

EIXO TEMÁTICO: EDUCAÇÃO, PATRIMÔNIO CULTURAL E PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL

## QUANTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA REGIÃO CENTRAL DE IJUÍ – RS<sup>1</sup>

**Jandha Telles Reis Vieira Müller<sup>2</sup>, Caroline Goi Scarton<sup>3</sup>, Taís Kreibich Montagner de Carvalho<sup>4</sup>, Paulo Roberto Kuhn<sup>5</sup>, Tenile Rieger Piovesan<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Artigo desenvolvido na disciplina de Espaço Construído e Sustentabilidade, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Unijuí;

<sup>2</sup>Estudante do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo - Unijuí, Bolsista PIBIC/CNPq, jandha\_telles@hotmail.com

<sup>3</sup>Estudante do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo - Unijuí, carolinegoi@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo - Unijuí, tkcarvalho@hotmail.com

<sup>5</sup>Estudante do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo - Unijuí, paulomardero@gmail.com

<sup>6</sup>Professora Orientadora - DCEEng - Unijuí, tenile.piovesan@unijui.edu.br

**Palavras-Chave:** áreas verdes; urbanismo; sustentabilidade.

### 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O crescimento e desenvolvimento das cidades, de maneira desordenada e sem planejamento prévio, provocou mudanças significativas em relação à arborização, especialmente pelo uso intenso do solo, com conseqüente devastação da vegetação natural pelo corte de árvores nativas, sem que houvesse preocupação com a harmonia, sustentabilidade e habitabilidade das áreas destruídas. O incremento da indústria da construção civil em face do aumento da população mundial e a necessidade cada vez maior de espaço para plantio são apenas alguns dos fatores que contribuíram para a alteração do ambiente em que vivemos. Some-se a tais fatores a globalização, que possibilitou um acréscimo sistemático e disseminado de ideias, multiplicando a velocidade desse crescimento não planejado.

Analisando a infraestrutura das cidades brasileiras, constantemente relatada nos noticiários, identifica-se facilmente os problemas relacionados com os danos que já foram causados ao meio ambiente, decorrentes principalmente da falta de permeabilidade do solo e da poluição, que geram alagamentos, desmoronamentos e aumento da temperatura global. Estas circunstâncias motivam a discussão crescente a respeito da necessidade e importância da arborização nativa nas zonas urbanas, ou do replantio de tais espécies, não somente como forma de regularização do ambiente natural, mas também como forma de contribuir para o bem-estar socioeconômico e cultural das populações que vivem nos centros urbanos. A referência às árvores nativas do ambiente traz como foco implícito o respeito à biodiversidade natural de cada local, repovoando o mesmo com espécies arbóreas que já fazem ou fizeram parte daquele ecossistema e do contexto regional anteriormente existente, em face da facilidade de adaptação de eventuais novas mudas, que já se sabe que suportam aquelas condições de clima e solo.

De tal reflexão decorre uma nova visão quanto à necessidade de planejamento e replanejamento urbano com o plantio de árvores como forma de sustentabilidade, para o incremento das funções ambientais que proporcionam a redução de temperatura e a melhora da permeabilidade do solo, da qualidade do ar que respiramos e da água que bebemos, além de

agregar qualidade de vida e vivências às pessoas (OLIVEIRA; ROSIN, 2013). Não se olvida o fato de que uma cidade arborizada proporciona um maior bem estar aos seus moradores, seja pelos benefícios ambientais ou pela beleza estética, estabelecendo uma relação entre o homem e o meio natural. Tal relação repassa a sensação de saúde urbana, de meio saudável para se viver, de vínculo do indivíduo com a natureza, sendo um dos papéis fundamentais dessa ligação a característica de amenizar os dilemas da vida moderna pela humanização dos lugares (ARAÚJO et al., 2008).

