



DPD-Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento



## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

### Composição florística de plantas daninhas em pastagem cultivada no sistema integração lavoura-pecuária-floresta no estado do Amazonas

José Roberto Antoniol Fontes<sup>1</sup>, Rogério Perin<sup>1</sup>, Geraldo Max Linhares<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental. e-mail: [jose.roberto@cpaa.embrapa.br](mailto:jose.roberto@cpaa.embrapa.br), [rogerio.perin@cpaa.embrapa.br](mailto:rogerio.perin@cpaa.embrapa.br)

<sup>2</sup> Bolsista de iniciação científica. E-mail: [geraldolinhaires@cpaa.embrapa.br](mailto:geraldolinhaires@cpaa.embrapa.br)

**Resumo:** o objetivo deste trabalho foi realizar levantamentos florísticos de plantas daninhas em uma pastagem cultivada em terra firme no sistema de integração lavoura-pecuária-floresta na Amazônia Central. Foram realizados dois levantamentos florísticos, o primeiro em 2007 e o segundo em 2008, no início e no final do período de chuvas na região, respectivamente. A comunidade daninha foi formada por grande número de espécies com características biológicas e ecológicas variadas. As informações obtidas com os levantamentos deverão ser consideradas para o estabelecimento de programas de manejo integrado de plantas daninhas em pastagens cultivadas no sistema de integração lavoura-pecuária-floresta na área de abrangência do estudo.

**Palavras-chave:** *Brachiaria brizantha*, terra firme, Amazônia.

#### Weed species in crop-cattle-forest integration system pasture in Amazonas state, Brazil

**Abstract:** two weed surveys were conducted out in an integration crop-livestock-forest pasture in the Central Amazon. Two weed surveys were conducted, the first in 2007 and the second in 2008, at the beginning and the end of the rains in the region, respectively. The weed community was formed by a large number of species with different ecological and biological characteristics. The information obtained from these surveys should be considered for the establishment of integrated weed management programs in pastures grown in the crop-livestock-forest integration systems in the area of coverage of the study.

**Keywords:** *Brachiaria brizantha*, upland, Amazon region

#### Introdução

As plantas daninhas interferem negativamente em uma pastagem por meio da competição por água, nutrientes e luz, afetando a quantidade e a qualidade da forragem, com redução da sua capacidade de suporte. Ademais, algumas espécies possuidoras de espinhos e acúleos causam ferimentos nos animais, e outras, por serem tóxicas, podem provocar a intoxicação dos mesmos, e em casos graves, morte (SILVA et al., 2002). Em geral, o número de espécies daninhas que ocorrem em pastagens é muito grande, com comunidades formadas por espécies de diferentes famílias botânicas, com diferentes modos de reprodução (sexuada e, ou assexuada), hábitos de crescimento (prostrado, ereto ou trepador), porte (herbáceo, arbustivo ou arbóreo) e ciclos de vida (anual e, ou perene) (TUFFI SANTOS et al. 2004; IKEDA et al., 2007; FONTES & BRIGHENTI, 2008).

A comunidade de plantas daninhas em pastagens pode sofrer alterações na sua composição específica decorrente da ação de variações climáticas e de manejo, principalmente. As mudanças mais evidentes são as relacionadas ao predomínio de espécies e, ou a densidade de infestação.

Este trabalho teve o objetivo de caracterizar a comunidade daninha em termos de composição específica e dos índices de importância relativa de cada espécie em uma

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

pastagem formada por *Brachiaria humidicola* e *B. brizantha* cultivada em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta no Estado do Amazonas.

