

SUBSÍDIOS À FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS DE GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO SUSTENTÁVEL

Letícia Peret Antunes Hardt¹
Carlos Hardt²

RESUMO

Entendida como espaço de múltiplas inter-relações sociais e culturais, fenômeno socioeconômico e institucional e processo físico-territorial de conformação do ambiente construído e alteração do ambiente natural, a metrópole assume funções diversificadas e especializadas em postos mais elevados da hierarquia urbana. Analisado como ecossistema próprio, são apresentadas as principais características do espaço metropolitano, que constituem as condições físico-ambientais e sociais. A partir de princípios gerais, são propostas alternativas para a sustentabilidade metropolitana, considerando-se as vertentes física, biológica, territorial, social, econômica e institucional, com vistas à prevenção, correção e/ou minimização de conseqüências deletérias da urbanização, assim como à potencialização de seus efeitos positivos. Para concretização destas alternativas, é configurado o processo de gestão do desenvolvimento metropolitano sustentável nas fases da referenciação, planejamento e implementação. Neste contexto, são consideradas duas formas básicas de integração: unidimensional, pela dependência das diversas etapas entre si e das mesmas com os objetivos pretendidos; e multidimensional, pelo caráter de inter e transdisciplinaridade dos procedimentos, destacando-se a importância da participação popular em diversos estágios do processo. Por fim, é ressaltada a necessária viabilização de ações de prevenção ao invés da aplicação de tradicionais medidas de correção da degradação ambiental nas metrópoles.

Palavras-chaves: sustentabilidade; desenvolvimento metropolitano; gestão.

¹ Arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Federal do Paraná; Especialista em Paisagismo pela Universidade de São Paulo e pela Universidade Católica do Paraná; Mestre e Doutora em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Paraná, na Área de Concentração em Conservação da Natureza e Linha de Pesquisa em Arborização Urbana; Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Coordenadora do Curso de Especialização em Paisagismo e Professora Titular do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

² Arquiteto e Urbanista graduado pela Universidade Federal do Paraná; Especialista em Paisagismo pela Universidade Católica do Paraná, em Coleta e Tratamento Científico de Informações pelo Centro de Treinamento Integrado do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e em Gestão Técnica do Meio Urbano pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Université de Technologie de Compiègne; Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná; Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Coordenador do Curso de Especialização em Gestão Técnica do Meio Urbano e Professor Adjunto do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

1 INTRODUÇÃO

Em seu processo evolutivo, o homem foi transformando o meio natural, ordenando o espaço segundo suas próprias conveniências, resultando em alterações ambientais significativas, dentre as quais se destacam as inerentes ao meio urbano.

Um aglomerado urbano sofre, com o seu desenvolvimento, uma gama cada vez mais variada de funções, voltadas tanto para a sua população como para as comunidades da sua área de influência. As cidades com maior quantidade de categorias funcionais e/ou crescente especialização de atividades ocupam postos mais elevados na hierarquia urbana. Além de desempenhar funções diversificadas e especializadas, a metrópole ainda exerce forte polarização sobre outras áreas urbanizadas na sua região de abrangência.

Para COSTA (1999), ainda não existe amplo consenso sobre o significado da sustentabilidade. De outra forma, BEZERRA (2002) afirma que, por se tratar de sistemas abertos, as metrópoles jamais serão auto-sustentáveis.

Todavia, podem ser elencadas algumas opções para a sustentabilidade metropolitana. Assim, tem-se por objetivo precípuo, a título de exemplificação, propor alternativas para a formulação de políticas para o desenvolvimento metropolitano sustentável, considerando-se a gestão de demandas de ordem física, biológica, territorial, social, econômica e institucional.

2 CIDADE E SUSTENTABILIDADE

Embora suas interpretações não sejam excludentes, a cidade pode ser conceituada tanto como fenômeno social, econômico e institucional (GEDDES, 1994; MUNFORD, 1998) quanto como processo físico-territorial de conformação do ambiente construído (CARLOS, 1994).

Para MUNFORD (*op.cit.*), não há definição que possa ser aplicada individualmente a todas as manifestações da cidade, nem descrição que possa ser realizada isoladamente para todas as suas transformações. Desde suas origens, tem sofrido modificações conceituais. Anteriormente, se identificava com um território sujeito a forte concentração humana (CEUR, 1996). Foi também considerada como centro de integração e dinamização regional, para, em seguida, ser estruturada como base de sistemas de dominação que submeteram significativas parcelas da população a condições de marginalidade.

