

INVENTÁRIO DA ARBORIZAÇÃO DO CAMPUS PATO BRANCO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - UTFPR

Flávio Augusto Cella de Oliveira¹, Lenir Maristela Silva², Ionete Hasse³, Daniele Acco
Cadorin⁴, Kleber Andolfato de Oliveira⁵

(recebido em 26.09.2008 e aceito para publicação em 26.03.2009)

RESUMO

A importância da arborização de uma instituição de ensino é devida ao seu caráter formador de opinião, dentre outras. Este estudo tem por objetivo realizar um inventário da arborização do Campus Pato Branco da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, visando conhecer a situação da mesma, uma vez que desde a criação do Campus, nunca foi realizado nenhum estudo a respeito da arborização do mesmo. Desta forma, este estudo apresenta dados de tal inventário, o qual foi realizado entre 2006 e 2007. A área verde do Campus compreende aproximadamente 111,828 m², incluindo áreas de gramados, arborizados ou não. Para este estudo o Campus foi dividido em áreas, onde as árvores receberam etiquetas para localização, com posterior identificação das espécies. Foram catalogados 995 espécimes arbóreos de 42 diferentes espécies. 34 indivíduos não foram identificados. As 6 espécies com maior ocorrência foram *Tabebuia chrysotricha*, *Bauhinia variegata*, *Morus alba*, *Schinus molle*, *Lagerstroemia indica* e *Tabebuia heptaphylla*. Destas, exceto a *Bauhinia variegata*, *Morus alba* e *Lagerstroemia indica*, são de origem brasileira, sendo que a *Schinus molle* é a única da região fitoecológica local (Floresta com Araucária). A principal atenção no Campus deve ser dada a oito espécies exóticas invasoras, que devem ser substituídas gradativamente por espécies nativas da região fitoecológica local. O plantio de novas espécies nativas da região, também se faz necessário, pois há espaço para ampliação da arborização. Sugere-se a colocação de placas indicativas com o nome das espécies em locais de maior circulação para difundir o conhecimento das árvores no meio acadêmico, proporcionando educação ambiental.

Palavras-chave: Arborização, Educação Ambiental, *Tabebuia chrysotricha*.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Administração da UTFPR, Campus Pato Branco. – Coordenação do Curso de Ciências Contábeis, Via do Conhecimento, Km 1, Caixa postal 571, CEP: 85.501-970. E-mail: f99115242@yahoo.com.br;

² Bióloga, Mestre em Botânica/UFPR, Doutora em Produção Vegetal/UFPR. Professora Adjunta da UTFPR, lenir@utfpr.edu.br.

³ Bióloga, Mestre em Ciências do Solo/UFPR, Doutora em Agronomia/UFPR. Professora Adjunta da UTFPR, hasse@utfpr.edu.br.

⁴ Acadêmica do Curso de Agronomia da UTFPR, danikadorin@hotmail.com.

⁵ Acadêmica do Curso de Agronomia da UTFPR, kleberandolfato@yahoo.com.br.



INVENTORY OF THE UNIT PATO BRANCO OF THE FEDERAL TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF PARANÁ - UTFPR AFFORESTATION'S

ABSTRACT

The importance of afforestation of an educational institution is due to their character formation of opinion, among others. This study aims to conduct an inventory of stock of the unit Pato Branco of the Federal Technological University of Paraná - UTFPR, to know the situation the same, because since the creation of the unit, was never done any study on the stock of the same . This study presents data from the inventory, which was conducted between 2006 and 2007. The green area of the Campus includes approximately 111828 square meters, including areas of lawns, with trees or not. The Campus was divided into areas where the trees have labels for location. Later the species have been identified. Have been cataloged 995 specimens of trees of 43 different species. 34 individuals were not identified. The 6 species with the highest occurrence were *Tabebuia chrysotricha*, *Bauhinia variegata*, *Morus alba*, *Schinus molle*, *Lagerstroemia indica* and *Tabebuia heptaphylla*. Of these, except the *Bauhinia variegata*, *Morus alba* and *Lagerstroemia indica*, the rest is of Brazilian origin, and the *Schinus molle* is the only of local flora (Forest with Araucaria). The main attention on Campus should be given to eight invasive alien species, which should be gradually replaced by native species. in the region fitoecológica place. The planting of new species native, also is necessary because there is free spaces for expansion of a forestation. It is suggested the placement of plaques with the name of species in places of greater movement, to spread the knowledge of the trees in academia, providing environmental education.

