação das atividades econômicas, industrial ou de serviços, também em áreas destinadas a ocupação residencial, constituem a origem de processos de poluição atmosférica ou hídrica, dos assoreamentos, da degradação de áreas naturais.

Ainda, no contexto da análise dos problemas ambientais urbanos, é necessário compreender que os déficits que ocorrem são resultados de

Neli Aparecida de Mello

um processo de urbanização segregadora e excludente, e comprometem profundamente a qualidade de vida das populações. O arranjo espacial das cidades e suas vinculações com o processo de desenvolvimento se traduz numa desarrumação e desordenação sócio-ambiental reproduzindo as desiguais relações de classe: regiões densamente ocupadas providas de infraestrutura e de serviços urbanos contrapondo-se às regiões periféricas carentes de serviços básicos, ligadas por inúmeros vazios, guardados à espera de valorização, atingindo intensamente

“camadas desfavorecidas da população, os excluídos de diferentes procedências, a mulher, a criança, a natureza, os animais, que vêm pagando os custos desse modelo de desenvolvimento econômico, desequilibrado socialmente, ambientalmente, eticamente.” (PORTELLA, 1994: 7)

Na realidade, esta discussão é ainda bastante restrita e se pautam em distintas correntes teóricas (segregação espacial, meio ambiente urbano e qualidade de vida, mudanças intraurbanas, planejamento e gestão ambiental urbana) que buscam o desvendamento das incógnitas apesar de ser a cidade o espaço que concentra os mais diversos tipos de problemas ambientais que impactam e atingem, com muito mais força, grandes contingentes populacionais.

Esta preocupação pode ser percebida através destes e de diversos outros autores que procuram trazer à tona o debate sobre as consequências do crescimento urbano acelerado das grandes cidades e o agravamento das desigualdades na distribuição de bens e serviços, do rápido aumento da poluição, congestionamento e degradação do meio ambiente e da deterioração geral das condições de vida.

Outro aspecto que deve ser considerado refere-se às mudanças ambientais intraurbanas: o aparecimento de um microclima urbano, as modificações da propagação do som e da luz e no processo de materialização da forma (constituído pelos efeitos térmicos, pelo equilíbrio energético urbano, pelo vento, pelos espaços verdes, pela água como material de acondicionamento, pelo mobiliário urbano). Vale resgatar a conclusão de

ROMERO (1993:164) acerca da transformação e conseqüente humanização da paisagem:

“Cuando las relaciones entre el hombre y el medio han sido dotadas de una gran armonía, se puede decir que el grado de humanización es elevado y, en consecuencia, el grado de fragilidad del paisaje, esto es, su capacidad o grado de susceptibilidad a alterarse por intervención es denotadamente bajo.”

Em 1992 com o objetivo de debater a realidade das condições ambientais na atualidade como um corolário do processo de globalização da economia mundial e definir os compromissos mais globais destinados a garantir a implementação de soluções, foram realizadas a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – a Conferência do Rio e o Fórum Global¹. Nestas conferências a temática urbana na questão ambiental teve como princípio fundamental a necessidade de reabilitação da metrópole, afetada pelas crises e pela recessão, concentrando as propostas de atuação na sua recuperação enquanto ambiente construído. Do outro lado, o resultado mais significativo do Fórum Global foi a oportunidade, de acordo com RODRIGUES (1993:51) “para demonstrar que não há uma questão urbana e uma questão ambiental, mas que todas são face do mesmo processo de produção de mercadorias”.

O grande número de problemas relacionados com a deterioração das condições de vida resultam nos crescentes impactos da degradação ambiental e da queda de produtividade. DAVIDOVICH (1993) analisa que

¹ A Conferência do Rio foi um encontro de Governos de países, que após 3 anos de negociações, se comprometeram a realizar políticas públicas e ações efetivas que reduzissem os impactos negativos do desenvolvimento sobre o meio ambiente e que pudessem se constituir em um conjunto de premissas capazes de induzir a um novo modelo de desenvolvimento que se caracterizasse por sustentabilidade ambiental, social e econômica. Paralelamente à Conferência oficial, as entidades organizadas da sociedade, com o apoio das Nações Unidas, promoveram o Fórum Global, onde a sociedade mundial mobilizada apresentou um conjunto de propostas para a construção de sociedades sustentáveis.

Neli Aparecida de Mello

estes fatos são denominadores comuns a muitas das principais aglomerações urbanas e que produzem um elevado custo econômico para o poder público e para a sociedade, sendo que o custo social atinge sobretudo a parcela mais pobre da sociedade. É inegável a tendência de urbanização da humanidade. A probabilidade mais concreta é que esta tendência associa-se ao recrudescimento de problemas, se não houver mudança de paradigma. O cenário, porém, altera-se: a globalização impõe uma velocidade e identidade única, características distintas das que marcaram a cidade até a atualidade.

Os problemas afetos à expressão espacial do conjunto urbano convergem para desafios de planejamento e gestão, constituindo, igualmente, em componentes da questão ambiental. Já se identificam alternativas metodológicas para a ocupação do espaço incorporar os indicadores de qualidade ambiental. Exemplos podem ser citados: a Agenda XXI e o Fórum Global apresentam propostas de soluções aos problemas sócio-ambientais do conjunto urbano, ancoradas em um novo paradigma.

Se implementadas seriamente, estas proposições podem ser capazes de (re)direcionar a política pública a cumprir, efetiva e eficientemente, seus objetivos de: (i) fornecer habitação adequada para todos; (ii) melhorar a gestão das áreas urbanas; (iii) promover o planejamento ambiental; (iv) promover o desenvolvimento de infra-estrutura ambiental; (v) promover tecnologia visando o aproveitamento de fontes alternativas de energia renovável; (vi) promover atividades sustentáveis na indústria da construção; (vii) estabelecer metas de abastecimento urbano de água; (viii) adotar padrões de despejos de efluentes municipais e industriais; (ix) estabelecer metas para coleta, reciclagem ou disposição de resíduos sólidos urbanos; (x) implantar obras de infra-estrutura de saneamento básico; (xi) estabelecer programas para minimizar resíduos; (xii) estabelecer programas de reciclagem e reutilização de materiais; (xiv) estabelecer critérios para monitorar os impactos provocados por resíduos².

² Estes compromissos aparecem descritos de maneira mais precisa no documento Agenda 21 (1995): Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.

Valores estes que somente poderão ser construídos se houver uma retomada da reflexão e da revisão sobre o papel das relações do homem com a natureza, levando o homem a transitar de seu papel de dominador para o de convivente. As mudanças comportamentais do homem em relação à natureza poderão ter lugar se o ser humano for resgatado ao seu lugar e à sua cidadania. Este entendimento torna clara a percepção da existência de relação entre as transformações da paisagem em decorrência da ocupação acelerada pela expansão urbana e a conseqüente alteração e comprometimento ambientais³.

Isso porque a cidade apresenta-se com a mais complexa espacialidade, segundo afirma LOBATO (1993), incorpora uma fragmentação ambiental onde cada um destes ambientes constitui uma base de existência e de reprodução social, mas, contraditoriamente, os fluxos entre eles estão de tal forma articulados que fornecem uma unidade à grande cidade. No entanto, estes ambientes desiguais contribuem perversamente para a reprodução de cidadãos desiguais, ao mesmo tempo que mantêm a desigualdade como parte integrante da sociedade estruturada em classes.

Neste contexto, o entendimento do processo que promove as diferentes espacialidades existentes nas cidades é apenas um passo na direção da compreensão das causas do comprometimento ou degradação ambiental urbana presente no local estudado.

Associado, portanto de maneira simultânea à espacialidade, a qualidade ambiental⁴ tem sido constantemente alterada na mesma proporção em que modificações constantes se processam nos indicadores sociais de habitabilidade, saúde e educação e a política de uso dos espaços. Estes indicadores sociais permitem a identificação de um meio ambiente compro-

³ Por comprometimento ambiental entende-se a perda da capacidade natural de recuperação dos ecossistemas, agravadas pela inexistência ou deficiência da infra-estrutura e pode ser avaliada através dos níveis de criticidade da qualidade da água, do ar e do solo.

⁴ Qualidade ambiental refere-se à manutenção de padrões de qualidade do ar, água, e solo, vinculadas aos indicadores sociais.

Neli Aparecida de Mello

metido, tanto porque ele perde a própria capacidade relativa de recuperar-se enquanto um sistema ecológico, como pela degradação dos elementos naturais e ecológicos que podem induzir na própria degradação das condições de existência de amplos segmentos sociais, afetando mais intensamente aqueles segmentos mais marginais.

