

---

# Composição florística e fitossociologia da comunidade infestante em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no laboratório de botânica da Universidade de Taubaté, SP

Floristic composition and phytossociologic index of the weed community in *Paspalum notatum* Flügge turfgrasses occurred on botanical laboratory of the Universidade de Taubaté, SP

Nordi, João Carlos 1

Landgraf, Paulo Roberto Corrêa 2

1 Universidade de Taubaté

2 Universidade José do Rosário Vellano

Autor para correspondência: joao.nordi@unitau.br

## RESUMO

Por comunidade infestante entende-se a vegetação composta pelo grande grupo de plantas que ocorrem naturalmente em áreas alteradas pela ação do homem comportando-se como indesejáveis. O presente trabalho objetivou caracterizar a composição florística da comunidade infestante ocorrente em uma área gramada e realizar o levantamento quantitativo dessa vegetação por meio de parâmetros fitossociológicos. Para o estudo utilizaram-se quadrados de 1 m<sup>2</sup> sorteados ao acaso, na frequência de 10 amostragens mensais durante 6 meses. Foram encontradas 18 espécies identificadas de plantas espontâneas, pertencentes a 10 famílias. A espécie com maior valor de importância (VI) médio para as amostragens foi *Desmodium adscendens* (SW) DC, evidenciando a importância dessa espécie dentro da fitocenose. Quando se avalia a ocorrência de indivíduos por m<sup>2</sup>, observa-se um aumento do nível de infestação do gramado, podendo estar relacionado com a sazonalidade das espécies envolvidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vegetação urbana; Comunidade infestante; Ecologia urbana, sucessão em gramado, *Paspalum notatum*

## ABSTRACT

Weed community form a great group of plants that occur naturally in areas modified by the man action, and they behave as undesirable ones. The present work aimed to distinguish the floristic composition of weed community in turfgrasses area and performing a quantitative survey of the vegetation through phytossociologic index. For the related study it was used squares of 1m<sup>2</sup>, chosen by chance, in the frequency of 10 samplings during 6 months. Among the spontaneous plants that were found, 18 species were identified and they all belong to 10 families. The most important (VI) average means species was *Desmodium adscendens* (SW.) DC., making clear the importance of this specie in fitocenose. When the occurrence of species per m<sup>2</sup> is evaluated an increase of infestation level on the lawn is observed it may be related with the seasoning for all species.

**Key words:** Urban vegetation; Urban ecology; turfgrasses succession, *Paspalum notatum*.

## I. INTRODUÇÃO

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 erva daninha e planta espontânea e o seu conjunto considerado como comunidade infestante.

O grande problema causado pelas plantas invasoras é que uma vez instaladas, estas além de competirem com as espécies originais em uma determinada área, reproduzem-se mais depressa do que essas aumentando sua população e dominando o território.

No Brasil, a maioria dos gramados em áreas urbanas é formada pela espécie *Paspalum notatum* Flügge, conhecida como grama-batatais, grama-mato-grosso, grama-bahia, grama-forquilha e gramapensacola, dentre outras denominações. É comumente 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.

Visando contribuir para o conhecimento da distribuição dessas plantas, o presente trabalho tem por objetivos, realizar a identificação da vegetação espontânea ocorrente no gramado do Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté -Campus "Bom Conselho", localizada no município de Taubaté- SP e realizar o levantamento quantitativo da vegetação por meio de parâmetros fitossociológicos, fornecendo subsídios para futuros programas e métodos eficientes de controle de plantas invasoras.

## Revisão de literatura

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 ; GAVILANES, 2004).

Além do efeito estético que conferem às áreas urbanas, os gramados podem também formar pastagens, cobrir campos esportivos, atuar na estabilização de encostas e no controle da erosão, (ANGELIS NETO; ANGELIS, 1999; RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2001; FREITAS et al.,2002), áreas industriais e em rodovias (LORENZI; SOUZA, 2001; FREITAS et al. 2002).

No Brasil, a maioria dos gramados é formada pela espécie *Paspalum notatum* Flüggé, conhecida como grama-batatais, dentre outras denominações. A presença da espécie é muito significativa na região Centro-Sul do Brasil, sendo nativa das Américas Central e do Sul (DEMATTE, 1983). Aspectos positivos quanto ao seu emprego como forrageira dizem respeito ao fato de ser perene, rústica, formar gramados densos e baixos, adaptar-se bem a solos pobres, tolerar o inverno, suportar pisoteio, resistir a seca e ao fogo (BLOSSFELD, 1965; KISSMANN, 1997).