Key-words: Afforestation, Environmental education, *Tabebuia chrysotricha*.

INTRODUÇÃO

Com a recente polêmica sobre o aquecimento global e a constatação de dias cada vez mais quentes, amplia-se o enfoque dado à arborização, evidenciando-se uma de suas qualidades: o conforto térmico. Neste contexto, esta problemática é discutida a nível global, mas o microclima das cidades é relegado para segundo plano.

Segundo Santos e Teixeira (2001), conceber uma cidade sem vegetação é negar sensações, sentimentos e recordações. As árvores através de sua diversidade de formas, cores e aromas, identificam os locais e qualificam os espaços (SANTOS e TEIXEIRA, 2001).

Pivetta e Silva Filho (2002), destacam ainda uma série de benefícios que a arborização proporciona, como o bem estar psicológico propiciado ao homem; o melhor efeito estético; a sombra para os pedestres e veículos; a proteção e direcionamento do vento; o amortecimento do som, amenizando a poluição sonora; a redução do impacto da chuva e seu escoamento superficial; e a preservação da fauna silvestre.

Com a dinâmica do desenvolvimento urbano, não se admite mais um plantio de árvores aleatoriamente, uma vez que estas apresentam funções ambientais, estéticas, e psicológicas. Portanto, este plantio deve seguir critérios para que as espécies escolhidas possam cumprir seu papel, interferindo o menos possível na vida urbana.

Melo (2005), comenta que locais com grande circulação de pessoas, quando bem arborizados, contam com a garantia de um ambiente onde há benefícios ecológicos, sociais e econômicos. O respeito e o conhecimento da vegetação, traduzidos pelo convívio com a mesma, permitem compromisso e utilização adequados.

Mediante tal compromisso e utilização adquiridos, comentado por Melo (2005), haverá maior conservação ambiental. Assim a arborização de espaços públicos e, principalmente de uma instituição de ensino que atua como formadora de opinião tem sua importância ampliada, pois os acadêmicos, quando inseridos no mercado de trabalho, independente da área de atuação difundirão tais percepções.

O objetivo deste trabalho é inventariar a arborização do Campus Pato Branco da UTFPR, visando gerar melhorias aliadas a ampliação da arborização já existente.

MATERIAL E MÉTODOS



Pato Branco, município onde se encontra a área inventariada, localiza-se na região sudoeste do Paraná, no terceiro planalto paranaense. Apresenta a ocorrência de Cfa – Clima subtropical Úmido Mesotérmico, destacando-se o solo do tipo nitossolo. Quanto à vegetação, ocorre a predominância da Floresta de Araucária ou Floresta Ombrófila Mista (SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1996, citado por SILVA et al, 2007).

Pato Branco insere-se numa região típica de Floresta com Araucárias (Floresta Ombrófila Mista). Essa é uma região fitogeográfica do Bioma Mata Atlântica, característica da região sul do Brasil e de algumas áreas da região Sudoeste, que abriga uma grande variedade de espécies arbóreas e outras, algumas das quais são endêmicas (encontradas apenas nessa floresta). É caracterizada pelo domínio da *Araucaria angustifolia*, uma árvore de grande porte popularmente conhecida como pinheiro-do-Paraná. Segundo Assis et al, (1994), originalmente essa vegetação ocupava 196.900km², estando presente em 40% do território do Paraná, 30% de Santa Catarina 25% do Rio Grande do Sul. Levantamentos recentes indicam que no Paraná lamentavelmente, existem apenas 0,8% de remanescentes dessa Floresta. Além disso, várias espécies dessa floresta encontram-se em extinção eminente e uma delas é a Araucária.

