

A ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ E A IMPORTÂNCIA DO PLANTIO DE ESPÉCIES CONDIZENTES AO LOCAL

Jéssica Ransan¹
Anelice Maria Banhara Figueiredo²

RESUMO

De maneira geral, o estudo desenvolvido com base no tema arborização urbana visa investigar os critérios adotados pelos profissionais públicos quanto à escolha das espécies arbóreas de Chapecó. Em torno da questão central, perguntas de estudo secundárias surgiram, relacionadas aos profissionais responsáveis por essa tarefa, às consequências sociais e econômicas oriundas de uma possível falta de estudo prévio e ao percentual que cada espécie representa em relação ao todo. A pesquisa foi desenvolvida pelo método dedutivo, pois o ponto de partida do estudo foi a falta de planejamento observada em algumas cidades brasileiras no quesito paisagístico e urbano, seguido pela averiguação desse pressuposto em Chapecó. Para conseguir solucionar essas dúvidas, uma entrevista foi realizada com um Engenheiro Agrônomo da Secretaria de Serviços Urbanos do município. A análise dos resultados foi qualitativa e os resultados obtidos quanto aos critérios, satisfatórios. Em síntese, para uma espécie ser classificada como adequada para arborizar canteiros centrais e passeios, ela deve passar por uma série de estudos envolvendo crescimento, formato da raiz, ciclo de vida, resistência a pragas, gastos em manutenção e aparência. Embora esses pré-requisitos não fossem abordados no passado – o que permitiu a implantação de espécies inadequadas em Chapecó – percebe-se uma preocupação por parte da Secretaria de Serviços Urbanos em melhorar cada vez mais as condições urbanas e ambientais do município. Assim, com um Plano de Arborização em desenvolvimento e metas positivas lançadas em curso, Chapecó chega cada vez mais perto de atingir o ideal de paisagismo urbano brasileiro.

Palavras-chave: Arborização urbana. Urbanismo. Seleção. Espécies de plantas.

1 INTRODUÇÃO

A arborização é vital no que diz respeito ao planejamento urbano, com destaque para os grandes aglomerados populacionais. Isso porque, o ato de arborizar um determinado local, propicia inúmeros benefícios aos seus respectivos habitantes. Purificar o ar, melhorar a qualidade de vida local, absorver uma parcela considerável da poluição sonora, diminuir o impacto das chuvas no solo e evitar a formação de ilhas calor são apenas algumas das vantagens oferecidas pela “massa verde”.

Outra questão que a arborização urbana abrange está relacionada à estética do local onde o plantio é realizado, que pode contribuir – ou não – para o engrandecimento do setor

¹ Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, UCEFF Faculdades, e-mail: jessicaransan_@hotmail.com.

² Professora da graduação e pós-graduação da UCEFF Faculdades, Mestre em educação. e-mail: anelice@uceff.edu.br.

imobiliário. Em outras palavras, quanto mais agradável aos olhos for um lugar, maior será a valorização econômica das propriedades em seu entorno.

Contudo, o ato de arborizar uma cidade ou espaço público deve ser realizado por profissionais e empresas especializadas. As espécies precisam ser analisadas e selecionadas de forma que convivam o mais harmonicamente possível com a estrutura urbana presente. Quando um estudo detalhado como esse não for feito, a arborização urbana pode desencadear uma série de complicações catastróficas.

Diante dessa possibilidade, foi proposta a ideia de estudar com afinco a arborização urbana no município de Chapecó em específico, bem como a importância do plantio de espécies condizentes ao meio. Isto é, espécies adequadas para a arborização de passeios públicos e canteiros.

Ao contrário do que se conclui após uma reflexão precipitada, é, sim, de extrema importância selecionar minuciosamente as espécies a serem utilizadas no projeto em questão. E, para que essa seleção dê o resultado esperado, alguns critérios são levados em consideração na hora de se fazer o plantio. Com a adoção de tal medida, problemas como poluição urbana, quebra de calçadas e interferência na fiação elétrica podem ser evitados.

Assim, esse estudo procura, acima de tudo responder às seguintes perguntas: as escolhas de plantio no projeto de arborização das cidades são realizadas por profissionais qualificados na área e conhecedores da mesma? O número de espécies selecionadas pela prefeitura para a implantação de árvores no meio urbano pode representar uma problemática no desenvolvimento do projeto em questão? Transtornos sociais e financeiros podem ser desencadeados a partir de uma falta de preocupação na adaptação das espécies no local de cultivo?

Desse modo, o objetivo principal é investigar se as espécies arbóreas inseridas na Capital do Oeste Catarinense são compatíveis ao local e selecionadas após um estudo prévio, visando tanto a harmonia estética do ambiente quanto a adaptação ao solo e ao meio inserido por parte das mesmas.

Junto ao objetivo principal, está também o propósito de: pesquisar se as escolhas de plantio no processo de arborização das cidades são desenvolvidas por profissionais conhecedores do ramo, verificar se o número de espécies selecionadas pela prefeitura para a implantação de árvores no perímetro urbano pode representar uma problemática no desenvolvimento do projeto idealizado e analisar os transtornos sociais e financeiros que podem vir a ser desencadeados a partir de uma possível falta de preocupação na adaptação das

espécies no local de cultivo.

Esse desejo de conhecer um pouquinho mais dos critérios e métodos de trabalho utilizados por Chapecó surgiu em razão de uma série de problemas observados em algumas cidades brasileiras nos quesitos urbanização e arborização, envolvendo uma falta de análise e seleção de espécies para plantio ou, nos casos em que foi realizada, ocorrendo de maneira inadequada.

