

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**FITOSSOCIOLOGIA DA COMUNIDADE INFESTANTE DE
GRAMADOS DE GRAMA-BATATAIS (*Paspalum notatum*
FLÜGGE) EM PRAÇAS DE JABOTICABAL, SP**

César Augusto Victorino Mélo de Oliveira
Engenheiro Agrônomo

JABOTICABAL - SÃO PAULO – BRASIL
Julho de 2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**FITOSSOCIOLOGIA DA COMUNIDADE INFESTANTE DE
GRAMADOS DE GRAMA-BATATAIS (*Paspalum notatum*
FLÜGGE) EM PRAÇAS DE JABOTICABAL, SP**

César Augusto Victorino Mélo de Oliveira

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Kathia Fernandes Lopes Pivetta

Co-Orientador: Prof. Dr. Pedro Luís da Costa Aguiar Alves

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Agronomia (Produção Vegetal).

JABOTICABAL - SÃO PAULO – BRASIL

Julho de 2011

O48f Oliveira, César Augusto Victorino Mélo de
Fitossociologia da comunidade infestante de gramados de grama-
batatais (*Paspalum notatum* Flügge) em praças de Jaboticabal, SP /
César Augusto Victorino Mélo de Oliveira. -- Jaboticabal, 2011
x, 47f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2001
Orientador: Kathia Fernandes Lopes Pivetta
Banca examinadora: Fábio Alessandro Padilha Viana, Maurício
José Borges
Bibliografia

1. Praças. 2. Grama-Batatais. 3. Plantas Daninhas. I. Título. II.
Jaboticabal - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 632.51:635.928

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação –
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – UNESP, Câmpus de Jaboticabal.

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

CÉSAR AUGUSTO VICTORINO MÉLO DE OLIVEIRA – nascido em 13 de março de 1985, em Araras – SP. Graduado em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Jaboticabal, no ano de 2009. Durante o período de graduação foi bolsista de iniciação científica pela FAPESP, de 2006 a 2007, e estagiário no Departamento de Produção Vegetal, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV/UNESP. Além disso, realizou o estágio curricular obrigatório na Universidade Weihenstephan, na cidade de Freising, Alemanha, de agosto a novembro de 2008, no setor de nutrição de plantas ornamentais. Em agosto de 2009, iniciou curso de Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela FCAV/UNESP, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Kathia Fernandes Lopes Pivetta, sendo bolsista da CAPES, e concluindo-o em julho de 2011.

“...Quando o silêncio se fizer mais pesado ao redor de seus passos, aguça os ouvidos e escuta! A voz Dele ressoará de novo na acústica de tua alma e as grandes palavras, que os séculos não apagaram, voltarão mais nítidas ao círculo de tua esperança, para que as tuas feridas se convertam em rosas e para que o teu cansaço se transubstancie em triunfo. É necessário que o lume da cruz se reacenda, que os rumos da libertação decisiva sejam traçados. Ilumina a estrada, buscando a lâmpada do Mestre que jamais nos faltou. Avança...Avancemos...Cristo em nós, conosco, por nós...”

(Trecho da mensagem de São Francisco de Assis ao filósofo espiritualista Pietro Ubaldi, psicografada pelo médium Francisco Cândido Xavier, em Pedro Leopoldo, Minas Gerais, ano de 1951).

*AGRADEÇO a DEUS, Pai e Mãe de tudo e de todos,
fonte vital de todo o Amor, fonte de Esperança em
cada passo dado, fonte da mais pura Felicidade por
compreender o quanto ainda tenho a evoluir,
mas também por proporcionar-me oportunidades
de progresso espiritual, moral e intelectual, e
iluminar-me com sua Luz Divina a cada manhã.*

*DEDICO este trabalho à pessoa
que trouxe razão a minha existência,
alegria ao meu caminhar, além dos ensinamentos
mais profundos e do amor em sua forma mais pura.
Este trabalho é para você, VICTOR HUGO, MEU FILHO.
Amo você, meu Amor!*

*OFEREÇO esta obra às pessoas que são meu sustentáculo
de vida, base para meu crescimento moral e
por quem sinto profundo amor e gratidão,
MEU PAI JOSÉ AUGUSTO,
MINHA MÃE VALENTINA,
MINHA COMPANHEIRA NATHALIA
e MEU IRMÃO JOÃO VITOR.*

AGRADECIMENTOS

À Professora Káthia Fernandes Lopes Pivetta, por sua primaz orientação, mas principalmente pelo sincero acolhimento e pela grande e sublime amizade que teve para comigo durante todos esses anos.

Ao Professor Pedro Luís da Costa Aguiar Alves, por toda a sua amizade, compreensão e disposição em colaborar a todo momento.

Aos meus familiares, mesmo àqueles que estão distantes e há muito tempo não vejo.

Aos meus amigos, pessoas que sempre estiveram ao meu lado oferecendo sua amizade: Professores Márcia Mutton, Odair, Arthur, Barbosa, Maria Célia, Rinaldo, e Silvano; aos companheiros de pós-graduação Bruno, Matheus, Renata Gimenes, Renata Mazzini, Gisele, Marcos, Daniel, Crislaine e Kamilla; a todo pessoal que trabalha na UNESP e que estiveram comigo nesses mais de sete anos: Fernando, Roberto e Mauro do Horto, Neli, Marta, Tiekko, Adriana e Mabel da Biblioteca, Sidnéia, Nádia e Wagner do Departamento de Produção Vegetal, entre muitos outros não citados.

Aos meus amigos Gustavo e Juliana, em especial, por terem colaborado tanto na execução deste trabalho.

A Professora Claudia Mattiuz, por todo o apoio e amizade.

Ao Fábio e ao Maurício, que se disponibilizaram a vir participar da banca examinadora.

À CAPES, por financiar meus estudos durante o mestrado.

À UNESP, por ter sido a minha casa e meu refúgio durante todos esses anos, e por ter sido responsável pela excelente formação que adquiri e que agora, tenho o dever de repassá-la à sociedade.

A todos que me olham e me guiam, através da espiritualidade.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1. Introdução.....	1
2. Paisagem Urbana.....	2
2.1. Paisagismo.....	2
2.2. Espaços Livres.....	4
2.3. Áreas Verdes.....	4
2.4. Praças.....	5
3. Praças e Paisagismo.....	8
3.1. No Brasil.....	8
3.2. Em Jaboticabal.....	10
4. Vegetação nas Praças.....	11
4.1. Gramados.....	11
4.1.1. Grama-Batatais.....	12
4.2. Plantas Daninhas.....	13
5. Levantamento Fitossociológico.....	15
6. Objetivos.....	17
7. Referências Bibliográficas.....	17
CAPÍTULO II – FITOSSOCIOLOGIA DA COMUNIDADE INFESTANTE DE GRAMADOS DE <i>Paspalum notatum</i> FLÜGGE EM PRAÇAS DE JABOTICABAL, SP.....	27
Resumo.....	27
Palavras-Chave.....	27
Introdução.....	28
Material e Métodos.....	29
Resultados e Discussão.....	31
Conclusões.....	36

	Página
Referências Bibliográficas.....	36
Apêndices.....	41

FITOSSOCIOLOGIA DA COMUNIDADE INFESTANTE DE GRAMADOS DE GRAMA-BATATAIS (*Paspalum notatum* FLÜGGE) EM PRAÇAS DE JABOTICABAL, SP

RESUMO - As praças, ao longo dos tempos, levando-se em conta os diversos aspectos que as envolvem, como definição, funções, usos e concepções, sofreram significativas mudanças. No Brasil, os gramados formados por grama-batatais (*Paspalum notatum*) são os mais utilizados em áreas públicas urbanas. Quando a finalidade do gramado é ornamental, a infestação por plantas daninhas prejudica a qualidade estética e altera o microclima, pois interfere na infiltração de água no solo, na manutenção do equilíbrio da umidade atmosférica e na absorção de luz e calor pelo solo. O presente trabalho objetivou caracterizar a composição florística da comunidade infestante de gramados de oito praças de Jaboticabal, SP, e realizar o levantamento quantitativo dessa vegetação por meio de parâmetros fitossociológicos. Amostras foram coletadas utilizando quadrado vazado de 0,50 x 0,50 m, a partir das quais foram calculados os seguintes parâmetros: frequência, densidade, frequência relativa, densidade relativa, dominância relativa, cobertura relativa e importância relativa, tanto para o município quanto para as praças, de maneira independente. No contexto geral, foram identificadas, ao todo, 47 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 16 famílias. Asteraceae apresentou o maior número de espécies, seguida de Fabaceae e Poaceae. As espécies com maior índice de valor de importância foram: *Desmodium incanum* > *Brachiaria decumbens* > *Desmodium triflorum* > *Synedrellopsis grisebachii* > *Eleusine indica*.

Palavras-chave: praças, grama-batatais, plantas daninhas, identificação, infestação.

**PHYTOSOCIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE WEED COMMUNITY IN
BAHIAGRASS (*Paspalum notatum* FLÜGGE) TURFGRASSES ON JABOTICABAL,
SÃO PAULO STATE SQUARES**

ABSTRACT - The squares have changed significantly over time, taking into account the various aspects that involve them, as definition, functions, uses and conceptions. In Brazil, the *Paspalum notatum* are the most disseminated turfgrasses, constituting different sites and purposes. When the purpose is ornamental, weed infestation can lead to loss of turfgrass aesthetic quality and alters the microclimate, because it interferes in the water infiltration into soil, maintaining the balance of atmospheric moisture and absorption of light and heat by the soil. The present work aimed to distinguish the floristic composition of weed community in turfgrasses areas of eight squares of Jaboticabal, São Paulo State and performing a quantitative survey of the vegetation through phytosociologic index, during April and May, 2011. Samples were collected using square of 0.50 x 0.50 m were used to calculate parameter frequency, density, relative frequency, relative density, relative dominance, relative coverage and relative importance, for both the municipality and for the squares, independently. In the general context, a total of forty-seven weed species were identified, distributed into sixteen families, with Asteraceae presenting the largest number of species. Since the most important species were: *Desmodium incanum* > *Brachiaria decumbens* > *Desmodium triflorum* > *Synedrellopsis grisebachii* > *Eleusine indica*.

Key words: squares, bahiagrass, weed plants, identification, infestation.

CAPÍTULO I - CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. INTRODUÇÃO

As praças, ao longo dos tempos, levando-se em conta os diversos aspectos que as envolvem, como definição, funções, usos e concepções, sofreram significativas mudanças. Todavia, é consenso que, mesmo com as transformações impostas pelo tempo, às praças ainda representam um espaço público de grande importância no cotidiano urbano (DE ANGELIS et al., 2005).

Microcosmos da vida urbana, as praças oferecem excitação e descanso, comércio e cerimônias públicas, um lugar para encontrar amigos e ver o mundo passar (WEBB, 1990). Muitas praças públicas do interior paulista, atualmente, são menos utilizadas do que foram no passado. Por outro lado, deficiências de cuidados de manutenção ocorrem comumente, o que leva a um desinteresse ainda maior por esses espaços livres (PEGOLO e DEMATTÊ, 2002).

No Brasil, a maioria dos gramados em áreas urbanas é formada pela espécie *Paspalum notatum* Flüggé, conhecida como grama-batatais. É utilizada em diversos locais e com diferentes propósitos, como áreas residenciais, industriais, urbanas ou em rodovias. São escassas as informações sobre a comunidade infestante predominante para esse tipo de gramado nas diferentes regiões do país (LORENZI e SOUZA, 2001; FREITAS et.al, 2002).

Denominam-se plantas invasoras as espécies oriundas de outra região que se adaptam e proliferam muito bem em um novo ambiente, competindo com as espécies existentes por nutrientes, luz e mesmo pelo espaço físico. Em agricultura e horticultura, uma planta é considerada invasora quando ocorre em local e momento indesejado, interferindo negativamente no cultivo. Em geral, é também conceituada como sinônimo de planta daninha e o seu conjunto considerado como comunidade infestante (NORDI e LANDGRAF, 2009).

A infestação por plantas daninhas resulta na depreciação estética quando o gramado tem finalidade ornamental, podendo até dizimá-lo completamente (MODESTO

JÚNIOR e MASCARENHAS, 2001; FREITAS et al., 2003). Por isso, o conhecimento da comunidade infestante por meio da identificação e frequência das espécies prevalentes são de fundamental importância, uma vez que a característica da população é que direcionará o tipo e a época do manejo que será adotado (ERASMO et al., 2004).

Nesse sentido, a metodologia mais utilizada no reconhecimento florístico é o estudo fitossociológico, o qual envolve as inter-relações de espécies em uma localidade e tempo determinado, permitindo avaliar momentaneamente a composição da vegetação (BLANCO, 1985; NORDI e LANDGRAF, 2009).

2. PAISAGEM URBANA

2.1. Paisagismo

O termo paisagem surgiu na Holanda, no século XVI, para designar pinturas (GRIMAL, 1974). Contudo, os conceitos de paisagem são alvo de longas discussões, devidas à sua flexibilidade e adaptabilidade a diferentes ramos do conhecimento (ZUIN, 1999).

