

URBANISMO E AS QUESTÕES AMBIENTAIS

As primeiras cidades, de que se tem registro na humanidade, nasceram e cresceram à beira de rios, por 2 motivos: abastecimento d'água a população e rega de lavouras / plantações. Estes mesmos cursos d'água e solos também eram poluídos pelo povo, porém numa proporção muito menor comparada a de hoje, no planeta. Dessa forma, a própria natureza incumbia-se de fazer uma limpeza natural, digamos assim, dentro de sua capacidade regenerativa.

Em contrapartida, outros arqueólogos defendem a tese que o surgimento das primeiras cidades ocorreu, não nos grandes vales aluviais, como se imaginava, mas sim nas partes montanhosas que delimitavam uma área fértil, nas vertentes das montanhas do Irã, do Iraque, de Israel, da Jordânia e da Síria. Todavia, intuitivamente analisando, em função da baixa tecnologia de implantação da infraestrutura urbana, estas primeiras vilas precisavam localizar-se em locais, mais próximos possíveis, de água. Pode-se afirmar, em função do clima desértico destes países citados (na época, apenas regiões geográficas): nas planícies, a construção de pequenas valas transversais permitia desviar os cursos d'água até os campos de cultivo próximos (lavouras e pastos), garantindo à população este tão precioso recurso natural em áreas praticamente desérticas do Oriente Médio.

Avançando no tempo, devemos nos lembrar das graves questões urbanas de saneamento que as principais cidades europeias atravessaram na Idade Média (entre os séculos V e XV): esgoto a céu aberto, vias de acesso estreitas (p/ pedestres e carruagens), edificações coladas umas nas outras (gerando má iluminação e ventilação naturais) e doenças que dizimaram milhões de pessoas, como a peste negra, ocasionada pelo grande número de ratos daquela época.



Ruas estreitas – má ventilação e iluminação nas edificações

Ainda que limitadas, algumas ações de saúde pública foram desenvolvidas na intenção de sanear as cidades medievais. A aglomeração crescente da população – que chegava trazendo hábitos da vida rural, como a criação de animais (porcos, gansos, patos) – o acúmulo de excrementos nas ruas sem pavimentação, a poluição das fontes d'água, a ausência de saneamento e as péssimas condições de higiene, produziram um quadro aterrorizador. Buscou-se, então, garantir o suprimento de água aos moradores para beber e cozinhar, pedindo a estes que não lançassem animais mortos ou dejetos na corrente do rio, e proibindo a lavagem de peles e o despejo de resíduos dos tintureiros nas águas que serviam à comunidade.

Somente no final da Idade Média é que, pouco a pouco, foram sendo criados códigos sanitários visando normatizar a localização de chiqueiros, matadouros, o despejo de restos, o recolhimento do lixo, a pavimentação das ruas e a canalização de dejetos para poços cobertos. Ainda assim, é preciso lembrar que os hábitos culturais dos habitantes tornavam boa parte destas medidas sanitárias ineficazes. Também, na Idade Média, é que surgem os primeiros hospitais.

É bom lembrar, que neste período, o modo de produção dominante era o feudal, e depois veio o mercantilismo, um sistema temporário de práticas econômicas que possibilitou o acúmulo de metais preciosos por parte da Inglaterra, acontecimento que gerou a Revolução Industrial neste mesmo país, disseminando-se a outras nações europeias.



O feudalismo, ou sistema de produção feudal, foi um modo de organização social, político e econômico, baseado no regime de servidão, onde o trabalhador rural era o servo do grande proprietário de terras, o senhor feudal. O feudalismo predominou na Europa durante toda a Idade Média (entre os séculos V e XV).

Nos séculos XVIII e XIX, aumentou-se consideravelmente o êxodo rural nos mais conhecidos países europeus, em função da Revolução Industrial. Sendo assim, as cidades recebiam cada vez mais gente, atraídas pelas oportunidades de emprego e por uma ilusória qualidade de vida que a indústria oferecia. Assim sendo, saturava-se a precária infraestrutura de abastecimento d'água e saneamento básico urbano. As periferias cresciam cada vez mais, impactando a natureza de modo mais notável (devastação dos biomas locais, construções vizinhas a cursos d'água e poluição destes por dejetos humanos).