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 (DEMATTE, 1988), demora no plantio; utilização de placas irregulares, as quais são retiradas com enxada no local de produção, e a demora no seu fechamento, tornando-a mais susceptível a infestação (PAIVA, 2001).

As plantas daninhas constituem o grande grupo de plantas que nascem espontaneamente em áreas antropizadas e que quase sempre se comportam como indesejáveis. A grande agressividade competitiva, a alta produção, facilidade de dispersão e grande longevidade das sementes, são atributos que possibilitam a essas plantas grande sobrevivência e perpetuação (BAKER, 1965; HILL, 1977; LORENZI, 2007). No gramado acarretam perda de qualidade estética, comprometendo-o seriamente (MODESTO JÚNIOR; MASCARENHAS, 2001; FREITAS et al., 2003).

Dentre os diferentes sistemas de controle adotados, em relação às 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; PINHEIRO; COSTA, 2004).

Uma breve revisão de literatura demonstrará 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 et al. (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.

## II. MÉTODOS

### 2.1 Caracterização da área estudada

O estudo foi realizado no jardim do Laboratório de Botânica, Campus "Bom Conselho", da Universidade de Taubaté, apresentando uma área de 900 m<sup>2</sup> gramada com *Paspalum notatum* Flüggé, sob condições de área ensolarada. O município de Taubaté, Estado de São Paulo, está situado a 23° 01' 30" de latitude S e, 45°33' 03" de longitude W, com a altitude média de 570m. O clima da região foi caracterizado como Mesotérmico de Inverno Úmido (CWA), segundo KOEPPEN; temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C e do mês mais quente superior a 22°C, com precipitação fluvial média anual de 1335 mm (ano

hidrológico agosto-julho), com verão chuvoso (42% do total anual) e inverno seco (7% do total anual), segundo Fisch (1995).

## 2.2 Procedimento no campo

Foram arremessados aleatoriamente, por meio de uma caminhada em ziguezague (ERASMO; PINHEIRO; COSTA, 2004), 60 quadrados vazados, com área interna de 1m<sup>2</sup> (1,00 x 1,00 m), totalizando uma área de 60 m<sup>2</sup>, de forma semelhante à metodologia descrita por Lara et al. (2003). As plantas daninhas delimitadas nessa área foram identificadas e contabilizadas de acordo com a espécie. Para a contagem do número de indivíduos da família Poaceae, considerou-se cada touceira como um indivíduo fisiologicamente independente (NORDI, 1996).

Para identificação das plantas, foram utilizados trabalhos de Leitão Filho e Aranha (1972; 1975), Bacchi e Leitão Filho (1984), Aranha, Freitas e Yahn (1988); Lorenzi (2007), Souza e Lorenzi (2007). Os táxons foram ordenados segundo o Sistema APG II (2003), em ordem alfabética por famílias, gêneros e espécies.

## 2.3 Parâmetros fitossociológicos

Em função dos dados obtidos, foram estimados mensalmente os seguintes parâmetros fitossociológicos: Densidade Absoluta (DA), calculado segundo a fórmula proposta por Martins (1978), Densidade Relativa (DR), calculado segundo a fórmula proposta por Curtis e McIntosh (1950), Frequência Absoluta (FA), conforme a fórmula proposta por Martins (1978), Frequência Relativa (FR), conforme a fórmula proposta por Raunkiaer (1934), Dominância Absoluta (DoA), conforme a fórmula proposta por Braum-Blanquet (1979), Dominância Relativa (DoR) e Índice de Valor de Importância (VI), de acordo com as fórmulas propostas por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

## III. RESULTADOS

### 3.1 Composição florística.

A Tabela 1 apresenta a listagem das espécies ocorrentes em gramado de *P. notatum* no Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté, no período de 11/04/2006 a 27/09/2006. No período amostrado, foram encontradas 18 espécies identificadas pertencentes a 11 famílias, sendo 17 de plantas daninhas e a grama de revestimento do local. A família representada com maior número de espécies (6) foi Asteraceae (*Bidens pilosa* L., *Crepis japonica* L. Benth, *Emilia sonchifolia* L. DC, *Hypochoeris brasiliensis* (Less.) Griseb, *Pterocaulum virgatum* (L.) DC. e *Tridax procumbens* L.), seguida por Apiaceae (2), (*Apium leptophyllum* (Pers.) Muell, e *Centella asiatica* L. Urban), Fabaceae (2), (*Desmodium adscendens* (SW.) DC. e *Mimosa pudica* L.), Poaceae (*Paspalum notatum* Flügge e *Pennisetum clandestinum* Hochst.) e as demais representadas com apenas uma espécie.