ZUIN (1999) ressalta os dizeres de Roberto Burle Marx, um dos mais importantes paisagistas do século XX, com relação à paisagem: “Um território é formado de um número infinito de paisagens, parcialmente justapostas. Destacar desse conjunto certas áreas, certas ‘paisagens’, às quais conferimos determinado significado estético, cultural, científico ou social, e tratar essas áreas como unidades autônomas poderá constituir uma medida funcional correta com vistas a determinadas finalidades. A paisagem, entretanto, permanecerá sempre indivisa, contínua, onde os limites teóricos perdem sua validade.”

Para DEMATTÊ (1999), paisagem significa espaço de terreno que abrange um lance de vista, ou extensão territorial a partir de um determinado ponto. Segundo esta autora, geograficamente, paisagem é o resultado atual de um longo processo evolutivo,

como a formação de relevo de determinada região, seu clima, a vida que ali se instalou e evoluiu, a interferência humana e as interações entre esses fatores.

A paisagem urbana deve integrar o homem com o meio ambiente e satisfazer às suas necessidades. No entanto, em decorrência do crescimento muitas vezes inadequado das cidades, o meio ambiente urbano vem sofrendo diversas modificações, que contribuem para a insatisfação da população (SILVA, 2008).

Segundo ABBUD (2006), o paisagismo é a única expressão artística em que participam os cinco sentidos do ser humano, o que proporciona uma rica vivência sensorial, ao somar as mais diversas e completas experiências perceptivas. Nessa mesma linha de pensamento, ZUIN (1999) complementa que além dos sentidos sensoriais, devem-se considerar as propriedades psicológicas, emocionais, históricas, e também espirituais, para obtenção de um conceito mais abrangente de paisagem.

ZUIN (1999) propõe também o tratamento da paisagem como uma entidade multidimensional. As primeiras dimensões a serem enumeradas são: altura, largura e profundidade. Entretanto, a paisagem é um sistema em permanente transformação, contendo vestígios de tempos passados, mostrando a ação presente e oferecendo bases para a construção do futuro. Assim, outra dimensão considerada é a do tempo.

SEGAWA (1996) classifica a paisagem como consciência humana diante de um ambiente, produto de seu potencial imaginativo e criador, uma contemplação visual formulando significados e novas imagens. Neste conceito, o autor classifica os jardins como sendo o enquadramento de paisagens cultivadas pelo homem com uma presença marcante de vegetação no imaginário.

A utilização dos vegetais para fins de ornamentação dos jardins recebe o nome de paisagismo. O paisagismo é a intervenção de organização mais direta que conhecemos na paisagem. A palavra “ornamental”, em latim, significa “por em ordem”. Portanto, o ser humano está sempre tentando pôr em ordem as coisas ao seu redor, não sendo isso nada supérfluo, e sim uma questão de sobrevivência, pois o caos constante o desestabiliza emocionalmente (PETRY, 2005).

2.2. Espaços Livres

São espaços livres as áreas não construídas e não destinadas a grandes infraestruturas, no interior e nas proximidades dos setores destinados à construção (LAPOIX, 1979; LIMA et al., 1994).

Os espaços livres são todos aqueles não contidos entre as paredes e tetos dos edifícios construídos pela sociedade para sua moradia e trabalho e por onde as pessoas se movimentam no cotidiano urbano. Portanto, ruas, praças, pátios, parques, jardins, canteiros centrais e trevos de vias públicas, todos com funções estética e ecológica, são espaços livres contidos nas cidades. O espaço livre é um elemento funcional do plano que deve ser distribuído eqüitativamente na cidade, tendo em vista o uso da população. Estes espaços têm a função de tornar mais pura a atmosfera das cidades e proporcionar, para a população local, espaços para a prática da cultura física e dos passeios (MACEDO, 1993; LIMA et al., 1994).

2.3. Áreas Verdes

Áreas verdes é um termo geral que se aplica a diversos tipos de espaços que têm em comum: serem abertos (ao ar livre); serem acessíveis; serem relacionados com saúde e recreação ativa e passiva e proporcionam interação das atividades humanas com o meio ambiente (DEMATTE, 1999).

As áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente excessivamente impactado das cidades e benefícios para os habitantes das mesmas. A função ecológica deve-se ao fato da presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e de uma fauna mais diversificada nessas áreas, promovendo melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo. A função social está relacionada com a possibilidade de lazer que essas áreas oferecem população (GUZZO, 2011a).

São consideradas áreas verdes tanto áreas públicas como particulares. Podem ser representadas por uma paisagem natural pouco alterada no seu estado original, ou uma paisagem quase inteiramente artificial, com pouca evidência de jardinagem ou

arborização. São espaços tipicamente abertos, não ocupados completamente por prédios ou outras estruturas construídas. Podem ser jardins, parques, praças, alamedas, balneários, “campings”, praças de esporte, “playground”, “playlots”, cemitérios, aeroportos, corredores de linhas de transmissão, faixas de domínio de vias de transporte, margens de rios e lagos. Desde que devidamente tratados, também se incluem os depósitos abandonados de lixo, as áreas de tratamento de esgoto e outros espaços semelhantes (DEMATTÊ, 1999).

As praças podem ser representações de áreas verdes tendo como finalidade principal o lazer. Uma praça pode não ser considerada como área verde quando não possuir vegetação em seu perímetro. Quando impermeabilizadas são denominadas como espaços duros ou praças secas e quando apresenta vegetação são comumente denominadas de jardim (GUZZO, 2011b).

2.4. Praças

O termo praça implica inúmeras definições, tanto por parte do poder público, quanto de pesquisadores e técnicos, tendo em vista a amplitude e variedade de idéias dos diversos estudiosos (GOMES, 2005).

A praça pode ser definida, de maneira ampla, como qualquer espaço público urbano, livre de edificações que propicie convivência e/ou recreação para os seus usuários (VIERO e BARBOSA FILHO, 2009). Para LAMAS (1993), a praça é o lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações da vida urbana e comunitária.

ROBBA e MACEDO (2002), ao realizar o estudo das praças brasileiras nas cidades contemporâneas, consideraram duas premissas básicas ao elaborar um conceito para esses espaços: uso e acessibilidade. Corrobora-se com esses autores quando conceituam praças como espaços livres urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livres de veículos.

A praça, de acordo com CASÉ (2000), é síntese da cultura urbana de uma comunidade e se constitui num legado pleno de ensinamentos. Logo, exerce a

insubstituível função de aglutinadora do encontro e da convivência. Ainda, para este autor, a importância de uma cidade, avaliada pela sua dimensão social e humana, é proporcional aos atributos urbanos de suas praças e aos predicados arquitetônicos das edificações que a delimitam.

A praça é, também, um espaço dotado de símbolos, que carrega o imaginário e o real, marco arquitetônico e local de ação, palco de transformações históricas e sócio-culturais, sendo fundamental para a cidade e seus cidadãos (DIZERÓ, 2006).

Para SOUZA (2005), as praças são unidades urbanísticas fundamentais para a vida urbana e o seu modo de tratamento e uso indicam o nível de civilidade de seus usuários e o exercício dos direitos e deveres de cidadania nela vivenciados. É pelo uso que as pessoas fazem de uma praça um espaço importante para o seu dia-a-dia e convívio social.

As praças compostas em sua maioria por espécies das mais variadas e sendo esses organismos vivos e como tal, passível de transformação que, como qualquer organismo, com o passar dos anos, altera-se e se não for cuidado, deteriora-se. Se para alguns autores, as praças exprimem locais de bate papo, reencontro, para outros podem significar trocas de experiências, lazer, meditação, ou ainda, lugar fundamental da vida social, espaço de encontro, de trocas de palavras e mercadorias (DE ANGELIS et al., 2005). Segundo CASSETI e LIETTI (1995), é considerada, desde sempre, como o âmbito da visibilidade, onde aparecer significa existir na qualidade de ator social.

MACEDO e ROBBA (2002) diferenciam as praças em quatro tipos:

Tipo 1. Praça Jardim: espaços nos quais a contemplação das espécies vegetais, o contato com a natureza e a circulação são priorizados. Estes podem ser fechados por grades ou cercas, como o passeio público do Rio de Janeiro e de Curitiba, ou ainda podem ser abertos e rodeados de imóveis (comerciais e residenciais). No Brasil, o conceito de praça está, normalmente, associado à idéia de verde e de ajardinamento urbano, por este motivo, os espaços públicos formados a partir do pátio das igrejas e dos mercados públicos é comumente chamado de adros ou largos.

Tipo 2. Praça Seca: largos históricos ou espaços que suportam intensa circulação de pedestres. Em algumas destas praças inexistem qualquer tipo de árvores ou jardins e nelas o importante é o espaço gerado pela arquitetura e são relações entre

volumes do construído e do vazio que dão ao conjunto a escala humana. Nestes locais destacam-se símbolos arquitetônicos como a Praça de São Marcos em Veneza (Itália), a Praça de São Pedro em Roma (Itália) ressaltando a Basílica, a praça dos três Poderes em Brasília e o Memorial da América Latina em São Paulo.

Tipo 3. Praça Azul: praças na qual a água possui papel de destaque. Alguns belvederes e jardins de várzea possuem esta característica.

Tipo 4. Praça Amarela: as praças em geral são consideradas praças amarelas.

O espaço urbano tido com precursor das praças foi a ágora, na Grécia. A ágora grega era um espaço aberto, normalmente delimitado por um mercado, no qual se praticava a democracia direta, visto ser este o local para discussão e debate entre os cidadãos (MACEDO e ROBBA, 2002).

A função da praça alterou-se ao longo do tempo. Na antiguidade, sua função era mais rica de significado, não se limitando a um lugar de cruzamento de vias públicas, estacionamento para automóveis ou de ponto para comércio de mercadorias. Esse estreitamento de sua função deu-se a partir do momento em que as estruturas logísticas dos mercados, a troca de informação e a própria informatização, aliadas ao processo de globalização, além do poder com seus meios e seus símbolos, distanciaram-se da dimensão comunitária da coletividade, e se aproximaram do privado na sua dimensão familiar, se não, ao seu isolamento individual. Além do significado social, a praça também tem o significado de espaço da memória histórica que foi palco para discursos políticos e culturais sobre a cidade como um local de identidade, de tradição, de saber, de autenticidade, de continuidade e estabilidade (DE ANGELIS et al., 2005).

As praças medievais foram classificadas por Paul Zucker, em 1959, em praças de mercado (destinadas às atividades comerciais), praças no portal da cidade (constituíam áreas de passagem e distribuição de tráfego), praças como centro da cidade (implantadas em comunidades novas), adros de igrejas (destinadas às atividades religiosas) e praças agrupadas (composta por espaços de conexão entre praças de mercado e adros de igrejas) (ROBBA e MACEDO, 2002).

No fim da Idade Média e do Renascimento, a praça pública constituía um ambiente de liberdade, franqueza e familiaridade. “Era o ponto de convergência de tudo

que não era oficial, de certa forma gozava de um direito de 'extraterritorialidade' no mundo da ordem e da ideologia oficiais, e o povo ai tinha sempre a última palavra" (SEGAWA, 1996).

No século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, abre caminho às transformações sociais, políticas e econômicas, muda usos e costumes, lazer e muda o cotidiano da humanidade. As pessoas não têm mais o tempo para a contemplação, para o bate-papo. O trabalho assalariado exige delas dedicação, horários, e, isso faz com que novas necessidades surjam em suas vidas, exigindo dos espaços públicos adequação, novas instalações e infra-estruturas (YOKOO E CHIES, 2009).

As praças contemporâneas são reflexos da diversidade cultural da sociedade atual. Tais praças assumiram elementos, desenhos, cores, materiais e formas variadas. Além do uso contemplativo, da convivência social e do lazer ativo, destaca-se a atividade comercial, numa tentativa de atrair para as praças um público maior (ROBBA e MACEDO, 2003). Contudo, DE ANGELIS et al.(2005) ressalta que as praças cada vez mais perdem conotação na vida, o significado social, especialmente da geração atual, e talvez, de gerações futuras.

Segundo QUEIROGA (2004), as praças contemporâneas são reflexos da diversidade cultural da sociedade atual. Esses espaços são hoje menos populares, mas, nem por isso, deixaram de ter importância. Em cidades pequenas e médias é ainda muito freqüente o encontro após celebrações religiosas, bailes e até festas beneficentes. Entretanto, principalmente nas grandes cidades, são raras as bandas tocando nos coretos de suas praças. Além disso, tornaram-se locais de acolhimento de pessoas tomadas por diversos tipos de vícios.

3. PRAÇAS E PAISAGISMO

3.1. No Brasil

No Brasil, a presença de praças é muito antiga, remontando aos primeiros séculos da colonização e exercendo a função de valorizar e organizar o espaço. No

período colonial, esses espaços, muitas vezes chamados de largos, estavam associados aos adros das igrejas, servindo para reunião de pessoas e diversas atividades, não só religiosas, como também de recreio, mercantis, políticas e militares (DE ANGELIS, 2000).