O atual Campus Pato Branco da UTFPR (FIGURA 1), foi inaugurado no ano de 1993 para abrigar o CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná). Em 1994 foi incorporado à FUNESP (Fundação de Ensino Superior de Pato Branco), totalizando uma área de 138.383 m², da qual 26.555,98 m² de área construída coberta (excluindo-se as áreas construídas descobertas, como passeios, pista, etc). Em 2005, o CEFET passa a ser denominado UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná).



FIGURA 1: Foto área do Campus Pato Branco da UTFPR

O Planejamento paisagístico do Campus à época da implantação, possibilitou a introdução de espécies como ipês (*Tabebuia chrysotricha*, *Tabebuia heptaphylla*), aleluia (*Senna macranthera*), dentre outras. A sede da FUNESP, que foi incorporada ao Campus, localizava-se imediatamente próxima da área construída e já contava com uma paisagem com árvores de grande porte.

Em 2001, a necessidade do aumento de área construída em função do crescimento acadêmico e da conseqüente expansão física alteraram a fisionomia do espaço.

Nesses dezesseis anos de existência do Campus muitas espécies foram plantadas e, além disso, outras foram retiradas por não serem apropriadas ao ambiente ou para ampliação da área construída. No entanto, durante todos esses anos não houve nenhum inventário da arborização, o que seria de extrema importância para determinar as características atuais da mesma e apontar possíveis melhorias para a arborização, que refletirão em um convívio mais harmonioso da população acadêmica com a mesma.

A área inventariada é constituída de 138.383 m² metros quadrados, dos quais 26.555,98 m² são de área construída coberta (excluindo-se as áreas construídas descobertas, como passeios, pista, etc). Portanto, aproximadamente 111,828 m² são de área verde. Esta última inclui áreas de gramados, arborizados ou não.

A primeira necessidade da pesquisa foi estabelecer a localização de cada árvore, sendo que para isso, o Campus foi dividido em 16 blocos. Esses blocos são delimitados por ruas e calçadas; cada uma destas áreas recebeu uma letra do alfabeto, de “A” a “P”. Dentro destas áreas, as árvores receberam etiquetas de plástico Blackout, amarradas com cordas de sizal, contendo a letra da área e um número de identificação.

Após a numeração de todos os espécimes arbóreos do Campus, cada um foi individualmente analisado sob o foco dos seguintes dados: a) altura total; b) circunferência à altura do peito (CAP), sendo considerados exemplares adultos aqueles com medida superior a 0,1 metros; c) distância da árvore mais próxima; d) observações relevantes, como lesões; presença de pragas e doenças⁶; localização em local inadequado ao desenvolvimento (área livre insuficiente, grande proximidade a edificações); e poda drástica.

Para a identificação das espécies, foram montadas exsicatas a partir de ramos férteis de cada espécie e depositadas no Herbário da Universidade, localizado no Laboratório de Botânica (Bloco O).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram catalogados 995 espécimes arbóreos de 43 diferentes espécies (Tabela 01) e 67 mudas⁷. Seis espécies não foram identificadas pelo nome científico, são palmeiras pertencentes à família arecaceae e fazem parte dos 34 espécimes não identificadas⁸. A arborização do Campus perfaz uma densidade aproximada de 0,0072 árvores por metro quadrado. Comparados com os dados obtidos por Kurihara (2005), ao inventariar a arborização do Campus da Universidade Nacional de Brasília (UNB), cuja densidade foi de 0,0013 árvores por metro quadrado e de Orfrini (2006), em seu inventário da arborização do Campus da Universidade Estadual de Maringá (UEM), com a densidade de 0,0034 árvores por metro quadrado, concluímos que o Campus Pato Branco da UTFPR, apresenta uma boa arborização.