Desta maneira, resgatamos o conceito de alteração ambiental sugerido por NOVAES (1993) explicado como uma decorrência natural da própria construção e produção social urbana, normalmente resultante da desigual organização sócio-espacial que altera a paisagem natural para uma paisagem cultural num processo de transformação das características naturais do lugar (solo, águas, vegetação, ar, paisagem e clima). É importante frisar que este processo de transformação se vê intensificado em função da velocidade em que a urbanização brasileira e, em particular a do Distrito Federal, se realiza.

Ao associar as transformações na paisagem em decorrência de seu uso urbano e comprometimento ambiental, elementos como a localização das diferentes parcelas sociais, as alterações nas áreas de vegetação naturais e o atual índice de verde/habitante, os tipos de solo e os usos urbanos; as condições geomorfológicas, a declividade e a erosão presente em determinados ambientes; a identificação das áreas frágeis e de risco; a contaminação das águas, as condições de salubridade dos ambientes e das populações, a precariedade das condições de habitabilidade, de esgotamento sanitário, da coleta de lixo, tornam-se fundamentais para mensurar qualidade de vida nas cidades.

3. O PROCESSO DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL URBANA NO DISTRITO FEDERAL

A urbanização no Distrito Federal, no qual se insere o conjunto urbano de Brasília, não é dissociada do restante do processo no país, notadamente porque a sua dinâmica reproduz, ao mesmo tempo, as causas e as conseqüências da organização espacial existente neste território.

Brasília surge quando se intensificou a industrialização substitutiva de importações, com a produção de bens de consumo intermediários de capital: é uma cidade que surge por efeito indutivo da industrialização, sem contudo, ter a implantação industrial como condição necessária. Por outro lado, Brasília, foi criada por decisão governamental, como uma cidade com a finalidade específica de ser a capital do país. Brasília teve a implantação de ligações com todo o restante do país, permitindo a urbanização pelo interior. Houve, portanto, a intenção de formar um aglomerado urbano, enquanto em outras cidades este fato pode ocorrer como uma tendência implícita, e, naturalmente em decorrência da evolução e do crescimento urbanos (BARBOSA FERREIRA, 1985). Torna-se, portanto, imprescindível que na análise do processo de ocupação territorial brasileiro, se compreenda o significado de Brasília, ao mesmo tempo em que também se entenda como a dinâmica interna da cidade constrói relações com a dinâmica nacional.

Brasília, aqui entendida como o conjunto urbano constituído pelo Plano Piloto e as cidades circunvizinhas, pode ser vista como caso único porque o poder público foi detentor da propriedade da maior parte das terras e desde sua construção as principais ações estratégicas foram deflagradas pelo Governo Federal. Este deteve a exclusividade do planejamento para a expansão urbana, que ocorreu juntamente com a implantação do projeto de ordenação espacial da cidade, representadas pelos planos que se sucedem, em momentos distintos: o Plano Piloto de Lúcio Costa, vencedor do concurso público em 1957, o Plano Estrutural de Organização Territorial do DF (PEOT - 1977), o Plano de Ordenamento Territorial (POT - 1985), o Plano de Ocupação e Uso do Solo do DF (POUSO - 1989), o projeto Brasília Revisitada (1987) que define o Plano Piloto de Brasília como "Patrimônio Cultural da Humanidade" pela UNESCO, e, recentemente o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT - 1992) e sua revisão em 1996.

Entretanto, isto não garantiu a ocupação democrática do território, e, nem mesmo a manutenção dos padrões aceitos de qualidade ambiental e, com muito mais força, produziu um espaço nitidamente segregador. Os

Neli Aparecida de Mello

últimos anos da década de 80 e os primeiros de 90 foram palco do desca-so governamental com a questão da posse e da propriedade da terra urbana, que, ao diminuir seu papel estratégico na sua ocupação e uso do espaço urbano, concedeu a presença de um outro agente estruturador, que se impôs: os empreendedores do parcelamento urbano privado.

Em todo este processo, o Estado funcionou como implementador do mecanismo de erradicação de favelas, quer criando novos núcleos habitacionais na periferia do Plano Piloto quer expandindo as cidades sa-télites existentes. No Distrito Federal o Estado é o grande promotor da ocupação territorial, mesmo que seja possível identificar ações que con-testem esta primazia, que pode ser percebida durante a fase da construção da cidade, pois segundo PAVIANI (1985:65) “escapou dos administrado-res pioneiros qualquer alternativa para a localização das levas de recém-chegados”. Ainda segundo PAVIANI (1985), é o próprio Governo do Dis-trito Federal que cria formas de preservar a “cidade-mãe” e ampliando o espaço urbanizado do DF, (a partir de 1977) posteriormente retoma os meios da ordenação do espaço, elaborando planos sucessivos.

Antecedendo a construção da Capital Federal, inúmeros estudos foram realizados e consubstanciados nos relatórios das missões CRULS (1892) e BELCHER (1953). Este é um fato incomum à realidade da maioria das cidades brasileiras. No entanto, embora já houvesse um conhecimen-to sistematizado sobre as condições locais e se conhecessem as vulnerabili-dades dos fatores ambientais, e da tradição de planejamento territorial existentes, os desequilíbrios são hoje conhecidos.

Brasília se estrutura e se desenvolve, passando por diferentes mo-mentos no processo de formação do aglomerado urbano, acabando por ser modelada pelos movimentos migratórios, especialmente aqueles esti-mulados para cobrir as necessidades de mão-de-obra intensiva necessária à construção da cidade.

Segundo estudos desenvolvidos por BARBOSA FERREIRA (1985), a ocupação das terras do Distrito Federal correspondem a três momentos distintos: a implantação, a consolidação e a expansão. Em sua fase de implantação, a população migrante formou favelas e acampamentos no

espaço em construção, cuja solução encontrada foi a criação de núcleos periféricos para impedir o crescimento desordenado do centro. Fugindo às especificações do plano urbanístico que previa uma periferia numa etapa posterior, a mesma surge dentro de uma organização do espaço que se produz diferenciadamente para abrigar as diferentes classes sociais: inicia-se com a expansão do Núcleo Bandeirante e Sobradinho e com a criação de Taguatinga e Gama.

Nesta fase e no momento da consolidação da capital a ação do Estado é decisiva. As medidas tomadas para a ocupação do Plano Piloto envolveram a transferência de órgãos e empresas do Governo, o funcionalismo e a representação diplomática, a centralização das funções administrativas no nível federal, a instalação dos equipamentos urbanos. O movimento posterior é a transferência das sedes sociais e representações de empresas privadas ligadas ao grande capital. Surge uma nova leva de migrantes, em grande parte de centros urbanos menos dinâmicos ou de metrópoles do Sudeste, diferenciados, absorvidos pelo comércio, serviços e mesmo no serviço público.

Brasília confirma-se como cidade terciária, concentrando no centro as atividades ligadas ao urbanismo moderno e empregos de um modo geral, enquanto

“na periferia, as atividades mantenedoras da reprodução da força de trabalho: moradia da população de menor poder aquisitivo, comércio e serviços rudimentares e outras atividades que não conseguem mais pagar o preço de localização no Plano Piloto.” (BARBOSA FERREIRA, 1985: 54)

O terceiro momento, de expansão do centro para as cidades satélites, encontra-se muito mais ligado à mobilidade intra-urbana do que propriamente por uma melhoria do nível de vida de sua população inicial. Esse movimento de expansão do centro para as cidades satélites foi acompanhado da valorização da terra, com altas dos aluguéis e preços dos terrenos (OLIVEIRA, 1983: 119 *apud* BARBOSA FERREIRA, 1985), inviabilizando a cidade para uma parcela significativa da população.

Neli Aparecida de Mello

O momento seguinte pode ser caracterizado pelo conflito entre a política pública de conter fluxos migratórios (Governo Lamaison, 80-84 e José Aparecido, 85-90) à de promover assentamentos da população carente em áreas distantes do centro (Governo Joaquim Roriz, 90-94). Política esta que foi, muitas vezes, intensificada em períodos que antecederam as eleições. Assim, a política governamental do período 1990-1994 complementou o processo de expansão para as cidades satélites, com a implantação de inúmeros assentamentos – núcleos urbanos precariamente construídos pela própria população – com infra-estrutura deficiente e um atendimento também precário dos serviços urbanos.

Estes núcleos apresentam, hoje, problemas relacionados com a falta ou insuficiência de infra-estrutura e serviços urbanos, bem como com desequilíbrios ambientais decorrentes da desconsideração e desprezo às condicionantes físicas e biológicas do espaço. A implantação e a expansão das cidades satélites e de novas áreas urbanas no eixo oeste e sudoeste do Distrito Federal, incentivadas e aprovadas pelo poder público é bastante representativo da degradação sócio e ambiental que presenciamos.

