

**BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA DE PASTAGEM *Panicum maximum* JACQ. CULTIVAR MOMBAÇA NO MUNICÍPIO DE BALSAS – MA**

Kerollayne Dourado DINIZ<sup>1</sup>, Natália Cordeiro MACEDO<sup>2</sup>, Grazielly de França PORTELA<sup>3</sup>, Leandro Pereira REZENDE<sup>4</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se realizar a identificação do banco de sementes de plantas daninhas em área de pastagem de *Panicum maximum*. cultivar mombaça. Coletou-se 40 amostras simples para composição de uma amostra composta, em uma área de 200 há de pastagem. A amostra foi subdividida em 6 repetições, acondicionadas em bandejas não perfuradas com sistema de regas diárias, que foram avaliadas em 05 épocas de germinação. As famílias que apresentaram os maiores números de indivíduos foram Poaceae e Fabaceae, e as espécies que tiveram maior frequência e densidade relativa em todas as cinco avaliações foram *Brachiaria decumbens*, *Desmodium tortuosum* e *Digitaria insularis*.

**Palavras-chave:** Frequência. Germinação. Índice de valor de importância. Sementes no solo.

**ABSTRACT:** Objective perform the identification the weed seed bank in area of pasture *Panicum maximum* plant mombaça. Has collected 40 simple samples for composition of one composite sample, in an area of 200 ha of pasture. The sample was subdivided into 6 replicates, conditioned in non perforated trays with daily watering system, which were evaluated in 05 germination epoch. The families that presented the highest number of individuals were Poaceae and Fabaceae, and the species that had highest frequency and relative density in all five evaluations were *Brachiaria decumbens*, *Desmodium tortuosum* and *Digitaria insularis*.

**Key-words:** Frequency. Twinning. Index of importance value. Seeds in soil.

## 1 INTRODUÇÃO

Planta daninha é qualquer planta que germine espontaneamente e que interfira negativamente nas atividades dos agricultores (BLANCO, 1972), ou ainda, espécies oportunistas (espontâneas) que ocorrem em ambientes com distúrbio (CARVALHO, 2011). Ao competir pelos fatores de crescimento, promovem baixas nas características suporte da pastagem, aumentam o tempo de formação e de recuperação do pasto, podem causar ferimentos e/ou intoxicação aos animais e comprometem a estética da propriedade e qualidade do rebanho (ROSA, 2001; SILVA et al. 2012).

---

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma. Universidade Estadual do Maranhão, campus Balsas. Balsas – Maranhão – Brasil. E-mail: kerol03@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma. Universidade Estadual do Maranhão, campus Balsas. Balsas – Maranhão – Brasil. E-mail: i-natii@hotmail.com.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma. Universidade Estadual do Maranhão, campus Balsas. Balsas – Maranhão – Brasil. E-mail: graazyporteela@gmail.com.

<sup>4</sup> Mestrando em Genética Evolutiva e Biologia Molecular. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos – São Paulo – Brasil. E-mail: leandrorezende.1990@gmail.com.

As plantas emergentes e/ou infestantes possuem como forte característica a alta produção e dispersão de sementes o que contribui para que sejam persistentes no solo e perpetuem a sua espécie. Podem produzi-las em grandes quantidades, e em ambientes constantemente perturbados (LACERDA, 2003). Sendo assim, um dos meios de garantir a disseminação da espécie e a qualidade das sementes, é o banco de sementes.

Caracteriza-se como banco de sementes, a reserva de sementes viáveis presentes no solo em várias profundidades, tendo a função de regeneração natural das espécies ao longo dos anos, garantindo assim a perpetuação dessas espécies (VASCONCELOS et al. 2012). Normalmente, seu tamanho é, comparativamente, maior em áreas agrícolas do que em áreas não agrícolas de baixo distúrbio ambiental. Essa tendência é devido à estratégia dessas plantas de produzir grandes quantidades de sementes em ambientes que apresentem um alto distúrbio (MONQUERO, 2003).

O tamanho e a composição botânica das espécies que compõem uma população de sementes do solo, em dado momento, é o resultado do balanço entre a entrada de novas sementes, que consiste no período de maturação das plantas adultas, quando estas produzem sementes e depositam no solo, e perdas por germinação, deterioração, parasitismo e dispersão (SILVA et al. 2007).

