

VALORIZAÇÃO DA FLORA LOCAL E SUA UTILIZAÇÃO NA ARBORIZAÇÃO DAS CIDADES

Aquélis Armiliato Emer¹, Camila Elis Bortolini¹, Josicléa Hüffner Arruda¹, Kassiano Felipe Rocha¹, Nilvania Aparecida de Mello²

1-Acadêmicos do 5o ano do Curso de Agronomia da UTFPR – Campus Pato Branco; 2-Professora do Curso de Agronomia da UTFPR – Campus Pato Branco (Orientadora)

Resumo - Este trabalho constitui uma revisão bibliográfica com informações sobre os benefícios da arborização urbana, bem como as potencialidades presentes na Floresta Ombrófila Mista. A arborização urbana é fator primordial no planejamento das cidades, pois direta ou indiretamente refletirá a qualidade de vida de seus habitantes, tanto em termos sociais, econômicos, ecológicos e culturais. Contudo, seu planejamento não tem sido executado de forma adequada, principalmente em função das poucas informações relativas ao assunto. Outro agravante é o uso intensivo de espécies exóticas em detrimento de espécies nativas. O uso de espécies do Bioma local proporciona maior identidade arbórea as cidades e garantem a manutenção da biodiversidade no ambiente urbano. Diante deste fato, e das reais possibilidades de utilização das espécies presentes na Floresta Ombrófila Mista é inaceitável que continue sendo usadas no paisagismo urbano espécies com potencial invasivo comprovado, como no caso do Legustro (*L. lucidum*) amplamente distribuído na arborização das cidades paranaenses. O maior desafio da arborização urbana atualmente é a busca pela valorização da flora local, juntamente com o maior desenvolvimento de pesquisas sobre o comportamento e a adaptação de espécies nativas no ambiente urbano.

Palavras-Chave: árvores nativas, identidade arbórea, biodiversidade.

Abstract- This work is a literature review about the benefits of urban forestry, and the potentials present in the Floresta Ombrófila Mista. The urban forestry is primary factor in the planning of cities, because directly or indirectly reflect the quality of life of its inhabitants both in terms of social, economic, ecological and cultural. However, their planning has not been executed properly, mainly because of limited information on the subject. Another problem is the use of exotic species over native species. The use of species Biome agents increased identity arboreal cities and ensure the maintenance of biodiversity in the urban environment. Given this fact, and the real possibilities of using these species in the Araucaria Forest is unacceptable to continue being used in urban landscape species with proven invasive potential, as in the case of Legustro (*L. lucidum*) widely distributed in the a forestation of cities in the State. The biggest challenge of urban forestry is currently searching for the appreciation of local flora, together with the further development of research on the behavior and adaptation of native species in urban environment.

KeyWord: native trees, identity tree, biodiversity

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais usos das árvores na paisagem urbana é na arborização, embelezando ruas e avenidas das cidades. Além do valor estético, as

árvores no meio urbano proporcionam sombra, abrigo para a fauna e minimizam a poluição visual e o aspecto das cidades (Backes e Irgang, 2004). Colaborando com esse aspecto Silva et al. (2008), coloca que áreas verdes nos centros urbanos são

extremamente relevantes, tanto no que se refere à qualidade de vida, quanto aos atrativos turísticos e à conservação da biodiversidade.

De forma geral, para a maioria das cidades brasileiras, não houve um planejamento prévio na arborização urbana e por esse motivo muitas vezes estas tem se tornado problemática e geradora de prejuízos econômicos em virtude de estragos as calçada, conflitos com fiação elétrica, morte e substituição de plantas não apropriadas para esse fim. Embora apresente grande importância no planejamento das cidades, a arborização urbana tem sido ainda pouco estudada principalmente no que se refere a emprego de espécies nativas do bioma local para o paisagismo urbano.

A Floresta Ombrófila Mista está situada no Bioma Mata Atlântica, que apresenta riquíssima biodiversidade de espécies arbóreas muitas delas com elevado potencial para utilização na arborização das cidades. Contudo conforme Silva et al. (2008), observa-se nas cidades brasileiras uma crescente substituição da flora nativa por plantas exóticas, alterando o ambiente natural que resta nos centros urbanos.

