



UNEP, Hartmut Schwarzbach, Philippines, Still Pictures

Áreas urbanas

Panorama mundial

Quase metade da população mundial (47%) vive em áreas urbanas, e espera-se que esse número cresça 2% ao ano entre 2000 e 2015 (United Nations Population Division, 2001a). A aglomeração populacional, os padrões de consumo, os padrões de deslocamento e as atividades econômicas urbanas exercem intensos impactos sobre o meio ambiente em termos de consumo de recursos e eliminação de resíduos. No entanto, as cidades também oferecem oportunidades de se gerir o crescimento populacional de forma sustentável.

Urbanização

Os crescentes níveis de urbanização são causados pelo crescimento natural da população e pela migração da população rural para as cidades. Durante os últimos cinquenta anos, ocorreu um grande êxodo de populações rurais para áreas urbanas, e esse processo de urbanização (a concentração de pessoas e atividades em áreas classificadas como urbanas) deve

prolongar-se no século XXI. As forças propulsoras desse fenômeno incluem as oportunidades e os serviços oferecidos nas áreas urbanas, principalmente empregos e educação, embora em algumas partes do mundo, notadamente na África, os conflitos, a degradação da terra e o esgotamento dos recursos naturais também sejam fatores importantes (UNEP, 2000).

As cidades desempenham um importante papel, tanto como provedoras de emprego, moradia e serviços, quanto como centros de desenvolvimento cultural, educacional e tecnológico, porta de acesso para o resto do mundo, centros industriais de processamento de produtos agrícolas e manufaturados e lugares onde se gera renda. Há um forte e positivo vínculo entre os níveis nacionais de desenvolvimento humano e os níveis de urbanização (UNCHS, 2001b). Entretanto, um crescimento urbano acelerado implica desemprego crescente, degradação ambiental, escassez de serviços urbanos, sobrecarga da infra-estrutura existente e falta de acesso a terra, a renda e a moradia adequada (UNCHS, 2001b). Portanto, a gestão sustentável do ambiente urbano desponta como um dos maiores desafios do futuro.

Os níveis de urbanização estão intimamente relacionados à renda nacional – a maioria dos países mais desenvolvidos já se encontra urbanizada –, e em quase todos os países as áreas urbanas são responsáveis por uma parte desproporcional do Produto Interno Bruto (PIB). Bangkok, por exemplo, gera 40% da produção da Tailândia, apesar de somente 12% de sua população viver nessa cidade (UNCHS, 2001b). Em escala mundial, as cidades produzem, em média, 60% do PIB nacional.

O rápido aumento da população urbana mundial, associado ao lento crescimento da população rural, levou a uma significativa redistribuição demográfica ao longo dos últimos trinta anos. Em 2007, metade da população mundial estará vivendo em áreas urbanas, em contraste com pouco mais de um terço registrado em 1972; dessa forma, o período de 1950 a 2050 presenciará uma mudança de padrão, passando dos anteriores 65% de população rural para 65% de população urbana (United Nations Population Division, 2001a). Estima-se que em 2002 aproximadamente 70% da população urbana mundial estaria vivendo na África, Ásia ou América Latina (UNCHS, 2001a).

As mudanças mais marcantes em curso são os níveis de urbanização registrados nas nações menos desenvolvidas, que saltaram de 27% em 1972 para 40% em 2000, um crescimento de mais de 1,2 bilhão de pessoas (United Nations Population Division, 2001b). Além disso, são fortes os indícios de que essa tendência continue pelos próximos trinta anos, com a agregação de 2 bilhões de pessoas à população urbana dos países atualmente menos desenvolvidos. No universo dessas médias mundiais, há diferenças regi-

Distribuição da população mundial (%) por tamanho de assentamento, 1975 e 2000

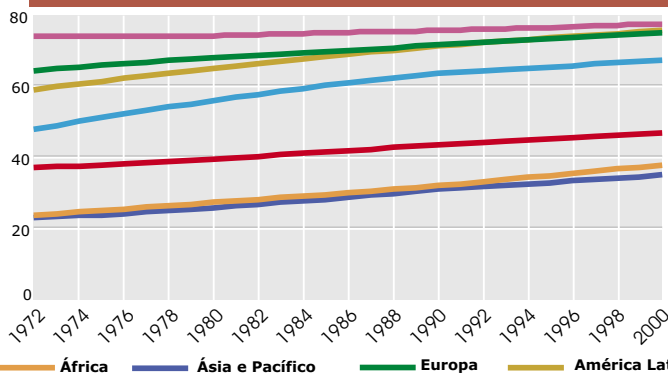
	áreas rurais		<1 milhão		1-5 milhões		>5 milhões	
	1975	2000	1975	2000	1975	2000	1975	2000
mundos	62,1	53,0	25,1	28,5	8,0	11,6	4,8	6,9
regiões desenvolvidas	30,0	24,0	46,8	48,1	13,9	18,5	9,3	9,5
regiões em desenvolvimento	73,2	60,1	17,6	23,7	6,0	10,0	3,2	6,3

Fonte: United Nations Population Division, 2001a

onais complexas em relação ao crescimento e a mudanças no panorama urbano. A mudança percentual anual verificada na população urbana por região mostra um decréscimo geral nos índices de urbanização em todas as regiões, à exceção da América do Norte – ver gráfico abaixo, à direita (United Nations Population Division, 2001b).

Houve um aumento dramático no número e no tamanho das megalópoles (cidades com mais de 10 milhões de habitantes) e das aglomerações urbanas na segunda metade do século XX, assim como uma mudança na distribuição geográfica dessas cidades: em 1900, nove das dez maiores cidades do mundo localizavam-se na América do Norte e na Europa, ao passo que atualmente apenas três (Los Angeles, Nova York e Tóquio) estão localizadas em países desenvolvidos. No entanto, a maioria da população urbana mundial ainda vive em cidades de pequeno e médio portes (ver tabela), as quais, na maioria dos países, apresentam um crescimento maior que o das grandes cidades (United Nations Population Division, 2001b).

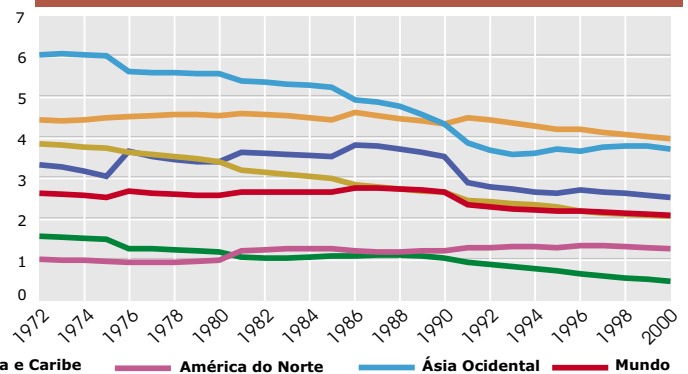
População urbana (% dos totais regionais) por região



Atualmente, quase metade da população mundial vive em áreas urbanas. A África e a Ásia e Pacífico são as regiões menos urbanizadas do mundo, ao passo que América do Norte, Europa e América Latina e Caribe são as mais urbanizadas.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001b

Porcentagem de crescimento anual da população urbana



Embora todas as regiões ainda estejam se urbanizando, o ritmo desse processo, de forma geral, está decrescendo, apesar de na África as taxas estarem mudando pouco e na América do Norte, por outro lado, estarem aumentando.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001b

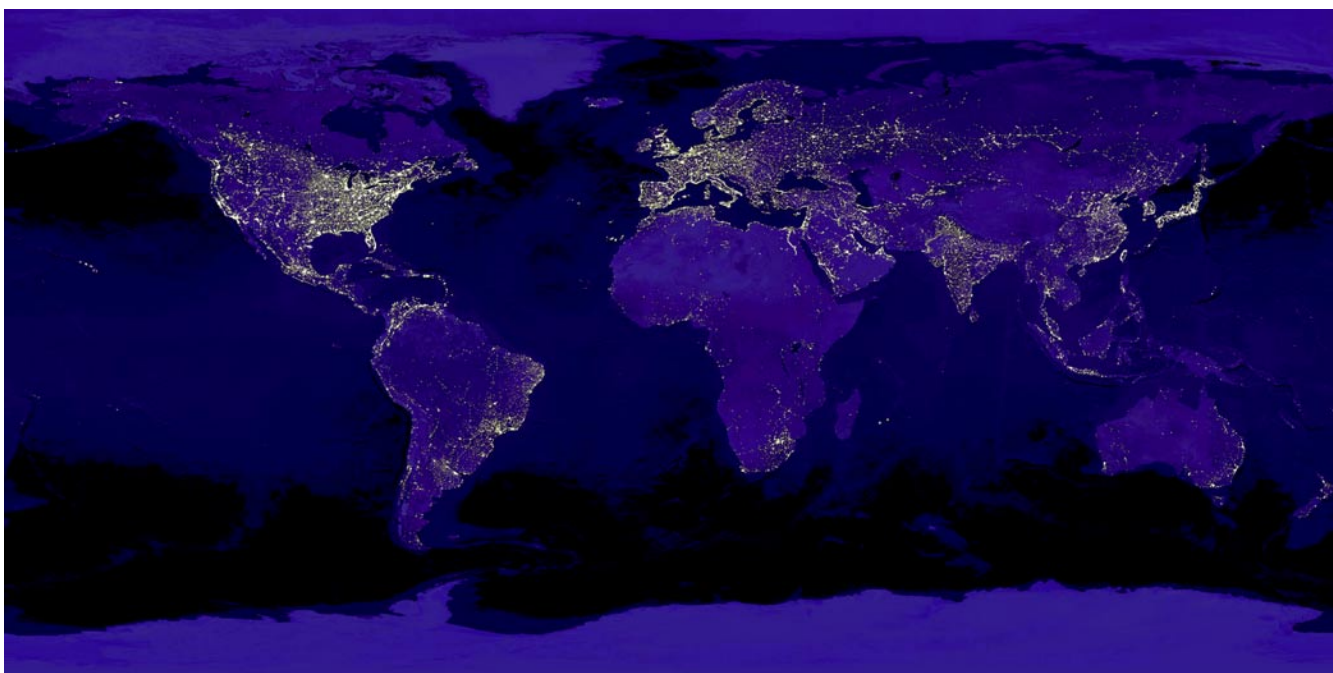


Imagem de satélite das luzes das cidades do mundo composta a partir de uma série de imagens noturnas da Terra tomadas durante um longo tempo. O leste dos Estados Unidos, a Europa e o Japão brilham, iluminados por suas cidades, enquanto os interiores da África, da Ásia, da Austrália e da América do Sul permanecem na escuridão, sendo áreas predominantemente rurais.

Fonte: Mayhew e Simmon, 2000

Vínculos com a economia mundial

A globalização vem avançando há décadas, mas o impacto das novas tecnologias de informação fez com que a sua velocidade e alcance aumentassem significativamente. Essas tecnologias reforçam a importância do conhecimento e da informação na transformação econômica, ao mesmo tempo em que reduzem a importância relativa da indústria de transformação e do desenvolvimento industrial baseados em matérias-primas. Nas áreas urbanas, esse fenômeno tem se manifestado no crescimento do setor de serviços, em termos tanto absolutos quanto relativos. A tecnologia aumentou a importância e o papel econômico das áreas urbanas, não só nas economias mais desenvolvidas, mas em todo o mundo (Economist, 2000; World Bank, 2000). Na Índia, o desenvolvimento de *softwares* e de serviços afins de informação e comunicação constitui o setor preponderante para o crescimento econômico. Esse novo setor de crescimento – que apresentou um crescimento mais acelerado e se tornou mais competitivo no mercado internacional que qualquer um dos outros setores industriais tradicionais – está concentrado em grandes áreas urbanas devido à melhor infraestrutura e ao melhor nível de educação dos recursos humanos oferecidos pelas cidades.

Teve início na década de 1970 uma nova fase da globalização, com a desregulamentação dos mercados de trabalho, a liberalização dos mercados financeiros e a privatização das funções do Estado.

Como resultado desse fenômeno, houve uma crescente competição por investimentos externos diretos e a possibilidade dos empregadores de mudarem com mais facilidade os locais de produção, o que tornou piores as condições de segurança de emprego e de renda em algumas áreas urbanas, mas beneficiou outras.

Entre a década de 1970 e meados da de 1990, alguns países asiáticos se beneficiaram claramente desse desenvolvimento e registraram um espetacular crescimento nos campos econômico e social. No entanto, a crise econômica asiática de 1997 e 1998 afetou não somente essas economias, como também as de outras regiões. Os impactos humanos da crise foram contundentes: a pobreza na Ásia cresceu, e houve demissões em massa, particularmente entre mulheres, jovens e os sem qualificação profissional.

A crise asiática mostrou que as áreas urbanas são extremamente vulneráveis aos impactos da economia mundial. Ao mesmo tempo em que a globalização aumentou com frequência as oportunidades de empregos e de acesso ao conhecimento, fez crescer também as desigualdades sociais e os índices de pobreza. Os benefícios advindos da globalização não são compartilhados equitativamente, o que resulta em um grande número de pessoas que vivem em favelas, sem acesso a serviços de saneamento e a água encanada, além de gerar desemprego, problemas de saúde e exclusão social nos países desenvolvidos (UNCHS, 2001b).

A pobreza no meio urbano

A pobreza é um dos principais agentes da degradação ambiental. Os pobres das cidades, impedidos de ter acesso aos escassos recursos naturais do meio urbano ou de se proteger das condições ambientais adversas, são mais afetados pelos impactos negativos da urbanização. O crescimento das grandes cidades, particularmente nos países em desenvolvimento, é acompanhado pelo aumento da pobreza urbana, que tende a se concentrar em grupos sociais específicos, bem como em locais determinados. Entre as causas estão a crescente distância entre o nível de renda dessas populações e o preço das terras e o insucesso dos mercados imobiliários em suprir as necessidades dessas populações de baixa renda (UNCHS, 2001a).

Os processos de urbanização da terra tendem a atender as classes médias e altas, forçando, dessa forma, a população carente a se fixar (ilegalmente) em terras marginais com alta densidade populacional dentro das cidades ou em suas periferias, algumas vezes em áreas sujeitas a riscos como inundações e deslizamentos e sem acesso a serviços básicos como água e esgoto.

A pobreza no meio urbano continua a crescer. Estima-se que um quarto da população urbana viva abaixo da linha de pobreza e que as famílias chefiadas por mulheres sejam desproporcionalmente afetadas (UNCHS, 2001a). Há, em todo o mundo, uma clara correlação entre a pobreza, a falta de controle sobre os recursos naturais e a inexistência de acesso a uma cidadania plena (UNCHS, 2001b).

O meio ambiente urbano

As áreas urbanas não causam somente impactos ambientais locais como também causam, em grande escala, impactos nas chamadas “pegadas ecológicas” (WWF, 2000). Nas suas proximidades, as cidades causam uma variedade de impactos como: conversão de áreas agrícolas ou florestais para infra-estrutura ou uso urbanos; aterro de áreas úmidas; exploração de pedreiras e escavações para obtenção de brita, areia e materiais de construção em larga escala; e, em algumas regiões, desflorestamento para atender à demanda de combustível. A utilização de biomassa como combustível também causa a poluição atmosférica em ambientes fechados e abertos. Outros efeitos, como a poluição de cursos d’água, lagos e águas costeiras causada por efluentes não tratados, também podem ser sentidos além dos limites das cidades. A poluição atmosférica das cidades afeta a saúde da população urbana, bem como causa impactos na vegetação e no solo a uma distância considerável. O transporte urba-

Dados sobre as cidades

- Nas cidades dos países em desenvolvimento, uma em cada quatro famílias vive em estado de pobreza; 40% das famílias urbanas da África e 25% das famílias urbanas da América Latina vivem abaixo da linha de pobreza definida em cada país;
- Pouco menos que 35% das cidades dos países em desenvolvimento possuem tratamento de esgoto;
- Na maioria das cidades dos países classificados como de renda baixa a média, entre 30% e 50% dos resíduos sólidos gerados não são coletados;
- 49% das cidades do mundo possuem planejamento ambiental urbano;
- Em 60% das cidades do mundo, a sociedade civil está envolvida em processos participativos formais que atuam previamente à implementação de importantes projetos públicos;
- Ônibus e microônibus são os meios de transporte mais utilizados nas cidades; os carros ocupam o segundo lugar, e os deslocamentos a pé ficam em terceiro;
- 5,8% das crianças que vivem nas cidades dos países em desenvolvimento morrem antes de completar 5 anos de idade;
- Aproximadamente 75% dos países do mundo possuem constituições ou leis nacionais que promovem o direito integral e progressivo à moradia adequada;
- Um em cada quatro países em desenvolvimento possui constituição ou lei nacional que proíbe às mulheres o direito de possuir terras e/ou fazer hipotecas em seu próprio nome;
- 29% das cidades dos países em desenvolvimento possuem áreas consideradas como inacessíveis ou perigosas para a polícia.

Fonte: GUO, 2001 e Panos, 2001

As pegadas ecológicas das cidades

Pegada ecológica é a área de terra produtiva e de ecossistemas aquáticos necessários para produzir os recursos utilizados e absorver os resíduos produzidos por uma determinada população com um padrão de vida específico, onde quer que essa área esteja localizada.

O co-fundador do London Trust, Herbert Girardet, calculou que a pegada ecológica de Londres – com 12% da população do Reino Unido e uma área de apenas 170 mil hectares – chega a cerca de 21 milhões de hectares, o equivalente à totalidade de terras produtivas do Reino Unido, ou 25 vezes mais que a superfície da cidade.

William Rees – professor de Planejamento Comunitário e Regional da Universidade da Colúmbia Britânica – fez uma análise da pegada ecológica de sua cidade natal, Vancouver, no Canadá. A análise indicou que, para a manutenção de seu padrão de vida, Vancouver se apropria da produção de uma área cuja extensão é aproximadamente 174 vezes maior que àquela referente à área política da cidade. Outros pesquisadores verificaram que o consumo agregado de madeira, papel, fibra e alimento dos habitantes de 29 cidades localizadas na bacia de drenagem do Mar Báltico se apropria de uma área 200 vezes maior que a daquelas cidades.

Cientistas calcularam que uma típica cidade da América do Norte, com uma população de 650 mil habitantes, precisaria de 30 mil quilômetros quadrados de terra, área equivalente ao tamanho da Ilha de Vancouver, no Canadá, para atender às suas necessidades domésticas, sem levar em consideração as demandas ambientais da indústria. Uma cidade equivalente na Índia demandaria somente 2,9 quilômetros quadrados.