Neste sentido, intensificam-se os danos nos espaços urbanos de Brasília, aprofundam-se comprometimentos ambientais que geram impactos diretos sobre a população, em especial aquelas mais pobres e moradoras dos assentamentos recentemente implantados. A degradação ambiental, porém, já era preocupação desde início dos anos 70, quando a argumentação dos técnicos governamentais era de que a expansão populacional desordenada poderia gerar problemas ambientais, “as grandes preocupações eram com o abastecimento de água potável e com a preservação do Lago do Paranoá, que já denunciava alguma poluição” (PAVIANI, 1985, 66).

Hoje são visíveis o comprometimento e os níveis de danos ambientais no território do Distrito Federal. Estes impactos, fortes e diretos sobre a população, têm resultado numa infinidade de transtornos, quer de natureza urbana, quer de saúde pública, em especial aquelas populações mais pobres e moradoras dos assentamentos recentemente implantados.

O diagnóstico ambiental atual vai indicar um quadro crítico global no Distrito Federal, especialmente nos núcleos urbanos situados em áreas mais susceptíveis: é visível a redução na qualidade de vida, consequência não apenas da infra-estrutura deficiente, mas esta encontra-se vinculada ao processo contínuo de degradação e alteração dos ambientes locais, quer seja visto pela vertente das condições dos solos, pela redução acentuada das áreas cobertas por vegetação natural, pela redução da qualidade e da quantidade de água disponível para o abastecimento, do comprometimento da qualidade dos locais utilizados para deposição de resíduos sólidos urbanos, da alteração do clima urbano e do aumento de espécies animais e vegetais ameaçados de extinção.

As tendências da expansão urbana e da organização do espaço no Distrito Federal, num futuro próximo, encontram-se analisadas em ANJOS (1996) que identifica os movimentos e os deslocamentos de população condicionadas segundo alguns agentes públicos e privados estruturadores deste espaço, onde o agente privado incentiva um processo de especulação imobiliária na medida em que pulveriza os parcelamentos irregulares e o Estado, em seus vários papéis, que ajuda a consolidar ou a reprimir tendências e estímulos.

Dos 5 agentes identificados por ANJOS (1996), 4 são representados por instituições governamentais que agem, de forma e intensidade variáveis, na estruturação urbana do território distrital: o Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do DF - IPDF, como órgão centralizador do planejamento do território; a Companhia Imobiliária de Brasília - TERRACAP, organismo que trata das questões fundiárias e imobiliárias, desapropriando terrenos e repassando-os para empreendedores imobiliários e a proprietários individuais; a Fundação Zoobotânica - FZDF, que administra o espaço rural e que fiscaliza, por meio de denúncias, as ocupações com fins urbanos, de áreas rurais públicas e produtivas; a Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do DF - SEMATEC, que cuida do planejamento ambiental e do controle para que a expansão urbana atenda as limitações e condicionantes ecológicos e ambientais. O único agente privado é formado pelas pequenas empresas imobiliárias, que implementam parce-

Neli Aparecida de Mello

lamentos com variados padrões urbanísticos, desconsiderando a legislação em vigor e atuando sobre a demanda habitacional existente para as diversas classes sociais presentes no Distrito Federal.

Este autor analisa e apresenta especulações sobre as tendências urbanas futuras. Mas, ao mesmo tempo, ressalta que algumas das tendências de expansão das manchas urbanas em desenvolvimento ou em consolidação podem não se realizar. Entretanto, chama a atenção à consolidação dos resultados das projeções de população para o ano 2000, de 2.018.167 habitantes que induziria a uma mancha urbana de 98.230 hectares, o dobro da extensão que pode ser mensurada em 1990. Reforça também a consideração acerca da existência de uma tendência à aceleração do processo de urbanização, já que o Estado permanece em sua estratégia de ações incrementais, criando assentamentos, cada vez mais distantes, sobretudo porque as áreas disponíveis nas cidades satélites são esgotadas, não dispondo estas de mais espaços para expansão.

Enfatiza, ainda, que as dimensões territoriais e os problemas deste conjunto urbano são problemas típicos de uma aglomeração metropolitana conurbada que envolve os municípios limítrofes ao Distrito Federal. Ressalta tendência de diminuição dos interstícios no “continuum” urbano; com a valorização dos parcelamentos urbanos que localizam-se sobretudo nas proximidades do Plano Piloto; as manchas de consolidação, normalmente seguem as grandes artérias do sistema viário e apresentam áreas de abrangência, fortalecendo a ocupação ao longo destes eixos viários. Outra constatação e tendência refere-se à configuração espacial: o *core* da metrópole – o Plano Piloto de Brasília – continua refletindo o polo de atração e de geração de empregos.

Neste estudo o autor identifica ainda, a existência de dois polos de urbanização: o polo centralizador formado pelo conjunto das cidades de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, complementar ao núcleo constituído pelo Plano Piloto, Cruzeiro, Guará, Paranoá e Park Way, e, os centros dinamizadores do espaço urbano com função secundária, representados por dois núcleos: o núcleo norte (Sobradinho, Planaltina, Brasília) e o núcleo sul (Gama, Santa Maria e localidades adjacentes situadas no estado de Goiás).

Desta maneira, pode-se argumentar que no Distrito Federal, o principal condicionante das alterações ambientais ocorridas nos últimos anos é a dinâmica da população, que aumentou cerca de 20% nos últimos cinco anos, descaracterizando os planejamentos públicos anteriores e colocando em discussão a perda da qualidade de vida que permitia à Brasília, nos anos 70, ser considerada a cidade a possuir a maior área verde per capita e a dispor da melhor qualidade de água para o abastecimento da população (IEMA, 1995).

Segundo dados recentes sistematizados pelo Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal

“as áreas com ocupação humana tomavam cerca de 438.000 ha do território do DF em 1990. Atualmente ocupam mais de 556.300 ha representando um acréscimo acentuado, totalizando cerca de 10% do território do DF para ocupação urbana. Associe-se a estes dados as áreas degradadas pela exploração de materiais para construção civil como cascalheiras e saibreiras, podendo-se perceber a intensificação e agravamento dos problemas ambientais distritais. Outra característica muito comum é a localização de manchas urbanas em “Áreas de Sensibilidade Ambiental”, que apresentam condições naturais impróprias para densa ocupação como riscos advindos das condições geológicas e geomorfológicas existentes na Chapada da Contagem indicando um alto risco de erosão ou a impermeabilização das cabeceiras de drenagem, fenômenos agravados pela perda continuada de áreas de vegetação natural. Neste sentido, torna-se perceptível o aumento do nível de criticidade de meio ambiente em inúmeras áreas no DF”. (IEMA, 1995: 25)

O reconhecimento deste quadro gerou a necessidade de se avaliar a situação ambiental das sub-bacias do Distrito Federal, justificando-se pela rapidez com que grandes áreas vem sendo utilizadas para a instalação de assentamentos populacionais, cujas conseqüências ainda não estão mensuradas nem sobre a Depressão do Paranoá, nem sobre os rebordos das Chapadas. Entretanto, a simples constatação de que o lago Paranoá encontra-se em uma área deprimida e que, portanto, é receptáculo de

Neli Aparecida de Mello

materiais sólidos, nutrientes orgânicos, elementos tóxicos, e que evolui para um ambiente eutrofizado, contaminado e assoreado, torna-se, para um monitoramento sistemático, um fim em si mesmo.

Esta organização territorial além de refletir o direcionamento das políticas públicas, reflete uma espacialidade que é extremamente dinâmica, decorrente da própria dinâmica da população, e seus impactos sobre os espaços, os quais tem contribuído para alterar rapidamente o quadro ambiental de Brasília.

Deve ser destacado que todos estes problemas surgiram e se mantêm em constante evolução apesar da existência de uma estrutura jurídico-política e institucional do Estado. A existência de leis e políticas que ordenam o uso dos ecossistemas locais, dos recursos naturais, o uso do solo urbano e rural não têm sido suficiente para garantir a qualidade ambiental. Neste sentido, o próprio Estado pode ser considerado como omissor ou, no mínimo, como um dos agentes degradadores: se existem leis que dão ao Executivo o poder de polícia, este ao não exercê-lo, não fiscalizando e não monitorando as formas de ocupação, ou, ainda, quando as próprias instituições governamentais não seguem as indicações técnicas e recomendações dos estudos de impacto ambiental (EIA/RIMAs), podemos assegurar a existência de direito e não de fato das políticas públicas. Por outro lado, podemos considerar que existe uma grande inércia da própria sociedade.