Aqui no Brasil, as primeiras vilas nasceram no século XVI, após o descobrimento do território pelos portugueses. Eram comunidades precárias do ponto de vista de saneamento ambiental e da saúde pública, tristes pontos em comum com as cidades europeias da Idade Média, embora que em proporções distintas relacionadas à densidade populacional. Estas vilas ainda não tinham planos urbanísticos, o que hoje conhecemos como Plano Diretores Municipais, e nem havia um Código Florestal em nível de Brasil Colônia, documentos que trariam as corretas diretrizes de uso e ocupação do solo. Só com o crescimento da população no país e com a mudança administrativa no território, é que começaram as primeiras medidas efetivas neste aspecto de ocupação urbana.

A vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil, em 1808, determinou mudanças na administração pública colonial, inclusive na área da saúde. A cidade do Rio de Janeiro apresentava o principal porto do país e com isso se tornou o centro das ações sanitárias, devido a sua importância econômica, sendo assim ocorreram grandes modificações nesse setor com o intuito de preservar a característica de polo exportador de mercadorias.

Vale dizer, desde que o Brasil foi colonizado, as principais atividades econômicas, visando ocupar o território, foram:

- Monocultura da cana de açúcar na região nordeste (séculos XVI e XVII);
- Pecuária extensiva como apoio à produção da cana (força do gado nos engenhos rumo ao interior do país);
- Ciclo da Mineração – Ouro e Diamante (século XVIII nas regiões onde hoje são os estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso);
- Agricultura (a partir do século XIX), onde fizeram parte os ciclos do café e da borracha;
- Indústria (a partir do século XIX).

Do ponto de vista ambiental, as atividades de monocultura de produtos agrícolas (cana de açúcar e café) já começavam a impactar os solos, comprometendo a qualidade de renovar seus nutrientes, deixando-o pobre. Também, as atividades mineradoras de ouro e diamante contribuíram negativamente, ao meio ambiente, ao suprimir a vegetação original do local,

gerando processos erosivos no solo e relevo, poluição de cursos d'água próximos, mortandade de peixes por elementos tóxicos oriundos de produtos químicos usados na extração de minérios, dentre outros impactos na fauna e flora locais e do entorno.



Impactos ambientais da mineração

A partir do século XIX, com o início efetivo da industrialização no país, as vilas foram tomando porte de cidades. O período de 1900 a 1920 foi caracterizado por um forte desenvolvimento econômico devido à expansão das indústrias cafeeiras e a chegada dos imigrantes.

O primeiro Código Florestal do país data de 1934 e veio em função deste grande aumento dos cafezais: como implantá-los de modo a não prejudicar o ambiente local. Também, é claro, este Código veio p/ começar a orientar o planejamento de novas cidades e impor limites de expansão (construções) às cidades já existentes. Por exemplo: em manter a vegetação de encostas íngremes, as próximas a cursos d'água, lagos e dunas, objetivando não haver erosões p/ assim, continuar c/ a boa qualidade dos rios no abastecimento de casas e indústrias.

A principal preocupação das reformas urbanísticas, empreendidas nas cidades brasileiras na passagem do século XIX para o XX, estava voltada para a melhora do complexo agroexportador. As maiores transformações urbanas são realizadas procurando, entre outras coisas, evitar a interrupção do funcionamento dos portos brasileiros, em função de diversas epidemias terem tomado conta das cidades litorâneas (Santos, Rio de Janeiro, Recife e Salvador), principalmente a partir de 1860.

A legislação urbanística no Brasil baseia-se nos Códigos de Posturas de origem colonial, e só mais tarde, em 1920, é que começa a ser substituída por códigos de obras e por leis de zoneamento urbano que não privilegiavam a igualdade social, e sim, o mercado exportador (operários moravam próximos das fábricas, nas periferias, e os mais ricos, perto dos centros urbanos, locais de comércio e serviços). Nesta década, e nas seguintes, a presença do movimento modernista mundial, incorporado pelo urbanismo brasileiro, fez com que este reforçasse o zoneamento de funções, agravando questões ambientais (poluição do ar e ruídos), ao fazer os cidadãos deslocarem-se consideravelmente do local de moradia ao local de trabalho, e vice-versa.

