

ISSN 0104-5261

ECOS

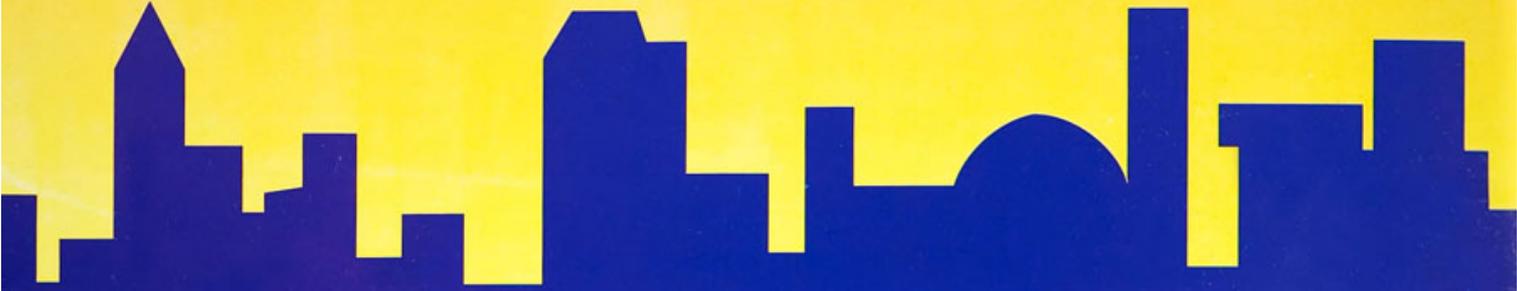
Revista Quadrimestral de Saneamento Ambiental Nº9 Janeiro 97



Cidade
Sustentável:
Uma
Questão
de
Planejamento



O PLANO É MELHORAR A CIDADE.



Já está na Câmara de Vereadores o anteprojeto da lei que institui o II Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental. O novo Plano está baseado em sete estratégias que orientarão o crescimento da cidade nas próximas décadas, regulando desde a sua estruturação urbana até questões referentes ao uso do solo e qualificação ambiental. Com isso, deixa de ser um "plano regulador" e avança como um indicador importante para o gerenciamento das políticas referentes ao território municipal. Como você pode ver, a Prefeitura continua colocando a cidade e o cidadão em primeiro plano.

Cidade sustentável: um desafio para todos

A cidade, como maneira de viver, é uma invenção do Ocidente desenvolvida durante os séculos. É considerada a sua forma mais perfeita, a urbe grega. Hoje, ela se assemelha a uma rede de ações e relações, ora repetitivas e padronizadas, ora peculiares, únicas, que se entrecruzam em nós pouco visíveis e lhe dão uma configuração cheia de paradoxos e contradições.

Uma cidade, então, não é somente um conjunto de arruamentos, onde encontramos casas, pessoas e carros. Ela é cortada, no seu espaço aéreo, por fios, antenas, postes... E, no seu subterrâneo, por outras tantas coisas não-arentes, canos de água, de esgotos, dutos com fios elétricos, fibras óticas.

Num primeiro olhar, a cidade é a colagem de fragmentos de várias épocas, de todo um complexo de simbologias que se interpenetram através das relações dos homens. A ocupação do espaço urbano obedece a gramáticas e lógicas que se modificam através dos tempos e de seus habitantes. O ontem não desaparece sob o hoje: dilui-se, ganha novas formas, sai de foco e fica latente, à espera da retomada.

Nesta edição, nossa proposta é retomar a cidade enquanto lugar de convivência dos homens, através de diversos olhares - como coloca Rúben Pesci no artigo A Cidade Sustentável. Esses olhares farão dela um conjunto de interfaces em que é reconhecida a diversidade natural e cultural existente e seus conseqüentes conflitos.

Através do planejamento ambiental coerente e abrangente, a cidade pode se transformar no espaço de sustentabilidade dos sonhos dos que a habitam hoje e dos que a habitarão amanhã e para além do amanhã. Um lugar onde os seres humanos e os componentes do ambiente possam conviver da melhor maneira possível. Com este objetivo, e como possibilidade de organização e participação cidadã na definição da cidade desejada, são abordados os planos diretores de Arborização Urbana, Esgotamento Sanitário e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

O desafio que constitui a potabilidade da água no espaço urbano e a monitoração da qualidade do ar também merecem espaço nesta edição. Juntamente com as opiniões de Joan Martínez-Alier, professor da Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha, e fundador da Sociedade Internacional de Economia Ecológica, que vê no lixo e na circulação de automóveis os dois grandes problemas ambientais contemporâneos.

5 ARTIGO

A CIDADE SUSTENTÁVEL

7 ENTREVISTA

JOAN MARTÍNEZ-ALIER: Mais poder político para os ecologistas.

12 PRESERVAÇÃO

PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS E COMUNIDADE INTERATIVA PARA PORTO ALEGRE

16 GESTÃO

PDDUA BUSCA EQUILÍBRIO ENTRE DESENVOLVIMENTO E AMBIENTE

19 PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM PORTO ALEGRE QUER RESGATAR O GUAÍBA - ESTUDOS PRELIMINARES

22 POTABILIZAÇÃO DA ÁGUA: UM DESAFIO

28 AMBIENTE

ATLAS AMBIENTAL DE PORTO ALEGRE: UM INSTRUMENTO PARA UMA CIDADANIA PARTICIPATIVA

31 CARTA DE PORTO ALEGRE

32 PESQUISA

PORTO ALEGRE: O MUNICÍPIO E A QUALIDADE DO AR

35 NOTAS

ASSEMAE ORIENTA PREFEITOS

Informações sobre a área de saneamento e ambiente.

37 OPINIÃO

PLANO DIRETOR: FRUTO DA DEMOCRACIA DIRETA

EXPEDIENTE

Prefeitura de Porto Alegre
ADMINISTRAÇÃO POPULAR
MAIS CIDADE, MAIS CIDADANIA.

Prefeito Municipal de Porto Alegre
Raul Pont

Vice-prefeito Municipal
José Fortunati

Diretor-geral do DMAE
Dieter Wartchow

Coordenação de Comunicação da PMPA
José Roberto Garcez - MTb 5057/RS

Conselho Editorial
Alceu Jorge Lisboa, Carlos Todeschini, Cláudio Roberto Langone, Dieter Wartchow, Jair Staruck, José Roberto Garcez.

Editor
Marta Campos de Quadros - MTb 5111/RS

Consultor Técnico
Nilvo Luiz Alves da Silva

Editoração Eletrônica e Diagramação
Miriam Camaratta

Copidesque
Ademar Vargas de Freitas - MTb 3225

Capa
Design gráfico de Flávio Wild
Fotos de Astúria Vasconcelos

Colaboradores
Aline Nogueira, Artur Santiago Damazio, Jair Staruck, Patrícia Pessi, Paulo Iser, Vera Petersen.

Tiragem
3.000 exemplares

Impressão
Oficinas Litográficas do DMAE

Envie sua colaboração para a redação - Coordenação Técnica do DMAE - Rua Fernando Gomes, 183 - CEP 90.510-010 - Porto Alegre - RS - Tel (051) 346-4611 - Ramal 2447 - Fax (051) 222-9603.

A Revista ECOS, publicação quadrimestral do DMAE, Departamento Municipal de Água e Esgotos, com distribuição gratuita e circulação nacional, está registrada sob o nº 775.831 no Cartório de Registro Especial, Comarca de Porto Alegre - RS - ISSN 0104-5261.

Os artigos e textos publicados são de responsabilidade de seus autores. A reprodução é permitida desde que sejam citadas a autoria e a fonte.

A redação solicita que seja comunicada a transcrição, referência ou apreciação dos artigos e reportagens publicadas na revista.

A Cidade Sustentável

RUBÉN PESCI

“Não há sustentabilidade de uma cidade se não são sustentáveis os sonhos dos seres humanos que a habitam.”

Há 26 anos que me ocupo do urbanismo, e quase desde o início quis fazê-lo com um enfoque ambiental⁽¹⁾. Nesta época nem se falava de *ecologia urbana*, cujos primeiros estudos seriam desenvolvidos pelo programa MaB (O homem e a biosfera), Unesco, a partir de 1974/75.

Por outro lado, em função de aspectos como o planejamento urbano e regional, a semiótica e a teoria da informação, estava sendo construído um enfoque articulador e holístico para compreender os fenômenos complexos, e a cidade como um dos mais paradigmáticos⁽²⁾.

Tive a sorte de participar deste momento inicial, durante meu doutoramento, em Veneza, entre 73 e 74. Professores como Tomás Maldonado (pensador e designer industrial), Umberto Eco (semiólogo, linguísta e escritor) e os arquitetos Giancarlo De Carlo e Sergio Los, não só me ensinaram, como também me permitiram participar de seus trabalhos para uma mudança de enfoque. A partir da Ecologia, fortalecia estas buscas Antônio Moroni, o qual já estava escrevendo o seu notável ensaio sobre “O Ponto de Vista Ecológico” para o planejamento⁽³⁾.

Vinte e dois anos de trabalho⁽⁴⁾ em que avançamos lenta e labo-

riosamente, com os seguintes conceitos:

- Concepção de processo em lugar de planos estáticos;
- Enfoque sistêmico (on-line, software, adaptável);
- Consideração da poupança energética e a conservação de recursos;
- Participação dos habitantes nas tomadas de decisão; e
- Visão global e ação local.

Todas as partes deviam ser consideradas interativamente, envolvendo a dimensão temporal, com uma forte perspectiva histórica: antes, agora e depois.

A palavra *ambiental* foi sinônimo de **holístico, integral, ecossistêmico**, e soubemos que nela envolvíamos o meio ambiente natural, o social, e o construído⁽⁵⁾.

Tivemos sem dúvida, que esperar até 1984, novamente através do MaB, para contar com a oportunidade de repensar, e sobretudo, desenvolver com mais rigor metodológico nossas aproximações. Foi quando surgiu a **Teoria de Interfaces**, como uma visão sintética da complexidade - uma forma de apreender a grande heterogeneidade, mutabilidade e conflitos dos sistemas ambientais e, a partir desta nova interpretação de conceitos já em uso no campo da ecologia natural e nos sistemas informáticos, poder descrever os fa-

tores detonantes ou essenciais no comportamento destes sistemas.

Nos últimos 12 anos desenvolvemos experimental e empiricamente essa teoria, fazendo sua aplicação a centenas de casos em especial de sistemas urbanos, tanto em nossas experiências projetuais⁽⁶⁾, como da multidão de alunos de pós-graduação que passaram por nossas aulas⁽⁷⁾. Neste processo, a Teoria de Interfaces se revelou cada vez mais prática e aguda, ao mesmo tempo, para descrever e encontrar os nós críticos de intervenção. Compreendemos isso, com o transcorrer do tempo, pois a noção de interface se origina no reconhecimento da diversidade (natural e cultural) como base, de um novo paradigma, capaz de enfrentar sistemas complexos e manejá-los adequadamente.

Nesta descrição de conceitos e experiências coletivas, regionalmente estendidas a muitos países da América⁽⁸⁾, reinterpretemos a cidade e nossas experiências. Olhando a cidade como sede da máxima diversidade *antrópica*, que às vezes convive com altas diversidades naturais e às vezes vive às expensas destas, se chama a atenção para sete fenômenos e sete princípios no sentido de obter certa governabilidade sobre a natureza entrópica (conflitiva, complexa) destes fenômenos:

A cidade em rede: possibilitando múltiplos focos de polaridade ou centralidade urbana, promovendo a diversidade cultural, a identidade de microculturas e limitando ou contendo a limites razoáveis o predomínio de uma face - o tradicional centro urbano ou centro de dominação e hegemonia.

A cidade da urbanidade: propiciando em cada nó da rede, mas também em cada pequeno bairro, em cada lugar da cidade, atividades e espaços de interação social, chamados às vezes *espaços abertos* para acentuar a sua idéia de uso aberto, para lutar contra a desagregação individualista e as vezes até anti-social, das tendências dispersivas e periféricas das cidades atuais.

A cidade dos grandes ecótonos naturais: propiciando a recuperação e valorização dos grandes vazios e orlas naturais da cidade, como garantia de sobrevivência da biodiversidade - em particular em forma de corredores de fauna, flora e *gea* - e espaços para a recreação social generalizada, opondo-se à destruição que a cidade costuma realizar sobre seus recursos naturais (em particular através da periferação e contaminação).

A cidade auto-sustentável: propiciando a maior autonomia possível no funcionamento do ecossistema urbano mediante a reincorporação de áreas rurais, manejo reciclado dos resíduos sólidos, poupança no consumo de água, incentivo ao transporte público de passageiros, ao habitat bioclimático e às mais amplas formas de converter a cidade antes em um ecossistema produtor que em unicamente um ecossistema consumidor.

A cidade dos fluxos: propiciando que todos os fluxos sejam cíclicos, recuperando em todo o possível a matéria e a energia para sua reinserção no sistema e evitando consumos desnecessários, em particular sobre recursos não renováveis ou de processamento contaminante.

A cidade da participação: propiciando que a mesma cidadania seja a autora e gestora das modalidades de realização específicas do ambiente, na reinterpretção criativa dos princípios anteriores ou de outros que esta vá fixando e que sejam compatíveis com a sustentabilidade e qualidade de vida, e opondo-se à planificação elitista, totalitária e fechada.

A cidade da produção: o último e, quem sabe, mais novo dos princípios que se propõe a assumir o conflito de interesses e a tendência à entropia nos processos econômicos e sociais de construção da cidade, mediante uma atitude permanente de gestão e ajustamento, capaz de incorporar todas as forças sociais, a partir da atuação governamental, das forças capitalistas de mercado ou das distintas formas de economia social (cooperativas, grupos de autogestão, etc.).

Nos apraz recordar, nesta reflexão brevíssima sobre nossa própria evolução como planejadores urbanos, que na realidade quando lemos o livro de Ítalo Calvino, *As Cidades Invisíveis*, soubemos que estávamos aprendendo de novo e de melhor forma o que vínhamos intuindo e investigando desde sempre. Em particular, quando alude a uma de suas cidades imaginárias, Calvino conclui: "*Dito isto, é inútil determinar se Zenóbia deve ser classificada entre as cidades felizes ou infelizes. Não faz sentido dividir as cidades nessas duas categorias, mas em outras duas: aquelas que continuam ao longo dos anos e das mutações a dar forma aos desejos e aquelas em que os desejos conseguem cancelar a cidade ou são*

por esta cancelados".⁽⁹⁾

Os desejos dos homens são uma alusão metafórica perfeita para o respeito à diversidade, para a necessidade de articular esta necessidade, para que estas articulações sejam sustentáveis no tempo; enfim, para que a cidade sustentável seja possível. Não há sustentabilidade de uma cidade se não são sustentáveis os sonhos dos seres humanos que a habitam.

Quando hoje, depois de 20 anos de erros e alguns acertos no planejamento ambiental urbano, nos referimos à sustentabilidade, estamos falando na realidade de uma cidade onde hoje, amanhã e mais para além do amanhã seja possível conviver - entre os seres humanos e todos os componentes do ambiente - da melhor maneira possível.

Rubén Pesci é arquiteto, urbanista e planejador ambiental. é presidente da fundação CEPA (Centro de Estudos e Projetos do Ambiente) e diretor da Flacam (Faculdade Latino-americana de Ciências Ambientais).

Tradução feita pela jornalista Marta Campos de Quadros, professora da PUCRS e editora interina da Revista ECOS.

Notas:

(1) Entende-se aqui por ambiente a interação da sociedade e do meio biológico. Portanto se trata de um conceito cultural, que se propõe assumir como novo paradigma.

(2) A cidade é o ambiente mais tipicamente antrópico e cabe recordar que cidade vem do latim *civis*, de onde cidade, civilização e cidadão têm a mesma origem.

(3) Ver Antonio Moroni, *El Punto de Vista Ecológico*, Revista Espacios CEPA, La Plata, 1976.

(4) A Fundação CEPA foi criada em 1974, como associação civil sem fins lucrativos e foi transformada em Fundação em 1983. Em 1989 propôs a criação da rede Flacam que hoje engloba 12 países e tem quase 40 sedes em toda a América Latina e Espanha, e de qual a fundação CEPA é a sede central e secretaria permanente.

(5) Se volta a aludir aqui o sentido de mudança paradigmática no social, cultural e científico, do enfoque ambiental aqui adotado.

(6) CEPA/Flacam tem realizado grandes projetos urbanos para La Plata, Luján, Mercedes, San Luis, Asunción, Valencia, Porto Alegre, etc.

(7) Os alunos da Faculdade Latino-americana de Ciências Ambientais, provenientes de múltiplas disciplinas, realizam seus projetos de tese aplicados à realidade. Mais de uma centena destes projetos foram transformações urbanas que, em geral, efetivaram profundas alterações no sentido de melhorar a realidade.