O estudo também foi realizado devido à curiosidade de descobrir quais são as técnicas abordadas na arborização urbana, qual é o nível de dificuldade do trabalho realizado pelos profissionais, de que forma essas técnicas se aplicam no cotidiano dos habitantes do município e quais espécies são as mais indicadas para desempenhar a função de embelezar as cidades brasileiras (principalmente na Região Sul) sem ocasionar problemas à população.

2 ARBORIZAÇÃO URBANA

2.1 UMA BREVE HISTÓRIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA MUNDIAL

O pensamento atual de áreas verdes urbanas, segundo Loboda e De Angelis (2005), está profundamente enraizado na história. A princípio, conforme datam os registros, tudo teve início com a arte da jardinocultura, que surgiu em dois lugares de forma independente e distinta: Egito e China.

Até o século XVIII a tradição da jardinagem egípcia – o “berço da jardinagem ocidental” – é transmitida através dos gregos, dos persas, dos romanos, dos árabes, dos italianos e dos franceses, imperando no Ocidente sem nenhuma influência da jardinagem chinesa. Os jardins do antigo Egito reproduzem-se, em menor escala, o sistema de irrigação utilizado na agricultura, cuja função primeira é o de amenizar o calor excessivo das residências. A China, considerada “pátria” dos jardins naturalistas, destaca-se por seus jardins de cunho religioso, e a inserção nestes dos elementos da natureza (LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p.127).

Examinando o decorrer da história ainda sob o ponto de vista de Loboda e De Angelis, a Grécia é apresentada como o país pioneiro no processo de abertura de jardins, onde os espaços livres passaram a ser de domínio público, denominados como locais de passeio e lazer da sociedade. Tal ideia de espaço livre foi, mais tarde, repassada aos romanos, onde jardins privados de uso exclusivo da nobreza se transformaram em espaços públicos para o uso da comunidade em geral (CALCANO; LAURIE, 1983 *apud* DE ANGELIS, 2000 *apud* LOBODA; DE ANGELIS, 2005).

“As suntuosas *villa* assumiram o caráter de pequenas cidades, e seus jardins, por concepção e dimensões, superaram os limites de um jardim considerado como privado, para assumirem características de parques suburbanos, em função do grande número de frequentadores” (LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p. 127).

Mais tarde, com o Renascimento, a jardinagem passou a ser produzida sob a ótica da arquitetura. “Busca-se refinamentos estéticos, onde os elementos artificiais de ornamento, de formas as mais diversas e ricas, projetam um espaço de alto valor artístico” (DE ANGELIS, 2000 *apud* LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p.128).

O estilo italiano é marcado pela adaptação dos jardins à topografia do terreno; essa adaptação origina o surgimento de desníveis e terraços interligados por rampas e escadarias, que integram facilmente com a arquitetura. Vegetação e obras de arte fundem-se em um único e complexo espaço construído pelo homem. Os jardins franceses, geralmente maiores em extensão, buscam a concepção cenográfica em grande escala. É coerente registrar a influência exercida pelos jardins franceses no surgimento das áreas verdes – “praças e parques” – aberto à população (LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p.128)

As representações paisagísticas se espalharam nas cidades europeias, sendo os ingleses os primeiros a criar os parques públicos da forma como são apresentados nos dias de hoje.

Os parques e os jardins públicos afloram nas cidades europeias simultaneamente ao aparecimento dos primeiros espaços ajardinados na América a partir do século XVI. Trata-se de uma peculiar forma de urbanização e consolidação dos espaços urbanos, contemporânea ao estabelecimento da ciência moderna e ao surgimento de uma nova sensibilidade, um olhar distinto apreciando a paisagem à luz da redefinição das relações entre o homem e natureza (SEGAWA, 1996 *apud* LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p. 127).

2.1.1 O surgimento da arborização urbana no Brasil

Segundo Reis Filho (1968 *apud* LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p.129), “No Brasil a presença de praças e largos vem de longa data, remontando aos primeiros séculos da colonização. Sobre esses espaços, recaíam as atenções principais dos administradores, pois constituíam pontos de atenção e focalização urbanística”.

A mais antiga manifestação paisagística em terras brasileiras ocorreu pelo intermédio de Maurício de Nassau:

Entre 1637 e 1644, Johann Moritz von Nassau-Siegen (1604-1679), conhecido entre nós como Maurício de Nassau, estabeleceu na cidade do Recife uma possessão holandesa e trouxe consigo diversos naturalistas, que realizaram extensa documentação sobre a flora, fauna, geografia, observações astronômicas e

meteorológicas [...] Dentro desse espírito de curiosidade naturalista, Nassau foi o criador do primeiro jardim botânico na América, por volta de 1642, na cidade do Recife. Todavia, pouco sabemos a respeito desse jardim, senão pelos relatos de Frei Manuel Calado do Salvador (1648) e de Gaspar Barléu (1647) (SEGAWA, 2010, p. 36)

“Nessa época, o Palácio de Friburgo, no qual Maurício de Nassau residia e despachava, foi o primeiro parque público construído no Brasil, tendo havido ali uma tentativa de reproduzir as características das cidades europeias” (MACEDO, 1999 *apud* NEGREIROS, 2006, p. 09). “Após a retirada dos holandeses, pouco sobrou dessa fase, com exceção de laranjeiras, tangerineiras e limoeiros nos trajetos das campanhas da invasão” (LOBODA; DE ANGELIS, 2005, p.129).

Sob o ponto de vista de Macedo (1999 *apud* NEGREIROS, 2006), no restante da colônia – incluindo Salvador, a capital – a vegetação estava ausente do meio urbano, revelando-se apenas nos quintais particulares e pátios de conventos, na forma de flores e árvores frutíferas. Já as ruas não possuíam qualquer árvore ou canteiro.