Muitas das espécies exóticas utilizadas na arborização das cidades possuem o agravante de serem invasoras. Segundo Ziller (2001) as espécies exóticas quando introduzidas em outros ambientes, livres de inimigos naturais, se adaptam e passam a reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas, podendo vir produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a se tornar dominantes.

Devido à atual tendência de migração das pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas, e a intensificação das mudanças nos ambientes naturais e na paisagem original das cidades, é cada vez mais importante o planejamento e a execução de um paisagismo que proporcione aos moradores das cidades bem estar e qualidade de vida.

Segundo dados do IBGE, a população urbana brasileira em 2006, era de 81%. O Estado do Paraná segue a mesma tendência, pois no ano de 2004 cerca de 83,6% da população vivia no meio urbano. Diante deste fato e dos constantes relatos a respeito da falta de planejamento da arborização das cidades, é imprescindível a busca de informações e pesquisas sobre a melhor forma de planejar e manejar as árvores no ambiente urbano. Desta forma, este trabalho constitui uma revisão bibliográfica com informações sobre os benefícios da arborização urbana, bem como a potencialidade presentes na Floresta Ombrófila Mista.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 A arborização das cidades e seus benefícios

A arborização urbana é fator primordial no

planejamento das cidades, pois direta ou indiretamente refletirá a qualidade de vida de seus habitantes, tanto em termos sociais, econômicos, ecológicos e culturais.

Conforme Silva (2008), o principal fator que, historicamente, contribuiu para a implantação da arborização em cidades é o embelezamento que esta proporciona, entretanto pelo dinamismo que a utilização de plantas proporciona à paisagem construída, esta acaba promovendo também o bem estar aos seres humanos.

De acordo com Coltro e Miranda (2007) a presença de árvores no meio urbano promove muitos benefícios para a população da cidade, como: estéticos pela presença de cores, texturas e formas, que quebram a monotonia e suavizam linhas arquitetônicas; gera melhorias no microclima, equilibrando a temperatura, em função da sombra e da evapotranspiração; reduz os níveis de poluição do ar e da poluição sonora; e ainda fornece alimento para a avifauna.

Em termos ambientais e econômicos a arborização das cidades e a presença de áreas verdes promovem a maior infiltração de água no solo e conseqüentemente diminuem os riscos de enchente, erosão e assoreamento dos rios. Matos e Queiroz (2009), lembram que cidades com boa cobertura vegetal tem menores chances de sofrer com os efeitos das chuvas torrenciais cada vez mais frequentes.

Uma arborização adequada promove o enriquecimento da paisagem e deve explorar de forma harmoniosa todos os elementos do paisagismo, priorizando a utilização de espécies do bioma local, que proporciona uma maior identidade à arborização das cidades.

Da mesma forma, o aproveitamento de espécimes antigos em locais públicos estabelece um aspecto de resgate cultural e da história dos moradores de determinada cidade, em alguns casos, sendo a principal característica de determina localidade.

O planejamento da arborização não é uma tarefa simples e deve levar em conta vários elementos, já que não se trata de um fator isolado, e sim de um contexto. Nesse sentido no ambiente urbano deve-se levar em consideração no momento da implantação da vegetação características como clima, solos, topografia, espaço físico disponível, as características das espécies, especialmente quanto à tolerância à poluição, ausência de princípios tóxicos e/ou alérgicos, entre outras características inerentes a morfologia e fenologia da espécie.

Todavia, historicamente as cidades têm optado por empregar espécies já utilizadas em outras localidades, mediante a observação da adaptação das mesmas. Outros motivos expostos por Matos e Queiroz (2009), é o modismo, que leva os viveristas a aumentar a produção de determinada espécie e como conseqüência há uma diminuição dos gastos

de produção e com isso um menor preço do produto final aos consumidores. Outra teoria levantada pelos autores é a maior valorização de produtos de externo e o desestimo aos produtos locais.

Por esses motivos e pela poucas informações sobre espécies adaptadas ao ambiente urbano grande parte das cidades atualmente utiliza em sua arborização espécies exóticas em detrimento das espécies nativas, contudo essa prática acarreta perda da biodiversidade no ambiente urbano.

Neste sentido, Pereira et al. (2005), relata que com o deslocamento da população para o meio urbano a vegetação natural vai desaparecendo gradativamente dos centros urbanos, cedendo lugar à paisagem construída, que detém poucos exemplares das espécies nativas da região.