Se comparado ao que ocorreu no mundo oriental, o paisagismo no Brasil foi introduzido tardiamente. Os primeiros grandes espaços verdes só apareceram no século XVIII (FARIA, 2005; PAIVA e ALVES, 2002; VILAS BOAS, 1999). Oficialmente, o Passeio Público do Rio de Janeiro, datado de 1783, é o mais antigo parque urbano do país destinado a servir à população. Foi projetado por mestre Valentim da Fonseca e Silva, seguindo um traçado extremamente geométrico, inspirado nas tradições de desenho do jardim clássico francês (MACEDO e SAKATA, 2003).

Com a chegada de Dom João VI, em 1807, iniciou-se a história documentada do paisagismo no Brasil, que destinou ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro a vocação de cultivar espécies para a produção de carvão, matéria-prima para a fabricação de pólvora (FARIA, 2005)

O século XIX foi um período de grande efervescência cultural, de abertura e criação para as massas, de espaços de recreação e lazer e da “urbanização” da vegetação. A arborização das ruas e praças se consolida neste século e o parque público, o jardim privado de pequeno porte e o “boulevard”, sendo desde então figuras comuns da gramática urbana. Formalmente, o espaço público moderno do século XIX é tratado sob o ponto de vista de exposição de pessoas e objetos, destinado ao flunar das classes emergentes, novas parceiras da elite e para o divertimento das massas. A imagem genérica dos espaços urbanos ocidentais do final do século XIX e dos primeiros anos do século XX é tipicamente cênica, romântica, uma colagem de informações e formas, descobertas, criadas e recriadas e advinda das informações sintetizadas pela Europa Ocidental no período em questão (MACEDO, 2003).

Segundo afirma FARIA (2005), o grande marco do paisagismo no país foi o surto de nacionalismo decorrente do pós-guerra. Seguindo esta linha, chegariam aos jardins as idéias do paisagista Roberto Burle Marx, defendendo o uso da flora tropical.

No século XX acontece no Brasil a consolidação da atividade paisagística, uma vez que a população urbana cresce assustadoramente e as transformações sociais e

urbanas são inevitáveis, repercutindo já no século XXI, nos espaços verdes, sobretudo nas praças (YOKOO E CHIES, 2009).

Nos dias de hoje, especialmente em pequenos núcleos urbanos, a imagem da cidade permanece associada à presença do espaço público “praça”. Assim, ainda é bastante comum associar o centro de uma cidade à presença da principal praça, bem como da igreja católica. Isso remete a considerar esses dois elementos como referenciais urbanos da área central de uma cidade. Esse fato pode ser constatado em pequenos, médios e grandes centros urbanos (GOMES, 2005).

Os desenhos das praças públicas evoluíram através dos tempos conforme as funções que as mesmas desempenharam. Diversas correntes surgiram entre os arquitetos e paisagistas brasileiros no intuito de reestruturar esses espaços sob novas concepções à medida que a sociedade evoluía em seus hábitos, costumes e valores (GOMES, 2005).

3.2. Em Jaboticabal

O nome da cidade de Jaboticabal, que significa “bosque de jabuticabeiras”, refere-se a um conjunto dessas árvores nativas que havia dentro do primeiro perímetro demarcado e que ainda existe, onde atualmente é o Bosque Municipal. A origem da palavra jaboticaba é indígena (tupi), “iaouti kaua”, fruto de que se alimenta o jabuti. Jaboticabal é conhecida como “Cidade das Rosas” e “Athenas Paulista”. Ainda hoje, é destaque em educação e cultura (ANDRADE, 2000).

Fundada em 1828 por João Pinto Ferreira, Jaboticabal recebeu, inicialmente, forte influência de migrantes de origem portuguesa vindos de Minas Gerais, e mais tarde, de imigrantes italianos, espanhóis, árabes e japoneses (PREFEITURA DE JABOTICABAL, 2011). Segundo ANDRADE (2000), por meio da Lei nº 2014 de 12 de setembro de 1991, garantiu-se a obrigatoriedade do plantio de uma ou mais jabuticabeiras nas novas praças públicas. O mesmo autor declara que havia na cidade, 3578 jabuticabeiras naquele ano. SILVA FILHO et al. (2002) relatam que Jaboticabal

tem 40 praças, com pavimentação e guias, iluminação, água para irrigação, bancos e outros equipamentos.

Com relação aos programas institucionais, o município de Jaboticabal participa do Projeto “Município Verde Azul”, que objetiva descentralizar a política ambiental, ganhando eficiência na gestão ambiental e valorizando a base da sociedade. A gestão ambiental compartilhada entre municípios e estado cria uma responsabilidade mútua, estimulando o desenvolvimento da competência gerencial daqueles. Neste projeto, as praças são um dos itens utilizados para avaliação ambiental (SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, 2011).

No Plano Diretor do município de Jaboticabal, de 09 de outubro de 2006, que dispõe sobre as ações estratégicas, o sistema e o processo de planejamento e gestão de desenvolvimento municipal, são estabelecidas diretrizes para ordenação do uso e ocupação do solo, através do zoneamento urbano. Também é estabelecido que o Poder Público ofereça tratamento diferenciado a locais denominados “Áreas de Especial Interesse Social”, como as praças, devido a suas particularidades ambiental, urbanística, histórico-cultural, turística, pública, habitacional ou de acessibilidade urbana (PREFEITURA DE JABOTICABAL, 2011).

4. VEGETAÇÃO NAS PRAÇAS

4.1. Gramados

As forrações, camada de plantas rasteiras, compreendem o componente básico da maioria dos projetos de paisagismo, integrando os demais elementos empregados como árvores, arbustos, canteiros, fontes, etc. e servindo harmoniosamente como pano de fundo ao cenário. Quando é formado por gramíneas, recebe o nome específico de gramado (PLANTAS E FLORES, 1977), podendo constituir o próprio jardim (PAIVA e GAVILANES, 2004).

O gramado é componente básico em muitas paisagens. Somando-se ao valor estético, os gramados têm muitas outras funções, estabilizam o solo e previnem

erosões causadas pelo vento e pela água, reduzem a formação de lama e poeira em residências, causada pelo tráfego, diminui ou refresca a temperatura do ar, reduzem clareiras em matas e serve como área de recreação (MURDOCH et al., 1998; TURFGRASS PRODUCERS INTERNATIONAL, 2002).

Das inúmeras espécies de gramíneas que ocorrem na natureza, só algumas são aptas a formar gramados. Estas gramíneas devem ter características compatíveis, como hábito de crescimento baixo e tolerância a cortes intensos, pisoteio, seca, pragas e doenças (PYCRAFT, 1980).

KHUN (2004) ressalta que a melhor maneira de prevenir a ocorrência de plantas daninhas em gramados é impedir a introdução de uma espécie na área. Este autor recomenda aplicação de programas preventivos adaptados a cada região, utilização de sementes puras, estolões, mudas e placas de qualidade comprovada, limpeza dos equipamentos de corte após o uso, escolha de compostos e substratos orgânicos esterilizados, desinfecção do solo e a fertilização do mesmo para o rápido desenvolvimento da grama, além de controle pré e pós-emergente das plantas invasoras.

4.1.1. Grama-Batatais (*Paspalum notatum* Flügge)

No Brasil, a maioria dos gramados é formada pela espécie *Paspalum notatum* Flügge, conhecida como grama-batatais, grama-mato-grosso, grama-bahia, grama-forquilha e grama-pensacola, dentre outras denominações. É comumente utilizada em diversos locais e com diferentes propósitos, como áreas residenciais, industriais, urbanas e em rodovias (LORENZI e SOUZA, 2001; FREITAS et al., 2002).

A presença da espécie *P. notatum* é muito significativa na região Centro-Sul do Brasil, sendo nativa das Américas Central e do Sul (DEMATTE, 1983). Pode ser reconhecida pela presença freqüente de pêlos na folha, longos e esparsos, especialmente visíveis na face adaxial (NOGUEIRA et al., 1999), e elevada produção de raízes e rizomas, o que lhe permite adicionar quantidades expressivas de matéria orgânica ao solo (ESPINDOLA et al., 1998). Aspectos positivos quanto ao seu emprego

como forrageira dizem respeito ao fato de ser perene, rústica, adaptar-se bem a solos pobres, tolerar o inverno (geadas danificam as folhas sem, contudo, matar as plantas) e suportar pisoteio, apesar de baixa aceitação pelo gado no uso como pastagem (KISSMANN, 1997).

FREITAS et al. (2003) ressaltam que a grama-batatais é uma planta com mecanismo fotossintético do tipo C4, ou seja, requer altas taxas de luminosidade e temperaturas elevadas para o seu pleno desenvolvimento.

Segundo PAIVA E GAVILANES (2004), o gramado para exercer sua finalidade estética paisagística precisa ser bem implantado e cuidado. Para a sua implantação devem-se considerar os seguintes fatores: contaminação das placas por plantas daninhas (DEMATTÊ, 1988), demora no plantio, utilização de placas irregulares, (retiradas com enxada no local de produção) e a demora no seu fechamento, tornando-a mais susceptível a infestação (PAIVA, 2001).

4.2. Plantas Daninhas

As plantas daninhas constituem o grande grupo de plantas que crescem espontaneamente em áreas antropizadas e que quase sempre se comportam como indesejáveis (BAKER, 1965).

Alguns atributos possibilitam a essas plantas grande sobrevivência e perpetuação, como: grande agressividade competitiva, a alta produção e facilidade de dispersão das sementes, assim como a grande longevidade das mesmas; são capazes de germinar e emergir mesmo de grandes profundidades, possuem desuniformidade no processo germinativo, causado pela dormência das sementes, mecanismos alternativos de reprodução, exigências fisiológicas relativamente baixas, altas taxas de crescimento e elevado tolerância às variações ambientais (HILL, 1977; LORENZI, 2007).

A infestação por plantas daninhas acarreta baixa produtividade quando o gramado é utilizado como pastagem e perda de qualidade estética, pois concorrem com os gramados por água, luz, nutriente e espaço, podendo até dizimá-los completamente (MODESTO JÚNIOR e MASCARENHAS, 2001; FREITAS et al., 2003). Outros fatores

que também caracterizam algumas espécies de plantas daninhas são as suas exigências fisiológicas relativamente baixas, as altas taxas de crescimento e as elevadas tolerâncias às variações ambientais (LORENZI, 1990).

As plantas daninhas podem ocorrer em qualquer lugar onde haja possibilidade de se desenvolver uma espécie vegetal. Assim, não é difícil prever que ocorram em áreas destinadas a lazer, paisagismo, indústrias, parques, rodovias, ferrovias e ambientes urbanos, causando transtornos, riscos e prejuízos à beleza dos locais (DEUBER, 1997).

Segundo SCHNEIDER (2007), perturbações no ambiente natural potencializam a dispersão e estabelecimento de plantas daninhas, especialmente após a diminuição da diversidade natural. Essas perturbações são de origem antrópica, íntima e amplamente correlacionadas às atividades humanas, como agricultura, pecuária, desmatamento, construção de cidades, ferrovias, ruas e estradas, remoção da vegetação natural, acúmulo de lixo e uma série de outras modificações.

Diversos estudos abordaram a relação entre as plantas daninhas e outras plantas economicamente importantes (PAES e REZENDE, 2001; CARDINA et al., 2002; JAKELAITIS et al., 2003; MURPHY et al., 2006; DUARTE et al., 2007). Esses estudos tiveram como objetivo central avaliar estratégias potenciais para interromper ou amenizar os impactos causados pelas plantas daninhas em ambientes de utilização humana, principalmente em áreas de culturas agrícolas e em áreas onde as plantas são utilizadas com fins ornamentais.

No entanto, as espécies de invasoras precisam ser conhecidas para que prováveis procedimentos de controle sejam implementados com maior eficácia localmente, visto que, o método utilizado, seja ele biológico ou químico, depende de características particulares de cada espécie (DUARTE et al., 2007).

Dentre os diferentes sistemas de controle de plantas daninhas, destaca-se a utilização de herbicidas. O seu sucesso, apesar da sua maior eficiência e facilidade, depende de uma série de princípios técnicos adotados, destacando-se entre eles a identificação das espécies daninhas a serem controladas. Isso se deve em virtude da escolha do ingrediente ativo do produto a ser utilizado que dependerá da planta invasora existente no local, uma vez que as comunidades infestantes podem variar sua

composição florística em função do tipo e da intensidade de tratos culturais impostos. O reconhecimento das espécies presentes torna-se fundamental, quanto mais se considerando o custo financeiro e ambiental da utilização de produtos químicos. Dessa maneira, é importante investir em métodos que auxiliem no conhecimento dessas comunidades (ERASMO et al., 2004).

5. LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO

A fitossociologia é o estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico e estrutural (BRAUN-BLANQUET, 1979). A cobertura vegetal de determinada área resulta de causas atuais, como clima, solo e ação da fauna. Os indivíduos da mesma espécie (que podem reagir diferentemente a essas causas) compõem uma população. Os grupos de populações que ocorrem juntas caracterizam uma comunidade. As comunidades podem diferenciar-se, dependendo das interações das espécies com o meio abiótico (MARTINS e SANTOS, 1999).