(8) Se refere aos 11 países que aderiram à rede Flacam e aos múltiplos projetos mencionados na nota 7.

(9) Nota do Editor: A citação foi transcrita diretamente da tradução para o português do livro citado. Ver Ítalo Calvino, *As Cidades Invisíveis*. Trad. Diogo Mainardi. São Paulo: Cia de Letras, 1991. p. 3637.

Joan Martínez-Alier

Mais poder político para os ecologistas

Porto Alegre, com os morros e o Guaíba, é "muy, muy hermosa" na definição do catalão Joan Martínez-Alier, professor de Economia e História Econômica da Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha, fundador da Sociedade Internacional de Economia Ecológica, com sede nos Estados Unidos, e autor de diversos livros, entre os quais "A Economia e a Ecologia" (editado no México) e "Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular" (editado no Uruguai).

Este ano, Martínez-Alier esteve em Porto Alegre durante uma semana, quando ministrou um seminário na Metroplan, aproveitando para fazer palestra na Usina do Gasômetro, sobre "A Economia Ecológica e as Questões Urbanas", no dia 21 de março. Sua única incursão turística no Rio Grande do Sul o levou a Gramado e Canela. Mas ele andou muito em Porto Alegre, onde também impressionou-se (negativamente) com o excesso de prédios envidraçados e com o grande volume de automóveis em circulação.

"Isso eu não posso criticar porque em Barcelona é pior", disse na entrevista que con-

ALEX RAMPRES



Joan Martínez-Alier, estuda as questões ecológicas há mais de 15 anos não só em Barcelona, como na América Latina onde tem vivido muitos anos no Equador e no Peru.

cedeu a ECOS, às vésperas de viajar de volta para a Europa, carregando na bagagem o livro "Energia e Meio Ambiente em Porto Alegre - Bases para o Desenvolvimento", com textos de diversos autores, organizado pelo engenheiro Roberto Knijnik e editado através de um convênio entre a Prefeitura Municipal e a Ufrgs. "É um interessante tratado de ecologia urbana", definiu Joan Martínez-Alier.

ANDRÉ PEREIRA

ECOS - *Quais são as questões urbanas que mais o preocupam do ponto de vista da economia ecológica?*

Martínez-Alier - Há dois problemas urbanos básicos: o lixo e a circulação de automóveis, que vêm aumentando, tanto em Porto Alegre como no mundo inteiro. Mas a economia habitual, em sua contabilidade normal, não considera os aspectos ecológicos de nenhum desses fenômenos. No caso do lixo, se tem vários sistemas: aterros, incineração ou coleta seletiva, que é muito restrita.

Essa coleta seletiva talvez seja mais cara para a Prefeitura, em termos financeiros, que a incineração. Mas do ponto de vista ecológico é mais barata, porque tanto os aterros como as incinerações produzem o que os ecologistas chamam de "externalidades", que são os efeitos nocivos para o ambiente. A incineração pode produzir dioxinas, e os aterros, lixiviações e poluição das águas subterrâneas. Afora os custos que não sabemos medir em dinheiro, como a probabilidade de aumento de câncer por dioxinas. Estes custos ecológicos não estão na contabilidade habitual.

ECOS - *Os carros não são mais danosos?*

Martínez-Alier - Muitas cidades do mundo estão seguindo o modelo de Los Angeles, nos Estados Unidos, que amplia a conurbação e liga toda a área metropolitana, cada vez maior, através de free-ways urbanas. Isto também acontece em Barcelona. Em nível local os automóveis produzem barulho e con-

taminação. Em nível global, são uma das causas principais da queima de petróleo e, portanto, da colocação do dióxido de carbono na atmosfera, responsável em boa parte pelo aumento do efeito-estufa.

Deveríamos ser capazes de fazer um urbanismo diferente, não tão voltado para os automóveis porque, além do mais, os pobres de todo o mundo não possuem automóveis. Deveríamos fazer um urbanismo mais favorável tanto para as camadas mais pobres da população quanto para o ambiente. A idéia básica vigente, no entanto, é a da contabilidade econômi-

“Deveríamos fazer um urbanismo mais favorável tanto para as camadas mais pobres da população quanto para o ambiente. A idéia básica vigente, no entanto, é a da contabilidade econômica, do aumento do PIB, esquecendo-se todos os custos ecológicos atuais e futuros.”

ca, do aumento do PIB, esquecendo-se todos os custos ecológicos atuais e futuros. Haverá prejuízos não apenas para as gerações futuras como para outras espécies, com a perda da biodiversidade biológica. O mercado é incapaz de medir os danos futuros.

ECOS - *Como se muda isso tudo?*

Martínez-Alier - Antes de pensarmos em soluções efetivas, teríamos que discutir o que seria uma economia ecológica. Creio que os critérios seriam conseqüentes. Não só no Brasil. Não estou criticando Porto Alegre, porque Barcelona é pior. A China está incorporando

este modelo. O que será de Xangai quando tiver 60 milhões de habitantes? Como ela irá funcionar desse modo? A humanidade toda está seguindo um caminho que, do ponto de vista ecológico, é muito discutível. É preciso mudar o poder político que têm os economistas. Ou, no mínimo, diminuir este poder. Os ecólogos e os movimentos ecologistas é que deveriam ter mais poder político para que pudéssemos ter uma economia diferente, com os critérios de uma economia ecológica.

ECOS - *E quais seriam as ações práticas dessa economia ecológica?*

Martínez-Alier - Os recursos esgotáveis seriam usados apenas no ritmo de suas substituições por outras energias ou materiais. O petróleo, por exemplo, deveria ser usado no ritmo de sua substituição por energias renováveis. Depois, deveríamos manter a biodiversidade que é um as-

sunto muito importante para o Brasil. Deveríamos ter uma agricultura igualmente mais ecológica, com menos uso de agrotóxicos e mais mão-de-obra. Deveríamos ligar a questão ecológica com a do emprego. Dar mais emprego com tecnologias mais ecológicas. Se poderia fazer muito na construção civil com um modo diferente de edificação, mais ecológico e que resultasse em mais empregos também.

ECOS - *Construção civil mais ecológica ?*

Martínez-Alier - Em Porto Alegre, que é uma cidade com tanto calor

e tanto frio, surpreende muito estes prédios de vidro. O vidro exige refrigeração que significa gastar mais energia. Toda economia produz poluição, mas deveríamos produzir apenas resíduos possíveis de serem reciclados pela própria natureza. O dióxido de carbono, por exemplo, é muito bom para a fotossíntese das plantas, mas estamos jogando na atmosfera muito

mais do que as plantas podem absorver.

Assim, um bom resíduo se converteu em uma 'externalidade' negativa. O mesmo acontece com o fósforo, que é bom para o plâncton no mar, mas é tão excessivo nos fertilizantes e detergentes que os ciclos biogeoquímicos da natureza não podem absorvê-lo. E, então, o fósforo vira um contaminan-

te. Enfim, com nossa fabulosa inteligência humana, temos conseguido transformar bons resíduos em contaminantes... É preciso adquirir consciência.

ECOS - Há quanto tempo o senhor estuda essas questões?

Martínez-Alier - Já fazem 15 ou 20 anos que estudo as questões ecológicas. Não só em Barcelona e na Espanha, como na América Latina, onde tenho vivido muitos anos, no Equador e no Peru. E o pensamento neoliberal, segundo o qual o mercado arruma tudo, não tem respondido questões ecológicas de curto prazo.

Do outro lado, a esquerda tradicional continua dizendo que a ecologia é coisa de rico, que primeiro vem o pão de cada dia. Não entende, por exemplo, que Chico Mendes - como outros chico mendes, vivos ou mortos - lutava primeiro pela subsistência. As quebradeiras de coco do Maranhão são mulheres que defendem a ecologia por sua sobrevivência, assim como no Equador há mulheres que defendem os manguezais contra a indústria do camarão. Elas não são ecologistas. Sequer ouviram falar na palavra ecologia. São ecologistas sem saber. Dois ou três anos antes de ser assassinado, Chico Mendes não sabia o que era ecologista. A esquerda tradicional se equivoca, portanto, quando pensa que ecologia é coisa da elite, de rico.

A ecologia, entendida como acesso aos recursos da natureza para sobreviver, é a preocupação principal desses povos pobres. Querem a água, a lenha, o espaço para viver... Acho muito inte-



ressante o movimento dos sem-terra no Brasil, que nunca teve uma reforma agrária. Só espero que não queira imitar o modelo do produtivismo da agricultura tradicional brasileira, que é anti-ecológico, que esgota os solos, como ocorreu no Vale do Paraíba. Espero que se torne, também, um movimento agro-ecológico.

ECOS - *O mais importante então é a aquisição da consciência ecológica...*

Martínez-Alier -

Sim, sem dúvida. Mas se poderia ajudar a natureza com mudanças administrativas também, porque os custos ecológicos se refletem nos preços. Na Europa tem se falando muito nos últimos anos em um imposto ecológico, o "eco-tax". Antes da Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, já parecia que a Comunidade Europeia ia impor a todos os países o imposto ecológico sobre as energias não-renováveis. Calculava-se até que seria de uns 10 dólares por barril de petróleo, para diminuir o gasto de energia e combater o aumento do efeito-estufa.

Mas isso não existe ainda devido à posição contrária de alguns governos, como o da Espanha e do Reino Unido. A Espanha é contra porque ainda estamos abaixo da

média dos outros países europeus, e também por egoísmo. O governo da Inglaterra, porque teme mexer em seus sistemas fiscais. A razão verdadeira tem origem na competitividade internacional que envolve europeus contra os norte-americanos, contra os japoneses. Os Estados Unidos também já falaram em uma taxa ecológica, mas apenas falaram e nada fizeram, mesmo que o vice-presidente seja ecologista, porque há uma forte pressão da indústria automobilística, que naturalmente está contra a taxa.

Os recursos arrecadados poderiam ser usados para compensar perdas de países pobres que exportam petróleo e também para fomentar o emprego em indústrias mais ecológicas.

Na Europa, o problema do desemprego é cada vez maior. Resta a esperança de que, na Alemanha, os socialistas aliados aos verdes che-

guem ao governo e motivem o tema, novamente. O exemplo poderia ser aplicado à questão da água.

Sei que está se discutindo, aqui em Porto Alegre, a modificação da forma de cobrança dos serviços de fornecimento de água, para evitar prejuízos aos mais pobres. O utilizador poluidor pagará mais, e os recursos financeiros da taxa servirão para despoluir o Guaíba, que

“O pensamento neoliberal, segundo o qual o mercado arrumaria tudo, não tem respondido questões ecológicas de curto prazo. E a esquerda tradicional continua dizendo que a ecologia é coisa de rico, que primeiro vem o pão de cada dia. Não entende que Chico Mendes lutava primeiro pela subsistência.”

realmente é muito, muito bonito.

ECOS - *O que mais lhe chamou atenção em Porto Alegre?*

Martínez-Alier - Achei muito importante o trabalho de reciclagem de lixo realizado na Vila da Fé. Em um simples galpão, mulheres catadoras de lixo fazem um trabalho tão subestimado, tão mal pago e ao mesmo tempo tão importante por suas funções sociais e ecológicas. Deveria ser subvencionado isso, até. O lugar onde está Porto Alegre, com o Guaíba e os morros, é muito bonito. Não é também uma cidade muito grande. E, o que é importante (e creio que acontecerá em todo o Brasil) é que sua população não vai crescer tanto quanto se imaginava antes, quando se cantava que era um país abençoado por Deus, no sentido de que era muito grande e muito rico. Porto Alegre não será um monstro, como São Paulo e a Cidade do México. Tudo indica que será mais ou menos manejável. Uma questão básica é decidir logo entre o transporte público e o automóvel particular. Outra, é que tipo de arquitetura seguirá.

ECOS - *Porto Alegre tem uma arquitetura ultrapassada?*

Martínez-Alier - Sim, essa arquitetura de prédios altos e muitos vidros é da época de Corbusier. Essa época já acabou. A própria história do urbanismo vai mudar agora, aproximando-se das idéias do final do século passado que privilegiavam as chamadas cidades-jardins. Não que os subúrbios devam ter muitas flores e nem que se devam ampliar as conurbações, mas que se privilegie a idéia de desconectar cidades onde se possa si-

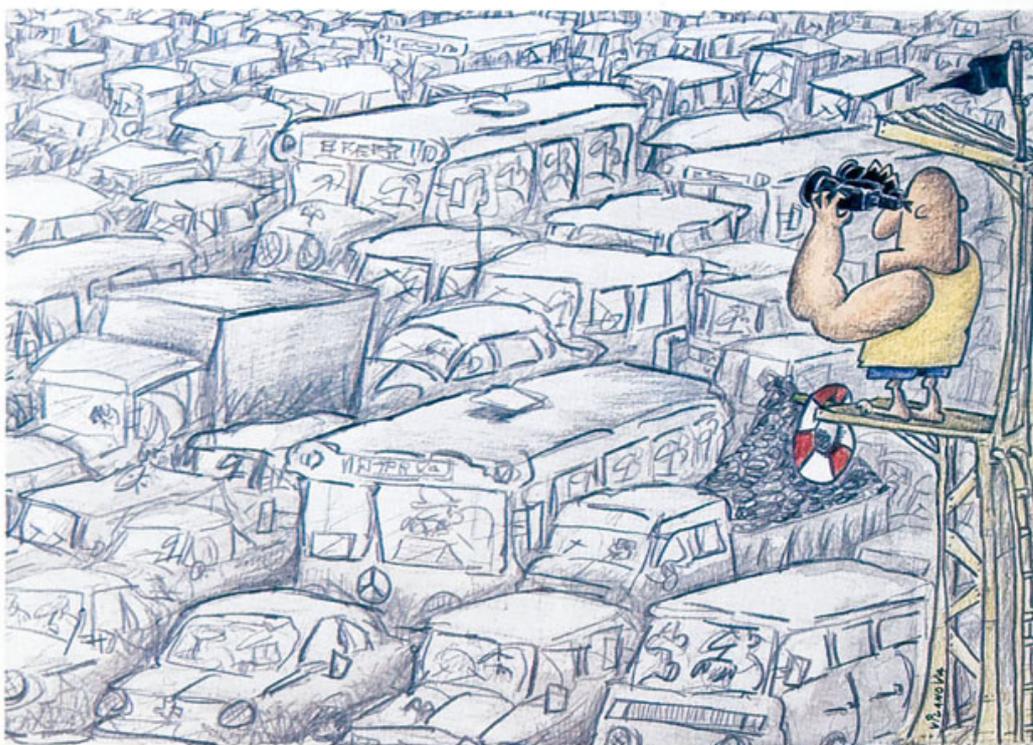
multaneamente trabalhar, viver e ter lazer. Pode-se fazer com que as conurbações não cresçam tanto, com cinturões verdes ou florestais. Isso é idéia antiga, do século passado, que voltará à moda.

ECOS - Em sua cidade, Barcelona, essa idéia já está voltando à moda?

Martínez-Alier - Barcelona é uma cidade histórica, que teve a burguesia urbana, o gótico, o movimento art-nouveau. Teve ainda importante contri-

buição do movimento anarquista do final do século passado, que já falava no urbanismo mais vinculado à agricultura e lutava contra os proprietários que queriam urbanizar e não permitiam a conservação do cinturão agrícola em volta da cidade. Nos últimos anos houve iniciativas interessantes, como a abertura de muitas praias que estavam ocupadas pelas indústrias perto da cidade.

Por outro lado, seu modelo subordina o urbanismo ao automóvel. É o modelo Los Angeles, que é uma cidade-monstro. Em Barcelona, o maior investimento que se fez com os Jogos Olímpicos foi um cinturão de free-ways para, em parte, tirar o tráfego do centro e, principalmente, facilitar o acesso dos automóveis à sede dos jogos. Para os ecologistas certamente o investimento deveria ser feito em transporte público, em trens suburbanos.



Mas tem que se considerar também que a empresa mais importante, o maior empregador de Barcelona é a fábrica de automóveis Volkswagen. Em todo lugar do mundo a maioria não tem automóvel e são esses que estão sofrendo mais com o barulho, a poluição, com os incômodos da indústria automobilística. Os urbanistas em geral são arquitetos, mas eles não conhecem ecologia. Sequer aprendem noções de ecologia na universidade. Eles não sabem como funciona a termo-dinâmica de uma cidade, talvez só de um prédio.

Urbanismo deveria ser feito mais por ecólogos, mas os ecólogos gostam mais de plantas, de animais, de águas e menos de pessoas, exceto no plano familiar... Na Europa há uma organização de cidades, chamada Aliança do Clima, que mantém contato com a Confederação de Organizações In-

dígenas na Amazônia. É uma idéia muito interessante, já que os povos indígenas amazônicos lutam para manter as matas, com sua biodiversidade.