Silva (2008) expõe que além da beleza peculiar das espécies nativas, há ainda a facilidade de desenvolvimento da espécie, pois esta está em suas condições naturais, ou seja, o bioma próprio de sua espécie. Dessa forma, o planejamento e a execução de projetos que contemplem espécies da flora local, juntamente com o manejo adequado dos exemplares aumentam as chances de sucesso do projeto, já que estas estão adaptadas as condições de clima, solo e apresentam maior tolerância a pragas e doenças a que estão sujeitas, e garantem maior valorização e identidade ao paisagismo das cidades.

2.2 Floresta ombrófila mista e suas potencialidades

O Brasil possui seis biomas diferentes, Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pampa, Pantanal e a Mata Atlântica, sendo que esta última representa pouco mais de 13% da vegetação brasileira (IBGE, 2004).

Entretanto, a Mata Atlântica é um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do Planeta é diretamente responsável pela qualidade de vida de milhares de brasileiros (DOSSIÊ MATA ATLÂNTICA, 2001).

Esse Bioma é composto de uma série de fitofisionomias bastante diversificadas o que propiciou uma significativa diversificação ambiental e, como consequência, a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico (DOSSIÊ MATA ATLÂNTICA, 2001).

Dentro do Bioma Mata Atlântica existem várias formações vegetais que se distinguem pelas espécies encontradas em função principalmente do clima. Fatores como altitude, temperatura, relevo, tipo de solo entre outros, também influenciam na distribuição das espécies.

Conforme o Dossiê Mata Atlântica (2001), não existem dados precisos sobre a diversidade total de plantas do Bioma Mata Atlântica, contudo estima-se que somente o grupo das angiospermas exista cerca de 20.000 espécies.

Entre as formações vegetais do Bioma Mata Atlântica está a Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Mata dos Pinhais ou Pinheirais. A composição florística dessa vegetação é caracterizada por gêneros primitivos como *Araucaria* e *Podocarpus*.

Segundo Narvaes (2005) a Floresta Ombrófila Mista possui grande importância tanto ecológica como econômica, visto que abriga em uma das árvores mais expressivas da vegetação do Brasil, a *Araucaria angustifolia* popular Pinheiro-do-Paraná.

Conforme dados do IBGE, (1992) a Floresta Ombrófila Mista caracteriza-se pela associação de *Araucaria angustifolia* (Pinheiro-do-Paraná), com espécies como *Ocotea pulchella* (Canela guaicá), *Illex paraquariensis* (Erva-mate), *Cryptocarya aschersoniana* (Canela amarela), e *Nectandra megapotamica* (Canela imbuia).

Conforme Dias e Costa (2008), o Pinheiro-do-Paraná também está associado com gêneros de *Schinus*, *Myrceugeni*, *Drymis*, *Casearia*, *Luthea*, *Maytaba*, *Cupania*, *Coutarea*, *Prunus*, *Calyptanthus*, *Cedrela*, *Eugenia*, *Styrax*, *Solanum* entre outras.

A distribuição da Floresta Ombrófila Mista vai além da região Sul, ou seja, abrange desde o sul de Minas Gerais e no vale do Rido Doce, descendo pela Serra da Mantiqueira (SP) entre altitudes que variam de 1300 a 1600 metros, podendo em alguns casos chegar até 2000 metros, então atingem as formações mais extensas que estão distribuídas pelos Estados do Sul (INOUE et al., 1984).

Já no Estado do Paraná a área de distribuição das araucárias é bem definida, ocorrendo acima de 500 metros de altitude, limitado a leste pela Serra do Mar, ao norte pelas formações tropicais mais quentes e a oeste com as florestas latifoliadas tropicais e subtropicais da bacia do Rio Paraná, Iguazu, Piquiri e Ivaí, ocorrendo, portanto em todo o sul do Estado (Inoue et al., 1984).

Embora apresente ampla distribuição e inclua muitas espécies nem todas se adaptam ao ambiente urbano e são adequadas para esse fim. Muitas espécies quando plantadas no ambiente urbano comportam-se de forma diferente, pois não encontram competição com outras plantas e por isso pode vir a desenvolver-se excessivamente.