⁶ As pragas e doenças foram apenas quantificadas, não sendo identificadas.

⁷ As mudas não foram identificadas por este trabalho, devido à dificuldade de identificação de algumas espécies que apresentam características diferentes antes da fase adulta.

⁸ Das 34 espécimes não identificadas, não foram identificadas quantas espécies estas representam, devido a dificuldade da correta classificação, uma vez que estas não foram identificadas.

TABELA 1: Espécies arbóreas amostradas no Campus Pato Branco da Universidade Tecnológica Federal do Paraná/2007⁹ ¹⁰.

Nome Popular	Nome Científico	Frequência Absoluta	Frequência (%)	Origem	Potencial Invasor
Ipê Amarelo	<i>Tabebuia chrysostricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	146	14,67	Nativa	
Pata-de-Vaca	<i>Bauhinia variegata</i> L.	109	10,95	Exótica	Não
Amoreira	<i>Morus alba</i> L.	96	9,65	Exótica	Sim
Aroeira Mole	<i>Schinus molle</i> L.	64	6,43	Nativa	
Estremosa	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	52	5,23	Exótica	Não
Ipê Roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.	51	5,13	Nativa	
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i> L.	46	4,62	Nativa	
Alfeneiro do Japão	<i>Ligustrum lucidum</i> var. <i>japonicum</i>	37	3,72	Exótica	Sim
Grevillea	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	36	3,62	Exótica	Sim
Amendoim-acácia	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	35	3,52	Exótica	Não
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	35	3,52	Nativa	
Não Identificadas		34	3,42		
Pinheiro do Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	28	2,81	Nativa	
Araçazeiro	<i>Psidium guajava</i> L.	23	2,31	Nativa	
Cerejeira	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	23	2,31	Nativa	
Manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i> D. Don.	22	2,21	Nativa	
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	21	2,11	Nativa	
Citrus	<i>Citrus</i> sp.	15	1,51	Exótica	Sim
Cipreste	<i>Cupressus</i> sp.	14	1,41	Exótica	Não
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	13	1,31	Nativa	
Jabuticabeira	<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg	10	1,01	Nativa	
Cedro	<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	9	0,9	Nativa	
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	8	0,8	Exótica	Não
Yucca	<i>Yucca</i> sp.	8	0,8	Exótica	Não
Angico Vermelho	<i>Paraptadenia rígida</i> (Benth.) Brenan.	7	0,7	Nativa	
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> Don.	7	0,7	Nativa	
Aleluia	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin et Barn. <i>Senna macranthera</i> (Colland.) Irwin et Barn	6	0,6	Nativa	
Chuva de Ouro		5	0,5	Nativa	
Ipêzinho	<i>Tecoma stans</i> (L.) ex. Kunth	4	0,4	Exótica	Sim
Nespereira	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	4	0,4	Exótica	Sim
Aroeira Vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	3	0,3	Nativa	
Ipê Verde	<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart	3	0,3	Nativa	
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	3	0,3	Nativa	
Pessegueiro	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	3	0,3	Exótica	Não
Pinheiro	<i>Pinus</i> sp.	3	0,3	Exótica	Sim
Casuarina	<i>Casuarina</i> sp.	2	0,2	Exótica	Não
Ficus	<i>Ficus benjamina</i> L.	2	0,2	Exótica	Não
Ipê Branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	2	0,2	Nativa	
Canafístula	<i>Cassia fistula</i> L.	1	0,1	Exótica	Sim

⁹ As porcentagens foram obtidas pela seguinte fórmula: (Quantidade absoluta de espécimes de cada espécie / Quantidade Total de espécimes) * 100.

¹⁰ Apenas as espécies exóticas foram classificadas como invasoras ou não, de acordo com os dados de IAP (2007). As espécies nativas, desenvolvem-se naturalmente, sem riscos de invasão biológica, pois são originárias do bioma onde se encontram. Desta forma, esta tabela classifica apenas as espécies exóticas como potenciais invasoras ou não.

Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	1	0,1	Exótica	Sim
Figueira	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Mart.	1	0,1	Nativa	
Grandiuva	<i>Trema Micrantha</i> (L.) Blume.	1	0,1	Nativa	
Pau Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	1	0,1	Nativa	
Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	1	0,1	Exótica	Sim
TOTAL		995			

Dos 995 exemplares adultos, as 6 espécies com maior ocorrência foram Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.), com 14,67% de ocorrência. Em segundo lugar, Pata-de-Vaca (*Bauhinia variegata* L.), com 10,95% de ocorrência. Em terceiro lugar, ficaram as Amoreiras (*Morus alba* L.) que perfazem 9,65% de ocorrência, seguidos de Aroeira Mole (*Schinus molle* L.), com 6,43% de ocorrência, Estremosa (*Lagerstroemia indica* L.) com 5,23% de ocorrência, e Ipê Roxo (*Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol.) com 5,13% de ocorrência.

É possível constatar que nenhuma espécie ultrapassa 15% do total (Tabela 01), assim não excedendo o nível de diversidade sugerido por Biondi (2005), a fim de evitar o risco de perdas significativas caso uma espécie seja alvo de pragas e doenças.

Os Ipês amarelos (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.) encontram-se difundidos por todo o Campus, constituindo uma paisagem de intensa beleza em sua época de floração.

Os conglomerados arbóreos, além de proporcionarem conforto térmico mais intenso, adquirem maior beleza em sua época de floração, uma vez que as cores vivas atraem a atenção do olhar de todos, até mesmo no período noturno. Conforme Santos e Teixeira (2001), exemplares isolados e disformes não são percebidos, ao passo, que conjuntos arbóreos imprimem um caráter plástico à paisagem e um conforto ambiental.

A maioria das Patas-de-vaca (*Bauhinia variegata* L.) encontra-se nos passeios da rua principal da Universidade. Foram introduzidas por possuírem porte baixo, já que nesse local há fiação elétrica.

As Amoreiras (*Morus alba* L.) foram introduzidas a fim de servirem como quebra ventos para as estufas, mas sem uma preocupação com sua origem, uma vez que, segundo Backes e Irgang (2004), trata-se de espécies exóticas. Além disso, são espécies invasoras, segundo Instituto Hórus (2007).

As Aroeiras (*Schinus molle* L.) encontram-se, principalmente, nas margens da rua que passa ao lado da pista de atletismo. Todas são árvores de grande porte, tendo CAP médio de 0,55 metros, e altura média de 6,37 metros.

As Estremosas (*Lagerstroemia indica* L.), no geral, são de menor porte e

concentram-se ao lado dos Blocos J e N. Quase 77% destas encontram-se com poda drástica¹¹. Essa prática deformou a arquitetura de 76% dos espécimes.

Uma poda severa produz uma profusão de brotos epicórmicos, indesejados em árvores (SEITZ, 1996). Estes ramos epicórmicos causam deformação no modelo arquitetônico da espécie. SEITZ (1996) evidencia ainda outros malefícios causados por podas severas, como a exposição da base do tronco, efeito denominado de "queima da casca". Determinadas espécies arbóreas possuem casca pouco protegida contra altas temperaturas, por estarem adaptadas a ambientes com menos energia (troncos sempre no interior da floresta, protegidos). A exposição súbita a altas temperaturas geradas pela insolação direta, causa a morte das células da casca na parte exposta, prejudicando sensivelmente a árvore.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de um estruturado programa de podas, que, segundo Seitz (1996), é o conjunto de ações que objetiva obter determinados comprimentos de tronco com núcleo nodoso de dimensões pré estabelecidas, definindo-se os momentos em que devem ser executadas as podas (idades das árvores) e as respectivas porções de tronco a serem podadas (alturas de poda).

