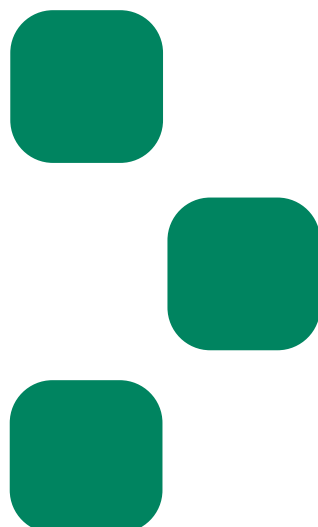
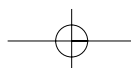
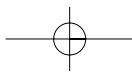
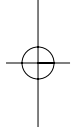
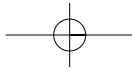


SÍNTESE DO PANORAMA AMBIENTAL



"O estado do meio ambiente é o núcleo central do Informe GEO Cidades. É em torno dele que os fatores relativos à pressão, ao impacto e às respostas da matriz PEIR encontram sua razão de ser nesta metodologia" (Metodologia para elaboração de Informes GEO Cidades, Manual de Aplicação, p. 96)





O estado atual do meio ambiente na cidade de São Paulo, resultado de sucessivas e intensas transformações impostas ao território ao longo de sua história de crescimento industrial e urbano, evidencia um quadro de precariedades e vulnerabilidades significativo. Pressões intensas e contínuas sobre os recursos ambientais e, ainda, os impactos socioambientais verificados em diferentes âmbitos (saúde e qualidade de vida; alterações nos ecossistemas; vulnerabilidades urbanas; impactos às finanças públicas e privadas) influenciam de maneira expressiva a configuração do panorama atual.

Ao mesmo tempo, diversas políticas, planos, programas e projetos ambientais empreendidos crescentemente em diferentes esferas e áreas de governo, bem como as muitas iniciativas e ações do setor privado e das Organizações Não Governamentais, constatadas sobretudo nas últimas décadas, indicam o empenho progressivo da sociedade no sentido de tentar dar respostas concretas a esse quadro e melhorar as atuais condições ambientais do Município.

A análise integrada dos diferentes componentes de pressão, estado, impacto e resposta, conforme se apresentam atualmente e expostos no presente Informe, a partir dos dados obtidos, propicia uma breve caracterização da situação geral dos recursos ambientais na cidade de São Paulo. Deve-se, contudo, atribuir caráter preliminar a esse panorama, visto que muitos dos dados que a fundamentam necessitam ainda ser aprimorados e sobretudo detalhados ao nível das subprefeituras e dos distritos, o que se espera obter a partir da edição continuada deste Informe.

8.1 Contexto demográfico e social

Dentre as condições gerais de pressão sobre os recursos ambientais na cidade de São Paulo, salientam-se as exercidas pelas dimensões demográficas e sociais que compõem as dinâmicas urbanas atuantes, destacando-se os aspectos relacionados ao crescimento e densidade populacional, desigualdade de renda, exclusão social e desenvolvimento humano municipal. A conjugação desses fatores estabelece um contexto de pressões que extrapola o nível de alcance da gestão local, situando-se em um âmbito socioeconômico mais amplo, ou seja, metropolitano, estadual, nacional e mesmo internacional.

Em relação ao crescimento populacional, os dados relativos às taxas das últimas décadas evidenciam a tendência de queda. No período entre 1940 e 1950, a taxa de crescimento populacional se situava em torno de 5,18% a.a., caindo para 0,91% a.a. entre 1991 e 2000. Estimativas para o período 2000 a 2004 apontam para continuidade dessa redução, chegando-se atualmente a cerca de 0,60% a.a.

Essa queda se mostra presente na maior parte dos distritos. Entre 1980 e 2000, 3/4 dos 96 distritos da cidade apresentaram redução no seu crescimento populacional. No entanto, os distritos periféricos evidenciaram um movimento inverso, crescendo entre 2

a 13% a.a. Portanto, enquanto as áreas consolidadas tiveram decréscimo populacional, as áreas periféricas, onde as condições sociais mostram maior precariedade, tiveram acréscimo significativo de população. Além disso, embora, no geral, as taxas apresentem expressivo decréscimo, em números absolutos observa-se que o crescimento populacional no Município ainda é expressivo. Entre 2000 e 2004, estima-se que o crescimento absoluto foi de 378.483 habitantes, número este próximo ao número de habitantes de outras cidades do Estado de São Paulo, como Mauá e Santos.

A densidade demográfica média na cidade é da ordem de 6.915 hab/km², havendo também diferenças acentuadas na comparação entre as subprefeituras e, no seu interior, entre os distritos. Essa situação resulta em parte de um processo que atinge toda a RMSP, associado ao crescimento populacional das áreas mais distantes da região central. Estudos recém-divulgados pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM) do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap) mostram que a metrópole cresce até seis vezes mais nas chamadas fronteiras urbanas, conceituadas como as áreas mais pobres, com pouco acesso a serviços públicos e grande crescimento demográfico.

Quanto à situação da distribuição de renda no Município, o índice de Gini aponta, entre 1991 e 2001, aumento da desigualdade de renda de 0,56 para 0,62. Essa variação de 10,72%, verificada no período, reforça a constatação de um cenário de crescente pobreza na cidade na década passada.

Os índices de exclusão/inclusão social relativos ao ano de 2000 indicam que as piores situações se encontram nos distritos periféricos da cidade. Comparando-se esses dados com os de 1995, observa-se que, de maneira geral, os índices apontam para um aumento da exclusão social nesses distritos.

Sobre a qualidade do desenvolvimento humano municipal (IDH-M), nota-se que houve melhora geral do índice para o conjunto do Município, chegando-se a um aumento da ordem de 4,5% na década de 1990. Porém, internamente ao território municipal (no âmbito de suas subunidades administrativas) ressalta-se a desigualdade dos índices na comparação entre os distritos, visto que, à medida que se caminha rumo à periferia, os valores pioram progressivamente.