Os recursos botânicos da colônia iriam tornar-se do interesse de Portugal somente a partir do fim do século XVIII, quando a Fisiocracia inspirou a Coroa portuguesa a promover ações de reconhecimento de plantas do além-mar com potencial econômico. Num primeiro instante, os jardins botânicos coloniais voltaram-se tanto para o reconhecimento botânico nativo quanto para a aclimação de plantas exóticas, em especial para introduzir no território a cultura de especiarias das Índias Orientais (SEGAWA, 2010, p.40)

Em 1808, com a transferência da Corte portuguesa para o Brasil, o príncipe regente Dom João ordenou a instalação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o segundo vindo de iniciativa portuguesa e o único que prevalece até os dias de hoje. Manuel Arruda da Câmara, designado pela Coroa Portuguesa para realizar uma expedição científica ao longo do território nordestino, era a favor do ideal de estabelecer vários jardins botânicos, mencionando a importância econômica da agricultura em um lugar com as dimensões do Brasil (SEGAWA, 2010).

Conforme explica Segawa (2010, p. 43), “A passagem do século XIX para o século XX foi marcada pelo reconhecimento da importância da vegetação no espaço urbano como fator de salubridade. Nesse período, a consolidação da disciplina urbanística evidenciou a importância de áreas verdes nas cidades”.

Mais tarde, no período de 1976 a 1985, observa-se que “Além dos espaços destinados aos pedestres e às atividades de lazer, vemos também a produção paisagística voltada para

projetos de áreas urbanas de uma qualidade visual e perceptiva das cidades” (FARAH, 2010, p.96).

Refletindo ainda sobre a ampliação da demanda de projetos de paisagismo e sua diversificação identificamos mais um motivo desencadeador dessa questão: a comprovação, através de pesquisas, da teoria de que o contato com a natureza, e por consequência com a vegetação, é capaz de proporcionar benefícios psicológicos aos seres humanos. Tal questão não levou apenas a uma tendência de intensificação e valorização das árvores urbanas e de espaços verdes distribuídos pela cidade, como representou um incentivo para que os responsáveis por indústrias, fábricas, hospitais e escritórios buscassem a contribuição psicológica da presença da vegetação para a saúde mental e o bem-estar dos usuários, guarnecendo seus espaços internos e externos com projetos que privilegiassem a paisagem, com acento no elemento vegetal (FARAH, 2010, p. 102)

“A partir da década de 1980, os governos locais assumiram um papel regulador na configuração da paisagem urbana. E, ao longo das décadas de 1980 e 1990, projetos de redesenho de áreas centrais [...] tiveram lugar em diversas cidades brasileiras” (SCHLEE, 2010, p. 125-126).



Ilustração 1: Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
Fonte: Jardim Botânico do Rio de Janeiro (2015).

2.2 O CONCEITO DE ARBORIZAÇÃO

Conforme o pensamento de Báez Casco e Santiago:

Entende-se por arborização urbana toda cobertura vegetal existente na cidade. Geralmente ocupa áreas livres de uso público, como (parques, praças e fundo de vale). E áreas livres particulares onde o acesso não é permitido para qualquer pessoa,

como (lotes particulares, clubes, escolas), além de acompanhar o sistema viário (calçadas, canteiro central e alamedas)

“A vegetação urbana é representada por conjuntos arbóreos de diferentes origens e que desempenham diferentes papéis” (MELLO FILHO, 1985 *apud* PIVETTA; SILVA FILHO, 2002, p. 02). “As florestas urbanas podem ser definidas como a soma de toda a vegetação lenhosa que circunda e envolve os aglomerados urbanos desde pequenas comunidades rurais até grandes regiões metropolitanas” (MILLER, 1997 *apud* PIVETTA; SILVA FILHO, 2002, p. 02).

Segundo Costa (1997 *apud* MUNEROLI; MASCARÓ, 2010, p. 162), “A Sociedade Internacional de Arborização emprega o termo “urban forestry” – florestas urbanas – que representa todo o conjunto de vegetação arbórea presente nas cidades, independente de sua localização”.

As árvores, os arbustos e outras plantas menores e no seu conjunto constituem elementos da estrutura urbana. Caracterizam os espaços da cidade por suas formas, cores e modo de agrupamento; são elementos de composição e de desenho urbano ao contribuir para organizar, definir e até delimitar esses espaços. (MASCARÓ, 2005, p.13 *apud* CABRAL, 2013, p. 03).

2.3 PROBLEMAS E BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Ao se analisar a arborização urbana, deve-se ter em mente que é um ato que vai além de simplesmente plantar árvores ao longo de ruas e avenidas. Mesmo quando bem planejada, ela tende a provocar sérios problemas de manutenção. A manutenção, por sua vez, se depara com a falta de conhecimento no ramo por parte dos profissionais responsáveis (GRAZIANO *et al* 1988, p. 14-15 *apud* CABRAL, 2013).

Arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores em ruas, jardins e praças, criar áreas verdes de recreação pública e proteger áreas verdes particulares. Além disso, a arborização deve atingir objetivos de ornamentação, melhoria microclimática e diminuição da poluição. O programa de arborização deve estabelecer para cada rua ou padrão de rua, a espécie e o porte de árvore a utilizar, indicando se o plantio será de um ou ambos os lados; definir paisagisticamente se o plantio será regular, com uma única espécie ou intercalado com espécies diferentes a cada determinado número de quadras ou totalmente misto, dentro de padrões de porte consideráveis (RANGEL).

