



Fitossociologia e características morfológicas de plantas daninhas após cultivo de milho em plantio convencional no cerrado de Roraima

Phytosociology and morphological characteristics of weeds after corn cropping on conventional till in the savanna of Roraima

José de Anchieta Alves Albuquerque^{1*}, Valdinar Ferreira Melo², Maria Beatriz Bernades Soares³, Everton Luis Finoto⁴, Raphael Henrique da Silva Siqueira⁵, Stéfanny Araújo Martins⁶

Resumo - A fitossociologia é o estudo florístico e estrutural das espécies vegetais, desempenhando um papel bastante importante para o manejo das Plantas Daninhas. Objetivou-se com este trabalho estudar a fitossociologia e características morfológicas de plantas daninhas após cultivo de milho em plantio convencional no cerrado de Roraima. O trabalho foi realizado em área preparada em sistema de cultivo convencional por cinco anos, sendo a avaliação realizada após cultivo com milho. As coletas foram realizadas quatro meses após a colheita, durante os meses de maio a junho de 2010. Para amostragem, utilizou-se quadrado de ferro, 0,50 x 0,50 m, lançado aleatoriamente oito vezes na área experimental (45 m²). As plantas daninhas foram identificadas e quantificadas por meio do somatório das amostras obtidas pelo lançamento do quadrado. As variáveis avaliadas compreenderam: frequência, densidade, abundância, frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa e índice de valor de importância das espécies. Foram, ainda, descritas as classes botânicas, famílias, espécies, tipo de propagação, ciclo de vida e hábito de crescimento. Na área experimental foram identificadas dezenove espécies de plantas daninhas, divididas em nove famílias botânicas, sendo as Fabaceae e Poaceae com maiores ocorrências. Das espécies de plantas daninhas, um percentual de 63,15% pertencem a classe botânica das Dicotiledôneas. A *Sida rhombifolia* foi à única espécie que foi encontrada em todas as coletas amostrais e *Cenchrus echinatus* foi a espécie mais abundante. As espécies que apresentaram maior índice de valor de importância, foram: *Cenchrus echinatus*, *Sida rhombifolia*, *Digitaria sanguinalis* e *Cyperus rotundus*.

Palavras-chave - Identificação de plantas infestantes. Estudo florístico e estrutural. Savana de Roraima. *Zea mays* (L.)

Abstract - The Phytosociology is the floristic and structural study playing a very important role for the management of Weeds. The objective of this work was to study the phytosociology of weed after growing corn in conventional tillage in the savanna of Roraima. The phytosociological survey of soil management with crop rotation was conducted four months after the corn harvest in the period of May-June, 2010. For sampling was used an iron square with dimensions of 0.50 x 0.50 m, thrown randomly eight times in each corn plot, with area of 45 m². Weeds were identified and quantified by the sum of two samples per plot. Evaluated variables: frequency, density, abundance, relative frequency, relative density, relative abundance, importance value index, fresh weight and dry weight of the species. Additionally, the botanical classes, families, species, type of propagation, life cycle, growth habit, the total number of species per ha⁻¹, and dry matter were described. Ninetten weed species were found in the area, separated into nine botanical families, being the Poaceae and Fabaceae with higher occurrences. 63.15% of the weed species belonging to the botanical class of Dicotyledons. *Sida rhombifolia* was the only species found in all sample collections. and *C. echinatus* was the most abundant species in the sample. The species with the highest importance value in the area were: *Cenchrus echinatus*, *Sida rhombifolia* *Digitaria sanguinalis* and *Cyperus rotundus*.

Key words - Identification of weeds. Study floristic and structural. Savannah of Roraima, *Zea mays*.