Com isso, pode-se observar que as condições gerais de pobreza e exclusão social no Município, as quais implicam na exacerbação dos fatores de pressão sobre os recursos ambientais, tendem a manter-se ou mesmo a agravar-se, particularmente nos distritos periféricos.

8.2 Qualidade do ar e clima local

Avaliação das condições atmosféricas remete ao levantamento e análise dos padrões de qualidade do ar, emissão de gases de efeito estufa no âmbito municipal, ocorrência de chuva ácida e aspectos climáticos locais.

No que se refere aos padrões, embora apenas a quantidade de dióxido de enxofre (SO_2) não tenha ultrapassado os valores de referência, observa-se que, entre 2000 e 2002, as categorias de qualidade do ar que predominaram são as de Boa e Regular. Nenhuma estação registrou dados que classificassem a qualidade do ar como Péssima ou Crítica. Particularmente na estação Ibirapuera, nos três anos, há registros mais significativos que classificam a qualidade do ar como Inadequada e Má, situação esta atribuída às altas concentrações de ozônio (O_3) registradas no período. Essas concentrações têm ocorrido em níveis bem acima do padrão aceitável e devem-se especialmente a reações fotoquímicas entre NO_x e hidrocarbonetos provenientes de emissões veiculares.

Quanto à chuva ácida, os dados coletados mostram que, nos períodos considerados (entre 1984 e 1990), as precipitações foram predominantemente ácidas, com pH médio de 4,74, caracterizando a situação das estações primavera e verão, períodos de maior pluviosidade.

Os principais impactos socioambientais devido ao estado do ar se expressam nos efeitos à saúde e qualidade de vida e às finanças públicas e privadas. De um lado, vinculam-se à incidência de enfermidades associadas à poluição atmosférica, bem como à ocorrência de óbitos. De outro, às despesas efetuadas com saúde pública.

Entre 2000 e 2002, as internações hospitalares referentes a enfermidades do tipo DPOC (asma, bronquite, enfisema) aumentaram em cerca de 40,3% para os pacientes menores de 5 anos de idade, mantendo-se relativamente estáveis para os maiores de 60 anos. Quanto às infecções respiratórias baixas (pneumonias e broncopneumonias), a elevação no período se situa em torno de 9,1% para os menores de 5 anos. Em valores absolutos, os números chegaram próximos a 12.000 internações/ano. No mesmo período, os procedimentos de inalação praticamente dobraram. A taxa de mortalidade (óbitos por 1.000 habitantes) por DPOC, para menores de 5 anos, passou da ordem de 0,9 em 2000 para 1,5 em 2002.

Do montante de recursos referente a internações, repassado pelo SUS ao Município, os valores relativos a DPOC e às infecções respiratórias baixas são mais significativos para os menores de 5 anos de idade. Os valores totais repassados, no entanto, tiveram aumento pouco significativo, no período considerado.

Essa situação se encontra influenciada pelas pressões exercidas, principalmente, por emissões atmosféricas provenientes de veículos automotores, notadamente os automóveis particulares. Em 2002, esses automóveis correspondiam a 0,405 veículos/habitante, ou seja, aproximadamente 1 veículo para cada 2 habitantes. No mesmo ano, as motocicletas atingiam 0,041 veículos/habitante. Verifica-se que a quantidade de motos tem aumentado em ritmo superior ao dos automóveis, o que é preocupante, dado que, conforme os estudos da agência ambiental estadual (Cetesb), uma motocicleta pode emitir poluentes em níveis equivalentes a muitos automóveis.

Por outro lado, o consumo de combustíveis na cidade tem sido reduzido entre 1997 e 2002, registrando-se queda de 8,6% no caso do diesel e 27,5% no de gasolina. Porém, 78% dos veículos são movidos a

gasolina, o que indica relevante contribuição de emissões provenientes do uso desse tipo de combustível. Além disso, registra-se o fato de que cerca de 70% da atual frota de veículos particulares é de fabricação anterior a 1997 (ano em que há uma mudança tecnológica significativa, no sentido de redução das emissões, resultado de atendimento à Fase 3 do Proconve), indicando parcela significativa de contribuição dos veículos mais antigos no total das emissões.

O grande movimento de caminhões movidos a diesel que circulam ou atravessam a cidade diariamente traz contribuição importante às emissões de PM_{10} (partículas inaláveis). No entanto, o Programa de Inspeção Veicular não deverá aliviar significativamente essa emissão, já que parte da frota de caminhões circula mas não é licenciada no Município. O que significa que não será abrangida pelo Programa.

Em relação à distribuição modal de transporte na cidade (cerca de 1/3 para cada modal: a pé; individual; e coletivo), observa-se que o número de viagens por meio do modo individual, efetuado sobretudo pelo uso de automóveis, vem crescendo sistematicamente (18,9% em 1977; 30,4% em 1987 e 34,3% em 2002).

Há, ainda, a ocorrência de alterações microclimáticas. Análises sobre a oscilação do valor das médias referentes às temperaturas médias anuais, considerando o período entre 1895 e 1995, mostram variação entre 0,0194°C/ano até 0,0518°C/ano, ou seja, um aumento entre 1,05 e 2,59°C nesses 100 anos. Esse resultado, ainda que aparentemente pequeno, é significativo, pois aponta para o fato de se estar presenciando um quadro geral de aumento em relação a tal parâmetro na cidade, potencialmente relacionado com as emissões atmosféricas, a redução da cobertura vegetal, o aumento de áreas impermeabilizadas e a concentração da verticalização de imóveis em determinados distritos centrais e próximos ao centro expandido.