Desde o período em que foram aprovados os Códigos das Águas e de Minas até início da década de 80, várias normas tratavam, de alguma maneira, de temas relacionados ao meio ambiente (as leis de saúde, de trânsito, da fauna, da pesca, da poluição e de zoneamento industrial) porém, e somente depois da aprovação da lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81), que, no processo de desenvolvimento do país, se integraram alguns instrumentos e mecanismos preventivos aos de controle ambiental que vem sendo empregados, de forma crescente, no processo de ordenação urbana, especialmente aqueles afetos ao licenciamento de atividades potencialmente poluidoras, ou mesmo ao estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e os meios para que o monitoramento possa ser efetivado.

É importante ressaltar também que o estabelecimento dos padrões de qualidade ambiental é uma atribuição do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) no âmbito federal. Anteriormente a promulgação da lei 6938/81 diferentes órgãos podiam baixar resoluções contendo tais padrões. Modificada por esta lei, coube a centralização da norma no nível federal, ficando como competência dos órgãos estaduais, a fiscalização e controle da aplicação de tais critérios, normas e padrões.

Nos meios técnicos, quer em instituições governamentais ou não-governamentais, é comum a constatação de que o Brasil avançou bastante em termos de instrumentos e mecanismos legais de controle ambiental, comparando-o a alguns países como a Alemanha ou Canadá. Este avanço somente ocorreu porque o movimento ambientalista⁵, desde sua origem no país, atuou sistematicamente apresentando denúncias e exigindo uma mais efetiva atuação do poder público.

Neste contexto há que se reconhecer que a legislação por si só não garante a defesa do meio ambiente, mas há que se ter consciência, também, de que a falta deste suporte em muito dificultaria a ação comunitária.

Todo este processo ocorreu apesar da existência de um Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) desde 1992, que foi modificado no decorrer de 1996 e cujo projeto de lei complementar foi objeto de apreciação da Assembléia Legislativa do DF. É fundamental destacar que não se pretende aqui, elaborar uma análise aprofundada do PDOT, mas, simplesmente identificar algumas referências, estratégias e mecanismos institucionalizados.

⁵ A história e evolução do movimento ambientalista brasileiro é praticamente nula até o final da década de 70. Mas, após este período, este passa a ser significativamente atuante. Para maior aprofundamento, procurar em Leis, HEC-TOR (1992), que avalia toda a trajetória deste movimento, demonstrando os períodos mais representativos quanto aos avanços que produziram modificações ou mesmo o estabelecimento de novos instrumentos institucionais e jurídicos no Brasil.

Neli Aparecida de Mello

Tal fato merece apreciação: este é um plano que determinava estratégias de reorganização espacial das localidades do Distrito Federal, constituído de um macrozoneamento, com as diretrizes de uso e ocupação; de instrumentos tributários, jurídicos e administrativos; de um Sistema de planejamento ancorado em Planos Diretores Locais e em Conselhos locais que exerçam o controle social do uso do espaço. Nele se definiam os eixos de urbanização, estabeleciam-se áreas de proteção ambiental e de proteção de mananciais de abastecimento entre outras. Porque tal lei foi desobedecida? Por inércia do Estado e da sociedade?

O que pode se perceber, também, é que o cumprimento da ação fiscalizadora derivada destes mecanismos pelas instituições responsáveis, no Distrito Federal, tem sido insuficiente para que tanto as ações que induzem a ocupação do território, quer de origem pública como as de origem privada cumpram o seu papel de atender aos padrões existentes. Os resultados negativos se vêm agravados quando associados ainda à inércia da própria sociedade.

As modificações propostas na revisão do PDOT fundamentam-se em princípios de autonomia maior das cidades, maior integração entre elas, distribuindo melhor os benefícios econômicos, no melhor aproveitamento da infra-estrutura instalada e na maior prioridade ao transporte coletivo e na situação do pedestre.

É importante acrescentar que a unidade básica de planejamento no DF é a bacia hidrográfica, sendo este um passo fundamental para o bom gerenciamento das áreas e dos recursos naturais. Tema dos mais debatidos no campo do meio ambiente, a instituição da bacia hidrográfica para o planejamento territorial no Distrito Federal pode ser considerada como um avanço no sentido de compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento, procurando descortinar os argumentos que justificam a utilização desta unidade para o gerenciamento dos recursos naturais.

Ao mesmo tempo procura-se transportar tais fundamentos, normalmente utilizados para analisar, orientar o uso e a organização espacial regional, para as bacias hidrográficas predominantemente ocupadas por áreas

urbanas, servindo-se deles como ferramentas, passíveis de uso em qualquer escala ou em qualquer tipo de espaço, especialmente no espaço do Distrito Federal.

4. POR QUE TOMAR A SUB-BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE GEOGRÁFICA DE ANÁLISE?

Quando se busca resgatar nos princípios geográficos meios para compreender as transformações que ocorrem no espaço enquanto um produto histórico da atividade humana, há que se tomar a análise integrada como a possibilidade que permite melhor desvendar a complexa realidade.

Isto porque uma realidade traz em sua essência, atributos bióticos e abióticos diversos, interdependentes. Esta interdependência, que pode possuir maior ou menor grau de vulnerabilidade, se expressa na qualidade ambiental dos lugares, condição resultante, minimamente, da perda dos padrões de uso do solo, da água e do ar, da existência ou não de resíduos e da perda do estado de conservação ou do grau de degradação da natureza.

A pesquisa desenvolvida (MELLO, 1997)⁶ em área onde houvesse intenso processo de urbanização pública procurou buscar formas de aplicar tais conhecimentos, mesmo tendo em consideração que a base e a grande utilização destes conhecimentos sistematizados, a priori servem, para orientar o uso rural, entendeu-se que a sua utilização também no planejamento ambiental de uma área urbana poderia servir para produzir melhores resultados e reduzir o impacto ambiental negativo.

Sem dúvida, a grande vantagem na utilização do planejamento territorial por bacias hidrográficas e, conseqüentemente o grande significado para fins urbanos se relaciona às condições de abastecimento de água,

⁶ Realizou-se uma pesquisa na sub-bacia do ribeirão Riacho Fundo, que foi selecionado por se tratar de uma área que é o centro do quadrante de maior urbanização pública do Distrito Federal.

Neli Aparecida de Mello

pois é através do monitoramento e controle dos efeitos ambientais a jusante da bacia, que a possibilidade de conservação das condições naturais e da qualidade ambiental se efetiva. Por outro lado, é nesta unidade que a realização de estudos detalhados e progressivos, pode permitir a percepção de relações entre o clima, os solos, os organismos vivos e os aspectos sócio-econômicos, sem que haja perda do sentido de conjunto.

Uma bacia de drenagem é identificada pelos seus divisores internos (freáticos) e externos (topográficos) e pelo fluxo das águas (superficiais e subsuperficiais). Este encontra-se intrinsecamente ligado à hierarquia e à densidade dos canais que, em conjunto com a forma da bacia, vão contribuir para delinear a dinâmica em seu interior.

Assim, nos estudos das bacias hidrográficas o solo, a vegetação e a água são elementos imprescindíveis, pois o conhecimento das relações existentes entre si e com outros, permite que se possa perceber como os mesmos podem interferir na dinâmica de uma bacia hidrográfica e, conseqüentemente contribuir para intensificar ou reduzir o processo de degradação ambiental.

Em uma análise específica do solo deve-se destacar dentre os seus atributos a porosidade, a espessura do horizonte A, a profundidade do "solum", a textura, a declividade, a irregularidade da superfície, a orientação da vertente. Na análise da vegetação é de fundamental importância considerar o tipo e a intensidade da cobertura. Alia-se, ainda, a estes atributos, a conformação da rede de drenagem, a configuração do contato entre as várzeas e as encostas, a adaptabilidade de espécies vegetais (nativas ou não), a permeabilidade e a presença de camadas impermeáveis, a proximidade dos mananciais, a profundidade do lençol freático, visto que estes fatores são limitantes na determinação de uso do solo como destino de resíduos (aterros sanitários ou outros) ou ainda a sua contaminação por produtos agrícolas.

A água, cuja qualidade e quantidade pode permitir reflexões (e deduções) sobre as diferentes interrelações existentes na área da bacia hidrográfica e quais suas conseqüências. As análises de dados podem ser

concentradas no relacionamento entre o escoamento superficial e o armazenamento de água no solo, visto que estes dependem de fatores que se integram das mais variadas maneiras, como a profundidade, textura, estrutura, porosidade e pedofoma, atributos estes que, ao serem estudados e avaliados podem subsidiar uma previsão da susceptibilidade à erosão, dos possíveis efeitos da poluição, bem como de características diferenciais que permitam delinear as classes de solo e induzam ao tipo de uso mais apropriado, especialmente para atividades agropecuárias.