### Material e Métodos

O ensaio está localizado no município de Manaus-AM, no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Distrito Agropecuário da Suframa (2° 30' 43" S, 60° 01' 47" O). No início do ensaio estava implantada no local uma pastagem formada pela consorciação de *Brachiaria humidicola*, *B. brizantha* e *Desmodium ovalifolium* em associação com Mogno (*Swietenia macrophylla*), disposto em duas linhas centrais que ocupam 16 % (480m<sup>2</sup>) da área total das parcelas. Esta pastagem, em avançado estágio de degradação foi, renovada por meio do preparo mecanizado da área e plantio de milho e de *B. brizantha*. Previamente ao plantio do milho foi realizada calagem e adubação de acordo com recomendação para a cultura. A caracterização da comunidade daninha foi realizada em duas épocas: em novembro de 2007 e maio de 2008, início e final do período chuvoso (inverno) na região, respectivamente. Para isso foi adotado o método do quadrado inventário (BRAUN-BLAQUET, 1979), com lançamento aleatório de uma armação vazada de madeira de 0,5 m de lado (0,25 m<sup>2</sup>), totalizando 20 lançamentos por talhão. Em cada lançamento foram identificadas as espécies e anotados o número de indivíduos por espécie, possibilitando a estimativa dos seguintes parâmetros fitossociológicos: **Freqüência** = número de lançamentos onde foi detectada a espécie/número total de lançamentos; **Freqüência relativa (%)** = (freqüência da espécie/ freqüência total) x 100; **Densidade** = número de indivíduos da espécie/área total amostrada; **Densidade Relativa (%)** = (densidade da espécie/densidade total) x 100; **Abundância** = número de indivíduos da espécie/número de lançamentos onde foi detectada a espécie; **Abundância Relativa (%)** = (abundância da espécie/abundância total) x 100; **Índice de Valor de Importância (IVI, %)** = **Freqüência relativa + Densidade Relativa + Abundância Relativa** (MUELLER-DUMBOIS & ELLEMBERG, 1974).

### Resultados e Discussão

Nas tabelas 1 e 2 estão apresentadas as espécies daninhas identificadas nos levantamentos florísticos realizados em novembro de 2007 e maio de 2008, respectivamente, acompanhadas dos seus parâmetros fitossociológicos.

Tabela 1- Nome científico, freqüência (F), freqüência relativa (FR, %), densidade (D), densidade relativa (DR, %), abundância (A), abundância relativa (AR, %) e índice de importância relativa (IIR, %) das plantas daninhas identificadas em pastagem cultivada no sistema integração lavoura-pecuária-floresta em novembro de 2007. Presidente Figueiredo-AM. 2009.

Espécie	F	FR (%)	D	DR (%)	A	AR (%)	IIR (%)
<i>Acanthospermum australe</i>	0,02	0,57	0,36	1,37	16,00	6,94	8,87
<i>Brachiaria brizantha</i>	0,59	14,98	2,34	9,04	3,98	1,73	25,76
<i>Cleome affinis</i>	0,03	0,85	0,47	1,80	14,00	6,07	8,72
<i>Clidemia hirta</i>	0,01	0,28	0,04	0,17	4,00	1,73	2,19
<i>Commelina erecta</i>	0,08	1,98	0,76	2,91	9,71	4,21	9,11
<i>Croton trinitatis</i>	0,01	0,28	0,07	0,26	6,00	2,60	3,14
<i>Croton lobatus</i>	0,02	0,57	0,09	0,34	4,00	1,73	2,64

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

<i>Cyperus diffusus</i>	0,20	5,09	1,28	4,93	6,39	2,77	12,79
<i>Cyperus flavus</i>	0,09	2,26	0,50	1,93	5,63	2,44	6,63
<i>Cyperus iria</i>	0,04	1,13	0,19	0,73	4,25	1,84	3,70
<i>Desmodium ovalifolium</i>	0,40	10,18	4,43	17,10	11,08	4,81	32,09
<i>Digitaria ciliaris</i>	0,03	0,85	0,16	0,60	4,67	2,02	3,47
<i>Eupatorium pauciflorum</i>	0,01	0,28	0,08	0,30	7,00	3,03	3,62
<i>Euphorbia heterophylla</i>	0,01	0,28	0,04	0,17	4,00	1,73	2,19
<i>Homolepsis aturensis</i>	0,43	11,03	4,62	17,83	10,67	4,62	33,48
<i>Ipomoea grandifolia</i>	0,01	0,28	0,04	0,17	4,00	1,73	2,19
<i>Lantana câmara</i>	0,10	2,54	0,61	2,36	6,11	2,65	7,55
<i>Mimosa invisa</i>	0,08	1,98	0,46	1,76	5,86	2,54	6,28
<i>Oxalis borrelieri</i>	0,01	0,28	0,09	0,34	8,00	3,47	4,09
<i>Pennisetum setosum</i>	0,01	0,28	0,11	0,43	10,00	4,34	5,05
<i>Phyllanthus tenellus</i>	0,01	0,28	0,06	0,21	5,00	2,17	2,66
<i>Physalis angulata</i>	0,03	0,85	0,17	0,64	5,00	2,17	3,66
<i>Pueraria phaseoloides</i>	0,14	3,68	0,58	2,23	4,00	1,73	7,64
<i>Rhynchospora nervosa</i>	0,12	3,11	0,49	1,89	4,00	1,73	6,73
<i>Scleria pterota</i>	0,08	1,96	0,37	1,41	4,71	2,04	5,44
<i>Sida linifolia</i>	0,02	0,57	0,21	0,81	9,50	4,12	5,50
<i>Sida rhombifolia</i>	0,03	0,85	0,13	0,51	4,00	1,73	3,10
<i>Sida santarenmensis</i>	0,04	1,13	0,18	0,69	4,00	1,73	3,55
<i>Solanum aculeatissimum</i>	0,02	0,57	0,09	0,34	4,00	1,73	2,64
<i>Solanum atropurpureum</i>	0,09	2,26	0,37	1,41	4,13	1,79	5,46
<i>Spermacoce laifolia</i>	0,03	0,85	0,14	0,56	4,33	1,88	3,28
<i>Spermacoce ocimifolia</i>	0,17	4,24	0,77	2,96	4,60	1,99	9,19
<i>Spermacoce verticillata</i>	0,30	7,63	1,82	7,03	6,07	2,63	17,30
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	0,61	15,55	3,64	14,06	5,96	2,59	32,20
<i>Stylosanthes guianensis</i>	0,01	0,28	0,06	0,21	5,00	2,17	2,66
<i>Turnera indica</i>	0,01	0,20	0,12	0,46	11,00	4,77	5,43