A urbanização contemporânea gera novos paradigmas de análise, que, genericamente, permitem a interpretação da cidade além da configuração de um território povoado, estruturando um espaço de múltiplas inter-relações e diferenciados níveis de ordenamento social e cultural (HARDT, 2000; 2003).

A partir do seu entendimento como processo de conservação equilibrada da mesma posição, a sustentabilidade, em um contexto mais amplo, é conceituada por RODRIGUEZ (2001, p.99) como “gestão e administração dos recursos e serviços e orientação das mudanças tecnológicas e institucionais, no sentido de assegurar e alcançar a contínua satisfação das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras, dentro dos limites da capacidade de sustentação dos sistemas ambientais”. Neste âmbito, desenvolvimento sustentável é considerado como aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atendimento das gerações futuras (CMMAD, 1991).

Para ACSELRAD (2001), as seguintes matrizes discursivas têm sido associadas à noção de sustentabilidade:

- a) da eficiência, antagônica ao desperdício da base material do desenvolvimento, com reflexos da racionalidade econômica sobre o “espaço não-mercantil planetário”;
- b) da escala, determinante de limites quantitativos para o crescimento econômico e suas respectivas pressões sobre os recursos ambientais;
- c) da equidade, articuladora analítica entre princípios de justiça e ecologia;
- d) da auto-suficiência, desvinculadora de economias nacionais e sociedades tradicionais dos fluxos de mercado mundial, como estratégia apropriada para a capacidade de auto-regulação comunitária das condições de reprodução da base material do desenvolvimento;
- e) da ética, evidenciadora das interações da base material do desenvolvimento com as condições de continuidade da vida do planeta.

3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE METROPOLITANO

Entendido como um ecossistema formado por dois sistemas básicos: natural e antrópico (MOTA, 1999; HARDT, 2004), o espaço metropolitano (Figura 1) é integrado por:

- a) condições físico-ambientais: determinadas tanto pelo ambiente natural, formado pelos subsistemas físico (substâncias abióticas) e biológico

(produtores e consumidores), quanto pelo ambiente construído, relacionado ao subsistema territorial (ou de ocupação – substâncias abióticas);

- b) condições sociais: estabelecidas pelo ambiente socioeconômico, estruturado pelos subsistemas social (ou de consumo – consumidores), econômico (ou de produção – produtores) e institucional (ou de gestão – elementos regulamentadores).

As condições de vida são oriundas da experiência humana (DIAS, 1992), que, por sua vez, é condicionada tanto pelo genótipo, resultante das características filogenéticas (evolutivas) e individuais, quanto pela ambiência pessoal diferenciada de cada um e pelo comportamento estabelecido por padrões de atitudes e reações.

Considerando-se seu estado biopsíquico (físico e mental) em um dado momento, o indivíduo tem percepções ambientais diferenciadas, devido à ação de diversos filtros subordinados a fatores de ordem biológica, psicológica, social, econômica e cultural, dentre outros.

A Figura 2 apresenta algumas das principais características de ambientes metropolitanos. De forma complementar, a Figura 3 sintetiza algumas alternativas propostas para a sua sustentabilidade, com vistas à prevenção, correção e/ou minimização de conseqüências deletérias da urbanização. Também podem ser indicadas alternativas para a potencialização de seus efeitos positivos.

O sistema natural compreende componentes abióticos (meio físico – clima e ar, água, solo e subsolo) e bióticos (meio biológico – flora e fauna).

Alterações microclimáticas, a exemplo de variações de temperatura (formação de "ilhas de calor"), precipitação, umidade relativa do ar, nebulosidade, radiação e regime de ventos, dentre outras, são provocadas pelo constante adensamento de volumes construídos.

A deterioração da qualidade do ar é vinculada à emissão de poluentes gasosos e de materiais particulados na atmosfera, assim como a poluição sonora é condicionada pela geração intensa de ruídos (principalmente pela circulação de veículos e pelo desenvolvimento de atividades industriais e de serviços).