*Autor para correspondência

Enviado para publicação em 24/05/2013 e aprovado em 19/12/2013

¹Departamento de Fitotecnia da UFRR, anchietaufrr@gmail.com

²Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da UFRR, valdinar@yahoo.com.br

³Pesquisadora da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios-APTA, Pindorama-SP beatriz@apta.sp.gov.br

⁴Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios-APTA, Pindorama-SP, evertonfinoto@apta.sp.gov.br

⁵Doutorando em Solos na Universidade Federal de Lavras - UFLA-MG, raphael_manejasolo@hotmail.com

⁶Doutoranda em Fitopatologia na Universidade Federal de Lavras - UFLA-MG, stefanny.martins@bol.com.br

Introdução

A maior região do cerrado amazônico é o complexo Roraima-Rupununi, que possui cerca 61.664 km² e localiza-se no norte de Roraima, sul da Venezuela e no sudoeste da Guiana (BARBOSA *et al.*, 1997). Essa região é carente de estudos fitossociológicos.

A fitossociologia consiste no estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico e estrutural (BRAUN-BLANQUET, 1979). De acordo com Concenço *et al.* (2013) o estudo fitossociológico, em termos simples, é um grupo de métodos de avaliação ecológicas, cujo objetivo é o de proporcionar uma visão abrangente da composição e distribuição de espécies de plantas em uma comunidade vegetal. Estes métodos foram originalmente desenvolvidos para descrever as espécies vegetais presentes em uma área (GUGLIERI-CAPORAL *et al.*, 2010), na verdade, assumindo um papel importante para a ciência das plantas daninhas.

O progresso dos estudos fitossociológicos vem acontecendo de forma lenta e não sincronizada nos diferentes grupos de pesquisa do país. De modo geral, um dos motivos principais dessa diferença deve-se ao baixo número de pesquisadores, atuando nessa área, nas diferentes regiões do Brasil (GIEHL; BUDKE, 2011).

São poucas as pesquisas fitossociológicas relacionando o banco de sementes nos diversos sistemas de plantios. De acordo com Vidal e Theisen (1999) solos sem cobertura vegetal apresentam geralmente maior amplitude térmica diária e menor teor de água do que solos protegidos, o que favorece, entre outros fatores, maior diversidade de predadores que provocam danos às sementes, diminuindo sua viabilidade e o banco de sementes do solo. Em cada época de coleta, algumas espécies se destacam em razão de: características da espécie, clima, banco de sementes, desenvolvimento da cultura e a época de controle, entre outros (ALBUQUERQUE *et al.*, 2008).

Segundo Cruz *et al.* (2009), é importante e necessária a identificação das espécies de plantas daninhas, pois cada espécie apresenta potencial de estabelecer-se na área e sua agressividade pode interferir de forma diferenciada entre as culturas.

De acordo com Jakelaitis *et al.* (2003) os efeitos diferenciados dos sistemas de preparo do solo sobre as plantas daninhas podem modificar a composição botânica da comunidade. Citam, também, que essas modificações possam ser simples flutuações populacionais associadas a alterações temporárias ou podem ser definitivas, apresentando comportamento semelhante ao fenômeno da sucessão ecológica.

O preparo convencional do solo incorpora as sementes de modo mais uniforme no perfil trabalhado, proporcionando a distribuição horizontal e vertical de sementes das plantas daninhas. Essa distribuição das sementes no perfil do solo é influenciada pela frequência de preparo, dando origem a persistentes bancos de sementes no solo (GUERSA; MARTINEZ-GUERSA, 2000).

Do ponto de vista agrônomico, o conhecimento da diversidade de espécies é importante para o entendimento da dinâmica das plantas daninhas em relação as plantas cultivadas, nas diferentes épocas de cultivo. Apesar dessa importância, há carência dessas informações para regiões produtoras (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012).

Os levantamentos fitossociológicos em áreas de cultivo promovem o conhecimento sobre as populações de plantas daninhas, como também o conhecimento das características morfológicas, tais como: método de propagação, ciclo de vida e hábito de crescimento, que, analisados em conjunto, indicarão as medidas de controle mais adequadas a serem utilizadas.

Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho estudar a fitossociologia e características morfológicas de plantas daninhas após cultivo de milho em sistema de plantio convencional no cerrado de Roraima.

Material e métodos

O trabalho foi realizado em área preparada em sistema de cultivo convencional por cinco anos, sendo a avaliação realizada após cultivo de milho. O solo da área experimental é classificado em Latossolo Amarelo distrófico, localizado no *Campus* Cauamé, UFRR, Boa Vista-RR, cujas coordenadas geográficas de referências são: 02° 52' 49" N e 60° 42' 8" W, altitude de 90 m, precipitação pluvial média de 1.650 mm (ARAÚJO *et al.*, 2001).

A área foi incorporada ao sistema produtivo em sistema de manejo do solo em plantio convencional com as rotações de culturas: Milheto; Soja; Milho; Feijão-caupi com Milho; Soja e Milho. Entre os anos de 2007 e 2008, a vegetação natural foi deixada para cobertura do solo e controlada com a aplicação de herbicidas, para implantação da cultura inicial, o milheto. Após completar o ciclo, deixou-se a palhada do milheto e realizou-se o plantio da soja. Após a colheita da soja, em setembro de 2009, foi deixada a vegetação espontânea desenvolver-se até outubro de 2010, em seguida a área foi arada e gradeada e semeado milho em sistema de plantio convencional, sendo colhido em janeiro de 2010. As coletas de plantas

daninhas foram realizadas quatro meses após a colheita do milho, nos meses de maio a junho de 2010.

As adubações para as culturas em rotação foram feitas de acordo com recomendação de adubos e calcário definida com base na análise de fertilidade do solo, para cada cultivo.

Para as amostragens das plantas daninhas utilizou-se um quadrado de ferro, com dimensões de 0,50 x 0,50 m, lançado aleatoriamente oito vezes na área (45 m²). As plantas daninhas foram cortadas ao nível do solo, separadas, identificadas e contadas. A identificação das espécies se deu por comparação com bibliografias especializadas. A análise fitossociológica foi baseada na metodologia Braun-Blanquet (1979) (Tabela 1). Foram também descritos: classe botânica, família, espécie, tipo de propagação, ciclo de vida e hábito de crescimento das plantas daninhas.

A frequência foi transformada em classes de acordo com a tabela proposta por Raunkiaer (1934) (Tabela 2).

A densidade (número de indivíduos por área) foi determinada para cada espécie (Tabela 3) onde foram atribuídas notas de acordo com a escala de Cain e Castro (1959).

A Abundância foi avaliada baseada em uma adaptação na escala utilizada por Carvalho e Pitelli (1992), onde: U - Uma espécie encontrada uma única vez no campo todo (menor que 1%); R - Espécie encontrada raramente e despercebida entre as demais (1,1 a 10%); Sol - Espécie encontrada eventualmente entre as demais (10,1 a 20%); Sp - Espécie encontrada em relativa abundância sem aparente sobreposição a cultura (20,1 a 30%); Cop - Espécie amplamente distribuída e, em algum casos, suprimindo a cultura (maior que 30%).

Tabela 1 - Descrição das variáveis avaliadas, fórmulas e método de avaliação para o estudo fitossociológico

Características	Método
Frequência (F)	Número de lançamentos que contêm a espécie/ Número total de lançamentos
Densidade (D)	Número total de indivíduos por espécie/Área total coletada
Abundância (A)	Número total de indivíduos por espécie/ Número de lançamentos contendo a espécie
Frequência Relativa (FR)	(Frequência da espécie x 100)/ Frequência total de todas as espécies
Densidade Relativa (DR)	(Densidade da espécie x 100)/ Densidade total de todas as espécies
Abundância Relativa (AR)	(Abundância da espécie x 100)/Abundância total de todas as espécies
IVI ¹	FR + DR + AR

¹Índice de valor de importância.