ECOS - Barcelona também participa dessa aliança?

Martínez-Alier - Barcelona não. Ela não é uma cidade ecológica. O prefeito é economista, que eu conheço pessoalmente há muito tempo. E ele não tem tempo de aprender ecologia em um simples fim-de-semana... Está preocupado com outras coisas. Participam cidades alemãs, cidades como a italiana Bolonha, que se interessam pelos temas locais da Amazônia, com seus efeitos no mundo inteiro.

André Pereira é jornalista, editor do jornal *O Interior* e repórter especial do *Jornal do Comércio*.

Plano Diretor de Arborização de Vias Públicas e Comunidade Interativa para Porto Alegre - PDAU

MARIA DO CARMO CONCEIÇÃO SANCHOTENE

Porto Alegre é a cidade mais arborizada do país. Tem entre 700 mil e um milhão de árvores em vias públicas, o que equivale a, no mínimo, uma árvore para cada dois habitantes. O Inventário de Arborização Urbana, que vem sendo desenvolvido pela SMAM, deverá estabelecer com precisão esses dados.

Nos dias de hoje, em que aumentam consideravelmente os níveis de poluição aérea, hídrica, edáfica, sonora etc, especialmente nos grandes centros urbanos, a arborização de ruas e a vegetação de praças, parques, jardins públicos e privados, bem como as unidades de conservação localizadas nas áreas urbanas, assumiram papel preponderante na qualidade de vida do homem. As cidades são ambiente muito alterados em virtude da sua natureza edificada. Nesse contexto, a arborização - definida como o conjunto da vegetação arbórea natural ou cultivada que uma cidade apresenta - tem influência decisiva nas condições do meio urbano, promovendo benefícios como:

- estabilidade microclimática;
- melhoria das condições do solo;

- melhoria do ciclo hidrológico;
- redução da poluição atmosférica;
- redução das despesas com condicionamento térmico;
- melhoria das condições de conforto acústico e lumínico;
- promoção da diversidade de espécies;
- qualificação ambiental e paisagística dos imóveis, valorizando-os economicamente;
- aproximação com o meio natural, contribuindo para o equilíbrio psicossocial das pessoas.

Além disso, as árvores urbanas constituem valores culturais da memória histórica das cidades.

A vegetação em cidades, na verdade, é um serviço urbano essencial, como o é a distribuição de energia elétrica, a telefonia, o abastecimento d'água, a limpeza urbana, a iluminação pública etc.

Para que esse serviço urbano satisfaça as necessidades da população, o planejamento, implantação e manutenção das árvores na cidade devem observar normas e especificações técnicas básicas. Especialmente se considerarmos que "qualidade de vida não se recebe de presente, qualidade de vida precisa ser desejada, planejada e colocada em prática pelos cidadãos e seus representantes políticos".

Porto Alegre é a cidade mais arborizada do país. Tem entre 700 mil e um milhão de árvores em vias públicas, o que equivale a oferecer, no mínimo, uma árvore para cada dois habitantes. Até o próximo ano, o Inventário de Arborização Urbana, que vem sendo desenvolvido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM), deverá estabelecer com precisão esses dados.

Patrimônio ambiental inestimável, a vegetação urbana de Porto Alegre proporciona um espetáculo de cores a cada entrada de primavera, quando inicia-se a floração de um grande número de espécies. Ipês roxos, amarelos, paineiras, jacarandás, extremosas proporcionam um desfile de cores e perfumes, atraindo grande quantidade de pássaros e borboletas que ajudam a alegrar a cidade e seus habitantes.

O intenso trabalho de cadastramento e avaliação das árvores de rua em Porto Alegre, que a SMAM vem realizando, tem o objetivo de planejar e replanejar a arborização da cidade a partir do diagnóstico da situação atual e da implantação de um sistema de monitoramento e informatização da admi-

nistração e manejo da arborização urbana.

Tal iniciativa permitirá identificar a frequência de ocorrência das diversas espécies na arborização pública; avaliar as condições de fitossanidade da arborização, identificando os logradouros cujos espécimes requerem providências de conservação imediatas; avaliar a condição de adaptabilidade e resistência das espécies inventariadas ao meio urbano; verificar a situação de compatibilidade das árvores de ruas e avenidas com as edificações, redes de distribuição de energia elétrica e telefonia, redes de abastecimento de água, esgotos pluvial e cloacal, iluminação pública e elementos sinalizadores de trânsito; detectar e registrar a ocorrência de espécimes notáveis na arborização, pela sua beleza, porte, raridade e/ou condição de porta-sementes.

Além dos dados de caráter técnico, está sendo considerada a importância da arborização como valor cultural da memória histórica da cidade.

O inventário das árvores de vias públicas é parte do Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU), que está sendo desenvolvido por equipe interdisciplinar formada por representantes do Departamento Municipal de Água e Esgotos, De-



partamento de Esgotos Pluviais, Secretaria do Planejamento Municipal, Secretaria Municipal de Obras e Viação, Secretaria Municipal dos Transportes, Companhia Estadual de Energia Elétrica, Companhia Rio-grandense de Teleco-

municações e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O grupo é coordenado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

A execução dos trabalhos de campo levou a SMAM a contratar 16 estagiários, acadêmicos dos cursos de Biologia, Agronomia e Arquitetura, pertencentes a diversas universidades gaúchas.

Já foram inventariadas 11.389 árvores, entre as quais se destacaram com percentuais acima de 1%, na composição viária da cidade, as espécies referidas na tabela da página 14.

Das árvores inventariadas 2,88% são frutíferas cultivadas, destacando-se o abacateiro, a goiabeira, a nespereira e a mangueira.

São árvores nativas do Brasil 32,71% da população inventariada.

O jacarandá mostra-se uma espécie muito rústica e resistente para uso na arborização pública, entretanto, possui hábito tortuoso e de difícil condução, geralmente incompatibilizando-se com a fiação elétrica.

Outros dados foram detectados, como por exemplo o fato de a grande maioria das árvores ter recebido indicação de poda de condução e formação da copa. Com isso, um elevado número de árvores apresenta as primeiras ramificações do

Composição da Arborização Viária
Percentuais de ocorrência das espécies mais frequentes

Nome Popular	Nome Botânico	Nº de Indivíduos	Frequência
Ligustro	<i>Ligustrum japonicum</i>	2.323	20,94%
Jacarandá	<i>Jacaranda mimisiifolia</i>	1.729	15,59%
Extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	1.503	13,55%
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	614	5,54%
Branquiquito	<i>Brachychyton populneum</i>	566	5,10%
Ipê-roxo	<i>Tabebuia spp</i>	529	4,77%
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia spp</i>	392	3,53%
Tipuana	<i>Tipuana tipa</i>	337	3,04%
Mimo-de-vênus	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	334	3,01%
Uva-do-japão	<i>Hovenia dulcis</i>	226	2,04%
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	289	1,70%
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	163	1,47%
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	115	1,04%
Total		9.020	81,33%

fuste muito baixas, o que interfere no trânsito de pedestres e veículos.

Cerca de 7,82% da população inventariada apresenta infestação por erva-de-passarinho, observando-se que as árvores localizadas sob as redes elétricas e, portanto, as mais podadas, são as que apresentam pior estado fitossanitário e maior incidência de erva-de-passarinho. A espécie que revelou maior afinidade com o hemiparasita foi a *Hovenia dulcis* (uva-do-japão).

A extremosa, apesar de ser a espécie plantada em canteiros com dimensões mais exíguas, conforme apontou o levantamento, é a que menos apresenta problemas de interferência em pavimentação de calçadas. A que mais problemas apresentou foi a uva-do-japão.

O inventário revelou que 19,02% das árvores urbanas são plantadas pela população.

Cerca de 13,68% das árvores inventariadas receberam indicação de substituição, por razões como desvitalização e localização inade-

quada, com total impossibilidade de compatibilização com a infraestrutura urbana.

Estão sendo estabelecidas algumas diretrizes para a substituição e expansão da arborização no município, contidas em cinco grandes grupos, que são diretrizes de planejamento, produção, implantação, conservação e administração.

**DIRETRIZES
DE PLANEJAMENTO**

- desenvolver planejamento e replanejamento integrados, envolvendo os órgãos prestadores de serviços urbanos nas diferentes esferas administrativas, de maneira eficaz e permanente;
- criar um Conselho Técnico Interdisciplinar para fins de avaliação e definição de projetos e providências pertinentes à arborização;
- interligar a arborização de ruas, a partir da orla do Guaíba, com as áreas de parques, praças, áreas particulares de expressão am-

biental, de forma a compor um sistema global de áreas verdes, adensando a arborização, sempre que possível, nas ruas menos privilegiadas que funcionarem como corredores de ligação;

- estabelecer planos anuais de re-arborização de ruas onde a vegetação se encontre sanitariamente comprometida;
- desenvolver planejamento anual conjunto entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Companhia Estadual de Energia Elétrica para investimentos em redes elétricas protegidas (cabo ecológico), com vistas a diminuir a necessidade de poda para fins de compatibilização de árvores com redes, sendo que os custos adicionais em relação aos das redes convencionais serão objeto de convênio, caso a caso, entre a SMAM e a CEEE.

**DIRETRIZES
DE PRODUÇÃO**

- incentivar a produção de espécies nativas, entre as quais frutíferas para a atração da fauna para uso na cidade;
- reduzir a produção e uso de mudas de ligustro e jacarandá para fins de controle da população dessas espécies na cidade;
- utilizar mudas com altura a partir de 1,80 m, fuste retilíneo, ramificações da copa dispostas de maneira equilibrada e com sistema radicular embalado;
- elaborar plano plurianual de produção de mudas junto ao Viveiro Municipal, priorizando espécies de pequeno e médio portes para uso em vias públicas.

DIRETRIZES DE IMPLANTAÇÃO

- realizar plantios durante todo o ano utilizando mudas embaladas;
- efetuar o plantio de mudas, utilizando, a título de experiência, cintas de concreto, divididas em duas partes para melhor manuseio e transporte, para fins de condução de raízes.

DIRETRIZES DE CONSERVAÇÃO

- priorizar o atendimento preventivo à arborização de calçadas e canteiros centrais;
- manter as árvores com a copa o mais íntegra possível, recebendo poda apenas mediante indicação técnica;
- controlar a infestação por erva-de-passarinho, prioritariamente em árvores com infestação inicial.

DIRETRIZES ADMINISTRATIVAS

- criar grupo técnico interdisciplinar executivo para trabalhos de implantação de árvores em vias públicas;
- desenvolver programas sistemáticos de capacitação de mão-de-obra;
- exigir apresentação de Termo de Responsabilidade Técnica para serviços de poda por empresas públicas ou privadas;
- exigir que as empresas que executam serviços de tratamento da arborização em Porto Alegre sejam credenciadas na SMAM.

O PDAU deverá prosseguir para fins de conclusão do Inventário



O ipê-roxo apresenta um índice de 4,77% na composição viária da cidade.

e do Cadastramento de Dados. Em seqüência, deverá ser implantado na área central da cidade o sistema de monitoramento da arborização, com vistas à execução do manejo informatizado.

As diretrizes apresentadas neste trabalho encontram-se em fase de discussão e poderão ser alteradas à medida que novos resulta-

dos forem obtidos. No futuro, as diretrizes que forem definitivamente aprovadas deverão ser encaminhadas para fins de estudo, com vistas à estruturação de legislação de apoio para aplicação do PDAU.

Maria do Carmo Conceição Sanchotene é bióloga, MSc - Coordenadora PDAU / SMAM / Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

PDDUA busca equilíbrio entre desenvolvimento e ambiente

VIRGINIA MÜZELL JARDIM

A consideração aos diferentes ambientes do município se reflete na identificação das macrozonas, propondo a conservação de suas peculiaridades e buscando alternativas para seu direcionamento através de projetos estratégicos que levem a melhores patamares de qualidade de vida.

Desde de 1993, Porto Alegre está discutindo o seu futuro através do Projeto Porto Alegre Mais - Cidade Constituinte. A Reformulação do seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental - PDDUA - ocorreu como uma consequência natural deste processo, que agregou os mais contraditórios interesses, representativos do amplo conjunto de diversos atores que constroem a cidade.

A forma participativa, escolhida como base para alicerçar as propostas do Plano, foi, a princípio, contestada por alguns segmentos da comunidade técnica, mas revelou-se uma perspectiva extremamente promissora no sentido de referenciar com segurança as definições em nível espacial. Será também uma ferramenta poderosa para o controle das decisões políticas, ao mesmo tempo que constitui um processo didático de apropriação da cidade pelo cidadão, as-

pecto fundamental para que se possa falar em democracia, qualidade de vida e desenvolvimento cultural.

A concepção do 2º PDDUA está vinculada a princípios consolidados no I Congresso da Cidade, como a busca da justiça social, da atratividade, da riqueza cultural, da diversidade e de estratégias para se financiar: a gestão democrática; a promoção da qualidade de vida e do meio ambiente; a descentralização; e a articulação entre o público e o privado e também com a Região Metropolitana.

O Modelo Espacial proposto no Plano se apresenta como um arcabouço para a atuação estratégica, visando ao desenvolvimento sustentável do município, baseado nesses princípios. Esta atuação é estabelecida por sete estratégias, que correspondem a programas e projetos existentes ou previstos nos órgãos municipais, articulados dentro de uma visão

integrada de longo prazo. São elas:

1. Estratégia de Estruturação Urbana, que definirá um Sistema de Espaços Abertos, conceituados como aqueles que promovem a integração social e a atividade cultural e política, desenvolvendo a identidade do município. A articulação com a Região Metropolitana é componente desta estratégia.

2. Estratégia de Mobilidade Urbana, englobando os programas relativos às questões de circulação e transporte, visa à qualificação e à integração dos diversos sistemas modais e a sua adequação aos demais usos da cidade, assim como a complementação do Sistema Viário.

3. Estratégia de Uso do Solo Privado, corresponde às regras para a edificação no lote, ou seja, o Plano Regulador que define índices de aproveitamento, alturas e atividades na propriedade privada.

4. Estratégia de Qualificação Ambiental, que engloba todos os programas ligados ao saneamento, à valorização da paisagem e à preservação do ambiente natural e também as ações de caráter preventivo e de monitoramento, como o controle da poluição e a conservação de energia, de acordo com as Diretrizes do Plano Diretor de Meio Ambiente e Saneamento.

5. Estratégia de Promoção Econômica, que propõe a intervenção do município na promoção de atividades econômicas, incentivando a produção rural na Zona Sul, área próxima ao Guaíba mais ao sul da cidade, favorecendo a geração de postos de trabalho junto à habitação e valorizando a cidade como pólo da Região Metropolitana.

6. Estratégia de Produção da Ci-

dade, vinculada à implementação de uma política habitacional capaz de abranger as forças econômicas informais e de facilitar o acesso à terra, assim como ao estímulo a oportunidades empresariais e propostas negociadas para desenvolver projetos em áreas de interesse estratégico para a cidade.

7. *Sistema de Gestão e Planejamento*, que constitui a base para que o Plano Diretor passe a ser um instrumento dinâmico e democrático, dentro de um processo participativo, continuamente adequado às mudanças da cidade e apropriado pela população.

O Modelo Espacial considera as características de cada "cidade dentro da cidade", traçando diretrizes para que possam obter uma sustentabilidade mínima para atingir um desenvolvimento mais equilibrado, através da resolução de seus conflitos e pelo aproveitamento de suas potencialidades. Isto significa reconhecer o ambiente como um todo, social e econômico, natural e artificial, físico e político, e saber que a organização pretendida certamente sofrerá alterações por se estar atuando sobre um organismo vivo como a cidade. O importante é definir um caminho a ser seguido e garantir

meios para que estas alterações tenham um caráter democrático. Portanto, estamos pensando num planejamento estratégico.

A consideração aos diferentes ambientes do município se reflete na identificação das macrozonas,

propondo a conservação de suas peculiaridades e buscando alternativas para seu direcionamento através de projetos estratégicos que impulsionem para melhores patamares de qualidade de vida.

A Cidade Radiocêntrica, que tem



sua origem no Centro Histórico, abrangendo a área que vai até a 3ª Perimetral, é uma cidade completamente estruturada, densa, e que apresenta muitas oportunidades propiciadas por suas centralidades. Seu congestionamento, porém, precisa ser evitado. Portanto, a proposta para ela é reduzir a polarização do Centro, recuperar a vitalidade de determinadas áreas, hoje marginalizadas, valorizar o patrimônio histórico e a relação com o Guaíba, e desenvolver o desenho urbano e os locais de convivência, com o permanente monitoramento de sua densificação.