### 3.2 Análise fitossociológica

Na Tabela 2 estão ordenadas as espécies ocorrentes no gramado de *P. notatum*, o número total de indivíduos encontrados e sua porcentagem de cobertura para o período analisado. O número total de indivíduos para a 1ª amostragem foi de 196, com uma porcentagem de cobertura de 71,77% e para a 6ª amostragem foi de 300, com uma porcentagem de cobertura de 84%.

A Tabela 3 representa a análise fitossociológica média em gramados de *Paspalum notatum* Flügge referentes a 6 visitas (11/04/2006 a 27/09/2006) no Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté, município de Taubaté, SP. O número total médio de plantas amostradas foi de 677,67, o que leva a estimativa de ocorrência de 11,29 indivíduos por m<sup>2</sup>. *Desmodium adscendens* (SW.) DC. apresentou o maior valor de VI (24,59), seguido por *Cyperus iria* L. (15,59) e *Oxalis oxypetra* Prog. (14,31).

Tabela 1. Relação das espécies de plantas daninhas ocorrentes em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté-SP, município de Taubaté, SP, no período de 11/04/2006 a 27/09/2006.

Família	Espécie	Nome Vulgar	Ambiente de ocorrência
Apiaceae	<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) Muell.	Aipo-bravo	Agroecossistema
	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	Pata-de-cavalo	Agroecossistema

Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto	Agroecossistema
	<i>Crepis japonica</i> L. Benth.	Barba-de-falcão	Agroecossistema
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Pincel	Agroecossistema
	<i>Hypochoeris brasiliensis</i> (Less.) Griseb	Almeirão-cafezal	Agroecossistema
	<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC.	Barbaço	Agroecossistema
	<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-de-touro	Agroecossistema
Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.	Cordão-de-sapo	Agroecossistema
Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i> L.	Junquinho	Agroecossistema
Fabaceae	<i>Desmodium adscendens</i> (SW.) DC.	Pega-pega	Agroecossistema
	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormideira	Agroecossistema
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	Leiteira	Agroecossistema
Hypoxidaceae	<i>Hypoxis decumbens</i> L.	Falsa-tiririca	Agroecossistema
Oxalidaceae	<i>Oxalis oxypetala</i> Prog.	Trevo	Agroecossistema
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst.	Kikuyo	Agroecossistema
Rubiaceae	<i>Diodia teres</i> Walt.	Mata-pasto	Agroecossistema

Tabela 2 - Ordenação das espécies ocorrentes, número de indivíduos por amostragem (Nº) e porcentagem de cobertura por amostragem (% Cob.) em gramado de *Paspalum notatum* Flüggé no Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté, município de Taubaté – SP, no período de 11/04/2006 a 27/09/2006.

Espécies Ocorrentes	Amostragens											
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª	
	Nº	% Cob.	Nº	% Cob.	Nº	% COB.	Nº	% Cob.	Nº	% Cob.	Nº	% Cob.
<i>Apium leptophyllum</i>											4	2,70
<i>Bidens pilosa</i>			4	2,8								
<i>Centella asiatica</i>	28	10,4	5	1,4			7	2,1	16	4	48	10
<i>Crepis japonica</i>	2	0,9			5	2	4	2,1				
<i>Cyperus iria</i>	47	15,4	38	13,6	30	9,60	37	8,9	81	21,70	19	19
<i>Desmodium adscendens</i>	74	29,9	65	27,6	94	36,50	12 9	55,5	14 6	45,80	88	22,3 0
<i>Diodia teres</i>			1	1	2	1,60						
<i>Drymaria cordata</i>					2	1,50			6	1,70	17	5,50
<i>Emilia sonchifolia</i>	2	0,77	2	1,5	1	0,80	3	1,3	8	3,80		
<i>Euphorbia pilulifera</i>	4	1,5	1	0,8	1	0,90						
<i>Hypochoeris brasiliensis</i>											4	4,00