Tabela 2 - Classes de frequência (Raunkiaer,1934)

	Classes				
	A	B	C	D	E
Frequência ¹	0,01 a 0,20	0,21 a 0,40	0,41 a 0,60	0,61 a 0,80	0,81 a 1,00

¹ As frequências com valores menores que 0,01 não estão previstas na tabela acima, constituindo-se de espécies consideradas raras ou pouco representativas.

Tabela 3 - Notas de densidade (planta m⁻²) conforme classificação de Cain e Castro (1959)

	Nota				
	1	2	3	4	5
Densidade ¹	1 a 4	5 a 14	15 a 29	30 a 99	100 ou mais

¹ Para valores de densidade inferiores a 1 planta m⁻² não há uma nota prevista pela classificação de Cain e Castro (1959), sendo destituídas de notas no presente trabalho.

Resultados e discussão

Foram identificadas na área dezoito espécies de plantas daninhas após o cultivo de milho em sistema de plantio convencional na savana de Roraima (Tabela 4). Estas espécies pertencem a nove famílias, sendo a maior da classe botânica das Dicotiledôneas, com percentual de 63,15%. As famílias Fabaceae e Poaceae foram as que tiveram mais espécies representadas na área (Tabela 4). As famílias botânicas com maior ocorrência foram: Poaceae, com três espécies, Cyperaceae, Asteraceae, Malvaceae e Fabaceae, com duas espécies cada (Tabela 4). Em trabalhos similares realizados por Albuquerque *et al.* (2012), em sistema de plantio direto apresentou menor número de plantas daninhas, apresentando 15 espécies, distribuídas em 9 famílias botânicas. A composição das populações de plantas daninhas em um agroecossistema é reflexo de suas características edáficas e climáticas e das práticas agrônômicas adotadas, como manejo de culturas (convencional, plantio direto e cultivo mínimo) (GODOY *et al.*, 1995).

Em cultivo de cana-de-açúcar realizado no município de Pindorama-SP, o manejo de solo com plantio direto proporcionou menor número de plantas daninhas

por unidade de área, diferindo do sistema convencional e cultivo mínimo (SOARES *et al.*, 2011).

O impacto dos sistemas de manejo e das práticas agrícolas na dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agroecossistemas tem sido avaliado através de índices fitossociológicos (PITELLI, 2000). Segundo Miranda e Absy (1997), as Poaceae mais frequentes são amplamente distribuídas nas savanas do norte da América do sul e as Cyperaceae são muito mais frequente em Roraima do que nos cerrados do Brasil Central.

Cruz *et al.* (2009), em trabalho também realizado no cerrado de Roraima, em área rotacionada com as culturas de soja, milho e arroz, encontraram 23 espécies, distribuídas em 15 famílias botânicas. As famílias com maior ocorrência foram Amaranthaceae, Euphorbiaceae e Poaceae.

Em trabalhos similares realizados por Pereira e Velini (2003) em área de cerrado no estado do Goiás, em sistema de plantio convencional de milho foram identificadas 16 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 10 famílias, sendo novamente as Poaceae e Fabaceae com predominância na área avaliada. Bolegon *et al.*

Tabela 4 - Nomes científicos, nomes comuns, famílias e classes botânicas, das 19 espécies coletadas de plantas daninhas em área sob sistema de cultivo convencional por cinco anos, savana de Roraima, 2010

