CONIC SEMESP

19º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DE ESPÉCIMES ARBÓREOS E O DESENHO DO MEIO URBANO NO COMBATE AOS FENÔMENOS DE ILHAS DE CALOR, INUNDAÇÕES E POLUIÇÃO SONORA; ANÁLISES DE MODELOS DE DESENHO URBANO.

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS

SUBÁREA: Arquitetura e Urbanismo

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI - UAM

AUTOR(ES): CARLOS EDUARDO DA SILVA SANTOS

ORIENTADOR(ES): ANA MARTA ARAGÃO GRIMM

Realização: SEMESP

Apoio: Universidade Anhembi Morumbi

1. RESUMO:

O estudo que se segue versa sobre a importância reservada ao desenho urbano do meio público diante de fenômenos oriundos das atividades antrópicas humanas no contexto da cidade. Em função das atividades da tríade; homem-meio urbano-e fenômenos derivados de tais atividades. A ausência de planejamento bem como sua negligência acarreta danos para a cidade e seus cidadãos e muitas vezes repercutem na saúde e no meio ambiente. Diversos produtos de origem direta da atuação do homem no meio ambiente, acabam que por promover uma situação em que muitas vezes o desenho urbano público (aqui na ótica da arborização, calçamento e iluminação) quando não planejado e implementado, tende a impactar diretamente na qualidade de vida dos cidadãos. Entender a necessidade e importância do verde no meio urbano, é uma das vertentes capaz de auxiliar na alteração deste cenário, bem como é de modo geral a forma mais eficiente de se mitigar e dar condições por meio do desenho urbano, de aumentar significantemente a qualidade e experiência de viver em meios urbanos.

2. INTRODUÇÃO:

De muitos conceitos a ideia de cidade permeia pelas relações das atividades dos cidadãos; do morar, do trabalhar, do lazer, do ir e vir, das vivências e outras particularidades. Muitos autores que abordam o tema e tentam trazer uma definição absoluta, acabam que apresentando uma visão pautada em seus estudos e percepções. Na história, remonta-se a ideia de cidade como a transição da aldeia para até então conhecida urbe, em que as relações de proteção e nomadismo, transferem-se para uma condição de permanência e desenvolvimento (BENEVOLO, 2015). Existe ainda a ideia da cidade na ótica da política, que tem por nome o município, que em poucas palavras trata-se de uma divisão do território dentro do espaço do estado ou federação (PENA, 2019). Segundo Rolnik (1988, p. 84)

> “Ela nasce com o processo de sedentarização e seu aparecimento delimita uma nova relação homem/natureza: para fixar-se em um ponto para plantar é preciso garantir o domínio permanente de um território.”

Visão esta que será abordada (em partes) no tema sob o viés da relação homem/meio ambiente, verde e a cidade. A ideia de meio ambiente permeia a relação do espaço, dos que vivem no espaço em questão e das atividades que se tecem dessa relação. Existem ainda descrições mais pontuais sobre o tema que de modo geral apresentam uma visão similar. Segundo o site Culturamix.com;

> "O meio ambiente nada mais que é a junção de todas as coisas vivas e não vivas existente no planeta. É a denominação criada e utilizada pelos estudiosos para tratar do local onde o homem vive, coabitando com a natureza e os animais."

Diante desta descrição, e sob a ótica do tema deste artigo, podemos dizer que o espaço habitado pelo homem enquanto cidade e as relações com os demais seres que ali vivem aqui apresentados como a vegetação (flora) e os animais que resistem as mudanças oriundas das cidades (fauna) enquadram-se no conceito de meio ambiente.

Embora na teoria essa prática de coexistência mútua pareça par diante dos seres vivos e não vivos que a compõe, a realidade consiste na predominância do homem e sua infraestrutura em detrimento dos demais participantes desse conjunto.

3. OBJETIVOS:

O presente estudo tem como principais objetivos; (1) entender as ações antrópicas dentro do contexto urbano, (2) identificar a importância da vegetação no combate dos fenômenos resultantes e (3) apontar possíveis soluções dentro das considerações atreladas às restrições do meio urbano nas fases de projeto e em situações consolidadas atuando como meio de consulta ou apontamento. (4) Demonstrar que a presença de cuidado quanto a parâmetros ambientais contribui diretamente na qualidade das condições de conforto ambiental para a cidade e seus moradores.