A arborização também é um dos desafios atuais dos gestores públicos, que têm a responsabilidade de legislar a respeito do tema, regulamentando, planejando e fiscalizando os espaços verdes que vão garantir a sustentabilidade do ambiente para o desenvolvimento das futuras gerações. A preocupação com o planejamento relacionado à arborização e ao paisagismo das cidades pode ser observada, ainda, pela constante discussão e preocupação de profissionais de diversas áreas, que vislumbraram no assunto uma forma de tornar o contexto social mais afável por meio de espaços verdes, planejados e sustentáveis, pois um ambiente ecologicamente equilibrado gera efeitos psicológicos positivos nos cidadãos, que são inversamente proporcionais quando há crescimento entrópico (ARAÚJO et al., 2008).

A relevância do tema está igualmente estampada na crescente preocupação com a educação ambiental, como forma de conscientização sobre a necessidade de preservação da natureza, sendo essa importante ferramenta de influência das gestões públicas, para que planejem e assegurem um maior desenvolvimento verde dos municípios. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar a arborização da área pública central do município de Ijuí, com enfoque na quantidade e adequação das espécies, bem como fazer uma relação com a legislação em vigor, com o intuito de promover uma discussão referente a adequação ou não do espaço verde central.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a pesquisa, utilizou-se a análise de referências de literatura, que incluiu a revisão bibliográfica e o estudo do Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Ijuí, Lei Ordinária nº 5469/2011, bem como a análise quantitativa e descritiva do mapa elaborado pelo acadêmico Luis Gustavo Atkinson, na disciplina de Projeto de Urbanismos III, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Unijui, no ano de 2019, o qual traz um estudo in loco da arborização da região, objeto deste artigo.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Legislação municipal - plano diretor de arborização do município de ijuí

O Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Ijuí, Lei Ordinária nº 5469/2011, vem ao encontro desse tema, de modo a contribuir com o planejamento adequado de arborização do nosso município, a fim de tornar o ambiente agradável e eficiente. O documento normativo supracitado prevê em seu art. 4º, incisos I ao V, os seus objetivos, sendo, primordialmente, definir as diretrizes de planejamento da arborização, de forma a garantir melhor qualidade de vida da comunidade, respeitando e promovendo o equilíbrio ambiental, sempre estimulando à manutenção e a preservação da arborização urbana através da educação ambiental.

Como já mencionado, para que o planejamento de arborização seja eficiente, é preciso que as características locais de cada região sejam analisadas, em respeito ao

planejamento viário do município. A lei municipal em comento impõe, salvo casos em que haja normatização contrária, pelo menos uma árvore a cada dez metros lineares e, ainda, uma árvore para cada imóvel cadastrado (art. 8º, inciso VI, Lei Orgânica nº 5469/2011). Para atingir o planejamento urbano almejado, a lei estabelece que a cada quatro anos serão implantadas ao menos cinco mil mudas de árvores, até que se obtenha a efetiva arborização (art. 8º, inciso VII, Lei Orgânica nº 5469/2011).

Outra observação trazida pela norma refere-se aos passeios públicos. Segundo o inciso X, do art. 8º, são necessários, no mínimo, 20% de área livre vegetada, estando os canteiros centrais das avenidas projetadas em condições para receber a arborização. As dimensões mínimas dos passeios para que possam receber o plantio das árvores, segundo o art. 36 da norma municipal (2011), estão relacionadas abaixo, sendo que, a largura mínima para passagem de pedestres deverá ser de 1,20 metros: a) menor que 1,5m de largura: não é indicado o plantio de árvores; b) quando entre 1,5m e 2,5m de largura: indicado o plantio de arbustos, arvoretas ou árvores de pequeno porte; c) quando entre 2,5m e 3,5m de largura: recomenda-se o plantio de qualquer árvore, exceto as de grande porte. d) se mais largo que 3,5m de largura: recomenda-se o plantio de árvores de médio ou grande porte.

Como um dos objetivos é trazer qualidade de vida às pessoas, o Plano manifesta a importância da arborização “na revitalização de espaços urbanos já existentes e consagrados como pontos de encontro, incentivando eventos culturais e de lazer na cidade”, além de planejar, através da vegetação, um meio de “tornar a cidade mais atrativa ao turismo, entendida como uma estratégia de desenvolvimento econômico”, bem como “compatibilizar e integrar os projetos de arborização de ruas com os monumentos, prédios históricos ou tombados, e detalhes arquitetônicos das edificações” (art. 9º, Lei Orgânica nº 5469/2011).