Evidentemente a seleção destes aspectos acima citados não esgota a totalidade dos elementos a serem estudados, no entanto, podem ser o ponto de partida para análises mais profundas e específicas em função do objetivo que se pretende atingir. Por outro lado, ao se integrar aspectos sócio-econômicos, a microbacia se transforma em uma “unidade sócio-ecológica”⁷.

Existem inúmeras metodologias que permitem a identificação de unidades de caracterização fisiográfica, indicando a utilização de sistemas geo-referenciados onde se promovem os cruzamentos dos dados para análise integrada de solo, relevo (declividade), vegetação e uso da terra. É por meio destes cruzamentos que se identificam estas unidades do meio físico que, embora intrinsecamente presentes nas interpretações de imagens de satélite ou fotos aéreas, somente são geradas a partir da sobreposição de diferentes mapas temáticos. Outros tipos de unidades homogêneas podem ser geradas, tais como “Biological land Unit” ou “unidades ecodinâmicas”⁸.

⁷ RESENDE (1995: 215) considera a microbacia hidrográfica como uma unidade extremamente complexa nas inter-relações dos aspectos ecológicos, pois à cada um dos atributos, podem ser incorporados novos elementos; porém, ao tomá-la como uma unidade onde ocorrem também relações sociais e econômicas, a microbacia transforma-se em uma unidade socioecológica, aberta, comunicando-se com o exterior e constituindo um contexto singular.

⁸ As unidades ecodinâmicas foram propostas por TRICART (1977, 1992) com o objetivo de possibilitar a identificação mais precisa e integrada dos elementos que contribuem para a vulnerabilidade natural dos ecossistemas (susceptibili-

Neli Aparecida de Mello

O “Diagnóstico físico-conservacionista (DFC)”⁹ é outra metodologia para identificação do estado de conservação de recursos naturais em bacias hidrográficas, que considera um conjunto de quatro grandes fatores potenciais naturais de degradação física (vegetação, clima, características geológicas e pedológicas e características do relevo), através de sete parâmetros nos quais se medem a capacidade potencial intrínseca de contribuição para a degradação dos recursos naturais. Este diagnóstico focaliza apenas a situação dos recursos naturais, não se apresentando, portanto, como um sistema aberto, pois não incorpora os fatores antrópicos, porém, tem sido uma das metodologias mais utilizadas para gerenciamento de bacias hidrográficas.

Apesar de diferenças metodológicas identificadas, a grande maioria dos autores pesquisados são concordes quanto à aceitação de que áreas cobertas por vegetação resultam em menores perdas de solo e maior capacidade de retenção de água.

A integração na análise dos elementos físicos do solo, através de suas características geológicas, pedológicas e de relevo, permite que possam ser antecipadas ações preventivas quanto às tendências à degradação: a textura, a declividade e profundidade efetiva do solo influem muito na capacidade e na velocidade de infiltração e escoamento da água da chuva, refletindo diretamente os processos erosivos.

Por outro lado, utilizando-se de informações quanto ao uso do solo mapeadas em períodos distintos, é possível que seja identificado o com-

dade à erosão – rocha, solo, relevo, vegetação e densidade de cobertura – uso da terra e clima) sobre os quais se estabelecem valores de estabilidade das unidades de paisagem.

⁹ A base teórica desta metodologia foi elaborada pelo Centro Interamericano de Desenvolvimento de Águas e Terras (CIDIAT) e pelo Ministério do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (MARNR) da Venezuela. Para fins deste trabalho, a pesquisa sobre a metodologia foi fundamentada in BELTRAME, Angela. (1994): Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas – modelo e aplicação, Ed. da UFSC, Florianópolis.

portamento e as transformações da ocupação do espaço rural e do espaço urbano, sobretudo a ocorrência de conflitos entre a importância de que os recursos naturais sejam conservados e as demandas geradas por um processo econômico que determina a velocidade e as formas de uso destes recursos, incompatíveis com a capacidade de renovação natural que cada ecossistema possui.

As preocupações com o gerenciamento dos recursos naturais surgiram a partir da percepção de que o modelo de desenvolvimento econômico que vivemos, e que se reproduz indistintamente nos diferentes territórios e ecossistemas, não respeitou os limites impostos pela oferta destes mesmos recursos, especialmente dos recursos hídricos. Ao mesmo tempo surge como uma ferramenta capaz de permitir reduzir o desequilíbrio regional causado por políticas e ações que respaldam os modelos de desenvolvimento que apenas maximizam os benefícios financeiros.

Acompanhando a linha do desenvolvimento do conhecimento científico, as macro-orientações que são definidas por instituições multilaterais e negociadas mundialmente com governos nacionais, traduzem a preocupação de que o planeta é único e, portanto, que os problemas mais globais devem ser objeto da adoção de políticas de gestão ambientais que ultrapassem as fronteiras nacionais. A Declaração de Morélia¹⁰ contém os princípios mais gerais da gestão de bacias hidrográficas. Constituem o corpo teórico desta Declaração um conjunto de princípios gerais que deverão servir de orientadores aos comitês de bacia que se organizam.

Esta declaração demonstra avanços técnicos e políticos visto que a opção de tomar-se a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento ambiental confirma que o conhecimento compreensivo dos processos e das relações complexas que ocorrem na totalidade de um território definido pela área ocupada por uma bacia hidrográfica podem servir de base ao

¹⁰ A Declaração de Morélia foi adotada em 29-03-96, acordada entre 40 países, resultante de negociações entre representantes de instituições governamentais encarregadas da gestão da água.

Neli Aparecida de Mello

planejamento do uso e da ocupação deste mesmo território. Pode servir também como um instrumento para a redução dos impactos antrópicos sobre o meio ambiente e sobre a própria sociedade, e, ao mesmo tempo, como uma das possibilidades para evitar ou minimizar a ocorrência de conflitos ou efeitos danosos sobre os recursos naturais, subentendendo-se, portanto, a preservação e conservação destes recursos.

Ainda na linha das possibilidades vislumbra-se que este processo pode servir como um estímulo à mobilização da sociedade em suas reivindicações quanto ao aproveitamento da água de forma racional e justa, compatibilizando os diversos tipos de usos e respeitando os padrões de qualidade ambiental.

Acompanhando esta tendência mundial, já proposta nas linhas de ação da Agenda XXI¹¹ e da Declaração de Morélia, o Brasil sanciona em 08/01/97 a Lei das Águas, a nova política nacional de recursos hídricos, após um longo período de debates e substitutivos ao projeto de lei, no âmbito das comissões da Câmara Federal. Esta lei substituiu o Código das Águas, em vigor desde 1934. Ela estabelece um sistema de gerenciamento, cria os comitês de bacias hidrográficas e suas agências de águas, adequando o instrumento legal ao conceito de que água é um recurso natural

¹¹ A Agenda é um documento de propostas de políticas e de ações programáticas para serem realizadas ao longo de 7 anos (1993-2000) objetivando a mudança do modelo de desenvolvimento atual para um desenvolvimento sustentável. Dividida em 4 seções, que tratam das dimensões sociais e econômicas, com a inserção ambiental nas decisões de governos; da conservação e gestão dos recursos naturais para o desenvolvimento; do fortalecimento do papel dos principais grupos sociais; dos mecanismos e instrumentos para implementação. Os governos e diversos segmentos sociais dos países participantes da conferência do Rio têm se mobilizado para implementar tais propostas. No bojo destas propostas, a indicação de pesquisas e estudos necessários para a mudança para um padrão técnico-tecnológico ambientalmente saudável. Para autores como Moreira (1996), toda esta mobilização nada mais é que a reorganização geopolítica do capitalismo mundial, agora em sua versão ecológica, induzindo ao desenvolvimento de novo padrão técnico, compatível com a matéria-prima do futuro: o código genético.

finito e estratégico, e superando a noção antiga que privilegiava, quase que de maneira exclusiva, o uso da mesma como fonte de energia, autorizando usos distintos como na irrigação, na navegação, para o abastecimento humano e industrial e inibindo o uso inadequado e o desperdício.

Os comitês de bacias compostos pela comunidade e pelo poder público é paritário. Cabe a cada comitê e sua respectiva agência o planejamento dos recursos hídricos e a cobrança do seu uso, bem como a determinação dos valores a serem cobrados, o gerenciamento financeiro dos recursos arrecadados, a proposição de plano de aplicação destes recursos em estudos, programas e obras que objetivem a melhoria da qualidade, quantidade e regime de vazão de bacias. Esta lei respalda leis distritais aprovadas anteriormente e pode ser considerada como um ganho na luta pela sustentabilidade ambiental.