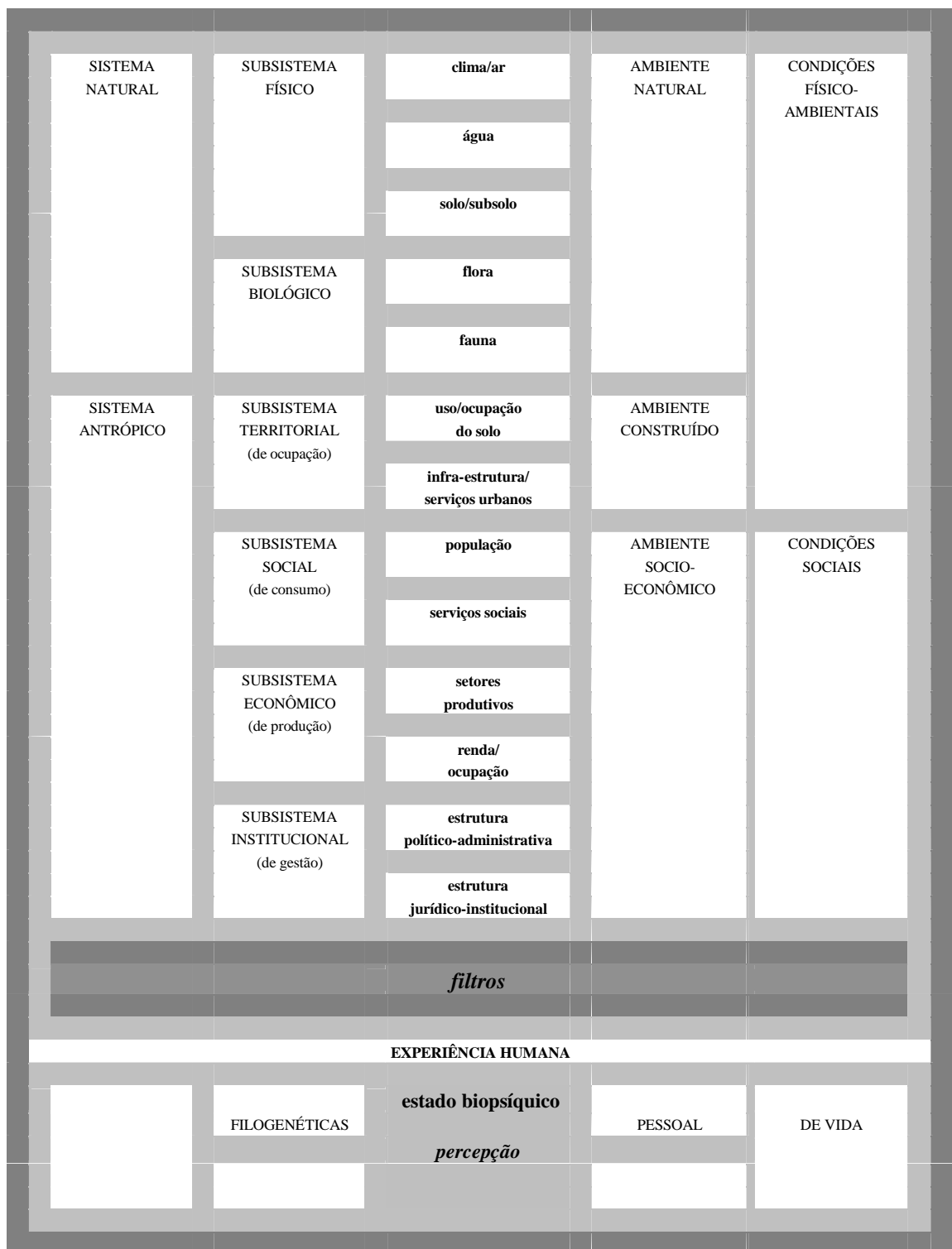


Figura 1: Organograma dos componentes de ambientes metropolitanos
 Fonte: HARDT, 2000