Fonte: Global Vision, 2001 e Rees, 1996

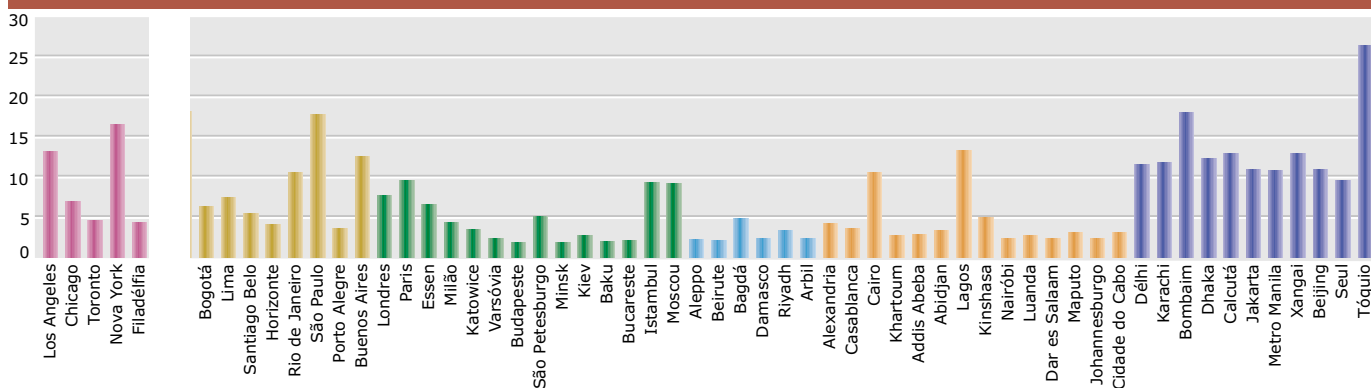
no contribui para a poluição atmosférica, e a grande concentração de carros e indústrias nas cidades causa a maior parte das emissões urbanas de gases de efeito estufa em todo o mundo.

As cidades frequentemente estão localizadas em solos de alta aptidão agrícola. Se essa terra é destinada a usos urbanos, é exercida uma pressão adicional nas áreas adjacentes, que podem ser menos

adversos em corpos d'água, o que deixou muitas cidades sem um abastecimento seguro.

Embora alguns problemas ambientais locais tendam a diminuir com o crescimento dos níveis de renda, outros problemas ambientais tendem a piorar (McGranahan e outros, 2001). Os mais evidentes são os altos níveis de uso de energia e os crescentes índices de consumo e de produção de resíduos. Os

População de algumas das principais cidades do mundo, por região (em milhões)



Dez das megalópoles do mundo estão na Ásia e Pacífico – Tóquio, com mais de 26 milhões de habitantes, é, atualmente, a maior cidade do mundo.

Fonte: United Nations Population Division, 2001

adequadas à agricultura. A urbanização em zonas costeiras muitas vezes causa a destruição de ecossistemas sensíveis, podendo, também, alterar a hidrologia costeira e as suas características naturais, como manguezais, recifes e praias que servem como barreiras contra a erosão e formam importantes habitats para diversas espécies.

Áreas residenciais com densidade de baixa a média ao redor de centros urbanos (espraiamento urbano) são comuns no mundo desenvolvido. Uma infra-estrutura bem desenvolvida e o crescente uso do automóvel facilitaram essa tendência. Associado ao crescimento no uso do transporte motorizado particular, o espraiamento urbano produz um efeito especialmente destrutivo sobre o meio ambiente. Além disso, o desenvolvimento de baixa densidade ocupa, proporcionalmente, áreas mais extensas de terra *per capita*.

A água é uma questão essencial no meio urbano. A intensidade da demanda nas cidades pode rapidamente exceder a capacidade de abastecimento local. O preço da água é normalmente inferior ao custo real de obtenção, tratamento e distribuição, em parte devido aos subsídios governamentais. Como resultado, os domicílios consumidores e a indústria têm pouco incentivo para preservar os recursos hídricos (UNEP, 2000). A poluição decorrente do escoamento e infiltração de contaminantes urbanos, de esgotos e descargas não tratadas de indústrias causou efeitos

habitantes das áreas urbanas são extremamente dependentes dos combustíveis fósseis e da eletricidade, e as cidades mais abastadas tendem a utilizar mais energia e a produzir mais resíduos.

Particularmente nas cidades dos países em desenvolvimento, a coleta inadequada de resíduos e seus ineficientes sistemas de manejo são as causas da séria poluição urbana e dos riscos para a saúde pública. Atualmente, as cidades dos países industrializados deparam-se com as conseqüências das técnicas de produção ambientalmente nocivas do passado, bem como com a disposição inadequada de resíduos. Isso resultou em diferentes formas de poluição e, em particular, no surgimento de terrenos contaminados em antigas áreas industriais, atualmente abandonadas, vazias ou subutilizadas, onde a retomada do desenvolvimento é impedida devido a problemas de ordem ambiental e à falta de informação adequada sobre o manejo de terras contaminadas (Butler, 1996). Outro problema que surge nos países desenvolvidos é a falta de aterros sanitários para satisfazer à crescente demanda por áreas para disposição de resíduos sólidos.

O agravamento das condições ambientais pode ter sérios efeitos sobre a saúde e o bem-estar humanos, especialmente na população carente (Hardoy, Mitlin e Satterthwaite, 1992). Serviços de saneamento deficientes acarretam riscos ao meio ambiente e à saúde, principalmente devido à exposição

direta a fezes e à contaminação da água potável. A poluição do ar e da água causa doenças respiratórias crônicas e infecciosas, doenças transmitidas pela água, como a diarreia e as infecções por parasitas intestinais, taxas de mortalidade mais elevadas, principalmente entre crianças, e mortes prematuras, especialmente na população carente (OECD-DAC, 2000; Listorti, 1999; Satterthwaite, 1997; McGranahan, 1993; Hardoy, Cairncross e Satterthwaite, 1990). Contudo, a informação epidemiológica e demográfica mundial sugere que as taxas de sobrevivência são melhores nas cidades do que nas áreas rurais, em função de um melhor acesso aos serviços de saúde (UNCHS, 2001b). A população carente urbana está particularmente exposta devido a sua localização e à limitação de recursos para comprar água potável, para ter acesso a atendimento médico ou para se proteger de inundações, de forma a compensar tais problemas.

Há muitos outros efeitos ambientais que, embora sejam menos quantificáveis, são igualmente importantes, como a perda de área verde em áreas urbanas, a destruição de ecossistemas locais especiais, a poluição sonora e outros elementos desagradáveis para a visão e o olfato. Isso constitui não apenas uma autêntica perda de qualidade de vida, como também podem afetar o orgulho cívico e baixar o moral, gerando, localmente, indiferença e cinismo e, externamente, uma imagem negativa.

A pegada ambiental urbana relativamente desproporcional é aceitável até certo grau porque, em algumas questões, o impacto ambiental *per capita* das cidades é menor do que o de um número similar de pessoas em uma localidade rural. A concentração de populações nas cidades reduz a pressão sobre a terra, gera economias de escala e facilita a proximidade da infra-estrutura e dos serviços (Hardoy, Mitlin e Satterthwaite, 2001). Dessa forma, as áreas urbanas mantêm o compromisso de um desenvolvimento sustentável em virtude de sua capacidade de suporte para um grande número de pessoas, ao tempo que limitam seu impacto *per capita* sobre o meio ambiente (UNCHS, 2001b).

Os problemas ambientais decorrem da concentração de impactos negativos para o meio ambiente. O planejamento urbano pode reduzir esses impactos. Os assentamentos urbanos bem planejados e densamente povoados podem reduzir a necessidade de conversão do uso da terra, proporcionar a economia de energia e tornar a reciclagem mais eficiente em relação ao custo. Se as cidades forem adequadamente administradas, com a devida atenção dada ao desenvolvimento social e ao meio ambiente, podem se evi-



Crianças separam resíduos em um aterro sanitário nos arredores de uma cidade do Vietnã.

Fonte: UNEP, Thiyen Nguyen, Viet Nam, Still Pictures

O lixo de Nairóbi

O aterro de lixo de Dandora, em Nairóbi, fornece um meio de subsistência a muitos catadores de lixo. Em 1992, o padre Alex Zanoteteli fundou o Centro de Reciclagem Mukuru, que ajuda os catadores a trabalharem juntos na coleta de diferentes tipos de lixo com maior eficiência e a vender a intermediários por melhores preços. O projeto atualmente conta com 140 membros e, com a ajuda do Programa Habitat de Assentamentos, Infra-estrutura e Meio Ambiente de Habitats, organizou-se em cooperativa, com vários tipos de projetos. Um desses projetos compra o lixo dos catadores, classifica-o e vende às indústrias de reciclagem, além de ter em andamento um projeto de laticínios. Outro coleta resíduos em edifícios comerciais da cidade; ganham-se pequenas comissões pela limpeza dos edifícios e uma renda pela venda do papel e de outros resíduos às indústrias de reciclagem. Um terceiro projeto fabrica briquetes a partir de papel e outros resíduos, como serragem e casca de café. Em um quarto projeto, produz-se composto a partir de resíduos orgânicos. O Centro está prestes a estabelecer uma instalação para reciclagem de plástico.

Fonte: Panos, 2001

tar os problemas decorrentes de uma urbanização rápida, particularmente nas regiões em desenvolvimento. Um primeiro passo para se avançar nesse sentido seria que os governos incorporassem um componente expressamente urbano a suas políticas, tanto econômicas como de outra natureza.

O sucesso na administração do meio urbano inclui maior eficiência dos recursos, redução na geração de resíduos, melhoria da infra-estrutura urbana

O crescimento da produção agrícola urbana

A cultura de alimentos nas cidades e em seu entorno tornou-se uma atividade produtiva importante, vital para o bem-estar de milhões de residentes urbanos pobres e outros nem tão pobres. Estima-se que 15% de todos os alimentos consumidos nas áreas urbanas sejam cultivados por agricultores urbanos e que essa porcentagem duplique em vinte anos. Cerca de 800 milhões de pessoas estão envolvidas na produção agrícola urbana no mundo (ver "Terras"). Os seguintes exemplos de diferentes regiões ilustram o potencial da agricultura urbana.

África

A cultura de alimentos é economicamente significativa em muitas áreas urbanas da África, cujos habitantes pagam de 10% a 30% a mais por seus alimentos que os habitantes de áreas rurais. No Quênia e na Tanzânia, duas de cada três famílias urbanas trabalham com agricultura, e quase todos os espaços abertos, espaços reservados de utilidade pública, estradas, vales ou jardins nas cidades são cultivados. No Cairo, a quarta parte de todas as famílias cria pequenos animais, o que representa 60% da renda familiar.

As mulheres têm um papel fundamental na agricultura urbana, e para muitas delas essa atividade é uma estratégia de sobrevivência. Esse processo de "ruralização" das cidades africanas não é uma consequência da migração em massa do campo para a cidade, mas uma resposta às flutuações nas economias das cidades dos países em desenvolvimento. A agricultura urbana não é uma atividade exclusiva nem mesmo principal entre os migrantes recentes. A maioria dos fazendeiros provém de famílias pobres totalmente estabelecidas na economia urbana.

América Latina e Caribe

Todo espaço disponível – incluindo telhados e varandas – destinou-se à produção de alimentos na capital de Cuba, Havana. Métodos intensivos de produção agrícola urbana, incluindo a hidroponia, abastecem com alimentos frescos os moradores urbanos. A Prefeitura facilita a gestão integrada de água residual para a produção de alimentos.

O Centro Pan-americano de Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais, em Lima, Peru, desenvolve normas regionais para o tratamento de águas residuais. Vários países promovem e utilizam os sistemas de manejo e reutilização de águas residuais, a diferentes níveis de pureza, tanto na produção florestal como na aquicultura.

Europa

Aproximadamente 72% de todas as famílias urbanas na Federação Russa cultivam alimentos. Berlim, por sua vez, tem mais de 80 mil agricultores urbanos. O Clube de Horticultura Urbana de São Petesburgo ficou famoso por promover essa atividade nos telhados das casas. Suas pesquisas indicam que em um único distrito (a cidade tem 12) é possível produzir mais de 2 mil toneladas de vegetais por estação, em 500 telhados. Cultivam-se vários tipos de hortaliças: rabanete, alface, cebola, pepino, tomate, couve, ervilha, beterraba, feijão e flores. A cultura de chicória para saladas é encorajada por tratar-se de uma importante fonte de vitamina C durante o inverno. A horticultura em telhados tornou-se popular porque as hortas ficam a salvo de atos de vandalismo. O Clube de Horticultura Urbana de São Petesburgo publica livros e tem seu próprio *web site*.

Fonte: UNCHS, 2001a e 2001b

de abastecimento de água, gerenciamento e conservação de recursos hídricos em áreas urbanas por meio de um melhor tratamento de águas residuais e de uma legislação específica que estabeleça programas de reciclagem, desenvolvimento de sistemas mais eficientes de coleta de resíduos, uma legislação mais rigo-

rosa para o tratamento de resíduos perigosos, coleta de resíduos por meio de parcerias entre o setor público e o privado, adoção de tecnologias energéticas, no âmbito industrial e no doméstico, e restauração de antigos terrenos industriais contaminados.

Gestão pública urbana

Muitos dos problemas ambientais urbanos surgem como resultado da administração ineficaz, de planejamento deficiente e da ausência de políticas urbanas coerentes, mais do que do processo de urbanização em si. A experiência tem demonstrado que não há recursos financeiros, tecnologia ou conhecimentos especializados que possam garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável – ou proteger o meio ambiente –, se o governo não fundamentar sua gestão em bases participativas, democráticas e pluralistas. Por exemplo, muitos países em desenvolvimento contam com amplas regulamentações sobre poluição, mas a maioria delas raramente ou nunca é aplicada, por causa inexistência de instituições e sistemas jurídicos apropriados, de vontade política e de administração competente (Hardoy, Mitlin e Satterthwaite, 2001). Infelizmente, as instituições políticas e administrativas têm-se mostrado altamente intransigentes à mudança, particularmente quando a mudança econômica e social é rápida.

As três últimas décadas presenciaram importantes mudanças políticas, com profundas implicações para as áreas urbanas e para o meio ambiente urbano e mundial, dentre as quais se destacam as seguintes:

- o colapso do planejamento central;
- a difusão da democracia;
- a descentralização e demandas por participação ativa e autodeterminação;
- crescente pluralismo na política e na sociedade; e
- pressões por participação, responsabilidade e transparência do governo.

Essas tendências parecem se tornar mais fortes com a globalização e, especialmente, com os impactos de fluxos de informação e conhecimento mais livres e rápidos.

Os esforços para melhorar a administração governamental nas cidades envolvem atividades tais como a promoção de processos de participação, o estabelecimento de parcerias eficazes com e entre todos os atores da sociedade civil, principalmente os setores privado e comunitário, a garantia de uma participação ativa mais eficaz por parte dos governos

locais, com maior autonomia financeira e legislativa, e a reorganização de instituições com pouca capacidade de resposta e de estruturas burocráticas.

Também envolvem a cooperação entre cidades e o intercâmbio de experiências e conhecimentos adquiridos. O Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais trabalha com 286 governos locais em 43 países para melhorar a gestão local de energia e reduzir as emissões de gases de efeito estufa (Skinner, 2000). Entre outras iniciativas, foi desenvolvida a Pareceria de Estocolmo para Cidades Sustentáveis, cujo objetivo é introduzir o conceito de sustentabilidade no planejamento de cidades, por meio de parcerias entre cidades e empresas. As iniciativas da Agenda 21 Local para o Habitat demonstraram ser eficazes na implementação de políticas de desenvolvimento sustentável que contam com a participação de membros da comunidade e do governo (Tuts e Cody, 2000).

Em vista da importância das circunstâncias específicas de cada lugar e das diferentes realidades políticas, não há uma abordagem viável para solucionar problemas ambientais urbanos que possa ser aplicada a todas as cidades. Um primeiro passo é desenvolver uma agenda ambiental local para avaliar a situação particular do lugar no tocante a assuntos ambientais, de forma que essa informação possa ser utilizada no planejamento de cidades. Embora em 1970 a ênfase fosse dada principalmente a políticas públicas e regulamentação, no início da década de 1990 o foco era nos mercados e nas soluções técnicas. Na virada do sécu-

lo, a gestão ambiental urbana parece concentrar-se mais na mudança de culturas, tanto empresarial como econômica e política (Elkington, 1999).

Conclusão

Dada a esperada dimensão do crescimento da população urbana nas décadas futuras, um crescimento contínuo da população urbana carente irá se apresentar como um desafio fundamental para a sustentabilidade mundial (Environment and Urbanization, 1995a e 1995b; Pearce e Warford, 1993). A principal preocupação se refere ao desenvolvimento de megalópoles e de extensas áreas urbanas no mundo em desenvolvimento, devido à rapidez e à escala da urbanização e à incapacidade dessas cidades de prover habitação suficiente e serviços urbanos básicos.

Uma melhor gestão ambiental urbana poderá ajudar a evitar efeitos negativos para o meio ambiente, particularmente se os governos instituem políticas urbanas claras como parte integral de suas políticas econômicas. No entanto, o crescimento urbano ainda não é bem administrado na maioria das áreas com rápida urbanização, o que causa severos problemas ambientais e de saúde, associados principalmente à pobreza.