Além disso, a dormência é um dos principais mecanismos de preservação de espécies em banco de sementes, distribuindo a germinação ao longo do tempo. Ela pode garantir a sobrevivência de espécies como sementes sob condições adversas, mesmo quando a vegetação é completamente eliminada (LACERDA, 2003). Esse é um dos fatores principais que garante sempre a disseminação de daninhas, pois uma mesma planta apresenta diferentes tipos de dormência, garantindo assim, diferentes períodos de emergência, o que evita a eliminação total da espécie.

As áreas cultivadas possuem uma maior manifestação do banco de sementes, por haver revolvimento do solo através dos arados e devido aos agentes dispersores. O primeiro processo faz com que as sementes que estão em uma camada mais profunda do solo sejam colocadas na superfície, com uma maior incidência de luz e quantidade de água. Nesse sentido, ocorre a substituição intensiva dessas plantas em ambientes onde foram eliminadas por causas naturais ou outro tipo de manejo, seja ele químico ou manual (VASCONCELOS et al. 2012). Porém, essa regeneração natural, causa danos aos sistemas de produção, tais como, as pastagens ou outras culturas.

O conhecimento das sementes presentes nos solos cultivados pode direcionar o manejo adequado das plantas emergentes, com uso dos herbicidas corretos (manejo químico), a fim de evitar a seleção de plantas cada vez mais resistentes, com isso, gera menos prejuízos econômicos ao produtor, tanto em relação às pastagens, que não sofrerão competição por área e nutrientes, quanto na produção animal, ao evitar a intoxicação (plantas tóxicas) ou danos na carcaça do animal com lesões e ferimentos.

Objetivou-se realizar a identificação do banco de sementes de plantas daninhas em área de pastagem de *Panicum maximum* cultivar Mombaça em uma propriedade rural da região de Balsas – MA.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de solo para formação do banco de semente foi realizada em uma área de 200 há de pastagem *Panicum maximum* cultivar Mombaça no período de descanso e correção da área, com a aplicação de calcário, na fazenda Projetisa Nelore, localizada na região de Balsinha, Balsas-MA, 7° 36'42,47 "S latitude e 46°56'15,08"W latitude (GOOGLE EARTH, 2016).

Foi coletado um total de 40 amostras simples em caminamento zigue-zague, efetuando a limpeza da superfície do solo (cobertura vegetal) com o auxílio de uma enxada, sem perdas de solo, seguida da retirada da porção desejada em uma profundidade de 20 cm da superfície com uso de facão.

As amostras simples foram colocadas em balde plásticas para homogeneização, e formação de uma amostra composta, efetuando a quebra de torrões e peneirada (não eliminando as sementes) com o descarte dos restos vegetais. Posteriormente foi dividida em 06 (seis) sub-amostras de 1 kg e colocada em bandejas plásticas (não perfuradas) com as seguintes dimensões: 20 cm de largura x 30 cm de comprimento x 06 cm de altura, com identificação de 1 a 6, que constituíram as 06 (seis) repetições e regadas diariamente.

Foi construída, uma estrutura similar à casa de vegetação para proteção das bandejas, com as seguintes dimensões: 2 m de comprimento x 1,0 m de largura x 1 m de altura, com estrutura feita com madeira e arame, e coberta com plástico para diminuir a incidência de chuva e não encharcar as amostras de solo, uma vez que as bandejas não foram furadas. O plástico utilizado foi o transparente de modo permitir a incidência do

sol para propiciar a germinação e desenvolvimento das plântulas. Nas laterais utilizou-se telas para evitar a entrada de animais que se alimentam de sementes como pássaros, e também a entrada de insetos, buscando o mínimo de interferências nos resultados.

As avaliações para identificação e quantificação das espécies de plantas daninhas foram realizadas em cinco épocas (fluxos) de emergência: 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a implantação do banco de sementes, que caracterizam cinco avaliações. As plântulas que não foram identificadas no momento da avaliação foram transferidas para copos descartáveis contendo solo necessário para atingirem um melhor desenvolvimento para identificação.