Contíguo a noção de qualidade de vida buscada nas cidades, o meio urbano bem como o conjunto de elementos que o perfazem, trazem a necessidade de promover estudos que apontem caminhos para mitigar e/ou neutralizar os efeitos das atividades antrópicas do homem enquanto dentro deste contexto. Dentre os possíveis agentes redutores destes efeitos a vegetação e como é implantada

apresenta grande parcela em resposta a tais problemas. Torna-se imprescindível a elaboração de análise que venha a somar no leque de abordagens possíveis dentro do campo de conforto ambiental urbano.

Constantemente os noticiários trazem matérias sobre questões de caráter ambiental, aumento de poluição e redução na qualidade do ar. São estas solicitações reais dentro de um cenário que sob uma postura nula da gestão pública, tende a se intensificar e as projeções futuras não são promissoras.

Enfatiza-se então a necessidade de correção, pautada em estudos e análises e entendimento do comportamento das áreas públicas da cidade e de como trabalhar com ferramentas que possam agregar soluções e todo artificio para resolução deste problema.

4. METODOLOGIA:

Para fins de abordagem, adotou-se uma ordem de apresentação de pontos em particular para possibilitar o entendimento de conceitos e fatos correlatos, conceitos estes de grande importância no debate em questão. O estudo de caso será estabelecido pela análise de três casos distintos em contextos temporais desconexos e sob a ótica do papel da vegetação em cada um destes eventos/espaços. Durante a abordagem, comentários irão tecer considerações neutras a princípio e em dado momento, quando habituado sobe a fundamentação dos conceitos, o protagonismo voltado ao tema em questão será evidenciado de modo a demonstrar que embora em diferentes situações, a vegetação tende a ser crucial na composição do espaço em que o homem vem a habitar, no caso, o contexto urbano.

5. DESENVOLVIMENTO:

5.1. O Fenômeno das Ilhas de Calor:

Segundo FROTA, 2003 As alterações climáticas em áreas urbanizadas podem ser tão grandes que resultarão no fenômeno de ilha de calor. Tal fenômeno se dá através da criação de um macroclima em áreas com adensamento urbano devido a impermeabilização do solo, impedindo o escoamento da água, transformando estas

regiões em verdadeiras acumuladoras de calor. Dentre as medidas possíveis de adoção para o combate deste fenômeno está a de promoção e maior inserção de áreas permeáveis, e a correta disposição de vegetação de grande e médio porte no desenho urbano.

De acordo com o biólogo Marcos Buckeridge a vegetação quando pensada junto ao contexto urbano, tende a contribuir para a umidificação do ar;

> “As árvores funcionam como umidificadores, ares condicionados naturais. A árvore também funciona como um controlador da água que entra no solo, auxiliando na penetração e mantendo parte da água estocada, porque suas raízes deixam o solo menos compactado, daí o solo absorve mais água e minimiza os eventos de enchentes e alagamentos.”

Outro fenômeno seria que no processo de fotossíntese a vegetação realiza a evapotranspiração que irá contribuir para a redução da temperatura em áreas urbanizadas. Dados mostram que a temperatura em uma região não arborizada em São Paulo pode ser entre 8ºC e 10ºC mais alta do que em uma região arborizada. Isso acontece no Brás, na região central, um dos bairros com menos verde.

> “As principais causas dessas ilhas de calor são a urbanização e suas consequentes mudanças no uso da terra. A remoção da vegetação, a pavimentação de avenidas e ruas e a construção de edifícios fazem com que extensas áreas fiquem com pouca ou nenhuma cobertura natural” (SODOUDI, 2019)

Nas zonas Norte e Sul de São Paulo, onde se localizam a Serra da Cantareira e o sistema de represas que abastecem a cidade formado pela Billings e Guarapiranga, a sensação é outra, o que se deve, entre outras coisas a presença de maciços arbóreos e as massas d’água. Estes espaços condicionam o clima e refletem diretamente nas sensações elevadas, contrastando com as regiões centrais e mais adensadas.