A urbanização continuará a desempenhar um papel importante na economia, no meio ambiente e vida das pessoas. O desafio é aprender como conviver com ela e, paralelamente, aproveitar suas vantagens e conduzir os seus impactos indesejáveis e negativos em uma direção possível de administrar.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, panorama mundial

- Butler, B. E. (1996). Consultation with national experts: managing contaminated land. *UNEP Industry and Environment*, 19, 2
- Economist (2000). Internet Economics: a Thinker's Guide. *The Economist*, 1 April, 64-66
- Elkington, J. (1999). *The Next Wave. Tomorrow – Global Environment Business Magazine*, 6
- Environment and Urbanization (1995a). Urban Poverty I: Characteristics, Causes and Consequences, *Environment and Urbanization – Special Issue*, 7, 1
- Environment and Urbanization (1995b). Urban Poverty II: From Understanding to Action, *Environment and Urbanization, Special Issue*, 7, 2
- Global Vision (2001). Sustainable City <http://www.global-vision.org/city/footprint.html> [Geo-2-201]
- GUO (2000). *Monitoring the Implementation of the Habitat Agenda*. The Global Urban Observatory. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)
- Hardoy, J. E., Cairncross, S. and Satterthwaite, D. (eds., 1990). *The Poor Die Young: Housing and Health in Third World Cities*. London, Earthscan
- Hardoy, J.E., Mitlin, D. and Satterthwaite, D. (2001). *Environmental Problems in an Urbanizing World*. London, Earthscan
- Hardoy, J. E., Mitlin, D. and Satterthwaite, D. (1992). *Environmental Problems in Third World Cities*. London, Earthscan
- Listorti, J. A. (1999). Is environmental health really a part of economic development – or only an afterthought? *Environment and Urbanization*, 11, 1
- Mayhew, C., and Simmon, R. (2001). *Global City Lights*. NASA GSFC, based on data from the US Defense Meteorological Satellite Program <http://photojournal.jpl.nasa.gov/cgi-bin/PIAGenCatalogPage.pl?PIA02991> [Geo-2-202]
- McGranahan, G. (1993). Household environmental problems in low-income cities: an overview of problems and prospects for improvement. *Habitat International*, 17, 2, 105-121
- McGranahan, G., Jacobi, P., Songore, J., Surjadi C. and Kjellen, M. (2001). *The Cities at Risk: From Urban Sanitation to Sustainable Cities*. London, Earthscan
- OECD-DAC (2000). *Shaping the Urban Environment in the 21st Century: From Understanding to Action, A DAC Reference Manual on Urban Environmental Policy*. Paris, Organization for Economic Cooperation and Development
- Panos (2001). *Governing our Cities: will people power work?* London, Panos Institute
- Pearce, D. W. and Warford, J.J. (1993). *World without End: Economics, Environment and Sustainable Development*. New York and Oxford, Oxford University Press for the World Bank
- Rees, W. (1996). Revisiting Carrying Capacity: Area-Based Indicators of Sustainability. *Population and Environment: a Journal of Interdisciplinary Studies*, 17, 2, January 1996
- Satterthwaite, D. (1997). Sustainable cities or cities that contribute to sustainable development? *Urban Studies*, 34, 10, 1667-1691
- Skinner, N. (2000). Energy management in practice: communities acting to protect the climate. *UNEP Industry and Environment* 23, 2, 43-48
- Tuts, R. and Cody, E. (2000). Habitat's experience in Local Agenda 21 worldwide over the last ten years: approaches and lessons learned. *UNEP Industry and Environment*, 23, 2, 12-15
- UNCHS (2001a). *Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001*. London, Earthscan
- UNCHS (2001b). *State of the World's Cities 2001*. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)
- UNEP (2000). The urban environment: facts and figures. *UNEP Industry and Environment*, 23, 2, 4-11
- United Nations Population Division (2001a). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]
- United Nations Population Division (2001b). *World Population Prospects 1950-2050 (The 2000 Revision)*. New York, United Nations www.un.org/esa/population/publications/wpp2000/wpp2000h.pdf [Geo-2-204]
- World Bank (2000). *Entering the 21st Century: World Development Report 1999/2000*. New York, Oxford University Press
- WWF (2000). Living Planet Report 2000 <http://www.panda.org/livingplanet/lpr00> [Geo-2-250]

Áreas urbanas: África

Embora a maioria (62,1%) da população da África ainda seja rural, as taxas de crescimento urbano, a quase 4% ao ano, são as mais rápidas do mundo e quase duplicam a média mundial (United Nations Population Division, 2001). Prevê-se que as taxas de crescimento atingirão uma média de 3,5% anual nos próximos quinze anos, o que significa que a proporção da população urbana da África no mundo aumentará de 10% a 17% entre 2000 e 2015 (United Nations Population Division, 2001).

A África do Norte é a sub-região mais urbanizada, com uma média de população urbana de 54%, seguida da África Ocidental (40%), África Meridional (39%), África Central (36%) e das ilhas do Oceano Índico Ocidental (32%). A sub-região menos urbanizada é África Oriental, onde apenas 23% da população vive em áreas urbanas (United Nations Population Division, 2001). Malawi tem a taxa de crescimento urbano mais alta de todos os países da África, que, a 6,3%, é três vezes mais elevada que a taxa mundial.

Além de haver mais pessoas vivendo nas cidades, as próprias cidades estão se tornando maiores e mais numerosas. Há, atualmente, 43 cidades na África com população de mais de um milhão de habitantes, quantia que deve chegar a 70 em 2015 (United Nations Population Division, 2001).

A elevada taxa de crescimento urbano na África é resultado da migração de áreas rurais para urbanas, do crescimento da população e, em algumas áreas, de conflitos. As pessoas abandonam as áreas rurais devido ao declínio da produtividade agrícola e à falta de oportunidades de emprego e de acesso à infraestrutura física e social básica. Contudo, a expectativa de obter renda e nível de vida mais elevados nas áreas urbanas poucas vezes se torna realidade, e a pobreza urbana se estende e aumenta. Em Moroni,

Ilhas Comores, 40% da população vive na pobreza (RFIC, 1997), e, na África Meridional, mais de 45% dos domicílios urbanos realizam cultivos ou criam gado na área urbana, para complementar sua subsistência (UNDP, 1996). Os desastres ambientais e os conflitos também fizeram com que muitas pessoas fugissem das áreas rurais para buscar refúgio nos centros urbanos. Em Moçambique, cerca de 4,5 milhões de habitantes rurais foram deslocados para áreas urbanas devido à guerra civil da década de 1980 (Chenje, 2000), enquanto o terceiro maior assentamento de Serra Leoa é um campo de refugiados (UNCHS, 2001b).

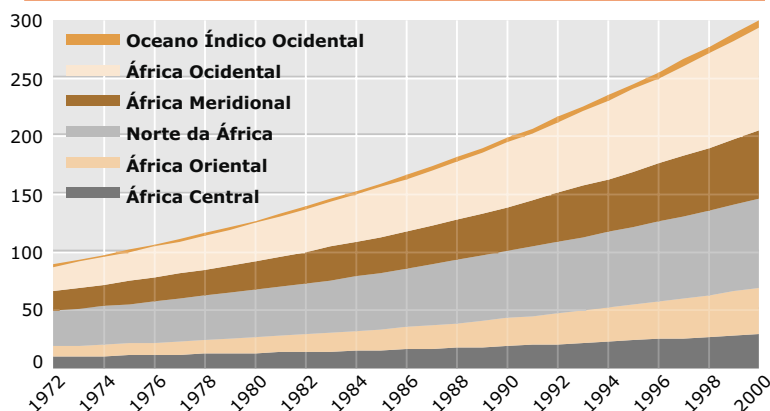
Devido ao lento crescimento econômico de muitos países africanos, à falta de políticas de desenvolvimento concretas e a um número cada vez maior de pequenos domicílios, o desenvolvimento da infraestrutura não pôde alcançar o ritmo da premente necessidade de abrigo e serviços para as crescentes populações urbanas. Como conseqüência, muitas cidades africanas têm um número cada vez maior de assentamentos irregulares superpovoados ou “favelas”, caracterizados por habitações inadequadas e provisão deficiente de infra-estrutura como vias, iluminação pública, abastecimento de água e serviços de saneamento e de manejo de resíduos. Esses assentamentos freqüentemente se desenvolvem em ambientes frágeis, tais como encostas íngremes, linhas de drenagem natural e áreas vulneráveis à inundação. O planejamento inadequado das habitações e dos assentamentos também pode contribuir para reduzir a segurança e aumentar a criminalidade nas cidades africanas (Shaw e Louw, 1998).

Os governos e as autoridades tentaram satisfazer a demanda por habitação e serviços aumentando a construção. A África do Sul, por exemplo, construiu mais de um milhão de habitações populares nos últimos seis anos (DoH South Africa, 2000). Entretanto,

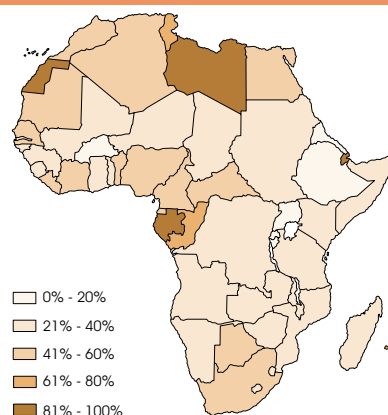
O gráfico abaixo mostra o crescimento das populações urbanas nas sub-regiões da África, desde 1972; o mapa mostra os atuais níveis de urbanização, expressos em porcentagem da população total.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001

População urbana (em milhões) por sub-região: África



Nível de urbanização (%): África



Iniciativas de melhoria urbana

- Vários projetos de melhoria urbana têm sido realizados em Gana, desde 1985, em um dos esforços de maior alcance na África. Até o ano 2000, esses projetos haviam melhorado a infra-estrutura e os serviços de quase meio milhão de pessoas em cinco cidades (United Nations Population Division, 2001).
- O programa *Cidades Mais Seguras* de Dar es Salaam foi criado em 1998 por ONGs e por Escritórios de Orçamento do Congresso para conscientizar e capacitar as pessoas como forma de prevenir o crime. Dentre suas atividades, destacam-se a criação de empregos, a organização de grupos comunitários de segurança e a análise estatística criminal. Desde então, o programa tem sido reproduzido em Abidjan, Antananarivo, Dacar, Durban, Johannesburgo e Yaoundé (UNCHS, 2001b).
- Em 1997, a África do Sul construiu mais de 200 unidades habitacionais de baixo custo com características favoráveis ao meio ambiente, tais como vasos sanitários de descarga dupla e um projeto de utilização passiva de energia solar com o objetivo de minimizar a energia necessária ao funcionamento dos sistemas de aquecimento e refrigeração. As unidades inicialmente acomodavam os atletas que competiram nos *All Africa Games*; posteriormente, foram destinadas aos residentes de Alexandria, uma das piores favelas de Johannesburgo (Everatt, 1999).

to, a falta de consciência sobre práticas de construção com uso eficiente dos recursos levou à utilização excessiva de recursos naturais e gerou o desperdício de grandes quantidades de materiais que raramente são reciclados (Macozoma, 2000). Além disso, os novos assentamentos, em vez de ocuparem terras subaproveitadas dentro das cidades, foram estabelecidos principalmente em terras desocupadas na periferia urbana, o que exige a expansão da infra-estrutura, em lugar de um uso mais intensivo das redes existentes. Atualmente, a atenção concentra-se no planejamento integrado do desenvolvimento, e em alguns países estão sendo elaboradas políticas habitacionais de apoio à construção ecologicamente sustentável. Os principais temas ambientais nas áreas urbanas da África relacionam-se ao fornecimento de serviços de manejo de resíduos, abastecimento de água e saneamento e à poluição atmosférica urbana.

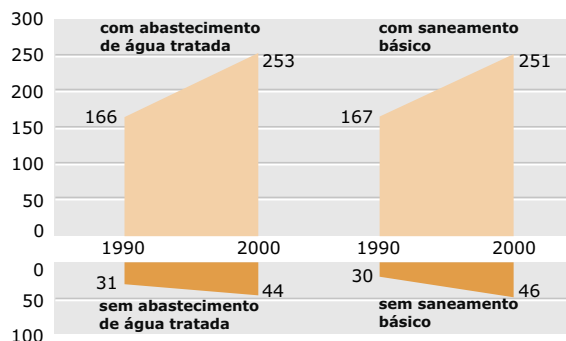
Manejo de resíduos, abastecimento de água, e saneamento básico

O volume de resíduos sólidos gerado nas áreas urbanas está aumentando com o crescimento da população, com os níveis de consumo mais altos e com o maior uso de embalagens pela indústria. As taxas de

geração de resíduos estão ultrapassando a capacidade de coleta, tratamento e eliminação das autoridades locais. Na África, apenas 31% dos resíduos sólidos das áreas urbanas são coletados (UNCHS, 2001b). Devido a uma infra-estrutura urbana inadequada, muitos resíduos não são tratados, coletados ou eliminados de forma adequada. Em Accra, por exemplo, embora exista um sistema de coleta de resíduos em lugares predeterminados na maioria das áreas residenciais, a coleta é feita irregularmente, o que faz com que os aterros sanitários legais intermediários transbordem (McGranahan e outros, 2001). Em muitos países, a queima de resíduos sólidos é uma prática comum, mas o gás tóxico emanado contribui para a poluição atmosférica. Apenas 2% dos resíduos africanos são recuperados e reciclados (UNCHS, 2001b), devido à falta de incentivos econômicos e de mercado para o material reciclado. Os materiais mais reciclados são papel, têxteis, vidro, plástico e metal. No Egito, no Marrocos e na Tunísia, se faz, em certa medida, a compostagem.

A proliferação de assentamentos não planejados em áreas urbanas da África é acompanhada da provisão inadequada de água potável e serviços de saneamento. No ano 2000, em média 85% das populações urbanas africanas tinham acesso a água tratada, embora a proporção fosse de 100% em Botswana, Djibouti, Ilhas Maurício, Marrocos e Namíbia, de até somente 29% em Guiné-Bissau e de 31% no Chad (WHO e UNICEF, 2000). A média de população urbana com acesso a saneamento básico era de 84%, com uma variação entre 100%, nas Ilhas Maurício e no Marrocos, a 12% na Ruanda e 14% no Congo (WHO e UNICEF, 2000). O número de pessoas atendidas por esses serviços veio aumentando durante os últimos dez anos (ver gráfico abaixo), mas os percentuais sofreram poucas alterações.

População urbana (em milhões) com e sem abastecimento de água tratada e saneamento básico: África



Atualmente, cerca de 85% da população urbana da África tem acesso a abastecimento de água tratada e saneamento básico.

Fonte: WHO e UNICEF, 2000

O uso de combustíveis tradicionais em densos assentamentos irregulares está causando níveis de poluição atmosférica prejudiciais, especialmente para as crianças.

Fonte: UNEP, Dilmar Cavalher, Topham Picturepoint



Com o objetivo de melhorar o desempenho dos governos municipais e dos serviços públicos, cada vez mais se promovem parcerias entre o setor público e o privado para oferecer serviços de abastecimento d'água e saneamento básico.

Essas parcerias têm obtido êxito parcial. A participação privada no abastecimento d'água e no saneamento básico agregou novos investimentos de capital, habilidades administrativas e de organização e conhecimentos técnicos, mas percebe-se a tendência de atender às demandas apenas dos grupos de rendas média e alta.

Poluição atmosférica

Uma preocupação crescente em muitos centros urbanos, em particular nas grandes cidades, é o nível de poluição atmosférica, originada principalmente das descargas dos veículos, das emissões industriais e do uso doméstico de lenha, carvão, parafina e refugo para aquecer e cozinhar. No Cairo, as emissões de 1,2 milhão de veículos, combinadas com material particulado em suspensão e com a areia proveniente

do deserto próximo que chega, pelo vento, às áreas urbanas, cobrem a cidade com uma neblina quase permanente. Os níveis de material particulado em suspensão e de poluição por chumbo encontram-se entre os mais altos do mundo, expondo a população de 10,6 milhões de habitantes a um elevado risco de doenças respiratórias (UNCHS, 1996; SEI, 1999). Como prova de reconhecimento desse risco, no Cairo só é vendido combustível sem chumbo e está previsto que esta medida seja adotada pelo resto do país até o final de 2002.

O uso de fontes combustíveis tradicionais em assentamentos irregulares de alta densidade contribui para aumentar os níveis de dióxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, monóxido de carbono, ozônio e material particulado em suspensão. A exposição a esses poluentes está associada ao aumento do risco de contrair infecções respiratórias agudas, particularmente entre crianças. Com vistas a reduzir os riscos para a saúde, adotaram-se algumas medidas, como a eletrificação doméstica, a promoção de combustíveis de baixa emissão e a melhor ventilação das casas.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, Africa

Chenje, M. (ed.) (2000). *State of the Environment Zambezi Basin 2000*. Maseru, Lusaka and Harare, SADC, IUCN, ZRA and SARDC

DoH South Africa (2000). *South African Country Report to the Special Session of the United Nations General Assembly for the Review of the Implementation of the Habitat Agenda*. Pretoria, Department of Housing

Everatt, D. (1999). *Yet Another Transition? Urbanization, Class Formation, and the End of National Liberation Struggle in South Africa*. Washington DC, Woodrow Wilson International Centre for Scholars

Macozyoma, D. (2000). *Strategies for the Management of Construction Waste*. In Proceedings of The Institute of Waste Management Biennial Conference and Exhibition. 5-7 September 2000, Somerset West, South Africa

McGranahan, G., Jacobi, P., Songore, J., Surjadi C. and Kjellen, M. (2001). *The Cities at Risk: From Urban Sanitation to Sustainable Cities*. London, Earthscan

RFIC (1997). *Plan de Développement Urbain de Moroni. Document de Synthèse*. Mohéli, Comores, Ministère de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du logement

SEI (1999). *Regional Air Pollution in Developing Countries (RAPIDC) Newsletter*, No 2, June 1999. York, United Kingdom, Stockholm Environment Institute

Shaw and Louw (1998). *Environmental Design for Safer Communities: Preventing Crime in South Africa's Cities And Towns*. ISS Monograph Series No. 24. Pretoria, Institute for Security Studies <http://www.iss.co.za/Pubs/Monographs/No24/Contents.html> [Geo-2-251]

UNCHS (1996). *An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements 1996*. New York and Oxford, Oxford University Press

UNCHS (2001a). *Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001*. London, Earthscan

UNCHS (2001b). *State of the World's Cities 2001*. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)

UNDP (1996). *Balancing Rocks: Environment and Development in Zimbabwe*. Harare, United Nations Development Programme

United Nations Population Division (2001). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]

WHO and UNICEF (2000). *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. Geneva, World Health Organization and United Nations Children's Fund http://www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/GlobalTOC.htm

Áreas urbanas: Ásia e Pacífico

Prevê-se que a urbanização na Ásia e no Pacífico cresça a uma taxa média anual de 2,4% entre 2001 e 2015. O atual nível de urbanização varia de apenas 7,1% no Butão a 100% em Cingapura e Nauru. A sub-região Austrália-Nova Zelândia é a mais urbanizada (85%), e a sub-região do Pacífico Sul é a de menores índices de urbanização (26,4%). O nível de urbanização ultrapassa 75% em sete países da região (Austrália, Japão, Nauru, Nova Caledônia, Nova Zelândia, República da Coreia e Cingapura), ao passo que 12 megalópoles da região – Pequim, Calcutá, Nova Délhi, Jacarta, Karachi, Manila, Mumbai, Osaka, Seul, Xangai e Tóquio – abrigam 12% da população urbana (United Nations Population Division, 2001; UNESCAP e ADB, 2000).

Em algumas das maiores cidades, à exceção das localizadas na Austrália e na Nova Zelândia, mais de 60% dos habitantes vivem em assentamentos irregulares com uma densidade populacional de 2.500 pessoas por hectare (Ansari, 1997). Esses assentamentos padecem com a falta de infra-estrutura e serviços, tais como abastecimento d'água, rede de esgotos, drenagem, estradas, saúde e educação.

Os problemas ambientais urbanos mais importantes na região são a poluição atmosférica e serviços inadequados.

Poluição atmosférica urbana

A poluição atmosférica é um problema comum, particularmente nas cidades de países em desenvolvimento, devido ao crescente número de veículos automotivos e ao aumento da capacidade industrial. Em países como Índia, Indonésia, Nepal, Malásia e Tailândia, os veículos com motor de dois tempos, tais como as motocicletas e os táxis de três rodas, repre-

sentam mais da metade de todo o trânsito de veículos automotivos e são responsáveis por altos índices de poluição, o que é agravado ainda mais pela manutenção deficiente dos veículos, pela baixa qualidade dos combustíveis e pelas más condições das estradas. A queima de biomassa, como lenha e resíduos agrícolas, constitui uma fonte adicional de poluição em muitas áreas carentes (World Bank, 2000).

Os veículos automotivos também causam sérios problemas ambientais em países desenvolvidos. Na Austrália e na Nova Zelândia, existe uma grande dependência de veículos automotivos particulares, o que resulta não só na necessidade de ocupar terras para construir estradas, como também em crescentes emissões de dióxido de carbono, zinco e cobre (Hughes e Pugsley, 1998; MoE New Zealand, 1997).