O porte da espécie é fator primordial na escolha da área de plantio, evitando conflitos com a rede elétrica, sistemas de tubulação hidráulicos e danos as calçadas. Neste contexto Dias e Costa (2008), colocam como algumas espécies nativas que podem ser utilizadas na arborização urbana para praças e canteiros centrais espécies como *Jacaranda puberula* (Carobinha Tabebuia), *Tabebuia heptapylla* (Ipê-roxo), *Ceiba speciosa* (Paineira), *Ocotea porosa* (Imbuia), *Ocotea puberula* (Canela Guaicá), *Erythrina falcata* (corticeira), *Cedrela fissilis* (cedro), *Cabralea canjerana* (Canjerana), entre outras espécies. Os mesmos autores sugerem

como adequado para calçadas estreitas o uso de espécies como *Schinus molle* (Aroeira), *Rollinia sylvatica* (*Araticum-amarelo*), *Bauhinia fortificata* (Pata-de-vaca) *Cassia leptopylla* (Falso-Barbatimão), *Inga uruguensis* (Ingá-banana), *Tibouchina mutabilis* (Manacá-da-serra) entre outros.

Algumas espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista, já estão sendo utilizadas em algumas cidades, outras, entretanto, apesar de suas potencialidades ainda são pouco exploradas.

A aroeira (*Schinus molle*) é uma árvore muito ornamental, sendo amplamente utilizada na arborização urbana. Apresenta ampla adaptação a terrenos de baixa fertilidade e pedregosos, sendo altamente tolerante a seca e resistente a geadas. Outro fator interessante é a presença de flores melíferas, que podem atrair insetos e aumentar a diversidade biológica dentro das cidades.

O gênero *Jacaranda* possui diferentes espécies, contudo todas apresentam elevado potencial ornamental, principalmente em função de suas flores de cor exuberante e beleza particular.

Espécies popularmente conhecidas como Corticeira (*Erythrina* sp) apresenta flores vistosas de colorido vibrante destacando-se na paisagem. O maior entrave para sua maior utilização na arborização das cidades é seu porte elevado que conforme a espécie pode chegar a 30 metros de altura (LORENZI, 1998). Entretanto pode ser utilizada em parques e avenidas centrais. A utilização do gênero promove o aumento da biodiversidade local, visto que segundo Lorenzi (1998), algumas espécies do gênero são freqüentemente visitadas por pássaros, como periquitos, beija-flores e papagaios em virtude da presença de néctar em suas flores, apresentado ainda a possibilidade de fixação de plantas epífitas devido ao seu tronco corticoso.

Uma das principais dificuldades encontradas na arborização das cidades e a compatibilidade das espécies com a viação elétrica e com as calçadas. Diante deste fato, o araçá (*Psidium cattleianum*), apresenta porte baixo e raízes pivotantes sendo ideal para ruas estreitas e sob fiação elétrica. Embora não apresente floração abundante, apresenta frutos bastante apreciados por várias espécies de pássaros.

Essas e outras espécies presentes na Floresta Ombrófila Mista, podem e devem ser aproveitadas no ambiente urbano, desde que respeitadas suas características biológicas, e feito o planejamento consistente da área de inserção da mesma, assim como a condução e manutenção dos espécimes.

Sendo assim, conforme Diefenbac e Viero, (2010), a arborização urbana pode ser utilizada como sendo um potencializador do projeto urbano de sustentabilidade, apresentando-se como uma estratégia viável que poderá ser utilizada pelas cidades. Além disso, proporciona a qualificação de

áreas consolidadas e periféricas, bem como facilitará a efetivação de novas áreas, cumprindo, portanto sua função ambiental, trazendo benefícios sociais, ambientais e agregando valores culturais na urbanização das cidades.

2.3 Benefícios da utilização de espécies nativas na arborização das cidades

Segundo Diefenbac e Viero (2010) árvores nativas são aquelas cuja presença ocorre naturalmente em uma determinada região. São espécies que foram geradas e se desenvolveram em um dado ecossistema e, portanto, são fundamentais para o equilíbrio ambiental destes locais.

Espécies do bioma local são adaptadas as condições de clima e solo, podendo ser mais resistente a ataque de pragas e doenças, contribuindo para a conservação do patrimônio genético e da biodiversidade dos ecossistemas.