<i>Hypoxis decumbens</i>	10	3			9	2,30	8	1,6	11	2,70	10	3,00
<i>Mimosa pudica</i>											7	4,00
<i>Oxalis oxyptera</i>	14	3,3	17	6,4	14	3,30	27	8,1	49	15,60	78	19,20
<i>Paspalum notatum</i>	806	773,6	776	713	741	694	733	707,5	739	670,0	845	755,0
<i>Pennisetum clandestinum</i>	15	6,6			4	3,8	1	0,8	1	0,90	15	5,30
<i>Pterocaulon virgatum</i>									24	8,20	10	3,10
<i>Tridax procumbens</i>							2	0,8				
TOTAL (sem <i>Paspalum notatum</i> )	196	71,77	133	55,1	162	55,22	218	81,2	342	104,4	300	84

Tabela 3 – Análise fitossociológica média em gramado de *Paspalum notatum* Flügge no Laboratório de Botânica da Universidade de Taubaté, município de Taubaté- SP, referentes ao período de 11/04/2006 a 27/09/2006, de acordo com os parâmetros fitossociológicos estudados: Nº ind. (número de indivíduos amostrados), DA (densidade absoluta, ind/ha), DR (densidade relativa %), FA (frequência absoluta %), FR (frequência relativa %), DoA (dominância absoluta %), DoR (dominância relativa %), IVI (índice de valor de importância %) e Nº ordem VI (número de ordenação do VI).

Espécies Ocorrentes	Nº ind.	% Cob.	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	Nº VI
<i>Apium leptophyllum</i>	0,67	0,45	0,11	0,07	16,67	1,61	0,08	0,06	1,74	16
<i>Bidens pilosa</i>	0,67	0,47	0,11	0,07	16,67	1,61	0,08	0,06	1,74	16
<i>Centella asiatica</i>	17,33	6,97	2,89	1,81	83,33	8,06	1,16	0,87	10,75	5
<i>Crepis japonica</i>	1,83	0,83	0,31	0,19	50,00	4,84	0,14	0,10	5,13	10
<i>Cyperus iria</i>	42	12,21	7,00	4,38	100,00	9,68	2,04	1,53	15,59	3
<i>Desmodium adscendens</i>	99,33	36,27	16,56	10,36	100,00	9,68	6,05	4,55	24,59	2
<i>Diodia teres</i>	0,5	0,87	0,08	0,05	33,33	3,23	0,15	0,11	3,39	13
<i>Drymaria cordata</i>	4,17	1,45	0,70	0,44	50,00	4,84	0,24	0,18	5,46	9
<i>Emilia sonchifolia</i>	2,67	1,36	0,45	0,28	83,33	8,06	0,23	0,17	8,51	8
<i>Euphorbia pilulifera</i>	1	0,53	0,17	0,10	50,00	4,84	0,09	0,07	5,01	11
<i>Hypochoeris brasiliensis</i>	0,67	0,67	0,11	0,07	16,67	1,61	0,11	0,08	1,77	15
<i>Hypoxis decumbens</i>	8	2,1	1,33	0,83	83,33	8,06	0,35	0,26	9,16	6
<i>Mimosa pudica</i>	1,17	0,67	0,20	0,12	16,67	1,61	0,11	0,08	1,82	14
<i>Oxalis oxyptera</i>	33,17	9,32	5,53	3,46	100,00	9,68	1,55	1,17	14,31	4
<i>Paspalum notatum</i>	733,3	718,85	122,22	76,51	100,00	9,68	119,81	90,09	176,27	1
<i>Pennisetum clandestinum</i>	6	2,9	1,00	0,63	83,33	8,06	0,48	0,36	9,05	7
<i>Pterocaulon virgatum</i>	5,67	1,88	0,95	0,59	33,33	3,23	0,31	0,24	4,05	12
<i>Tridax procumbens</i>	0,33	0,13	0,06	0,03	16,67	1,61	0,02	0,02	1,66	17
TOTAL	958,48	797,93	159,75	100,00	1033,33	100,00	132,99	100,00		

## IV. DISCUSSÃO

### 4.1 Composição florística

A expansão demográfica nas cidades exerce uma constante pressão sobre a vegetação urbana e seus efeitos podem ser classificados em qualitativos e quantitativos (Werneck, 1998). Em termos qualitativos têm-se a expansão dos táxons afetados positivamente, a declínio dos táxons afetados negativamente e, de uma maneira geral, sua adaptação às condições urbanas (KORNÁS, 1982 apud RUSCZYK, 1986).