No intuito de melhorar a qualidade do ar urbano, uma série de medidas política e tecnológica está sendo implementada, entre as quais o uso de catalisadores, combustível sem chumbo e combustíveis alternativos, como o gás natural veicular. Em muitos países asiáticos, as novas usinas de energia movidas a carvão estão usando precipitadores eletrostáticos, capazes de reduzir as emissões de matérias particuladas em mais de 99%. Igualmente, destinam-se subsídios para o uso de tecnologias renováveis, como a fotovoltaica solar e as turbinas eólicas. Na China, a cidade de Pequim introduziu 68 medidas para a prevenção da poluição atmosférica, que deram como resultado importantes reduções nos níveis de SO₂, NO₂ e material particulado em suspensão (SEPA, 1999).

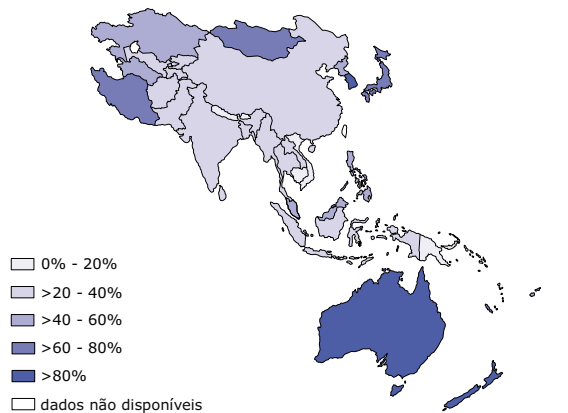
Manejo de resíduos

Boa parte dos resíduos sólidos gerados nos centros urbanos não é coletada, mas sim depositada em águas superficiais e terrenos baldios ou queimada na rua. Esse problema agravou-se nos últimos trinta anos.

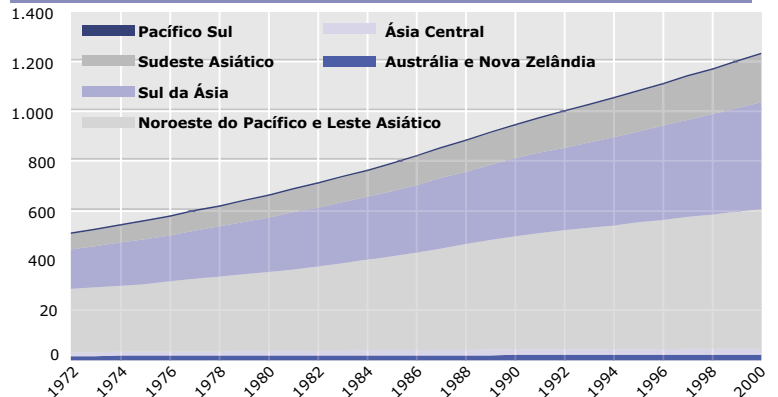
O gráfico e o mapa abaixo mostram um alto nível de urbanização na Austrália e Nova Zelândia, em comparação com outras regiões. A urbanização está se desenvolvendo rapidamente em todas as outras sub-regiões, à exceção da Ásia Central.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001

Nível de urbanização (%): Ásia e Pacífico



População urbana (em milhões) por sub-região: Ásia e Pacífico



Em geral, os resíduos coletados são despejados em aterros sanitários a céu aberto, muitos dos quais não são operados adequadamente nem mantidos convenientemente, representando uma séria ameaça à saúde pública. Apenas algumas cidades asiáticas como Hong Kong e Cingapura, e as da Austrália, do Japão e da Nova Zelândia têm instalações adequadas para a eliminação de resíduos sólidos. Contudo, essas cidades também enfrentam problemas para lidar com o volume cada vez maior de resíduos (ADB, 2001).

Em meados da década de 1990, Manila gerava 6.300 toneladas de resíduos sólidos diariamente, mas a capacidade de seus aterros sanitários era de pouco mais da metade dessa quantidade (ADB, 1996). A Ilha de Kiribati tem sérios problemas devido à densidade populacional causada pela emigração interna, além de ter pouca área disponível para eliminação de resíduos. Da mesma forma que em muitas ilhas de atol, os resíduos sólidos são despejados nas águas costeiras.

Sérios problemas ambientais e de saúde podem ser causados pela eliminação deficiente de resíduos. Nas ilhas do Pacífico, a água doce é escassa, e os métodos para eliminação de resíduos sólidos que contaminam a água são uma fonte freqüente de doenças intestinais e de infecções de ouvidos e olhos. Na Índia, um surto de peste bubônica em 1994 foi atribuído à eliminação inadequada de resíduos sólidos (Tysmans, 1996).

A eliminação e o tratamento de resíduos industriais, tóxicos e perigosos também causa sérios problemas. O despejo de resíduos perigosos é uma prática comum no Sul da Ásia e no Sudeste da Ásia. Países como Bangladesh, Índia e Paquistão tornaram-se espaços de despejo para quantidades signifi-

Transporte sustentável em Cingapura

Com uma superfície total de 650 quilômetros quadrados e uma população de 4,1 milhões de habitantes, Cingapura, ao projetar seu sistema de trânsito, enfrentou sérios desafios relacionados à limitação de espaço e à alta densidade populacional. Uma combinação de ônibus, linhas de Transporte Coletivo Rápido (MRT), linhas de transporte semicoletivo rápido e táxis, o sistema de transporte coletivo de Cingapura atualmente atende 5 milhões das 7 milhões de viagens feitas diariamente, sendo 3 milhões por ônibus, 1 milhão por linhas MRT e 1 milhão por táxi.

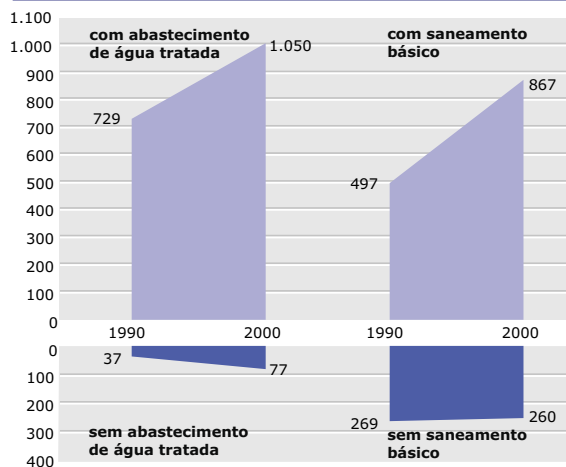
Cingapura implementou um estrito sistema de cotas de veículos, pelo qual se deve adquirir um certificado para poder registrar o veículo. Isso permite ao governo frear o aumento do número de veículos. Um sistema eletrônico de pedágio cobra uma taxa durante as horas de pico, incentivando os motoristas a usarem os meios de transporte coletivo ou vias menos transitadas. Os centros de vistoria de veículos realizam inspeções obrigatórias nos carros com mais de três anos e testes de emissões para garantir que estas atendam aos limites estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente. O governo também criou incentivos fiscais para estimular o uso de veículos elétricos e híbridos.

Fonte: Swee Say, 2001

cativas de resíduos perigosos oriundos de países industrializados e agora enfrentam cada vez mais protestos pela poluição decorrente de tais resíduos.

Muitos grupos de interesse estão envolvidos com as políticas e estratégias nacionais para o manejo de resíduos. Os serviços de manejo de resíduos foram privatizados em países como o Japão, a República da Coreia, a Malásia e a Tailândia. Tal medida parece ser um meio efetivo de melhorar os serviços e, ao mesmo tempo, gerar mais emprego. No entanto, boa parte desse resíduo provém de pequenos produtores, a quem é difícil atender com os métodos tradicionais.

População urbana (em milhões) com e sem abastecimento de água tratada e saneamento básico: Ásia e Pacífico



Até o ano 2000, o abastecimento de água tratada havia chegado a 95% da população urbana, proporção maior que a beneficiada com saneamento básico (65%).

Nota: Os dados estão disponíveis para um maior número de países em 2000 que em 1990, motivo pelo qual o progresso parece exagerado.

Fonte: compilado de WHO e UNICEF, 2000

Água e saneamento

Na maioria das cidades, o abastecimento d'água adequado e seguro para os setores doméstico e industrial constitui um sério problema. Apesar dos investimentos significativos, os sistemas de esgotos de muitas cidades importantes ainda não satisfazem as necessidades de um meio ambiente urbano com alta densidade populacional, razão pela qual os esgotos são geralmente despejados diretamente nos sistemas de captação de águas pluviais ou nos cursos d'água, ou depositados em fossas sépticas individuais de manutenção deficiente.

A porcentagem da população urbana do Afeganistão com acesso a água tratada (19%) e saneamento básico (25%) é a mais baixa da região. No

entanto, em termos absolutos, a China e a Índia possuem o maior número de habitantes urbanos (mais de 20 milhões de em cada país) sem acesso a abastecimento d'água seguro (WHO e UNICEF, 2000).

Os serviços de saneamento são menos desenvolvidos que o abastecimento d'água: 23% dos habitantes urbanos ainda carecem de saneamento adequado (em contraste com apenas 7% daqueles que não têm acesso a água tratada). Esses dados foram compilados a partir de uma amostragem de 38 países da Ásia e do Pacífico para os quais há estatísticas disponíveis referentes ao ano 2000 (OMS e UNICEF, 2000). Mais de 50% da população urbana do Afeganistão e da Mongólia ainda não tem acesso a serviços de saneamento básico.

As inundações e a subsidência do solo constituem outro grande problema do meio ambiente urbano. Em Bangkok, por exemplo, as enchidas provocadas pelas monções frequentemente ultrapassam a capacidade de escoamento do Rio Chao Phraya, problema exacerbado pelo progressivo assoreamento dos "khlongs" (canais) à medida que as áreas urbanas se expandem. Ademais, a extração excessiva de águas subterrâneas foi causa de notáveis casos de subsidência do solo em Bangkok, fenômeno que aumenta a probabilidade de inundações e agrava seus efeitos. Condições similares foram relatadas em outras bacias hidrográficas (ADB, 2001).

Iniciativas dirigidas aos problemas ambientais urbanos

Vários governos estão promovendo um desenvolvimento descentralizado e participativo com a finalidade de ajudar a mobilizar recursos para melhorar a infraestrutura urbana. Contudo, o processo de descen-

tralização é limitado pela falta de capacidade institucional dos governos locais, pela mobilização limitada dos recursos em âmbito local e pelo acesso restrito ao financiamento de longo prazo para os programas de investimento (World Bank, 1998). Embora a descentralização e a autonomia local estejam ganhando mais força, os níveis mais altos de governo exercem um controle excessivo, o que causa uma disparidade entre as responsabilidades dos governos locais e seus recursos (UNCHS, 2001).

Além das ações nacionais, desenvolveram-se programas internacionais e regionais para apoiar a gestão ambiental urbana na região, entre os quais se destacam o Plano de Ação Regional para Urbanização, a Iniciativa Ásia-Pacífico 2000, o Programa de Gestão Territorial, o Programa Local de Liderança e Capacitação em Gestão e o Plano de Ação para o Desenvolvimento Urbano Sustentável (*Agenda 21 Local*).

A urbanização é um dos problemas mais significativos que a região da Ásia e Pacífico enfrenta. O crescimento desordenado, as práticas inadequadas de disposição de resíduos, a falta de abastecimento adequado de água potável e de infra-estrutura de saneamento, as inundações e a subsidência do solo são questões cruciais enfrentadas atualmente pelas áreas urbanas. Como resposta, o investimento em sistemas domésticos de águas residuais e em esquemas de manejo de resíduos sólidos e de abastecimento d'água acelerou-se em muitos países. As áreas urbanas oferecem oportunidades de emprego, melhor educação e infra-estrutura de atendimento médico, porém é cada vez mais difícil fornecer a infra-estrutura material requerida pelos serviços que promovem a saúde e o bem-estar humanos.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, Ásia e Pacífico

ADB (1996). *Megacity Management in the Asian and Pacific Region*. Manila, Asian Development Bank

ADB (2001). *Asian Environment Outlook 2001*. Manila, Asian Development Bank

Ansari, J.H. (1997). Floods: Can Land Use Planning Help? *Journal of the Institute of Town Planners, India*, Vol.16, No.1 (171), 4-6

Hughes, P. and Pugsley, C. (1998). *The Cities and Their People: New Zealand's Urban Environment*. Wellington, Office of the Parliamentary Commissioner for the Environment

MoE New Zealand (1997). *The State of New Zealand's Environment 1997*. Wellington, Ministry for the Environment

SEPA (1999). *Report on the State of the Environment in China 1999*. State Environmental Protection Administration <http://www.sepa.gov.cn/soechina99/air/air.htm> [Geo-2-207]

Swee Say, L. (2001). Transport and Energy. Commuting Sustainably. *Our Planet*, 12, 1 <http://www.ourplanet.com/imgversn/121/say.html> [Geo-2-208]

Tysmans, J. B. (1996). *Plague in India 1994 - Conditions, Containment, Goals*. University of North Carolina <http://www.unc.edu/depts/ucis/pubs/carolina/Plague.html#policy> [Geo-2-209]

UNCHS (2001). *State of the World's Cities 2001*. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)

UNESCAP and ADB (2000). *State of the Environment in Asia and Pacific 2000*. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific and Asian Development Bank. New York, United Nations <http://www.unescap.org/eng/environ/soe.htm> [Geo-2-266]

United Nations Population Division (2001). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]

WHO and UNICEF (2000). *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. Geneva, World Health Organization and United Nations Children's Fund http://www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/Global7-2.htm [Geo-2-210]

World Bank (1998). *Building Institutions and Financing Local Development: Lessons from Brazil and the Philippines*. Impact Evaluation Report No.18727: Philippines, Brazil. Washington DC, World Bank

World Bank (2000). *Indoor Air Pollution Energy and Health for the Poor. Issue No 1*. Washington DC, World Bank

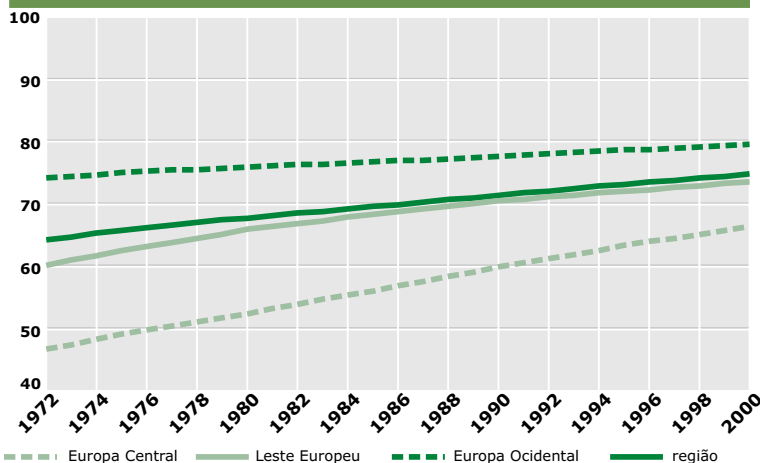
Áreas urbanas: Europa

Na Europa, a população urbana cresceu a um ritmo constante durante as décadas de 1960 e 1970, além de ter havido uma emigração em massa das cidades do interior para os subúrbios. Desde a década de 1970, a tendência tem sido de um espraiamento urbano devido à expansão da infra-estrutura, ao maior nível de renda doméstico, à redução no tamanho e ao aumento na quantidade de habitações, bem como ao envelhecimento da população. Entre 1980 e 1995, a população urbana da Europa Ocidental aumentou 9% (United Nations Population Division, 2001), ao passo que o crescimento do número de habitações na área foi de 19% (EEA, 2000).

O nível de urbanização atual na Europa é de 74,6%, com a expectativa de crescimento anual em 0,3%, entre 2000 e 2015 (UNCHS, 2001a). Espera-se

recursos adequados para fazer cumprir essas responsabilidades. As autoridades locais de toda a Europa começaram a aplicar Agendas 21 locais e Agendas Habitat locais; um número significativo adotou a Carta das Cidades Europeias Sustentáveis, que enfatiza a importância das abordagens integradas no que diz respeito à sustentabilidade e a uma melhor colaboração entre as cidades. Uma revisão da implementação da Agenda Habitat revelou que houve progresso na Europa em relação à melhoria da eficiência do uso da água, mediante processos tecnológicos avançados e o estabelecimento de planos e políticas de gestão de recursos hídricos (UNCHS, 2001c). Também foram empreendidos esforços para reduzir a poluição do ar e da água, por meio da prevenção e da redução de descargas das principais substâncias poluentes e perigosas e mediante incentivos à reutilização e à reciclagem. Contudo, a crescente poluição atmosférica gerada pelos veículos automotivos continua sendo motivo de grande preocupação. No Leste Europeu, o uso de sistemas de aquecimento comunitários obsoletos e a queima de carvão são algumas das principais causas dos problemas de poluição. Outras duas questões cruciais na Europa são a poluição sonora e os resíduos sólidos.

População urbana (porcentagem do total): Europa



Atualmente, 76% da população da Europa é urbana, o que se espera que se estabilize em 82%.

Fonte: United Nations Population Division, 2001

que a região se estabilize em um nível de urbanização de aproximadamente 82%. Atualmente, metade de sua população vive em pequenas cidades com mil a 50 mil habitantes, 25% em cidades médias com 50 mil a 250 mil habitantes e os outros 25% em cidades com mais de 250 mil habitantes (UNCHS, 2001b). Uma futura urbanização da Europa não deverá alterar esse padrão de forma significativa.