Os estudos fitossociológicos comparam as populações de plantas daninhas num determinado período. Repetições programadas dos estudos fitossociológicos podem indicar tendências de variação da importância de uma ou mais populações, e essas variações podem estar associadas às práticas agrícolas adotadas. A análise estrutural ou levantamento fitossociológico de uma determinada lavoura é muito importante para que se possa ter parâmetros confiáveis acerca da florística das plantas daninhas de um determinado nicho (OLIVEIRA e FREITAS, 2008).

A composição florística das espécies e a estrutura da vegetação são características qualitativas e quantitativas da comunidade vegetal. No caso das características quantitativas, usualmente busca-se descrever a estrutura através de descritores como o número de indivíduos e a densidade por unidade de área amostrada por espécie encontrada. Quanto às características qualitativas, os resultados dos levantamentos podem ser apresentados por meio da relação das espécies ocorrentes na área estudada (CAUSTON, 1988).

Segundo DEUBER (1997), ERASMO et al. (2004) e OLIVEIRA e FREITAS (2008), a primeira etapa de um manejo adequado de plantas daninhas em áreas agrícolas ou não-agrícolas envolve a identificação das espécies presentes na área e também daquelas que têm maior importância, levando-se em consideração os parâmetros de frequência, densidade e dominância. Na segunda fase, pode-se decidir qual o melhor manejo a ser adotado, seja ele cultural, mecânico, físico, biológico, químico ou integrado.

Para os mesmos autores, durante o manejo de plantas daninhas em uma lavoura o levantamento fitossociológico é fundamental, pois a partir dele é que se pode definir o que será feito, como e quando no que se refere ao manejo das plantas daninhas, pois as condições de infestação são muitíssimo variadas e as possibilidades de manejo.

A utilização de técnicas isoladas de controle de plantas daninhas apresentam um espectro de ação limitado (BRIGHENTI et al., 2003), o que restringe o controle das mesmas para um número limitado de espécies em uma determinada área. Dessa forma, o entendimento científico dessa vegetação contribuirá para o conhecimento da flora infestante regional e do ambiente no qual ela é encontrada. Segundo BLANCO (1985), todas as definições de plantas daninhas envolvem caráter econômico ou de indesejabilidade; sendo assim, o método fitossociológico permite avaliar momentaneamente a composição da vegetação.

Estudos florísticos e fitossociológicos realizados em áreas urbanas podem apresentar grande biodiversidade. SCHNEIDER e IRGANG (2005) identificaram 244 espécies, 181 gêneros e 57 famílias em levantamento florístico e fitossociológico da vegetação viária no município de Não-Me-Toque-RS, no qual as famílias Asteraceae (25,4%), Poaceae (13,5%) e Fabaceae (6,7%) foram as que apresentaram as maiores ocorrências do total de espécies. CARNEIRO e IRGANG (2005), estudando a origem e distribuição geográfica de espécies ruderais em algumas regiões do Estado do Rio Grande do Sul, identificaram 302 espécies distribuídas em 68 famílias, entre as quais 180 são nativas da região, 97 são exóticas e 25 não tiveram origem determinada.

Uma breve revisão de literatura demonstra ausência de informações sobre a frequência da comunidade infestante prevalente para gramados formados com essa

espécie, nas diferentes regiões do Brasil, assim como a escassez de informações técnicas para sua implantação e manutenção (MACIEL, 2008).

Para BARBOSA (1997), o fato de as plantas ornamentais e os gramados terem importância pouco reconhecida pelas entidades de pesquisa no país resulta na escassez de informações técnicas, avidamente procuradas pelos potenciais usuários, resultando na importação desenfreada destas e/ou generalização de soluções e recomendações sem base científica.

6. OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivos identificar a comunidade de plantas daninhas e realizar o seu estudo fitossociológico em gramados formados por grama-batatais em praças públicas no município de Jaboticabal, SP.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBUD, B. **Criando paisagens – Guia de trabalho em arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2006. p. 1-6.

ANDRADE, D. M. **Jaboticabal, jaboticabeira, jaboticaba: achegas para o conhecimento**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 122p.

BAKER, H. G. Characteristic and modes of origin of weeds. **In:** BAKER, H.G., STEBBINS, G. L. (Eds.). *The genetics of colonizing species*. New York: Academic Press, 1965.

BARBOSA, J. G. Plantio de gramados de *Paspalum notatum* Flügge “batatais”: tipos de mudas e doses de fertilizantes. **R. Bras. Hortic. Ornament**, v.3, n.2, p.50-54, 1997.

BLANCO, H. G. Ecologia das plantas daninhas - Competição de plantas daninhas em culturas brasileiras. **In:** BLANCO, H. G. Controle integrado de plantas daninhas. 2.ed. São Paulo: CREA, 1985. p. 42-75.

BRAUN-BLANQUET, V. **Fitosociología**, bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.

BRIGHENTI, A. M. et al. Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol no município de Chapadão do Céu, GO. **B. Inf. SBCOD**, v. 9, n. 1, p. 5-8, 2003.

CARDINA, J.; HERMS, C. P.; DOOHAN, D. J. 2002. Crop rotation and tillage system effects on weed seedbanks. **Weed Science**, **50**: 448- 460.

CARNEIRO, A. M.; IRGANG, B. E. Origem e distribuição geográfica das espécies ruderais da Vila de Santo Amaro, General Câmara, Rio Grande do Sul. **Iheringia Série Bot.**, v. 60, n. 2, p. 175-188, 2005.

CASÉ, P. **A cidade desvendada**: reflexões polêmicas sobre o espaço urbano: seus mistérios e fascínios. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.

CASSETI, F.; LIETTI, R. La piazza televisiva. **In:** VITALE, M.; SCAFOGLIO, D. (Org.). La piazza nellastoria: eventi, liturgie, rapresentazioni. Napoli: EdizioniScientifiche Italiane, 1995. p. 225-233.

CAUSTON, D. R. An introduction to vegetation analysis, principles and interpretation. London: Unwin Hyman, 1988. 342 p.

DE ANGELIS, B. L. D. A praça no contexto das cidades – o caso de Maringá, PR. 366f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2000.

DE ANGELIS, B. L. D.; DE ANGELIS NETO, G.; BARROS, G. D. A.; BARROS, R. D. A. **Praças: história, usos e funções.** Maringá: EDUEM, 2005.

DEMATTE, M. E. S. P. Aplicação de nitrogênio, fósforo, potássio, adubo orgânico e calcário dolomítico na produção de sementes de grama-batatais (*Paspalum notatum* Flügge) em Latossolo Vermelho Escuro. 1983. 34 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 1983.

DEMATTE, M. E. S. P. Implantação e manutenção de jardins. **In:** GRAZIANO T. T. Jardinagem. Jaboticabal: FCAV, 1988. p. 71-95.

DEMATTE, M. E. S. P. Princípios de paisagismo. 2. ed. **Jaboticabal:** FUNEP, 1999, p. 101.

DEUBER, R. Manejo de plantas infestantes em área não agrícolas. **In:** DEUBER, R. Ciência das plantas infestantes: manejo. Campinas: Edição do autor, 1997. v. 2. p. 273-285.

DIZERÓ, J. D. Praça do interior paulista: estudos de caso nas cidades de Ribeirão Preto e Monte Alto/SP. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC, Campinas, 2006. FARIA, R. T. de. Paisagismo: harmonia, ciência e arte. Londrina, PR: Mecenias, 2005, p. 132.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004.

ESPINDOLA, J. A. A.; ALMEIDA, D. L.; GUERRA, J. G. M.; SILVA, E. M. R.; SOUZA, F. A. Influência da adubação verde na colonização micorrízica e na produção da batata-doce. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, p.339-347, 1998.

DUARTE, A. P.; SILVA, A. C.; DEUBER, R. 2007. Plantas infestantes em lavouras de milho safrinha, sob diferentes manejos, no médio Paranapanema. **Planta Daninha**, 25 (2): 285-297.

FARIA, R. T. Paisagismo: harmonia, ciência e arte. Londrina –PR: Mecenaz, 2005, p.132.

FREITAS, F. C. L. Efeitos do trinexapac-ethyl sobre o crescimento e florescimento da grama-batatais. **Planta Daninha**, v. 20, n. 3, p. 477-486, 2002.

FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. A.; BARBOSA, J. G.; MIRANDA, G. V.; MACHADO, A. F. L. Eficiência do triclopyr no controle de plantas daninhas em gramado (*Paspalum notatum*). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 159-164, 2003.

GOMES, M. A. S. As praças de Ribeirão Preto-SP: uma contribuição geográfica ao planejamento e à gestão dos espaços públicos. 2005. 202f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

GRIMAL, P. **L'art dès jardins**. Paris: Universitaires de France, 1974, p. 127.

GUZZO, P. Arborização urbana. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/arboriz.html>>. Acesso em: 25 de maio de 2011a.

GUZZO, P. Áreas Verdes urbanas. Disponível em:<<http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>>. Acesso em: 25 de maio de 2011b.

HILL, T. A. **The biology of weeds**. Southampton: Camelot Press, 1977. 64p.

JAKELAITIS, A. et al. Efeitos de sistemas de manejo sobre a população de tiririca. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 89-95, 2003.

KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: BASF, 1997. Tomo I. p. 679-684.

KHUN, M. P. S. Principais plantas daninhas em gramados. II **SIGRA** – Simpósio sobre gramados, Botucatu-SP, 2004.

LAMAS, J.M.R.G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, 1993.

LAPOIX, F. Cidades verdes e abertas. **In**: Enciclopédia de Ecologia. São Paulo: EDUSP, 1979. p.324-336.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; SOUSA, M. A. L. B., FIALHO, N. O.; DEL PICHIA, P. C. D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatas. **In**: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1994, São Luís. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. p. 539-553.

LORENZI, H. 1990. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: Plantio direto e convencional**. 3ª ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 269pp.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, SP, 2007.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 558 p.

MACEDO, S. S. Espaços livres. **In:** Paisagem e ambientes ensaios. FAUSP, 1993. Disponível em: <http://www.adufpb.org.br/publica/conceitos/05/art_04.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2011.

MACEDO, S. S. O Paisagismo Moderno Brasileiro – Além de Burle Marx. **Paisagens em Debate:** revista eletrônica da área Paisagem e Ambiente, FAU.USP - n. 01, outubro 2003.

MACEDO, S. S.; ROBBA, F. **Praças brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2002.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques urbanos no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003. 207p.

MACIEL, C. D. G. et al. Composição florística da comunidade infestante em gramados de *Paspalum notatum* no município de Assis, SP. **Planta Daninha**, Viçosa, v.26, n.1, p.57-64, 2008.

MARTINS, F. R.; SANTOS, F. A. M. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. R. Holos, v. 1, p. 236-267, 1999.

MODESTO JÚNIOR, M. S.; MASCARENHAS, R. E. B. Levantamento da infestação de plantas daninhas associadas a uma pastagem cultivada de baixa produtividade no nordeste paraense. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 19, n. 1, p. 11-21, 2001.

MURDOCH, C.; DEPUTY, J.; HENSELY, D.; TAVARES, J. **Adaptation of Turfgrasses in Hawaii**. Hawaii: College tropical agriculture & Human resources, 1998. 103p.

MURPHY, S. D.; CLEMENTS, D. R.; BELAOUSSOFF, S.; KEVAN, P. G.; SWANTON, C. J. 2006. Promotion of weed species diversity and reduction of weed seedbanks with conservation tillage and crop rotation. **Weed Science**, **54**: 69-77.

NORDI, J. C.; LANDGRAF, P. R. C. Composição florística e fitossociologia da comunidade infestante em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no laboratório de botânica da Universidade de Taubaté, SP. **Revista Biociências**, UNITAU, v.15, n.2, 2009.

NORDI, J. C.; LANDGRAF, P. R. C. Composição florística e fitossociologia da comunidade infestante em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no laboratório de botânica da Universidade de Taubaté, SP. **Revista Biociências**, UNITAU, v.15, n.2, 2009.

OLIVEIRA, A.R.; FREITAS, S.P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Viçosa, v.26, n.1, p.33-46, 2008.

PAES, J. M. V.; REZENDE, A. M. 2001. Manejo de plantas daninhas no sistema plantio direto na palha. **Informe Agropecuário**, **22**: 37- 42.

PAIVA, P. D. O. **Implantação e manutenção de jardins**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 88p.

PAIVA, P. D. O.; ALVES, S. F. N. S. C. Paisagismo I: histórico, definições e caracterizações. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 139 p. (Textos Acadêmicos).

PAIVA, P. D. O.; GAVILANES, M. L. **Plantas ornamentais: classificação e usos em paisagismo**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2004.

PEGOLO, L. C. N. C.; DEMATTÊ, M. E. S. P. Estudo sobre as principais praças de Jaboticabal e Taquaritinga (SP). **HOLOS Environment**, v.2, n.1, p.106-123, 2002.