Conforme Matos e Queiroz (2009), as áreas verdes, especialmente com espécies nativas funcionam como corredores ecológicos para remanescentes florestais das zonas periféricas e rural que circundam as cidades. Além disso, as árvores urbanas oferecem alimento e abrigo principalmente para insetos e aves importantes na manutenção da biodiversidade dos ecossistemas naturais e urbanos. De acordo com Matos e Queiroz (2009), a presença de avifauna e a formação de ninhos podem ser considerados indicadores de qualidade ambiental das cidades.

Segundo Matos e Queiroz (2009), o Brasil tem umas das floras mais ricas do mundo, com uma enorme quantidade de árvores apropriadas para a arborização, permitindo a escolha e variação de porte, formato da copa, cor e época de floração.

A exploração de espécies endêmicas promove além da valorização da flora local, a presença de identidade arbórea para as cidades. Essa caracterização é conseguida em função das características próprias e inerentes de cada espécie presentes na vegetação local. Nesse contexto Silva (2008), coloca que o uso de espécies exóticas na arborização urbana faz com que várias cidades tenham arborização semelhante inviabilizando que essas tenham uma identidade arbórea.

As árvores nativas, embora ainda pouco difundidas na arborização urbana, estão ganhando espaço em projetos recentes por apresentarem peculiaridades importantes do ponto de vista da sustentabilidade ambiental.

2.3 Uso de exóticas na arborização das cidades paraenses pertencentes a floresta ombrófila mista

A introdução de espécies exóticas segundo Matos e Queiroz (2009), iniciou na época do Brasil colônia, quando os portugueses e outros colonizadores

trouxeram material propagativo da Europa para tornar a paisagem local mais familiar. O que colabora Ziller (2001), que relata que as primeiras transferências de espécies vegetais de uma região do planeta para outra tiveram a finalidade de suprir necessidades agrícolas, florestais e outras de uso direto. Entretanto em épocas mais recentes, a introdução de espécies exóticas está associada de modo significativo com comércio de plantas ornamentais.

São denominadas espécies exóticas aquela que não fazem parte originalmente de um ambiente. Essas espécies se tornam mais prejudiciais ao equilíbrio ecológico quando apresentam potencial invasor. Conforme a Portaria IAP nº095, de 22 de maio de 2007, são denominadas espécies exóticas invasoras as espécies exóticas cuja introdução ou dispersão ameaça ecossistemas, habitats ou espécies e causam impactos ambientais, econômicos, sociais ou culturais.

Segundo Ziller (2001), o processo de invasão de um ecossistema por uma planta exótica atualmente é a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta. Um dos fatores agravantes colocados pela autora é que ao contrário de outros problemas ambientais que atenuam com o tempo, a dispersão de espécies exóticas tende a aumentar com o passar do tempo.

Constata-se que no Brasil, existe uma tendência a utilização de espécies exóticas na arborização urbana. Porém estas espécies, além de não se comportarem do mesmo modo que no seu local de origem, ainda podem ocasionar diversos danos ao meio-ambiente, como a perda da biodiversidade local, pela invasão dos ambientes naturais, modificações dos ciclos e das características naturais existentes nos ecossistemas atingidos e ainda altera fisionomicamente a paisagem natural (MOSER, SILVA e HIGUCHI, 2010).

A Portaria do IAP nº095, DE 22 de maio DE 2007 expõem:

As espécies exóticas invasoras produzem mudanças e alterações nas propriedades ecológicas do solo, na ciclagem de nutrientes, nas cadeias tróficas, na estrutura, dominância, distribuição e funções de um dado ecossistema, na distribuição da biomassa, na taxa de decomposição, nos processos evolutivos e nas relações entre polinizadores

Conforme Silva (2008), muitas dessas espécies exóticas invasoras utilizadas na arborização urbana podem vir a se dispersar nas áreas campestres ou florestais do entorno das cidades, ocupando o espaço das nativas.

Segundo a Portaria IAP nº095, de 22 de maio de 2007, as espécies exóticas invasoras podem produzir híbridos ao cruzar com espécies nativas e

eliminar genótipos originais, ocupando o espaço de espécies nativas levando-as a diminuir em abundância e extensão geográfica, aumentando os riscos de extinção de populações locais.