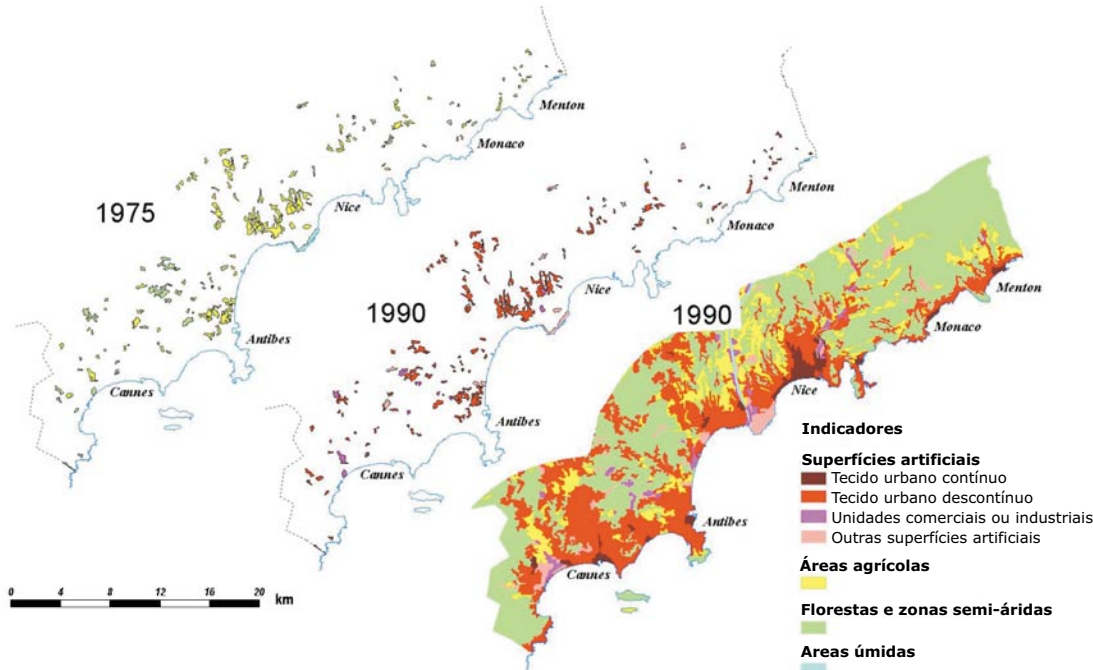
Os problemas referentes ao desenvolvimento urbano e seu impacto sobre o meio ambiente têm sido um grande desafio para os formuladores de política europeus. O problema tem se agravado nos países da Europa Central e do Leste Europeu, bem como nos Estados recém-independentes, pelo fato de que na última década os governos nacionais delegaram uma ampla gama de responsabilidades urbanas (ambientais) às autoridades locais ou regionais, mas não forneceram os

Qualidade do ar urbano

Em toda a Europa, os meios de transporte e a mobilidade estão se tornando questões importantes para a maioria das cidades. Nas áreas urbanas da Europa Ocidental, 50% de todas as viagens de automóvel são de menos de seis quilômetros, enquanto 10% são de menos de um quilômetro. O fator mais importante que provoca o aumento do trânsito é que as distâncias aos lugares de trabalho, centros comerciais, escolas e áreas de lazer se tornaram maiores. Essas distâncias vêm aumentando porque as origens e os destinos (áreas residenciais, industriais, comerciais e outras) estão se estabelecendo em lugares cada vez mais separados e com frequência interligados principalmente por estradas. Além disso, como resultado da globalização, uma maior concorrência obriga as pessoas trabalharem em diferentes lugares, empregos e horários. De modo geral, as alternativas ao automóvel, tais como transporte coletivo ou pistas específicas para bicicletas ou pedestres, foram deficientemente desenvolvidas ou pouco adaptadas aos padrões urbanos recentes (EEA, 2001). As principais exceções são a Dinamarca e os Países Baixos, onde a infra-estrutura para as alternativas ao automóvel se encontra bem desenvolvida.

O aumento no trânsito de veículos tem implicações significativas para a qualidade do ar urbano, embora isso tenha sido parcialmente compensado por uma redução nas emissões dos poluentes atmosféricos mais

Crescimento da expansão urbana ao longo da Riviera Francesa, 1975-1990



Os mapas mostram a expansão urbana ao longo da faixa de 10 quilômetros da costa mediterrânea francesa, entre 1975 e 1990. Os dois mapas à esquerda identificam áreas agrícolas e florestais que foram urbanizadas entre 1975 e 1990. O mapa detalhado mostra o resultado dessa expansão - cerca de 35% da faixa está construída.

Fonte: Blue Plan, 2001

importantes provenientes do transporte nos países da Europa Ocidental. No entanto, um considerável número de habitantes de áreas urbanas ainda está exposto a elevados níveis de poluição, o que acarreta problemas de saúde. As projeções para 2010 mostram que 70% da população urbana provavelmente estará exposta a níveis de matéria particulada que ultrapassem o limiar dessas substâncias, que é de 20% de excesso de NO_2 e 15% de excesso de benzeno (EEA, 2001).

O número de dias de exposição excessiva a NO_2 nas cidades da Europa Central e do Leste Europeu é muito inferior ao das cidades da União Européia e também muito abaixo do permitido pelas diretrizes da UE. No entanto, com o crescimento dos níveis de afluência e do número de veículos, surgiu, recentemente, o problema da neblina fotoquímica associada ao aumento de NO_x , hidrocarbonos e monóxido de carbono. A mudança para o uso da gasolina sem chumbo e catalisadores obrigatórios nos veículos particulares está ajudando a melhorar a qualidade do ar urbano nesses países.

Poluição sonora

De 75% dos cidadãos europeus que vivem em comunidades urbanas, mais de 30% residem em habitações com uma significativa exposição ao ruído relacionado ao transporte. Isso acontece apesar das importantes reduções nos limites de ruído originados de fontes individuais, como carros e caminhões. No entan-

to, os novos padrões veiculares terão um efeito notável nos níveis de ruído somente quando a renovação da frota de veículos estiver bastante avançada, o que pode demorar até quinze anos (EEA, 1999).

O crescimento dramático nas viagens aéreas desde 1970 provocou um significativo aumento de ruído nas proximidades dos aeroportos. No entanto, desde meados da década de 1990, a poluição sonora pelo ruído dos aviões reduziu-se nove vezes em relação à década de 1970. A poluição sonora nas áreas próximas a alguns aeroportos europeus é limitada pela legislação que proíbe tráfego noturno, enquanto nos países da Europa Central e do Leste Europeu uma medida restritiva efetiva foi a aplicação de instrumentos econômicos na forma de multas por poluição sonora gerada pelos aviões (REC, 1999). Antecipa-se que o crescimento projetado para o tráfego aéreo para 2010 poderá ser repartido entre os aeroportos mais importantes sem aumentos significativos na exposição ao ruído (EEA, 1999).

Até hoje, a política contra a poluição sonora concentrou-se principalmente em estabelecer os níveis máximos de ruído para veículos, aeronaves, máquinas e fábricas (por exemplo EC, 1996). Uma nova diretriz relativa ao ruído ambiental harmonizará as medições e o controle de ruído na União Européia e exigirá que os países elaborem mapas de ruídos publicamente acessíveis como uma base para a elaboração de planos de ação. Nas principais cidades da Eu-

ropa Central e do Leste Europeu, as medidas para combater o ruído estão se tornando parte integral dos novos planos de desenvolvimento urbano.

Resíduos sólidos

Há uma forte correlação entre o desenvolvimento econômico e a geração de resíduos, especialmente os derivados do consumo urbano. Na União Européia, a geração de resíduos *per capita* originada pelas atividades domésticas e comerciais, que apenas constituem apenas uma parte da quantidade total de resíduos municipais, já ultrapassa em 100 quilos a meta de 300 quilos *per capita* anuais estabelecidos no quinto plano de ação ambiental da União Européia (EEA, 2001). A maioria dos países europeus tem programas de reciclagem, especialmente para papel e vidro, embora o êxito desse avanço seja parcial, porque a geração de resíduos de tais materiais também aumentou.

Estima-se que a lama das usinas de tratamento de águas residuais tenha aumentado, na União Européia, de 5,2 milhões para 7,2 milhões de toneladas de sólidos secos no período de 1992 a 1998, o que ainda deve aumentar (EEA, 2001). Tais volumes são difíceis de absorver por meio de incineração, disposição em aterros sanitários e reciclagem na agricultura. O problema agrava-se pelo fato de que a lama residual frequentemente está contaminada por metais pesados e outros produtos químicos tóxicos que até em concentrações mínimas podem afetar a saúde humana (Hall e Dalimier, 1994).

Na maioria dos países europeus, a disposição em aterros sanitários continua sendo a rota mais comum para o tratamento de resíduos, apesar de que cada vez há menos lugares disponíveis. Isso ocorre porque, tanto na Europa Ocidental como no Leste Europeu, a reciclagem raramente é viável do ponto de vista econômico. Contudo, está tendo cada vez mais

aceitação a “responsabilidade do produtor” pela eliminação ambientalmente saudável dos produtos e embalagens (UNEP, 1996).

Cada país adotou uma abordagem diferente nesse sentido. A Alemanha está passando a responsabilidade pelo manejo de resíduos de embalagens à indústria, com caráter obrigatório, ao passo que na França os acordos são quase sempre voluntários, embora a elaboração de relatórios seja exigida de forma rigorosa (UNEP, 1996). Na França, os municípios continuam sendo responsáveis pela coleta de resíduos, e à indústria coube a responsabilidade de reciclar apenas certos materiais. No Reino Unido, todas as companhias que fazem parte da cadeia de embalagem devem dividir responsabilidades: 47% para o setor de varejo, 36% para o de empacotadores e engarrafadores, 11% para o industrial e 6% para o de fabricantes de matérias-primas (PPIC, 1998).

A qualidade do ar, a poluição sonora e a produção de resíduos não são os únicos problemas ambientais da Europa. Outras questões incluem o congestionamento do trânsito, a utilização de áreas verdes, a gestão de recursos hídricos e, particularmente na Europa Central e no Leste Europeu, a obsolescência da infra-estrutura urbana, que se traduz na deterioração dos edifícios residenciais e em redes de distribuição de água com manutenção inadequada. Para solucionar essas dificuldades frequentemente inter-relacionadas, as abordagens utilizadas estão sendo ampliadas, tornando-se modelos mais integrados de desenvolvimento urbano sustentável. A legislação ainda é um dos principais instrumentos de implementação para melhorar o meio ambiente urbano. No entanto, para tratar os problemas ambientais também estão sendo utilizados outros instrumentos, tais como mecanismos de incentivos econômicos, conscientização por meio de campanhas informativas e investimentos estratégicos (UNCHS, 2001c).

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, Europa

Blue Plan (2001). *Urban Sprawl in the Mediterranean Region*. Sophia Antipolis, Greece, UNEP, MAP and Blue Plan <http://www.planbleu.org/indexa.htm> [Geo-2-211]

EEA (1999). *Environment in the European Union at the Turn of the Century*. Environmental Assessment Report No 2. Copenhagen, European Environment Agency

EEA (2001). *Environmental Signals 2001*. Environmental Assessment Report No 6. Copenhagen, European Environment Agency

EC (1996). *Future Noise Policy - Green Paper*. COM(96)540 Final. Brussels, European Commission

Hall, J. and Dalimier, F. (1994). *Waste Management - Sewage Sludge*. DGXI Study Contract B4-3040/014156/92. Brussels, European Commission

PPIC (1998). *Producer Responsibility - Na Overview*. The Paper Federation of Great Britain <http://www.ppic.org.uk/htdocs/info/factsheets/producer.htm> [Geo-2-212]

REC (1999). *Sourcebook on Economic Instruments for Environmental Policy in Central and Eastern Europe*. Szentendre, Hungary, Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe

UNCHS (2001a). *Cities in a Globalizing world: Global Report on Human Settlements 2001*. London, Earthscan

UNCHS (2001b). *State of the World's Cities 2001*. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)

UNCHS (2001c). *Synthesis of National Reports on the Implementation of the Habitat Agenda in the Economic Commission for Europe (ECE) Region*. United Nations Commission on Human Settlements (Habitat) <http://www.unchs.org/istanbul+5/ece.PDF> [Geo-2-213]

UNEP (1996). *International Source Book on Environmentally Sound Technologies for Municipal Solid Waste Management*. UNEP International Environment Technology Centre <http://www.unep.or.jp/ietc/Issues/Urban.asp> [Geo-2-214]

United Nations Population Division (2001). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]

Áreas urbanas: América Latina e Caribe

A região da América Latina e Caribe é a mais urbanizada do mundo em desenvolvimento. Entre 1972 e 2000, a população urbana cresceu de 176,4 milhões para 390,8 milhões, fenômeno induzido pelos melhores serviços e oportunidades de emprego, em comparação com os das áreas rurais. Durante esse período, a porcentagem da população que vive nas áreas urbanas aumentou de 58,9% para 75,3% e responde por 79,8% da população na América do Sul, 67,3% na América Central e 63% no Caribe (compilado de United Nations Population Division, 2001). Essa proporção entre a população urbana e rural é similar à dos países altamente industrializados.

À exceção do Brasil, os padrões de urbanização típicos consistem na existência de uma única cidade muito grande por país. Além de uma expansão das áreas urbanas existentes, a urbanização também chegou a alguns distritos rurais – 61% dos habitantes da região amazônica agora vivem em áreas urbanas. Na maioria dos países da região, prevalece uma profunda desigualdade, e uma parcela considerável da pobreza concentra-se nas áreas urbanas. Por exemplo, um terço da população de São Paulo e 40% da população da Cidade do México vivem na linha da pobreza ou abaixo desta. Entre 1970 e 2000, o número de habitantes pobres nas cidades da região cresceu de 44 milhões para 220 milhões (UNCHS, 2001a).

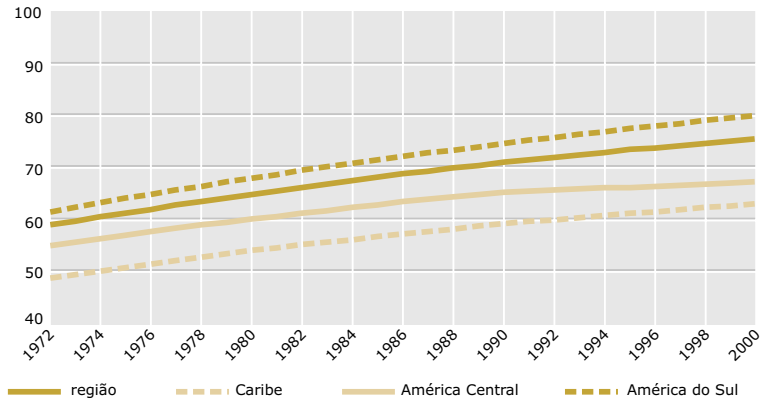
Embora os problemas ambientais não se limitem às grandes cidades, é nelas onde seus efeitos se tornam mais evidentes. Esses problemas incluem a concentração de resíduos sólidos domésticos e industriais, a falta de saneamento básico e poluição atmosférica.

Resíduos sólidos

Há três décadas, a produção de resíduos sólidos era de 0,2-0,5 kg/dia *per capita*, ao passo que atualmente é de aproximadamente 0,92 kg/dia *per capita*. Em 1995, a população urbana da região gerou 330 mil toneladas de resíduos sólidos por dia (CELADE, 1999; Acurio e outros, 1997). Buenos Aires, Cidade do México e São Paulo, sozinhas, geraram aproximadamente 51 mil toneladas de lixo por dia (ver gráfico à direita). Embora a coleta de resíduos sólidos tenha uma cobertura de quase 90%, não há um mecanismo de eliminação adequado para 43% desses resíduos (PAHO, 1998).

O aumento do volume de resíduos sólidos não pode ser justificado apenas pelo crescimento urbano. As mudanças nos padrões de estilo de vida têm

População urbana (porcentagem do total): América Latina e Caribe

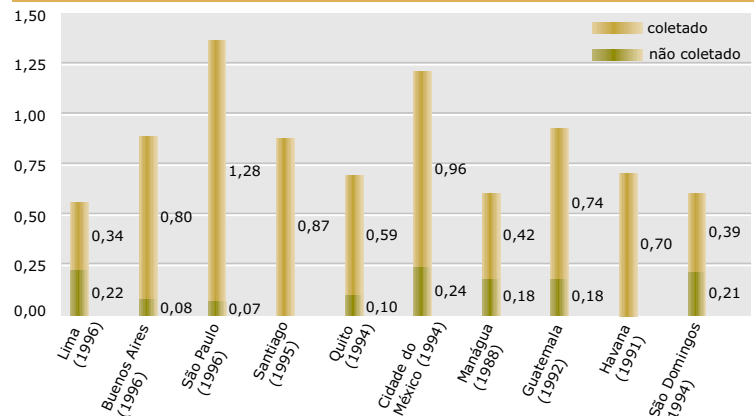


um papel importante, e a geração de resíduos é significativamente mais alta nas áreas mais ricas das cidades. O problema com os resíduos urbanos não é apenas a quantidade, mas também a composição: o lixo passou de denso e quase completamente orgânico a volumoso e cada vez menos biodegradável. Os domicílios e as indústrias descartam quantidades cada vez maiores de plástico, alumínio, papel e papelão. Os resíduos perigosos, como o lixo hospitalar, medicamentos fora do prazo de validade, produtos químicos, baterias e lodos residuais contaminados, representam um risco potencial à saúde humana e ao meio ambiente quando são manuseados de maneira inadequada. Embora alguns países contem com uma estrutura legal para o controle de resíduos, quase todos

O gráfico mostra os altos níveis de urbanização na região, particularmente na América do Sul.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001

Eliminação de resíduos em cidades selecionadas (toneladas/ano/pessoa)



Resíduos coletados e não coletados em cidades selecionadas da América Latina e Caribe. No entanto, grande parte do resíduo coletado é eliminada de forma inadequada. O ano do estudo aparece entre parênteses.

Fonte: PAHO e IADB, 1997

carecem de infra-estrutura física e recursos humanos necessários para aplicá-la (UNEP, 2000).

Abastecimento de água e saneamento

Embora nos últimos trinta anos a proporção da população urbana com acesso a água potável e sistema de redes de esgoto tenha aumentado, muitos ainda são afetados pela falta de serviços básicos. No ano 2000, 93% dos domicílios urbanos tinham acesso a água tratada e 87% a saneamento básico, porcentagem que varia de 50% no Haiti a 100% nas Ilhas Virgens Britânicas, Montserrat e Suriname (WHO e UNICEF, 2000). A poluição das águas subterrâneas, decorrente do tratamento inadequado dos esgotos, põe em risco à saúde pública (PAHO 1998) e representa um grande desafio para os responsáveis pela formulação de políticas da região. Atualmente, menos de 5% das águas residuais municipais da região são tratadas (UNEP, 2000). Há uma clara demanda por sistemas de tratamento de águas residuais para reduzir a poluição da água. A contaminação das águas superficiais e subterrâneas faz com que a água das áreas urbanas seja uma questão cada vez mais polêmica (Dourejeanni e Jouravlev, 1999; PAHO, 1998; CEPAL, 1994).

Um modelo para os sistemas de transporte coletivo

O prefeito de Curitiba, Brasil, descreve sua cidade como um "modelo tanto para países desenvolvidos como para os em desenvolvimento". Seu sistema de transporte urbano, elaborado na década de 1970, estimulou o desenvolvimento residencial e comercial e ao mesmo tempo o harmonizou com o planejamento da cidade. Em 1973, o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba desenvolveu ônibus especialmente projetados para o trânsito coletivo. O sistema, adaptado e ampliado posteriormente para responder às necessidades da crescente população nas décadas de 1980 e 1990, transporta atualmente 2 milhões de pessoas por dia. A rede de trânsito integrada oferece quatro alternativas de transporte, interligando os 12 municípios da região metropolitana. O uso em massa do sistema de transporte coletivo de Curitiba diminuiu o número de veículos nas vias, o que reduziu a poluição atmosférica, baixou a incidência de fumaça e minimizou a ameaça de doenças respiratórias.

Curitiba tornou-se a primeira cidade no Brasil a usar um tipo especial de combustível composto de diesel (89,4%), álcool anidro (8%) e aditivo de óleo de soja (2,6%). Esse combustível é menos poluente e reduz a emissão de partículas em 43%. Ademais, a combinação de álcool com aditivo de óleo de soja tem vantagens sociais e econômicas, ao manter o emprego nas áreas rurais: cada bilhão de litros de álcool utilizados geram aproximadamente 50 mil novos postos de trabalho.