PETRY, C. Influência européia nos jardins da América do Sul: O caso do Sul do Brasil. **In: Fórum Latino-Americano de Plantas Ornamentais 2**, 2005, Nova Petrópolis. *Livro de Resumos...* Porto Alegre: AFLORI, 2005. p. 28-31.

PLANTAS E FLORES. v. 2. São Paulo: Abril Cultural, 1977. 314p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOTICBAL. Disponível em: <http://www.jaboticabal.sp.gov.br/>. Acesso em: 01 de junho de 2011.

PYCRAFT, D. **Relvados: cobertura do solo e controle das ervas daninhas**. 2.ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 1980. 246 p.

QUEIROGA, E. F. Entre a megalópole e a praça: notas dialéticas sobre paisagens urbanas contemporâneas e possibilidades projetuais do espaço público. **In: Paisagens em debate**, São Paulo, n.n. especial, p.1-10, 2004

ROBBA, F.; MACEDO, S. S. **Praças brasileiras: public squares in Brazil**. São Paulo: Edusp, 2002. p. 17.

ROBBA, F.; MACEDO, S. S. **Praças brasileiras**. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003. 311 p. (Coleção Quapá).

SCHNEIDER, A. A. A flora naturalizada no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subespontâneas. **Biociências**, v. 15, n. 2, p. 257-268, 2007.

SCHNEIDER, A. A.; IRGANG, B. E. Florística e fitossociologia de vegetação viária no município de Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia Série Botânica**, v. 60, p. 49-62, 2005.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municípioverdeazul/index.php>. Acesso em: 03 de agosto de 2011.

SEGAWA, H. Ao amor do público: jardins no Brasil. São Paulo: Studio Nobel/ FAPESP, 1996. 31p.

SILVA FILHO, D. F.; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A.; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. Banco de Dados Relacional para Cadastro, Avaliação e Manejo da Arborização em Vias Públicas. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.26, n.5, p.629-642, 2002.

SILVA, A.T. As praças Dr. Augusto Silva e Leonardo Venerando Pereira, Lavras-MG, segundo a visão de seus freqüentadores. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 6, p. 1701-1707, 2008.

SOUZA, B. A. A. Análise da utilização pelos usuários de duas praças em Betim- MG. 2005. 53f. (Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2005.

TURFGRASS PRODUCERS INTERNATIONAL. Turfgrass - functional, recreational e aesthetic. Turf Resource Center, 2002. Disponível em: <<http://www.turgrassod.org/trc/statistics.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2011.

VIERO, V. C.; BARBOSA FILHO, L. C. **Praças Públicas: Origem, Conceitos e Funções**. Jornada de Pesquisa e Extensão, ULBRA, Santa Maria – RS, 2009.

VILAS BOAS, N. B. O passeio público do Rio de Janeiro: análise histórica da percepção do espaço. 1999. 200f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

WEBB, M. **The city square**. London: Thames and Hudson, 1990.

YOKOO, S. C.; CHIES, C. O papel das praças públicas: estudo de caso da Praça Raposo Tavares na cidade de Maringá. IV Encontro de Produção Científica e Tecnológica, Maringá-PR, 2009.

ZUIN, A. H. L. Estudos para projetos em paisagismo. AEASP: Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo, 1999. 71p.

CAPÍTULO II - FITOSSOCIOLOGIA DA COMUNIDADE INFESTANTE DE GRAMADOS DE *Paspalum notatum* FLÜGGE EM PRAÇAS DE JABOTICABAL, SP

RESUMO - No Brasil, os gramados formados por grama-batatais (*Paspalum notatum*) são os mais utilizados em áreas públicas urbanas. Quando a finalidade do gramado é ornamental, a infestação por plantas daninhas prejudica a qualidade estética e altera o microclima, pois interfere na infiltração de água no solo, na manutenção do equilíbrio da umidade atmosférica e na absorção de luz e calor pelo solo. O presente trabalho objetivou caracterizar a composição florística da comunidade infestante de gramados de oito praças de Jaboticabal, SP, e realizar o levantamento quantitativo dessa vegetação por meio de parâmetros fitossociológicos. Amostras foram coletadas utilizando quadrado vazado de 0,50 x 0,50 m, a partir das quais foram calculados os seguintes parâmetros: frequência, densidade, frequência relativa, densidade relativa, dominância relativa, cobertura relativa e importância relativa, tanto para o município quanto para as praças, de maneira independente. No contexto geral, foram identificadas, ao todo, 47 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 16 famílias. Asteraceae apresentou o maior número de espécies, seguida de Fabaceae e Poaceae. As espécies com maior índice de valor de importância foram: *Desmodium incanum* > *Brachiaria decumbens* > *Desmodium triflorum* > *Synedrellopsis grisebachii* > *Eleusine indica*.

PALAVRAS-CHAVE: grama-batatais, plantas daninhas, identificação, infestação.

INTRODUÇÃO

As praças, ao longo dos tempos, sofreram significativas mudanças, quando observados os aspectos que envolvem sua definição, funções, usos e concepções. Apesar das transformações impostas pelo tempo, as praças ainda representam um espaço público de grande importância no cotidiano urbano (DE ANGELIS et al., 2005).

Microcosmos da vida urbana, as praças oferecem excitação e descanso, comércio e cerimônias públicas, um lugar para encontrar amigos e ver o mundo passar (WEBB, 1990). Muitas praças públicas do interior paulista, atualmente, são menos utilizadas do que foram no passado. Por outro lado, deficiências de cuidados de manutenção ocorrem comumente, o que leva a um desinteresse ainda maior por esses espaços livres (PEGOLO e DEMATTÊ, 2002).

No Brasil, a maioria dos gramados em áreas urbanas é formada pela espécie *Paspalum notatum* Flüggé, conhecida como grama-batatais, dentre outras denominações. A presença dessa espécie é muito significativa na região Centro-Sul do Brasil, sendo nativa das Américas Central e do Sul (DEMATTÊ, 1983).

A grama-batatais pode ser reconhecida pela presença freqüente de pêlos na folha, longos e esparsos, especialmente visíveis na face adaxial (NOGUEIRA et al., 1999). Aspectos positivos quanto ao seu emprego como forrageira dizem respeito ao fato de ser perene, rústica, adaptar-se bem a solos pobres, tolerar o inverno (geadas danificam as folhas sem, contudo, matar as plantas), suportar pisoteio (KISSMANN, 1997) e possuir elevada produção de raízes e rizomas, o que lhe permite adicionar quantidades expressivas de matéria orgânica ao solo (ESPINDOLA et al., 1998).

A grama-batatais é utilizada em diversos locais e com diferentes propósitos, como áreas residenciais, industriais, urbanas ou em rodovias. São escassas as informações sobre a comunidade infestante predominante para esse tipo de gramado nas diferentes regiões do país (LORENZI e SOUZA, 2001; FREITAS et al., 2002).

Denominam-se plantas invasoras as espécies oriundas de outra região que se adaptam e proliferam muito bem em um novo ambiente, competindo com as espécies existentes por nutrientes, luz e espaço físico. Uma planta é considerada invasora quando ocorre em local e momento indesejado, interferindo negativamente no cultivo.

Em geral, é também conceituada como sinônimo de planta daninha e o seu conjunto considerado como comunidade infestante (NORDI e LANDGRAF, 2009).

A infestação por plantas daninhas resulta na depreciação estética quando o gramado tem finalidade ornamental, podendo até dizimá-lo completamente (MODESTO JÚNIOR e MASCARENHAS, 2001; FREITAS et al., 2003). Por isso, o conhecimento da comunidade infestante por meio da identificação e frequência das espécies prevalentes é de fundamental importância, uma vez que a característica da população é que direcionará o tipo e a época do manejo que será adotado (ERASMO et al., 2004).

Nesse sentido, a metodologia mais utilizada no reconhecimento florístico é o estudo fitossociológico, o qual envolve as inter-relações de espécies em uma localidade e tempo determinado, permitindo avaliar momentaneamente a composição da vegetação (BLANCO, 1985; NORDI e LANDGRAF, 2009).

SILVA FILHO et al. (2002) relatam que Jaboticabal tem 40 praças, com pavimentação e guias, iluminação, água para irrigação, bancos e outros equipamentos. Assim, este trabalho teve como objetivos identificar a comunidade de plantas daninhas e determinar seus parâmetros fitossociológicos em gramados formados por grama-batatais em oito praças públicas no município de Jaboticabal, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Jaboticabal situa-se a 21°15'22" de latitude sul e 48°18'58" de longitude oeste, em altitude entre 555 e 626 metros e abrange 706,5 km², com 33 km² de área urbana e população de 71.662 habitantes (SEADE, 2011). O clima é Cwa da classificação de Köppen, subtropical mesotérmico com verão úmido e inverno seco (SILVA FILHO et al., 2002).

A área da cidade foi dividida em quatro quadrantes, com auxílio de imagem aérea proveniente do software "Google Earth", sendo que foram amostradas duas praças por quadrante, totalizando oito praças (Figura 1). Cada praça teve sua condição

de luminosidade solar caracterizada em ensolarada ou parcialmente sombreada (Tabela 1).

O levantamento fitossociológico das espécies infestantes foi realizado por amostragem, nos meses de abril e maio de 2011, e é descrito na tabela 1. Por meio de um caminhamento em ziguezague (ERASMO et al., 2004) em gramados formados por grama-batatais e com cobertura regular do solo, foram arremessados, aleatoriamente, quadrados vazados com área interna de 0,25 m² (0,50 x 0,50 m). No total, foram amostradas 153 parcelas, o que corresponde a uma área de 38,25 m². O número de amostras por praça foi variável devido às diferenças de área e cobertura gramada.

As plantas daninhas delimitadas em cada amostra foram cortadas rente ao solo, identificadas e contabilizadas de acordo com a espécie. Suas partes aéreas foram separadas em sacos de papel e posteriormente acondicionadas em estufa de secagem com aeração forçada a 70 °C por um período de catorze dias, para estimativa da massa seca. As amostragens foram realizadas de forma semelhante às metodologias descritas por LARA et al. (2003) e SCHNEIDER e IRGANG (2005).

Todas as parcelas do levantamento foram amostradas em áreas das praças que são ensolaradas por pelo menos um período do dia. FREITAS et al. (2003) ressaltam que a grama-batatais é uma planta com mecanismo fotossintético do tipo C4, ou seja, requer altas taxas de luminosidade e temperaturas elevadas para o seu pleno desenvolvimento.

Das espécies identificadas, foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: número de indivíduos por espécie; número de parcelas em que a espécie estava presente; frequência (índice da ocorrência das espécies em cada quadrado); densidade (índice da quantidade de indivíduos de uma mesma espécie em cada quadrado); frequência relativa e densidade relativa (relacionam uma espécie a todas as demais encontradas nas áreas), dominância relativa (relaciona a massa seca de uma espécie com a massa seca total das espécies encontradas); cobertura relativa (relaciona a cobertura vegetal de uma espécie com a cobertura vegetal de todas as espécies) e importância relativa (relaciona a importância de uma espécie com a importância total das espécies encontradas). No cálculo das referidas variáveis foram

utilizadas as seguintes fórmulas, propostas por MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG (1974):

$$\text{Frequência (Fre)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de parcelas que contêm a espécie}}{\text{n}^\circ \text{ total de parcelas utilizadas}}$$

$$\text{Densidade (Den)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos por espécie}}{\text{área total coletada}}$$

$$\text{Frequência Relativa (Frr)} = \frac{\text{frequência da espécie} \times 100}{\text{frequência total de todas as espécies}}$$

$$\text{Densidade Relativa (Der)} = \frac{\text{densidade da espécie} \times 100}{\text{densidade total de todas as espécies}}$$

$$\text{Dominância Relativa (Dor)} = \frac{\text{massa seca da espécie} \times 100}{\text{massa seca total de todas as espécies}}$$

$$\text{Cobertura Relativa (CR)} = \frac{(\text{Der} + \text{Dor}) \times 100}{200}$$

$$\text{Importância Relativa (IR)} = \frac{(\text{Frr} + \text{Der} + \text{Dor}) \times 100}{300}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento fitossociológico das plantas daninhas (Tabela 2) realizado em oito praças do município de Jaboticabal-SP identificou 47 espécies, distribuídas em 16 famílias, sendo que 13 destas pertenciam à classe Magnoliopsida (dicotiledôneas) e 3 faziam parte da classe Liliopsida (monocotiledôneas). Os resultados apresentados

mostram que as famílias com maior número de espécies foram Asteraceae (nove espécies: *Bidens alba*, *Bidens subalternans*, *Crepis japonica*, *Elephantopus mollis*, *Emilia coccinea*, *Emilia sonchifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Synedrellopsis grisebachii* e *Tridax procumbens*) e Fabaceae (sete espécies: *Chamaecrista nictitans*, *Chamaecrista rotundifolia*, *Desmodium incanum*, *Desmodium tortuosum*, *Desmodium triflorum*, *Mimosa pudica* e *Zornia latifolia*), ambas pertencentes à classe das dicotiledôneas, juntamente com Poaceae (sete espécies: *Brachiaria decumbens*, *Cynodon dactylon*, *Eleusine indica*, *Panicum maximum*, *Panicum repens*, *Setaria geniculata* e *Sporobolus indicus*), pertencente à classe das monocotiledôneas.