O convívio harmonioso entre a população e o "verde" somente se concretizará quando as planificações dos espaços permitirem a presença da vegetação e as arborizações forem efetivamente implantadas, monitoradas e preservadas (SANTOS e TEIXEIRA, 2001).

Recentemente, 54 mudas de Estremosa foram plantadas ao redor da pista de atletismo. Contudo, a primeira contra indicação do plantio de Estremosas se faz por ser uma espécie não nativa, conforme mostram Backes e Irgang (2004). O segundo ponto a ser analisado é o pequeno porte desta espécie, uma vez que ao redor da pista de atletismo não ocorre fluxo de pessoas e nem a presença de construções civis. Dessa forma poderiam ser implantadas espécies de maior porte, inclusive produzindo sombra para o público de eventuais práticas esportivas e moradores locais que fazem caminhadas diariamente na pista.

Os Ipês-roxos estão distribuídos ao longo da área do Campus, também gerando efeitos visuais muito belos em sua época de floração.

Os demais problemas encontrados não foram em número significativo, sendo que, doenças e a presença de pragas foram constatadas em apenas 8 árvores. Apenas um

¹¹ A poda é toda e qualquer retirada de galhos das árvores, em seu todo ou em partes (SEITZ, 1995). Outra prática, muito prejudicial à árvore, é conhecida como Poda Drástica, e consiste na eliminação total de ramos, dificultando muito sua capacidade de regeneração.

exemplar foi identificado como lesionado, por ações de vandalismo.

Dois exemplares encontram-se em local impróprio, sendo estes uma Aleluia (*Senna multijuga* (Rich.) Irwin et Barn.) que se desenvolveu naturalmente junto ao meio fio próximo ao Bloco N. O segundo exemplar é uma Figueira (*Ficus enormis* (Mart. ex Miq.) Mart.), que também desenvolveu-se naturalmente, muito próximo a uma janela do bloco C (Bloco da Administração), assim podendo vir a apresentar futuros problemas para o desenvolvimento desta árvore e para a edificação.

Mediante os dados de poda drástica, evidencia-se a necessidade de instrução aos servidores responsáveis por esta atividade, a fim de que possam proporcionar melhores condições ao desenvolvimento da arborização do Campus.

Outro fato observado durante a realização deste inventário foi a realização de poda das Patas-de-vaca que margeiam a rua principal do Campus, durante o ápice de sua floração. Não se recomenda poda em épocas de floração, pois quanto mais ativo for o metabolismo, mais rápida se processará a compartimentalização. Na ocasião da poda, as células do vegetal se multiplicam em uma velocidade mais acelerada para proteger o local lesionado contra o avanço de fungos. Este processo é denominado compartimentalização e depende da atividade metabólica. Segundo Seitz (1996), quando ocorre uma lesão, as células inertes no interior do tronco não podem mais se proteger. Estão, portanto, sujeitas à ação de fungos degradadores úteis para desintegrar galhos secos, mas prejudiciais quando conseguem penetrar no tronco. O início do período vegetativo é, portanto, a época mais propícia para a realização da poda (SEITZ, 1996).

Conforme Pivetta e Silva Filho (2002), a poda, além de interferir na estética e na fisiologia da planta, é uma operação onerosa e perigosa, podendo causar diferentes acidentes.

Das 42 espécies de ocorrência no Campus, 23 são de origem nativa e 19 são exóticas (Tabela 01). Essa pequena superioridade de espécies nativas também é constatada em relação ao número de espécimes, onde 538 são representantes da flora nativa e 423 de origem exótica, excluídas as 34 espécimes não identificadas.

A Portaria do IAP nº. 095, de 22 de maio de 2007 (IAP, 2007), define espécie exótica como qualquer espécie, sub-espécie ou táxon inferiores introduzidos fora da sua área natural de distribuição presente ou passada, incluindo qualquer parte, gametas, sementes, ovos ou propágulos dessas espécies que possam sobreviver e posteriormente reproduzir-se.