Fonte: Taniguchi, 2001

O setor público não tem capacidade para operar e manter os sistemas de água e esgoto existentes e muito menos tem como investir na construção de novos – especialmente nas áreas mais pobres onde a urbanização ocorreu recentemente. Essa situação le-

vou a uma maior participação do setor privado desde a década de 1980 e à descentralização da responsabilidade dos governos locais com relação ao fornecimento de serviços (Pirez, 2000; CEPAL, 1998). No entanto, a América Latina ainda carece de um modelo administrativo que assegure equidade e sustentabilidade ambiental no fornecimento desses serviços (Pirez, 2000; Idelovitch e Ringskog, 1995).

Qualidade do ar urbano

Durante os últimos trinta anos, a qualidade do ar se deteriorou seriamente em muitos centros urbanos e expõe milhões de pessoas a níveis de poluição acima dos limites recomendados pela Organização Mundial de Saúde (CEPAL, 2000). A poluição atmosférica afeta a saúde de mais de 80 milhões de habitantes na região e tem como resultado uma perda anual de 65 milhões de dias trabalhados. É a principal causa de quase 2,3 milhões de casos anuais de doenças respiratórias em crianças e de mais de 100 mil casos de bronquite crônica em adultos (CEPAL, 2000).

Dois fatores contribuíram para o aumento da poluição atmosférica urbana: o crescimento no número de veículos e o tempo dos percursos devido ao congestionamento viário (CEPAL, 2000). Os veículos produzem entre 80% e 90% do chumbo existente no meio ambiente, embora a gasolina sem chumbo já esteja disponível em muitos países da região há algum tempo (World Bank, 2001). O transporte coletivo deficiente e a distância entre domicílios e locais de trabalho nas cidades, que resulta em percursos mais frequentes e longos, também contribuíram para o aumento das emissões (CEPAL, 2000). A longa distância entre domicílio e local de trabalho deriva da ausência de políticas urbanas nacionais que combinem objetivos econômicos, ambientais e sociais. No entanto, a região também tem alguns bons exemplos de planejamento urbano desde a década de 1970 (ver box). O índice de poluição também é influenciado por uma combinação de fatores físicos e meteorológicos associados à localização das grandes cidades (CEPAL, 2000). Por exemplo, a área metropolitana da Cidade do México localiza-se em um vale que capta poluentes que geram a neblina urbana.

Nos últimos dez anos houve um importante progresso na gestão da qualidade do ar em várias cidades. A poluição atmosférica em grandes cidades como Buenos Aires, Cidade do México, Rio de Janeiro, São Paulo e Santiago foi reduzida por meio de estratégias que incluem controle de emissões, melhorias nos combustíveis e controle da frota de veículos. Contudo, esses programas ainda não se expandiram

às cidades de porte médio, cuja maioria ainda não dispõe de informação necessária para implementar tais medidas (ECLAC e UNEP, 2001).

Efeitos das políticas

As políticas econômicas que predominaram na região durante a década de 1980 dificultaram a introdução de medidas ambientais, já que impuseram um limite ao gasto social em serviços básicos e de saneamento. Embora a década de 1990 estivesse marcada pela continuidade ou persistência dos problemas ambientais típicos da pobreza e da formação de grandes cidades, ela também presenciou a introdução de

várias mudanças positivas, entre as quais uma maior participação dos cidadãos e o estabelecimento de redes de cooperação pública e privada que defendem o meio ambiente e promovem a educação ambiental. Essas mudanças contrariam as catastróficas previsões sobre o estado do meio ambiente da década de 1970 (CEPAL, 1995; Villa e Rodríguez, 1994; CEPAL, 2000). Contudo, é premente uma evolução substancial que, partindo de uma gestão setorial e fragmentada das cidades, chegue a um esquema de políticas e estratégias urbanas abrangentes e multissetoriais (nacionais), na qual as questões ambientais se integrem em todas as dimensões da gestão urbana.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, América Latina e Caribe

- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P. and Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe*. Serie Ambiental No. 18. Washington DC, Pan-American Health Organization
- CEPAL (1999). *Boletín Demográfico No. 63*. Santiago, Centro Latinoamericano de Demografía
- CEPAL (1994). Financiamiento de la infraestructura de saneamiento: situación actual y perspectivas en América Latina. In *Gestión Urbana y de Vivienda, II Reunión regional MINURVI*. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- CEPAL (1995). *Alojar el Desarrollo: Tarea para los Asentamientos Humanos*. Latin American and the Caribbean Regional Meeting preparatory to the United Nations Conference on Human Settlements. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- CEPAL (1998). *Progresos Realizados en la Privatización de los Servicios Públicos Relacionados con el Agua: Reseña por Países de Sud América*. LC/R.1697. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Environment and Development Division
- CEPAL (2000). *De la Urbanización Acelerada a la Consolidación de los Asentamientos Humanos en América Latina y el Caribe*. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean and United Nations Centre for Human Settlements (Habitat) <http://www.urbal.com/es/reader/EspacioRegional.pdf> [Geo-2-236]
- CEPAL (2000b). *Conciencia Ciudadana y Contaminación Atmosférica: Estado de Situación en la Ciudad de México*. LC/R. 1987. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- CEPAL (2000c). *Conciencia Ciudadana y Contaminación Atmosférica: Estado de Situación en el Área Metropolitana de Santiago, Chile*. LC/R.2022. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- Dourojeanni, A. and Jouravlev, A. (1999). *Gestión de Cuencas y Ríos Vinculados con Centros Urbanos*. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Division of Natural Resources and Infrastructure
- ECLAC and UNEP (2001). *The Sustainability of Development in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities*. Regional Preparatory Conference of Latin America and the Caribbean for the World Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, 23–24 October 2001
- Idelovitch, E. and Ringskog, K. (1995). *Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation in Latin America*. Washington DC, World Bank
- PAHO (1998). *La Salud en Las Américas: Edición de 1998*. Washington DC, Pan-American Health Organization
- PAHO and IADB (1997). *Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe*. Washington DC, Pan-American Health Organization and Inter-American Development Bank
- Pirez, P. (2000). *Servicios Urbanos y Equidad en América Latina*, Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Santiago, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean
- UNCHS (2001). *State of the World's Cities 2001*. Nairobi, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat)
- UNEP (2000). *GEO Latin America and the Caribbean Environment Outlook 2000*. Mexico City, United Nations Environment Programme, Regional Office for Latin America and the Caribbean
- United Nations Population Division (2001). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]
- Taniguchi, C. (2001). Transported to the Future, *Our Planet*. United Nations Environment Programme <http://www.ourplanet.com/imgversn/121/tanig.html> [Geo-2-215]
- Villa, M. and Rodríguez, J. (1994). *Grandes Ciudades de América Latina: Dos Capítulos*. Santiago, Centro Latinoamericano de Demografía
- WHO and UNICEF (2000). *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. Geneva, World Health Organization and United Nations Children's Fund http://www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/Global8-2.htm [Geo-2-216]
- World Bank (2001). *Eliminación del Plomo y Armonización de Combustibles en América Latina*. World Bank <http://www.worldbank.org/wbi/airelimpio/newsevents/launching/agenda/transportemissions/lallemen.html> [Geo-2-217]

Áreas urbanas: América do Norte

A América do Norte é uma região altamente urbanizada. Entre 1972 e 2000, a porcentagem da população urbana aumentou de 73,8% para 77,2% (United Nations Population Division, 2001). A urbanização relaciona-se a muitos dos temas ambientais destacados neste relatório, tais como a conversão do uso de terras agrícolas, a degradação do habitat e perda da biodiversidade, a poluição atmosférica regional, a mudança climática mundial, a degradação dos litórais, uma maior interação entre a vida urbana e a fauna e flora silvestres e a poluição da água.

Na década de 1970, o êxodo pós-guerra das cidades mais importantes originou um modelo de assentamento caracterizado por subúrbios de baixa densidade em torno dos centros urbanos, fenômeno comumente referido como “espraiamento urbano”. Muitas municipalidades na América do Norte têm como prioridade a solução dos múltiplos problemas decorrentes desse espraiamento. A população urbana utiliza níveis altos de energia e outros recursos, além de produzir grandes quantidades de resíduos. Em vista de sua significativa contribuição para a poluição regional e mundial e para a diminuição dos recursos naturais da Terra, as cidades da América do Norte têm “pegadas ecológicas” desproporcionalmente grandes.

Espraiamento urbano

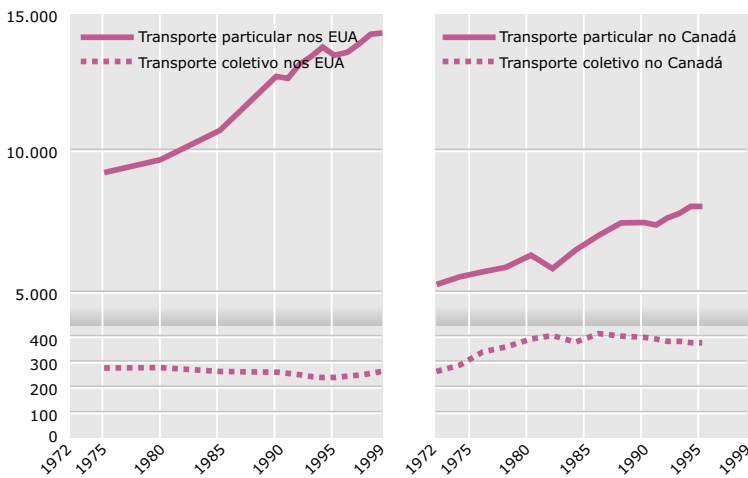
O espraiamento urbano é definido como um desenvolvimento residencial de baixa densidade que depende do uso do automóvel (Dowling, 2000). Equivalente ao avanço de terras rurais ou subdesenvolvidas na periferia de uma cidade, além das zonas de serviços e emprego (Chen, 2000). As subdivisões do espraiamento urbano na América do Norte do pós-guerra foram promovidas pelo crescimento econômico e encorajadas pelos incentivos para a obtenção da casa própria, zoneamento para fim específico, subsídios governamentais e investimentos em estradas e infraestrutura suburbana (ULI, 1999; Sierra Club, 2000a). À medida que grande número de famílias contribuintes fiscais de classe média partia dos centros urbanos, muitas cidades se tornaram núcleos empobrecidos, rodeados de subúrbios dependentes de carros e atendidos por centros comerciais.

Durante a década de 1970 e 1980, verificou-se, nos Estados Unidos, um ciclo de redução do uso de transporte coletivo e aumento no uso do automóvel e dos percursos entre o trabalho e o lar; o mesmo fenômeno observou-se no Canadá durante a década de 1990. Entre 1981 e 1991, o número de quilômetros-automóvel percorridos por canadenses e estadunidenses cresceu 23% e 33,7%, respectivamente. (EC, 1998; Raad e Kenworthy, 1998). No gráfico abaixo à esquerda, ilustra-se a tendência de aumento no uso do automóvel nas cidades e da estagnação ou redução no uso do transporte coletivo.

Encorajada, na década de 1990, pela construção de novas estradas e pela redução dos preços dos combustíveis, a população suburbana dos Estados Unidos aumentou 11,9% entre 1990 e 1998, em contraste com o crescimento de 4,7% das cidades centrais (Pope, 1999; Baker, 2000; HUD, 2000). Atualmente, metade do espraiamento urbano da expansão urbana parece estar relacionada com o aumento da população e a outra metade pode-se atribuir a escolhas de uso da terra e de consumo que aumentam a quantidade de terra urbana ocupada por residente (Kolankiewicz e Beck, 2001).

Os complexos habitacionais suburbanos da América do Norte foram construídos sobre vastas áreas de florestas e áreas úmidas, áreas naturais de lazer e terras agrícolas. À medida que se perdem as características dessas paisagens, também se perdem os serviços que elas fornecem, como habitat para a vida silvestre, controle de inundações e escoamento, bem como a produtividade do solo (Parfrey, 1999). Entre 1982 e 1992, 5.670 quilômetros quadrados anuais, em média, de terra de cultivo de primeira qualidade nos Estados Unidos foram destinados a usos urbanos (NRCS, 2000).

Uso do transporte coletivo e particular (passageiros-km/ano per capita): Canadá e Estados Unidos



O uso per capita de veículos particulares em áreas urbanas cresceu nos Estados Unidos e no Canadá, enquanto o uso do transporte coletivo estagnou ou decresceu.

Atualmente, converte-se uma média de 9.320 quilômetros quadrados de terra a cada ano, dos quais uma parcela significativa é usada para a construção de habitações suburbanas em lotes de 0,5 hectare (HUD, 2000). No Canadá, as áreas urbanas que ocupam terras que poderiam ser aproveitadas para a produção agrícola aumentaram de aproximadamente 9 mil quilômetros quadrados em 1971 a 14 mil quilômetros quadrados em 1996 (Statistics Canada, 2000).

O espraiamento urbano tem repercussões ambientais, sociais e econômicas, dentre as quais se destacam o congestionamento do trânsito, a deterioração dos centros das cidades, que freqüentemente se dividem por classes sociais e raciais, e os problemas suburbanos de isolamento e falta de sentido de comunidade (Raad e Kenworthy, 1998; Dowling, 2000). As cidades canadenses foram muito menos afetadas pelo espraiamento urbano que suas contrapartes estadunidenses (Parfrey, 1999; Baker, 2000; Sierra Club, 2000b).

Os governos estaduais e locais estão implementando cada vez mais planos de desenvolvimento para um crescimento ordenado e sustentável (ver box). Estudos mostram que, quando a densidade urbana é mais alta, o uso do automóvel *per capita* é mais baixo (Raad e Kenworthy, 1998). Projetos de reocupação bem-sucedidos, nos quais propriedades em decadência ou lotes desocupados passam por um desenvolvimento para ajudar as cidades a se recuperarem, hoje são mais comuns. Por outro lado, em muitos lugares ainda é menos oneroso para os desenvolvedores imobiliários, a curto prazo, comprar e construir em terras fora da área das cidades (Chen, 2000).

Na esfera federal, entre as iniciativas para ajudar a solucionar os problemas decorrentes do espraiamento urbano nos Estados Unidos, figuram a Lei de Equidade no Transporte (*Transportation Equity Act – TEA-21*), de 1998, e o Programa de Comunidades Habitáveis (*Livable Communities Programme*). No entanto, a maior parte das atividades voltadas para o espraiamento urbano realiza-se nas esferas de planejamento do governo. Muitas regiões urbanas importantes do Canadá estão instituindo planos de transporte de longo alcance e adotando estratégias de sustentabilidade para um desenvolvimento urbano de maior densidade e uso misto (Raad e Kenworthy, 1998).

Ainda restam muitos obstáculos no caminho em direção às cidades sustentáveis: as competências para controlar o espraiamento urbano dividem-se geralmente entre os governos federal, estadual/provincial e local, e seus papéis específicos ainda estão indefinidos (Stoel Jr, 1999; Dowling, 2000); não há regimes eficientes que garantam sua implementação

Desenvolvimento urbano compacto e crescimento ordenado

Durante os últimos dez anos, surgiu na América do Norte um movimento chamado "crescimento ordenado", cujo propósito era combater o espraiamento urbano. O crescimento ordenado caracteriza-se por uma combinação de usos do solo para fins residenciais, comerciais e de escritórios junto aos prédios cívicos agrupados no centro da cidade. A idéia é dar ênfase ao crescimento "ordenado" e não ao crescimento "nulo", e busca-se reformar códigos e regulamentos de modo a propiciar as características do crescimento ordenado e estabelecer limites ao crescimento urbano (ULI 1999). O conceito de crescimento ordenado é promovido por uma ampla coligação que inclui ONGs ambientais, ativistas de justiça social, funcionários dos governos locais, planejadores urbanos e defensores das habitações de baixo custo. O movimento desenvolve unidades de vizinhança de alta densidade que reduzem o uso de carros.

As técnicas de desenvolvimento compacto propostas pelo crescimento ordenado e as iniciativas para uma cidade sustentável incluem a construção em áreas já urbanizadas, recuperação e limpeza de antigos terrenos industriais contaminados e o desenvolvimento por agrupamentos em lotes de tamanho reduzido. Esse tipo de desenvolvimento usa menos área de terra, ajuda a reduzir as distâncias percorridas, incentiva a caminhada e o ciclismo, estimula o transporte coletivo, preserva áreas verdes a céu aberto, o habitat da fauna e flora silvestres e as terras agrícolas, e reduz as superfícies de solo impermeabilizado, melhorando a drenagem e a qualidade da água (US EPA, 2001).

(Raad e Kenworthy, 1998); para alguns, o crescimento ordenado envolve a perda de liberdade individual e de direitos de propriedade, o que desencadeou um lobby contra o crescimento ordenado (Stoel Jr, 1999); o capital investido pela indústria automobilística é expressivo, e o espraiamento suburbano já está tão arraigado na paisagem e na mente da América do Norte que reverter essa tendência é um desafio de grandes proporções.

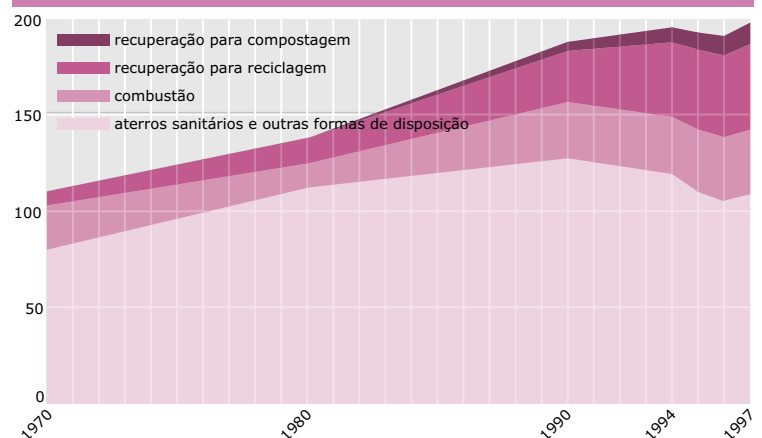
Pegada ecológica

À medida que os subúrbios cresceram, muitas das cidades compactas e centralizadas que havia na América do Norte foram substituídas por uma combinação de centros comerciais, complexos habitacionais e

A disposição total de resíduos sólidos nos Estados Unidos está crescendo a um ritmo menor que no passado; a disposição em aterros sanitários está decrescendo e a reciclagem está aumentando.

Fonte: Franklin Associates, 1999

Disposição de resíduos sólidos nos Estados Unidos (milhões de toneladas/ano)



estradas amplamente dispersos (Miller, 1985). Esse padrão de urbanização é uma das principais forças que impulsionam o aumento global da demanda energética (UNDP, UNEP, World Bank e WRI, 1996). As cidades da América do Norte consomem grandes quantidades de energia e matéria-prima e geram grandes quantidades de resíduos e poluição. E, com apenas 5% da população mundial, a América do Norte é um importante consumidor dos recursos naturais do mundo e um dos principais produtores de resíduos. Como consequência, seus impactos sobre o meio ambiente mundial são maiores que os de qualquer outra região.