A Cidade Xadrez é a que se estende a leste, entre duas das principais artérias da cidade, a Avenida Sertório e a Avenida Bento Gonçalves, e apresenta uma estrutura urbana bidirecional. Sua relação de continuidade com os municípios limítrofes indica necessidade de maior articulação, ao mesmo tempo em que a infra-estrutura instalada, com muitos vazios urbanos, lhe dá um grande potencial para a descentralização e a densificação. Neste sentido são propostos os Corredores de Centralidade, áreas prioritárias para a implantação de atividades polarizadoras e projetos estratégicos, que possibilitarão a descentralização de forma a democratizar o uso do espaço urbano. Os corredores também terão preferência para a aplicação do Solo Criado.

Bem ao norte, está proposto o Corredor de Desenvolvimento, área disponível para grandes empreen-

dimentos polarizadores de toda a Região Metropolitana que, pela sua acessibilidade e porte, possibilitarão propor sua auto-sustentabilidade em termos de infra-estrutura.

Ao sul, na área do bairro balneário de Ipanema, temos a Cidade Jardim, cujas características de baixa densidade, com muitas áreas naturais e espaços verdes, lhe conferem uma paisagem completamente diferenciada e que deve continuar como uma alternativa à ci-

O Modelo Espacial considera as características de cada "cidade dentro da cidade", traçando diretrizes para que possam obter uma sustentabilidade mínima para atingir um desenvolvimento mais equilibrado, através da resolução de seus conflitos e pelo aproveitamento de suas potencialidades.

dade densa. Entre ambas, abrangendo os bairros Cristal, Tristeza e Nonoai, encontra-se a Cidade de Transição, com características intermediárias e sem necessidade imediata de densificação.

Entre a cidade consolidada, ao norte, e a cidade não-consolidada, ao sul, a cadeia de morros - que, assim como o Guaíba, marca a paisagem de Porto Alegre - se configura como uma interface extremamente importante para a identidade do município. Sua ocupação irregular representa um sério prejuízo social e ambiental. Por isso, a área deverá ser objeto de projeto especial para definir o limite da cidade, com a estruturação que for necessária para que deixe de constituir-se em uma situação de

marginalidade.

As áreas de risco e de patrimônio natural identificadas também integrarão o projeto, que através da consonância com proprietários de glebas, ocupantes, loteadores clandestinos e demais atores, indicará as atividades e as estratégias para orientar a preservação ativa da paisagem.

Da mesma forma, na Zona Sul do município, a integração de atividades compatíveis com a baixíssima densidade, a preservação natu-

ral e a atividade rural, com ocupação controlada, configura o que chamamos Cidade Rururbana. Nela, a miscigenação também é possível, mas dentro dos limites estabelecidos por estas condições. A alternativa para as ocupações irregulares estará na cidade linear que de-

verá se estruturar na Lomba do Pinheiro, com a disponibilização de lotes de baixo custo numa operação em que o município terá o papel de promotor.

Todas as propostas que se colocam serão viabilizadas pela utilização de instrumentos de gestão também previstos na lei, que, articulados com a participação comunitária, caracterizarão a visão processual e projetual que se acredita ser a mais indicada para se atingir um desenvolvimento sustentável.

Virginia Müzell Jardim, arquiteta da Secretaria do Planejamento Municipal, é supervisora técnica da Reformulação do Plano Diretor.

Plano Diretor de Esgotamento Sanitário em Porto Alegre quer resgatar o Guaíba - estudos preliminares

COMISSÃO EXECUTIVA DO PDE*

A preocupação dos órgãos de saneamento com a preservação dos recursos hídricos, associada à expectativa dos porto-alegrenses em recuperar a balneabilidade de suas praias, impulsionaram a administração municipal a investir esforços e recursos financeiros.

O primeiro Plano Diretor de Esgotos Sanitários de Porto Alegre foi concluído em novembro de 1966. Ele foi elaborado pela Comissão de Planejamento da Sursan, do Rio de Janeiro, em colaboração com o Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE). Esse plano abrangeu a adequação do sistema de coletores-tronco às vazões previstas, recomendando a reformulação completa do sistema de emissários e elevatórias existentes na zona central. Ele previa o lançamento dos esgotos "in natura" no canal de navegação do Guaíba, junto ao local denominado Ponta da Cadeia, e a desativação do lançamento na Ponta do Melo.

O segundo Plano Diretor de Esgotos de Porto Alegre foi elabora-

do em 1973 com o nome de Plano Integrado dos Esgotos Cloacais da Cidade de Porto Alegre. Durante a sua formulação, foram desenvolvidos estudos para dotar as demais bacias hidrográficas, que estavam contidas na área urbanizada da cidade, de um sistema de esgotamento sanitário. Neste plano não foram determinados níveis de tratamento, sendo indicadas as alternativas em função da topografia da cidade.

Em 1980 entrou em vigor o terceiro plano, que se denominou Plano Integrado dos Esgotos Sanitários de Porto Alegre, o qual consistiu na atualização e reavaliação do plano anterior. Posteriormente, em 1981, foi firmado o convênio Projeto Rio Guaíba entre o DMAE e a Companhia Rio-gran-

dense de Saneamento (Corsan), mantendo as premissas do plano desenvolvido em 1973 e culminando na promulgação, em 14 de janeiro de 1981, da Lei nº 7488, que dispunha sobre a proteção do meio ambiente e o controle da poluição.

Este convênio vigorou por dez anos e foi encerrado em 1990, por não ter atingindo os objetivos propostos, de executar, no mínimo, as primeiras etapas de duas estações de tratamento de efluentes e um total de redes coletoras que correspondesse a um acréscimo de, no mínimo, 20 mil economias ao sistema de esgoto sanitário.

A Lei Orgânica de Porto Alegre, de 3 de abril de 1990, determinou no artigo terceiro das disposições transitórias que, no prazo de seis meses da promulgação da lei, o município deveria iniciar a elaboração dos seus planos diretores de saneamento básico e de proteção ambiental. A partir daí, técnicos de vários órgãos da Prefeitura Municipal de Porto Alegre mobilizaram-se com o objetivo de definir diretrizes para a elaboração do Plano Diretor de Meio Ambiente e Saneamento (PDMAS), que foram concluídas no final de 1992.

Em março de 1995, foi iniciada a reformulação do Primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), sob a coordenação da Secretaria de Planejamento Municipal (SPM). Ao DMAE e seu corpo técnico coube a tarefa de reestruturar o novo Plano Diretor de Esgotos para a cidade de Porto Alegre, cujos trabalhos começaram no mês de agosto do mesmo ano, com um seminário que congregou téc-

nicos das diversas áreas de atuação do Departamento..

REFORMULAÇÃO DO PLANO

Nos estudos iniciais da reformulação do Plano Diretor de Esgotos (PDE), foi efetuado um levantamento detalhado das bacias hidrográficas de Porto Alegre, visando a definir uma base geográfica comum aos diversos órgãos em atuação nas áreas de saneamento, meio ambiente e planejamento no município. Estes estudos, que reuniram técnicos do DMAE, SPM, DEP (Departamento de Esgotos Pluviais) e SMAM (Secretaria Municipal do Meio Ambiente), determinaram a divisão da área do município em 27 bacias hidrográficas.

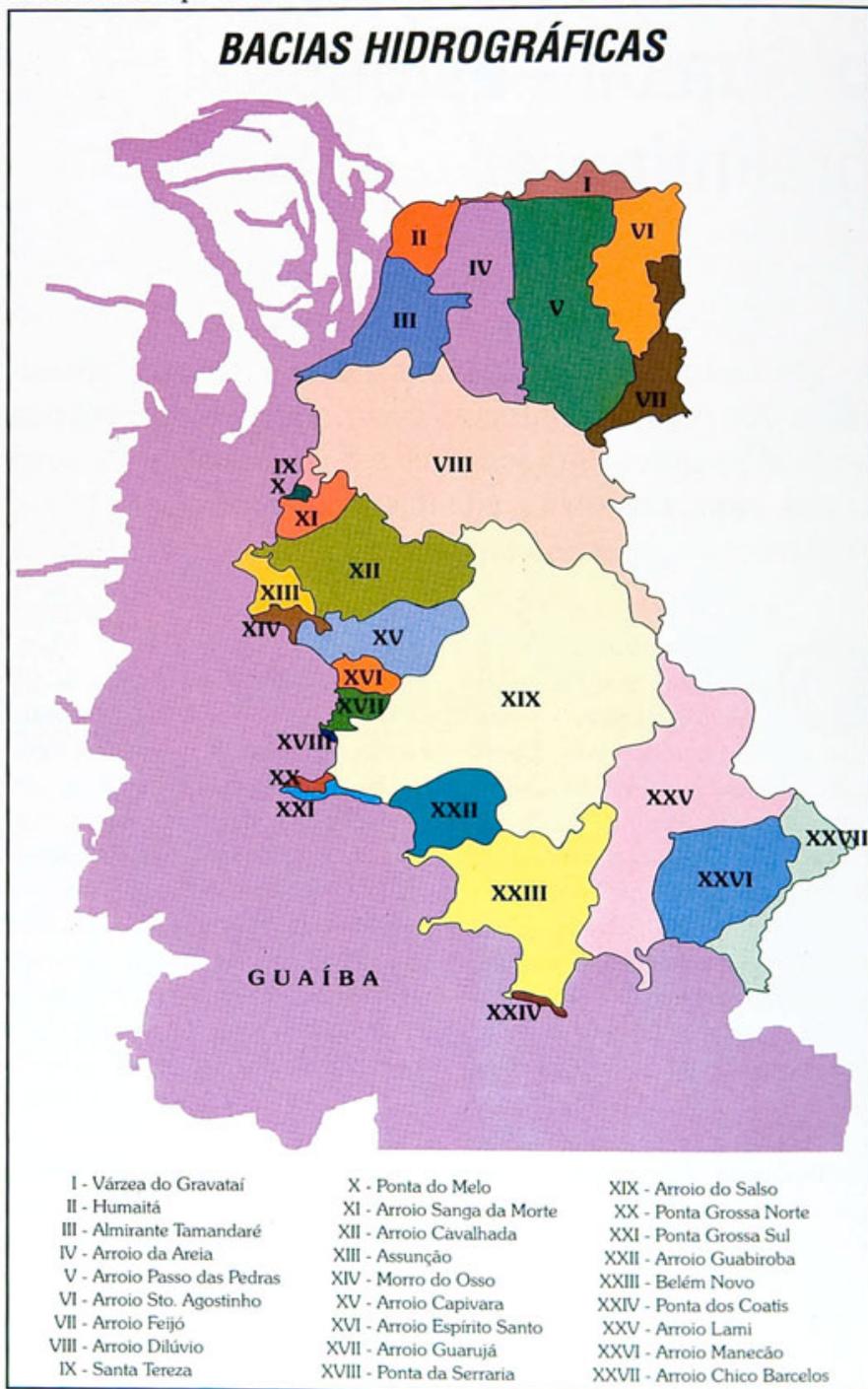
Posteriormente, com a colaboração dos técnicos do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IPH/Ufrgs), foram realizados estudos dos dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e SPM relativos à população de Porto Alegre e projetado o seu crescimento para o ano de 2015 (horizonte do Plano). Isso permitiu montar um perfil diversificado nas 27 bacias hidrográficas, a partir da tendência de crescimento de cada bairro.

Concomitantemente, foram pesquisados e analisados os consumos de água por bacia hidrográfica e, através de medições de campo, os parâmetros para dimensionamento. Também foram levantados os custos de redes coletoras, interceptoras, emissários e estações de bombeamento e tratamento de esgotos. No que se refere às alter-

nativas de tratamento, foram estudadas, sugeridas e relatadas diversas opções dentro dos vários processos disponíveis considerados adequados. Outro objetivo, nesta fase do trabalho, foi determinar instrumentos para a correta ava-

liação do Guaíba, que é o depositário principal dos despejos líquidos gerados na cidade.

A avaliação do impacto dos esgotos sanitários domésticos sobre o manancial constou de levantamento estatístico das característi-

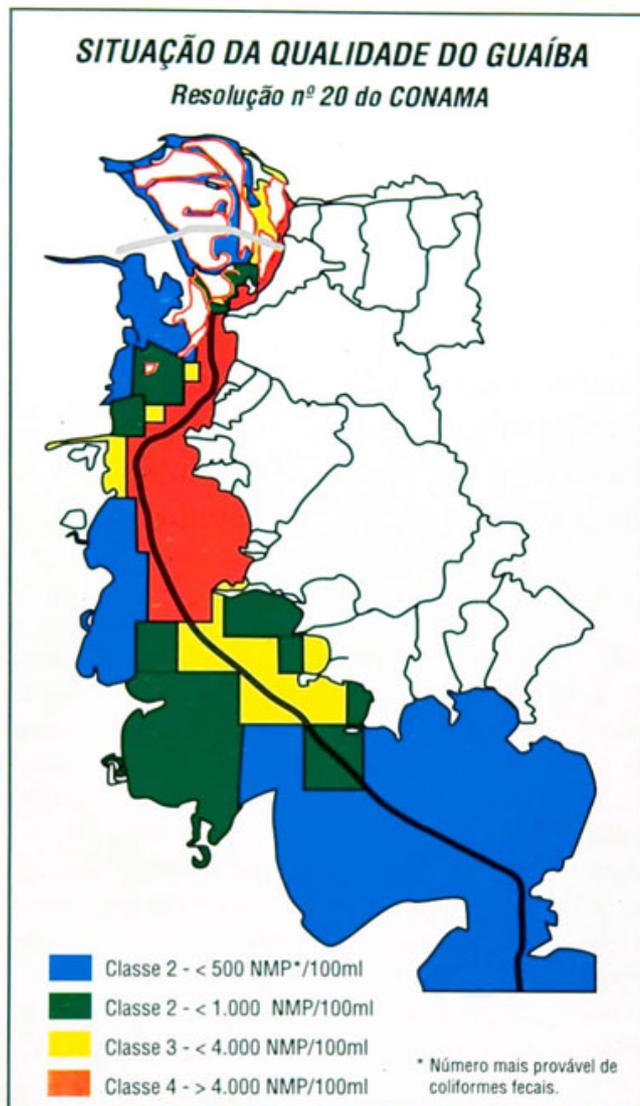


cas físico-químicas e biológicas em termos de coliformes fecais nas principais estações de monitoramento do Guaíba nos últimos 10 anos, identificando e caracterizando as principais cargas de esgotos domésticos afluentes.

Este trabalho permitiu avaliar a situação atual da qualidade de água do Guaíba de acordo com a classificação proposta pelo Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), ratificando constatações feitas anteriormente pelo DMAE, de que as águas do Guaíba têm boa qualidade. O seu principal formador, o Rio Jacuí, caracteriza-se por baixas concentrações de sais dissolvidos e de matéria orgânica, alta concentração de oxigênio dissolvido, ausência de substâncias potencialmente tóxicas e boa diversidade de organismos da cadeia alimentar.

Todavia, o lançamento dos esgotos, principalmente à sua margem esquerda (contribuição de Porto Alegre), e a influência dos outros rios formadores e receptores dos esgotos de várias cidades, comprometem a qualidade das águas do Guaíba em áreas bem definidas, pela elevada concentração de bactérias coliformes que chegam a colocá-lo na classe 4 pela legislação vigente. Desta maneira, verificou-se que, dos sete pontos de captação do DMAE, quatro encontram-se hoje em locais impróprios, o que constitui um ele-

SITUAÇÃO DA QUALIDADE DO GUAÍBA Resolução nº 20 do CONAMA



mento determinante para o tratamento dos esgotos do município e Região Metropolitana, sob pena de elevação dos custos de captação e tratamento da água para abastecimento público e o risco de agravamento ambiental.

Os estudos realizados nesta primeira fase de trabalho estão contidos no volume denominado Estudos Preliminares, que teve como objetivo sistematizar as informações básicas a serem utilizadas no planejamento do sistema de coleta, tratamento e disposição fi-

nal dos esgotos sanitários, referente aos diversos sistemas que constituem a segunda etapa de elaboração do Plano, a qual se encontra em desenvolvimento. Nesta etapa, serão analisadas as alternativas sugeridas para tratamento dos sistemas propostos, as quais serão posteriormente objeto de discussão pública com a sociedade.

A preocupação dos órgãos de saneamento com a preservação dos recursos hídricos, associada à expectativa da população da cidade em recuperar a balneabilidade de suas praias, impulsionaram a Administração Municipal a investir esforços e recursos financeiros na busca de solução para esses problemas. O Plano Diretor de Esgotos, aliado ao Plano Diretor de Meio Ambiente, é ferramenta determinante na busca desta melhoria da qualidade de vida, resgatando o Guaíba para a população de Porto Alegre e suas futuras gerações.