Nossa capital federal, Brasília (inaugurada em 1960), juntamente com suas cidades satélite, são o exemplo mais nítido desta concepção espacial urbana. Mesmo não sendo uma cidade industrial, Brasília possui uma enorme rede de comércio e serviços. A mesma ideologia, ou princípio, foi seguido pelas grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e outras capitais estaduais, ao se criarem suas respectivas regiões metropolitanas, caracterizadas pelas cidades-dormitório.

No ano de 1992, lembrando, houve a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro/RJ. Um dos documentos assinados neste encontro foi o da Agenda 21, instrumento mundial que sistematiza um plano de ações coletivas (envolvendo as esferas pública e privada dos países) com o objetivo de alcançar o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Após 10 anos deste Encontro é que ficou pronta a Agenda 21 brasileira, sendo elaborada a partir de 1996 até 2002, e tendo a participação de aproximadamente 40 mil cidadãos de organizações nacionais públicas e privadas. Em 2003, começou a fase de implementação desta Agenda. Atualmente, as Agendas 21 estaduais e municipais vêm sendo construídas em prol de uma educação ambiental mais agente e eficiente.

Nas áreas dos planejamentos regional e urbano, a aplicabilidade do conteúdo destas Agendas é de suma importância na realização efetiva dos ideais propostos. Espera-se, enfim, que este bonito discurso torne-se prático o mais rápido possível, visto os grandes problemas ambientais das cidades brasileiras (aterros sanitários saturados, esgotos a céu aberto, dentre outros).

AGENDA 21



Por um Futuro Sustentável

Falando em aterros sanitários saturados, um problema da maioria das cidades brasileiras de médio e grande porte, um dos fatores que geram esta situação é o alto consumismo de produtos por parte da população. O bom cidadão é o que consome apenas o necessário a sua subsistência e de sua família, que recusa produtos com excesso de embalagens, que não joga resíduos em espaços públicos, terrenos baldios e cursos d'água. Agindo desta forma, o habitante colabora com a vida útil do aterro sanitário de seu município, além de abrir possibilidades de contribuir com cooperativas de reciclagem, gerando empregos, ajudando a sustentar famílias carentes, ao destinar corretamente os resíduos recicláveis de sua residência e local de trabalho.



Aterro sanitário saturado: mau cheiro e presença de vetores de doenças



Bueiro entupido: ruas alagadas e cursos d'água poluídos durante as chuvas

A partir da década de 90, e início deste século XXI, iniciou-se em nível mundial o movimento dos selos verdes, que são etiquetas, ou rótulos, colocados em produtos comerciais ou de serviços, com o objetivo de mostrarem que foram elaborados com preocupação ecológica. Estes cuidados com os produtos devem se dar passando por toda sua cadeia produtiva (extração da matéria prima, transporte, processo industrial, comercialização, garantia e responsabilidade social), ou pelo menos por parte desta. **Nos ramos urbanístico e da construção civil**, para terem seus rótulos ou certificações ambientais, os produtos ou serviços devem preencher alguns requisitos, tais como: canteiro de obras com mínimo impacto no terreno e seu entorno (lembrar Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002), arborização adequada, eficiência na gestão energética e d'água, dentre outros.



É bom que se diga o seguinte: os selos verdes na construção civil agregam valor ecológico, e consequentemente monetário, às edificações, trazendo mais qualidade de vida a seus usuários. Porém, intuitivamente analisando, a origem destas certificações veio mais como jogada de marketing, beneficiando apenas setores privados específicos (incorporadoras, imobiliárias, certificadoras, empresários) nas fases de vida do imóvel (planejamento, construção, compra, venda, aluguel). A boa nova é que, começando a aplicação deste ideal, pelos setores públicos (vide selos Município Verde Azul – estado SP 2007 e Qualiverde – prefeitura do Rio de Janeiro 2012), no exercício do urbanismo, há o verdadeiro ganho da coletividade, tanto nos âmbitos social quanto econômico, através de isenções fiscais municipais à população de baixa renda (quem habita edificações “verdes”) e aumento no comércio de equipamentos sustentáveis como aquecedores solares, cisternas para captar água da chuva, dentre outros.