Espécies das famílias Asteraceae, Fabaceae e Poaceae têm sido as mais freqüentes em gramados formados por grama-batatais, onde resultados parecidos foram obtidos por MAIMONI-RODELLA et al. (1993), em levantamento realizado em gramados no município de Botucatu, SP. NORDI e LANDGRAF (2009) em levantamento feito no gramado do Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté, SP, também observaram maior número de espécies como pertencente a estas famílias juntamente com Apiaceae. MACIEL et al. (2008) observaram em gramados no município de Assis, SP, onde a família Asteraceae foi a que apresentou maior número de espécies. Esta ocorrência pode ser devido ao fato que, das 400 espécies principais de plantas daninhas do Brasil, a maioria seja pertencente às famílias Asteraceae e Poaceae (LORENZI, 2007).

Além dos gramados ornamentais, espécies das famílias Asteraceae e Fabaceae têm sido as mais freqüentes em pastagens (PEIXOTO et al., 1982; CARVALHO e PITELLI, 1992; CUNHA e BRANDÃO, 1997; LARA et al., 2003; SANTOS, 2004). Semelhante a este estudo, as famílias Poaceae, Asteraceae e Fabaceae, também foram as mais comuns em pastagens degradadas de capim-angola e capim-setária, em condições de várzeas (TUFFI SANTOS et al., 2004). Essa semelhança de ocorrência em gramados formados por grama-batatais e pastagens pode ser devido ao fato dessa grama não ser cultivada, mas, obtida de pastagens, por meio de placas retiradas com enxadão. Atualmente esse extrativismo está proibido e, no futuro, caso seja feito o cultivo comercial dessa grama em larga escala, pode ser que mude a flora de plantas daninhas nesses gramados.

Essas famílias parecem ser mais ocorrentes no meio urbano de modo geral e não somente nas praças cujo gramado é formado por grama-batatais. MACIEL et al. (2010), realizando o levantamento fitossociológico das plantas daninhas em calçadas do município de Paraguaçu Paulista, SP, identificaram como as maiores portadoras em número de espécies as famílias Poaceae e Asteraceae.

Na Tabela 3 são apresentadas as composições florísticas das plantas daninhas encontradas no município de Jaboticabal, assim como seus parâmetros fitossociológicos. Em ordem decrescente, as cinco espécies que registraram as maiores freqüências foram *Desmodium incanum* (Fabaceae), *Cyperus sesquiflorus* (Cyperaceae), *Emilia sonchifolia* (Asteraceae), *Brachiaria decumbens* (Poaceae) e *Synedrellopsis grisebachii* (Asteraceae). Ao se analisar as praças isoladamente (Tabelas 4, 5 e 6), *Desmodium incanum* foi a espécie mais freqüente em seis das oito praças amostradas. Esses resultados corroboram com LORENZI e SOUZA (2001) e FREITAS et al. (2003), ao relatarem que *D. incanum* é considerada uma das plantas daninhas mais freqüentes em gramados formados por grama-batatais. Constatou-se também que as espécies *Cyperus sesquiflorus* (Cyperaceae) e *Eleusine indica* (Poaceae) foram as mais freqüentes nas duas praças restantes.

Com relação à densidade, as principais espécies para o município foram *Desmodium incanum* (Fabaceae), com 26,85 plantas.m⁻², *Desmodium triflorum* (Fabaceae), com 10,59 plantas.m⁻², *Synedrellopsis grisebachii* (Asteraceae), com 8,60 plantas.m⁻², *Brachiaria decumbens* (Poaceae), com 7,14 plantas m⁻², e *Chamaesyce hirta* (Euphorbiaceae), com 2,93 plantas.m⁻². *Desmodium incanum* foi também a espécie com maior densidade em quatro das oito praças pesquisadas, e as espécies *Brachiaria decumbens*, *Desmodium triflorum*, *Synedrellopsis grisebachii* e *Chamaesyce hirta* obtiveram os melhores resultados nas outras quatro praças.

Quanto ao parâmetro dominância relativa, que expressa a massa seca das espécies invasoras, destacaram-se, no contexto geral, as espécies *Brachiaria decumbens* (Poaceae), *Desmodium incanum* (Fabaceae), *Eleusine indica* (Poaceae), *Desmodium tortuosum* (Fabaceae) e *Alternanthera tenella* (Amaranthaceae). Observando-se as praças individualmente (Tabelas 4, 5 e 6), a família Poaceae foi a mais dominante em seis das oito praças, sendo que a espécie *Brachiaria decumbens*

obteve o valor de dominância superior em quatro delas e, *Eleusine indica* e *Panicum maximum* nas duas restantes. Fabaceae também se destacou, pois *Desmodium incanum* foi a espécie dominante em duas praças.

Ressalta-se que a maior produção de massa seca pelas espécies citadas pode se refletir em competição mais acentuada com a grama batatais. Segundo concluíram MOTA et al. (2010), em estudo sobre a dinâmica de plantas daninhas em consórcio entre sorgo e espécies forrageiras, a eficiência do herbicida atrazine favoreceu a disponibilização de recursos para as espécies mais tolerantes a esse produto, o que ocasionou maior produção de biomassa dessas plantas daninhas, contribuindo, para a maior dominância dessas espécies quando da aplicação do produto.

Para cobertura relativa, no município de Jaboticabal, as principais espécies foram *Desmodium incanum* (Fabaceae), com 27,30% de cobertura, *Brachiaria decumbens* (Poaceae), com 18,67%, *Desmodium triflorum* (Fabaceae), com 7,02%, *Synedrellopsis grisebachii* (Asteraceae), com 6,18% e *Eleusine indica* (Poaceae), com 4,40%. De maneira isolada, *Desmodium incanum* apresentou a maior cobertura vegetal em três praças. Nas praças restantes, foram superiores as espécies *Brachiaria decumbens*, *Desmodium triflorum*, *Synedrellopsis grisebachii*, *Eleusine indica* e *Panicum maximum*.

Com relação à importância relativa, as principais espécies presentes no levantamento, em ordem decrescente foram *Desmodium incanum* (Fabaceae), com 27,37%, *Brachiaria decumbens* (Poaceae), com 14,32%, *Desmodium triflorum* (Fabaceae), com 5,96%, *Synedrellopsis grisebachii* (Asteraceae), com 5,60%, e *Eleusine indica*, com 4,22%. Na avaliação independente das praças, *Desmodium incanum* também foi a espécie mais importante em quatro delas, e *Brachiaria decumbens*, *Desmodium triflorum*, *Synedrellopsis grisebachii* e *Eleusine indica* as mais importantes em outras quatro.

A espécie *Desmodium incanum* obteve um amplo destaque neste levantamento. Um dos fatores para esse desempenho pode ser sua adaptação aos mais variados tipos de solo, crescendo em solos de média acidez e de baixa fertilidade e vegetando naqueles muito ácidos (pH entre 4,0 e 4,5) (BOGDAN, 1977), o que indica que os solos das praças amostradas há algum tempo não é corrigido quimicamente com adição de calcário e fertilizantes. Por ser nativa da América tropical, essa espécie ocorre em

quase todo o Brasil, onde é encontrada em gramados, beira de estradas e culturas perenes, e freqüentemente em gramados e pastagens de grama-batatais (LORENZI e SOUZA, 2001).

Em áreas extensas onde há alto nível de infestação por *Desmodium incanum*, o arranquio é inviável por apresentar custo elevado e pela dificuldade operacional, já que é uma espécie com alta capacidade de rebrota. O seu controle químico por meio de herbicidas é uma alternativa que facilita a manutenção dos gramados, melhorando o seu aspecto e reduzindo os custos (FREITAS et al., 2003).

A segunda espécie mais importante neste levantamento foi *Brachiaria decumbens*, popularmente conhecida como capim-braquiária, que é originária da África e tem sido amplamente disseminada pelas regiões tropicais do mundo, devido as suas qualidades como forrageira (LORENZI, 2007). Seu desempenho pode estar relacionado ao fato de apresentar excelente adaptação a solos de baixa fertilidade, fácil estabelecimento e considerável produção de biomassa durante o ano (ALVIM et al., 1990).

Embora apenas um pequeno grupo de espécies tenha se destacado em relação aos parâmetros freqüência, densidade e abundância, TIVY (1993) e SCHNEIDER e IRGANG (2005) mencionam a possibilidade de ocorrerem no levantamento florístico diversos micro-habitats, diferenciados por fatores edáficos, hídricos, de luminosidade e de dimensões muito variáveis, proporcionando aumento na diversidade florística no ambiente urbano. No entanto, o resultado obtido pode estar relacionado ao fato das gramas usadas nas praças de Jaboticabal terem sido obtidas em pastagens do entorno do município, com flora semelhante.

Também, o sistema de manejo do solo pode representar grande impacto na composição botânica da comunidade infestante (MURPHY et al., 2006). A cobertura gramada do solo reduz significativamente a intensidade de infestação de plantas daninhas, sendo mais eficientes na prevenção da germinação de suas sementes e na emergência de plântulas que na supressão de plantas já estabelecidas (MATEUS et al., 2004).

O conhecimento prévio da composição florística das plantas daninhas em gramados, assim como o comportamento dessas plantas em diferentes condições,

permite antecipar a organização de estratégias preventivas e/ou de menor impacto fisiológico e estético, sobretudo no caso do manejo por meio do uso de herbicidas. Nesse contexto, como foram poucas as espécies infestantes dominantes, pode-se adotar medidas de controle das espécies de maior ocorrência, por meio de monda, capina ou aplicação de herbicidas seletivos, assim como prosseguir com monitoramento e prevenção para se evitar o aumento das espécies de menor frequência.

CONCLUSÕES

Foram identificadas 47 espécies de plantas daninhas em praças do município de Jaboticabal, SP, distribuídas em 16 famílias. A família Asteraceae apresentou o maior número de espécies, seguida de Fabaceae e Poaceae. As espécies mais importantes (Importância Relativa) tanto no cômputo de todas as praças quanto em cada praça isoladamente foram: *Desmodium incanum* > *Brachiaria decumbens* > *Desmodium triflorum* > *Synedrellopsis grisebachii* > *Eleusine indica*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, M. J. et al. Aplicação de nitrogênio em acessos de braquiária: Efeito sobre a produção de matéria seca. **Pasturas Tropicales**, v. 12, n. 2, p. 2-6, 1990.

BLANCO, H. G. Ecologia das plantas daninhas - Competição de plantas daninhas em culturas brasileiras. In: BLANCO, H. G. **Controle integrado de plantas daninhas**. 2.ed. São Paulo: CREA, 1985. p. 42-75.

BOGDAN, A.V. **Tropical pasture and fodder plants (grasses and legumes)**. London, New York, Longman, 1977. 475p. (Série Agricultura Tropical).

CARVALHO, S. L.; PITELLI, R. A. Levantamento e análise fitossociológica das principais espécies de plantas daninhas de pastagens da região de Selvíria-MS. **Planta Daninha**, v. 10, n. 1/2, p. 25-32, 1992.

CUNHA, L. H.; BRANDÃO, M. Plantas daninhas em culturas em áreas de várzea no município de Governador Valadares, MG. **Daphne**, v. 7, n. 1, p. 60-68, 1997.

DE ANGELIS, B. L. D.; DE ANGELIS NETO, G.; BARROS, G. D. A.; BARROS, R. D. A. **Praças: história, usos e funções**. Maringá: EDUEM, 2005.

DEMATTÊ, M. E. S. P. Aplicação de nitrogênio, fósforo, potássio, adubo orgânico e calcário dolomítico na produção de sementes de grama-batatais (*Paspalum notatum* Flügge) em Latossolo Vermelho Escuro. 1983. 34 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 1983.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004.

ESPINDOLA, J. A. A.; ALMEIDA, D. L.; GUERRA, J. G. M.; SILVA, E. M. R.; SOUZA, F. A. Influência da adubação verde na colonização micorrízica e na produção da batata-doce. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, p.339-347, 1998.

FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; BARBOSA, J.G.; MIRANDA, G.V. Efeitos do trinexapacethyl sobre o crescimento e florescimento da grama-batatais. **Planta daninha**, v.20, n.3, p.477-486, 2002.

FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. A.; BARBOSA, J. G.; MIRANDA, G. V.; MACHADO, A. F. L. Eficiência do triclopyr no controle de plantas daninhas em gramado (*Paspalum notatum*). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 159-164, 2003.

KISSMANN, K. G. Plantas infestantes e nocivas. 2. ed. São Paulo: BASF, 1997. Tomo I. p. 679-684.

LARA, J. F. R.; MACEDO, J. F.; BRANDÃO, M. Plantas daninhas em pastagens de várzeas no Estado de Minas Gerais. **Planta Daninha**, v. 21, n. 1, p. 11-20, 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 558 p.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, SP, 2007.