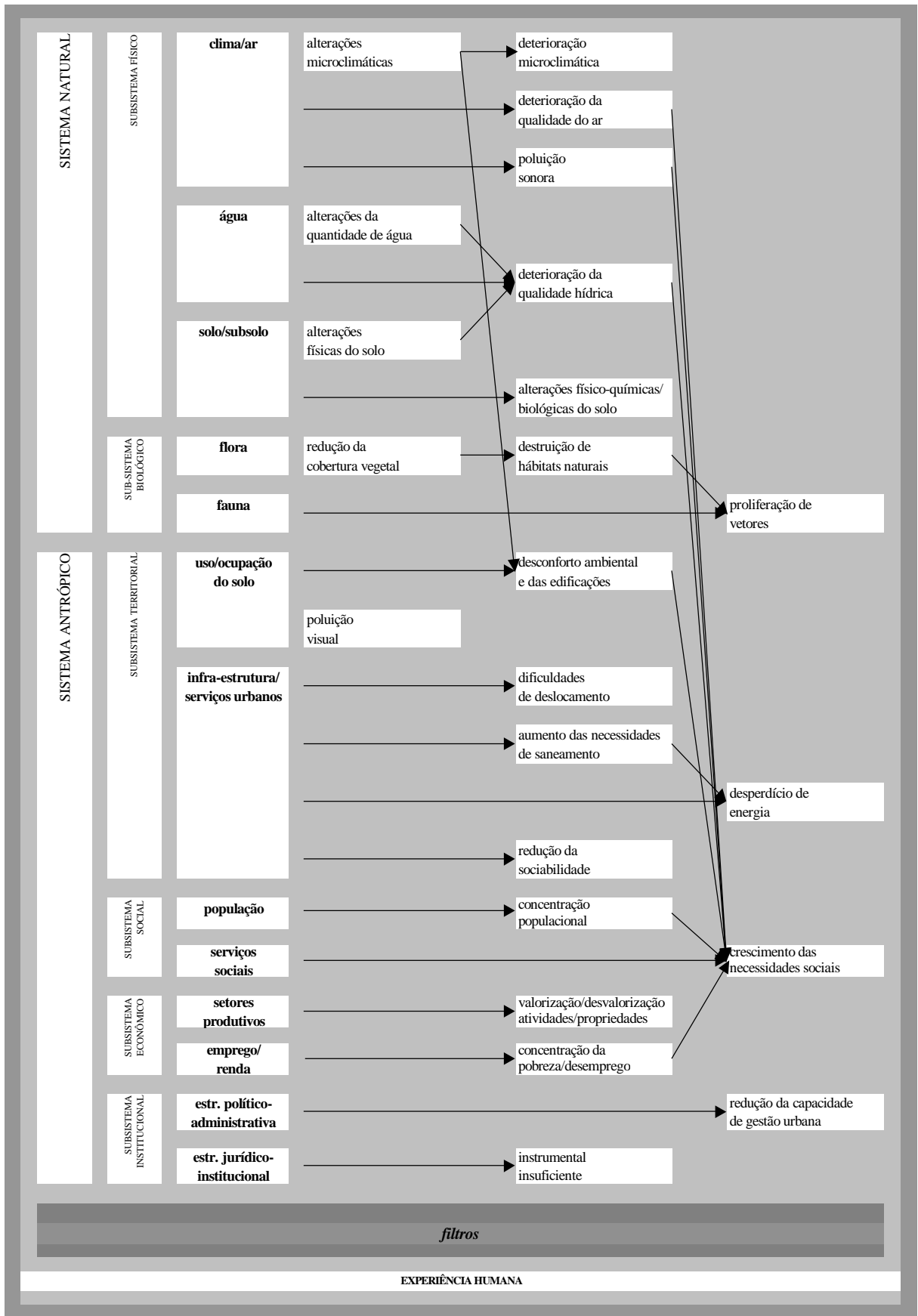


Figura 2: Organograma das principais características de ambientes metropolitanos
 Fonte: HARDT, 2000