Tabela 2- Nome científico, frequência (F), frequência relativa (FR, %), densidade (D), densidade relativa (DR, %), abundância (A), abundância relativa (AR, %) e índice de importância relativa (IIR, %) das plantas daninhas identificadas em pastagem cultivada no sistema integração lavoura-pecuária-floresta em maio de 2008. Presidente Figueiredo-AM. 2009.

Espécie	F	FR (%)	D	DR (%)	A	AR (%)	IIR (%)
<i>Acanthospermum australe</i>	0,06	1,54	0,88	1,23	15,75	5,54	8,31
<i>Cleome affinis</i>	0,10	2,73	1,76	2,48	18,14	6,38	11,59
<i>Commelina erecta</i>	0,13	3,47	1,78	2,50	14,22	5,00	10,97
<i>Conyza bonariensis</i>	0,07	1,93	0,61	0,86	8,80	3,10	5,88
<i>Croton lobatus</i>	0,01	0,39	0,06	0,08	4,00	1,41	1,87
<i>Cyperus flavus</i>	0,13	3,47	1,50	2,11	12,00	4,22	9,80
<i>Cyperus rotundus</i>	0,07	1,93	0,39	0,55	5,60	1,97	4,45
<i>Cyperus spachelatus</i>	0,06	1,54	0,83	1,17	15,00	5,28	7,99

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

<i>Desmodium ovalifolium</i>	0,28	7,72	4,54	6,38	16,35	5,75	19,85
<i>Eupatorium pauciflorum</i>	0,04	1,16	0,18	0,25	4,33	1,52	2,94
<i>Euphorbia heterophylla</i>	0,03	0,77	0,10	0,14	3,50	1,23	2,14
<i>Homolepsis aturensis</i>	0,21	5,79	1,53	2,15	7,33	2,58	10,51
<i>Ipomoea grandifolia</i>	0,01	0,39	0,07	0,10	5,00	1,76	2,24
<i>Lantana câmara</i>	0,07	1,93	0,99	1,39	14,20	5,00	8,31
<i>Mimosa invisa</i>	0,04	1,18	0,15	0,21	3,67	1,29	2,68
<i>Physalis angulata</i>	0,11	3,11	0,68	0,96	6,13	2,15	6,22
<i>Pueraria phaseoloides</i>	0,01	0,39	0,11	0,16	8,00	2,81	3,36
<i>Rhynchospora nervosa</i>	0,43	11,96	11,06	15,53	25,68	9,03	36,53
<i>Senna obtusifolia</i>	0,03	0,77	0,03	0,04	1,00	0,35	1,16
<i>Sida linifolia</i>	0,01	0,39	0,01	0,02	1,00	0,35	0,76
<i>Sida rhombifolia</i>	0,01	0,39	0,03	0,04	2,00	0,70	1,13
<i>Spermacoce latifolia</i>	0,69	19,29	22,21	31,20	31,98	11,25	61,75
<i>Spermacoce ocimifolia</i>	0,15	4,24	1,96	2,75	12,82	4,51	11,50
<i>Spermacoce verticillata</i>	0,39	10,80	4,07	5,72	10,46	3,68	20,20
<i>Spigelia anthelmia</i>	0,03	0,77	0,06	0,08	2,00	0,70	1,55
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	0,43	11,96	15,63	21,95	36,29	12,77	46,68