Nomes Científicos	Nome Comum	Família	Classe
<i>Sida rhombifolia</i>	Guanxuma	Malvaceae	Dicotiledôneas
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Capim-colchão	Poaceae	Monocotiledôneas
<i>Cyperus rotundus</i>	Tiririca	Cyperaceae	Monocotiledôneas
<i>Cenchrus echinatus</i>	Capim-carrapicho	Poaceae	Monocotiledôneas
<i>Zornia latifolia</i>	Urinária	Fabaceae	Dicotiledôneas
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Carrapicho-de-carneiro	Asteraceae	Dicotiledôneas
<i>Senna obtusifolia</i>	Fedegoso	Fabaceae	Dicotiledôneas
<i>Mimosa pudica</i>	Dormideira	Fabaceae	Dicotiledôneas
<i>Chamaecrista nictitans</i>	Falsa dormideira	Fabaceae	Dicotiledôneas
<i>Sorghum arundinaceum</i>	Sorgo	Poaceae	Monocotiledôneas
<i>Ipomoea grandifolia</i>	Corda-de-viola (Salsa)	Convolvulaceae	Dicotiledôneas
<i>Eleusine indica</i>	Capim-pé-de-galinha	Poaceae	Monocotiledôneas
<i>Sida carpinifolia</i>	Malva-baixa	Malvaceae	Dicotiledôneas
<i>Cleome affinis</i>	Sojinha	Fabaceae	Dicotiledôneas
<i>Brachiaria humidicula</i>	Kikuio-da-amazônia	Poaceae	Monocotiledôneas
<i>Phyllanthus niruri</i>	Quebra-pedra	Phyllanthaceae	Dicotiledôneas
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba	Commelinaceae	Monocotiledôneas
<i>Bidens pilosa</i>	Picão Preto	Asteraceae	Dicotiledôneas
<i>Amaranthus deflexus</i>	Caruru	Amaranthaceae	Dicotiledôneas

(2012) em experimentos com a cultura do milho no oeste do Paraná também encontraram resultados parecidos, identificaram de 16 espécies de plantas daninhas distribuídas em 11 famílias, as mais representativas foram Poaceae e Asteraceae. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas realizados em 13 ha¹ em área de cerrado no estado do Pará, a família botânica da Poaceae foi que mais predominou (LIMA-FILHO *et al.*, 2004).

É importante a identificação das espécies de plantas daninhas presentes nos sistemas de plantios convencional, direto cultivo mínimo, com o intuito de minimizar a dificuldade no controle, devido às características da própria planta ou devido à intensidade de infestação.

Apesar do maior número de espécies encontradas na área serem da família Fabaceae, quando considerado o número de indivíduos, essa família teve importância da mesma ordem de grandeza de famílias tradicionalmente problemáticas em áreas de cultivos como as Poaceae, Malvaceae e as Cyperaceae (Figura 1).

De modo geral, as plantas encontradas nas amostras mostraram-se frequentes na área, e relativamente distribuídas refletindo altos valores de frequência e medianos ou baixos valores de densidade e abundância. Apenas *Cenchrus echinatus* teve comportamento diferenciado, sendo pouco frequente, porém com valor elevado de abundância sugerindo que essa espécie tenha encontrada em reboleiras no campo, sendo necessária atenção em seu método de controle. É uma planta bastante frequente em lavouras anuais em todo o Brasil. É particularmente temida em causar ferimentos aos trabalhadores.

A espécie *Sida rhombifolia* foi a mais representativa da área apresentando o maior número de indivíduos encontrados e sendo um grande número de indivíduos da espécie na área (Densidade = 11 indivíduos. m⁻²) em todas as amostras retiradas da área (Frequência = 1) em

abundância intermediária por amostra (5,5 indivíduos por amostra) se comparada a *Digitaria sanguinalis*, *Cyperus rotundus* e *Cenchrus echinatus*. (Tabela 5). Em trabalhos realizados por Pereira e Velini (2003) em área de cerrado no estado do Goiás, em plantio de milho no sistema também convencional, a espécie *Bidens pilosa* esteve presente em todas as coletas realizadas (frequência igual a um).

Quando observadas as classes de frequência das espécies encontradas na área, com exceção de *Cenchrus echinatus*, *Sida carpinifolia* e *Amaranthus deflexus*, cuja classe de frequência foi B, ou seja, menor que 0,4, todas as demais espécies estiveram presentes em pelo menos 50% das amostras, sendo que 58% das espécies estiveram presentes em mais de 75% das amostras e *Sida rhombifolia* esteve distribuída por toda a área, com frequência de 1 e classe de frequência E.