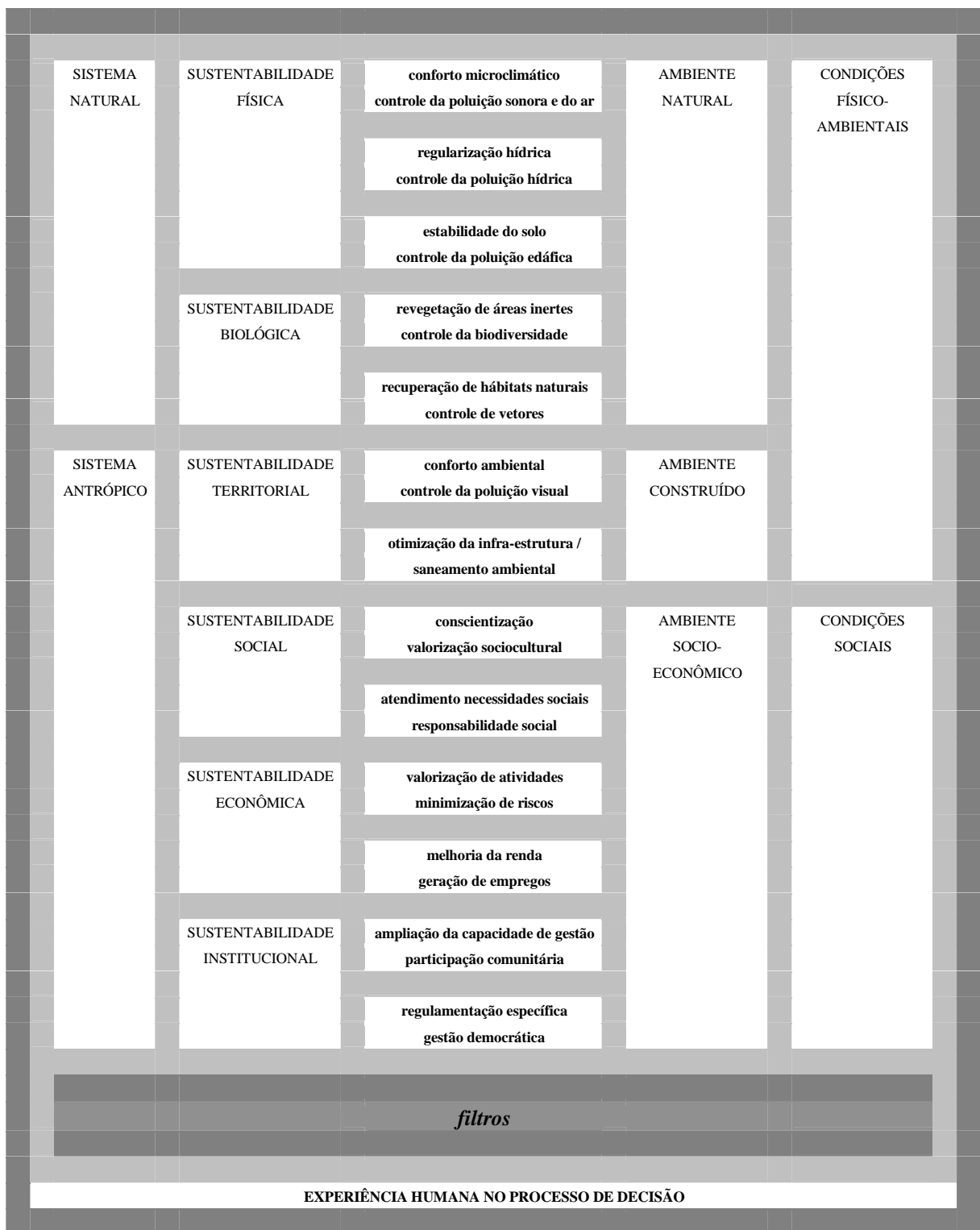


Figura 3: Organograma de alternativas propostas para a sustentabilidade metropolitana
 Fonte: HARDT, 2003

Alterações quali-quantitativas da água superficial e subterrânea são influenciadas pela impermeabilização extensiva do solo, rebaixamento do lençol freático e emissão de poluentes hídricos.

As diversas alterações físicas, químicas e biológicas do solo e subsolo são provocadas por modificações da conformação original da superfície e dos níveis de consistência, compactação e transmissividade hidráulica do solo, além da emissão de poluentes edáficos.

Assim, para a sustentabilidade física, são recomendadas ações para garantia do conforto microclimático, regularização hídrica e estabilidade do solo, além da adoção de medidas para controle da poluição sonora, atmosférica, hídrica e edáfica.

A redução da diversidade biológica pela eliminação gradativa da cobertura vegetal nativa configura uma das principais características do ambiente metropolitano. Remanescentes de comunidades primitivas, os elementos faunísticos urbanos, normalmente generalistas devido à acentuada transformação dos ecossistemas naturais, se caracterizam por alto grau de sinantropismo e elevado potencial de transmissão de zoonoses.

Para a sustentabilidade biológica metropolitana, as propostas contemplam ações direcionadas à revegetação de áreas inertes e à recuperação de habitats naturais, associadas à implementação de medidas de controle da redução da biodiversidade e da proliferação de vetores.

O sistema antrópico compreende o homem e suas atividades, abrangendo aspectos territoriais, sociais, econômicos e institucionais.