* Técnicos do Departamento Municipal de Água e Esgotos que compõem a Comissão Executiva do PDE:

Jair Staruck é farmacêutico, diretor da Divisão de Tratamento.

Joséni Facchin é engenheira da Divisão de Planejamento.

Jovenil dos Santos é engenheiro da Divisão de Planejamento.

Jorge Konrad é arquiteto da Divisão de Planejamento.

Odete Viero é engenheira da Divisão de Planejamento.

Paulo Soares é biólogo da Divisão de Tratamento.
Sônia Alves é engenheira, diretora da Divisão de Planejamento.

Fax 223-3022 - E-mail: dmaesd@portoweb.com.br

Potabilização da água: um desafio

DIETER WARTCHOW

MARCELO FACIN

A Portaria 36/90 do Ministério da Saúde, que aprovou norma e padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano, trouxe à luz uma realidade até então esquecida pelas autoridades responsáveis pelo controle e vigilância sanitária.

O modelo de gestão pública, capaz de construir um país saudável, passa obrigatoriamente pela prevenção de doenças associadas ao saneamento básico. Água tratada, esgotamento sanitário, habitação digna e meio ambiente preservado demandam ações efetivas. Neste contexto, insere-se a vigilância à saúde, com vistas à promoção de condições saudáveis de vida, detecção e interferência de forma preventiva em situações de risco, estabelecendo a vigilância sanitária sobre os órgãos responsáveis pelo abastecimento de água e consumidores privados.

Institucionalmente, a vigilância epidemiológica e sanitária ganha importância após a ocorrência de lamentáveis episódios, como os verificados numa clínica de hemodiálise em Caruaru (PE), exigindo dos agentes fiscalizadores maior rigor no cumprimento da legislação vigente quanto aos padrões a serem garantidos pelas concessionárias, empresas públicas muni-

cipais de saneamento e prefeituras. Soma-se a isto a preocupação das autoridades para com os consumidores que possuem fontes próprias de abastecimento de água (escolas, supermercados, hospitais etc.), muitas destas comprometidas em sua qualidade ou no monitoramento do processo.

A Portaria 36/90 do Ministério da Saúde, que aprovou norma e padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano, trouxe à luz uma realidade até então esquecida pelas autoridades responsáveis pelo controle e vigilância sanitária.

Para muitos, a Portaria 36 não passa de peça fictícia quando comparada à realidade dos municípios e do saneamento. O grau de confiabilidade na qualidade da água distribuída à população sempre foi uma incógnita e varia de acordo

com o conhecimento pela população do tipo de serviço prestado pelo órgão de saneamento.

A qualidade da água distribuída à população é colocada em discussão. Ela atende aos padrões de potabilidade? Você bebe a água diretamente da torneira? Uma pesquisa realizada pelo DMAE em Porto Alegre num universo de 1.200 pessoas criteriosamente inquiridas informa que 64% bebe água diretamente da torneira. Este resultado é confortável, do ponto de vista estatístico.

Contudo - se levarmos em conta o desleixo de muitos usuários em relação à limpeza de seus reservatórios, a capacidade operativa de muitas companhias de saneamento e a própria qualidade dos mananciais hídricos - urge medidas para a conservação e garantia da qualidade do produto final, entregue a título de "água potável". Avaliações recentes, realizadas em laboratórios especializados, dão mostra de que nem mesmo

alguns *antídotos* ofertados pelo mercado, como "água mineral" ou "equipamentos de purificação de água", são garantias plenas de uma água de boa qualidade.

Com o advento e instituição das

normas ISO da série 9.000 - as quais associam aspectos relacionados com o controle da qualidade e com a crescente fiscalização por parte das autoridades sanitárias no país - percebeu-se que as companhias e os serviços muni-

Pesquisa realizada pelo DMAE em Porto Alegre informa que 64% da população bebe água diretamente da torneira. Este resultado é confortável, do ponto de vista estatístico.

país de saneamento, com a falta de uma política setorial e com a crescente demanda decorrente da explosiva urbanização das cidades, dirigiram a aplicação de seus recursos financeiros, preferencialmente para atender a demanda reprimida, ampliando sistemas de abastecimento de água.

O esgotamento sanitário, hoje com coberturas comprometedoras (40% na média nacional), e o tratamento dos esgotos (com seus 8%) ficaram órfãos de programas e ações, a exemplo do controle e da garantia da qualidade da água. Dados do 1º Diagnóstico dos Serviços Municipais de Saneamento, coletados junto a 225 municípios pesquisados, apontam: 40% dos municípios não têm laboratório de análise de água. Isso está a exigir do Ministério da Saúde um programa de capacitação e ações que viabilizem um incremento na análise laboratorial dos operadores dos serviços de saneamento.

Uma preocupação constante das instâncias reguladoras e dos operadores dos serviços de saneamento é o gerenciamento da qualidade da água produzida e distribuída para o consumo humano. A detecção das causas de variação da qualidade da água no sistema de abastecimento público é feita mediante inspeção sanitária em todo o sistema, do manancial ao consumidor. E pelo conhecimen-

to da qualidade da água em qualquer parte do sistema, por meio de análises físico-químicas e microbiológicas.

Uma política construtiva, orientada pela qualidade, assim como a responsabilização e a imagem dos serviços prestados, levou o Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE/Porto Alegre) a criar mecanismos que permitissem a condução desses serviços em conformidade com os padrões de potabilidade inseridos na Portaria 36/90 MS, a qual tornou-se significativamente restritiva em relação à anterior (Portaria 56/77) no tocante à contaminação bacteriológica.

Neste sentido desenvolveu e implantou o Índice de Performance de Qualidade (IPQ) - uma ferramenta de gerenciamento que possibilita a avaliação e o entendimento de forma simples, rápida e eficaz da qualidade da água distri-

buída no município, independente dos conhecimentos nas áreas afins.

Dentre os parâmetros usuais no controle do tratamento de água, foram empregados pH, Turbidez, Cloro Residual Total e Livre, Flúor e Coliforme Total como elementos representativos da qualidade da água. Tal simplificação é adotada por diferentes órgãos de abastecimento, uma vez que outros parâmetros tais como Alumínio Residual, Ferro e Manganês, possuem estreita correlação com o pH e Turbidez, por exemplo.

O comportamento bacteriológico da água é função do conjunto de variáveis como concentração e características do agente desinfetante, tempos de contato, pH, turbidez, grau de contaminação inicial, entre outros; portanto, o indicador Coliforme Total está intrinsecamente relacionado às características globais da água distribuída.

ASTÚRIA VASCONCELOS



A fiscalização da potabilidade por laboratórios especializados é primordial, mas ainda insuficiente.

Adequou-se o IPQ à rede de amostragem, que passou a ser representativa do sistema como um todo.

No período anterior à introdução do índice, sob a ótica gerencial, a operação das unidades de tratamento de água reagia de forma eficaz a estímulos externos e pontuais, imediata e temporariamente. Conseqüentemente, esta não inspirava a confiabilidade necessária para o operador. O monitoramento continuado e sistemático da qualidade da água distribuída, retratada através de um índice globalizado, permitiu verificar as melhorias em sistemas que foram objeto de obras, bem como identificar necessidades futuras, visando à ampliação nos níveis de conformidade atingidos.

Quando da implantação do IPQ, em novembro de 1993, o valor obtido como representativo do Sistema de Abastecimento Público de Porto Alegre, numa escala de 0 a 100, foi de 63, correspondendo a um percentual de contaminação bacteriológica, expresso em termos de coliformes totais, de 9%. A Portaria 56/77 permitia um percentual de contaminação na rede distribuidora de 10%. A divulgação desses resultados e o emprego do índice como ferramenta gerencial elevaram o índice geral a 72 e a queda gradativa do percentual de coliformes totais a 5%, até a presente data, levando ao atendimento da Portaria 36, no que tange ao critério bacteriológico. Contudo, alerta-se para a dificuldade na manutenção e/ou melhoria desse resul-

tado, considerando que a qualidade da água a ser alcançada sofre o impacto direto de muitas variáveis, e considerando que um incremento na qualidade tem seu custo. Os dados acima reportados demonstram o quão difícil é alcançar o padrão de potabilidade.

A desinfecção - uma etapa do processo de tratamento da água - promove a destruição de microorganismos capazes de causar doenças e, como tal, constitui-se em barreira essencial e final contra a exposição a organismos patogênicos. Dentre os agentes desinfetantes, o mais largamente empregado na potabilização da água é o cloro, pois é fortemente oxidante,

Avaliações recentes, realizadas em laboratórios especializados, dão mostra de que nem mesmo alguns antídotos ofertados pelo mercado, como "água mineral" ou "equipamentos de purificação de água", são garantias plenas de uma água de boa qualidade.

disponível como gás, sólido ou líquido, possui grande solubilidade em água e deixa um residual em solução, de concentração determinável e que protege os sistemas distribuidores de eventuais recontaminações.

O cloro reage com grande número de substâncias orgânicas e inorgânicas presentes na água, caracterizando a demanda que deve ser satisfeita a fim de que o cloro em excesso torne-se disponível para a desinfecção. A especiação química do cloro em solução aquosa é função do pH e do teor de nitrogênio amoniacal presente no meio, sendo o ácido hipocloroso e o íon

hipoclorito chamados de Cloro Residual Livre, e a monocloramina, dicloramina e tricloreto de nitrogênio chamados de Cloro Residual Combinado, este cerca de 25 vezes menos ativo que o Cloro Livre.

O ácido hipocloroso é o agente mais ativo na desinfecção e, desta forma, baixos valores de pH favorecem o processo. Todavia, a qualidade insatisfatória de nossos mananciais aduz às estações de tratamento grandes quantidades de nitrogênio orgânico, que produz residuais combinados de cloro. Na tentativa de obtermos cloro livre, o incremento na dosagem de cloro (cloração ao break-point) conduz, sem correção de pH, a valores ele-

vados de tricloreto de nitrogênio, gás irritante da pele e mucosas. Logo, a cloração de águas poluídas deve ser promovida em valores de pH suficientemente elevados, de modo a minimizar a geração de compostos que conferem gosto e sabor à

água. Elevar o pH da água significa, por sua vez, promover a alcalinização, por exemplo, com cal hidratada.

Para que todo o processo e suas reações possam se desenvolver, cabe ao operador, ainda, a manutenção de um tempo mínimo de contato, necessitando-se para tal, de capacidade suficiente de reservação. Cristalizam-se a preservação dos mananciais, a introdução de uma etapa complementar no tratamento (alcalinização) e o espaço físico (reservação), potencializando-se um problema financeiro, temporal e comportamental, o qual somente será equacionado se

houver determinação, obras e sensibilidade das autoridades e das instâncias decisórias.

A degradação dos mananciais coloca em risco a garantia da potabilidade da água. Pela Resolução Conama 20/86, atualmente, face ao seu comprometimento, poucos mananciais estariam disponíveis para o abastecimento público, considerando as técnicas usuais para o tratamento.

O tratamento convencional é afetado pela presença das algas diatomáceas e de óleos e graxas, que colmatam os leitos filtrantes, onerando o processo de tratamento. Também o uso indiscriminado de tensoativos compromete a qualidade das águas de abastecimento público, uma vez que permanecem refratários ao tratamento clássico e geram a necessidade de novas etapas no processo, como a adsorção em carvão ativado.

Em face do recente desenvolvimento de algas no Guaíba e na Lagoa dos Patos - onde constatou-se a presença de cianobactéria *Microcystis aeruginosa* e onde a ação antropogênica (nutrientes, ausência de tratamento de esgotos) forneceu condições de superdesenvolvimento - foi determinado, atra-



vés da Portaria nº 07/96 da Secretaria Estadual de Saúde e Meio Ambiente, que os Serviços de Abastecimento de Água instalassem, até dezembro de 1996, dosadores de carvão ativado junto às captações onde for encontrado o desenvolvimento de algas. Mais uma vez, emitiu-se uma peça virtualmente fictícia, prejudicada pelos altos custos de implantação, prazos exíguos e seu caráter corretivo, em vez de preventivo.

A dimensão e a complexidade de um controle analítico laboratorial e a vigilância da qualidade da água distribuída à população pode ser demonstrada a partir da experiência do DMAE. O Laboratório Central do departamento exe-

cuta diariamente análises de Turbidez, Cor, pH, Cloro Residual Livre e Total, Flúor, Coliforme Total, Coliforme Fecal e Contagem de Bactérias Heterotróficas; semanalmente avaliação hidrobiológica, NMP de Coliforme Total, Fecal e *Streptococcus*; mensalmente, análises de Metais (Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Manganês, Mercúrio, Prata, Zinco, Ferro, Potássio e Sódio), Pesticidas Clorados, THMs, Compostos Orgânicos Voláteis e demais parâmetros físico-químicos (Cálcio, Dureza, Cloretos, Condutividade, Sílica, DBO, Sulfato, Resíduo, Óleos e Graxas, Nitrato, Nitrito, Surfactantes e Fosfatos); semestralmente, análises de Cianetos,



A promoção de uma vida saudável passa pelo saneamento ambiental e vigilância sanitária.

Arsênio, Selênio e Fenóis.

As Estações de Tratamento de Água (ETA) desenvolvem controle diário nas análises de pH, Turbidez, Cor, Alcalinidade, Cloro Residual Livre e Total, Flúor e Alumínio Residual, em frequência horária pelos operadores e duas vezes ao dia pelos técnicos em tratamento de água, que efetuam também análises de Gás Carbônico, Oxigênio Dissolvido e Oxigênio Consumido em Meio Ácido. Isto tudo demanda capacitação, equipamentos laboratoriais e recursos financeiros.

Praticamente, desde 1965, com a implantação do Plano Geral de Esgotos, o DMAE vem acompanhando e aperfeiçoando o controle de qualidade da água distribuída no município de forma pioneira no país. Em 1991, foi concluído

estudo que originou a nova rede de monitoramento, que consta de 277 pontos distribuídos em 16 setores, visitados em intervalos de nove dias. Mantém-se um controle diário amostrando-se dois setores - norte e sul da capital - de forma a completar cerca de 900 amostras mensais. Objetiva esta estratégia a garantia da qualidade da água distribuída nos pontos mais desfavoráveis do sistema. Para tal, reequipou-se o Laboratório Central e a Divisão de Pesquisas do DMAE, esta última, dedicada especialmente para estudos e pesquisas aplicadas ao saneamento.

Os critérios empregados na escolha dos pontos de coleta foram a representatividade, controle das unidades de produção e abastecimento, densidade populacional do bairro onde se localiza o ponto, con-

trole de cada hospital da cidade e, sempre que possível, controle de locais com grande afluência de público como centros comerciais, escolas, condomínios, creches, aeroporto e estação rodoviária.

Estas ações de vigilância precisam estar associadas a um planejamento estratégico, que viabilize a interação entre os entes públicos, pois sem planejamento não há ações, sem ações não há resultados. Atualmente, cerca de um quarto da população urbana brasileira e 70% da população rural não dispõem de água adequada e suficiente para as suas necessidades. Dependem do estabelecimento e efetivação de estratégias, pois a não-disponibilidade de água potável e a falta de água caracterizam uma das principais razões da pobreza de dezenas de regiões e municípios.

Torna-se imprescindível para a garantia da qualidade da água distribuída à população a implementação de ações planejadas e orientadas para a preservação dos mananciais hídricos. O Plano Diretor da Qualidade da Água, em desenvolvimento no DMAE, projeta a aplicação de recursos orçamentários no valor de R\$ 10 milhões nos próximos anos, apenas para adequar as instalações físicas das Estações de Tratamento de Água. Estes investimentos decorrem da elevação crescente dos custos dos insumos básicos necessários para o tratamento da água verificada pelo DMAE, o qual demanda anualmente recursos na ordem de R\$ 20 milhões. Portanto, a inclusão destas demandas na composição das tarifas é condição básica para o bom desempenho dos serviços de saneamento.

A factibilidade para o cumprimento de uma legislação cada vez mais restritiva exigirá maior lapso temporal, face à necessidade para o delineamento de ações e projetos e uma discussão pública em torno do valor econômico dado pela população para uma água de melhor qualidade e dentro dos padrões de potabilidade. Não deve-se cultivar a ótica e o sentimento do repasse das responsabilidades, muito menos a fragmentação e a setorialização nas políticas públicas.

A defensoria pública, por outro lado, reiteradas vezes tem acionado ações contra os reajustes das tarifas públicas dos serviços municipais de saneamento, sem considerar que o incremento nas atribuições e novas leis e portarias muitas vezes assim o exigem. Este processo, apesar de legítimo, tor-

na-se desgastante e muitas vezes impeditivo para a promoção de melhorias nos serviços de saneamento.