Quanto à umidade relativa do ar, os valores obtidos indicam uma redução geral (chegando, em uma única estação medidora, a cair cerca de 10,54%), para períodos de medição entre 32 e 63 anos. Em relação à precipitação pluviométrica, os valores médios obtidos apontam para uma tendência geral de aumento, variável na cidade, conforme a região, entre 2,1580 mm/ano até 10,6704 mm/ano, indicando um crescimento total da ordem de 230,91 mm a 565,53 mm, naqueles 100 anos de medições.

Esses fatores provavelmente também condicionam a existência de temperaturas muito distintas para diferentes pontos do território em um mesmo horário e a ocorrência de significativas amplitudes de temperatura em um mesmo dia.

De modo geral, as respostas promovidas pela sociedade às questões da qualidade do ar e das mudanças microclimáticas relacionam-se especialmente com a incorporação de uma pauta ambiental ao Plano Diretor, aprovado em 2002, bem como às atividades operacionais dirigidas ao controle de emissões atmosféricas (fontes fixas e móveis), à ampliação do número de parques visando a preservação da cobertura vegetal e aos investimentos em projetos de transporte público coletivo.

O Plano Diretor Estratégico (PDE) estabeleceu, como um dos objetivos da política urbana do Município, “a redução dos deslocamentos entre a habitação e o trabalho, o abastecimento, a educação e o lazer”, o que tende a contribuir para a redução das emissões. Como diretriz, busca a ordenação e o controle do uso do solo de forma a mesclar usos, reduzindo a demanda por transporte, mas combatendo e evitando “a proximidade ou os conflitos entre usos incompatíveis ou inconvenientes” (Lei Municipal 13.430, 13/9/2002. DOM. Suplemento. 19/9/2004).

Com relação ao controle das emissões provenientes de fontes fixas, há quatro programas conduzidos pela agência ambiental estadual (Cetesb): programa de controle de material particulado; programa para controle das emissões de SO₂, operação inverno (controle sazonal, no período em que as condições de dispersão de poluentes se mostram desfavoráveis); e programa de controle de fontes geradoras de incômodos.

Para as fontes móveis, prevê-se, em 2005, o início de operação do programa de manutenção e inspeção veicular a cargo do Município. Além disso, os programas nacionais Proconve e Promot devem continuar estabelecendo prazos para mudanças tecnológicas dos veículos visando à redução da poluição do ar.

O monitoramento da qualidade do ar na cidade dispõe de 14 estações fixas e 2 móveis. Em 2004, encontrava-se prevista a instalação de mais 2 fixas. Ainda assim, dada a dimensão e complexidade territorial da cidade, a ampliação da rede de monitoramento deve ser considerada mediante estudos prévios.

Quanto às sanções ambientais aplicadas na cidade, verifica-se que, em relação ao total de 2002, 65% se referem à poluição do ar e correspondem a ações da Cetesb.

8.3 Disponibilidade e qualidade da água

Sob a perspectiva ambiental, a avaliação das águas no município de São Paulo, e em sua Região Metropolitana, remete especialmente às questões de disponibilidade e qualidade, tanto em relação aos mananciais superficiais e subterrâneos quanto daquelas tratadas e destinadas ao abastecimento público.

A disponibilidade hídrica superficial da bacia hidrográfica do Alto Tietê, que abastece a cidade de São Paulo e outros municípios, é da ordem de 201 m³/hab/ano (para todos os usos atuais, entre os quais o abastecimento público residencial, irrigação, indústria e outros), o que coloca a Região em situação crítica, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas (ONU)¹.

Não há dados e informações disponíveis quanto ao histórico da vazão de cada sistema de abastecimento, necessárias para avaliar adequadamente a escassez de água na cidade. Contudo, nos anos recen-

tes, os níveis dos reservatórios de captação de água têm sido os mais baixos da história, sendo 2003 considerado um ano crítico. No caso específico do Sistema Cantareira, o nível médio dos reservatórios não tem ultrapassado os 60%, mas em 2003 chegou a estar abaixo de 7%. Tentando evitar o racionamento no abastecimento, a concessionária estadual (Sabesp) criou um programa de bônus, incentivando a população a economizar água.

Com relação à qualidade das águas superficiais, dentre os treze pontos de amostragem da agência ambiental estadual (Cetesb), em 2002, sete deles apresentaram *qualidade péssima* (Índice de qualidade de água bruta para fins de Abastecimento Público - IAP ≤ 19), três *qualidade ruim* (19 < IAP ≤ 36), um *qualidade regular* (36 < IAP ≤ 51) e dois *qualidade boa* (51 < IAP ≤ 79).

Quanto às águas subterrâneas, os dados obtidos não propiciam uma avaliação adequada, ainda que sumária, nem do ponto de vista da qualidade e tampouco quanto aos volumes explorados. A atual rede da Cetesb de monitoramento da qualidade da água subterrânea não conta com pontos de amostragem no Município. Quanto às quantidades, a agência de recursos hídricos (DAEE) dispõe apenas do cadastro dos poços outorgados, que representam apenas uma pequena parcela do total de poços em operação.

No que tange às águas de abastecimento público, provenientes de estações de tratamento de água (ETAs), mantidas pela concessionária estadual (Sabesp), dados relativos às unidades de negócios denominadas Centro e Oeste, as quais atendem a cidade em praticamente a totalidade de sua população, indicam que a não conformidade de amostras analisadas variou, em 2002, entre o mínimo de 0,21% e o máximo de 1,06%, sugerindo que a qualidade da água de abastecimento fornecida é adequada para o consumo.

Corroborando essa informação, a Secretaria Municipal da Saúde (SMS), que realiza, por meio do Programa Municipal de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Proágua), análise de amostras de água fornecida pela Sabesp, apontou que, entre março e dezembro de 2003, todas as 256 amostras coletadas e analisadas apresentaram conformidade em relação aos nove parâmetros de potabilidade considerados pela Coordenadoria de Vigilância em Saúde (Covisa).