Os principais aspectos territoriais urbanos se relacionam ao uso e ocupação do solo e à infra-estrutura e serviços urbanos.

Tanto o desconforto ambiental e das edificações quanto a degradação da paisagem, e conseqüente poluição visual, são ocasionados pela multiplicação dos elementos construídos e atividades no ambiente urbano.

Se, por um lado, a concentração de pessoas e de atividades nas cidades promove a otimização da sua infra-estrutura e serviços, por outro, a expansão da malha urbana e o crescimento da população provocam pressão constante, “tendendo à sua deficiência” (HARDT, 2003, p.5).

As crescentes dificuldades de deslocamento intra e interurbano são condicionadas pelo aumento progressivo da intensidade de fluxos de circulação (sistema viário e transportes).

Várias são as insuficiências da infra-estrutura e serviços de saneamento, com comprometimento da drenagem urbana, pela impermeabilização excessiva do solo e por processos de erosão e inundações; com reflexos no abastecimento de água, pela degradação de áreas de mananciais; com pressões no esgotamento sanitário, pelo acréscimo constante de efluentes orgânicos; e com saturação das condições de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, pela geração crescente de lixo.

O acentuado desperdício de energia, associado à importação de seus insumos, e a redução da diversidade de formas de sociabilidade, causada pela utilização de meios indiretos de comunicações, são condicionantes dos respectivos sistemas urbanos.

As propostas de sustentabilidade territorial se voltam, portanto, a ações de melhoria das condições de conforto ambiental na cidade e à otimização da infra-estrutura urbana, notadamente de saneamento ambiental, além da viabilização de medidas de controle da poluição visual, garantindo níveis adequados de qualidade paisagística.

As questões sociais se referem, principalmente, à população e aos equipamentos e serviços sociais.

A concentração populacional é reflexo da tendência de crescimento da população e da acentuação de fluxos demográficos em áreas metropolitanas.

“Da mesma forma que a infra-estrutura e serviços urbanos, os equipamentos e serviços sociais (educação e atendimento infantil, saúde, assistência social e previdência, abastecimento alimentar, segurança, cultura e lazer, habitação etc.) oscilam entre a otimização e a deficiência, esta provocada pelo aumento das necessidades da sociedade, as quais são pressionadas por demandas crescentes nas metrópoles” (HARDT, *op.cit.*, p.6).

A sustentabilidade social se apóia, fundamentalmente, em atividades para conscientização e valorização sociocultural e no atendimento das necessidades da sociedade, sob a égide da responsabilidade social.

Os aspectos econômicos dizem respeito a setores produtivos e a características de renda e ocupação.

As atividades produtivas no interior das metrópoles são especialmente representadas pelos setores secundário e terciário. “A concentração urbana e suas relações regionais promovem a chamada ‘economia de escala’. Entretanto, em casos de superação de limites de atendimento de infra-estrutura e serviços, pode-se atingir estágios de ‘deseconomia de escala’” (HARDT, *op.cit.*, p.6).

Muitas metrópoles enfrentam problemas relacionados à estratificação da renda, com concentração da pobreza em áreas periféricas e com elevação dos níveis de desemprego.

Além de ações de valorização de atividades produtivas e de redução de riscos financeiros, as propostas de sustentabilidade econômica se concentram especialmente em medidas de melhoria de renda e de geração de postos de trabalho.

Os aspectos institucionais estão relacionados às condições dos setores públicos e dos instrumentos normativos e legais de gestão.

O aumento dos problemas de administração e finanças públicas é diretamente proporcional à elevação do grau de complexidade da estrutura urbana. Estas questões ganham contornos muito mais significativos pela baixa capacidade de gestão pública nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. A esses fatos, pode-se acrescentar conflitos entre normas e legislações específicas, além da falta de adequada aderência às características locais e regionais.

Portanto, a ampliação da capacidade de gestão metropolitana e sua regulamentação específica servem de suporte às propostas de sustentabilidade institucional, no âmbito de ampla participação comunitária e de adequada gestão democrática, com o centro das preocupações voltado ao ser humano, em suas diferenciadas condições sociais e de vida.

4 PROCESSO DE GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO SUSTENTÁVEL

De acordo com as principais fases do planejamento metropolitano (Figura 4), as alternativas para a sustentabilidade da metrópole podem ser enquadradas em um processo geral de gestão (HARDT *et alii*, 2003).