As plântulas emergidas foram contadas, e identificadas por espécie com o auxílio de bibliografias especializadas, tais como: Kissmann (1997), Lorenzi (2000) e Souza e Lorenzi (2005), Lorenzi (2006), Lorenzi (1991) e Moriyama (2006). Após cada avaliação, as plântulas foram descartadas das bandejas, seguidamente do revolvimento do solo para estimular a próxima emergência.

O número total de indivíduos por família foi utilizado para calcular os parâmetros: frequência, densidade, frequência relativa, densidade relativa e o índice de valor de importância.

A frequência permitiu a avaliação de como as espécies estão distribuídas nas parcelas, sendo assim, utilizou-se para Frequência a fórmula:  $F = \frac{NAe}{NAt} \times 100 (\%)$ , onde: NAe: número de amostras em que ocorreu uma determinada espécie e NAT: número total de amostragens efetuadas; e para Frequência relativa:  $(FR) = \frac{FAe}{FAt} \times 100 (\%)$ , sendo: FAe: a frequência absoluta de uma determinada espécie e FAt: frequência total das populações estudadas (MUELLER-DOMBOIS; ELLEMBERG, 1974).

A densidade determina qual o índice de participação de uma espécie na comunidade infestante. Para o cálculo de Densidade Absoluta, utilizou-se a fórmula:  $D = \frac{Ne}{NAe}$ , onde Ne: nº de indivíduos de uma espécie na amostragem e NAe: número total de parcelas que tiveram emergência; e para Densidade Relativa:  $DR = \frac{Ne}{Nt} \times 100 (\%)$  (CURTIS; MCINTOSH, 1950).

O índice de valor de importância demonstra quais espécies de maior importância na área estudada. O índice de valor de importância foi obtido pela soma de

densidade relativa e frequência relativa, através da equação:  $IVI = (DR + FR)$  (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo do banco de sementes de plantas daninhas em pastagem de capim mombaça, foi constatada a germinação de um total de 930 indivíduos, divididos em 4 famílias e 7 espécies (tabela 1). As famílias que apresentaram maiores números de indivíduos foram a Poaceae, com três espécies representantes, e Amaranthaceae, com duas espécies encontradas em estudos realizados por Cardoso et al. (2012) em áreas de pastagens, a família Poaceae apresentou os maiores números de espécies presentes no banco de sementes.

**Tabela 1.** Relação das plantas daninhas distribuídas em famílias, número de indivíduos

Famílias	NI	NC	NP
Amaranthaceae	7	<i>Alternanthera tenella</i>	Apaga-fogo
	1	<i>Amaranthus deflexus</i>	Caruru-rasteiro
Ciperaceae	1	<i>Cyperus sp.</i>	-
Fabaceae	76	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Carrapicho
Poaceae	658	<i>Brachiaria decumbens</i>	Capim Bachiaria
	164	<i>Digitaria insularis</i>	Capim amargoso
	23	<i>Cenchrus echinatus</i>	Capim-carrapicho
<b>Total</b>	<b>930</b>	-	-

(NI), nome científico (NC) e nome popular (NP), encontradas em pastagem de capim Mombaça, no município de Balsas – MA, 2016.

A espécie em maior número foi *Brachiaria decumbens* com um total de plantas germinadas de 658 ao longo dos 75 dias de avaliação, a segunda foi a *Digitaria insularis* com 168, ambas pertencentes à família Poaceae, seguidas da *Desmodium tortuosum* com 76 indivíduos pertencentes à família Fabaceae. A principal forma de propagação de *B. Decumbens* é por meio de semente. Essa forrageira floresce durante quase toda a estação de crescimento produzindo expressiva quantidade de sementes (ALVIM et al. 2002).