A América do Norte também produz mais resíduos sólidos por município que qualquer outra região. Os resíduos sólidos municipais gerados nos Estados Unidos continuam crescendo, embora a um ritmo muito menor que o de antes de 1970; ao mesmo tempo, a recuperação de resíduos está aumentando, enquanto a disposição em aterros sanitários diminui (ver gráfico na página anterior). Os materiais leves, porém volumosos, como o papel e o plástico, estão substituindo os materiais pesados na cadeia de resíduos, o que faz aumentar o volume de resíduos (PCSD, 1996a). O fato de que as tecnologias antigas continuam sendo usadas, somado a um estilo de vida do consumidor baseado no interesse por mobilidade, conveniência e descartabilidade dos produtos, têm limitado ainda mais um progresso na eficiência de recursos e na redução de resíduos (UN, 2001).

A *Agenda 21* identificou o consumo e a produção insustentáveis, principalmente entre os países industrializados, como a principal causa da deterioração ambiental mundial (UN, 2001). Desde 1993, a questão de padrões sustentáveis de consumo e produção vem se tornando parte do debate de políticas. Ambos os governos federais promovem a eficiência por meio de vários programas. O Conselho Presidencial de Desenvolvimento Sustentável dos Estados Unidos recomendou metas nacionais para a gestão de recursos renováveis, planejamento populacional e consumo sustentável (PCSD, 1996a, b). A indústria está cada vez mais reestruturando seus processos e reutilizando a matéria-prima com o intuito de reduzir os efeitos ambientais; há também um aumento perceptível do número de consumidores “verdes”, social e ambientalmente conscientes (Co-op America, 2000).

A sociedade industrial urbana da América do Norte é ao mesmo tempo a detentora da qualidade de vida cobijada por muitos nos países em desenvolvimento do todo o mundo e, dada sua expressiva pegada ecológica, uma região com desproporcionais impactos ambientais para o planeta. As cidades planejadas para serem compactas são mais eficientes e sustentáveis. O crescimento ordenado da América do Norte e os programas das cidades sustentáveis poderiam reduzir a pegada ecológica da região, mas estão apenas no início, e o progresso é lento.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, América do Norte

- Baker, L. (2000). *Growing Pains/Malling America: The Fast-Moving Fight to Stop Urban Sprawl*. Emagazine.com, Volume XI, Number III http://www.emagazine.com/may-june_2000/0500feat1.html [Geo-2-218]
- Chen, D. (2000). The Science of Smart Growth. *Scientific American*. 283, 6, 84-91
- Co-op America (2000). *Forty-four Million Americans Can't be Wrong. The Market is Ready for Socially Responsible Business*. Co-op America <http://www.coopamerica.org/business/B44million.htm> [Geo-2-219]
- Dowling, T. J. (2000). Reflections on Urban Sprawl, Smart Growth, and the Fifth Amendment. *University of Pennsylvania Law Review*. 148, 3, 873
- EC (1998). *Canadian Passenger Transportation, National Environmental Indicator Series, SOE Bulletin No. 98-5*. Ottawa, Environment Canada, State of the Environment Reporting Program
- Franklin Associates (1999). *Characterization of Municipal Solid Waste in the United States: 1998 Update*. United States Environmental Protection Agency <http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/muncpl/msw98.htm> [Geo-2-220]
- HUD (2000). *The State of the Cities 2000: Megaforces Shaping the Future of the Nation's Cities*. US Department of Housing and Urban Development <http://www.hud.gov/pressrel/socprt.pdf> [Geo-2-221]
- Kolankiewicz, L. and Beck, R. (2001). *Weighing Sprawl Factors in Large US Cities*. Sprawl City <http://www.sprawlcity.org/studyUSA/index.html> [Geo-2-222]
- Miller, T. G. (1985). *Living in the Environment: An Introduction to Environmental Science*. 4th ed. Belmont CA, Wadsworth Publishing Company
- NRCS (2000). *Summary Report: 1997 National Resources Inventory, Revised December 2000*. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service http://www.nhqr.nrcs.usda.gov/NRI/1997/summary_report/original/body.html [Geo-2-223]
- Parfrey, E. (1999). *What is 'Smart Growth'?* Sierra Club <http://www.sierraclub.org/sprawl/community/smartgrowth.asp> [Geo-2-224]
- PCSD (1996a). *Population and Consumption: Task Force Report*. Washington DC, President's Council on Sustainable Development
- PCSD (1996b). *Eco-Efficiency: Task Force Report*. Washington DC, President's Council on Sustainable Development
- Pope, C. (1999). *Solving Sprawl: The Sierra Club Rates the States. 1999 Sierra Club Sprawl Report*. Sierra Club <http://www.sierraclub.org/sprawl/report99/> [Geo-2-225]
- Raad, T. and Kenworthy, J. (1998). The US and its Canadian cities are going the way of their US counterparts into car-dependent sprawl. *Alternatives*. 24, 1, 14-22
- Sierra Club (2000a). *Sprawl Costs Us All: How Your Taxes Fuel Suburban Sprawl. 2000 Sierra Club Sprawl Report*. Sierra Club <http://www.sierraclub.org/sprawl/report00/sprawl.pdf> [Geo-2-226]
- Sierra Club (2000b). *Smart Choices or Sprawling Growth: A 50-State Survey of Development*. Sierra Club <http://www.sierraclub.org/sprawl/50statesurvey/intro.asp> [Geo-2-227]
- Statistics Canada (2000). *Human Activity and the Environment 2000*. Ottawa, Minister of Industry Stoeel Jr., T. B. (1999). Reining in Urban Sprawl. *Environment*. 41, 4, 6-11, 29-33
- ULI (1999). *Smart Growth: Myth and Fact*. Urban Land Institute http://www.uli.org/Pub/Media/A_issues/A_Sml4_Myth.pdf [Geo-2-228]
- UN (2001). *Commission on Sustainable Development Acting as the Preparatory Committee for the World Summit on Sustainable Development Organizational Session: Report of the Secretary-General*. E/CN.17/2001/. New York, United Nations Economic and Social Council
- UNDP, UNEP, World Bank and WRI (1996). *World Resources 1996-97*. London and New York, Oxford University Press
- United Nations Population Division (2001). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]
- US EPA (2001). *Our Built and Natural Environment: a Technical Review of the Interactions between Land Use, Transportation and Environmental Quality*. Washington DC, US Environmental Protection Agency <http://www.smartgrowth.org> [Geo-2-252]
- Wendell Cox (2000). *US Urban Personal Vehicle & Public Transport Market Share from 1945. The Public Purpose, Urban Transport Fact Book* <http://www.publicpurpose.com/ut-usptshare45.htm> [Geo-2-229]

Áreas urbanas: Ásia Ocidental

A maioria da população da Ásia Ocidental vive em áreas urbanas, com a notável exceção do Iêmen, onde se espera que a população predominantemente rural cresça a uma taxa de 2,7% entre 2000 e 2015 (UNCHS, 2001). As mudanças econômicas, políticas e tecnológicas dos últimos trinta anos influenciaram a estruturação e o funcionamento das áreas urbanas na Ásia Ocidental. Três são os fatores que modelaram a paisagem urbana da região (UNESCWA, 1999):

- o boom do petróleo da década de 1970 e as acentuadas flutuações de seus rendimentos nas duas décadas seguintes;
- os deslocamentos de pessoas em grande escala na região devido a conflitos armados e civis; e
- as forças da globalização, que desempenharam e continuam a desempenhar um papel vital desde o princípio da década de 1990, integrando as nações da Ásia Ocidental à economia mundial e dando destaque à tecnologia da informação.

O rápido crescimento econômico vivido pela maioria dos países da região durante as três últimas décadas foi acompanhado pelo incremento da população e da urbanização. Houve uma migração em massa da população, de áreas rurais para urbanas, em quase todos os países, bem como de mão-de-obra estrangeira para as áreas urbanas, especialmente nos países do Conselho de Cooperação do Golfo (CCG). Entre 1972 e 1980, a população urbana total cresceu de 17,8 milhões (44,7% da população total) para 27 milhões (55,8% da população total). A taxa média anual de crescimento da população urbana durante esse período foi de 5,6%, significativamente maior que a

da população geral, que foi de 3,6%. A urbanização continuou a crescer a uma taxa superior à da população total (United Nations Population Division, 2001a) apesar de haver notáveis diferenças nos níveis e ritmos de urbanização entre as sub-regiões e entre os países da região.

Foram registrados um crescimento e uma transição urbana espetaculares em Omã, onde a população urbana aumentou de 11,4% da população total, em 1970, para 84% em 2000. Todos os países da Península Arábica têm atualmente um nível de urbanização acima de 84%, com exceção do Iêmen, com 24,7% (ver mapa). Até o ano 2000, quase toda a população de Bahrein (92,2%), do Kuwait (97,6%) e do Catar (92,5%) vivia em áreas urbanas (United Nations Population Division, 2001a).

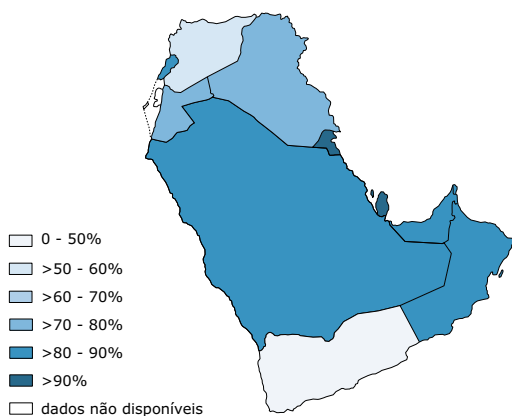
A taxa média de crescimento anual das populações urbanas na Ásia Ocidental desacelerou nas três últimas décadas, de 6,1%, em 1972, para 3,7%, em 2000. O impacto causado pela Segunda Guerra do Golfo sobre as taxas de urbanização foi particularmente significativo, tendo como resultado a repatriação de milhões de trabalhadores estrangeiros.

Embora as áreas urbanas acolham cada vez mais a população da Ásia Ocidental, a proporção de pessoas que vivem em cidades com mais de 1 milhão de habitantes ainda é pequena. Em 1975, somente duas cidades (Bagdá e Damasco) tinham população total de mais de 1 milhão, o que representava a quarta parte da população urbana total na região. O número de cidades grandes duplicou a cada dez anos, chegando a doze no ano 2000, apesar de suas populações ainda representarem entre 25% e 37% da população urbana total. Entretanto, o número de pessoas que vivem nessas cidades cresceu, em termos absolutos, de 3,88 milhões para 23,8 milhões entre 1975 e 2000.

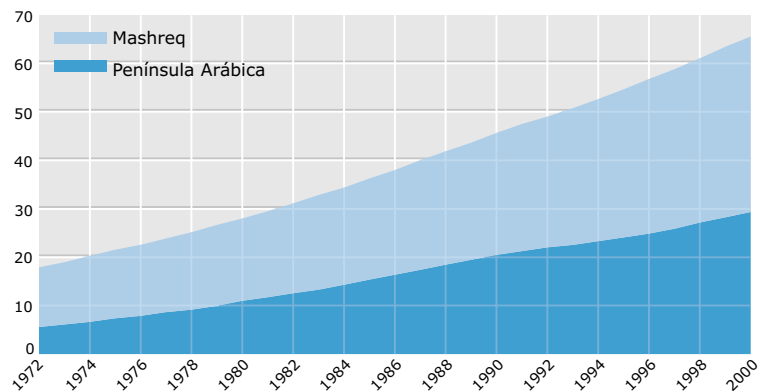
O mapa e o gráfico mostram o alto grau de urbanização na Ásia Ocidental, à exceção do Iêmen, que continua sendo principalmente rural.

Fonte: compilado de United Nations Population Division, 2001a

Nível de urbanização (%): Ásia Ocidental



População urbana (em milhões) por sub-região: Ásia Ocidental





A rápida urbanização na Ásia Ocidental está ocorrendo à custa do estilo de vida tanto rural quanto dos assentamentos em vilas de menor escala, como essa no Irã.

Fonte: UNEP, Mohammad R. L. Mofrad, Topham Picturepoint

Existe um intrincado vínculo entre a urbanização e a transição econômica que está acontecendo na região, de sociedades agrárias e nômades para outra baseada em manufatura e serviços. O desenvolvimento econômico acarretou uma notável melhoria no bem-estar dos povos da Ásia Ocidental, incluindo uma maior expectativa de vida, níveis de renda maiores e uma queda nos índices de mortalidade infantil (United Nations Population Division, 2001b). No entanto, apesar desses impactos positivos, muitas cidades estão passando por um processo de transição pautado por algumas influências negativas. Em algumas partes da região (Mashreq), o ritmo e a escala de mudança não raras vezes restringem as capacidades dos governos locais e nacional para oferecer serviços adequados para a população urbana pobre. Em tais situações, a saúde e o bem-estar humanos estão sob risco (UNDP, UNEP, World Bank e WRI, 1998). O crescimento das populações urbanas também é sinônimo de aumento na pobreza urbana. A maioria das cidades grandes está superpovoada e tem altos níveis de poluição atmosférica devido ao trânsito, ao consumo energético e à produção industrial cada vez maiores.

Conversão da terra

À medida que as áreas urbanas se expandem, as terras de alta aptidão agrícola, os habitats costeiros e as florestas são convertidos em terra para habitação, estradas e indústria. Os ecossistemas costeiros, incluindo as áreas úmidas, planícies oceânicas, marismas e manguezais, são particularmente ameaçados pela conversão da terra em áreas urbanas. As atividades de conversão da terra vão desde a drenagem e o aterro de marismas e áreas úmidas até projetos de recuperação de grande escala, que estendem as linhas costeiras mar adentro. No Líbano e na maioria dos países do CCG, essas atividades foram realizadas durante décadas. Entre 1970 e 1985, a Cidade de Dubai aumentou em tamanho de 18 quilômetros quadrados para 110 quilômetros quadrados (Doxiadis Associates, 1985), em grande parte mediante a recuperação costeira. A contínua recuperação ao longo das áreas costeiras de Bahrein para o desenvolvimento urbano resultou em uma mudança contínua no formato da ilha. A área de Bahrein aumentou de 661,9 quilômetros quadrados em 1975 para 709,2 quilômetros quadrados em 1998 (um crescimento de 7,15%); a terra foi destinada principal-

mente a habitações e para fins industriais e de lazer (CSO, 1999). O impasse entre preservar as marismas, as zonas úmidas e os litorais existentes, de um lado, e converter essas áreas em terras adequadas para fins urbanos, por outro lado, é frequentemente decidido mediante considerações baseadas nos impactos positivos da urbanização para o desenvolvimento humano e a necessidade de satisfazer as crescentes demandas de crescimento urbano.

Resíduos sólidos

Estima-se que a geração de resíduos nos municípios da região aumentou de 4,5 milhões de toneladas anuais, em 1970, para 25 milhões, em 1995 (Kanbour, 1997). Os índices de geração de resíduos *per capita* por país foram de 430, 750, 511, 551 e 510 quilos por ano em Bahrein, Dubai, Kuwait, Omã e Catar, respectivamente (Kanbour, 1997) – mais do dobro dos índices anuais de geração de resíduos no Iraque e na Síria, países do Mashreq cujas taxas respectivas são de 285 e 185 quilos. O manejo de resíduos municipais varia entre países, mas nos países do CCG os sistemas de coleta e eliminação de resíduos são muito mais eficientes em comparação com os do Mashreq. Em vários países se estabeleceram usinas para produzir compostos a partir dos resíduos sólidos e lamas residuais dos municípios, e o número desse tipo de usinas está crescendo (Kanbour, 1997).

Por causa da disponibilidade de abundante energia e investimento de capital, o crescimento industrial ocorreu de forma rápida, especialmente nos países do CCG. Nos países do Mashreq, a transição, em boa parte desordenada, de uma sociedade agrária para uma industrial teve como resultado amplos transtornos sociais e econômicos, desemprego, poluição e uma maior exposição a riscos para a saúde. A degradação das terras e a poluição dos sistemas fluviais e

zonas costeiras alastraram-se devido a uma industrialização rápida e fora de controle. Na maioria dos países da Península Arábica, o crescimento industrial envolve a transformação de matéria-prima (petróleo) em produtos industriais. Essas indústrias, de geração de energia elétrica, mineração, gráfica, química e de refinamento de petróleo, não somente têm uma demanda intensiva de recursos, como também produzem uma grande quantidade de resíduos perigosos e tóxicos, que podem ser nocivos à saúde (Hardoy, Mitlin e Satterthwaite, 2001). Alguns países da região não têm instalações adequadas para o manejo de resíduos perigosos, o que acarreta sua eliminação em terras públicas ou em pousio, rios, águas costeiras ou em redes de esgoto projetadas somente para os resíduos municipais.

As demandas das cidades

Nas áreas urbanas da região, a conjunção de pessoas e atividades econômicas (incluindo manufatura, serviços e comércio) requer recursos que excedem em muito os que a própria área pode proporcionar. As cidades devem buscar suas provisões de alimentos, combustível e água em lugares distantes. Até 2003, 142,6 milhões de pessoas estarão vivendo nas áreas urbanas da Ásia Ocidental, requerendo terra, energia, água e alimentos. À medida que sua renda aumentar, consumirão quantidades maiores de mercadorias e, no processo, gerarão quantidades maiores de resíduos. A escala de consumo urbano e geração de resíduos, bem como os impactos negativos relacionados, varia de uma cidade para outra, dependendo em grande medida da riqueza e da dimensão de uma cidade (UNDP, UNEP, World Bank e WRI, 1996). Não é por acaso que os mais altos níveis de uso de recursos e geração de resíduos ocorrem nas cidades ricas dos países do CCG.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, Ásia Ocidental

CSO (1999). *Statistical Abstract 99*. Bahrain, Directorate of Statistics – Central Statistics Organization <http://www.bahrain.gov.bh/english/stats/Abstracts/99/index.asp>. [Geo-2-253]

Doxiadis Associates (1985). *Comprehensive Development Plan for Dubai Emirate. Vol. 2*. Athens, Doxiadis Associates

Hardoy, J.E., Mitlin, D. and Satterthwaite, D. (2001) *Environmental Problems in an Urbanizing World*. London, Earthscan

Kanbour, F. (1997) *General Status of Urban Waste Management in West Asia*. UNEP Regional Workshop on Urban Waste Management in West Asia, Manama, Bahrain, 23–27 November 1997

UNESCWA (1999). *Survey of Economic and Social Developments in the ESCWA Region*. New York, United Nations Economic and Social Commission for Western Asia

UNCHS (2001). *Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001*. London, Earthscan

UNDP, UNEP, World Bank and WRI (1996). *World Resources 1996-97*. New York, Oxford University Press

UNDP, UNEP, World Bank and WRI (1998). *World Resources 1998-1999*. New York, Oxford University Press

United Nations Population Division (2001a). *World Urbanization Prospects: The 1999 Revision. Key Findings*. United Nations Population Division. <http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/urbanization/urbanization.pdf> [Geo-2-203]

United Nations Population Division (2001b). *World Population Prospects 1950-2050 (The 2000 Revision)*. New York, United Nations www.un.org/esa/population/publications/wpp2000/wpp2000h.pdf [Geo-2-204]

Áreas urbanas: as Regiões Polares

Embora a região antártica não seja habitada, o Ártico tem 3,75 milhões de residentes permanentes, de acordo com o Conselho Ártico. A maior parte dos assentamentos tem mantido um tamanho modesto, com populações de menos de 5 mil pessoas. A grande maioria dos residentes do Ártico na atualidade é de imigrantes não autóctones. Essa mudança na composição demográfica veio acompanhada de um aumento constante da urbanização, com uma migração a partir de assentamentos pequenos para estruturas urbanas maiores, uma tendência generalizada em todo o Ártico (ver box).