Com base no estabelecimento de referências para as atividades de gestão (base referencial), a fase de referenciação é estruturada em:

- a) definição de conceitos e critérios básicos, apoiados, inclusive, em fundamentos de sustentabilidade;
- b) determinação de objetivos e delimitação de informações a serem utilizadas, de acordo com as peculiaridades do objeto de gestão;
- c) instrumentação e especificação de métodos compatíveis e técnicas adequadas à pesquisa, planejamento, implementação e revisão do processo.

REFERENCIAÇÃO		PLANEJAMENTO		IMPLEMENTAÇÃO
CONCEITUAÇÃO conceitos critérios <i>sustentabilidade</i>	DESCRIÇÃO inventário análise diagnóstico	PROPOSIÇÃO alternativas fatores intervenientes diretrizes	PRESCRIÇÃO prognósticos	RESOLUÇÃO executiva política
DETERMINAÇÃO objetivos informações <i>peculiaridades</i>	sistema natural	sustentabilidade: física	cenário futuro sem proposição: <i>condicionantes</i> <i>deficiências</i> <i>potencialidades</i>	ACOMPANHAMENTO manutenção / manejo monitoramento
INSTRUMENTAÇÃO métodos / técnicas <i>pesquisa</i> <i>planejamento</i> <i>implementação</i> <i>revisão</i>	sistema antrópico	biológica territorial social econômica institucional	cenário futuro com proposição: <i>condicionantes</i> <i>deficiências</i> <i>potencialidades</i>	CONTROLE fiscalização conscientização avaliação
	situação atual: <i>condicionantes</i> <i>deficiências</i> <i>potencialidades</i>	<i>recursos</i>		REVISÃO atualização <i>total / parcial</i>
<i>referências</i>	<i>qualidade atual</i>	<i>desenvolvimento sustentável</i>	<i>desenvolvimento viável</i>	<i>qualidade ideal (de vida)</i>
BASE REFERENCIAL	BASE DESCRITIVA	PROPOSTAS ALTERNATIVAS	BASES PRESCRITIVAS	ESTADO REAL
		MODELO BÁSICO		
		RETROALIMENTAÇÃO		
		participação comunitária		

Figura 4: Organograma do processo de gestão do desenvolvimento metropolitano sustentável
Fonte: HARDT *et alii*, 2003

Compreendendo a estruturação das atividades para a implementação do processo, o planejamento é baseado em três etapas fundamentais:

- descrição (base descritiva): englobando o inventário (conhecimento dos dados) e a análise (compreensão das questões envolvidas) como suporte de estudos setoriais dos diversos aspectos envolvidos; da inter-relação e interpretação destes aspectos, tem-se o diagnóstico da situação atual (qualificação das questões), apontando as condicionantes, deficiências e potencialidades relevantes, que, em síntese, são determinantes da fragilidade e da qualidade atual do ambiente metropolitano;
- proposição (propostas alternativas): comportando a formulação de soluções para os problemas diagnosticados e de medidas para valorização das potencialidades levantadas, que, após selecionadas, considerando-se, inclusive, fatores intervenientes (*e.g.*: recursos humanos, materiais, financeiros, técnicos,

tecnológicos, temporais etc.), estruturam as diretrizes para gestão (modelo básico), vinculadas ao conceito de desenvolvimento sustentável;

- c) prescrição (bases prescritivas): envolvendo a elaboração de prognósticos a partir de projeções de diversos cenários (sem e com propostas), possibilitando, desta forma, a avaliação da eficácia das proposições e da capacidade de suporte, ou seja, “a quantidade de uso a que o espaço metropolitano pode ser submetido em um tempo específico” (HARDT, 2003, p.10).

Correspondendo à viabilização das propostas, a implementação é fundamentada em:

- a) resolução das propostas, tanto em nível executivo, com ações físico-territoriais, sociais, econômicas e/ou institucionais, quanto em nível político, condicionado ao grau de governabilidade, características sociopolíticas e condições de participação comunitária;
- b) acompanhamento, manutenção e/ou manejo das áreas de intervenção e seu respectivo monitoramento, com coleta, tratamento, arquivamento, manutenção e operação de indicadores de qualidade, como ferramenta indispensável para a tomada de decisões;
- c) controle e fiscalização das ações propostas, com a devida conscientização comunitária, seja para sua adequada viabilização, seja para avaliação do processo de gestão;
- d) revisão, com incorporação das medidas necessárias à atualização contínua, total ou parcial, das diretrizes adotadas.