Por outro lado, a qualidade da água obtida por particulares em captações superficiais e subterrâneas tem se mostrado inadequada. Dados da SMS, obtidos por meio do Proágua, mostram que, das 394 captações superficiais monitoradas, 273 ou seja, cerca de 69% delas, apresentavam água não potável. Da mesma forma, dos 598 poços rasos monitorados, 443 (74%) apresentavam água não potável. Quanto aos poços profundos, dos 166 monitorados, apenas 44 (26%) apresentaram água não potável.

Os principais impactos socioambientais, associados ao estado das águas superficiais e subterrâneas, relacionam-se com a incidência de enfermidades e óbitos de veiculação hídrica, com os custos de saúde pública decorrentes e com os custos de captação, condução e tratamento da água. No âmbito das vulnerabilidades urbanas, há que se considerar também as con-

¹ www.sabesp.gov.br

seqüências do rebaixamento do nível d'água subterrâneo decorrentes da superexploração de poços

Em relação às enfermidades, a quantidade de internações referentes a doenças infecciosas intestinais, entre 2002 e 2003, aumentou em 14,6% (passando de 2.260 para 2.590 casos), para pacientes menores de 5 anos de idade e em 24% (passando de 279 para 346 casos) para maiores de 60 anos. Quanto aos óbitos, registrou-se, no mesmo período, uma redução de 25,3% para menores de 5 anos, mantendo-se os níveis para os maiores de 60 anos de idade.

Os dados sobre custos de captação, condução e tratamento da água não se encontram disponíveis, o mesmo ocorrendo em relação a rebaixamento do nível d'água subterrâneo, tanto no que se refere aos níveis quanto aos efeitos negativos decorrentes.

Quanto às despesas com enfermidades de veiculação hídrica, tem-se que, em 2002, apesar dos valores serem percentualmente baixos, ainda representam gastos importantes para os cofres públicos.

O quadro de pressões referente a esse estado da água se encontra influenciado, principalmente, pela redução da cobertura vegetal, expansão da área urbanizada e ocupação irregular do solo, notadamente em favelas e loteamentos irregulares e precários.

Afetam igualmente a disponibilidade e qualidade da água, a ocupação e uso da área de proteção aos mananciais. Em 1997, 10,10% desta era ocupada por área urbanizada. Em 2001, havia ocorrido pequeno aumento dessa ocupação, chegando a 10,22%. Há que se destacar que 26,97% das áreas de favelas estão situadas em APM, havendo 32,25% dos loteamentos irregulares localizados nesse contexto.

A cidade consome cerca de 65 m³/hab/ano, correspondente à água tratada e disponibilizada à rede de distribuição pública. As perdas físicas e não físicas de água representavam, em 2002, cerca de 31,4% em relação ao volume total aportado na rede de abastecimento, o que significa pequena redução em relação ao valor de 32,1% obtido em 1996. Portanto, persiste esse aspecto também como fator relevante de pressão.

Os esgotos também constituem importante fator de pressão sobre a qualidade das águas superficiais e subterâneas. A coleta em 2001 atendeu 84,34% da população da cidade. Ao mesmo tempo, cerca de 67% do total de esgoto coletado é conduzido a estações de tratamento de esgotos (ETEs), depreendendo-se que o restante é liberado ao meio ambiente sem tratamento. Soma-se a isso, a existência de ligações irregulares de esgoto em galerias pluviais, cujos dados sobre a dimensão e extensão total não se encontram disponíveis, mas estima-se que não sejam desprezíveis.

Há, ainda, pressões exercidas pela disposição inadequada e irregular de resíduos sólidos, vazamentos em postos de abastecimento de combustível, acidentes no transporte de cargas perigosas, uso de agroquímicos e na falta de controle sobre o necrochorume nos cemitérios, este ameaçando especialmente a qualidade das águas subterâneas no Município.

Conforme dados obtidos, as respostas da sociedade se relacionam especialmente com o Plano Diretor e com a legislação de proteção aos mananciais. Há, ainda, ações de empresas privadas e ONGs em cam-

panhas para o racionamento de água, além de outros tipos de resposta.

Na esfera municipal, o Plano Diretor busca garantir a participação do Município na gestão da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê e no conjunto de suas áreas de proteção e recuperação de mananciais (APRMs), além da reversão de processos de degradação dos mananciais como diretriz orientadora da política de recursos hídricos. Também elege o desenvolvimento de instrumentos para compensação de proprietários de áreas adequadamente preservadas nas regiões de mananciais. Como uma de suas estratégias, define a rede hídrica do Município como elemento estruturador do Plano e a Macrozona de Proteção Ambiental, visando a conservação, preservação e recuperação do meio ambiente.

O Plano Diretor também considerou, em sua formulação, a proposta de lei específica da Bacia Guarapiranga (que aguarda votação na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo - Alesp).

Em relação a tributações ambientais, no que se refere à instituição da cobrança pelo uso da água, prevê-se arrecadação na bacia do Alto Tietê da ordem de R\$ 72 milhões/ano. Os investimentos no Município em água e esgoto corresponderam a 38% do orçamento da concessionária estadual (Sabesp) em 2002.

Registre-se, ainda, entre o panorama de respostas, o controle de circulação de cargas perigosas; a aplicação de sanções por infrações a normas ambientais; as Unidades de Conservação já criadas (caso da APA Capivari - Monos, abrangendo as cabeceiras do rio Embu-Guaçu, principal formador do reservatório Guarapiranga); e o processo de criação de novas UCs, como as futuras APAs Bororé-Itaim e Cabeceiras do Aricanduva.

Ressalta-se também que a pressão exercida pelo uso de agroquímicos tem sido reduzida pela adoção de práticas de manejo em 92% das Unidades de Produção Agrícola (UPAs) situadas no Município.

No entanto, a evolução no tratamento das questões ligadas à preservação dos mananciais de abastecimento na RMSP tem sido lenta, mesmo com o agravamento do quadro de ocupação e degradação dessas áreas nas últimas décadas.