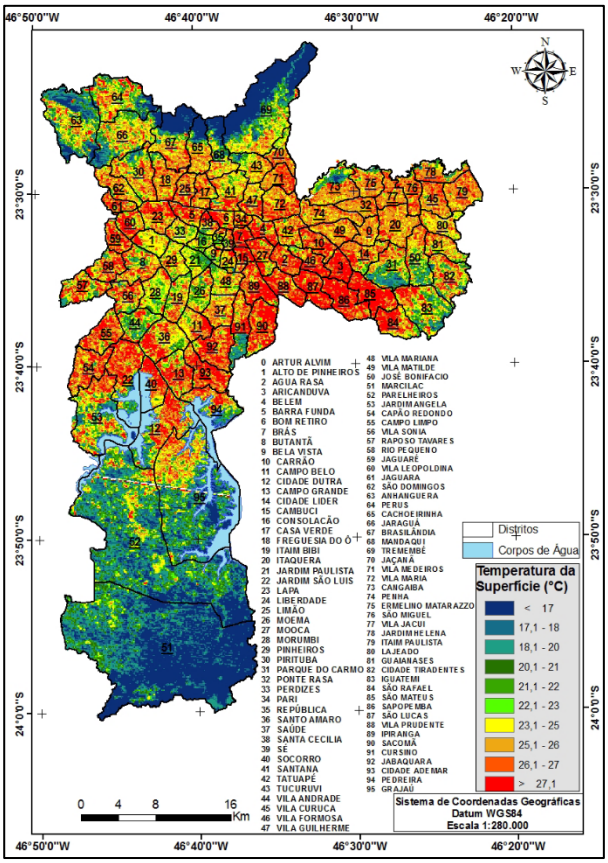


Imagem: Mapa de temperatura da superfície de São Paulo – Fonte: BARROS, Hugo, LOMBARDO, Magda, 2016

5.2. Poluição Sonora:

De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde) a poluição sonora é um problema de saúde pública, constituindo o segundo maior agente poluidor depois da poluição do ar. Os efeitos do ruído conforme demonstra a figura 00 podem afetar de maneira severa a saúde humana.

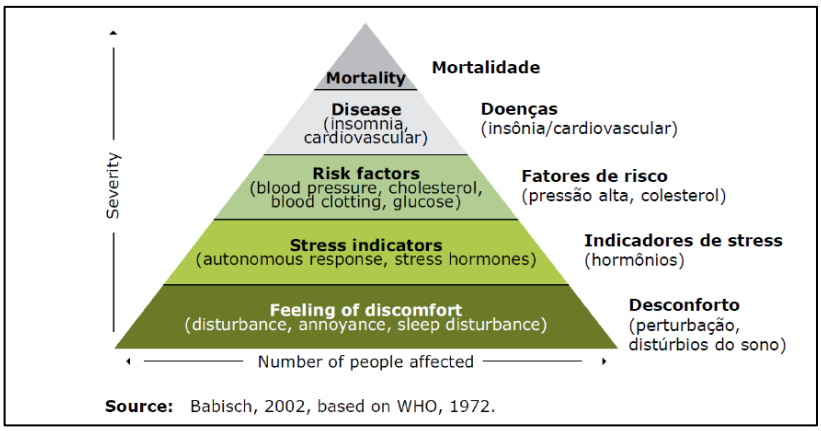
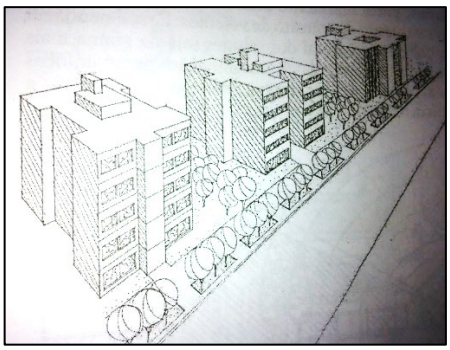


Figura: Efeitos dos Ruídos - Fonte: BABISCH, 2002 baseado em QUEM, 1972.

Segundo MASCARÓ, 2015 o desenho adequado da vegetação pode reduzir a contaminação sonora, sendo uma solução correta uma cobertura vegetal densa com

diferentes níveis de alturas. A combinação da massa construída com a vegetação pode ser importante para amenizar o som. Uma forma de evitar seu efeito é criar maciços vegetais tapando esses canais. Os maciços vegetais podem penetrar pelo menos parcialmente para além da via entrando nos recuos laterais e absorvendo uma boa parte do ruído que ficaria canalizado por ele.



Esquema: Posicionamento de vegetação como barreira sonora - Fonte: MASCARÓ, 2015.

5.3 Análises de modelos de desenho urbano: A participação da vegetação em diferentes contextos históricos:

5.3.1 - Os Jardins Suspensos da Babilônia:

A ideia de a vegetação ser cogitada como elemento participativo e de presença marcante nos espaços de convívio do homem enquanto sociedade vai ter início tímido e pontual no reino caldeu-babilônico (século VII a.C.), nos jardins suspensos, eram formados por terraços em degraus, um sobre o outro, cada um jardim independente (COLE, 2011).