A ideia acima também é abordada pela ótica de Souza com mais detalhismo (2012, p. 63 *apud* CABRAL, 2013):

[...] arborizar não é plantar mudas, ao acaso, na cidade. As árvores do perímetro urbano são constantemente ameaçadas pelo descuido da população e do Poder Público e pela instalação ou mesmo localização dos equipamentos destinados ao atendimento das necessidades públicas (rede elétrica, de água e esgoto, por exemplo). Assim, é de suma importância a correta orientação das prefeituras acerca do planejamento da arborização urbana, desde a escolha adequada da espécie até a forma de plantio e conservação das árvores, sem que estas interfiram nos serviços e equipamentos de utilidade pública evitando ainda o sacrifício das árvores, prejudicando o paisagismo urbano.

Os benefícios da arborização das ruas e avenidas, segundo Pivetta e Silva Filho (2002), estão diretamente relacionados à qualidade de seu planejamento. Uma arborização bem planejada é indispensável, não importando o tamanho da cidade.

A vegetação urbana desempenha funções muito importantes nas cidades. As árvores, por suas características naturais, proporcionam muitas vantagens ao homem que vive na cidade, sob vários aspectos: proporcionam bem-estar psicológico ao homem; proporcionam melhor efeito estético; proporcionam sombra para os pedestres e veículos; protegem e direcionam o vento; amortecem o som, amenizando a poluição sonora; reduzem o impacto da água de chuva e seu escoamento superficial; auxiliam na diminuição da temperatura, pois, absorvem os raios solares e refrescam o ambiente pela grande quantidade de água transpirada pelas folhas; melhoram a qualidade do ar; preservam a fauna silvestre; (PIVETTA e SILVA FILHO, 2002, p.02).

“Muitas Avenidas são lembradas devido à sua arborização, comumente as pessoas referem à determinada rua como ‘aquela que tem árvores bem altas’. Ou seja, torna-se uma característica do lugar, faz parte da estrutura urbana” (CABRAL, 2013). Além disso:

A arborização urbana traz muitos benefícios para a população da cidade, destacando-se, entre eles, os benefícios estéticos (cores, texturas e formas, que quebram a monotonia e suavizam linhas arquitetônicas, constituindo uma harmonia paisagística, no espaço urbano); traz melhorias climáticas e ambientais (melhora o microclima, equilibrando a temperatura, graças à sombra e a evapotranspiração, reduz os níveis de poluição do ar e da poluição sonora, além de ser atração para a avifauna). Sem falar nos efeitos psicológicos (antiestresse), fisiológicos, econômicos (agregando valor às propriedades) e sociais (COUTRO, 2007, p. 2-3 *apud* CABRAL, 2013).

Contudo, por mais que os benefícios pareçam ser unânimes, certas medidas são necessárias para evitar problemas relacionados à falta de cuidados:

Faz-se necessárias manutenções periódicas nesses locais para que as árvores não alcancem a fiação elétrica, o que pode causar sérios transtornos além de representar perigo às pessoas que circulam nesses locais. É preciso ter prévio conhecimento sobre as espécies plantadas para que no futuro não ocorram problemas com as raízes quebrando calçadas, meios fios ou guias e muros ou mesmo quebra de galhos que podem cair sobre carros e pessoas oferecendo riscos (CABRAL, 2013).

Além disso, a seleção das espécies deve ser minuciosa, de modo a evitar rompimentos na fiação elétrica e rachaduras nas calçadas. Espécies frutíferas estão longe de ser as árvores ideais para embelezar as avenidas e locais públicos das cidades, devido aos frutos – que muitas vezes podem danificar bens de domínio particular, como automóveis, por exemplo. Caducifólios também precisam ser evitados, pois a grande quantidade de folhas que essas árvores soltam em determinadas épocas do ano interferem no embelezamento das ruas, chegando a entupir bueiros em alguns casos.

Logo abaixo, Rodrigues (2010, p. 48 *apud* Cabral, 2013) lista as causas do fracasso quanto ao plantio e manutenção dos locais arborizados:

No entanto, apesar da reconhecida importância da arborização das áreas urbanas, é comum o fracasso dos plantios ou da manutenção dessas áreas. Isso se deve principalmente à falta da participação comunitária e da ausência de conscientização sobre a importância da arborização, fazendo-se necessário, para um eficiente planejamento e manutenção da arborização, considerar a percepção da população.

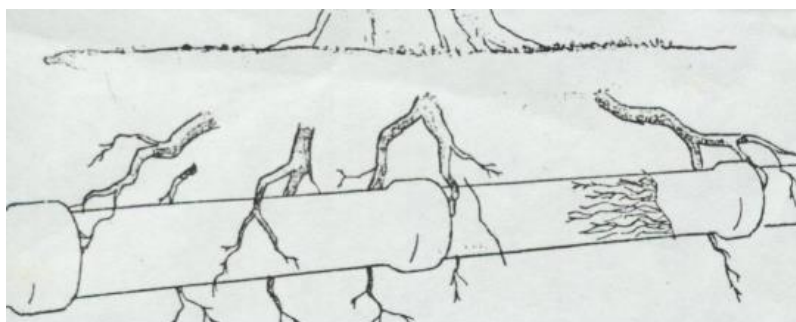


Ilustração 2: Raízes interferindo na canalização subterrânea
Fonte: Arborização urbana: problemas e benefícios, 2013.



Ilustração 3: Qual espécie é a mais indicada?
Fonte: Manual de arborização, 2015.



Ilustração 4: Raízes rompendo calçamento
Fonte: Manual de arborização, 2015.