Para a densidade, as 32% das espécies apresentaram nota 2 para a densidade, com mais de 4 e menos de 15 indivíduos por m². Destacando-se *Sida rhombifolia*, *Digitaria sanguinalis* e *Cyperus rotundus* com mais de 10 indivíduos por m².

Cenchrus echinatus apresentou a maior classe de abundância, que indica que nas vezes em que essa planta daninha foi encontrada na área, a amostra continha mais de 30% das plantas, o que indica que a sua infestação na área está ocorrendo em reboleiras. Ainda é possível verificar um agrupamento dos indivíduos das espécies *Digitaria sanguinalis* e *Cyperus rotundus* que apresentaram um elevado número de indivíduos nas amostras em que estavam presentes. As espécies *Sorghum arundinaceum* e *Commelina benghalensis* foram consideradas únicas em suas amostras, apesar de estarem distribuídas com frequência elevada (0,75), isso pode sugerir que graças ao porte comumente avantajado dessas plantas, na área de uma amostra é comum que apenas um indivíduo seja encontrado, remetendo a sua grande dominância não quantificada nesse trabalho.

Uma forma de ponderar todas essas informações e avaliar a real importância de uma determinada planta daninha dentro de um ecossistema agrícola é por meio do Índice de Valor de Importância relativo (IVI). *Cenchrus echinatus* é a planta daninha mais importante com IVI de 32,7%, porém *Sida rhombifolia*, *Digitaria sanguinalis* e *Cyperus rotundus* com IVI de 31,57%, 30,07% e 30,07%, respectivamente, apresentam importância da mesma ordem de grandeza e devem ser igualmente consideradas na estratégia de manejo. Apesar das espécies supracitadas possuírem distribuição generalizada por toda a área e apresentar maior número de indivíduos, o valor da abundância de *Cenchrus echinatus* dentro de cada uma das amostras em que é encontrado torna-o tão preocupante quanto estas para o manejo de plantas daninhas da área (Figura 2).

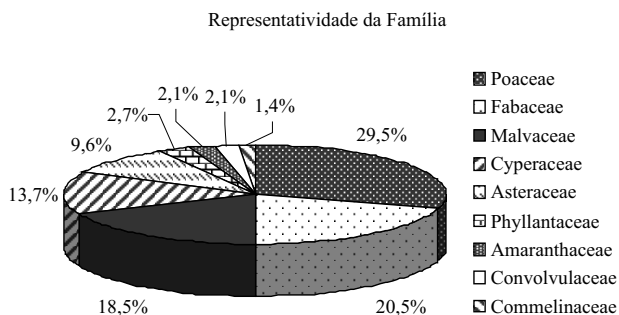


Figura 1 - Representatividade das famílias botânicas encontradas quanto ao número de indivíduos em área sob sistema de cultivo convencional por cinco anos, savana de Roraima, 2010.

Tabela 5 - Nomes científicos, número de indivíduos, frequência (F) e classe de frequência, densidade (D) e nota de densidade, abundância (A) e classe de abundância de plantas daninhas em área sob sistema de cultivo convencional por cinco anos, savana de Roraima, 2010