Muitas vezes associado ao uso exclusivo ou excessivo de plantas exóticas, há a predominância de determinada espécie que além de diminuir a biodiversidade, essencial para a manutenção do equilíbrio ecológico, agrava o problema referente ao ataque de doenças e pragas, que podem até mesmo levar a morte dos indivíduos.

De acordo com Matos e Queiroz (2009), o plantio exclusivo ou em grande quantidade de uma espécie pode acarretar em prejuízos, pois o aumento de disponibilidade de alimento pode desencadear a reprodução descontrolada de determinados tipos de insetos, por exemplo.

Neste sentido é fundamental ter em uma arborização uma riqueza de espécies. Árvores da mesma espécie quando são plantadas próximas umas das outras, acabam se tornando suscetíveis a determinadas pragas e doenças, e caso alguma se contaminar, poderá propagar o fitopatógeno ou inseto para as outras árvores da mesma espécie, visto que são suscetíveis também. Sendo assim, Moser, Silva e Higuchi (2010) recomendam que o número de árvores da mesma espécie não exceda mais que 10% do número total de árvores, que o número de árvores de um mesmo gênero não exceda 20% do total de árvores e ainda, que o número de árvores de uma mesma espécie botânica não exceda 30% do total.

Contudo na maioria das vezes isso não é observado, visto que na maioria dos casos a predominância de uma ou duas espécies, e diversificação ocorre em virtude do plantio por parte dos moradores, que escolhem as espécies ao acaso, o que também não é recomendado, visto que a heterogeneidade gerada acaba por proporcionar um aspecto visual confuso e pouco harmonioso.

Em inventário realizado na arborização da cidade de Pato Branco, no bairro Centro, foram identificados 3191 espécies diferentes, sendo que a espécie mais abundante foi o *Ligustrum lucidum* (Legustro), com 62,4%. A segunda espécie que apareceu com maior frequência foi a *Lagerstroemia indica* L. (Extremosa), a qual também é exótica e por ter seu porte reduzido é frequentemente usada para a arborização das cidades. A espécie *Schinus molle* (Aroeira), está em terceira colocação com cerca de 6,3% de frequência e é a única espécie nativa do bioma local (ISERNHAGEN et al., 2002) no inventário das árvores mais abundantes na região inventariada. *Bauhinia variegata* L. (Pata-de-vaca), aparece em quarto lugar com cerca de 3,8% de frequência na área analisada, e também trata-se de uma árvore exótica, largamente empregada na arborização. Sendo assim, constata-se que trata-se na área estudada de 25 árvores exóticas e 22

nativas, representando cerca de 60% dos indivíduos arbóreos que são exóticos (SILVA et al., 2007).

Na cidade de Mariópolis situada no Sudoeste do Paraná, duas áreas viárias foram inventariadas por Silva et al. (2008). Foram analisados 424 indivíduos que pertenciam a 20 espécies diferentes. Constatou-se que quatro das espécies mais abundantes são exóticas, não tendo nenhuma identidade com o bioma local, sendo que a única espécie nativa encontrado no bioma foi *Schinus molle* (aroeira). A espécie mais abundante também nesta cidade é o *Ligustrum lucidum*, (Legustro), com 54,01% de frequência. Em segundo lugar encontra-se a *Schinus molle* L. apresentando frequência de 15,8%, seguida de *Tipuana tipu* (Tipuana) e *Lagerstroemia indica* L. (Extremosa), que apresentou a terceira e quarta maior frequência respectivamente. A *Casuarina equisetifolia* (Casuarina) aparece em quinta colocação com cerca de 5% de frequência no inventário da cidade. Constatou-se, portanto que das 20 espécies encontradas oito são nativas do Brasil e destas apenas três do Bioma local e o restante (12) são exóticas, onde seis destas últimas encontram-se na lista oficial de invasoras (*Eriobotrya japonica*, *Melia azedarach*, *Ligustrum lucidum*, *Pinus* sp, *Casuarina equisetifolia* e *Hovenia dulcis*) do estado do Paraná (Portaria IAP nº095, de 22 de maio de 2007).

Em levantamento realizado em 40% do bairro Vila Yolanda em foz do Iguaçu, por Toscan et al. (2010), foram identificadas 73 espécies, sendo que destas apenas 27 eram espécies nativas Brasil, e entre as espécies nativas 24 eram nativas da região.