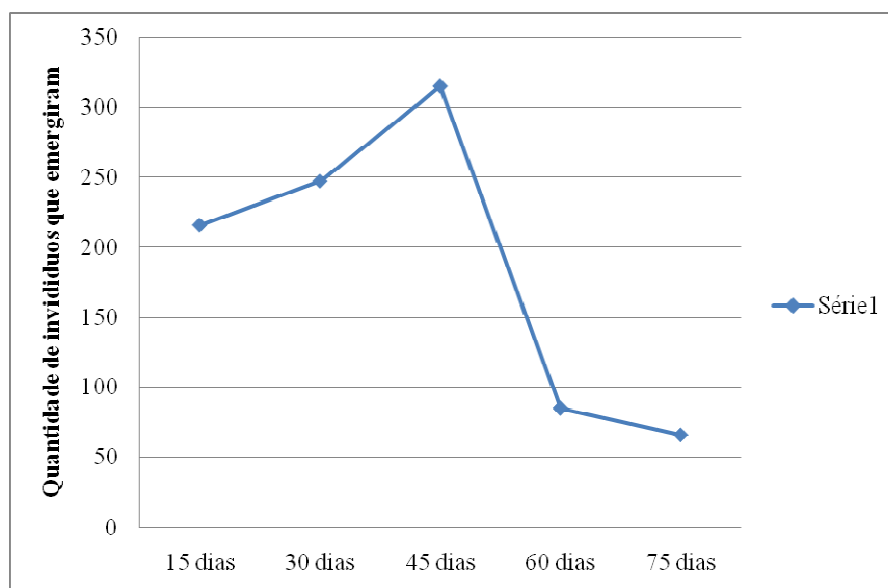
Em um estudo semelhante realizado em Campestre- RS, a família Poaceae foi a família que mais se destacou apresentando 31 espécies, representando 48,44% do total

das espécies amostradas. Já a família Fabaceae apresentou 11 espécies, representando 17,19% do total (GOULART et al. 2011).

A gráfico 1 representa quantidade de indivíduos que emergiram ao longo das 5 avaliações, nos primeiros 30 dias não houve grande diferença no número de plantas emergidas, essa pouca diferenciação pode se dar pelo fato das sementes apresentarem um mecanismo de dormência. Segundo McIvor & Howden (2000) a dormência de sementes representa umas das principais habilidades das espécies vegetais para garantir a sua sobrevivência e perpetuação, estando relacionada com a perpetuação e rusticidade da espécie. A dormência pode ser caracterizada pela ausência temporária da germinação, mesmo em condições adequadas de sua ocorrência (VIVIAN et al. 2008).

Entre 30 e 45 dias (gráfico 1) observou-se um grande o aumento no número de indivíduos, apresentando na terceira avaliação (45 dias) o máximo de plantas emergidas durante o período avaliativo. Ocorrendo em seguida um decréscimo até atingir o mínimo de emersões no quinto fluxo. Isso pode ter ocorrido devido a extração das plantas emergidas a cada fluxo, o que diminui consideravelmente o número de sementes por bandeja. Esses dados são corroborados com aqueles encontrados por Jackelatis et al. (2014) que ao observarem o fluxo de emergência em solos cultivados com pastagens em Rio Casca – MG, o maior índice de germinação aconteceu aos 65 dias após implantação do estudo.

**Gráfico 1.** Demonstração do fluxo de emergência de plantas daninhas do banco de sementes na propriedade avaliada, município de Balsas – MA, 2016.



Na primeira avaliação, observou-se para os parâmetros estudados, o aparecimento de três espécies, *B. decumbens*, *D. insularis* e *D. tortuosum*, sendo a primeira a espécie de maior frequência relativa (50,00%), densidade relativa (97,57%) e índice de valor de importância (IVI) 98,41, o que caracteriza a ocorrência da espécie de grande relevância na área (Tabela 2).

**Tabela 2.** Relação das espécies encontradas na primeira avaliação (15 dias) do banco de sementes de capim mombaça, município de Balsas – MA, 2016.

<b>Espécies</b>	<b>NI*</b>	<b>F</b>	<b>D</b>	<b>Fr (%)</b>	<b>Dr (%)</b>	<b>IVI</b>
<i>Brachiaria decumbens</i>	201	0,83	40,2	50,00	97,57	98,41
<i>Desmodium tortuosum</i>	4	0,17	4,0	10,00	1,94	2,11
<i>Digitaria insularis</i>	1	0,67	1,0	40,00	0,49	1,15
<b>Total</b>	206	1,67	45,2	100,00	100,00	200,00

\* Número de indivíduos (NI), Frequência absoluta (F), Densidade Absoluta (A), Frequência relativa (Fr), Densidade relativa (Dr) e Índice de valor de importância (IVI).