Reunidos e preocupados, os dirigentes do setor e seus representantes técnicos têm promovido mais e mais discussões em torno do assunto, na Portaria 36 e no seu cumprimento, objetivando efetivamente garantir melhor qualidade da água potável.

Como resultado do processo de descentralização em curso nos sistemas de saúde e de meio ambiente, as secretarias estaduais e municipais assumem importância cres-

Para garantir a qualidade da água é imprescindível implementar ações planejadas e orientadas para a preservação dos mananciais hídricos. O Plano Diretor da Qualidade da Água, em desenvolvimento no DMAE, projeta aplicar R\$ 10 milhões nos próximos anos para adequar as instalações físicas das estações de tratamento.

cente. Como estratégia, a descentralização não deve restringir-se ao repasse de responsabilidades, mas também viabilizar o repasse de recursos e o assessoramento.

É neste sentido que manifestamos nossa opinião para que o Ministério da Saúde atue como órgão normatizador e coordenador das atividades de análises laboratoriais indicadas na Portaria 36/90 e viabilize a criação de uma rede de laboratórios de referência nacional e regional que possa dar su-

porte técnico aos laboratórios das empresas de saneamento e municípios das diferentes regiões do país.

Os laboratórios de referência nacional dariam assessoria técnica aos laboratórios das empresas de saneamento de sua área de cobertura, repassando técnicas e padrões analíticos necessários ao cumprimento da Portaria 36. Além disso, a seleção de compostos orgânicos a serem analisados deverá considerar as características sócio-econômicas e culturais próprias de cada região.

Finalmente, que sejam feitos os investimentos necessários para recuperar ou manter a qualidade das águas em condições próprias para consumo humano, após tratamento convencional. E que seja reavaliado o item de responsabilidade técnica quanto ao descumprimento dos padrões, visto que as decisões de investimentos na área do saneamento não conseguem suprir as exigências técnicas básicas para atender as reais necessidades da população.

Após este conjunto de proposições resta, no entanto, ao setor de saneamento, uma dúvida sobre a vontade política vigente nas instâncias de governo. Visto que o propósito do Governo Federal parece privilegiar aspectos estritamente econômicos em detrimento de questões sociais, deixando de incentivar ações preventivas de saúde pública ou que venham a resgatar a capacidade operativa e de gestão do setor do saneamento no país.

Dieter Wartchow é diretor-geral do Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre.

Marcelo Faccin é engenheiro químico da Divisão de Tratamento do DMAE.

Atlas Ambiental de Porto Alegre: instrumento para uma cidadania participativa

RUALDO MENEGAT

“A educação ambiental é o grande desafio para a constituição de uma idéia de cidadania comprometida com os programas de gestão do ambiente e com uma vida melhor para todos.”

A idéia de natureza que o século XX herdou dos modernos consistia em considerá-la inesgotável, perfeita como a própria máquina, cujas leis poderiam determinar toda a sua dinâmica uniforme, infinita e eterna. Esses traços levaram a humanidade a admirar a natureza com a grandiloquência própria do romantismo. Ao mesmo tempo, a Revolução Industrial engendradora no século XVIII e XIX proporcionou à humanidade a construção de máquinas e aparatos tecnológicos industriais e urbanos muito diferentes dos milenares utensílios artesanais que até então a caracterizavam.

Essa virada histórica transformou sobremaneira a capacidade humana de modificar o entorno, isto é, de provocar grandes mudanças no ambiente. Os recursos passaram a ser vistos como esgotáveis, e diversas espécies da fauna e da flora ficaram ameaçadas de extinção. Outras foram extintas. A outrora grande ecúmena fi-

cou pequena, ao mesmo tempo que a vida humana nas cidades atingiu níveis de degradação até então inimagináveis.

E os ecossistemas mostraram-se mais frágeis do que se supunha, enquanto o conceito de natureza sofria severas mudanças. O todo é heterogêneo e a sua relação com as partes não se dá mais através de leis inexoráveis, mas através do seu entendimento em termos de complexos sistemas dinâmicos, nem todos estáveis e deterministas.

O conceito de ambiente tornou-se chave para a compreensão das modificações imprimidas pela humanidade, tanto no sistema natural quanto no sistema construído. Através dele, pode-se entender a relação entre os diferentes mecanismos existentes em cada escala de análise, indo da parte para o

todo e vice-versa. Assim, a parte pode ser desde o ambiente em que dormimos, comemos ou trabalhamos até o bairro ou a cidade que habitamos. O todo, por sua vez, pode ser a megalópole, o conjunto dos ecossistemas de uma região, de um continente ou, mesmo, o planeta.

A partir daí, o impacto que as atividades humanas produzem para a própria vida humana ou ao entorno pode ser mensurado e sua dinâmica pode ser entendida nas sucessivas escalas. Programas de gestão ambiental que visem a diminuir, neutralizar ou evitar a poluição ou mudanças no meio são a consequência dessa nova maneira de vermos o mundo. Do sucesso dessas ações, depende não só a qualidade da vida que podemos ter no presente, mas também as possibilidades de uma vida saudável para as gerações futuras.

Desta forma, o conceito de cidadania só será pleno se os municípios participarem ativamente dos

programas de gestão ambiental. Neste caso, não se trata apenas de seguir prescrições e leis, pois de nada adianta punir a infração se o dano ao ambiente for irrecuperável. É preciso que os cidadãos e cidadãs saibam gerir o seu entorno. Ora, isso só será possível

quando houver um conhecimento da dinâmica do ambiente em que cada um de nós vive.

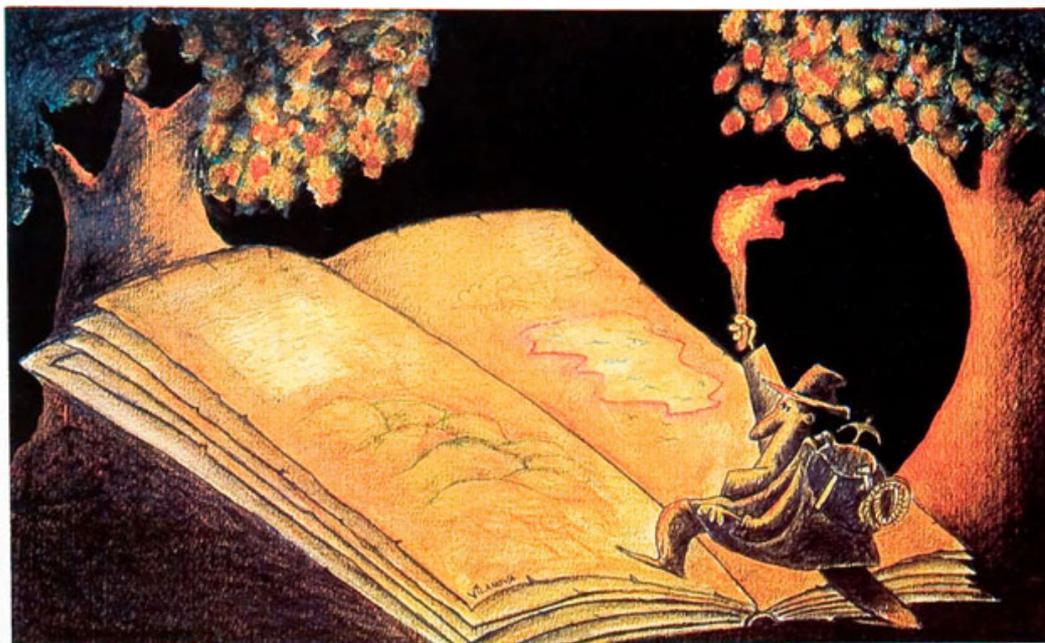
A educação ambiental é, por isso, o grande desafio que temos para constituirmos uma idéia de ci-

Mais de 90 professores, técnicos e pesquisadores estão envolvidos no estudo, que conterà 20 cartas temáticas sobre o Sistema Natural e o Sistema Construído de Porto Alegre.

dadania comprometida com os programas de gestão do ambiente e, portanto, com uma vida melhor para todos. Se considerarmos a escala do problema levantado, fácil será perceber que o esforço que devemos envia-
r para tanto ultrapassa a esfera da simples vontade dos indivíduos e, mesmo, de uma única instituição, seja empresarial, governamental ou não-governamental.

Em primeiro lugar, é preciso conhecer profundamente os sistemas natural e transformado em que vivemos, utilizando-se das novas tecnologias e conceitos científicos. Em segundo lugar, faz-se necessário combinar os esforços de conhecimento com os planos de gestão ambiental desenvolvidos ou a desenvolver na municipalidade. Em terceiro, deve-se ter a possibilidade de difundir amplamente aos cidadãos e cidadãs os conceitos desenvolvidos e os resultados obtidos ou prognosticados nos dois movimentos anteriores. Por fim, são necessários mecanismos de participação popular e democrática para a tomada de decisões sobre os destinos da cidade.

O Projeto - O Projeto Atlas Ambiental do Município de Porto Alegre insere-se na perspectiva que acabamos de traçar. É um livro no formato de 31 cm x 40 cm contendo informações que ajudam a



entender o ambiente em que vivem os porto-alegrenses: o município de Porto Alegre e sua região. Mais de 90 professores, técnicos e pesquisadores estão envolvidos nesse estudo, que resultará na elaboração de 20 cartas temáticas, obtidas na escala de 1:50.000, sobre o Sistema Natural e o Sistema Construído de Porto Alegre.

Através de diferentes metodologias, definidas em conformidade com o tema tratado (imagens de satélite, aerofotografias em várias escalas, cartas topográficas, levantamentos de campo, análises dos dados através de sistemas computadorizados e análises laboratoriais), os dados obtidos serão digitalizados em sistemas de informação computadorizada. Dessa maneira, técnicos e pesquisadores poderão obter vários níveis de interação entre esses dados.

Os temas foram divididos em duas grandes seções: o Sistema Natural e o Sistema Construído. Na primeira seção, serão apresenta-

dos os resultados das pesquisas sobre a Geologia, Geomorfologia, Hidrografia, Paisagem Vegetal Natural Potencial, Paisagem Vegetal Atual, Fauna e Clima e a Carta Imagem de Porto Alegre. Mapas de detalhe enfocarão, ainda, algumas regiões de grande interesse ambiental do município, como o Morro Santana, a Reserva Biológica do Lami, o Morro do Osso e o Parque do Delta do Jacuí.

Todos esses mapas serão acompanhados de blocodigramas, feitos em computador ou em aquarela, e fotografias, de modo a facilitar a localização espacial do leitor e a leitura e interpretação das informações. Assim, as várias escalas de um tema poderão ser entendidas tanto em termos do seu conjunto quanto de seus elementos constituintes, de forma que esses elementos possam ser identificados no cotidiano dos porto-alegrenses.

Além disso, cada tema virá acompanhado de textos e blocodia-

gramas ilustrativos que procuram explicar a dinâmica de nosso sistema natural dentro de uma perspectiva histórico-evolutiva. Desde 800 milhões de anos atrás, quando se formaram as rochas graníticas mais antigas da região, até 5 mil anos atrás, quando ocorreu a última grande invasão do mar e a ocupação final das comunidades vegetais que temos hoje.

A paisagem de Porto Alegre poderá ser entendida, então, não apenas em termos de seus elementos constituintes atuais, mas também dentro de um contexto que mostrará como foi possível esse encontro de rochas graníticas, morros e planos, rios e lagos, flora e fauna que a tornaram um ecossistema único no sul do Brasil e que tem atraído diversos naturalistas desde o século passado.

Na segunda seção - O Sistema Construído - estão-se desenvolvendo mapas temáticos atinentes ao conhecimento das formas de impacto ambiental devido às diferentes ocupações do território. Estão em elaboração mapas do Uso e Ocupação do Solo Urbano, Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Áreas de Risco Geológico, Geotécnico e de Solos e de Declividade dos Terrenos, Arborização Urbana, Áreas Verdes e Microclima no Meio Urbano.

Além disso, estão em estudo também todas as demais atividades que produzem impacto ambiental, as quais serão apresentadas em termos de mapas que exibem as tendências de impacto na atmosfera, tendências de impacto na água, tendências de impacto no solo, tendências de impacto sonoro, tendências de impacto visual. Es-

tão em elaboração, ainda, os mapas que fazem conhecer os sistemas que neutralizam ou diminuem o impacto daquelas atividades, como o sistema de drenagem urbana, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotos, sistema de gerenciamento de resíduos sólidos e o sistema de saúde.

Todos esses temas serão entendidos através de blocodiagramas didáticos, fotografias e pictogramas que permitem o entendimento da dinâmica dos sistemas e das ações

A paisagem de Porto Alegre poderá ser entendida também dentro de um contexto que mostrará como foi possível o encontro de rochas graníticas, morros e planos, rios e lagos, flora e fauna.

que estão sendo tomadas ou que se fazem necessárias para a gestão ambiental. O Atlas Ambiental de Porto Alegre integra, ainda, os esforços do Projeto Gaia, que visa a constituir um centro permanente de informação e educação ambiental através da parceria da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

O Atlas poderá ser um importante instrumento para a educação ambiental no município. As escolas de Porto Alegre poderão incluí-lo nos conteúdos curriculares, de maneira que os conceitos necessários para entender-se o meio ambiente possam ser desenvolvidos a partir de exemplos locais, com redobrado êxito. Primeiro, na

motivação dos próprios alunos, que podem então conhecer melhor seu entorno. Depois, na expectativa de que, a partir desse conhecimento, se entenda desde cedo os programas de gestão ambiental e se fique motivado a participar deles.

A gestão ambiental do município, quer seja em nível do planejamento dos programas de gestão, quer seja em nível da participação dos cidadãos - que já consolidou a importante experiência do Orçamento Participativo - poderá ganhar outros contornos, pois, conhecer é a única maneira de nos interessarmos de fato pelo lugar em que vivemos.

Esse trabalho está sendo realizado a partir da parceria de um conglomerado de instituições, formado pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Departamento Municipal de Água e Esgotos, Departamento Municipal de Limpeza Urbana, Secretaria Municipal do Planejamento, Departamento de Esgostos Pluviais, Secretaria Municipal da Saúde e demais órgãos que fazem parte do Fórum Municipal de Meio Ambiente e Saneamento; pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através do Instituto de Geociências, do Centro de Ecologia, da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, do Instituto de Biociências, do Centro Estadual de Pesquisa em Sensoriamento Remoto e Meteorologia; e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

Rualdo Menegat é professor do Instituto de Geociências da Ufrgs e coordenador do Projeto Atlas Ambiental de Porto Alegre - E-mail: menega@if.ufrgs.br

Carta de Porto Alegre sobre gestão de saneamento

Debater as novas alternativas para a gestão do saneamento e atrair os diversos segmentos da sociedade é uma tarefa que se impõe a todos os agentes envolvidos com o setor. Por isso, a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, através do Fórum de Saneamento e Meio Ambiente, promoveu o Seminário sobre Gestão do Saneamento. O evento, realizado nos dias 21 e 22 de junho, teve a participação do IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), na organização, e o apoio do Sindicato dos Trabalhadores em Água e Esgoto do Estado do Rio Grande do Sul - Sindiágua, além de representantes da administração municipal, estadual e federal, do Orçamento Participativo, de entidades representativas do setor de saneamento, dirigentes sindicais, ONGs e associações comunitárias, além de representantes de municípios da Região Metropolitana.

Esta Carta apresenta, de maneira sintética, as recomendações extraídas das palestras apresentadas nos painéis e dos debates realizados durante o Seminário. Representam, portanto, olhares diferenciados sobre os temas, colocando-nos o desafio de apontar, a partir da pluralidade, os caminhos mais democráticos.

RECOMENDAÇÕES

O Seminário reafirma a necessidade de ampliar-se o diálogo entre os vários agentes, inclusive recomendando multiplicar esses eventos pelos municípios do interior do Estado, de forma a possibilitar alternativas de gestão que sejam capazes de universalizar o acesso, garantir qualidade da prestação dos serviços e promover uma quadro favorável de salubridade ambiental e sanitária para as nossas cidades.