Os princípios gerais que devem servir de orientadores aos comitês que se organizam, podem assim ser sintetizados: “organizar, à escala de bacias hidrográficas, as modalidades de uma gestão integrada de recursos hídricos, que vise prevenir os riscos naturais perigosos e catastróficos, e que possam satisfazer de forma racional e equitativa os diferentes usos para um desenvolvimento econômico sustentável e, ao mesmo tempo, proteger e restaurar os meios aquáticos”; “instaurar sistemas de ordenamento com base no princípio do poluidor-pagador”; “estabelecer modalidades de parcerias, para a programação e gestão dos comitês de bacias, com os níveis nacionais, locais e usuários da água”.

5. A OPÇÃO PELA UTILIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO NO DISTRITO FEDERAL

No Brasil, as experiências de se tomar áreas que sejam banhadas por uma bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão têm sido muito constantes, nos últimos tempos. Deste universo, destacamos o Distrito Federal como um estudo de caso.

Neli Aparecida de Mello

O Distrito Federal instituiu a microbacia hidrográfica como unidade básica do planejamento territorial, através da Lei 353/92, que aprovou o Plano Diretor do Distrito Federal, tornando-se uma das poucas unidades da Federação a utilizar-se desta unidade natural na gestão do seu território.

Em 1993 é instituído pela Lei nº 512 o Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos e a Política de Recursos Hídricos no DF objetivando assegurar o controle da utilização da água, em padrões de qualidade satisfatórios, pelos usuários atuais e para as gerações futuras, por meio da promoção de ações integradas nas bacias hidrográficas para o tratamento de efluentes, de esgotos urbanos, industriais e outros antes do lançamento nos corpos d'água.

No entanto, como o crescimento populacional é, ainda, muito acelerado no DF, bem como a velocidade de implantação de novas áreas urbanas ocorreu em curto espaço de tempo, as atividades corriqueiras de fiscalização urbana e ambiental dos padrões de qualidade de ar, terra e água, tem tido sua eficácia cada vez mais reduzida e como as informações muitas vezes são precárias, quanto ao monitoramento dos padrões físico-químicos que permitam avaliar a qualidade dos cursos d'água, percebe-se uma crescente preocupação com a contaminação e redução, visualmente identificada, da qualidade da água para o abastecimento público: as nascentes têm sido sistematicamente objeto de depredação; muitos dos assentamentos urbanos foram implantados nas proximidades de nascentes e que não se condicionaram às condições de relevo e solo, ocasionando impactos negativos.

Inúmeras áreas e atividades urbanas têm sido realizadas em terrenos ecologicamente instáveis, conforme divulgado pela Revista Retrato de Brasília (1995): a 100 metros da margem do rio Descoberto, implantou-se o assentamento urbano de Águas Lindas; este mesmo rio, que abastece cerca de 60% da população do DF vem sendo o recipiente de pesticidas e agrotóxicos utilizados por agricultores ao longo da área coberta por afluentes desta bacia de drenagem. Em Samambaia há quadras construídas nas cabeceiras dos córregos e sobre áreas de ocorrência de erosão subterrânea; no Gama, território rico em nascentes, a ocupação urbana contaminou

mananciais de água; os esgotos de Taguatinga e Ceilândia são jogados, sem nenhum tipo de tratamento no rio Cortado. Os esgotos de Sobradinho e Planaltina e, sobretudo, dos condomínios e dos assentamentos irregulares estão sendo jogados diretamente no rio São Bartolomeu – uma das alternativas para o futuro abastecimento de Brasília.

O relatório Belcher¹² já apresentava uma análise acerca das condições dos solos para a implantação de núcleos urbanos, indicadas por CORDEIRO (1993) que ressaltava a inconveniência dos setores Mansões Parkway, Lago Sul (Setor Habitacional Individual Sul) e parte do Núcleo Bandeirante localizarem-se em áreas próximas dos córregos e em terrenos alagadiços, em locais de afloramentos de rochas, locais estes onde a implantação da infra-estrutura de drenagem, pavimentação e esgoto sanitário se fazia onerosa. Enfatiza, ainda este mesmo autor, que a implantação de assentamentos humanos em locais não indicados pelo Relatório Belcher provocou danos sociais, ambientais e desperdício de recursos financeiros, retirados de investimentos em outras áreas carentes.

Desta maneira, Brasília que no momento de sua concepção dispunha de um conjunto razoavelmente grande de informações sistematizadas, repetiu o processo de urbanização acelerada presente nas grandes cidades brasileiras.

As constatações anteriores reforçam o diagnóstico atual da qualidade das águas nas diferentes bacias hidrográficas que drenam o território do DF, cujos padrões tornam-se, a cada dia, mais reduzidos.

Outro elemento indispensável ao volume e à qualidade da água é a manutenção da vegetação nativa para proteger as águas, o solo ou certas espécies em extinção. Do texto legal procuramos ressaltar os artigos 2º, 3º e 10º que tratam das áreas de preservação permanente, tanto no que se

¹² O relatório Belcher foi o resultado da missão programada para identificar as condições naturais propícias para o uso urbano da região. Este documento apresenta um levantamento aprofundado de todas as áreas inicialmente previstas (sítio marrom, sítio castanho, sítio verde e sítio amarelo).

Neli Aparecida de Mello

relaciona às formas de vegetação natural para proteção de cursos d'água, quanto para proteção de sítios específicos.

Prevê o artigo 2º que todos os cursos d'água devem ter uma faixa de proteção da vegetação natural, que varia desde 30 até 500 metros para rios que possuam desde 10 metros até 600 metros de largura, respectivamente; prevê ainda proteção para todas as lagoas, lagos ou reservatórios naturais ou artificiais; todas as nascentes e olhos d'água em qualquer situação topográfica, num raio de 50 metros de largura; no topo de morros, montes, montanhas e serras; nas encostas ou em partes destas que apresentem declividade superior a 45º; nas restingas, dunas e mangues; nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura de relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais; em altitudes superiores a 1800 metros, qualquer que seja o tipo de vegetação existente.

O artigo 3º prevê que, quando declarados pelo Poder Público, as florestas e qualquer tipo de vegetação, serão consideradas de preservação permanente, se destinadas à: atenuar a erosão das terras; fixar dunas; formar faixa de proteção ao longo das rodovias e ferrovias; a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares; a proteger sítios de extraordinária beleza, de valor científico ou histórico; a asilar exemplares de fauna ou flora ameaçados de extinção; a manter os ambientes necessário à vida das populações silvícolas; a assegurar condições de bem-estar público.

Em seu artigo 10, o Código Florestal Brasileiro prevê que a derrubada de florestas situadas em áreas com inclinação entre 25º e 45º (46% a 100%) não será permitida.

Pode-se constatar que apesar das áreas ocupadas por mata de galeria e por vereda serem protegidas por lei, a realidade demonstra que os cinturões de proteção dos mananciais hídricos têm sido desmatados, facilitando o aumento de assoreamento dos córregos. A médio prazo tal fato poderá ocasionar a redução da oferta de água para abastecimento e irrigação nas sub-bacias que drenam o território do Distrito Federal.

Neste contexto, a análise das áreas de sensibilidade ambiental existentes no Distrito Federal vai demonstrar que, apesar da existência de lei que

protege as áreas como as matas de galeria, encostas, bordas de tabuleiros e chapadas e entorno de lagos, lagoas e reservatórios, ou ainda aquelas por decretação especial, não é suficiente para coibir transgressões, sobretudo porque o ritmo da ocupação no Distrito Federal é tão grande que torna-se difícil coibi-lo a tempo. Há necessidade de que a ação fiscalizadora e de monitoramento do Poder Público, seja ágil e se utilize de mecanismos e instrumentos técnicos avançados, procurando realizar de forma integrada no espaço coberto por uma bacia hidrográfica.

6. NA CONSTRUÇÃO DE UM NOVO ENFOQUE, OS ELEMENTOS FUNDAMENTAIS PARA POLÍTICA

Pretende-se aproveitar a análise anterior para a identificação dos elementos fundamentais para a formulação de políticas que incorporem as condicionalidades ambientais e que permitam a gestão ambiental do território, ao ampliar o conhecimento de suas vulnerabilidades, reduzir os impactos negativos, decorrentes do processo de ocupação. Pretende, assim, dar alternativas para se construir um novo enfoque, fundamentado nos princípios da sustentabilidade.