Em nível nacional, boas novidades já vêm acontecendo relacionadas ao IPTU Verde nas edificações. Imóveis que tenham áreas verdes ou adotem práticas como: aquecimento solar, captação d'água de chuva, coleta seletiva de lixo, sistema natural de iluminação, construção com materiais sustentáveis e telhado verde, têm ótimos descontos em seu IPTU. A primeira cidade brasileira a adotar esta medida foi São Bernardo do Campo/SP em 2008, e atualmente, 55 municípios já estão seguindo este bom caminho.



Iniciando o assunto mobilidade urbana, dentro do histórico do urbanismo mundial, deve-se lembrar que o metrô foi, e continua sendo, o transporte público mais eficiente e ecológico que atende as grandes metrópoles: transporta várias pessoas numa só viagem, em rápido tempo de deslocamento, cobrindo enormes porções do território municipal. Sua origem foi na Inglaterra, em 1863 (inauguração da 1ª linha). Aqui no Brasil, a 1ª linha de metrô foi aberta em São Paulo/SP, no ano de 1974.

Mais avanços ambientais, nesta área da mobilidade urbana, vêm ocorrendo em outros países e no nosso também, neste novo século, tais como:

- **Uso de combustíveis alternativos**, não derivados do petróleo, em veículos automotores particulares e públicos, como o biodiesel, o GNV (Gás Natural Veicular), energia elétrica e hidrogênio, que amenizam a quantidade de monóxido de carbono emitida na atmosfera pelo conjunto da frota urbana.

Vale aqui dizer, no caso dos veículos particulares, que a indústria petrolífera continua fazendo uma forte pressão p/ que as montadoras não invistam nestas tecnologias limpas de combustível. Na verdade, estas

tecnologias já existem há alguns anos, só não são produzidas em larga escala por este motivo (embora digam que é por questões financeiras de subsídios).

No caso dos veículos públicos (ônibus coletivos), o biodiesel é o combustível alternativo que já está sendo utilizado em maior escala, em algumas cidades brasileiras. Já a energia elétrica e o hidrogênio (ambos iniciados em São Paulo/SP em 2013 e 2015, respectivamente) ainda são usados em escala bem reduzida pelos ônibus coletivos. Em 2012, a cidade de Curitiba/PR começou a utilizar ônibus híbridos feitos no Brasil, movidos a eletricidade e biodiesel.

O GNV já é utilizado com frequência por veículos particulares e táxis, e seu início deu-se na década de 90, mas tomou porte a partir dos anos 2000.



Ônibus elétrico no Rio de Janeiro/RJ

- **Estação de bicicletas coletivas:** consiste num sistema de aluguel de bicicletas. Mais uma ótima medida ecológica de mobilidade urbana, pois além do cidadão não contribuir com a emissão de CO (monóxido de carbono) na atmosfera, ele também se exercita e melhora sua saúde.

Porém, os municípios brasileiros precisam construir mais ciclovias, oferecendo maior segurança aos usuários das bicicletas. Aos poucos, esta saudável mentalidade vem crescendo. E com isso, o meio ambiente e a saúde humana agradecem. Aqui no Brasil, cidades como São Paulo/SP, Fortaleza/CE, Porto Alegre/RS, Rio de Janeiro/RJ, Salvador/BA, Recife/PE, dentre outras, já têm estas estações.



Estação de bicicletas em Fortaleza/CE

- **Troca de garrafas Pets e latinhas de alumínio por créditos** em bilhetes de transporte público e conta de energia elétrica, em São Paulo/SP. Por enquanto, a única cidade nacional a fazer isto. Esta medida já está em vigor desde o final de 2015;



Máquinas do programa podem ser encontradas atualmente em 5 pontos da capital paulista

- **Parklets:** são áreas vizinhas às calçadas, como se fossem extensões destas, ao ocuparem possíveis vagas de estacionamento nas ruas. Visam criar pequenos espaços de lazer e convívio à população, em cidades grandes, buscando amenizar o stress urbano cotidiano. Neste espaço, as pessoas podem conversar, tomar Sol, comer um lanche, ler um livro, escutar música, mexer nos seus celulares, dentre outras atividades.

Este movimento foi iniciado nos EUA (São Francisco) em 2010. No Brasil: São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ e Recife/PE já têm estes espaços.