Nomes Científicos	Frequência		Densidade		Abundância	
	F	Classe	D ¹	Nota	A	Classe ²
<i>S. rhombifolia</i>	1	E	11	2	5,5	Sol
<i>D. sanguinalis</i>	0,75	D	10	2	6,6	Sol
<i>C. rotundus</i>	0,75	D	10	2	6,6	Sol
<i>C. echinatus</i>	0,25	B	7	2	14	Sp
<i>Z. latifolia</i>	0,75	D	6	2	4	R
<i>A. hispidum</i>	0,75	D	5	2	3,3	R
<i>S. obtusifolia</i>	0,75	D	3,5	1	2,3	R
<i>M. pudica</i>	0,5	C	2,5	1	2,5	R
<i>C. nictitans</i>	0,5	C	1	1	2,5	R
<i>S. arundinaceum</i>	0,75	D	1	1	0,6	U
<i>I. grandifolia</i>	0,50	C	1,5	1	1,5	R
<i>E. indica</i>	0,75	D	2	1	1,3	R
<i>S. carpinifolia</i>	0,25	B	2,5	1	5	R
<i>C. affinis</i>	0,75	D	2	1	1,3	R
<i>B. humidicula</i>	0,75	D	1,5	1	1	R
<i>P. niruri</i>	0,5	C	2	1	2	R
<i>C. benghalensis</i>	0,75	D	1	1	0,6	U
<i>B. pilosa</i>	0,5	C	2	1	2	R
<i>A. deflexus</i>	0,25	B	1,5	1	3	R

¹ plantas.m⁻²; ² U – Uma espécie encontrada uma única vez no campo todo, R – Espécie encontrada raramente e despercebida entre as demais, Sol – Espécie encontrada eventualmente entre as demais, Sp – Espécie encontrada em relativa abundância sem aparente sobreposição a cultura, Cop – Espécie amplamente distribuída e, em alguns casos, suprimindo a cultura

Índice de Valor de Importância Relativo (IVR)

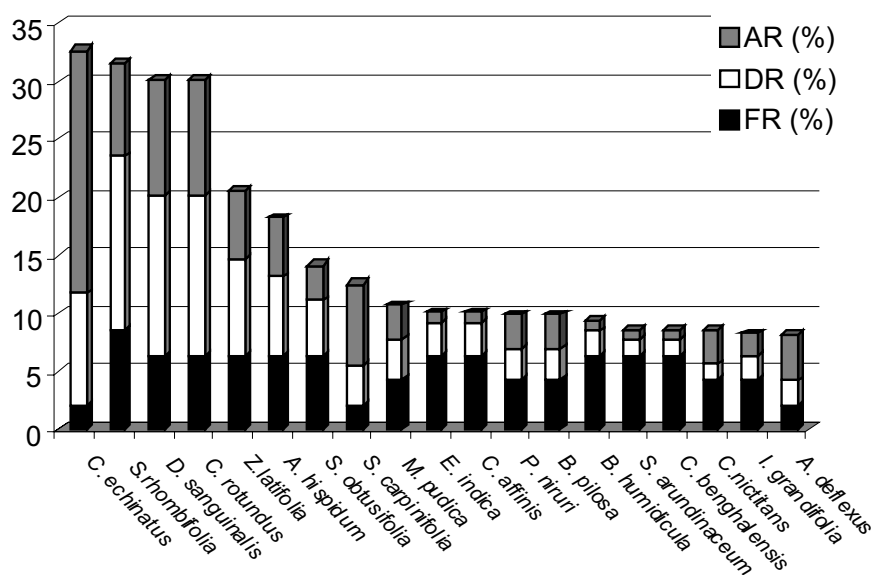


Figura 2 - Composição do Índice de valor de importância (IVI), com Frequência relativa (FR%), Densidade relativa (DR%), Abundância relativa (AR%) de plantas daninhas após cultivo de milho em sistema de plantio convencional no cerrado de Roraima, 2010.