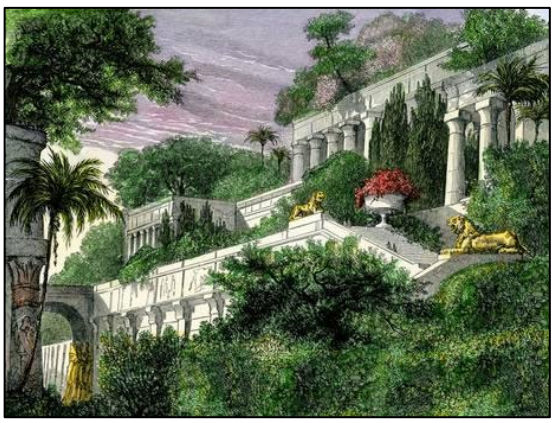


Imagem: Ilustração dos jardins suspensos da babilônia – Fonte: BEZERRA, Karina, 2013.

O que seria equivalente a localização do Iraque, os jardins suspensos, considerando os estudos realizados até então, produziam um microclima para seu entorno, isso se deve a quantidade de vegetação e as relações derivadas da fotossíntese.

5.3.2 - A Paris de Haussmann:

Com um salto no tempo, na Europa, mais precisamente na cidade de Paris, acontecia em meados do século 19, um projeto ambicioso e de muitos, alvo de críticas; o plano Haussmann. Embora de forte repercussão na cidade quando analisado pela ótica geral, o plano, dentre outras coisas, previa a construção de grandes boulevards, avenidas largas e implementação de vegetação viária.

> “Além das grandes avenidas, Haussmann construiu grandes quarteirões, parques inspirados no Hyde Park, de Londres, um sistema de esgoto abrangente, um novo aqueduto que dava acesso amplo a água doce, uma rede de canos de gás subterrâneos para iluminar ruas e prédios, fontes complexas, banheiros públicos grandiosos e fileiras de árvores.” (GLANCEY, 2016)

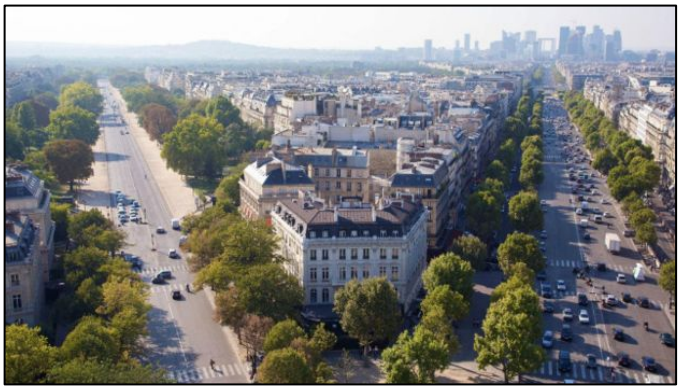


Imagem: Avenidas previstas pelo plano Haussmann – Fonte:bbc.com

Embora os motivos de tal plano talvez não tenham sido os mais benéficos, e o modo como se desenvolveram tenha sido, ao ver de muitos, um tanto quanto precipitado, acontece ali mais um exemplo em que a vegetação é incluída dentro da urbe com caráter público.

5.3.3 - Cidades jardins do amanhã de Howard:

Outro nome que cabe comentar é o do urbanista inglês Ebenezer Howard, visionário utópico e conhecido pela publicação do escrito; “Cidades jardins do amanhã”, no

qual abordava a temática das cidades campo, das relações entre o verde e a urbe e dos frutos desta coexistência.

> "...Ele apostava nesse casamento cidade-campo como forma de assegurar uma combinação perfeita com todas as vantagens de uma vida urbana cheia de oportunidades e entretenimento juntamente com a beleza e os prazeres do campo." (ANDRADE, 2003)

Desta ideia, se derivava a coexistência de espaços dotados do verde e das habitações do homem, as proporções para cada um dos agentes, se pautavam no que hoje podemos entender como uma relação de mutualidade.

6. RESULTADOS:

Nos casos anteriores em análise, identifica-se a presença da vegetação como parte importante da composição do espaço. Seja voltada a questões de caráter estético, seja no âmbito de valorização do meio público ou até mesmo numa abordagem voltada a ideais utópicos, a vegetação tinha papel de trazer benefícios e dotar as ambiências em que se era prevista de condições que em sua ausência as mesmas desconheceriam.

Nos jardins suspensos da babilônia, o rei Nabucodonosor II, mesmo que apenas interessado na reprodução e opulência da construção como o todo para esbanjar poder, trouxe junto a criação de um microclima que para a região (desértica do Iraque) representou uma qualidade ambiental até então não vivenciada.