Parklet em São Paulo/SP



Melhor ainda quando os Parklets oferecem áreas verdes - São Francisco (EUA)

Um outro aspecto fundamental p/ a saúde da população e dos ecossistemas locais, no ambiente urbano, é a presença do saneamento básico através das Estações de Tratamento d'Água e de Esgoto. Estas têm a função de tirar da água impurezas, elementos contaminantes e microrganismos nocivos à saúde humana. Aqui no Brasil, ainda é muito precária a situação de saneamento básico nos municípios. Várias moradias construídas irregularmente, e em locais de risco, jogam seu esgoto direto no solo ou em cursos d'água mais próximos. Seguem alguns dados do Instituto Trata Brasil, de um levantamento feito em 2012:

- 34 milhões de brasileiros não tem acesso a água encanada;
- 103 milhões de pessoas não estão conectadas às redes de esgoto;
- apenas 38,7% dos esgotos gerados são tratados;
- a média de perdas d'água na distribuição é de 36,9% (alto índice).



Triste retrato - saneamento básico no Brasil



Estação de Tratamento de Esgoto - Rio de Janeiro/RJ

Atualmente, nos EUA (estado do Arizona), por pântanos artificiais, há um projeto experimental p/ remover a poluição de medicamentos e compostos sintéticos, tais como herbicidas, encontrados em pequenas concentrações nos cursos d'água, mas que podem afetar a atividade endócrina, o metabolismo e o desenvolvimento de seres humanos. Nos EUA e vários países da Europa há uma preocupação, cada vez maior, sobre o perigo potencial da água potável contaminada por pequenas concentrações de fármacos, que passam por nossos corpos e são eliminados no vaso sanitário, bem como outros compostos sintéticos utilizados na agricultura e na indústria. Infelizmente, estes pântanos artificiais de tratamento d'água possuem desvantagens, por apresentarem alto custo em seus processos de limpeza d'água e precisarem de grandes áreas planas p/ implantação.

Experiências têm mostrado a eficácia destes pântanos na eliminação desses poluentes. Um estudo do ano de 2004 sobre o pântano Prado, na Califórnia, descobriu que o local ajudou a reduzir os níveis de ibuprofeno e produtos químicos encontrados em pesticidas e retardantes de chama nas águas. Cientistas na Espanha também relataram que sistemas naturais removeram uma variedade de medicamentos anti-inflamatórios e pesticidas. Ainda assim, muitos compostos, incluindo alguns estradióis e antibacterianos, são mais resistentes ao tratamento em pântanos artificiais, e seus níveis caem apenas pela metade, aproximadamente.

Que estas experimentações continuem sendo monitoradas e melhoradas, p/ num futuro próximo poderem ser difundidas e aplicadas em outros países, contribuindo com o saneamento básico urbano e também com a saúde de peixes e outros seres vivos de habitat fluvial.



Pântanos artificiais - tratamento d'água - Arizona (EUA)

Deve-se ressaltar a importância da **educação ambiental**, tanto do poder público, quanto do povo, para que as medidas urbanas sustentáveis, já em execução, continuem tendo sucesso. Assim, pelo bom exemplo, cativando e ensinando as futuras gerações humanas a cuidar do nosso meio, nosso planeta casa.

Neste contexto, também é imprescindível que as universidades e faculdades aumentem suas pesquisas científicas neste campo, sempre buscando melhores maneiras de medir e melhorar a qualidade da água, do ar e do solo. E que estas pesquisas contemplem a busca e o aprimoramento das tecnologias já existentes (energias renováveis, captação água da chuva, saneamento ecológico, dentre outras) e materiais sustentáveis p/ a construção civil, itens pertencentes ao grande contexto da sustentabilidade urbana e da saúde humana.

Concluindo este histórico, **“Urbanismo e as questões ambientais”**, as cidades brasileiras, de modo geral, precisam ter mais parques e áreas verdes disponíveis a população, no intuito de amenizar o stress da vida cotidiana, contribuir c/ a melhora do ar (mais umidade) e do clima (sombreamento – mais superfícies permeáveis), dando opções de lazer e exercícios físicos ao povo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda um mínimo de 12 m² de área verde por habitante.



Parque Ibirapuera - São Paulo/SP