Das 17 espécies encontradas na localidade pertencentes a 10 famílias, excluindo a grama de revestimento, estão representadas com maior número as famílias Asteraceae, Fabaceae e Apiaceae (Tabela 1). Os resultados quanto às famílias Asteraceae e Fabaceae corroboram os encontrados por Maimoni-Rodella, Silva e Rodella (1993), em levantamento em gramados de *P. notatum*, no município de Botucatu-SP e Maciel et al. (2008), estudando as comunidades infestantes em gramados de *P. notatum*, no município de Assis-SP. Asteraceae e Fabaceae correspondem também às famílias mais importantes de plantas daninhas encontradas em outros levantamentos florísticos como em áreas de pastagens (PEIXOTO; CARVALHO; ROSA, 1982; CARVALHO; PITELLI, 1992; CUNHA ; BRANDÃO, 1997 e LARA; MACEDO; BRANDÃO ,2003; SANTOS et al., 2004).

Analisando o ambiente natural de ocorrência das espécies encontradas na área estudada, observa-se a ocorrência de plantas características pertencentes à agroecossistema. A seleção imposta pela natureza não apenas dotou as plantas pertencentes aos agroecossistemas de uma grande agressividade, mas também de mecanismos que viabilizam a sua sobrevivência sob as mais diferentes condições (LORENZI, 2007).

#### 4.2 Estudo fitossociológico.

O estudo fitossociológico de uma comunidade vegetal revela as inter-relações das espécies no espaço e no tempo (MARTINS, 1989). Embora os levantamentos fitossociológicos reproduzam a estrutura horizontal e vertical da vegetação num único momento, várias indicações sobre o comportamento das espécies podem ser obtidos desses estudos (NORDI, 1996).

Os dados médios obtidos para a localidade mostraram que embora *Paspalum notatum* apresentasse o VI mais alto (176,27%), não deve ser considerado por se tratar do revestimento do solo. Contudo, esse dado indica que o gramado apresenta algumas falhas, não sendo uniforme, apresentando um potencial para a instalação de plantas invasoras, conforme pode ser observado pela Dominância Relativa (90,09%), de acordo com a Tabela 3.

Segundo Lorenzi (2007), das 400 espécies principais de plantas daninhas do Brasil, a maioria pertence às famílias Asteraceae e Poaceae. Segundo Lorenzi e Souza (2001) e Freitas et al. (2003), as plantas daninhas mais frequentes nesse tipo de gramado são o carrapicho-beiço-de-boi (*Desmodium incanum*) e a zórnica (*Zornia latifolia*).

Considerando-se as plantas daninhas, temos a mais importante *Desmodium adscendens* (SW) DC., com o VI mais alto (24,59 %), seguido de *Cyperus iria* L. (15,59%), *Oxalis oxypetala* Prog. (14,31%) e *Centella asiatica* (L.) Urban (10,75%). O parâmetro fitossociológico responsável pelo alto VI foi a Densidade Relativa. Com os maiores valores de VI, nota-se claramente a grande importância relativa dessas quatro espécies dentro da fitocenose, observa-se a grande importância da espécie *Desmodium adscendens* (SW.) DC., para a localidade estudada.