Quando ocorre o planejamento de implantação de árvores em meio urbano, a palavra diversidade precisa ser levada em consideração em muitos sentidos. Primeiramente, a diversidade de espécies não deve, preferencialmente, ultrapassar 30% de uma única família de árvores, 20% de um único gênero e 10% de uma única espécie. A diversidade de formas e hábitos de crescimento das espécies são de total importância, tendo em vista a necessidade das espécies se ajustarem aos locais onde serão plantadas. Quanto à idade das plantas, a diversidade também é fundamental. Diferentes estágios de desenvolvimento das árvores permitem a renovação suficiente do estoque de indivíduos. Por último, a diversidade genética da vegetação auxilia em questões envolvendo tolerância a adversidades ambientais e ataques de pragas ou doenças (CEMG, 2011, p. 42).

É imprescindível conhecer a origem, o habitat, se normalmente aparecem sozinhas ou agrupadas, o seu porte, a velocidade de seu crescimento, a presença de componentes tóxicos ou alérgicos e detalhes sobre sua foliação, floração e frutificação para que as chances de sucesso na sua utilização sejam maiores. Estes dados já são suficientes para uma seleção preliminar, de acordo com a finalidade desejada. Posteriormente, após sua implantação, coletar-se-ão dados sobre a capacidade de tolerância ao meio urbano de cada uma das espécies. (GRAZIANO, 1988, p. 10 *apud* CABRAL, 2013).

Quanto à escolha das espécies algumas medidas essenciais são citadas. Primeiro: em casos de rede elétrica, a preferência é às espécies de menor porte, ou que apresentem a possibilidade de condução da copa. Segundo: o plantio de uma única espécie em determinado local aumenta os riscos de perda da vegetação por ataque intenso de pragas. Terceiro: na medida do possível, privilegiar espécies nativas regionais da flora brasileira, resistentes à ação das pragas – devido à impossibilidade de uso de agrotóxicos no meio urbano – e que produzam aromas agradáveis. Quarto: deve-se evitar o plantio de espécies de baixa resistência, de porte excessivamente grande, que contenham brotos, frutos grandes ou que manchem, frutos e folhas venenosos, espinhos e acúleos (CEMG, 2011, p. 43).

O elevado percentual de residências, calçadas e muros prejudicadas pela arborização seguido dos danos ao telhado e as redes hidráulica e aérea, indica provavelmente que o espaço físico destinado ao crescimento e ao desenvolvimento dessas árvores é incompatível com o seu porte, diâmetro e extensão das raízes e da copa. Tais danos seriam minimizados se a espécie a ser cultivada fosse adequada ao local de plantio (MEDEIROS, 2007, p. 07 *apud* CABRAL, 2013).

3 METODOLOGIA

O seguinte estudo foi desenvolvido no município de Chapecó, localizado na região oeste do estado de Santa Catarina, à aproximadamente 550 km de Florianópolis, capital catarinense. Chapecó apresenta uma área de 626 km² e um total de 202.009 habitantes (IBGE, 2014). Situada a 670 metros acima do nível do mar, a cidade possui um clima mesotérmico úmido, com verões quentes e temperatura média anual de 19,6 C°. Sua população se desenvolve sobre a bacia hidrográfica do Rio Uruguai, sendo que Chapecó faz divisa com o estado do Rio Grande do Sul.

“O oeste catarinense era habitado apenas por índios até 1838, quando os tropeiros, imigrantes italianos e alemães, vindos do Rio Grande do Sul começaram a cruzar a região, rumo a São Paulo, para comercializar gado” (INFORMAÇÕES..., 2015). Assim, teve início um processo de migração constante que culminou, mais tarde, em agosto de 1917, com a fundação de Chapecó.

Também conhecida como a Capital do Oeste Catarinense, Chapecó é um município relativamente jovem (está perto de completar seus 98 anos), mas apresenta um crescimento constante e positivo, o que refletiu de forma significativa na organização topográfica do meio urbano – e consequentemente no processo de arborização da cidade.

A metodologia aplicada ao longo da pesquisa foi embasada no método dedutivo, partindo da falta de planejamento observada em algumas cidades brasileiras no quesito paisagístico e urbano, seguido pela averiguação desse pressuposto em Chapecó.

Para o desenvolvimento de um estudo satisfatório a pesquisa ocorreu em dois níveis. O primeiro em nível bibliográfico buscando na literatura conceitos, definições e informações importantes acerca do assunto escolhido. O segundo nível ocorreu através de um estudo de campo, etapa em que foi realizada uma entrevista com a Secretaria de Serviços Urbanos de Chapecó. No encontro, uma série de questionamentos envolvendo a situação ambiental e urbana da cidade foi abordada. Após uma explicação detalhada e informativa por parte da Secretaria, os resultados foram analisados de maneira qualitativa e organizados de modo a esclarecer as dúvidas apresentadas no início deste estudo.

4 RESULTADOS

Segundo a Secretaria, o aspecto levado em consideração para se realizar o plantio de uma árvore são numerosos. Esses critérios foram estudados separadamente e organizados em uma tabela, de modo a melhorar a visualização.