Crescimento urbano no Ártico

A Groenlândia vem experimentando um crescimento urbano desde a década de 1970 (Rasmussen e Hamilton, 2001). Aproximadamente a quarta parte da população da Groenlândia vive na capital, Nuuk. Essa concentração da população urbana em uma cidade é encontrada em outros países árticos: 40% da crescente população da Islândia vive em Reykjavik, um terço das pessoas das Ilhas Faroé vive em Torshavn, e quase 40% da população dos Territórios do Noroeste do Canadá vive em Yellowknife.

Anchorage, no Alasca, é a única cidade da região ártica da América do Norte com uma população de mais de 100 mil habitantes. O rápido crescimento populacional de Anchorage chegou a 262.200 habitantes em 2001, enquanto a população da segunda maior cidade da região ártica do Alasca, Fairbanks, decresceu ligeiramente durante a década passada, passando a 30.500 habitantes.

A Noruega tem seguido uma política de desencorajar a migração de seus condados do norte por meio de apoio significativo para estimular a criação de empregos, indústrias, educação superior e pesquisa no norte. Embora essa política não tenha conseguido deter o declínio nos pequenos assentamentos, a maior cidade no Ártico escandinavo, Tromsø, cresceu para 49.600 habitantes em 2001, apesar de sua localização, a quase 70° N.

Por outro lado, a América do Norte tentou evitar os assentamentos permanentes nas proximidades das minas e campos petrolíferos, contratando trabalhadores temporários em lugar de levar famílias inteiras a essas regiões. As instalações foram deliberadamente localizadas longe dos povoados autóctones, e desde a década de 1980 vêm sendo desenvolvidos acordos e parcerias com organizações autóctones com o objetivo de reduzir efeitos ambientais e sociais, bem como para gerar emprego local (Osherenko e Young, 1989).

A Federação Russa tem 11 cidades com mais de 200 mil habitantes a uma latitude superior a 60° N (Weir, 2001). Todas essas cidades cresceram em torno da exploração de recursos como a pesca, a mineração, o processamento de madeira e a extração de combustível (CIA, 1978). A população de Murmansk, o único porto livre de gelo no Ártico, cresceu para 440 mil habitantes em 1989. Utilizaram-se incentivos eco-

nômicos para atrair pessoas para trabalhar na indústria de extração no norte da Rússia, acompanhados do desenvolvimento de centros urbanos com edifícios residenciais de vários andares, construídos em solo permanentemente congelado (permafrost) e com pouca ou nenhuma comunicação por estrada ou trem.

Desde o desaparecimento da União Soviética, a afluência em direção à zona ártica da Rússia começou a reverter. As cidades viram-se impossibilitadas de alojar grandes números de habitantes após as reformas de mercado, a contratação das redes de previdência social, o corte nos subsídios governamentais, a desvalorização da moeda e o encolhimento geral da economia na Rússia pós-soviética. Na anteriormente próspera cidade mineradora de Vorkuta, a produção de carvão caiu recentemente para 2% do que havia sido dez anos antes, o orçamento municipal teve um déficit de 100% e a população diminuiu em quase 30 mil habitantes (Weir, 2001; World Gazetteer, 2001). Entre 1989 e 2001, dezenas de milhares abandonaram cidades como Norilsk e Murmansk, e em alguns lugares a população decresceu mais de 50%. O governo russo – com a assistência do Banco Mundial – ofereceu créditos para habitação e outros subsídios às pessoas provenientes do Ártico que buscavam se estabelecer (Weir, 2001; World Gazetteer, 2001).

O rápido crescimento da população ártica (ver “Aspectos Socioeconômicos”) e sua crescente concentração nos assentamentos urbanos tiveram implicações significativas nos frágeis ecossistemas do norte. As pressões da urbanização no Ártico são comparáveis às de qualquer outro lugar, mas acentuam-se pelos desafios impostos pelo clima e pela distância. Por exemplo, com temperaturas inverniais que chegam a -60°C em algumas partes e com meses a fio de escuridão, o consumo energético *per capita* é muito alto, aumentando o problema de poluição da região. À exceção da Islândia, que utiliza energia térmica, os centros urbanos dependem do diesel, da energia hidrelétrica e da energia nuclear. Com a expansão da rede de estradas, vem crescendo o número de conflitos em relação ao uso da terra com a fauna e flora silvestres e com povos autóctones. A fragmentação do habitat, o saneamento e a disposição de resíduos talvez representem os principais problemas ambientais urbanos.

Fragmentação do habitat

Tradicionalmente, dúzias de pequenos grupos de seminômades que se deslocavam em torno de um pequeno assentamento praticavam uma forma de uso extensivo da terra, que alimentavam e sustentavam populações significativamente maiores. As economias nômades autóctones usam diferentes tipos de

ambientes em diferentes épocas do ano, de forma a minimizar a possibilidade de que um determinado recurso possa ser explorado à exaustão. Dessa forma, o uso da terra pelos povos autóctones no Ártico engloba a maior parte do espaço entre as áreas urbanas isoladas (Anderson, 1995).

Por outro lado, o desenvolvimento de algumas atividades industriais, como a mineração, requer uma estratégia de uso intensivo da terra, criando anéis de poluentes em expansão, tais como metais pesados e dióxido de enxofre. Esse fenômeno despovoou o meio ambiente de tundra e taiga, anteriormente usadas por pastores e caçadores, e interrompeu as dinâmicas de população e as rotas de migração das renas selvagens. O desenvolvimento intensivo de recursos também impulsionou a formação de redes de estradas e de serviços públicos.

A fragmentação do habitat que surge como consequência de tais empreendimentos tem efeitos tanto sociais como ecológicos. Os veados selvagens migram de forma imprevisível, misturando-se aos rebanhos domésticos e fazendo com que as renas domésticas fujam com rebanhos selvagens. Assim, quando os pastores perdem a rena de que dependem para se transportar e não podem caçar renas selvagens, têm de recorrer ao seguro social. A privatização da terra exacerba os problemas da região, já que o acesso dos povos autóctones aos recursos fica restringido ou impedido (Anderson, 2000).

Uma única espécie (*Rangifer terandus*), que inclui o caribu e a rena, é fonte primária de recursos para muitos povos autóctones. Nesse sentido, sugeriu-se que as áreas urbanas industriais fossem isoladas das principais áreas de pastagem das renas no Ártico, bem como das principais rotas de migração e áreas de parição do caribu na América do Norte. As principais áreas de pastagem das renas deveriam ser reservadas para tal e para a proteção do ecossistema (Konstantinov, 1999). Os criadores devem conduzir as renas domésticas por longas distâncias para alcançar os matadouros localizados nas cidades, o que reduz a qualidade e a quantidade de carne produzida, além de degradar as terras nas imediações das cidades. Os criadores recomendaram restabelecer uma rede de locais de comercialização (existiam vários em meados da década de 1930) equipados com matadouros modernos, em localidades da tundra centrais (Golovnev e outros, 1998).

dições das cidades. Os criadores recomendaram restabelecer uma rede de locais de comercialização (existiam vários em meados da década de 1930) equipados com matadouros modernos, em localidades da tundra centrais (Golovnev e outros, 1998).

A interação entre as populações urbanas e rurais

No Ártico, há um contato e um intercâmbio constantes entre as populações rurais e urbanas. Embora as fronteiras físicas sejam claras, as sociais e econômicas são porosas. Os caçadores e pastores freqüentam os povoados (e, no Ártico russo, são até mesmo listados nos censos dos povoados), e os habitantes destes visitam ou mandam seus filhos à tundra ou a acampamentos de pesca durante as férias. Esse intercâmbio, essa interdependência econômica e esse constante deslocamento das pessoas são notórios no Ártico da Rússia e da América do Norte, bem como na Groenlândia. A noção de que os grupos urbanos de minorias autóctones não vivem de forma tradicional é, sem dúvida, questionável e, em alguns casos, equivocada (Bogoyavlenskiy 2001).

Saneamento e resíduos

A eliminação segura de resíduos representa um desafio no Ártico, já que o clima frio impede a decomposição normal. Muitas comunidades incineram seus resíduos, o que só vem a contribuir para a poluição e comprometer a estética do lugar.

Embora as maiores cidades disponham de sistemas de esgoto, muitas comunidades menores ainda têm de prover todos os seus cidadãos de sistemas sépticos ou de tratamento de esgoto. Em 1994, a metade dos domicílios rurais no Alasca só contava com “urinóis” para a eliminação de dejetos humanos; já em 2001, 70% dos domicílios rurais dispunham de água tratada e rede de esgoto. A meta do Estado é mandar os urinóis para o museu até 2005 (Knowles, 2001). Em todo o norte da Rússia e em pequenas comunidades do Alasca, existe um grave problema relacionado a deficiências no setor de habitação, na qualidade da água e nas instalações de saneamento. Muitos assentamentos pequenos e partes de grandes cidades do Ártico russo não têm encanamento interno. O financiamento proveniente dos governos federal e regional apenas começa a cobrir lentamente as necessidades de atendimento médico, saneamento e bens e serviços de consumo no norte.

Referências: Capítulo 2, áreas urbanas, as Regiões Polares

Anderson, D.G. (1995). *Northern Sea Route Social Impact Assessment: Indigenous Peoples and Development in the Lower Yenisei Valley*, INSRP Working Paper No. 18. Lysakker, Norway, Fridtjof Nansen Institute

Anderson, D.G. (2000). *Identity and Ecology in Arctic Siberia: The Number One Reindeer Brigade*. Oxford, Oxford University Press

Bogoyavlenskiy, D.D. (2001). *Historic-demographic note on the Nenets of the Komi Republic*. www.raipon.org/english/library/ipw/number5/article19.html [Geo-2-231]

CIA (1978). *Polar Regions Atlas*. Washington DC, Central Intelligence Agency

Golovnev, A.V., Osherenkon, G., Pribylskii, Y.P. and Schindler, D.L. (1998). *Indigenous Peoples and Development of the Yamal Peninsula*. INSRP Working Paper No. 112. Lysakker, Norway, Fridtjof Nansen Institute

Knowles, G. T. (2001). *2001 State of the State/Budget Address*. Governor Tony Knowles on the Web www.gov.state.ak.us/SPEECH/sos01.html [Geo-2-232]

Konstantinov, Y. (1999). *The Northern Sea Route and Local Communities in Northwest Russia: Social Impact Assessment for the Murmansk Region*. INSRP Working Paper No. 152. Lysakker, Norway, Fridtjof Nansen Institute

Osherenko, G. and Young, O.R. (1989). *The Age of the Arctic: Hot Conflicts and Cold Realities*. Cambridge, Cambridge University Press

Rasmussen, R. O. and Hamilton, L. (2001). *The Development of Fisheries in Greenland. With focus on Paamiut/Frederikshaab and Sisimiut/Holsteinsborg*. North Atlantic Regional Studies, Research Paper 53. Roskilde, Denmark, Institute of Geography and Development Studies

Weir, F. (2001). Russia's Arctic is now an economic gulag. *The Christian Science Monitor Electronic Edition*, 26 February 2001 www.csmonitor.com/durable/2001/02/26/p1s4.htm [Geo-2-233]

World Gazetteer (2001). *The World Gazetteer*. <http://www.gazetteer.de/home.htm> [Geo-2-234]

NOSSO MEIO AMBIENTE EM TRANSFORMAÇÃO: Everglades, Estados Unidos



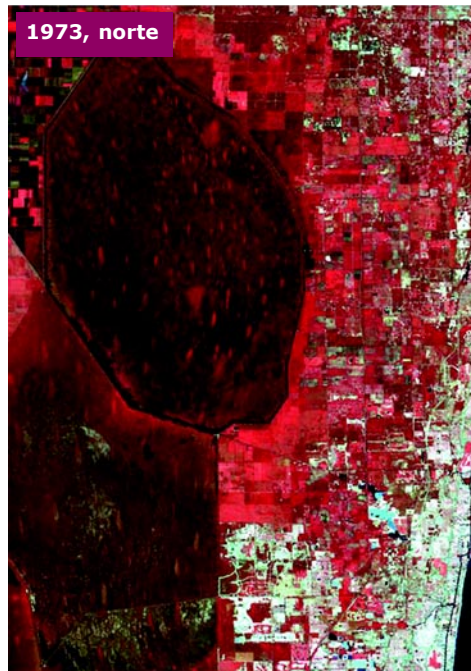
O sul da Flórida, a ponta ao sudeste dos Estados Unidos, já foi um pântano virgem de 23 mil

quilômetros quadrados, coberto de ciperáceas e ilhas de pequenas árvores. A região Kissimmee-Okeechobee-Everglades formava um sistema de rios, lagos e zonas úmidas que controlava o fluxo hídrico, mitigava as inundações sazonais, filtrava sedimentos e constituía o hábitat de centenas de espécies.

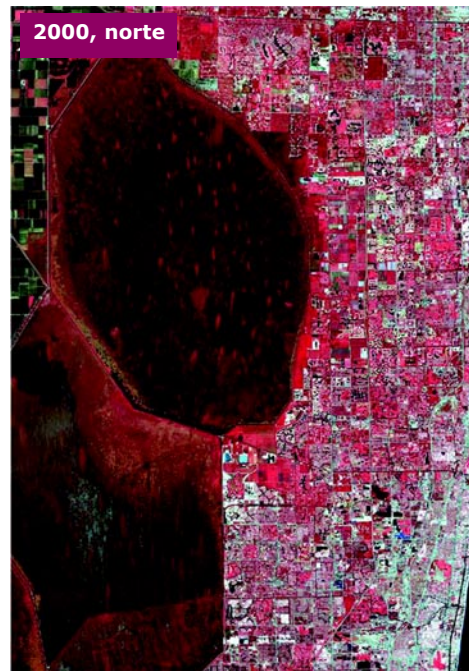
Em 1948, o governo federal começou a drenar os Everglades e a construir barragens e canais agrícolas. Isso teve como consequência uma importante perda de biodiversidade, como a morte de aproximadamente 10 milhões de crocodilos entre 1960 e 1965. Em 1979, as populações de garças, garças-brancas, cegonhas e colhereiros tinham decrescido em 90%. Em 1998, 68 espécies estavam em perigo ou ameaçadas de extinção.

A intensificação da agricultura produziu cana-de-açúcar, frutas tropicais e vegetais de inverno. Entretanto, esse benefício vê-se ameaçado agora pela invasão de áreas urbanas. Desde 1998 o Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos tenta restaurar a função natural dos Everglades. O custo, calculado em US\$ 7,8 bilhões, cobrirá apenas a primeira etapa da obra de restauração, que deverá durar mais de três décadas.

Datos Landsat: USGS/EROS Data Center
Compilação: UNEP GRID Sioux Falls



1973, norte



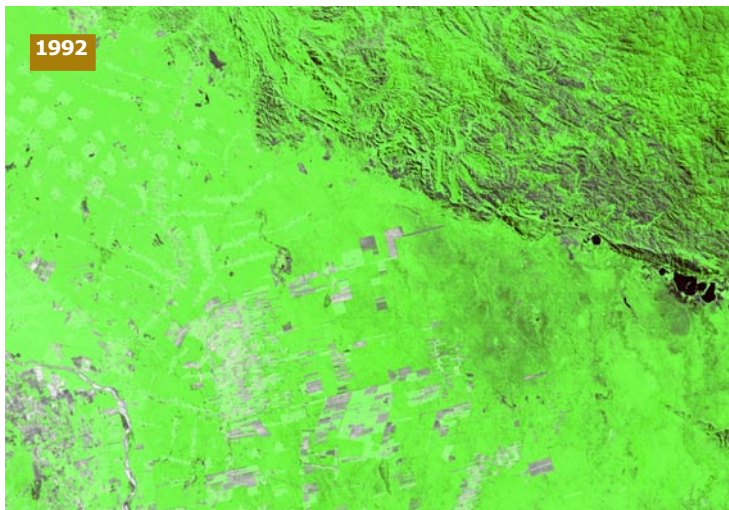
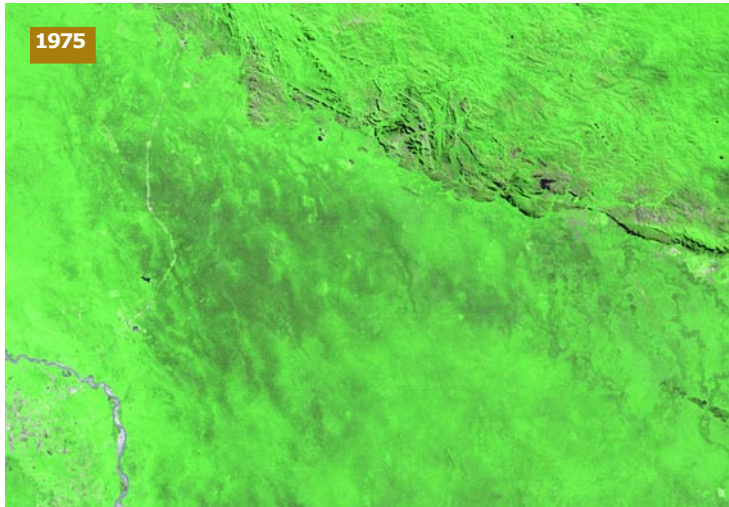
2000, norte



1973, sul



2000, sul

NOSSO MEIO AMBIENTE EM TRANSFORMAÇÃO: Santa Cruz, Bolívia

A superfície em torno de Santa Cruz de la Sierra, Bolívia, foi rapidamente desmatada a partir de meados de 1980, como resultado do reassentamento de pessoas provenientes do Altiplano (o planalto andino) e de um extenso projeto de desenvolvimento agrícola chamado Tierras Bajas. Os campos de padrão circular ou irradiado (ver fotografia abaixo) fazem parte do esquema de reassentamento. No centro de cada unidade, existe um pequeno centro comunitário composto de igreja, bar/ café, escola e campo de futebol. As áreas retilíneas de cor clara são lavouras de soja para exportação. As faixas escuras que atravessam o campo são quebra-ventos (fotografia inferior), usados para prevenir a erosão dos solos de excelente qualidade. As imagens Landsat mostram o desenvolvimento de novos assentamentos agrícolas ao leste de Santa Cruz em uma área de floresta tropical seca.