8.4 Uso e qualidade do solo

A avaliação das condições gerais do solo na cidade de São Paulo remete especialmente à presença de áreas de risco devido a inundação e escorregamento, de áreas de erosão e assoreamento e de áreas contaminadas.

Entre 2001 e 2002 foram registrados 305 locais onde ocorreram inundações/ alagamento e 284 escorregamentos/desabamentos. Dos locais sob risco de escorregamentos, a avaliação efetuada em 2003 indica que há 522 setores de risco (abrangendo cerca de 27.500 moradias), situados em 192 áreas de ocupação subnormal (favelas ou loteamentos irregulares), em 20 das 31 subprefeituras. Desses setores, 285 se encontram em situação classificada como sendo de *alto*

e *muito alto* risco, abrangendo um total de cerca de 11.500 moradias, dentre as quais 2.065 consideradas prioritárias para fins de remoção definitiva.

Sobre as áreas de erosão, dados relativos a levantamento regional (escala cartográfica em 1:250.000), realizado em 1995, indicavam a presença de 387 pontos de erosão no Município, geralmente de médio a grande porte, caracterizadas como sendo de potencial e grau de criticidade altos.

Porém, em nível de detalhe, dados de 2004, no âmbito da bacia hidrográfica do córrego Pirajussara (que abrange também municípios vizinhos), mostravam cerca de 374 áreas com terreno em solo exposto, sendo 25 loteamentos sem infra-estrutura em áreas urbanas, 6 parcelamentos e 38 trechos de cursos d'água submetidos a solapamento marginal. Além desses, há 52 locais considerados críticos, que apresentam associação daqueles problemas, 25 destes localizados no Município. Apenas na região da subprefeitura do Butantã, identificam-se 14 áreas produtoras de sedimentos relacionadas com praças públicas, áreas de lazer, ruas sem pavimentação, canais fluviais e terrenos com solo exposto em áreas particulares.

Esses números fornecem uma noção da dimensão dos problemas de erosão na cidade, sobretudo em face da contribuição que acarretam aos processos de assoreamento, enchentes e inundações, indicando que, em nível municipal, sua dimensão tende a ser de grande magnitude.

Com relação ao assoreamento, dados do início da década de 1990 dão conta de que cerca de 5 milhões de m³ de sedimentos são depositados anualmente na rede hidrográfica natural e de drenagem de águas pluviais na bacia do Alto Tietê, o que acaba repercutindo também no trecho do canal do rio Tietê no Município.

Em face das cheias do início de 2004, dados preliminares indicaram a retirada de cerca de 700 toneladas de resíduos e sedimentos na região do rio Aricanduva e 200 na do Pirajussara.

Quanto às áreas contaminadas, dados de 2004 indicam a ocorrência de 11 ASCs (áreas suspeitas de contaminação) e 410 ACs (áreas contaminadas, ou seja, áreas com contaminação confirmada).

Os impactos socioambientais associados às condições do solo se relacionam com incidência e óbitos decorrentes de zoonoses, como leptospirose, em decorrência de inundações e outras formas de contágio.

Dados de 1998 a 2002, sobre a enfermidade, mostram oscilações sem padrão definido quanto à evolução dos casos registrados. Naquele último ano, ocorreram 217 internações e 20 óbitos, dos quais desconhece-se a real vinculação com enchentes e inundações, mas observa-se que a maior incidência ocorre nos meses de janeiro a março, período com elevada frequência destes processos.

Ainda em decorrência de inundações, dados de 1991 apontam cerca de 670 mil pessoas afetadas diretamente pelo fenômeno na RMSF, sendo a maior parte provavelmente no Município.

Em virtude de escorregamentos, entre 1988 e 2003, ocorreram no Município cerca de 108 óbitos.

Seriam também importantes os dados e informações sobre a quantidade de locais e pessoas situadas em áreas contaminadas com risco caracterizado à saúde, mas esses dados não se encontram disponíveis.

A situação do solo se encontra influenciada pela pressão exercida em decorrência da expansão da área urbanizada (que cresceu 2%, entre 1997 e 2001) e assentamentos não autorizados. Há hoje cerca de 2.018 favelas e 1.241 loteamentos irregulares e precários, com um total aproximado de 2,98 milhões de habitantes (1,16 milhões em favelas e 1,82 milhões nos loteamentos).

Também pressionam as condições ambientais do solo, a produção de resíduos sólidos, promovendo em 2001 a coleta de cerca de 10.000 t/dia de lixo doméstico, conduzidos a aterros sanitários, e de cerca de 460 t/dia de grandes geradores industriais, comerciais e de serviços e aproximadamente 3.400 t/dia de resíduos de construção e demolição. Estima-se que a parcela coletada desses últimos é muito pequena frente àquela que recebe disposição inadequada em botaforas irregulares e nos chamados "pontos viciados" de disposição.

Da mesma maneira, ameaçam a qualidade do solo no Município os vazamentos em postos de abastecimento de combustível (dados de 2004 indicam que há cerca de 1.687 na cidade), os acidentes no transporte de cargas perigosas (ocorreram, entre 1997 e 2002, cerca de 116 acidentes na cidade, ou seja, uma média de cerca de 19 acidentes/ano), os cemitérios (há 37 instalados e em operação na cidade), o uso de agroquímicos (cerca de 8% das unidades de produção agrícola - UPAs situadas na cidade utilizam, ainda, agroquímicos) e passivos ambientais em indústrias desativadas (dado não disponível).