<u>CRITÉRIO</u>	<u>CARACTERÍSTICA 1</u>	<u>CARACTERÍSTICA 2</u>	<u>CARACTERÍSTICA ADEQUADA</u>
Crescimento – Forma como a árvore desenvolve os ramos e adquire maturidade;	Horizontal – Tendência de que a árvore cresça para os lados, em direção às ruas e avenidas;	Vertical – Tendência de que a árvore cresça sem uma expansão horizontal considerável;	Vertical Justificativa – Não invade vias públicas;
Raiz – Pode ser do tipo axial (pivotante) ou ramificada;	Axial ou pivotante – Existe uma raiz principal (eixo central) que é claramente visualizada, em torno da qual as raízes secundárias se desenvolvem;	Ramificada – Não é possível a identificação de uma raiz principal, pois – como o próprio nome já diz – sua forma é ramificada e espalhada. Ramos secundários surgem a partir dos primários, que por sua vez geram terciários, e assim sucessivamente;	Axial ou pivotante Justificativa – Uma raiz axial tende a ser mais profunda que a ramificada. Portanto, a probabilidade de romper calçadas e de provocar danos às construções em torno da árvore plantada é quase nula;
Longevidade – Tempo médio de vida da espécie arbórea;	Ciclo de vida curto – (10-15 anos, algumas vezes 20-30); – Espécies com um ciclo de vida curto exigem manutenção constante quanto à frequente substituição das mesmas por parte da prefeitura;	Ciclo de vida longo – Acima de 40 anos, sendo que algumas espécies podem chegar aos 500 anos; – Espécies com um ciclo de vida longo não precisam ser substituídas com tanta frequência;	Ciclo de vida longo Justificativa – Sua maior duração proporciona economia de tempo e gastos públicos;
Velocidade – Tempo que a espécie arbórea leva para ficar estável;	Crescimento lento – Demora décadas para atingir a maturidade, o que reflete diretamente no ciclo de vida;	Crescimento acelerado – Leva poucos anos para atingir a maturidade, e apresenta um ciclo de vida curto;	Crescimento lento Justificativa – Como existe uma relação entre o tempo de maturidade de uma árvore e o seu ciclo de vida, é mais viável espécies com um crescimento lento – e consequentemente com maior duração*;
Poda – A poda deve ser realizada de modo a conferir visibilidade nas ruas;	Tolerância à poda – Permite que a espécie seja moldada desde o nascimento até a maturidade;	Não tolerante à poda – A árvore não resiste aos efeitos da poda, perecendo;	Tolerância à poda – No caso de Chapecó, algumas espécies que não eram tolerantes à poda foram utilizadas no passado, o que gerou problemas ao município;
Resistência a pragas – Usar inseticidas nos espaços públicos é uma			

prática proibida perante a lei. Portanto, uma espécie deve ser resistente ao maior número possível de pragas, de modo a evitar perdas e danos irreversíveis;	X	X	X
--	---	---	---

Fonte: Dados da pesquisa.

* Essa é uma questão particularmente polêmica no município. O ideal seria a escolha de espécies com um crescimento mais lento e gradual, porém, em contrapartida, existe a necessidade de sombra – e rápido. Tal conflito de interesses interfere nesse critério em específico no momento.

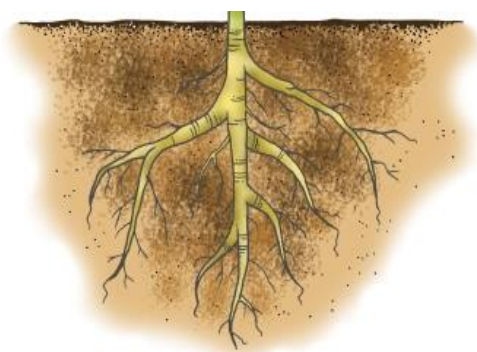


Ilustração 5: Raiz pivotante
Fonte: Raiz, 2015



Ilustração 6: Raiz ramificada
Fonte: Raiz, 2015

Outro critério levado em consideração, embora seja de menor importância, é a aparência da árvore a ser inserida em determinado lugar. Isto é, como ela parecerá aos olhos das pessoas que percorrem a área (se proporcionam sentimentos agradáveis, se são bonitas, etc).

A saúde e bem-estar da população também são questões fundamentais no quesito arborização. Por exemplo, muitos casos de alergia foram identificados em certas partes do município, provocados em grande maioria pelo pólen liberado por algumas das espécies plantadas em avenidas, canteiros e passeios. A Secretaria de Serviços Urbanos garantiu que é uma situação que será corrigida assim que possível.

Uma das problemáticas apresentadas está relacionada aos comerciantes. Muitos deles são contra a arborização da área central do município, pois a tendência é que as árvores acobertem a visualização das fachadas das lojas e pontos de comércio, dificultando a visualização destas pelos consumidores. A Secretaria vem trabalhando para que haja um consenso vantajoso para todos: comerciantes e pessoas que desejam ver a cidade mais verde e

bonita.

Quanto à manutenção das árvores já inseridas em Chapecó, três funcionários e três detentos são os responsáveis pelas atividades de poda – além de outras que estejam relacionadas a essa. É importante destacar que esses funcionários são chefiados por engenheiros agrônomos e outros profissionais qualificados na área e conhecedores da mesma.

Nas avenidas, a poda é uma tarefa que ocorre de uma a duas vezes ao ano; nos bairros, é realizada com base nos *pedidos de poda* que a população encaminha para a Prefeitura. Esses documentos são analisados e inseridos na programação dos trabalhadores. Algumas vezes, a própria população pode realizar a poda, mas apenas através de uma autorização oficial concedida pela Prefeitura.

A entrevista também contemplou perguntas voltadas para a legislação do município. A Secretaria de Serviços Urbanos informou que não existe uma lei específica que englobe a arborização urbana como um todo, mas a Secretaria do Meio Ambiente apresenta duas cláusulas: a primeira é uma lei de licenciamento para a derrubada de árvores; a segunda envolve a poda drástica, que é aquele tipo de poda que compromete a vida da árvore.

De modo a detalhar um pouco mais o trabalho desenvolvido pela Prefeitura Municipal, o entrevistado selecionou as principais ruas e avenidas paralelas de Chapecó, para que o trabalho realizado pela Secretaria pudesse ser compreendido de uma melhor forma. Somando a quilometragem das Avenidas General Osório, Porto Alegre, Fernando Machado, Getúlio Vargas com a da Rua Rui Barbosa obtêm-se um valor mínimo de 30 km de avenida (mínimo, pois trata-se de um cálculo esporádico. A ideia da Secretaria é de que a quilometragem total seja bem superior ao valor exemplificado).