Da mesma maneira, tomaram-se como referência neste trabalho, os conceitos de um modelo de desenvolvimento ambientalmente e socialmente sustentável, como uma base sobre as quais se sustentarão as recomendações de alternativas para política pública e para o uso urbano do território, que considerem integralmente as características vulneráveis existentes nas bacias hidrográficas.

Pautados em premissas de ser a cidade o clímax das alterações no meio físico e biótico, e, ser a velocidade que a cidade se constrói as causas do rompimento com os tempos biológicos de renovabilidade dos ecossistemas onde elas se territorializam, impõe-se que se busquem novas formas de intervenção e novas formas de planejamento. **Formas de intervir na remodelação e/ou na re-construção das cidades, que reduzam, que estabilizem o crescente consumo de energia e de matéria-prima ne-**

Neli Aparecida de Mello

cessária para a superação de seus problemas básicos. Formas de planejamento urbano que incorpore a sustentabilidade ambiental de seus recursos naturais e biológicos, como água, solo, flora e fauna, e, ao mesmo tempo, que se respeite as sociedades locais.

Os indicadores de mudança no uso do solo, alteração de áreas protegidas, redução de cobertura vegetal e uso de áreas de sensibilidade ambiental, permitem a comprovação da existência deste vínculo e permitem, a partir daí, a identificação de formas de intervenção no processo, incorporando as condicionalidades ambientais. **A utilização sistemática destes indicadores como forma de monitoramento preventivo da ocupação, seria considerado muito indicado.**

Uma breve análise dos mecanismos institucionalizados a partir de instrumentos legais federais ou distritais permite verificar que as atividades urbanas que provocam impactos negativos sobre o meio ambiente tem sido objeto de atenção nas políticas públicas. Criaram-se mecanismos e instrumentos de controle ambiental, sobretudo aqueles ligados ao licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e ao monitoramento dos padrões de qualidade ambiental.

Entretanto, apesar da existência destes instrumentos, na mesma proporção que as cidades cresceram, cresceram os problemas da degradação ambiental urbana, vinculados, especialmente, ao déficit de saneamento básico, de serviços de limpeza urbana e coleta de lixo, ao aumento do lixo produzido sem que haja um correspondente aumento na capacidade dos aterros sanitários. Por outro lado, o próprio crescimento urbano não tem respeitado as limitações ambientais, quer sejam de ordem física (geológica/hidrogeológica/geomorfológica) ou biológica (especialmente a fauna e a flora); de capacidade de renovabilidade dos ambientes terrestres e aquáticos ou de sua capacidade de atendimento a diferentes usos. No caso específico do Distrito Federal, o crescimento urbano se faz ocupando as bordas de chapadas, os solos susceptíveis à erosão, as margens de rios e cabeceiras de drenagem, que geralmente servem de depósitos de lixo e resíduos de toda natureza.

Nesta direção e, tomando como base as argumentações desenvolvidas anteriormente, pergunta-se como as cidades podem ser mais ecologicamente sustentáveis? Elas serão ecologicamente sustentáveis porque reduzem o consumo de energia e materiais não-renováveis ou porque planejam ambientalmente, respeitando as limitações ambientais enfatizando as potencialidades desenvolvidas culturalmente por aquelas sociedades? Ou as duas atitudes ocorrem de maneira simultânea?

Estes conceitos são muito conhecidos nos meios governamentais, institucionais e/ou de segmentos sociais muito específicos. Surgiram no bojo da Conferência de Estocolmo (1972), à época, ecodesenvolvimento, foram parcialmente modificados no Relatório Brundtland (1987) e novamente revistos na Conferência do Rio (1992), e estão voltados para a superação dos desequilíbrios ambientais decorrentes do processo produtivo e induzindo a um processo que respeite as condicionalidades existentes em cada ecossistema, acompanhando suas características próprias e suas capacidades de renovação natural. É importante ressaltar a existência de inúmeras correntes de pensamento que apresentam formulações que permitem a análise ambiental, de um modo geral, e especialmente, a análise ambiental urbana.

Proposições alternativas de política pública de gestão territorial, tendo como princípio que o gerenciamento das condições ambientais e sociais, **somente poderão encontrar viabilidade na escala das políticas locais e das ações do poder local. As leis, normas e parâmetros somente poderão ser concretizados nos lugares. São os lugares que detêm as limitações naturais que se constituem fatores de conservação e, ao mesmo tempo, os habitantes desses lugares, as potencialidades.** Se assim o entendemos, as atividades programadas pela Agenda XXI devem ser adequadas às identidades, às especificidades e à cultura do lugar.

Partiu-se do princípio que, se os países fossem capazes de cumprir seus compromissos com a implementação da Agenda XXI, as condições de mudança da base técnico-tecnológica estariam dadas, de maneira a

Neli Aparecida de Mello

viabilizar o novo padrão técnico que a reestruturação da produção necessita e estariam cumpridas as condições mínimas de inserção de determinados espaços vitais para o processo de unificação diversificada que a globalização impõe.

Do paralelo entre as diretrizes gerais e as soluções propostas na Agenda XXI, vitais para tornar as cidades sustentáveis, em especial as cidades dos países subdesenvolvidos que sofrem continuamente de falta de condições adequadas para atendimento às necessidades básicas da população, podem ser sintetizadas como recomendáveis as seguintes metas: **desenvolver pesquisa para ampliar a cobertura de serviços de saneamento e disposição de resíduos sólidos; melhorar projetos para construção de aterros sanitários, selecionando os locais de acordo com as características ambientais; fiscalizar padrões da qualidade do ar; ampliar o monitoramento da qualidade da água; garantir o acesso aos recursos hídricos; reduzir resíduos e ampliar a reciclagem e/ou reutilização.** Comparando estas determinações mais globais com as políticas aprovadas no Distrito Federal, pode-se concluir que as políticas distritais encontram-se em consonância com as linhas propostas pela Agenda.

Construir alternativas que reflitam e se relacionem, inclusive, com novas formas de gerenciar, de administrar cidades e territórios. **Poder-se-ia propor como forma de organização institucional, que as regiões administrativas e/ou cidades existentes na área da bacia estabelecessem um vínculo entre si sob a forma de um consórcio, semelhante aos consórcios de municípios, que constituiriam o Comitê de bacia com usuários, sociedade civil organizada e outros órgãos governamentais ou Conselhos, especialmente os de urbanismo e meio ambiente, já existentes, unificando-os neste Comitê.** Conquistar as populações destes lugares para o conhecimento e o debate das soluções técnicas apresentadas pelos sistemas de bacias e seus comitês ou pelo projeto de lei complementar do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal podem ser alternativas que permitam a efetiva concretização das soluções consideradas tecnicamente viáveis.

Ao inserir como ponto focal a ação das administrações locais, é necessário que se considere e que se proponha alguma alternativa técnica

apropriada ao lugar, que permita a utilização do instrumental e meios técnicos disponíveis, tornando a execução destes trabalhos mais consistentes.

A via técnica que se propõe é a montagem de um banco de dados naturais e dos registros de evolução no uso do espaço, integrados em um programa acessado coletivamente por todos os usuários da bacia, disponibilizados por meio das redes de informações. As informações geradas pela fotointerpretação e pela interpretação da imagem de satélite, poderiam ser os elementos básicos deste sistema. Construir esta base de dados com variáveis temáticas como as diversas classes de vegetação natural, as declividades, as áreas preservadas e as legalmente protegidas, as áreas de solos expostos, as áreas de ocupação e consolidação urbanas e as áreas rurais usadas pela agricultura ou reflorestamento, de maneira a que possam ser usados simultaneamente por todas as administrações, que poderiam direcionar suas ações prioritárias.

Tal base de dados poderia permitir a execução de monitoramento da qualidade da água e da ocupação territorial, com ênfase maior nos problemas de erosão, cascalheiras e solos expostos.

Se os princípios de mobilização social e de conhecimento das vulnerabilidades ambientais apresentam viabilidade de serem aplicados na gestão de bacias, **seria importante resgatar não apenas a situação ambiental dos espaços internos onde foram identificados comprometimentos da qualidade ambiental, pelo uso que se fez na área, mas sobretudo implementar as propostas de política e os mecanismos governamentais ou comunitários existentes.**

De um modo geral, a proposta política de reordenamento do território do Distrito Federal apresenta os requerimentos técnicos capazes de apontar alternativas de políticas que compreendam as preocupações que se relacionam com o meio ambiente urbano, com a qualidade dos recursos e com a qualidade de vida das populações mais carentes que estão sujeitas à áreas urbanas desprovidas de bons padrões de abastecimento de água, esgotamento e tratamento sanitários e drenagem.

