

Contribuições para a Minuta do PDDU 2015 de Salvador da Seção do Conforto Ambiental e do Clima Urbano

Jussana Nery¹, Tereza Moura², Telma Andrade³ com consultoria de Lutz Katzschner⁴ e Elisabete Santos⁵.

Dezembro 2015

TÍTULO IV – DO AMBIENTE FÍSICO

CAPÍTULO II – DAS DIRETRIZES ESPECÍFICAS

Seção III – Do Conforto Ambiental Urbano

Art. 22. O Conforto Ambiental é a condição de bem-estar psico-fisiológico do ser humano, decorrente da percepção integrada das variáveis do Clima Urbano que englobam os seguintes aspectos: higrotérmicos, iluminação, som, odores, qualidade do ar e visual.

- I. São variáveis do Clima Urbano: temperatura, umidade e velocidade do ar, radiação térmica e luminosa, nível sonoro, e componentes do ar;
- II. O Conforto Ambiental é um componente da Qualidade Ambiental Urbana (QAU);
- III. Os princípios básicos do Conforto Ambiental Urbano para o clima quente e úmido, em termos gerais, são sombrear e ventilar;
- IV. Os referidos princípios devem ser regulamentados nas diversas escalas do planejamento físico territorial, na LOUOS e no Código de Obras, os quais devem demandar estudos específicos de insolação, sombreamento e ventilação.

Art. 23. É atribuição do poder municipal através do planejamento físico territorial promover o Conforto Ambiental Urbano, conforme definido no Art. 22, de modo a assegurar a qualidade de vida adequada aos habitantes e, portanto, a Qualidade Ambiental Urbana (QAU) e mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

§ Único - O planejamento físico territorial deve incorporar as diretrizes oriundas de Mapa de Clima Urbano da cidade para promover o Conforto Ambiental Urbano.

Art. 24. O Clima Urbano resulta da interação entre o clima de um dado espaço terrestre e seu processo de ocupação e uso dos recursos ambientais, e sendo uma construção socioambiental, pode ser aprimorado ou deteriorado pela ação do homem,

¹ Professora da UFBA, Arquiteta, especialista em Conforto Ambiental. <jussana.nery@gmail.com>.

² Professora da UFBA, Arquiteta, especialista em Conforto Ambiental. <tereza.moura2015@gmail.com>.

³ Professora da UFBA, Geofísica, especialista em Conforto Ambiental. <cortes@ufba.br>.

⁴ Professor da Universidade de Kassel-Alemanha, Meteorologista (Professor for Environmental Meteorology at the University Kassel / Germany in the Faculty of Architecture, Urban Planning and Landscape Planning).

⁵ Professora da UFBA, Socióloga. <betesantos@ufba.br>

cabendo, portanto, ao poder municipal estabelecer regulamentações de modo a promover o Conforto Ambiental Urbano.

§ Único - As diretrizes oriundas do Mapa do Clima Urbano devem subsidiar as decisões de possíveis intervenções urbanas visando preservar e melhorar o Conforto Ambiental Urbano e minimizar impactos ambientais, combatendo os efeitos negativos das mudanças climáticas.

Art. 25. Cabe ao sistema de planejamento municipal elaborar o Mapa de Clima Urbano, instrumento fundamental de planejamento que possibilita avaliar as informações climático-ambientais em base cartográfica, devendo ser utilizado o Sistema de Informação Geográfica (SIG) e geradas diretrizes para o planejamento físico territorial.

- I. O Mapa de Clima Urbano representa a integração das avaliações das qualidades termo-higrométricas, do ar, acústica, de iluminação, visual, e estéticas (odores) advindas de Mapas Temáticos;
- II. O Mapa de Clima Urbano deve ser produzido para a Cidade na escala mesoclimática (1:25.000) de onde são obtidas as diretrizes gerais para o macro-zoneamento urbano, que deve ser detalhado na escala microclimática (1:2.000), onde serão obtidas determinações para a Lei de Ordenamento, Uso e Ocupação do Solo (LOUOS) e para o Código de Obras da Cidade.
- III. Para o detalhamento do Mapa do Clima Urbano na escala microclimática (1:2.000) são necessários estudos específicos norteados pelos princípios gerais do Conforto Ambiental Urbano, de acordo com o Art. 22.

Art. 26. As diretrizes gerais para obtenção do Conforto Ambiental Urbano, decorrentes do Mapa de Clima Urbano, devem objetivar:

- I. Reduzir as Ilhas de Calor Urbano;
- II. Otimizar a ventilação urbana impedindo a criação de barreiras aos ventos dominantes, principalmente, nos canais de ventilação que adentram a cidade e nas bordas costeiras do território através da hierarquização das alturas das edificações;
- III. Promover a rugosidade na superfície urbana a partir de diferenças de altura entre edifícios próximos, para permitir a ventilação intraurbana;
- IV. Preservar e criar áreas verdes públicas, de dimensões significativas, definidas por estudos específicos, com arborização de porte, distribuídas pelos bairros, para prover de ar fresco as áreas urbanizadas adjacentes;
- V. Preservar e expandir as áreas permeáveis urbanas, prioritariamente com cobertura vegetal, para permitir a infiltração das águas de chuva;
- VI. Assegurar que a arborização de porte das calçadas seja mantida adequadamente, sendo nos casos possíveis, criadas 'baías para árvores' com a incorporação das áreas das baías ao espaço público;
- VII. Garantir que as praias não sejam sombreadas pelas edificações em qualquer horário;

- VIII. Favorecer o uso da iluminação natural para redução do consumo de energia operante;
- IX. Garantir o conforto acústico das áreas urbanas de acordo com o uso e ocupação do solo;
- X. Manter a qualidade do ar dentro dos padrões estéticos (odores) e de salubridade de acordo com o uso e ocupação do solo e as condições microclimáticas locais.