Na tabela 3 está representado o estudo do segundo fluxo, nela é possível observar o surgimento das espécies *A. tenella* e *Cyperus sp.* apenas com um indivíduo cada uma das espécies, que juntamente com *D. tortuosum* apresentaram Fe Fr iguais apesar de NI ser diferente. Isso significa dizer que não possuíram diferença com relação as suas distribuições na área de estudo. Em um trabalho realizado por Kuva (2001), foi observado que para amostras retiradas e mantidas em altas temperaturas e solo úmido a germinação de *Cyperus sp.* ocorreu a partir de 30 dias após a coleta e um acentuado aumento dessa taxa de germinação a partir dos 90 dias. O que não foi observado no presente trabalho.

Analisando de uma forma geral, o predomínio é da espécie *B. decumbens* em todos os parâmetros. Porém, nessa fase de análise quem apresentou maior crescimento com relação a primeira análise foi *D. insularis*. Em um experimento realizado por Biffe et al. (2010) foi constatado que apesar da presença de outras espécies em todos os períodos de convívio, destacaram-se as espécies *B. decumbense* e *Cenchrus echinatus*.

**Tabela 3.** Relação das espécies encontradas na segunda avaliação (30 dias) do banco de sementes de capim mombaça, município de Balsas – MA, 2016.

<b>Espécies</b>	<b>NI*</b>	<b>F</b>	<b>D</b>	<b>Fr (%)</b>	<b>Dr (%)</b>	<b>IVI</b>
<i>Alternanthera tenella</i>	1	0,17	1	6,67	0,40	7,07
<i>Brachiaria decumbens</i>	208	1,0	34,67	40,00	83,87	123,87
<i>Cyperus sp.</i>	1	0,17	1	6,67	0,40	7,07
<i>Desmodium tortuosum</i>	10	0,17	10	6,67	4,03	10,70
<i>Digitaria insularis</i>	28	1,0	4,67	40,00	11,29	51,29
<b>Total</b>	248	2,51	49,33	100,00	100,00	200,00

\* Número de indivíduos (NI), Frequência absoluta (F), Densidade Absoluta (A), Frequência relativa (Fr), Densidade relativa (Dr) e Índice de valor de importância (IVI).

Observou-se que aos 45 dias, houve o maior fluxo de emergência, um elevado número de representantes, destacando-se *B. decumbens* com 210 indivíduos (Tabela 4). Este resultado indica que a esta espécie está bem representada na área, devido sua inflorescência que facilita a dispersão das sementes e adapta-se à diversos agroecossistemas. Em estudos realizados por Cardoso et al. (2012) também em áreas de pastagens, a família Poaceae apresentou os maiores números de espécies presentes no banco de sementes. Gomes et al. (2012) também encontraram resultados similares em pastagens degradadas no município de Parauapebas-PA, onde a família mais frequente foi a Poaceae, a qual, a espécie em questão pertence.

Nesse período avaliativo foi verificado um crescimento no número de indivíduos em todas as espécies, consequentemente o aumento em suas densidades relativas. Com relação aos índices de valor de importância a espécie *B. decumbens*, permanece com o maior índice, porém, nota-se um crescimento considerável da espécie *D. tortuosum*, e bem significativa para *D. insularis*, isso implica dizer que a espécie apresentou crescimento significativo em todos os parâmetros já que o índice de importância é obtido através da soma dos mesmos. Em um trabalho realizado por Maciel et al. (2010) o índice de valor de importância de *D. tortuosum* foi cerca de 15% e *D. insularis* com 12%, enquanto *B. decumbens* estava entre os valores mais baixos, em cafezal variedade Mundo Novo.



**Tabela 4.** Relação das espécies encontradas na terceira avaliação (45 dias) do banco de sementes de capim mombaça, município de Balsas – MA, 2016.