As espécies identificadas nos levantamentos são de ocorrência comum em pastagens cultivadas na Amazônia (DANTAS & RODRIGUES, 1980; DIAS FILHO, 1990; DUTRA et al., 2002). As comunidades daninhas em ambos os anos foram formadas por populações com variadas características biológicas e ecológicas, ocorrendo espécies de ciclo de vida anual (*Eupatorium pauciflorum*), perene (*Spermacoce verticillata*), de reprodução sexuada (*Acanthospermum australe*), sexuada e assexuada (*Cyperus rotundus*), de porte herbáceo (*Spigelia anthelmia*) e arbustivo (*Lantana camara*), com metabolismo de assimilação do carbono do tipo C<sub>3</sub> (*Conyza bonariensis*) e do tipo C<sub>4</sub> (*Euphorbia heterophylla*).

No primeiro levantamento foram identificadas 36 espécies, e no segundo, 26, redução de quase 28% no número de espécies. O número de espécies mais importantes, com IIR acima de 10% (em uma classificação arbitrária) passou de seis em 2007 para oito em 2008. *Homolepsis aturensis* foi a espécie mais importante no primeiro levantamento (IIR = 33,48%), mas apenas a oitava mais importante em 2008. Todos os parâmetros relativos desta espécie sofreram redução, com mais destaque para a densidade relativa. *Stachytarpheta cayennensis* foi espécie muito importante em 2007 e em 2008. Trata-se de uma espécie de ciclo de vida perene e de reprodução por sementes. No grupo das espécies mais importantes em 2008 destaca-se a família Rubiaceae, com as espécies *Spermacoce latifolia*, *S. ocimifolia* e *S. verticillata*, com reprodução por sementes, produzidas em grande quantidade.

### Conclusões

A comunidade daninha identificada na pastagem caracterizou-se por grande diversidade espécies com muitas características biológicas e ecológicas distintas, que deverão ser consideradas no estabelecimento de programa de manejo integrado de plantas daninhas em pastagens cultivadas no sistema de integração lavoura-pecuária-floresta na região de abrangência deste estudo.

### Literatura citada

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitosociologia** – bases para el estudio de las comunidades vegetales. Rosário: H. Blume Ediciones, 1979. 820 p.

DANTAS, M.; RODRIGUES, I.A. **Plantas invasoras de pastagens cultivadas na Amazônia**. Belém: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980. 23 p. (EMBRAPA. CPATU, Boletim de Pesquisa, 1).

DIAS FILHO, M.B. **Plantas invasoras em pastagens cultivadas da Amazônia**: estratégias de manejo e controle. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1990. 103 p. (EMBRAPA. CPATU, Documentos, 52).

DUTRA, S.; SOJZA FILHO, A.P.S.; MASCARENHAS, R.E.B. **Controle integrado das espécies invasoras assa-peixe e cascadinha em pastagens cultivadas de Paragominas, Nordeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002, 32 p. (Embrapa Amazônia Ocidental, Boletim de Pesquisa & Desenvolvimento, 13).

FONTES, J.R.A.; BRIGHENTI, A.M. Plantas daninhas em pastagem cultivada em Coluna, Vale do Rio Doce, Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 26, 2008, Ouro Preto. **Anais...** Sete Lagoas: CNPMS. 2008. (CD Rom).

IKEDA, F.S.; MITJA, D.; CARMONA, R.; VILELA, L. Caracterização florística de bancos de sementes em sistemas de cultivo lavoura-pastagem. **Planta Daninha**, Viçosa, v.25, n. 4, p. 735-745. 2007.

MUELLER-DUMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Willey & Sons. 1974. 547p.

SILVA, A.A.; WERLANG, R.C.; FERREIRA, L.R. Controle de plantas daninhas em pastagens. In: OBEID, J.A. et al. **Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem**, 2002. Viçosa, MG. p. 279-310. 2002.

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