A análise dos resultados do Seminário - das palestras e debates - apresenta como recomendações:

★ a garantia da gestão pública dos serviços de saneamento, através do fortalecimento e aper-

feiçoamento do papel do município, como poder concedente, quanto à sua intransferível função de planejar, regular, controlar e fiscalizar, de forma a manter o controle social e público sobre a universalidade e qualidade do atendimento realizado;

- ★ a difusão das informações que constituem hoje rico acervo do setor sobre formas de gestão;
- ★ a necessidade de assistência técnica e de programas de capacitação voltados para atender às demandas apresentadas pelos municípios, principalmente no que se refere à capacitação de recursos humanos, nas várias etapas do setor, sobre apropriação de custos;
- ★ a concepção de uma estrutura tarifária real e justa baseada no caráter dos serviços prestados - seus custos e necessidades de remuneração - bem como seu caráter público e social - fontes e formas de subsídios, para viabilizar a universalização do atendimento e a qualidade da prestação de serviços;
- ★ a simplificação dos procedimentos para acesso e apresentação dos projetos no âmbito dos atuais programas federais para o setor;
- ★ a redefinição da relação poder concedente e concessionárias (públicas ou privadas) de forma a garantir:
 - participação mais ativa do município;
 - extensão dos serviços à população de baixa renda;
 - operacionalização do conceito ampliado de saneamento ambiental;
 - incorporação da dimensão ambiental e do potencial de universalização na definição de tecnologias;
 - implantação da infra-estrutura de saneamento no campo da intervenção integrada sobre o uso e ocupação do solo;
 - submissão das estruturas tarifárias ao acesso da população carente aos serviços;
 - transparência e democratização das informações;
 - incremento de mecanismos de controle social e de participação popular na definição das prioridades e na prestação dos serviços.

Porto Alegre: o município e a qualidade do ar

CLÁUDIO R. LANGONE

NILVO L. SILVA

Nas últimas décadas, muitos trabalhos têm apontado a relação entre a poluição do ar e a ocorrência de diversos tipos de doença, e mesmo o aumento das taxas de mortalidade. Uma ação fundamental de saúde pública é a construção de um ambiente urbano saudável.

O famoso Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum) já afirmava, em 1987, que o futuro seria predominantemente urbano e que as preocupações ambientais imediatas da maioria das pessoas seriam urbanas. A discussão ocorrida em 1996 durante a conferência do Habitat II, em Istambul, apresentou para o mundo uma realidade inexorável: na entrada do próximo século, grande parte da população do planeta estará localizada nas cidades.

Pela importância das cidades no destino da humanidade e pelo necessário processo de participação popular, as grandes questões relacionadas ao ambiente urbano - e portanto ao ambiente global - reservam papel fundamental aos governos locais. É evidente, entretanto, que os desafios urbanos não podem ser pensados nem ser objeto de políticas apenas na instância municipal de governo.

Dentre os problemas ambientais que se apresentam, sem dú-

vida, tem importância inegável a poluição do ar decorrente das atividades urbanas - em particular das formas de transporte. Não somente pelos danos ao ambiente (natural e construído), como pelo impacto sobre a própria saúde humana. Nas últimas décadas, muitos trabalhos têm apontado a relação entre a poluição do ar e a ocorrência de diversos tipos de doença, e mesmo o aumento das taxas de mortalidade. Uma ação fundamental de saúde pública é a construção de um ambiente urbano saudável.

Segundo o livro *Energia e Meio Ambiente em Porto Alegre, Bases para o Desenvolvimento*¹, "o setor de transporte é responsável por quase 60% de todo o consumo de energia do Município". Gasta-se mais energia para deslocamentos do que para todas as outras atividades urbanas.

Todo o consumo de energia do setor de transporte em Porto Alegre é feito a partir da queima de combustíveis, com impactos enormes sobre a qualidade do ar da cidade. Diariamente, a cidade gera mais de três mil toneladas de poluentes atmosféricos (quase quatro vezes mais do que a quantidade de lixo). De todos os poluentes gerados, o setor de transporte - e principalmente o transporte particular - é responsável pela emissão de 70% do gás carbônico, 97% do monóxido de carbono, 77% dos hidrocarbonetos e 90% dos óxidos de nitrogênio (ainda segundo o livro, editado em 1994).

Em cidades com elevada densidade populacional, o transporte público qualificado e as formas alternativas de transporte são mais viáveis. Entretanto, as grandes cidades ainda priorizam o automóvel. Nos Estados Unidos, apesar de quase um terço da área urbana ser dedicado às necessidades

do automóvel, 4% de todo o consumo de petróleo do país é gasto por veículos parados em congestionamentos de trânsito. É preciso repensar as cidades.

Porto Alegre é uma das poucas cidades do Terceiro Mundo que avalia a qualidade do ar que respira.

Porto Alegre é uma das poucas cidades do Terceiro Mundo que avalia a qualidade do ar que respira: a Prefeitura Municipal tem trabalhado ativamente para a melhoria da qualidade do ar. Essas ações são realizadas em cooperação com instituições de diferentes níveis de governo e de diversas origens setoriais, e procuram, necessariamente, o envolvimento da

cidadania, sem o qual não há solução para a maioria dos problemas urbanos.

PRINCIPAIS AÇÕES DA PREFEITURA DE PORTO ALEGRE

a) Monitoramento da Qualidade do Ar - Os trabalhos de diagnóstico e monitoramento da qualidade do ar são coordenados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Smam), e desenvolvidos de forma conveniada com a Petrobrás (Refinaria Alberto Pasqualini - Refap) e com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Ufrgs), Centro de Ecologia e Departamento de Geografia), com apoio do Departamento Municipal de Água e Esgotos. Os trabalhos iniciaram em junho de 1992, com quatro estações de dois parâmetros (SO_2 diariamente, NO_2 semanalmente). Dentro deste trabalho, a Ufrgs realiza estudos com plantas nativas bioindicadoras da qualidade do ar.

Até o final do ano, a rede de monitoramento deve ser ampliada com a inclusão pela Smam de novos equipamentos (dois analisadores de monóxido de carbono e dois de PTS - Hi-Vol) e de mais uma estação SO_2/NO_2 através da Refap.

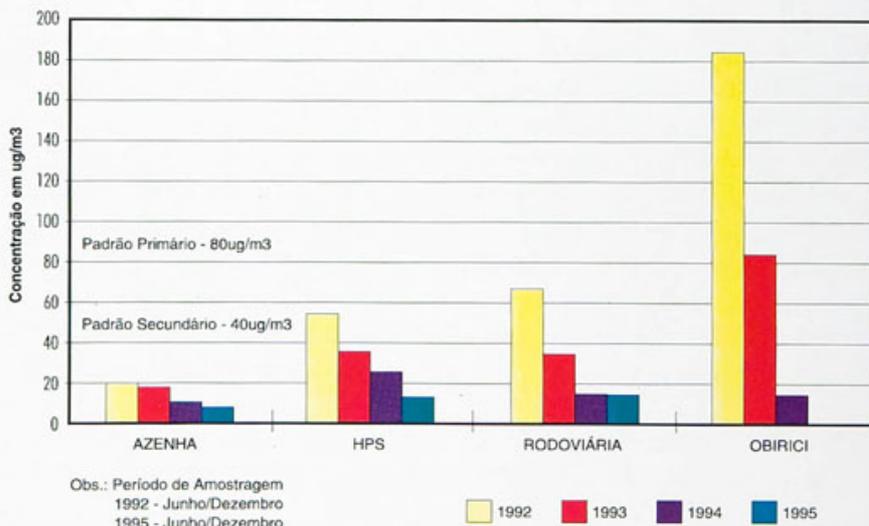
b) Implantação do Diesel Metropolitano (1992) - Os resultados do monitoramento mostraram concentrações elevadas de SO_2 (acima dos padrões indicados pela legislação federal) na Zona Norte do município. A partir deste fato e da disponibilidade de diesel com baixos teores de enxofre em produção inicial pela Refap, ainda no ano de

1992 foi instituída a obrigatoriedade de uso exclusivo de *diesel metropolitano* em Porto Alegre - decreto municipal 10.432/92. O teor de enxofre do *diesel metropolitano* é de cerca de 0,3%, bastante inferior ao do diesel comum da época (1,2%). Com a fiscalização exercida nas empresas de transporte coletivo e em todos os postos de abastecimento, puderam ser observados os resultados da mudança de combustível que aparecem no gráfico a seguir (para os quatro pontos de amostragem na cidade).

semanais nas principais avenidas da cidade. Seu objetivo é estimular a regulagem dos automóveis em geral, estimular o uso do transporte coletivo² e reduzir a emissão de fumaça preta pelos veículos a diesel (frota privada e pública).

Em julho deste ano, a Operação Ar Puro lançou a campanha de educação ambiental chamada "**Respire Fundo e Faça a sua Parte**". Nela, o cidadão é informado sobre os problemas de qualidade do ar na cidade e sobre as

Gráfico: Redução da poluição por SO_2 , através do uso do diesel metropolitano
Média Aritmética Anual de SO_2 , nas Quatro Estações de Monitoramento do Ar
- Município de Porto Alegre -



c) Operação Ar Puro - A Operação Ar Puro é conduzida em conjunto pelas secretarias municipais do Meio Ambiente e dos Transportes e a Brigada Militar (Esquadrão Ambiental). Ela conta ainda com o apoio do Ministério Público Estadual e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam). A Operação Ar Puro envolve ações de educação e informação ambiental e fiscalização através de *blitz*

possíveis formas de participação direta para sua melhoria.

O transporte coletivo municipal é objeto de um trabalho específico de controle da emissão de fumaça preta. Através de decreto municipal foi estabelecida a obrigatoriedade do uso de escapamento vertical como forma de reduzir a exposição da população à fumaça preta dos veículos a diesel e viabilizar a fiscalização de rua. As em-



presas do setor vêm recebendo treinamento e orientação para manutenção dos veículos desde março de 1995. Depois de quase um ano e meio de trabalho, a Operação Ar Puro iniciou a fiscalização. Os veículos identificados pela fiscalização nas avenidas da cidade recebem um adesivo no pára-brisa dianteiro com os dizeres "Veículo Poluidor - excesso de fumaça preta" e são recolhidos às garagens para manutenção.

d) Projeto Química do Ar - O Projeto Química do Ar (Estudo do Impacto Ambiental de Combustíveis Automotivos na Região Metropolitana de Porto Alegre) é também desenvolvido de forma conveniente. As instituições participantes são as mesmas envolvidas no monitoramento da qualidade do ar (item a) e ainda a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam).

Ao contrário do monitoramento, o Projeto Química do Ar não tem caráter permanente. Ele iniciou em março de 1996 e terá duração de um ano. Seus principais

objetivos são: **a)** conhecer a influência do uso de combustíveis automotivos sobre a qualidade do ar na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA); **b)** conhecer a composição química do ar e os mecanismos de formação e a concentração dos oxidantes fotoquímicos gerados pela queima de combustíveis automotivos; **c)** implementar modelo matemático para a simulação da qualidade do ar na RMPA e **d)** promover o treinamento e desenvolvimento de recursos humanos nas áreas de escopo do projeto. Estão sendo analisados diversos parâmetros (ozônio, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, nitrato de peroxiacetila (PAN), monóxido de carbono, aldeídos, dióxido de enxofre, partículas inaláveis (PM-10), etanol e outros oxigenados) em três estações de amostragem (duas em Porto Alegre).

AÇÃO LOCAL, INTEGRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DA CIDADANIA

As iniciativas de Porto Alegre

para a gestão da qualidade do ar fazem parte de um amplo conjunto de ações na busca de uma cidade saudável para todos, que se viabiliza economicamente com justiça social e proteção do ambiente, local e global. Os trabalhos estão baseados na cooperação e busca da integração de ações regionais e setoriais e da ação direta do cidadão.

¹O livro *Energia e Meio Ambiente em Porto Alegre, Bases para o Desenvolvimento*, é constituído por monografias de diversos autores, criadas a partir do Curso de Especialização em Planejamento Energético e Ambiental (Cepea), realizado em 1991-1992 através de convênio entre a Prefeitura de Porto Alegre e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foi organizado por Roberto Knijnik e editado em 1994.

²A frota de transporte coletivo tem sido sistematicamente renovada e qualificada. Hoje, a idade média da frota é inferior a cinco anos.

Cláudio R. Langone é engenheiro químico, ex-Secretário Municipal do Meio Ambiente, e-mail: langone@smam.procempa.tche.br

Nilvo L. A. Silva é engenheiro químico, MSc Ecologia, supervisor de Meio Ambiente, e-mail: nilvo@smam.procempa.tche.br

Secretaria Municipal do Meio Ambiente Av. Carlos Gomes 2.120, CEP 90.480-002 Porto Alegre, RS, Fax (051)334.8990.

ASSEMAE ORIENTA PREFEITOS

A Assemae (Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento) está lançando a publicação "Como fazer Saneamento no seu Município", destinados aos 5 mil prefeitos que tomaram posse neste início de ano. Entre os temas tratados estão: a forma de organização institucional do saneamento nos municípios, as opções de fontes de recursos disponíveis, a busca de recursos, e um painel jurídico sobre a titularidade do município, os serviços de saneamento e a obrigação do poder local em prestar esse serviço, conforme a Constituição de 1988.

Também já está à disposição dos interessados, a publicação conjunta da Assemae e da Federação Nacional dos Trabalhadores Urbanitários "Concessões Privadas: Radiografia de um Equívoco". Essa publicação trata dos casos mais contundentes de privatização dos serviços de saneamento e seus reflexos na vida das comunidades, além de problemas com concessões onde o município não atua como entidade fiscalizadora das companhias estaduais em nome de seus cidadãos.

Os pedidos podem ser feitos diretamente: Assemae - Secretaria Executiva - SBS - Quadra 2, lote 1 - Edifício Empire Center, 12º andar, sala 212 - Brasília - DF - CEP 70.070-100 - Fone (061) 325-7592 e 322-5911 Fax: (061) 322-9353 ou através da Assessoria de Imprensa, Rua Rui Barbosa, 1.411 - Centro - Jaboaticabal - SP - CEP 14.870-000 - Fone (016) 323-1856 e 323-1639 Fax: (016) 322-5306.

INAUGURADA ETE IPANEMA EM PORTO ALEGRE

A primeira fase da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Ipanema, em Porto Alegre, entrou em funcionamento no dia 24 de novembro de 1996, utilizando o sistema de lagoas de estabilização em série, método natural que dispensa o uso de químicos, para tratar os esgotos pluviais e sanitários.

Quando estiver completa, a ETE vai beneficiar direta-

mente os 142 mil habitantes dos bairros Ipanema, Serraria, Guarujá e de parte da Cavalhada. E vai colaborar para a balneabilidade da praia de Ipanema e para a despoluição do Guaíba, proporcionando melhor qualidade de vida aos porto-alegrenses. A obra está sendo realizada com recursos próprios do DMAE, oriundos das tarifas de água e esgoto.

PROGRAMA DE DESPOLUIÇÃO ESGOTO CERTO



VÍLANOVA

O Departamento Municipal de Água e Esgotos lançou em outubro passado o Programa de Despoluição Esgoto Certo, buscando melhorar a situação do saneamento básico em Porto Alegre. Duas equipes treinadas e especializadas aplicarão o corante Rodamina B nos pontos de escoamento do esgoto doméstico (pias, tanques etc.), fazendo o rastreamento das redes até as saí-

das de esgoto pluvial e cloacal. Serão testadas 600 casas por mês.

Ao final de 12 meses, o Programa de Despoluição Esgoto Certo pretende evitar o que 720 mil litros diários de esgoto sejam lançados nos arroios e no Guaíba. A médio e longo prazo, o programa ajudará a preservar o Guaíba e promoverá significativa melhora na área de saneamento básico de Porto Alegre.

QUALIDADE DA ÁGUA

✓ Cabe às companhias de saneamento, municipais ou estaduais, a responsabilidade pela qualidade da água distribuída no país e pelo controle de qualidade das matérias-primas utilizadas no processo de tratamento. Mas só o controle federal - com certificação dos insumos usados no processo de tratamento de água na categoria "alimento" pelo Ministério da Saúde - pode garantir qualidade adequada da água tratada.

Essa posição já vem sendo defendida há algum tempo pelo Grupo de Normatização de Produtos Químicos para o Tratamento de Água da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), um dos mais antigos em atividade dentro da associação, constituído há mais de dez anos com o objetivo de normatizar procedimentos e materiais para o setor do saneamento.

A regulamentação e a fiscalização dos insumos para o tratamento da água também vêm contando, mais recentemente, com o apoio da AESBE (Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais) e da Assemae (Associação dos Serviços Municipais de Água e Esgotos).

✓ Anos atrás, com a notificação de casos de cólera, o Ministério da Saúde divulgou relatório indicando problemas de qualidade da água potável distribuída no Brasil, principalmente para as comunidades menores e mais carentes, áreas rurais e popula-

ções periféricas. As causas apontadas foram deficiências na construção e operação dos sistemas de tratamento, insuficiência de laboratórios e pessoal treinado para a vigilância e controle de potabilidade. O relatório apontava também a falta de conscientização sanitária por parte dos usuários e das autoridades públicas. Infelizmente a situação pouco mudou daquela época até hoje.