Pensando em equilíbrio ambiental, a norma determina em seu art. 10 que sejam utilizadas predominantemente espécies nativas, mas que também seja promovida a biodiversidade e a estabilidade da floresta urbana. Assim, o art. 30 aduz não ser desejável fração maior que 15% de uma única espécie. Além disso, vegetação com princípios tóxicos, que produzam grandes frutos, com raízes superficiais ou acúleos ou espinhos, não são aconselháveis para compor a arborização urbana (IJUÍ, 2011).

As espécies nativas são as que melhor se adaptam ao meio natural, isso porque o meio urbano e o meio natural são sistemas abertos que se afetam mutuamente (OLIVEIRA; ROSIN, 2013). Por esse motivo, as árvores nativas devem predominar, sendo que deverão corresponder ao mínimo de 70% da composição total da arborização pública de Ijuí (art. 30, § 2º, Lei Orgânica nº 5469/2011). Importa salientar que o Anexo I da normativa em análise (2011) designa as espécies indicadas para o plantio em cada situação de área urbana pública, além de listar as espécies de uso restrito ou proibido.

Com o propósito de preservar a vegetação preexistente, os projetos de eletrificação urbana, telefonia, água e esgoto deverão se adaptar e condicionar-se a ela, atendendo às exigências do Plano Diretor de arborização urbana de Ijuí (art. 18, Lei Orgânica nº 5469/2011). O art. 19 do Plano de Arborização Municipal (2011) estabelece que os novos loteamentos situados nas faces sul e leste dos quarteirões serão destinados para o plantio de arborização de médio e grande porte, enquanto que os a leste e oeste serão destinados à instalação de equipamentos públicos e vegetação de pequeno porte. Uma vez que a rede de energia elétrica esteja condicionada em canteiro central, ambas as calçadas laterais receberão vegetação de médio e grande porte. Na hipótese de o canteiro central não possuir rede de energia, deverá ser arborizado.

Nos casos em que haja ou não rede de energia elétrica, mas se pretenda arborizar posteriormente, algumas considerações devem ser tomadas. Em caso de passeios com presença de rede, indica-se o uso de arbustos, arvoretas ou árvores de pequeno porte. Já nos casos em que não há rede, árvores de médio ou grande porte são mais apropriadas (IJUÍ, 2011).

Dentre as medidas de proteção à arborização urbana, destaca-se a proibição da remoção de árvores para a instalação de letreiros ou toldos, bem como a utilização dessas árvores para dispor cartazes, anúncios ou suportes de qualquer natureza, incluindo pregos e lixeiras (art. 86, Lei Orgânica nº 5469/2011). O Plano Diretor de Arborização Urbana de Ijuí (2011) prevê, além dessas normativas, diversos outros apontamentos quanto ao tema e que devem ser observados para a efetiva arborização do espaço urbano municipal, de modo a contribuir, de um modo geral, para a qualidade de vida das pessoas, oportunizando o equilíbrio entre o meio natural e o urbano.

Em que pese Ijuí estar relativamente bem colocado no ranking de arborização entre os municípios gaúchos - 49º lugar de 497 municípios, segundo dados do IBGE (2017), ainda há muito a ser planejado e proposto para esse espaço, conforme veremos na análise a seguir.

### **Análise quantitativa e qualitativa da arborização**

Observou-se que a extensão da área em estudo possui 6.413,40 metros lineares de passeios considerando os dois lados da rua, e neles, encontram-se 124 árvores de médio e grande porte, resultando em distância média de 51,72 metros entre elas. Esta verificação sinaliza o não cumprimento da lei de arborização do município em vários trechos e para estabelecer a distância de 10 metros entre as árvores, conforme previsto no artigo 33 da Lei Municipal, estima-se a necessidade de 641 árvores para a região. Dessa forma, para que esta área se adeque a legislação vigente, deve-se realizar o plantio de 517 mudas, já que existe apenas 19,65% dessa demanda no local.