Neli Aparecida de Mello

- estabelecer diretrizes especiais de proteção para as áreas situadas ao longo dos fundos de vale, as áreas ambientalmente frágeis e as áreas rurais remanescentes;
- quanto às diretrizes relacionadas ao saneamento básico, foi proposto a adoção de medidas de controle ambiental e de despoluição dos corpos hídricos, respeitando a capacidade de suporte dos corpos receptores.

Procuramos resgatar o conceito e os parâmetros metodológicos que BECKER (1995:7) propõe para o zoneamento como um instrumento político e técnico de informação integrada sobre o território que, além de refletir a situação atual propõe um uso futuro tomando como base 4 conjuntos de indicações: áreas onde deve ser consolidado o uso do território; áreas destinadas à expansão das atividades; áreas que devem ser recuperadas e áreas que devem ser conservadas. **Esta orientação de uso está pautada na integração, em uma unidade geográfica, de dados que reflitam as vulnerabilidades ambientais e as potencialidades sociais. É indicado que sejam criadas medidas de caráter preventivo e de recuperação para cada tipo de área identificada no macrozoneamento divulgado pelo PDOT, identificando caminhos de envolvimento da populações locais. Outro ponto que merece uma consideração mais atenciosa se refere a considerar o zoneamento ecológico-econômico como um instrumental complexo e que talvez devesse ser substituído pelos planos de manejo das diferentes categorias de áreas protegidas: APA's, Reservas Ecológicas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e, finalmente, as encostas, as matas galerias e as bordas de chapadas.**

Neste contexto, recomenda-se a adoção de uma das alternativas mais prováveis para o melhor gerenciamento da área coberta por uma bacia hidrográfica será a organização das diferentes comunidades urbanas ou rurais no Comitê da bacia e na sua correspondente Agência técnica e financeira, de maneira a envolver todos os diferentes atores que necessitam utilizar a água de maneira diferenciada, e, ao mesmo tempo, possa permitir que as comunidades a

montante não produzam impactos negativos às comunidades a jusante. Ao mesmo tempo, nesta negociação de usos mais adequados, a real situação ambiental da área, com seus trechos já comprometidos e com as indicações de riscos, tornar-se-ia conhecida, possibilitando condições para encontrar a melhor forma de incentivar os usos onde realmente devam ser incentivados, assim como, restringir ou proibir usos em locais que mereçam ser conservados ou recuperados.

A Agência técnica pode ser estruturada em gerências responsáveis pela implantação de etapas visando facilitar sua ação, iniciando com o cadastramento dos usuários, elaborando estratégias e programas de investimento, avaliando os impactos e os benefícios ambientais e investindo na organização tarifária.

No caso do Distrito Federal e sobretudo para a maior parte dos municípios brasileiros, poder-se-ia pensar, ainda, em unificar os Conselhos de Urbanismo propostos no PDOT e os Conselhos Locais de Meio Ambiente com os Comitês de bacias, dando a este Comitê a ênfase identificada com o(s) problema(s) ambiental(is) mais relevantes para o local.

Outro ponto de fundamental desenvolvimento no que se refere à mudança de comportamentos, inclusive da própria sociedade destes lugares: a necessidade de que estas populações se mobilizem na busca de meios que promovam a recuperação da qualidade ambiental de suas áreas. No entanto, uma dúvida se antecipa: quando localidades são criadas em períodos recentes, onde a cultura local existente anteriormente provavelmente deve ter se desintegrado, e, em seu lugar foram sendo recebidas populações com diversos traços culturais, como resultará a ação comunitária? Uma população que se instalou num curto espaço de tempo, e, por isso mesmo, sem ter vínculos afetivos e efetivos com o lugar?

Uma das prováveis respostas à estas indagações pode ser apoiada na imagem cunhada por SANTOS (1995), do aparecimento do novo sobre o velho. O velho são as relações de exploração das sociedades e dos espaços com o objetivo único de crescimento da economia. O novo? **Descobrir as resistências culturais. Estabelecer a cultura da diferença,**

Neli Aparecida de Mello

mesmo dentro de um processo que se unifica, que globaliza. Basear-se no poder crítico que tem os diversos segmentos sociais e no seu poder de diálogo e de capilaridade, abrangência e parcerias da comunidade local.

CONCLUSÕES

Apesar da existência de mecanismos e instrumentos de política pública e de monitoramento da qualidade ambiental, os problemas do comprometimento têm-se avolumado. Há que se questionar o porquê destes mecanismos e instrumentos serem tão ineficientes, ao ponto de pouco significado concreto os mesmos possuírem. Basta um simples percurso entre as localidades, tomado de maneira mais atenta, a análise de fotos e imagens de diferentes períodos, para se perceber a distância que existe entre o que está programado e a realidade e como a qualidade ambiental nas cidades está sendo reduzida muito rapidamente.

Outro fator que deve ser analisado é a reduzida presença das instituições governamentais, como IEMA, SEMATEC e SLU, responsáveis pela fiscalização das áreas protegidas e preservadas, facilitando a ocupação predatória ou mesmo a intensificação e densificação do uso das margens dos ribeirões e córregos, que acabam por substituir a mata de galeria, protetora, por outros usos normalmente inadequados, em bacias hidrográficas.

As preocupações ressaltadas pelo antigo PDOT (1992:26) devem ser lembradas e serem objeto de ação intensiva do Poder Público: “as cidades-satélites do Gama, de Ceilândia, Taguatinga, Planaltina e do Núcleo Bandeirante apresentam problemas erosivos porque parte das expansões destes núcleos localiza-se em terreno impróprio para assentamentos urbanos”. Mais adiante insiste: “a erosão e o assoreamento estão intimamente ligados à ineficiência dos processos de drenagem pluvial, implantação de assentamentos urbanos, em áreas sem infra-estrutura urbana, expansão em direção a declives acentuados, desmatamentos e decapeamento do solo, através da extração indiscriminada e irregular de

cascalho...”. Ressalta-se, desta maneira, que as expansões urbanas e os novos assentamentos foram implantados em áreas inadequadas. É imprescindível restringir e impedir a intensificação e densidade de ocupação urbana nestes locais, atuando de maneira até mesmo coercitiva, se necessário.

Bibliografia

- ANJOS, Rafael S. A. *Modelagem dos processos espaciais formadores da dinâmica no DF do Brasil*. São Paulo. Tese (Doutoramento), Escola Politécnica da USP, 1996.
- ASSAD, E. & SANO E. *Sistema de informações geográficas – aplicações na agricultura*. Brasília, Embrapa/CPAC, 1993.
- ASSIS, Rui Brasil. “Gerenciamento de bacias hidrográficas: descentralização”. In: *Análise Ambiental, Estratégias e Ações*. São Paulo, T. A. Queiroz Editor Ltda, 1995.
- BANCO MUNDIAL. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial. Indicadores sobre o desenvolvimento mundial*. Washington D. C, 1991.
- BARBOSA FERREIRA, I. C. “O processo de urbanização e a produção do espaço metropolitano”. In: *Brasília, ideologia e realidade/espço urbano em questão*. São Paulo, Projeto, 1985.
- DAVIDOVICH, Fany & FREDRICH, Olga M.B.L. “Urbanização no Brasil”. In: *Brasil: uma visão geográfica dos anos 80*. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1988.
- GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. *Revista Retrato de Brasília. 1995 - O ponto de partida*. Brasília, n. 1, abril/1995.

Neli Aparecida de Mello

MELLO, Neli A. "As Políticas Públicas no Processo de Organização do Espaço: A questão urbana e o meio ambiente". In: *Anais do 4º Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente*. Cuiabá, Editora UFMT, 1993.

_____. *A Urbanização Pública do Distrito Federal e o Comprometimento Ambiental: O caso da sub-bacia do Ribeirão Riacho Fundo*. Brasília: Dissertação de Mestrado, FAU/UnB, 1997.

MESQUITA, Olindina V. & SILVA, Solange T. "A Agricultura Brasileira: Questões e tendências". In: *Brasil Uma Visão Geográfica dos Anos 80*. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1988.

RIBEIRO, Ana Clara T. *Metrópoles Brasileiras: limites à integração social no Rio de Janeiro e São Paulo*. Convênio UNV-UNRISD (United Nations Volunteers – United Nations Research Institute), 1994. (mimeo)

RODRIGUES, Arlete Moysés. "Problemática urbana e meio ambiente". In: *Anais do 4º Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente*. Cuiabá, UFMT, 1993.

ROMERO, Marta A B. *Arquitectura bioclimática de los espacios públicos*. Barcelona. Tese (Doutoramento), ETSAB-UPC, 1993.