<b>Espécies</b>	<b>NI*</b>	<b>F</b>	<b>D</b>	<b>Fr (%)</b>	<b>Dr (%)</b>	<b>IVI</b>
<i>Alternanthera tenella</i>	3	0,17	3,0	5,26	0,96	6,22
<i>Brachiaria decumbens</i>	210	1,00	35	31,58	67,31	98,89
<i>Cyperus sp.</i>	2	0,33	1,0	10,53	0,64	11,17
<i>Desmodium tortuosum</i>	32	0,83	6,4	26,32	10,26	36,57
<i>Digitaria insularis</i>	65	0,83	13	26,32	20,83	47,15
<b>Total</b>	312	3,17	54,4	100,00	100,00	200,00

\*Número de indivíduos (NI), Frequência absoluta (F), Densidade Absoluta (A), Frequência relativa (Fr), Densidade relativa (Dr) e Índice de valor de importância (IVI).

De acordo com as informações contidas na Tabela 5, houve um alto decréscimo na quarta avaliação em comparação a terceira. Diferente das anteriores onde predominava a espécie *B. decumbens*, nessa época avaliativa ocorreu à dominância da espécie *D.insularis* com valor de IVI 68,30 e Dr 38,30. Verifica-se também uma quantidade significativa das espécies *C. echinatus*, em que foi a sua maior expressividade dentre as avaliações. Essa planta daninha pode emergir em todos os meses do ano, e o seu ciclo de vida Pode variar de 60 a 210 dias, em função da temperatura e precipitação (PACHECO; MARINIS, 1984). A espécie *B. decumbens* sofreu uma drástica redução no número de indivíduos, mas se manteve ainda com IVI elevado, o que significa afirmar que mesmo com redução na sua incidência ela é de fundamental importância para a cultura cultivada.

**Tabela 5.** Relação das espécies encontradas na quarta avaliação (60 dias) do banco de sementes de capim mombaça, município de Balsas – MA, 2016.

<b>Espécies</b>	<b>NI*</b>	<b>F</b>	<b>D</b>	<b>Fr (%)</b>	<b>Dr (%)</b>	<b>IVI</b>
<i>Alternanthera tenella</i>	2	0,17	1	5,00	2,13	7,13
<i>Brachiaria decumbens</i>	24	1,00	4	30,00	25,53	55,53
<i>Cenchrus echinatus</i>	12	0,67	12	20,00	12,76	32,77
<i>Desmodium tortuosum</i>	20	0,50	4	15,00	21,28	36,28
<i>Digitaria inularis</i>	36	1,00	7,2	30,00	38,30	68,30
<b>Total</b>	94	3,33	15,2	100,00	100,00	200,00

\* Número de indivíduos (NI), Frequência absoluta (F), Densidade Absoluta (A), Frequência relativa (Fr), Densidade relativa (Dr) e Índice de valor de importância (IVI).

Aos 75 dias, última avaliação, a emergência sofreu uma redução notável, totalizando a menor quantidade de indivíduos, onde a espécie *D. insularis* foi a mais representativa, seguida de *D. tortuosum*, com IVI de 84,97 e 53,94 respectivamente (Tabela 6). O processo de retirada das plântulas a cada avaliação e o revolvimento do solo, propicia a germinação de todas as sementes, o que aconteceria em uma área com manejo de revolvimento do solo. Nesse sentido, Carvalho e Pitelli (1992) citam que a utilização de um mesmo sistema de manejo de solo por vários anos consecutivos pode modificar a flora vegetativa e alterar o tamanho e a composição do banco de sementes presentes no solo.

**Tabela 6.** Relação das espécies encontradas na quinta avaliação do banco de sementes de capim mombaça, município de Balsas – MA, 2016.

<b>Espécies</b>	<b>NI*</b>	<b>F</b>	<b>D</b>	<b>Fr (%)</b>	<b>Dr (%)</b>	<b>IVI</b>
<i>Brachiaria decumbens</i>	10	0,50	3,333	21,43	14,93	36,35
<i>Cenchrus echinatus</i>	7	0,33	3,5	14,29	10,45	24,73
<i>Desmodium tortuosum</i>	17	0,67	4,25	28,57	25,37	53,94
<i>Digitaria insularis</i>	33	0,83	6,6	35,71	49,25	84,97
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>2,33</b>	<b>14,18</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>200,00</b>

\* Número de indivíduos (NI), Frequência absoluta (F), Densidade Absoluta (A), Frequência relativa (Fr), Densidade relativa (Dr) e Índice de valor de importância (IVI).