Embora talvez não tão elaborado no que tange questões sociais e de planejamento urbano, mesmo os interesses de Hausmann tiveram que admitir a presença da vegetação como elemento promotor de ordem, embelezamento e qualificador do espaço. Os exemplares utilizados, segundo estudos, foram pensados de modo a trazer, entre outras coisas qualidades ambientais, para a até então Paris da insalubridade. Somadas as grandes avenidas e presentes nos boulevards que compunham o território, a vegetação fez com que uma cidade que outrora era caracterizada por questões sanitárias discutíveis, viesse a ser considerada modelo urbano nos dias de hoje.

Ebenezer Howard por sua vez, embora numa ideia de devaneios, considerava crucial a relação homem e vegetação, em sua ideia tramitava que as cidades jardins, entendidas como a relação do homem e o campo, eram benéficas e eram necessárias frente a vida e as atividades do homem enquanto sociedade. Seu trabalho antecipava questões que hoje temos que lidar de forma mais arrojada e com viés de melhorias à qualidade urbana e a questões de habitabilidade no contexto das grandes cidades.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A vegetação é sem sombra de dúvida um dos elementos mais importantes no desenho urbano qualitativo, advém dela a capacidade de produção de oxigênio, redução dos gases de efeito estuda, auxílio de poluição sonora e mitigação frente as inundações diante da impermeabilização do solo. Entretanto, a atenção dada a sua devida implementação e outros cuidados derivados à sua perpetuação e capacidade de desenvolver os mecanismos de combate aos fenômenos das atividades é comprometida quando ausente da participação do traçado urbano, ou em casos em que é colocada em segundo plano, não tendo o suporte para atender as necessidades mínimas.

Cabe então, promover meios de possibilitar que a vegetação, por meio de estudos e outras análises pertinentes, seja considerada e implementada em áreas de passeio público, calçamento, parques e outras espacialidades que as abrigue em que as mesmas possam realizar sua função junto a sociedade e meios urbanos.

8. FONTES CONSULTADAS:

MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan Luis. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2015 4ª Edição.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade.** São Paulo: Perspectiva Editora, 2015 6ª Edição.

FROTA, Anésia. Manual do Conforto Térmico.

PENA, Rodolfo F. Alves."Cidade e Município: qual é a diferença?"; ***Brasil Escola*.** Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/cidade-municipio-qual-diferenca.htm.> - Acesso em: 25 de julho de 2019.

ROLNIK, Raquel. 1988. “O que é Cidade”. ***Edisciplinas.*** Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4405239/mod_resource/content/1/O%20que%20%C3%A9%20Cidade%20parte%201.pdf> - Acesso em: 25 de Julho de 2019.

Resumo sobre meio ambiente. ***Natureza.*** Disponível em: <https://meioambiente.culturamix.com/natureza/o-resumo-sobre-meio-ambiente> - Acesso em: 28/08/2019.

COLE, Emily. **História Ilustrada da Arquitetura**. PubliFolha. São Paulo: PubliFolha, 2011 4ª Reinterpretação da 1ªEdição. p. 28.

GLANCEY, Jonanthan. O homem que construiu a Paris que conhecemos hoje, 12/02/2016. **BBC News Brasi**l. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/02/160203_vert_cul_criador_paris_lab> Acesso em: 29/08/2019.

BEZERRA, Karina. Os jardins suspensos da Babilônia não estavam na babilônia. 10/05/2013. **Cliografia.com.** Disponível em: <http://www.cliografia.com/2013/05/10/os-jardins-suspensos-da-babilonia-nao-estavam-na-babilonia/> Acesso em: 29/08/2019.

ANDRADE, Liza M.S. O conceito de Cidades-Jardins: uma adaptação para as cidades sustentáveis. 2003. **Vitruvius.com.**
Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/637> Acesso em: 29/08/2019.

http://g1.globo.com/sao-paulo/verdejando/noticia/2013/09/bairro-de-sp-com-menos-arvores-tem-temperatura-ate-10c-maior.html

SODOUDI, Sahar, SABZIPARVAR, Ali-Akbar. Variações espaço-temporais a longo prazo nos índices de umidade e vegetação do solo por satélite no Irã. **researchgate.net.**Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/333604971_Long-term_spatiotemporal_variations_in_satellite-based_soil_moisture_and_vegetation_indices_over_Iran> Acesso em: 30/08/2019.

BARROS, Hugo, LOMBARDO, MAGDA, 2016.A ilha de calor urbana e o uso e cobertura do solo no município de São Paulo-SP. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/302919977_A_ilha_de_calor_urbana_e_o_uso_e_cobertura_do_solo_no_municipio_de_Sao_Paulo-SP> Acesso em: 30/09/2019.