Ainda que, com uma margem pequena, as espécies nativas superem as exóticas,

sugere-se que para futuros plantios a serem realizados no Campus sejam escolhidas espécies nativas da região, pois o principal agravante no uso de exóticas é quando implantam-se espécies com potencial invasor.

Espécies exóticas invasoras são aquelas cuja introdução ou dispersão ameaça ecossistemas, habitats ou espécies e causam impactos ambientais, econômicos, sociais ou culturais (IAP, 2007).

Plantas exóticas invasoras tendem a produzir alterações em propriedades ecológicas essenciais como ciclagem de nutrientes e produtividade vegetal, cadeias tróficas, estrutura, dominância e distribuição. Nos ecossistemas alteram as funções de espécies, interferem na distribuição de biomassa, densidade de espécies, porte da vegetação, acúmulo de serrapilheira e de biomassa (com isso, aumentando o risco de incêndios), taxas de decomposição, processos evolutivos e relações entre polinizadores e plantas. Podem alterar o ciclo hidrológico e o regime de incêndios, levando a uma seleção das espécies existentes e, de modo geral, ao empobrecimento dos ecossistemas. Há o risco de que produzam híbridos a partir de espécies nativas, que podem ter ainda maior potencial invasor. Essas alterações colocam em risco atividades econômicas ligadas ao uso de recursos naturais em ambientes estabilizados, gerando mudanças na matriz de produção pretendida e, em geral, impactos economicamente negativos (ZILLER, 2001).

Dentre as 19 espécies exóticas identificadas no Campus, 8 possuem potencial invasor (Tabela 01). Estas 8 espécies identificadas como invasoras totalizam 67 árvores. As espécies com maior concentração são o Alfeneiro do Japão (*Ligustrum lucidum* var. *japonicum*) apresentando 37 espécimes com concentração, principalmente, atrás dos blocos O e P. Foram também identificadas 15 espécimes do gênero *Citrus* (*Citrus* sp.), espalhadas ao longo do Campus.

Essas espécies com potencial invasor devem ser removidas e substituídas por espécies nativas, gradativamente. Isso também porque na Portaria do IAP nº. 095, de 22 de maio de 2007 (IAP, 2007), o artigo sexto determina que os imóveis públicos nos quais for constatada a presença de espécies exóticas invasoras devem obrigatoriamente proceder à sua erradicação, ou controle para evitar contaminação biológica.

No Campus, encontramos poucas espécies nativas da floresta Ombrófila Mista, sendo elas *Psidium cattleianum* Sabine, *Schinus molle* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi., *Mimosa scabrella* Benth, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., *Cedrella fissilis* Vell., *Eugenia involucrata* DC., *Plinia trunciflora* (O. Berg) Kausel, *Chorisia speciosa* St.Hil., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Eugenia uniflora* L., *Eugenia pyriformis* Camb.,

Trema micrantha (L.) Blume. As espécies nativas encontradas no Campus totalizam 52,04% em relação ao todo.

Melo (2005), ao estudar a arborização do Campus I da Universidade de Passo Fundo, encontrou 73,53% de espécies nativas; Kurihara (2005), analisando o Campus da Universidade de Brasília, constatou 81,17% de espécies nativas; Orfrini (2006), no Campus da Universidade Estadual de Maringá, constatou 52,06% de espécies nativas; e Lobardi (2003), no Campus da Universidade Federal de Minas Gerais, obteve 47,06% de espécies nativas. Desta forma, o Campus analisado, embora possua uma grande área verde em comparação com outros campi, como já mencionado, apresenta o maior índice de espécies exóticas, devendo desta forma priorizar a introdução de novas espécies nativas.

CONCLUSÕES

Conforme a lista das espécies identificadas no estudo, a principal atenção no Campus Pato Branco da UTFPR deve ser dada às oito espécies listadas como exóticas invasoras, uma vez que podendo trazer sérios danos ao ecossistema, devem ser gradativamente substituídas.