Atualmente, uma das invasoras que apresenta ampla distribuição geográfica é o capim-amargoso (*D. insularis*), ocorrendo na maioria dos ambientes favoráveis à agricultura, desde o continente asiático ao americano (MONDO et al. 2010). Em condições de temperaturas constantes entre 20 e 30 °C a germinação das sementes desta espécie depende da presença de luz. Já em condições de temperaturas alternadas, entre 15 e 35 °C, a germinação é semelhante tanto na presença quanto ausência de luz, superando facilmente 90% de germinação após 10 dias (PYON, 1975; MONDO et al. 2010).

Neste trabalho, as emergências não aconteceram logo após os 10 dias, tal fator pode ter ocorrido devido ao gênero *Brachiaria* apresentar alelopatia. Em um estudo realizado por Sousa et al. 2006, nas condições em que o trabalho foi desenvolvido, o poder alelopático da matéria seca de *B. decumbens* teve influência negativa sobre o crescimento das plantas de milho, arroz, trigo, soja, feijão e algodão. Podendo assim ser

explicada o aparecimento intenso *D. insularis* nas últimas avaliações (MACHADO et al. 2008).

#### 4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem afirmar que as plantas da família Poaceae e Fabaceae predominaram na área analisada de pastagem de *Panicum maximum* cv Mombaça, e que as espécies com maiores médias no índice de valor de importância ao longo das cinco épocas de análise foram: *Brachiaria decumbens* (98,89 aos 15 dias), *Digitaria inularis* (84,97 aos 75 dias) e *Desmodium tortuosum* (53,94 aos 75 dias), sendo a primeira a que predominou na maioria das análises realizadas.

#### 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, M.J; BOTREL, M.A; XAVIER, D.F; **As principais espécies de *Brachiaria* utilizadas no país.** Comunicado Técnico 22, Juiz de Fora, MG, Dezembro de 2002.

BIFFE, D.F.; CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R.S.; FRANCHINI, L.H.M.; RIOS, F.A.; BLAINSKI, E.; ARANTES, J.G.Z.; ALONSO, D.G.; CAVALIERI, S.D. Período de interferência de plantas daninhas em mandioca (*Manihot esculenta*) no noroeste do Paraná. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 3, p. 471-478, 2010.

BLANCO, H. G. A importância dos estudos ecológicos nos programas de controle de plantas daninhas. **O Biológico**, São Paulo, v.38, p.343-350, 1972.

CARVALHO, L. B. **Estudos ecológicos de plantas daninhas em agroecossistemas.** Edição do autor, Jaboticabal, 2011. 58 p.

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.

CURTIS, J. T.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**, 31: 434-455, 1950.

GAZZIERO, D.L.P; BRIGHENTI, A.M; LOLLATO, R.P; PITELLI, R.A; VOLL, E; OLIVEIRA, E; MORIYAMA, R. T. **Manual de identificação de plantas daninhas da cultura da soja.** EMBRAPA SOJA, Documento 274, Londrina, PR, 2006.

GOMES, A. R. et al. Características anatômicas e morfofisiológicas de lâminas foliares de genótipos de *Panicum maximum*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, 41 n.2, p.205-211, fev. 2012.

GOOGLE EARTH. 2016. **Nota (Fazenda Projetisa Nelore)**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>> Acesso em: 23 de julho de 2016.

GOULAR, C. G; BOA VISTA, L. R; VIDART, R. D; NUNES. G. D; TRINDADE, J. P. P. **A importância das famílias poaceae e fabaceae em uma área de vegetação campestre na região do Alto Camaquã, RS.** 2001.

JAKELAITIS, A.; SOARES, M. P.; CARDOSO, I. S. Banco de sementes de plantas daninhas em solos cultivados com culturas e pastagens. **Revista Global science and technology**. Rio Verde, v. 07, n. 02, p.63 – 73, 2014.

KISSMANN, K. G. **Plantas daninhas e nocivas**. São Paulo, BASF, tomo I., 1997

KUVA, M.A; GRAVENA, R.; PITELLI, R.A; CHRISTOFFOLETI, P.J; ALVES, P.L.C.A.Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: II - capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*). Planta Daninha. **Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas** , v. 19, n. 3, p. 323-330, 2001.