Neste quadro de deficiências generalizadas, não é difícil imaginar o que está ocorrendo com a qualidade dos produtos químicos utilizados para o tratamento de água. O sulfato de alumínio, ainda o principal insumo como agente clarificante, tem seu mercado comprometido, segundo avaliações informais dos próprios fabricantes. Grande parte da produção nacional é feita com ácido sulfúrico residual da indústria de galvanoplastia, de sabão e, mais grave, de agrotóxicos, tornando-se contaminado por metais pesados, detergentes e resíduos de pesticidas.

Outro clarificante importante, o cloreto férrico, também pode ser fraudado com o uso de sucata de ferro em sua fabricação. Além disso, os polímeros orgânicos sintéticos usados como auxiliares de floculação apresentam problemas de certificação de qualidade.

✓ Nos últimos anos surgiram empresas nacionais fabricantes destes produtos. Nas licitações para compra, os concorrentes multinacionais, que apresentam produtos bem mais caros, ostentam laudo de liberação para consumo humano fornecido pela agência norte-americana EPA (Environmental

Protection Agency).

Iniciou-se, então, em parceria com os fabricantes nacionais, uma peregrinação em busca de instituições capazes de realizar os testes de toxidez necessários. Nessa busca vai-se tornando claro que não são só os polímeros que não têm certificação nacional de liberação. Nenhum produto usado para o tratamento de água a tem. No Brasil, há várias instituições capazes de realizar avançados testes de toxidez, mas são testes isolados. Não existe regulamentação para a expedição de laudo que reúna e sistematize os resultados dos testes.

✓ A legislação de licitações em vigor e a crescente pressão para a privatização dos serviços de tratamento de água que passam a operar dentro de uma filosofia de mercado, induzem à compra de produtos de menor preço. Nesse sentido, o Grupo de Normatização de Produtos Químicos para o Tratamento de Água da ABNT propõe que as normas a serem seguidas pelas empresas sejam estabelecidas nos editais de licitação, como única forma de possibilitar a devolução caso o insumo não coincida com as especificações. E propõe, ainda, a instituição de comissões de cadastro de fornecedores que visitem periodicamente as empresas para fins de inspeção. Esse grupo se reúne, em média, três vezes ao ano em vários locais do país. A próxima reunião deve acontecer em março. O local ainda não foi divulgado.

Plano Diretor, fruto da democracia direta

TARSO GENRO

“O trabalho que agora é apresentado à Câmara Municipal é fruto de longa e aprofundada discussão com a comunidade. Foi a partir das diretrizes apontadas no I Congresso da Cidade, realizado em 1993, que se começou a debater a necessidade de renovar o Plano Diretor.”

A primeira etapa de alterações no Plano Diretor de Porto Alegre foi entregue à Câmara Municipal no dia 29 de maio de 1996, englobando dois anteprojetos de lei. Um propunha mudanças na forma de gestão do I Plano Diretor (Lei 43, de 1979) e a inserção, no texto de lei, de um capítulo específico sobre Habitações de Interesse Social. O segundo anteprojeto sugeria modificações na Lei 315, de 1994, que instituiu o Solo Criado e define as regras para sua regulamentação.

Este conjunto de propostas altera a forma de gerenciar a cidade, dividindo-a em oito Regiões de Planejamento, com um Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural integrado por representantes escolhidos pela sociedade. As alterações de capítulos sobre Habitação de Interesse Social incorporam os novos instrumentos relativos à reforma urbana - como Solo Criado, Áreas Especiais de Interesse Social, Áreas Especiais de Ocupação Prioritária etc - para

que o Município possa enfrentar a questão da subabitação em Porto Alegre, incorporando ocupações irregulares à cidade formal.

No que se refere ao Solo Criado, lei de 1994, surge a possibilidade de venda do “direito de construir a mais” em algumas zonas da cidade. Os recursos que forem obtidos com a venda de índices construtivos serão canalizados para o Fundo Municipal de Desen-

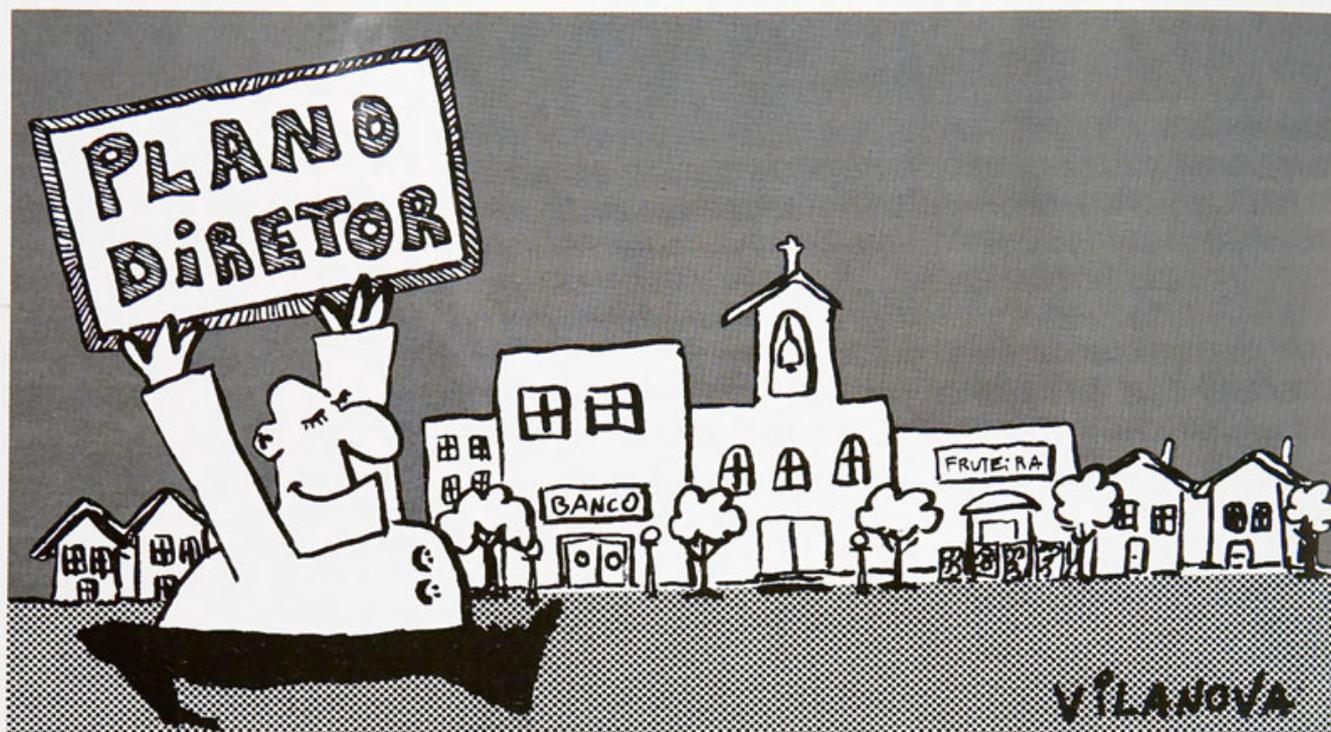
“O plano atual apenas define os locais de preservação e impede, dependendo do caso, qualquer tipo de uso. Isto retira o valor da terra, provoca o descaso dos proprietários e acaba incentivando ocupações irregulares, que em nada contribuem para a preservação das áreas.”

volvimento e aplicados na construção de moradias para a população de baixa renda. A regulamentação encaminhada ao Legislativo define os estoques que ficarão disponíveis para a venda e on-

de poderão ser utilizados, de maneira que a construção de prédios de maior porte não comprometa a infra-estrutura existente na cidade.

A segunda etapa de reformulações do Plano Diretor, agora em debate na Câmara Municipal, trata do Modelo Espacial da cidade. Este modelo está alicerçado em três pontos fundamentais. O primeiro é a miscigenação, que permitirá a convivência de atividades de serviços, comerciais, industriais e habitacionais, estimulando novos centros de bairro. O segundo ponto engloba os chamados elementos estruturais, que permitirão criar pontos de referência na cidade, através dos “eixos de centralidade” constituídos a partir do sistema viário. O terceiro aspecto é o estímulo à densificação, que incentivará a concentração de habitantes em zonas já hoje bem equipadas em infra-estrutura e, assim, desenvolverá a cidade de forma mais equilibrada, tanto econômica quanto socialmente.

A densificação será incentivada sobretudo ao longo de três eixos de centralidade: 1) Assis Brasil/Baltazar de Oliveira Garcia; 2) Anita Garibaldi/Nilo Peçanha; 3) Ipiranga/Bento Gonçalves. Ao longo destas faixas - que visam a eliminar a dependência histórica que existe em relação à Área Central de Porto Alegre - deverão concentrar-se prédios com maior volume e altura, intercalados com espaços abertos (equipamentos públicos ou privados que por suas características atraem o público), de forma a dar um desenho ou uma leitura mais fácil à cidade. As zonas de predomínio residencial es-



tarão situadas entre estes eixos de centralidade.

Para a Zona Sul e Extremo Sul da cidade, o tratamento a ser dado será do tipo Cidade Jardim ou Cidade do Futuro, de ocupação residencial, com prédios baixos (até três pavimentos) nos bairros junto à orla do Guaíba. Não será vedada, entretanto, a construção de edifícios, que, em alguns casos, poderão chegar a 15 andares. Isto poderá ocorrer em áreas pré-determinadas, como a Avenida Nonoai, por exemplo, ou em grandes lotes, onde a maior parte do terreno deverá ser mantida livre e com vegetação. Não haverá impedimentos, da mesma forma, quanto à construção de grandes equipamentos, como centros comerciais.

De outra parte, uma proposta mais voltada para o turismo e lazer está sendo sugerida para Belém Novo e Lami, enquanto em

outras áreas, como a Restinga e a Lomba do Pinheiro, deverão ser dados incentivos à construção de loteamentos de caráter social. Quanto às áreas de preservação, o objetivo é permitir uma ocupação controlada. O Plano atual apenas define os locais de preservação e impede, dependendo do caso, qualquer tipo de uso. Isto retira o valor da terra, provoca o descaso dos proprietários e acaba incentivando ocupações irregulares, que em nada contribuem para a preservação das áreas.

Já as vilas e loteamentos irregulares e clandestinos foram incorporados ao novo modelo. A proposta é regularizá-los nas áreas onde estão, sempre que possível - por exemplo, se não configurar área de risco - de forma a promover a miscigenação social da cidade. As ilhas do Delta do Jacuí, de outra parte, permanecem como um gran-

de componente natural da cidade e poderão, assim como os morros, ser alvo de projetos especiais.

Todo este trabalho que agora apresentamos à Câmara Municipal é fruto de longa e aprofundada discussão com a comunidade. Foi a partir das diretrizes apontadas no I Congresso da Cidade, realizado por nós em 1993, que começamos a debater a necessidade de renovar o Plano Diretor, agora em debate na Câmara de Vereadores. Estou certo de que a coexistência em nossa cidade entre uma democracia direta - na qual o cidadão exerce o poder junto ao Executivo - e uma democracia representativa mostrará seus frutos neste trabalho que olha de frente a Porto Alegre do futuro.

Tarso Genro, prefeito de Porto Alegre (RS) na gestão 92/96, eleito pelo PT.

Ruth Schneider

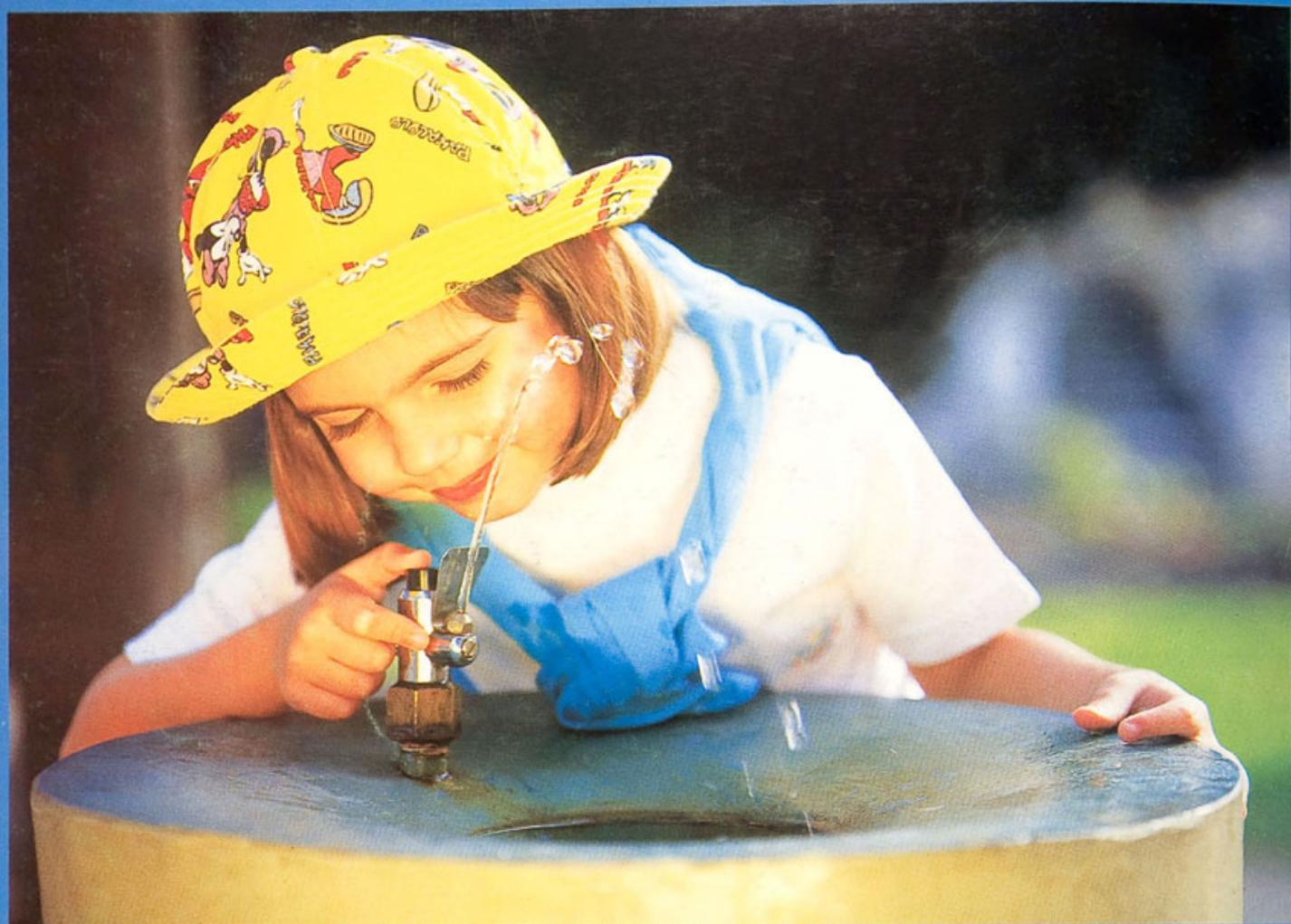
Fazendo literatura ao pintar



A pintura de Ruth Schneider tornou-se marcante no Rio Grande do Sul e, num segundo momento, em boa parte do país, pela série denominada "O Cassino da Maroca". Um universo aparentemente fechado, com códigos próprios, dramático, apaixonante, que nos possibilitou olhar, através de uma fenda do passado, todos os personagens que se perdem na memória de sua cidade natal, Passo Fundo.

É aí que reside seu maior segredo: trazer ao presente uma história de suas raízes, de sua "memória emotiva". Ruth Schneider juntou suas cores vibrantes àquele passado. E deu-lhe um tratamento pessoal, filtrando em sua visão adulta fatos vívidos e personagens carismáticos que a menina via desfilar pela narrativa oral da avó. Como a poderosa Maria Bigode.

Percebo que, à sua maneira, Ruth Schneider acaba fazendo um pouco de literatura fantástica ao pintar. E o clima se torna mais envolvente ainda quando nos sentimos tomados por esta galeria enganatória, que tem cheiro de perfume barato no ar, misturado com champagne, mambos, tangos e boleros.



Para que o DMAE criasse raízes e desse bons frutos para a cidade, foi preciso aguardar todos os dias.



Há 35 anos, foi plantada a semente do DMAE. Uma semente que cresceu e chegou onde está graças à colaboração de muita gente. Graças à comunidade e a todos os funcionários que, com dedicação e carinho, fizeram com que o DMAE se tornasse uma planta forte e saudável. Parabéns à cidade de Porto Alegre. Parabéns ao pessoal do DMAE. Esses 35 anos são frutos da participação de vocês.

DMAE

Prefeitura de Porto Alegre
ADMINISTRAÇÃO POPULAR
MAIS CIDADE, MAIS CIDADANIA.