A Universidade, sendo um local de desenvolvimento intelectual, deve preocupar-se não só com a formação técnica, mas também deve estar em sintonia a assuntos relevantes a sociedade, como a educação ambiental.

Desta forma, concomitantemente a substituição das espécies indicadas devem ser divulgadas informações aos servidores e acadêmicos, informando o motivo de tais práticas. As informações podem ser repassadas pelo setor de Comunicação Social da Universidade através dos informativos On-line. É vital que a comunidade acadêmica seja informada a respeito do manejo de espécies exóticas, pois a remoção de árvores pode causar um pensamento errôneo em leigos no assunto, que desconheçam os problemas causados por espécies exóticas invasoras. Com tais medidas, a Universidade estará cumprindo parte de seu papel social, que é a difusão de conhecimento para a sociedade.

O plantio de novas espécies nativas da região se faz necessário para preencher locais com pouca arborização além de resgatar a flora regional. É importante que os locais escolhidos levem em consideração as distâncias mínimas das construções e de passagem de pedestres e veículos, além do planejamento para ampliação da área

edificada.

A colocação de placas indicativas com o nome das espécies torna-se importante para difundir o conhecimento das espécies no meio acadêmico, pois gerando informações, gera-se também o conhecimento e desperta-se o interesse pela conservação da natureza.

REFERÊNCIAS

ASSIS, C.; TOLEDO, C. B.; ROMANIUC NETO, S.; CORDEIRO I. **Matas de araucária**. São Paulo: FTD, 1994.

BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores cultivadas no sul do Brasil: guia de identificação e interesse paisagístico das principais espécies exóticas**. Porto Alegre: Palotti, 2004.

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de rua de Curitiba: cultivo e manejo**. Curitiba: FUPEF, 2005.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ-IAP, **Portaria nº095, de 22 de maio de 2007**. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/PORTARIA_IAP_N_095_DE_22_DE_MAIO_DE_2007.pdf>. Acesso em 20/08/2007.

INSTITUTO HORUS. **Morus alba**. Disponível em <http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Morus_alba.htm>. Acesso em 10/06/2007.

KURIHARA, D. L.; IMAÑA-ENCINAS, J.; PAULA J. E. Levantamento da arborização do Campus da universidade de Brasília. **Revista Cerne**, Lavras, v. 11, n. 2, p. 127-136, 2005.

LOMBARDI, J. A.; MORAIS, P. O. Levantamento florístico das plantas empregadas na arborização do Campus da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. **Lundiana-International Journal of Biodiversity**, v. 4, n. 2, 2003.



MELO, E. F. R. Q.; Severo, B. M. A. Análise da Arborização do Campus da Universidade de Passo Fundo. In: IX Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 1, Belo Horizonte, 2005. **Anais. . .** Belo Horizonte-MG.

ORFRINI, A. C.; ANGELIS, B. L. D.; ANGELIS NETO, G.; BARROS, R. A. Levantamento florístico do Campus-sede da universidade estadual de Maringá, Paraná. In: X Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 1, Maringá, 2006. **Anais . . .** Maringá, 2006.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. **Arborização Urbana – Boletim Acadêmico, Série Arborização Urbana**. UNESP/FCAV/FUNEP: Jaboticabal-SP: 2002.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação**. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2001.

SEITZ, R. A. **A Poda de Árvores Urbanas**. Curitiba: FUPEF, 1996.

SEITZ, R. A. **Manual de Poda de Espécies Arbóreas Florestais**. Curitiba: FUPEF, 1995.

SILVA, L. M.; MOCCELLIN, R.; WEISHEIMER, D. I.; ZBORALSKI, A. R.; FONSECA, L.; RODIGHIERO, D. A. Inventário e sugestões para arborização em via pública de Pato Branco/PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, p. 101-108, 2007.

ZILLER, S. R. Os processos de degradação ambiental originados por plantas exóticas invasoras. **Revista Ciência Hoje**, n. 178, dez. 2001.