MACIEL, C. D. G.; POLETINE, J. P.; AQUINO, C. J. R.; FERREIRA, D. M.; MAIO, R. M. D. Composição florística da comunidade infestante em gramados de *Paspalum notatum* no município de Assis, SP. **Planta Daninha**, v. 26, n. 1, p. 57-64, 2008.

MACIEL, C. D. G.; POLETINE, J. P.; OLIVEIRA NETO, A. M.; GUERRA, N.; JUSTINIANO, W. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em calçadas do município de Paraguaçu Paulista-SP. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 1, p. 53-60, 2010.

MAIMONI-RODELLA, R. C. S.; SILVA, R. C. B.; RODELLA, R. A. Levantamento da comunidade de plantas daninhas ocorrentes em áreas de gramados em Botucatu-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina, PR. **Resumos...** Londrina: SBHED, 1993. p. 79.

MATEUS, G. P.; CRUSCIOL, C. A. C.; NEGRISOLI, E. Palhada do sorgo de guiné gigante no estabelecimento de plantas daninhas em área de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n. 6, p. 539-542, 2004.

MODESTO JÚNIOR, M. S.; MASCARENHAS, R. E. B. Levantamento da infestação de plantas daninhas associadas a uma pastagem cultivada de baixa produtividade no nordeste paraense. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 19, n. 1, p. 11-21, 2001.

MOTA, V. A.; TUFFI SANTOS, L. D., SANTOS JUNIOR, A., MACHADO, V. D., SAMPAIO, R. A.; OLIVEIRA, F. L. R. Dinâmica de plantas daninhas em consórcio de sorgo e três forrageiras em um sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 4, p. 759-768, 2010.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: J. Wiley, 1974. 547 p.

MURPHY, S. D.; CLEMENTS, D. R.; BELAOUSSOFF, S.; KEVAN, P. G.; SWANTON, C. J. Promotion of weed species diversity and reduction of weed seedbanks with conservation tillage and crop rotation. **Weed Science**, v. 54, p. 69-77. 2006.

NOGUEIRA, M. C. L.; ROSITO, J. M.; SCHIRMER, A. G. Identificação de *Paspalum notatum* Flügge e *Axonopus affinis* Chase através da análise de fragmentos foliares. **Ciência Rural**, Santa Maria-RS, v. 29, n. 1, p.27-31, 1999.

NORDI, J. C.; LANDGRAF, P. R. C. Composição florística e fitossociologia da comunidade infestante em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no laboratório de botânica da Universidade de Taubaté, SP. **Revista Biociências**, UNITAU, v.15, n.2, 2009.

PEGOLO, L. C. N. C.; DEMATTÊ, M. E. S. P. Estudo sobre as principais praças de Jaboticabal e Taquaritinga (SP). **HOLOS Environment**, v.2, n.1, p.106-123, 2002.

PEIXOTO, A. L.; CARVALHO, S. M.; ROSA, M. M. T. Análise botânica de um campo de pastagem no Estado do Rio de Janeiro. **Planta Daninha**, v. 5, n. 2, p. 1-7, 1982.

SANTOS, L. D. T. Levantamento fitossociológico em pastagens degradadas sob condições de várzeas. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 22, n. 3, p. 343-349, 2004.

SCHNEIDER, A. A.; IRGANG, B. E. Florística e fitossociologia de vegetação viária no município de Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia Série Botânica**, v. 60, p. 49-62, 2005.

SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Disponível na internet: <http://www.seade.sp.gov.br>. Acesso em: 01 de junho de 2011.

SILVA FILHO, D. F.; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J. B. S. A.; PIVETTA, K. F. L.; FERRAUDO, A. S. Banco de Dados Relacional para Cadastro, Avaliação e Manejo da Arborização em Vias Públicas. **Revista Árvore**, Viçosa, v.26, n.5, p.629-642, 2002.

TIVY, J. **Biogeography, a study of plants in the ecosphere**. London: Logman, 1993. 452 p.

TUFFI SANTOS, L. D. SANTOS, I. C.; OLIVEIRA, C. H.; SANTOS, M. V.; FERREIRA, F. A.; QUEIROZ, D. S. Levantamento fitossociológico em pastagens degradadas sob condições de várzeas. **Planta Daninha**, v. 22, n. 3, p. 343-349, 2004.

WEBB, M. **The city square**. London: Thames and Hudson, 1990.

APÊNDICES



Figura 1. Divisão da área da cidade de Jaboticabal em quadrantes, e as respectivas praças neles contidas. Fonte: Google Earth.

Tabela 1. Área total estimada, área amostrada, número de amostras, condição de luminosidade solar, famílias encontradas e número de espécies por família de oito praças de Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Praça	Área (m ²)		N° Amostras por Praça	Condições da Área Amostrada	Famílias Encontradas	N° Espécies por Família
	Praça	Amostrada				
Américas (Bairro: Nova Aparecida)	5005	5,25	21	Parcialmente Sombreada	Asteraceae	5
					Fabaceae	5
					Malvaceae	2
					Caryophyllaceae	1
					Commelinaceae	1
					Convolvulaceae	1
					Cyperaceae	1
					Euphorbiaceae	1
					Poaceae	1
					Polygalaceae	1
					Solanaceae	1
D. José Marcondes Homem de Mello (Bairro: Centro)	5940	6,00	24	Parcialmente Sombreada	Asteraceae	5
					Fabaceae	4
					Malvaceae	3
					Cyperaceae	2
					Euphorbiaceae	2
					Poaceae	2
					Caryophyllaceae	1
					Commelinaceae	1
					Lythraceae	1
					Oxalidaceae	1
					Poaceae	4
Sílvio Borsari (Bairro: COHAB II)	3750	3,50	14	Parcialmente Sombreada	Malvaceae	2
					Amaranthaceae	1
					Lythraceae	1
Pascoal Pedagi (Bairro: Barreiro)	4820	3,00	12	Ensolarada	Fabaceae	4
					Cyperaceae	3
					Asteraceae	2
					Poaceae	2
					Amaranthaceae	1
O Combate (Bairro: Jardim Morumbi)	3375	6,50	26	Ensolarada	Asteraceae	4
					Fabaceae	4
					Cyperaceae	2
					Commelinaceae	1
					Euphorbiaceae	1
					Lamiaceae	1
					Malvaceae	1
Poaceae	1					
José Talarico (Bairro: Sorocabano)	8100	7,25	29	Parcialmente Sombreada	Asteraceae	5
					Fabaceae	5
					Poaceae	3
					Malvaceae	2
					Convolvulaceae	1
					Cyperaceae	1
Euphorbiaceae	1					
Margarida Berchieri (Bairro: Ponte Seca)	1200	3,25	13	Parcialmente Sombreada	Poaceae	4
					Cyperaceae	2
					Amaranthaceae	1
Ernesto Poli (Bairro: Jardim Santa Rita)	3380	3,50	14	Parcialmente Sombreada	Fabaceae	1
					Asteraceae	4
					Amaranthaceae	3
					Fabaceae	3
					Poaceae	3
					Cyperaceae	2
					Euphorbiaceae	2
Bignoniaceae	1					
Malvaceae	1					
Total		38,25	153			

Tabela 2. Relação das espécies de plantas daninhas encontradas em levantamento florístico realizado em oito praças gramadas com grama-batatais, organizadas por família, nome científico e nome popular. Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Dicotiledôneas		
Família	Espécie	Nome Popular
Amaranthaceae	<i>Alternanthera pungens</i> Kunth	Periquito-de-espinho
	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Apaga-fogo
	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Caruru-rasteiro
Asteraceae	<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	Picão-preto
	<i>Bidens subalternans</i> DC.	Picão-preto
	<i>Crepis japonica</i> (L.) Benth	Barba-de-falcão
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Língua-de-vaca
	<i>Emilia coccinea</i> (Sims) F. Don	Serralha-mirim
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Falsa-serralha
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Picão-branco
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i> Hieron.	Agriãozinho
	<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-de-touro
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i> (A. DC.) Bureau	Cipó-una
Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. Ex Schult.	Mastrução-do-brejo
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Erva-de-passarinho
Convolvulaceae	<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris	Corda-de-viola-rasteira
	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	Erva-de-santa-luzia
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce prostrata</i> (Aiton) Small	Erva-de-santa-luzia
	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Quebra-pedra
	<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>pattellaria</i> (Collad.)	Falsa-dormideira
Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	Erva-de-coração
	<i>Desmodium incanum</i> DC.	Desmódio
	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Desmódio
	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Desmódio
	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormideira
	<i>Zornia latifolia</i> Sm.	Alfafa-do-campo
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Betônia
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	Guanxuma-vermelha
	<i>Sida cordifolia</i> L.	Guanxuma
Malvaceae	<i>Sida glaziovii</i> K. Schum.	Guanxuma-branca
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Guanxuma
	<i>Sida santaremnensis</i> H. Monteiro	Guanxuma
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Trevo
Polygalaceae	<i>Polygala violacea</i> Aubl.	Roxinha
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria-pretinha
Monocotiledôneas		
Família	Espécie	Nome Popular
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeraba
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B. Clarke	Alecrim-da-praia
	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.	Tiririca
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca
	<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torrey) Mattf. & Kük.	Capim-santo
	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	Capim-braquiária
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Grama-seda
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim-pé-de-galinha
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-colonião
	<i>Panicum repens</i> L.	Capim-torpedo
	<i>Setaria geniculata</i> P. Beauv.	Capim-rabo-de-raposa
	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Capim-moirão

Tabela 3. Análise fitossociológica em oito praças gramadas com grama-batatais. Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Espécie	Família	Frr (%)	Der (%)	Dor (%)	CR (%)	IR (%)
<i>Alternanthera tenella</i>	Amaranthaceae	1,18	0,84	3,17	2,01	1,73
<i>Brachiaria decumbens</i>	Poaceae	5,62	8,54	28,80	18,67	14,32
<i>Chamaecrista nictitans</i>	Fabaceae	0,89	0,53	2,50	1,52	1,31
<i>Chamaesyce hirta</i>	Euphorbiaceae	4,14	3,50	1,51	2,51	3,05
<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae	1,48	1,31	0,47	0,89	1,09
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	1,48	1,72	1,73	1,73	1,64
<i>Cyperus sesquiflorus</i>	Cyperaceae	6,51	2,41	1,84	2,13	3,59
<i>Desmodium incanum</i>	Fabaceae	27,51	32,13	22,46	27,30	27,37
<i>Desmodium tortuosum</i>	Fabaceae	1,78	2,13	4,36	3,24	2,75
<i>Desmodium triflorum</i>	Fabaceae	3,85	12,67	1,36	7,02	5,96
<i>Elephantopus mollis</i>	Asteraceae	2,37	0,81	0,77	0,79	1,32
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	3,85	2,16	6,65	4,40	4,22
<i>Emilia coccinea</i>	Asteraceae	3,25	1,16	0,77	0,96	1,73
<i>Emilia sonchifolia</i>	Asteraceae	5,92	1,78	2,44	2,11	3,38
<i>Galinsoga parviflora</i>	Asteraceae	0,59	3,35	1,86	2,60	1,93
<i>Panicum maximum</i>	Poaceae	0,30	0,28	2,96	1,62	1,18
<i>Panicum repens</i>	Poaceae	1,48	0,47	2,78	1,62	1,58
<i>Polygala violacea</i>	Polygalaceae	2,66	1,78	1,20	1,49	1,88
<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	2,37	0,56	0,59	0,57	1,17
<i>Sporobolus indicus</i>	Poaceae	1,48	1,91	1,60	1,75	1,66
<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	Asteraceae	4,44	10,29	2,07	6,18	5,60
<i>Zornia latifolia</i>	Fabaceae	2,66	1,88	0,91	1,39	1,82
<i>Alternanthera pungens</i>	Amaranthaceae	0,59	0,38	0,29	0,33	0,42
<i>Amaranthus deflexus</i>	Amaranthaceae	0,30	0,13	0,27	0,20	0,23
<i>Arrabidaea brachypoda</i>	Bignoniaceae	0,30	0,03	0,27	0,15	0,20
<i>Bidens alba</i>	Asteraceae	0,30	0,03	0,03	0,03	0,12
<i>Bidens subalternans</i>	Asteraceae	0,30	0,03	0,09	0,06	0,14
<i>Bulbostylis capillaris</i>	Cyperaceae	0,30	0,25	0,25	0,25	0,27
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	Fabaceae	1,48	0,66	0,62	0,64	0,92
<i>Chamaesyce prostrata</i>	Euphorbiaceae	0,30	0,19	0,02	0,10	0,17
<i>Crepis japonica</i>	Asteraceae	0,30	0,09	0,13	0,11	0,17
<i>Cuphea carthagenensis</i>	Lythraceae	0,59	0,13	0,27	0,20	0,33
<i>Cyperus polystachyos</i>	Cyperaceae	0,89	0,31	0,35	0,33	0,52
<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	0,89	0,16	0,07	0,11	0,37
<i>Dichondra microcalyx</i>	Convolvulaceae	0,59	1,10	0,22	0,66	0,64
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae	0,30	2,19	0,42	1,31	0,97
<i>Hyptis suaveolens</i>	Lamiaceae	0,30	0,06	0,01	0,04	0,12
<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	0,89	0,13	0,20	0,16	0,40
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	0,59	0,09	0,03	0,06	0,24
<i>Phyllanthus tenellus</i>	Euphorbiaceae	0,30	0,06	0,07	0,07	0,14
<i>Setaria geniculata</i>	Poaceae	0,59	0,25	0,18	0,21	0,34
<i>Sida cordifolia</i>	Malvaceae	1,48	0,41	0,92	0,66	0,94
<i>Sida glaziovii</i>	Malvaceae	0,89	0,09	1,62	0,85	0,87
<i>Sida santaremnensis</i>	Malvaceae	0,89	0,22	0,38	0,30	0,50
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae	0,30	0,09	0,20	0,15	0,20
<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae	0,30	0,50	0,05	0,28	0,28
<i>Tridax procumbens</i>	Asteraceae	0,30	0,19	0,23	0,21	0,24
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Frr = frequência relativa; Der = densidade relativa; Dor = dominância relativa; CR = cobertura relativa; IR = importância relativa.