As respostas da sociedade relacionam-se com a implementação do Plano Diretor a médio prazo e com a legislação de proteção aos mananciais. A tributação ambiental (na forma da taxa do lixo e da compensação financeira pela exploração de recursos minerais - CFEM, que caiu 71,5% nos últimos dois anos) também contribuiu para o aporte de recursos destinados a minorar os aspectos negativos relativos ao solo. Outros instrumentos são:

- o controle de circulação de cargas perigosas;
- investimentos em recuperação de áreas de risco de inundação e escorregamento consumiram, em 2003, cerca de R\$ 300 milhões da PMSP; as soluções para enchentes previstas na bacia do Alto Tietê, da qual o Município faz parte, requerem o total de R\$ 830 milhões); investimentos em recuperação de áreas de risco de escorregamento, prevendo-se que as intervenções totais ora consideradas requerem cerca R\$ 230 milhões;
- investimentos em recuperação de áreas de erosão e assoreamento;
- programas de reurbanização de áreas degradadas, que entre 2000 e 2004 abrangeram a reurbanização de 36 favelas e 69 loteamentos, com 113 mil famílias atendidas, considerando-se as ações do Município;
- a remediação de áreas contaminadas, conduzida sob controle da agência ambiental estadual (Cetesb) e que até outubro de 2003 atingiu 2% do total de sítios contaminados;

- investimentos em gestão de resíduos sólidos (cerca de R\$ 421 milhões, em 2002, ou seja, 80,58% do orçamento da Secretaria de Serviços e Obras do Município).
- aplicação de sanções por infrações a normas ambientais (também no que tange à proteção do solo).

8.5 Biodiversidade e áreas verdes

O estado da biodiversidade e das áreas verdes na cidade de São Paulo se caracteriza especialmente pela presença de cobertura vegetal, diversidade de espécies silvestres e unidades de conservação e áreas correlatas.

Em 2001, a cobertura vegetal predominava em cerca de 39% do território municipal, sendo 20,06% de vegetação nativa, 3,83% de reflorestamento e 14,59% de pastagem/campo antrópico e natural. Embora o percentual de 39% possa parecer alto, a distribuição espacial das áreas vegetadas não guarda nenhum equilíbrio no território municipal. As massas verdes remanescentes encontram-se concentradas sobretudo nos extremos sul e norte do Município. Por sua vez, a mancha urbanizada, onde efetivamente se concentra a população, mostra-se carente de vegetação.

Há cerca de 2.243 espécies (fauna e flora) silvestres nativas do Município, sendo 1.595 pertencentes à flora e 648 à fauna. Embora ainda não cadastradas, identificam-se quatro espécies da fauna exótica introduzidas: sagüi-de-tufo-branco, iguana, galinho-da-serra e curupião. Por sua vez, as 66 unidades de conservação e áreas correlatas existentes abrangem cerca de 42,8% da área do Município, predominando, em quantidade, os parques municipais (31, no total²) e, em área, as APRMs, ocupando 35,79% do território da cidade.

As repercussões e impactos desse quadro se relacionam com as alterações microclimáticas e com a perda de biodiversidade. Há cerca de 44 espécies da flora e 36 da fauna ameaçadas de extinção, o que significa 2,8% e 5,5% em relação aos respectivos totais.

Os principais fatores de pressão sobre a biodiversidade são a expansão da área urbanizada, a redução da cobertura vegetal nativa (entre 1997 e 2001, houve redução de cerca de 0,84%), a disposição inadequada de resíduos sólidos em bota-foras irregulares, as emissões atmosféricas e as atividades potencialmente poluidoras, como indústrias (efluentes gasosos), mineração e unidades de produção agrícola (em virtude do desmatamento). São significativas, ainda, as ocorrências contra a fauna, tendo-se registrado, em 2002, cerca de 422 ocorrências e 497 apreensões.

As respostas da sociedade relacionam-se com a implementação do Plano Diretor, nos seus aspectos

² São 31 os parques municipais localizados no território do Município. A SVMA faz ainda a gestão de um outro parque, localizado no Município de Cotia.

ambientais; legislação de proteção aos mananciais, considerando os aspectos legais referentes à proteção da fauna e da flora; educação ambiental; criação de Unidades de Conservação e áreas correlatas; e aplicação de sanções por infrações a normas ambientais, no que tange ao desmatamento e às agressões à fauna.

8.6 Qualidade de vida e o ambiente construído

A situação de qualidade do ambiente construído na cidade de São Paulo foi avaliada pelos aspectos de uso urbano do solo, paisagem urbana, patrimônio histórico, ambiental e arqueológico e, ainda, pela presença de fauna sinantrópica e animais domésticos soltos.

Em relação ao uso do solo e, considerando os fatores que determinam a qualidade de vida da população, poder-se-ia destacar a acessibilidade a áreas de lazer, representada pelo número de pessoas que habitam a menos de 500 m de parques e praças públicas com mais de 6.000 m², além de centros e clubes desportivos municipais, quadras esportivas, campos de futebol e canchas de malha e bocha públicas. Porém, considerando que esses dados não se encontram disponíveis, pode-se analisar o tema por meio da distribuição espacial dessas instalações, sendo que as 410 áreas verdes (parques e praças com mais de 6 mil m²) existentes na cidade resultam em uma média de 1 área verde para cada 25 mil habitantes e essas áreas verdes apresentam uma concentração relativamente maior nos distritos centrais do Município.

A ocorrência de sismicidade e vibrações também se mostra relevante no contexto de qualidade do ambiente construído, dados os incômodos gerados por eventos naturais (ainda que esporádicos) e induzidos (estes relativamente bem mais freqüentes). Em relação aos sismos naturais, os registros indicam que os dois únicos eventos registrados com epicentro na cidade de São Paulo (um em 1918 e outro em 1999), não atingiram intensidade suficiente para produzir danos significativos (ou seja, superior ao Grau II da EMM). Contudo, os eventos devido a escavações, detonações e outras operações em minas e obras civis, freqüentes na cidade de São Paulo e capazes de produzir danos, mostram que os limites de Vp (velocidade de vibração de partícula) têm sido excedidos na maior parte dos casos, particularmente em obras civis (em 2003, dentre 3.148 obras monitoradas, 1.461, ou seja, 46,4%, excederam o limite máximo de 3 mm/s para a medida de Vp).