Trabalhando com a ideia de que a quilometragem total dessas avenidas seja 30 e dividindo esse valor pelos 8 metros que separam uma árvore de outra, a resultante é 3000. Desse número de árvores, uma parcela de 30 a 40 são substituídas ao ano (vale ressaltar que esses dados são referentes apenas aos canteiros principais das avenidas citadas). Assim, fica evidente que os custos são altos para o município. Para se ter uma ideia, algumas árvores levam um dia para ser removidas de tão grande que é seu porte, resultando em até cinco cargas de caminhão.

Diante desse problema, a Secretaria compartilhou a ideia de um projeto para adquirir fundos para a compra de um triturador de galhos, o que limitaria essas inúmeras cargas a uma única viagem. O investimento seria proveitoso, pois enquanto o caminhão faz a viagem para descartar os resíduos da poda ou dos cortes os trabalhadores ficam parados, um tempo

precioso que poderia ser destinado à melhorar a condição do município se a situação fosse diferente.

Para finalizar, foram apresentadas as principais espécies utilizadas na arborização urbana de Chapecó, aliadas ao desejo de aderir a um maior plantio de espécies nativas. Alguns dos espécimes abaixo não são adequados para a arborização, pelo fato de terem sido escolhidos em uma época na qual não havia critérios além da preferência dos próprios dirigentes da Prefeitura. Essa é outra complicação que a Secretaria pretende corrigir com o passar do tempo.

– Tipuana

Nome científico: *Tipuana tipu (Benth.) Kuntze*

É uma árvore com características paisagísticas, podendo atingir até 40 metros de altura. Classificada como ornamental, trata-se de uma ótima escolha para a arborização urbana. Produz flores amarelas e seu fruto é seco e lenhoso. No caso de Chapecó, devido às escolhas do passado que não envolviam critérios pré-determinados, é uma espécie que representa aproximadamente 30% de toda a massa verde inserida no município. É um percentual inadequado, pois em casos de praga a disseminação acontece de forma rápida e generalizada (Algumas avenidas são ocupadas unicamente pela Tipuana, o que propicia ainda mais o extermínio dessa espécie). Os planos de arborização existentes alertam que uma espécie não deve ultrapassar os 15% da arborização total.

– Ipê roxo

Nome científico: *Tabebuia heptaphylla*

Árvore de médio a grande porte, caducifólia. É uma espécie muito utilizada em jardins, praças e na própria arborização urbana, devido às características ornamentais da mesma. A coloração roxa e rosada das flores contribui muito no embelezamento de espaços públicos.

– Sibipiruna

Nome científico: *Poincianella pluviosa var. peltophoroides (Benth) L. P. Queiroz*

A sibipiruna é uma espécie que varia dos oito aos dezesseis metros de altura. Apresenta uma copa alta, com um colorido verde vistoso. Em época de brotação, sua folhagem apresenta coloração vermelho-bronzeada. É uma árvore utilizada em grande escala para a arborização urbana, com destaque para a região Centro-sul.

– Pau-ferro

Nome científico: *Caesalpinia férrea Mart.*

Exemplares de pau-ferro são encontrados na Av. Porto Alegre. Essa espécie possui uma copa arredondada e larga, sendo classificada como ideal para paisagismo. Seu tronco é liso e esbranquiçado. As flores produzidas são amarelas e bem pequenas. Também possui propriedades medicinais.

– **Jacarandá**

Nome científico: *Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.*

É uma árvore utilizada para arborizar a Av. General Osório. Por aliar uma copa ampla e arredondada a uma folhagem pequena e delicada é frequentemente utilizada para paisagismo e arborização. Trata-se de uma espécie muito bonita, em especial pelas folhas, formadas por folíolos arredondados.

– **Timbaúva**

Nome científico: *Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong*

A timbaúva possui crescimento acelerado, que fornece sombra nas estações mais quentes e permite a passagem de luz solar no inverno, quando perde suas folhas. Por outro lado, apresenta algumas complicações. Seu rápido desenvolvimento reflete em sua resistência. Os galhos da timbaúva apodrecem facilmente.

– **Guapuruvu**

Nome científico: *Schizolobium parahyba (Vell.) S.F. Blake*

É uma espécie que deve vir a ser substituída com o tempo. Apesar de muito belo e ornamental, o Guapuruvu não é indicado para a arborização urbana, ou em qualquer lugar que haja uma circulação considerável de pessoas. Isso porque seus galhos, ramos e folhagens rompem com extrema facilidade – principalmente em dias ventosos –, provocando acidentes. Consequentemente, surgem problemas sociais e financeiros. Tudo isso, por falta de uma análise adequada antes da implantação do Guapuruvu.

A entrevista foi encerrada com a menção do recente desenvolvimento de mudas para plantio por parte do município. É um trabalho que começou há pouco mais de um ano, mas as expectativas são positivas. A Prefeitura Municipal de Chapecó espera chegar a uma média de plantio anual de 500 árvores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, pode-se comprovar que Chapecó é uma cidade que demonstra preocupação quanto à arborização de canteiros e passeios públicos. Por ser um município jovem, é normal

que certos problemas e equívocos ocorram, com destaque na questão de escolha das espécies para plantio.

Contudo, percebe-se um esforço por parte da Secretaria de Serviços Urbanos em corrigir essas eventuais complicações assim que possível. Mas, antes de mais nada, é preciso que a população seja paciente. Os custos que uma árvore adulta gera para o município são altos e, partindo do princípio de que as mudas plantadas necessitam de um acompanhamento contínuo até que atinjam maturidade – e depois desse período uma manutenção constante –, fica claro que a arborização urbana, bem como a substituição das espécies inadequadas, deve acontecer gradualmente, em etapas.