LACERDA , A. L. S. **Fluxos de emergência e banco de sementes de plantas daninhas em sistemas de semeadura direta e convencional e curvas dose-resposta ao Glyphosate**. André Luiz de Sousa Lacerda Piracicaba, 2003. Tese (doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. **Plantarum**, Nova Odessa, ed.6, p.339. 2006.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. 624 p.

MACIEL, C. D. D. G.; POLETINE, J. P.; OLIVEIRA NETO, A. M. D.; GUERRA, N.; JUSTINIANO, W. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em cafezal orgânico. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n. 3, p631-636, 2010.

MACHADO, A.F.L.; MEIRA, R.M.S.; FERREIRA, L.R.; FERREIRA, F.A.; TUFFI SANTOS, L.D.; FIALHO, C.M.T.; MACHADO, M.S. Caracterização anatômica de folha, colmo e rizoma de *Digitaria insularis* (L.) Fedde. **Planta Daninha**, v.26, n.1, p.1-8, 2008.

MCIVOR, J. G.; HOWDEN, S. M. Dormancy and germination characteristics of herbaceous species in the seasonally dry tropics of northern Australia. **Austr. Ecol.**, v. 25, n. 3, p. 214-222, 2000.

MONDO, V.H.V.; CARVALHO, S. J. P. D.; DIAS, A. C. R.; MARCOS FILHO, J. Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Digitaria*. **Revista Brasileira Sementes**, v. 32, n.1, p.131-137, 2010

MONQUERO, P.A. **Dinâmica populacional e mecanismos de tolerância de espécies de plantas daninhas ao herbicida glyphosate**. 2003, 99f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Objetivos e Métodos da Ecologia da Vegetação**. Wiley, New York, 1974. 547 p

PACHECO, R. P. B.; MARINIS, G. Ciclo de vida, estruturas reprodutivas e dispersão de populações experimentais de capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 7, n. 1, p. 58-64, 1984.

PYON, J.Y. **Study on the ecology and biology of sourgrass (*Trichach neinsularis* (L.) Nees and of its competition with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) and guinea grass (*Panicum maximum* Jacq.)**. 1975. 133p. **Thesis** (Doctor of Philosophy in agronomy and Soil Science) – University of Hawaii.

ROSA, B. **Influência do Herbicida nos parâmetros de crescimento “*Brachiaria brizantha*” CV. Marandu em reforma de pastagem**. In: 38º SBZ - Encontro da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001, Piracicaba, **Anais...** Londrina: SBZ, 2001. Disponível em: < <http://www.sbz.org.br/reuniaoanual/anais/?idiom=pt> > Acesso em: 10 de novembro de 2016.

SILVA, R.M.G.; SANTOS, V.H.M. dos; BORGES, F.M.; MELO, F. de FQ.; NL.P. **Potencial alelopático e levantamento do banco natural de sementes sob a copa de *Copifera Langs dorfii* Desf. Uberlândia- Brasil**. **Bioscience Journal**, v.28, n: 4, p. 641-653, 2012.

SILVA, A. A.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, L. R.; SANTOS, J. B. **Biologia de plantas daninhas**. In: SILVA, A. A.; SILVA, J. F. (Ed.) **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa: UFV, 2007 p. 17-61.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Chave de identificação: para as principais famílias de angiospermas nativas e cultivadas do Brasil**. São Paulo: **Instituto Plantarum de estudos da flora**, 2007. 31p.

VASCONCELOS, M. da C. C. de; SILVA, A. F. A. da; LIMA, R. da S. **Interferência de Plantas Daninhas sobre Plantas Cultivadas**. **Agropecuária Científica no Semi-árido**, v. 8, n. 1, p. 01-06, 2012.

VIVIAN, R.; SILVA, A.A.; GIMENES, JR., M.; FAGAN, E.B. RUIZ, S.T.; LABONIA, V. **Dormência Em Sementes De Plantas Daninhas Como Mecanismo De Sobrevivência – Breve Revisão**. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 26, n. 3, p. 695-706, 2008.