A geração de ruídos e a conseqüente poluição sonora na cidade, mostram-se como outro aspecto relevante no contexto da qualidade do ambiente construído. Conforme dados de 2001, para três situações analisadas (área estritamente residencial urbana, hospitais ou escolas; área mista predominantemente residencial; e área mista com vocação comercial e administrativa), os resultados obtidos no monitoramento dos níveis de ruído indicam que os valores limites estabelecidos na legislação (50 dBA, 59 dBA e 60 dBA, respectivamente) foram excedidos (em até 68 dBA, 73 dBA e 81 dBA, respectivamente). Em 2002, o

número de reclamações por excesso de ruído na cidade, junto ao programa de silêncio urbano (Psiu), que atua atendendo reclamações da população referentes ao ruído gerado por estabelecimentos em geral, atingiu o valor de 22.863, indicando uma média de cerca de 64 reclamações por dia.

Quanto à poluição eletromagnética, devido a linhas de transmissão de energia elétrica, bem como a antenas de radiodifusão e de telefonia celular, observa-se que não há, ainda, monitoramentos sistemáticos de indução magnética e de campo elétrico associados. Entende-se que com a promulgação da Lei Municipal nº 13.756/04 e do Decreto 44.944/04 esse panorama deve se alterar em curto prazo. Isso porque esses instrumentos legais prevêem a apresentação à SVMA, pela operadora, do laudo de conformidade que demonstra o atendimento aos limites de exposição permitidos pela Resolução Anatel nº 303/02. No entanto, medições eventuais, efetuadas entre 2000 e 2003, mostram que os valores limites estabelecidos e recomendados pela OMS (Organização Mundial da Saúde) não foram excedidos.

No que se refere à paisagem urbana, a poluição visual e a arborização urbana constituem elementos essenciais. Quanto à poluição visual, a quantidade e proporção de anúncios irregulares (cerca de 90%, em 2002), a cobertura desses anúncios ao longo do sistema viário, a pequena proporção do sistema viário com fiação subterrânea e a quantidade de edificações pichadas, evidenciam a dimensão do problema na cidade.

Em relação à arborização urbana, dados de 1988 mostravam que o total da área arborizada correspondia a cerca de 7,21% da área do Município. Dados obtidos em 2004, em apenas 7 das 31 subprefeituras, mostram que, comparativamente, houve redução em todas elas no período. Denota-se o problema de quedas de árvores, sendo registrados, em 2002, 261 casos na cidade (contra 55 em 2001). Dentre as espécies geralmente utilizadas na arborização do sistema viário, 72,5% são nativas e 27,5% correspondem a exóticas.

O patrimônio histórico, ambiental e arqueológico existente na cidade, reconhecido formalmente como tal, compõe-se de bens tombados ou em processo de tombamento. Dados de 2003 indicam que há 1.912 bens tombados e 1.802 em fase de tombamento. Dentre os 100 bens tombados, sob responsabilidade do órgão estadual (Condephaat), avaliados quanto ao estado de conservação, em 2002, cerca de 40% se encontram em bom estado, 32% em estado regular, 17% em mau estado e 11% estão em obras.

Os bens tombados pelo Município e pela União não se encontram classificados por seu estado de conservação, havendo necessidade de vistoria especial quando se deseja conhecer a situação de cada um deles.

Há, ainda, 11 sítios arqueológicos registrados na cidade, os quais não possuem dados de avaliação de seu estado de conservação. Salienta-se também a identificação de novos sítios arqueológicos, recentemente descobertos na região das obras do Rodoanel, porém ainda não cadastrados.

A fauna sinantrópica e os animais domésticos soltos constituem também importante problema no meio urbano. Abrangem cerca de 53 espécies. Os grupos de maior relevância são mosquitos, cupins, mor-

cegos, ratos, pombos e animais domésticos soltos (cães e gatos). Em 1998, registravam-se 2.325 focos do mosquito *Aedes aegypti*, passando a 9.969 em 2002, ou seja, com um aumento superior a quatro vezes. Dados de 1994 a 2003 indicam que, dentre os 96 distritos, 47% deles apresentam ocorrência de cupins subterrâneos, particularmente nos distritos centrais. Quanto aos morcegos, entre 1998 e 2002, foram coletados 925 indivíduos. Ratos, pombos e animais domésticos soltos carecem de dados estatísticos.

Os impactos socioambientais devido ao estado do ambiente construído se relacionam a fatores diversos, bem distintos entre si e de espectro amplo. Abrangem a perda de atratividade de certas áreas da cidade para uso residencial à verticalização excessiva, passando por ruído, poluição visual e grau de acessibilidade dos habitantes a praças e áreas de lazer. Considera ainda aspectos que buscam avaliar a vulnerabilidade a que os jovens estão expostos na cidade e a incidência, óbitos e despesas públicas devido às zoonoses presentes no meio urbano.

No conjunto, a qualidade do ambiente construído tende a repercutir na desvalorização imobiliária e na perda de atratividade urbana. A análise dos fatores que levam a isso é complexa e o quanto a qualidade ambiental contribui para isso não se conhece de fato. É certo que o surgimento de novas centralidades na cidade estimulou a migração de empreendimentos comerciais e de serviços para esses novos pólos e acentuou a deterioração da área central tradicional. O empobrecimento da população também contribuiu para a migração para as periferias mais distantes, o que levou a um paradoxo na ocupação dos distritos mais centrais, dotados de infra-estrutura completa e que registram perda de população residente. No entanto, dentre 73 distritos analisados, apenas 5 tiveram o valor de mercado do metro quadrado de terreno para o uso residencial reduzido, comparando-se 1996 e 2002. Em relação à atratividade urbana, considerando-se a perda de população nos 10 distritos centrais, nota-se que cerca de 230 mil pessoas deixaram a área entre 1984 e 2004, por motivos que, inclusive, no geral, extrapolam a questão ambiental.