Tabela 4. Análise fitossociológica nas Praças das Américas e D. José Marcondes H. de Mello. Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Praça	Espécie	Frr (%)	Der (%)	Dor (%)	CR (%)	IR (%)
Américas (Bairro: Nova Aparecida)	<i>Brachiaria decumbens</i>	1,56	5,31	23,92	14,61	10,26
	<i>Chamaecrista nictitans</i>	4,69	2,51	19,09	10,80	8,76
	<i>Desmodium incanum</i>	21,88	12,09	12,26	12,18	15,41
	<i>Desmodium triflorum</i>	9,38	51,03	7,96	29,50	22,79
	<i>Emilia sonchifolia</i>	10,94	3,98	15,52	9,75	10,15
	<i>Polygala violacea</i>	14,06	8,41	9,13	8,77	10,53
	<i>Chamaesyce hirta</i>	1,56	1,33	0,84	1,08	1,24
	<i>Commelina benghalensis</i>	3,13	4,87	1,40	3,13	3,13
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	6,25	1,33	0,89	1,11	2,82
	<i>Dichondra microcalyx</i>	1,56	2,21	0,71	1,46	1,49
	<i>Elephantopus mollis</i>	1,56	0,15	0,92	0,54	0,88
	<i>Emilia coccinea</i>	3,13	0,29	0,58	0,44	1,33
	<i>Galinsoga parviflora</i>	1,56	0,44	2,54	1,49	1,52
	<i>Mimosa pudica</i>	3,13	0,44	0,83	0,64	1,47
	<i>Sida cordifolia</i>	1,56	0,29	0,09	0,19	0,65
	<i>Sida rhombifolia</i>	4,69	0,59	0,98	0,78	2,08
	<i>Solanum americanum</i>	1,56	0,44	1,51	0,98	1,17
	<i>Stellaria media</i>	1,56	2,36	0,42	1,39	1,45
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	4,69	1,77	0,32	1,04	2,26
	<i>Zornia latifolia</i>	1,56	0,15	0,09	0,12	0,60
	Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Praça Dom José Marcondes Homem de Mello (Bairro: Centro)	<i>Brachiaria decumbens</i>	1,92	4,85	20,19	12,52	8,99
	<i>Desmodium incanum</i>	25,00	19,00	23,39	21,20	22,46
	<i>Drymaria cordata</i>	1,92	9,43	3,82	6,63	5,06
	<i>Galinsoga parviflora</i>	1,92	14,02	13,73	13,87	9,89
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	17,31	37,74	15,12	26,43	23,39
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	1,92	0,54	1,64	1,09	1,37
	<i>Chamaesyce hirta</i>	3,85	0,27	0,52	0,39	1,54
	<i>Commelina benghalensis</i>	1,92	0,54	2,12	1,33	1,53
	<i>Cuphea carthagenensis</i>	1,92	0,27	2,09	1,18	1,43
	<i>Cyperus polystachyos</i>	3,85	1,21	2,95	2,08	2,67
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	5,77	1,48	2,42	1,95	3,23
	<i>Desmodium triflorum</i>	3,85	4,58	1,02	2,80	3,15
	<i>Elephantopus mollis</i>	1,92	0,27	0,72	0,49	0,97
	<i>Emilia coccinea</i>	1,92	0,40	0,66	0,53	0,99
	<i>Emilia sonchifolia</i>	1,92	0,13	0,31	0,22	0,79
	<i>Oxalis corniculata</i>	3,85	0,40	0,23	0,31	1,49
	<i>Phyllanthus tenellus</i>	1,92	0,27	0,66	0,46	0,95
	<i>Setaria geniculata</i>	1,92	0,94	1,28	1,11	1,38
	<i>Sida cordifolia</i>	3,85	0,67	1,89	1,28	2,14
	<i>Sida rhombifolia</i>	5,77	0,94	2,07	1,50	2,93
<i>Sida santaremnensis</i>	1,92	0,27	0,37	0,32	0,86	
<i>Zornia latifolia</i>	3,85	1,75	2,80	2,27	2,80	
	Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Frr = frequência relativa; Der = densidade relativa; Dor = dominância relativa; CR = cobertura relativa; IR = importância relativa.

Tabela 5. Análise fitossociológica nas Praças Sívio Borsari, Pascoal Pedagi e O Combate. Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Praça	Espécie	Frr (%)	Der (%)	Dor (%)	CR (%)	IR (%)
Praça Sívio Borsari (Bairro: COHAB II)	<i>Alternanthera tenella</i>	4,00	7,08	12,07	9,57	7,71
	<i>Brachiaria decumbens</i>	20,00	45,28	50,42	47,85	38,57
	<i>Cynodon dactylon</i>	8,00	11,32	4,61	7,97	7,98
	<i>Eleusine indica</i>	32,00	24,06	17,51	20,78	24,52
	<i>Panicum repens</i>	20,00	7,08	13,32	10,20	13,46
	<i>Sida rhombifolia</i>	8,00	3,30	1,09	2,20	4,13
	<i>Cuphea carthagenensis</i>	4,00	0,94	0,19	0,57	1,71
	<i>Sida santaremnensis</i>	4,00	0,94	0,79	0,87	1,91
	Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Praça Pascoal Pedagi (Bairro: Barreiro)	<i>Brachiaria decumbens</i>	16,22	18,68	38,43	28,56	24,44
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	13,51	4,73	5,36	5,05	7,87
	<i>Desmodium incanum</i>	29,73	52,96	43,36	48,16	42,01
	<i>Sporobolus indicus</i>	13,51	14,42	8,67	11,55	12,20
	<i>Alternanthera tenella</i>	2,70	0,24	0,25	0,24	1,06
	<i>Bidens subalternans</i>	2,70	0,24	0,47	0,36	1,14
	<i>Bulbostylis capillaris</i>	2,70	1,89	1,38	1,64	1,99
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	2,70	0,24	0,19	0,21	1,04
	<i>Cyperus rotundus</i>	2,70	0,24	0,04	0,14	0,99
	<i>Desmodium triflorum</i>	5,41	3,78	0,70	2,24	3,30
	<i>Emilia sonchifolia</i>	2,70	0,24	0,10	0,17	1,01
<i>Zornia latifolia</i>	5,41	2,36	1,05	1,70	2,94	
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
Praça O Combate (Bairro: Jardim Morumbi)	<i>Chamaesyce hirta</i>	12,07	9,49	3,90	6,70	8,49
	<i>Desmodium incanum</i>	43,10	61,67	51,51	56,59	52,09
	<i>Desmodium tortuosum</i>	10,34	12,90	31,56	22,23	18,27
	<i>Zornia latifolia</i>	5,17	6,64	2,80	4,72	4,87
	<i>Bidens alba</i>	1,72	0,19	0,24	0,22	0,72
	<i>Brachiaria decumbens</i>	3,45	0,95	2,07	1,51	2,16
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	1,72	1,90	1,38	1,64	1,67
	<i>Commelina benghalensis</i>	3,45	0,95	0,37	0,66	1,59
	<i>Cyperus polystachyos</i>	1,72	0,19	0,16	0,18	0,69
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	1,72	0,19	0,06	0,12	0,66
	<i>Emilia coccinea</i>	1,72	0,76	0,38	0,57	0,95
	<i>Emilia sonchifolia</i>	8,62	1,90	0,41	1,15	3,64
	<i>Hyptis suaveolens</i>	1,72	0,38	0,09	0,24	0,73
	<i>Sida cordifolia</i>	1,72	0,76	4,84	2,80	2,44
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	1,72	1,14	0,22	0,68	1,03
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Frr = frequência relativa; Der = densidade relativa; Dor = dominância relativa; CR = cobertura relativa; IR = importância relativa.

Tabela 6. Análise fitossociológica nas Praças José Talarico, Margarida Berchieri e Ernesto Poli. Jaboticabal-SP, abril e maio de 2011.

Praça	Espécie	Frr (%)	Der (%)	Dor (%)	CR (%)	IR (%)
Praça José Talarico (Bairro: Sorocabano)	<i>Brachiaria decumbens</i>	3,85	4,81	34,05	19,43	14,24
	<i>Desmodium incanum</i>	36,54	51,92	23,37	37,65	37,28
	<i>Elephantopus mollis</i>	9,62	7,05	5,55	6,30	7,40
	<i>Emilia coccinea</i>	7,69	5,77	2,23	4,00	5,23
	<i>Emilia sonchifolia</i>	9,62	5,13	2,91	4,02	5,88
	<i>Sida glaziovii</i>	5,77	0,96	16,65	8,81	7,79
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	1,92	9,29	3,23	6,26	4,82
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	1,92	0,96	0,36	0,66	1,08
	<i>Chamaesyce hirta</i>	1,92	0,32	0,93	0,62	1,06
	<i>Cynodon dactylon</i>	1,92	0,32	1,00	0,66	1,08
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	3,85	0,64	0,18	0,41	1,56
	<i>Desmodium triflorum</i>	1,92	1,92	0,47	1,20	1,44
	<i>Dichondra microcalyx</i>	1,92	6,41	1,34	3,87	3,22
	<i>Eleusine indica</i>	3,85	1,28	4,00	2,64	3,04
	<i>Mimosa pudica</i>	1,92	0,32	0,91	0,61	1,05
	<i>Sida cordifolia</i>	1,92	0,64	0,33	0,49	0,96
	<i>Tridax procumbens</i>	1,92	1,92	2,42	2,17	2,09
<i>Zornia latifolia</i>	1,92	0,32	0,07	0,20	0,77	
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Praça Margarida Berchieri (Bairro: Ponte Seca)	<i>Brachiaria decumbens</i>	5,88	3,10	27,90	15,50	12,29
	<i>Cynodon dactylon</i>	11,76	23,26	11,99	17,62	15,67
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	35,29	22,48	6,45	14,46	21,41
	<i>Desmodium incanum</i>	17,65	38,76	5,20	21,98	20,54
	<i>Eleusine indica</i>	11,76	10,08	44,61	27,34	22,15
	<i>Alternanthera tenella</i>	5,88	0,78	3,08	1,93	3,25
	<i>Cyperus rotundus</i>	5,88	0,78	0,19	0,48	2,28
	<i>Setaria geniculata</i>	5,88	0,78	0,59	0,68	2,42
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Praça Ernesto Poli (Bairro: Jardim Santa Rita)	<i>Alternanthera pungens</i>	6,25	7,02	3,97	5,49	5,74
	<i>Alternanthera tenella</i>	3,13	5,85	5,90	5,87	4,96
	<i>Brachiaria decumbens</i>	3,13	1,17	8,83	5,00	4,37
	<i>Chamaesyce hirta</i>	9,38	29,24	9,70	19,47	16,10
	<i>Desmodium incanum</i>	25,00	25,15	8,34	16,74	19,50
	<i>Emilia coccinea</i>	9,38	5,85	4,77	5,31	6,66
	<i>Panicum maximum</i>	3,13	5,26	40,23	22,74	16,20
	<i>Amaranthus deflexus</i>	3,13	2,34	3,68	3,01	3,05
	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	3,13	0,58	3,64	2,11	2,45
	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	3,13	1,75	2,36	2,06	2,41
	<i>Chamaesyce prostrata</i>	3,13	3,51	0,29	1,90	2,31
	<i>Crepis japonica</i>	3,13	1,75	1,75	1,75	2,21
	<i>Cyperus rotundus</i>	3,13	1,75	0,74	1,25	1,87
	<i>Cyperus sesquiflorus</i>	3,13	2,92	1,10	2,01	2,38
	<i>Desmodium triflorum</i>	6,25	1,75	0,36	1,06	2,79
	<i>Elephantopus mollis</i>	3,13	0,58	0,43	0,51	1,38
	<i>Eleusine indica</i>	3,13	0,58	1,31	0,95	1,67
<i>Emilia sonchifolia</i>	3,13	1,17	0,19	0,68	1,49	
<i>Sida santaremnensis</i>	3,13	1,75	2,42	2,09	2,43	
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Frr = frequência relativa; Der = densidade relativa; Dor = dominância relativa; CR = cobertura relativa; IR = importância relativa.