Art. 27. Na regulamentação das diretrizes gerais (decorrentes do Mapa de Clima Urbano) pela LOUOS para as áreas públicas urbanas, devem ser atendidas as seguintes recomendações:

- I. Manter e ampliar as áreas verdes para promover o resfriamento, a ventilação e a qualidade do ar das áreas urbanas;
- II. Promover a arborização de porte, adequada aos usos dos espaços públicos, praças e parques;
- III. Priorizar a utilização de cobertura vegetal nas superfícies das estruturas urbanas quer sejam elas horizontais ou verticais;
- IV. Preservar e promover a passagem do vento ao redor dos volumes edificados;
- V. Evitar a elevação das temperaturas das superfícies urbanas através da utilização de materiais de revestimento de desempenho térmico adequado;
- VI. Priorizar a utilização de materiais permeáveis à água de chuva na pavimentação urbana, principalmente em áreas extensas destinadas a estacionamento de veículos e outras pertinentes;
- VII. Evitar que sejam criadas superfícies que provoquem ofuscamento por reflexão da radiação solar direta aos transeuntes, ciclistas e motoristas;
- VIII. Assegurar a adequada iluminação natural e artificial em função dos usos dos espaços públicos, praças e parques;
- IX. Preservar o nível de iluminação natural adequado das fachadas das edificações, evitando o inadequado sombreamento de áreas urbanas;
- X. Limitar o nível de pressão sonora em espaços públicos, praças e parques em função dos usos específicos dos equipamentos urbanos da vizinhança que possam vir a ser afetados;
- XI. Disponibilizar espaços verdes abertos aos transeuntes, de modo a mitigar o impacto causado pelo armazenamento de calor adicional das estruturas construídas por edificações públicas.

Art. 28. Na regulamentação das diretrizes gerais (decorrentes do Mapa de Clima Urbano) pela LOUOS e pelo Código de Obras para as edificações, devem ser atendidas as seguintes recomendações:

- I. Promover o sombreamento adequado ao clima quente e úmido local das fachadas da edificação por meio de brises ou outras opções projetuais;
- II. Promover o isolamento térmico adequado ao clima quente e úmido local das superfícies externas da edificação;

- III. Preservar e promover a passagem do vento ao redor da edificação através da regulamentação adequada dos afastamentos e recuos da edificação no lote;
- IV. Promover a ventilação cruzada nos ambientes de permanência prolongada, definindo a área mínima de abertura efetiva das esquadrias;
- V. Promover a iluminação natural nos ambientes de permanência prolongada;
- I. Garantir que no mínimo 60% da permeabilidade do lote seja com o uso de áreas verdes implantadas diretamente no solo;
- XI. Incentivar o uso de fachadas e tetos verdes;
- XII. Edificações privadas multiuso com área construída mínima a ser definida em estudos posteriores, deverão disponibilizar espaços verdes abertos aos transeuntes, de modo a mitigar o impacto causado pelo armazenamento de calor adicional das estruturas construídas;
- XIII. Garantir o isolamento sonoro adequado entre unidades habitacionais e entre estas e o espaço urbano;
- XIV. Promover o uso de sistema de captação de água de chuva na edificação, visando a redução do escoamento superficial;
- XV. Promover a economia de energia operante com o incentivo à adoção do sistema de aquecimento solar de água e ao uso de micro e minigeração de energia na edificação: solar e eólica.

Art. 29. As intervenções urbanas de grande porte devem apresentar estudos específicos de impacto ambiental e de vizinhança que garantam o atendimento das diretrizes gerais e recomendações para o Conforto Ambiental Urbano, tais como simulações do sombreamento e fluxo de vento no entorno, e outras específicas e pertinentes se requisitadas pelo poder municipal.

§ Único - As simulações do sombreamento da edificação no seu entorno devem ser realizadas para os Solstícios de verão, de inverno e Equinócios nos horários das 9h00, 12h00 e 15h00. Em situações específicas o órgão responsável pelo licenciamento urbanístico e de empreendimentos poderá solicitar análise do impacto de sombreamento para outros horários.

Art. 30. Da Gestão:

- I. Deve ser criado pelo poder municipal um setor técnico responsável pela elaboração de Mapa de Clima Urbano, a partir de Mapas Temáticos, sua atualização sistemática e monitoramento das condições climático-ambientais;
- II. Deve ser implantada uma rede de estações ambientais, adequadamente distribuídas na malha urbana da cidade para a coleta das informações climático-ambientais;
- III. Devem ser divulgadas sistematicamente, para a população, as informações climático-ambientais e atualizações do Mapa de Clima Urbano;

- IV. Deve ser implantado um sistema de fiscalização efetivo e ágil baseado nas diretrizes oriundas do Mapa de Clima Urbano;
- V. Deve ser criada uma sistemática de capacitação dos técnicos da PMS para desenvolver as atividades concernentes ao Conforto Ambiental e Clima Urbano;
- VI. Deve ser criado um Grupo de Acompanhamento e Controle no Conselho da Cidade constituído de entidades envolvidas com a Qualidade Ambiental Urbana;
- VII. Devem ser criados procedimentos de Consulta Prévia à população para aprovação de projetos de grande porte.