Um complexo de fatores afeta a taxa e a natureza da sucessão em uma área gramada. Variações no recobrimento do solo são usualmente explicadas com base em respostas diferenciais dos componentes da comunidade a vários fatores bióticos e abióticos. A dinâmica da estrutura da comunidade ao longo do período foi alterada, como se pode notar pela diminuição da quantidade total de indivíduos, observada entre a 1ª e 2ª amostragem; porém, da 3ª até a 6ª amostragem observa-se novamente um aumento do número de indivíduos pertencentes a várias espécies e a instalação de novas espécies (*Drymaria cordata*, *Hypochoeris brasiliensis*, *Mimosa pudica*, *Pterocaulon virgatum* e *Tridax procumbens*) (Tabela 2). Esse aumento pode estar relacionado com a dinâmica da distribuição dessas espécies no local, fortemente influenciada pelo banco de sementes existente e por fatores edafoclimáticos (N'ZALA; NADJIDJIM; NGAKA, 2002), em função do tipo e intensidade dos tratamentos culturais (ERASMO; PINHEIRO; COSTA, 2004), e mesmo quando da implantação e procedência deste (PAIVA, 2001). O sistema de manejo do solo pode representar grande impacto na composição botânica da comunidade infestante (VOLL et al., 2001; JAKELAITIS et al., 2003; MURPHY et al., 2006). A cobertura do solo (gramado) reduz significativamente a intensidade de infestação de plantas daninhas sendo mais eficientes na prevenção da germinação de suas sementes e na emergência de plântulas (MATEUS; CRUSCIOL; NEGRISOLI, 2004), que na supressão de plantas já estabelecidas (BOND; GRUNDY, 2001), conforme pode ser observado pela flutuação da porcentagem de cobertura da grama de revestimento do local em relação a porcentagem de cobertura das plantas daninhas, de acordo com Tabela 2.

Atenção especial deve ser dispensada a espécie que ocupou o segundo lugar em relação ao VI *Cyperus iria* L. (15,59%). Segundo Ferreira et al. (2000), uma vez que ocorrer a infestação de *Cyperus* em uma área cultivada, é fundamental conter sua disseminação por meio de cuidados especiais como o não revolvimento do solo. Essa prática pode separar os tubérculos dos rizomas, reduzindo a dormência e favorecendo sua brotação.

Estudos mais elaborados sobre vegetação espontânea ocorrente em gramados são escassos. A maioria reporta para áreas agrícolas abandonadas (OHTSUKA, 1999; SYMONIDES, 1985).

É importante ressaltar que o conhecimento prévio da composição florística das plantas daninhas em gramados, assim como o comportamento delas em diferentes condições, permite antecipar a organização de estratégias preventivas e/ou de menor impacto fisiológico e estético, sobretudo no caso do manejo da infestação por meio do uso de herbicidas. Nesse contexto, como foram poucas as espécies infestantes dominantes na localidade, recomenda-se a adoção de medidas de controle e/ou erradicação das espécies de maior ocorrência, por meio de monda ou aplicação de herbicidas seletivos e herbicida sistêmico não seletivo

para *Cyperus rotundus*, contínuo monitoramento e prevenção para se evitar o aumento das espécies de menor ocorrência.

#### IV. CONCLUSÃO

Para as condições em que se desenvolveu a presente pesquisa, pode-se concluir:

- foram encontradas 17 espécies identificadas de plantas daninhas, pertencentes a 10 famílias; a espécie com maior valor de VI médio para as 60 amostragens foi *Desmodium adscendens* (SW.) DC., evidenciando a importância dessa espécie dentro da fitocenose; quando se avalia a ocorrência de indivíduos por m<sup>2</sup>, observa-se um aumento do nível de infestação do gramado por espécie de plantas daninhas, e uma flutuação da comunidade ao longo do estudo, podendo estar relacionada com a sazonalidade das espécies envolvidas; recomenda-se a adoção de medidas de controle e/ou erradicação das espécies com maiores valores de VI, por meio de munda ou aplicação de herbicida seletivo e herbicida sistêmico não seletivo, baseado no conhecimento da fisiologia das espécies envolvidas, monitoramento e prevenção para se evitar o aumento das espécies de menor ocorrência.

#### V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELIS NETO, G.; ANGELIS, B. L. D. Plantas ornamentais: do paisagismo a outras aplicações. *R. Bras. Hort. Orn.*, v. 5, n. 1, p. 12-19, 1999.
- APG [=Angiosperm Phylogeny Group] II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.*, v.141, p. 399-436, 2003.
- ARANHA C.; FREITAS, L.; YAHN, C. A. *Sistemática de invasoras*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988.
- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H. F. *Plantas invasoras de culturas*. v.8. Campinas: UNICAMP, 1984.
- 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. et al. Plantio de gramados de *Paspalum notatum* Flüggé "batatais": tipos de mudas e doses de fertilizantes. *R. Bras. Hort. Orn.*, v.3, n.2, p.50-54, 1997.
- BLOSSFELD, H. *Jardinagem*. São Paulo: Melhoramentos. 1965.418p.
- BOND, W; GRUNDY, A. C. Non-chemical weed management in organic farming systems. *Weed Res.*, v. 41, p. 283-405, 2001.
- BRAUN-BLANQUET, J. *Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid: H. Blume, 1979.
- 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*, Viçosa, 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.
- CURTIS, J. T.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. *Ecology*, v.31, p.434-455, 1950.
- DEMATTÊ, M. E. S. P. *Aplicação de nitrogênio, fósforo, potássio, adubo orgânico e calcário dolomítico na produção de sementes de grama-batatais (Paspalum notatum Flüggé) em Latossol Vermelho Escuro*. 1983. 34 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 1983.
- DEMATTÊ, M. E. S. P. Implantação e manutenção de jardins. In: GRAZIANO T. T. *Jardinagem*. Jaboticabal: FCAV, 1988. p. 71-95.
- 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.