A espécie encontrada com maior frequência foi *Delonix regia* (Flamboyant) com 28,52% dos indivíduos encontrados. O *Ligustrum lucidum* (Legustro) foi a segunda espécie mais encontrada com 9,73% de frequência seguida de *Ficus benjamina* (Figueira) com 6,71%. Ambas são espécies exóticas do bioma local. Os ipês são as espécies nativas de maior aparição representando pouco mais de 5% das espécies encontradas. Em menor frequência foram observadas as espécies nativas *Sibipiruna* (*Caesalpinia peltophoroides*), Palmeiras, Coqueiros e *Canafístulas* (*Peltophorum dubium*).

Em inventário realizado na cidade de Irati por Coltro e Miranda (2007) foi observada a predominância de *Lagerstroemia indica* (Extremosa) 34,15% dos indivíduos, seguida de *Ligustrum lucidum* (Legustro) com 10,53% de frequência. O gênero *Tabebuia* sp. (Ipês) foi o terceiro mais presente com 6,08% da plantas inventariadas.

Como pode ser observado nos dados apresentados há predominância do uso de árvores exóticas dentre elas as mais frequentes na arborização das cidades paranaenses relatadas é o Legustro. Essa espécie esta na listas de plantas exóticas invasoras do Estado do Paraná. Essa espécie apresenta longo

período de frutificação acompanhado de elevada produção de sementes, crescimento e dispersão rápida, podendo competir e impedir a regeneração de plantas nativas.

Segundo Ziller (2001) entre as características que ampliam o potencial de invasão de uma planta estão a produção de sementes pequenas e em grande quantidade, com dispersão eficiente e alta longevidade no solo, crescimento rápido, maturação precoce, reprodução também por brotação, floração e frutificação mais longas, pioneirismo, adaptação a áreas degradadas, eficiência reprodutiva e presença de princípios alelopáticos.

No artigo sexto da Portaria IAP nº095, de 22 de maio de 2007 prevê que imóveis públicos nos quais forem constatada a presença de espécies exóticas invasoras devem obrigatoriamente proceder à sua erradicação, ou controle para evitar contaminação biológica. E ainda, presume a adoção de medidas preventivas, de erradicação e controle de dessas espécies, a fim de preservar a vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior desafio da arborização urbana atualmente é a busca pela valorização da flora local. Contudo, é sabido que maiores esforços principalmente no desenvolvimento de pesquisas sobre o comportamento e a adaptação de espécies nativas no ambiente urbano são necessárias e devem se incentivar pelo poder público das cidades, já que são os principais interessados nessas informações, pois o planejamento equivocado e o uso incorreto das espécies certamente ocasionaram prejuízos aos cofres públicos.

Diante grande diversidade do Bioma Mata Atlântica e das reais potencialidades da Floresta Ombrófila Mista é inaceitável que continuem sendo utilizadas espécies exóticas na arborização das cidades, visto que a maioria apresenta potencial invasivo, podendo ocasionar perdas irreparáveis a biodiversidade local.

A utilização de espécies do bioma local cria uma identidade ao paisagismo urbano e garante a manutenção da biodiversidade, visando o bem estar da população, pelos benefícios socioambientais e econômicos que proporciona as cidades. Cidades arborizadas são vistas por moradores e visitantes como agradáveis e belas, ao passo que urbes pouco vegetadas são tidas como locais áridos e desagradáveis. Além disso, a utilização de espécies nativas do bioma local coopera para a recuperação do patrimônio da biodiversidade natural da vegetação, muitas vezes perdido com o crescimento das cidades.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, A. J. Sistema agroflorestal grevilha x café: início de