Característico do processo dinâmico e integrado de gestão, o tratamento sistêmico destas fases, com retroalimentações constantes, possibilita o ajuste recíproco entre o estado real e o modelo básico adotado, para o alcance da qualidade ideal preconizada.

Assim, atuando na sucessão de estados de um sistema, a gestão do desenvolvimento metropolitano sustentável se apóia em duas formas básicas de integração:

- a) unidimensional, pela dependência das diversas etapas do processo entre si e com os objetivos pretendidos, como também com processos de maior abrangência;
- b) multidimensional, pelo caráter de inter e transdisciplinaridade dos procedimentos.

Valorizando a experiência humana no processo de decisão, cabe destacar a relevância da participação popular nos diversos estágios de gestão democrática da metrópole.

5 CONCLUSÃO

Embora amplamente utilizado, o significado do conceito de sustentabilidade em áreas urbanizadas ainda detém mais imprecisões do que certezas. Todavia, com origens e percursos diferenciados, as metrópoles carecem de soluções para o seu adequado desenvolvimento, em cujo escopo esteja inserida a qualidade ambiental e de vida dos cidadãos.

Neste contexto, torna-se essencial a viabilização de ações de prevenção, ao invés da aplicação de tradicionais medidas de correção, nem sempre possível ou completa, da degradação do ambiente. Na expressiva maioria dos casos, a sua restauração é ainda muito mais onerosa e complexa do que a sua conservação.

Assim, as diversas fases do processo de gestão do desenvolvimento metropolitano devem conduzir, necessariamente, à formulação de políticas públicas que promovam a sustentabilidade, sob a ótica das suas diversas vertentes, e, sobretudo, com a participação efetiva dos diversos atores sociais envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. (Org.) **Sentidos da sustentabilidade urbana**. In: ACSELRAD, H. (Org.) *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro : DP&A / Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro, 2001. p.27-56. (Coleção Espaços do Desenvolvimento)
- BEZERRA, M. L. [2002] **Desenvolvimento urbano sustentável: realidade ou utopia?** Disponível em : <http://www.fundaj.gov.br/tpd/140.html>. Acesso em : agosto 2003.
- CARLOS, A. F. A. **A (re)produção do espaço urbano**. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- CEUR – Centro de Estudios de la Urbanización. **Guia metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para universidades de América Latina**. Santiago de los Caballeros : 1996.
- CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2ª ed. Tradução de *Our common future*. 1ª ed. 1988. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

- COSTA, H. S. de M. [1999] **Desenvolvimento urbano sustentável** : uma contradição de termos? Disponível em : <http://www.anpur.org.br/publicacoes/revista02.htm#4>. Acesso em : agosto 2003.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo : Gaia, 1992.
- GEDDES, P. **Cidades em evolução**. Campinas : Papirus, 1994.
- HARDT, C. **Gestão metropolitana**: conseqüências dos paradigmas das políticas públicas na qualidade ambiental do Compartimento Leste da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba : 2004. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) Universidade Federal do Paraná
- HARDT, L. P. A. **Subsídios à gestão da qualidade da paisagem urbana**: aplicação a Curitiba – PR. Curitiba : 2000. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná
- HARDT, L. P. A. Gestão do desenvolvimento metropolitano sustentável. *In*: Seminário Nacional – Regiões Metropolitanas: Governo, Sociedade, Território. São Gonçalo : novembro de 2003. **Anais**. São Gonçalo : Universidade do Estado do Rio de Janeiro / Departamento de Geografia / Faculdade de Formação de Professores, 2003. p.01-12.
- HARDT, L. P. A.; HARDT, C.; OBA, L. T. Planejamento do desenvolvimento urbano sustentável: *position paper*. *In*: Seminário Internacional em Gestão Urbana. Curitiba : agosto de 2003. **Anais**. Curitiba : Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2003. p.01-14.
- MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. São Paulo : Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 1999.
- MUNFORD, L. **A cidade na história**: suas origens, transformações e perspectivas. São Paulo : Martins Fontes, 1998.
- RODRIGUEZ, J. M. M. **Desenvolvimento sustentável**: níveis conceituais e modelos. *In*: RODRIGUEZ, J. M. M. & SILVA, E. V. da. **Desenvolvimento local sustentável**. Fortaleza : Universidade Federal do Ceará, 2001.