- FERREIRA, F. A et al. Manejo integrado de plantas daninhas em hortaliças. In: MANEJO integrado de doenças, pragas e plantas daninhas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p. 365-372.
- FISCH, G. Caracterização climática e balanço hídrico de Taubaté (SP.). *Biociências*, Taubaté, v.1, n.1, p. 81-90, 1995.
- FREITAS, F. C. L. et al. Efeitos do trinexapac-ethyl sobre o crescimento e florescimento da grama-batatais. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 20, n. 3, p. 477-486, 2002.
- FREITAS, F. C. L. et al. Eficiência do triclopyr no controle de plantas daninhas em gramado (*Paspalum notatum*). *Planta Daninha*, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 159-164, 2003.
- 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. Tomo I. 2. ed. São Paulo: BASF, , 1997.
- LARA, J. F. R.; MACEDO, J. F.; BRANDÃO, M Plantas daninhas em pastagens de várzeas no Estado de Minas Gerais. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 11-20, 2003.
- LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. V.1. São Paulo: HUCITEC, 1972. 291p.
- LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. V. 2. São Paulo: HUCITEC, 1975. 597p.
- 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*. 3ª ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 558p.
- 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.
- MAIMONI - RODELLA, R. C. S.; SILVA, R. C. B.; RODELLA, R. A. et al. 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. *Resumos...* Londrina: SBHED, 1993. p. 79.
- MARTINS, F. R. Critérios para a avaliação de recursos naturais. In: SIMPÓSIO SOBRE A COMUNIDADE VEGETAL COMO UNIDADE BIOLÓGICA, TURÍSTICA E ECONÔMICA, 1978, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, p. 136-149, 1978.
- MARTINS, F. R. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. *Cad. Pesqui. Ser. Bot*, v. 40, p. 103-64, 1989.
- 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. *Pesq. Agropec. Bras.*, 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.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*, New York: John Wiley & Sons, 1974. 574p.
- MURPHY, S. D. et al. Promotion of weed species diversity and reduction of weed seedbanks with conservation tillage and crop rotation. *Weed Sci*, v. 54, n. 1, p. 69-77, 2006.
- NORDI, J. C. Composição florística e estrutura da comunidade de plantas daninhas em cultura de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden. 1996. 141 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1996.

N'ZALA, D.; NADJIDJIM, J.; NGAKA, A. Weed population dynamics during the groundnut crop cycle in the wet tropical zone of Kombe (Congo). *Weed Res.*, v. 42, p. 100-106, 2002.

OHTSUKA, T. Early stages of secondary succession on abandoned cropland in north-east Borneo Island. *Ecological Research*, v. 14, p. 281-90, 1999.

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

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

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*, Viçosa, v. 5, n. 2, p. 1-7, 1982.

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

RAUNKIER, C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. Tradução: Antonio Salatino et al. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 237

RUSCZYK, A. Análise da cobertura vegetal da cidade de Porto Alegre. RS. *Revta. Bras. Bot.*, v.9, p.225-229, 1986.

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

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Chave de identificação para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas do Brasil*. Nova Odessa: Plantarum, 2007.

SYMONIDES, E. Changes in phytocenosis structure in early phases of old-field succession in Poland. *Tuxenia*, v.5, p. 259-272, 1985.

WERNECK, M. S. A vegetação espontânea de áreas baldias em um gradiente de urbanização, Belo Horizonte - MG. *Bios*, Belo Horizonte, v.6, n.6. p.33-43, 1998.

VOLL, E. et al. Dinâmica do banco de sementes de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo de solo. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 19, n. 2, p. 171-178, 2001.