A área analisada, que apresenta 18.196,50 metros quadrados de passeios, possui valor total de sombreamento equivalente a 13,35%, com área unitária de 19,625 metros quadrados de sombra, considerando que sua projeção possua em média de cinco metros de diâmetro. Esta projeção não é uniforme ao longo dos trechos, pois, verifica-se também, além da ausência do número adequado de árvores, um desequilíbrio na distribuição delas pela região. Verifica-se um excesso de árvores no interior da praça e a escassez delas na Rua do Comércio, principal avenida central. As ruas paralelas a esta (rua Ernesto Alves e Floriano Peixoto), ao contrário, são bem arborizadas, tornando o clima mais agradável e proporcionando sombra para os pedestres (Figura 1).

Figura 1 - Mapa de vegetação da região do centro da cidade de Ijuí e da Praça da República.



Fonte: Luis Gustavo Atkinson (2019)

A rua do comércio é uma das ruas mais movimentadas do centro de Ijuí, tanto em relação ao fluxo de veículos quanto de pedestres. Dessa forma, percebe-se a necessidade mais severa de uma intervenção urbana para esta região, considerando o que já foi posto em relação ao que ditam as normas de arborização para o município. De acordo com Oliveira e Rosin (2013), as árvores desempenham um papel especial nas cidades. Além do seu efeito estético, sua presença traz melhorias significativas à qualidade de vida da população, alterando o microclima, reduzindo a poluição atmosférica e acústica, promovendo a melhoria do solo e preservação da fauna e, ainda, contribuindo para o bem-estar dos pedestres com suas sombras e diminuição das altas temperaturas. A intervenção antes sugerida, não precisa estar travada apenas na inserção aleatórias de árvores pelas calçadas, mas pode pensar, junto ao poder público e profissionais da área de arquitetura e urbanismo, alternativas que abranjam a funcionalidade e a estética que a paisagem natural pode proporcionar para a cidade e seus habitantes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que apesar de haver uma legislação que sustenta e determina a implementação de áreas verdes no entorno urbano, a mesma encontra-se negligenciada em várias porções da cidade, demonstrando ser preciso maior rigor nas leis e na fiscalização. A educação se constitui ferramenta fundamental neste processo, uma vez que ela permite a mudança cultural e a sensibilização da sociedade nos aspectos que dizem respeito a valorização e preservação da cidade em todos os âmbitos, inclusive o ambiental.

Diante do exposto, a necessidade de arborização urbana com plantas nativas é evidente no contexto social atual, quando sustentabilidade, planejamento e qualidade de vida são enfoques importantes à garantia de futuro. Os efeitos positivos por trás da presença desses indivíduos arbóreos são muitos. Para garantir esses benefícios faz-se necessário um planejamento de arborização adequado para cada município, respeitando as características e peculiaridades de cada região.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso de; et al. Legislações Municipais Do Rio Grande Do Sul Referentes À Arborização Urbana – Estudo De Casos. Rev. SBAU, Piracicaba, v.3, n.3, mar. 2008. Disponível em:. Acesso em: 04 de junho de 2019.

CABRAL, Pedro Ivo Decurcio. Arborização Urbana: Problema e benefícios. 2013. Disponível em: . Acesso em: 04 de junho de 2019.

IJUÍ. Lei Orgânica nº 5469/2011, de 15 de julho de 2011. Institui o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Ijuí e dá outras providências. Ijuí: Câmara Municipal (2011). Disponível em: . Acesso em: 04 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Território e Ambiente. 2017. Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2019.

OLIVEIRA, Marcinéia Vaz Moraes; ROSIN, Jeane Aparecida Rombi De Godoy. Arborização dos espaços públicos: uma contribuição à sustentabilidade urbana. REVISTA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE CIDADES. Março, 2013. Disponível em: . Acesso em: 04 jun. 2019.