Dessa forma, pouco a pouco, o ideal de uma arborização agradável, bela e eficiente chega mais perto de ser realizado. No final de 2013, Chapecó já recebeu uma grande quantidade de árvores. Com a conscientização gradual da população na questão de destruição de mudas – e mesmo de espécimes em estágio adulto – aliado ao objetivo de plantar, no mínimo, 500 novas árvores por ano, em breve Chapecó atingirá um nível de arborização urbana exemplar.

Para contribuir no alcance das metas, o Plano de Arborização Municipal está em desenvolvimento. Embora não haja previsão para sua conclusão, trata-se de uma iniciativa positiva. A partir do momento em que o Plano de Arborização entrar em vigor, a população deverá seguir e obedecer aos critérios nele estabelecidos. Aqueles que não o fizerem, receberão as devidas penalizações, conforme a lei.

Em outras palavras, os resultados do estudo foram satisfatórios, além do que era esperado a princípio. Tudo o que se pode desejar agora é que o trabalho desenvolvido pelo município engrandeça cada vez mais, beneficiando a toda a população de forma justa, respeitosa e eficaz.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marília. Raiz, 2015. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/plantas/raiz/>>. Acesso 09 jun 2015, 11:18:19

BÁEZ CASCO, Maria T.; SANTIAGO, Alina G. Critérios de arborização urbana. Estudo de caso: cidade de Foz do Iguaçu – PR. [201?] Disponível em: <<http://posarq.ufsc.br/files/2010/08/ARTIGO-CRIT%C3%89RIOS-DE-ARBORIZA%C3%87%C3%83O-URBANA-.pdf>> Acesso 13 maio 2015, 15:43:17

CABRAL, Pedro Ivo Decurcio. Arborização urbana: problemas e benefícios. **Especialize On-line** IPOG, Goiânia, 6ª Edição, v.01/2013, nº 006, dezembro/2013. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/3474154c808305a9ba984df5faa037c2.pdf>>. Acesso 13 maio 2015, 16:18:25

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS (CEMG). **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2011. Disponível em: 111 <http://www.cemig.com.br/sites/Imprensa/pt-br/Documents/Manual_Arborizacao_Cemig_Biodiversitas.pdf>. Acesso 09 maio 2015, 20:38:53

ESPÉCIES nativas na arborização urbana. Ambiente Urbano. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/arborizacao_urbana/especies_nativas_na_arborizacao_urbana.html>. Acesso 14 maio 2015, 02:50:58

FARAH, Ivete. A arquitetura paisagística no período entre 1976 e 1985. In: FARAH, Ivete; SCHLEE Mônica Bahia; TARDIN Raquel (Orgs.) **Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil**. São Paulo: Senac, 2010. p. 77-118.

INFORMAÇÕES sobre o município de Chapecó. Chapecó, 2015. Disponível em: <<http://www.portalchapeco.com.br/municipio.htm>>. Acesso em 08 jun 2015, 11:56:37

JARDIM Botânico (bairro do Rio de Janeiro), 2015. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Jardim_Bot%C3%A2nico_\(bairro_do_Rio_de_Janeiro\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Jardim_Bot%C3%A2nico_(bairro_do_Rio_de_Janeiro))>. Acesso 21 maio 2015, 21:23:51

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos usos e funções. **Ambiência**, Guarapuava, jan./jun. 2005. p. 125-139 Disponível em: <<http://200.201.10.18/index.php/ambiencia/article/view/157>>. Acesso 13 maio 2015, 10:54:12

MUNEROLI, Clenara Citron; MASCARÓ, Juan José. Arborização urbana: uso de espécies arbóreas nativas na captura do carbono atmosférico. **REVSBAU**, Piracicaba, v.5, n.1, 2010, p. 160-182. Disponível em: <http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo107-publicacao.pdf>. Acesso 13 maio 2015, 16:10:57

NEGREIROS, Rosana. Contextualização da arborização urbana no Brasil sob a perspectiva da gestão ambiental. Campinas: [s.n.], 2006. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/ResgateCambui/contextualizacao-da-arborizacao-urbana-no-brasil-sob-a-perspectiva-da-gestao-ambiental>>. Acesso 12 maio 2015, 12:04:10

PIVETTA, Kathia Fernandes Lopes; SILVA FILHO, Demóstenes Ferreira. Arborização urbana.

Jaboticabal: FCAV/UNESP e ESALQ/USP, 2002. Disponível em:

<http://www.uesb.br/flower/alunos/pdfs/arborizacao_urbana%20Khatia.pdf> Acesso 13 maio 2015, 14:26:03

RANGEL, Maria Salete Alves. A arborização urbana e o uso de espécies florestais nativas da mata atlântica. Jardim de flores. [S.l.: s.n.], [201?]. Seção Especial. Disponível em:

<<http://www.jardimdeflores.com.br/ESPECIAIS/A37especiesflorest.html>>. Acesso 13 maio 2015, 15:58:21

RGE. Manual de arborização, 2015. Disponível em: <<http://www.rge-rs.com.br/Default.aspx?tabid=351>>. Acesso 21 maio 2015, 21:44:32

SCHLEE Mônica Bahia. O (re)desenho paisagístico das cidades brasileiras (1986-1995). In: FARAH, Ivete; SCHLEE Mônica Bahia; TARDIN Raquel (Orgs.) **Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil**. São Paulo: Senac, 2010. p. 119-168

SEGAWA, Hugo. Arquitetura paisagística até 1930. In: FARAH Ivete; SCHLEE Mônica Bahia; TARDIN Raquel (Orgs.) **Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil**. São Paulo: Senac, 2010. p. 35-48