- nova era na agricultura paranaense. Curitiba, 1983. 18p. (EMBRAPA-URPFCS. Circular Técnica, 19.
- BIONDI, D.; ALTHAUS, M. Árvores de rua de Curitiba: cultivo e manejo. Curitiba: FUPEF, 2005. 177p.
- BACKES, P.; IRGANG, B. Árvores cultivadas no Sul do Brasil: Guia de identificação e interesse paisagístico das principais espécies exóticas. 1ª Ed. Serafinense: 2004
- COLTRO, Eduardo Matheus; MIRANDA, Gabriel de M. Levantamento da arborização urbana pública de Irati - PR e sua influência na qualidade de vida de seus habitantes. Revista Eletrônica Lato Sensu, v. 2, n.1, julho de 2007.
- DIAS, J.; COSTA, L. D. Sugestões de espécies arbóreas nativas ocorrentes no Sul do Estado do Paraná para fins ornamentais. 8º Encontro de iniciação Científica, 8ª Amostra de Pós Graduação FAFIUV, 2008. Sessão artigos.
- DIEFENBACH, S. S.; VIERO, V. C. Cidades sustentáveis: a importância da arborização urbana através do uso de espécies nativas. Disponível em: <<http://www.joaobn.com/chis/Artigos%20CHIS%202010/103-C.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2011.
- DOSSÊ MATA ATLÂNTICA. Projeto Monitoramento Participativo da Mata Atlântica. Mai. 2001. 409 p.
- DURIGAN, M. E. Florística, Dinâmica e Análise Protéica de Uma Floresta Ombrófila Mista em São João do Triunfo – PR. Curitiba, 1999. 125f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.
- IAP. PORTARIA IAP nº095, DE 22 DE MAIO DE 2007. Disponível em: <www.institutohorus.org.br/.../PORTARIA_IAP_N_095_DE_22_DE_MAI_DE_2007.pdf> Acesso em: 15 mai. 2011.
- IBGE. Indicadores sociais mínimos. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoidevid/indicadoresminimos/notasindicadores.shtm>> acesso em: 14 mai. 2011.
- IBGE. Mapa de Biomas do Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169> Acesso em 15 mai. 2011.
- IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série: Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Rio de Janeiro, 1992.
- INOUE, M.T.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S. Projeto Madeira do Paraná. Curitiba: FUPEF, 1984. 260p.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum Ltda, 1998.
- LAMPRECHT, H. Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas - possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado. Rossdorf: TZ-Verl.-Ges., 1990. 343p.
- MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. de. Árvores para cidades. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia: Solisluna, 2009. 340p.
- MOSER, P.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Arborização urbana: um encontro da natureza com o meio urbano. Disponível em: <<http://abradic.com/espiral/placa42b.htm>> Acesso em: 15 mai. 2011.
- NARVAES, I. S.; BRENA, D.A.; LONGHI, J. Estrutura da Regeneração Natural em Floresta Ombrófila Mista na Floresta Nacional de São Francisco De Paula, RS. Ciência Florestal, Santa Maria, 2005. v. 15, n. 4, p. 331-342.
- PEREIRA, G. A. et al. O uso de espécies vegetais, como instrumento de biodiversidade da avifauna silvestre, na arborização pública: o caso do Recife. Atualidades Ornitológicas n.125, mai/jun. 2005.
- SANTOS, Nara Rejane. Z. dos; TEIXEIRA, Italo F. Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação. Porto Alegre: Palotti, 2001. 135p.
- SILVA, L. M.; HASSE, I.; MOCELLIN, R.; ZBORALSKI, A. R. Arborização de vias públicas e utilização de espécies exóticas: o caso do bairro Centro de Pato Branco/PR. Scientia Agraria, v.8, n.1, p.47-53, 2007.
- SILVA, L. M. Reflexões sobre a identidade arbórea das cidades. Rev. SBAU, Piracicaba, v.3, n.3, set. 2008, p. 65-71.
- SILVA L. Maristela; HASSE, I.; CADORIN D. A.; OLIVEIRA, K. A. de OLIVEIRA, F. A. C. de; BETT, C. F. Inventário da arborização em duas vias de Mariópolis/PR. Rev. SBAU, Piracicaba, v.3, n.1, mar. 2008, p. 36-53.
- SONEGO, R. C.; BACKES, A.; SOUZA, A. F. Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras. Acta bot. bras. 2007. p.943-955.
- TOSCAN, M. A. G. et al. Inventário e análise da arborização do bairro Vila Yolanda, do Município de Foz do Iguaçu – PR. Rev. SBAU, Piracicaba, v.5, n.3, p.165-184, 2010.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE-DERNA, 1991. 123p.
- ZILLER, S. R. Plantas Exóticas Invasoras: A ameaça da contaminação biológica. Ciência Hoje, v. 30, n. 178, p. 77-79, 2001.