Também são fatores de pressão sobre a qualidade urbana, as emissões atmosféricas, a taxa de motorização na cidade, a presença de fatores correlacionados à poluição eletromagnética - intensidade da transmissão de energia elétrica, transmissões de radiodifusão (há 50 estações de rádio e TV), uso de telefonia móvel (há 1.915 estações de rádio base- ERBs e cerca de 4 milhões de aparelhos celulares em operação na cidade) - além das atividades potencialmente causadoras de ruídos e vibrações (como as escavações em obras civis e minas, em face de operações de detonação em rochas).

Outros impactos resultantes do estado do meio construído dizem respeito às despesas com conservação e restauração de patrimônio histórico, ambiental e arqueológico, importantes para a memória da cidade. No entanto, esses dados não se encontram disponíveis.

Quanto aos óbitos e despesas com saúde pública devido a zoonoses, foram considerados em especial os decorrentes da leptospirose e dengue. As internações por dengue passaram de 5 casos em 1998 para 107 em 2002, ocorrendo apenas um óbito em 2001. As despesas com o tratamento de zoonoses, par-

ticularmente no caso da dengue, chegaram, em 2003, a cerca de 0,9% do total do orçamento da Secretaria de Saúde do Município.

Já quanto à situação dos jovens na cidade, o Índice de Vulnerabilidade Juvenil traduz as condições de vida a que está sujeita a população entre 15 e 19 anos de idade, mostrando que os piores índices (65 pontos, em uma escala de 0 a 100) se encontram nos distritos periféricos, especialmente nas zonas sul e leste da cidade, onde estão também os piores índices de desenvolvimento humano e de exclusão social.

As respostas da sociedade aos problemas do ambiente construído se relacionam com a implementação do Plano Diretor, com a legislação e com as ações de preservação do patrimônio, com os investimentos públicos em recuperação de algumas áreas urbanas e com os esforços de controle das zoonoses.

Também se relacionam com as ações de educação ambiental local e das organizações não-governamentais ambientalistas e dos governos. No caso das ações de educação ambiental, nota-se que o ensino fundamental tem sido o alvo principal em 2003. Além disso, observa-se que cerca de 1/4 dos educadores ambientais atuam em ONGs e que 73% dos trabalhos de educação ambiental visam o meio urbano. A Agenda 21 e o meio ambiente local são temas predominantes em projetos de educação ambiental. A maior dedicação das ONGs é em educação ambiental e em projetos com a comunidade.

O controle de emissões atmosféricas, emissões de fontes de ruído e de vetores, fauna sinantrópica e animais soltos também compõem parte das respostas.

O centro da cidade, que apresentava áreas altamente degradadas há alguns anos, tem sido objeto de um amplo programa de recuperação, cujos investimentos chegaram a R\$ 85 milhões entre 2001 e 2003.

8.7 Problemas ambientais e temas emergentes

As principais questões ambientais identificadas na cidade de São Paulo, entendidas genericamente enquanto composição e integração de problemas de diferentes naturezas e, ainda, compreendendo as chamadas vulnerabilidades ambientais (estas consideradas como as condições às quais os recursos ambientais se encontram submetidos, sendo passíveis de ser afetados de forma significativa), abordadas neste Informe segundo cada conjunto, incluem:

- **Ar:** poluição do ar; emissão de gases de efeito estufa; alterações microclimáticas;
- **Água:** disponibilidade e qualidade das águas; coleta de esgotos;

- **Solo:** erosão e assoreamento; enchentes e inundações; escorregamentos; resíduos e áreas contaminadas;
- **Biodiversidade:** perda de biodiversidade;
- **Ambiente construído e qualidade de vida:** acesso a áreas de lazer; sismicidade e vibrações; poluição sonora; poluição eletromagnética; poluição visual; arborização urbana; conservação do patrimônio; focos de fauna sinantrópica e animais domésticos soltos; e áreas urbanizadas degradadas.

Analisando-se essas questões sob a perspectiva de identificar temas emergentes, pode-se destacar os seguintes:

- gases de efeito estufa - tema associado à preocupação mundial, que já pode estar influenciando o clima local, haja visto o aumento de até mais de 2 °C verificados no Município, em 100 anos (1895-1995). Deve, portanto, ser melhor acompanhado;
- águas subterrâneas - o quadro crítico de abastecimento de água em que se situa o Município e a RMSP somados à ausência de dados referentes à disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas apontam para a necessidade de enfrentar essa questão;
- erosão e assoreamento - a ocorrência de inundações, uma das principais preocupações dos municípios, só poderá ser realmente enfrentada a partir de um rigoroso controle de uma de suas principais causas, a erosão e o conseqüente assoreamento;
- áreas contaminadas - o aparecimento de um caso como o da Vila Carioca aponta para a necessidade de melhor conhecer o passivo ambiental existente no Município;
- perda de biodiversidade - a situação de degradação da flora e da fauna do Município, aliada à falta de dados, particularmente em relação à fauna, indicam que esse tema deve ser valorizado. O fato de haver registros da existência de fauna significativa, incluindo felinos de grande porte no Município, mostra que ainda existe um habitat importante que deve ser preservado, para tanto, melhor estudado;
- poluição sonora - um dos principais aspectos do estresse causado pelo ambiente construído, e a total ausência de monitoramento sistemático colocam esse tema como emergente; e
- poluição eletromagnética - o aumento significativo do número de antenas de telefonia móvel aliado à falta de dados e à polêmica quanto às possíveis doenças decorrentes de campos magnéticos apontam para a necessidade de melhor tratar esse tema.

Esses temas são considerados "emergentes" à medida que deverão vir a ocupar papel central nas políticas futuras. Na atualidade, ou não são focos das preocupações e debates da sociedade ou começam a sê-lo de forma ainda esporádica.