Tabela 6 - Nomes científicos, método de propagação (MP), ciclo de vida (CV) e hábito de crescimento (HC) de plantas daninhas em área sob sistema de cultivo convencional por cinco anos, savana de Roraima, 2010

Nomes Científicos	MP	CV	HC
<i>Cenchrus echinatus</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Ereta, herbácea, ou semi-prostrada
<i>Sida rhombifolia</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual, Bianual ou Perene	Sub-arbustiva e ereta
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Herbácea
<i>Cyperus rotundus</i>	Sementes, Tubérculos e Rizomas	Perene	Herbácea, ereta
<i>Zornia latifolia</i>	Sementes (Exclusivamente)	Perene	Herbácea, prostrada, ramificada
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Herbácea, prostrada e caules pubescentes
<i>Senna obtusifolia</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Subarbustiva e ereta
<i>Mimosa pudica</i>	Sementes (Exclusivamente)	Perene	Herbácea e prostrada
<i>Chamaecrista nictitans</i>	Sementes (Exclusivamente)	Perene	Herbácea ou subarbustiva, ereta de caule esparsamente pubescente e ramificada.
<i>Sorghum arundinaceum</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual ou perene	Herbácea, sespitosa, ereta
<i>Ipomoea grandifolia</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Herbácea, trepadeira,
<i>Eleusine indica</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual ou perene	Ereta, entouceirada
<i>Sida carpinifolia</i>	Sementes (Exclusivamente)	Perene	Subarbustiva, ereta
<i>Cleome affinis</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Ereta, herbácea
<i>Brachiaria humidicola</i>	Sementes e meios vegetativos	Perene	Herbácea, ereta, entouceirada
<i>Phyllanthus niruri</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Ereta, herbácea, ramificada
<i>Commelina benghalensis</i>	Semente e rizoma	Perene	Semi-prostrada
<i>Bidens pilosa</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Herbácea, ereta
<i>Amaranthus deflexus</i>	Sementes (Exclusivamente)	Anual	Herbácea, ereta ou ascendente

Apesar da família Fabaceae apresentar o maior número de espécies de plantas daninhas na área, as espécies pertencentes a família Poaceae apresentaram o maior IVI, exigindo manejo específico para espécies dessa família botânica.

O elevado IVR do capim-carrapicho (*C. echinatus*) e da guanxuma (*S. rhombifolia*) pode ser atribuído ao banco de sementes formado nos anos em que a área esteve em pousio. Estas espécies, assim como o capim-colchão e a tiririca, possuem menor sensibilidade a luz na germinação de seus propágulos (KLEIN; FELIPPE, 1991), e a utilização de cobertura morta nas rotações anteriores ao milho acabou por selecioná-las.

Há nessa área um perfil de transição das características da comunidade infestante quanto a sua estratégia evolutiva (GRIME, 1979), apresentando ainda

em sua maioria plantas de espécies competidoras, típicas de áreas em pousio, entretanto a área já apresenta algumas espécies consideradas ruderais, próprias de áreas com grande distúrbios como o cultivo intenso da área pela sucessão de culturas e a utilização de intensa mecanização agrícola.

Para a definição do melhor método de manejo das plantas daninhas de elevado valor de importância é necessário o conhecimento de alguns aspectos de sua biologia, tais como meio de propagação, ciclo de vida e hábito de crescimento. Dentre as 19 espécies de plantas daninhas presente na área, 84,21% apresentou método de propagação exclusivamente sexuada, 63,15% ciclo de vida anual e 73,68% hábito de crescimento herbáceo. Percentuais aproximados foram encontrados em trabalhos similares realizados por Cruz *et al.* (2009); Albuquerque *et al.* (2012).

Conclusões

As espécies de maior Valor de Importância nem sempre são espécies consideradas de difícil controle como o capim-carrapicho e a guanxuma, porém estão abundantes e frequentes, respectivamente, na área devido ao maior banco de sementes formado nos anos em que a área esteve em pousio. Estas espécies, assim como o capim-colchão e a tiririca, possuem menor sensibilidade a luz na germinação de seus propágulos, e a utilização de cobertura morta nas rotações anteriores ao milho acabou por selecioná-las.

Existe, nesse caso, um perfil de transição da comunidade infestante da área, apresentando ainda em sua maioria espécies competidoras típicas de áreas em pousio, mas já apresentando algumas espécies consideradas ruderais próprias de áreas com grandes distúrbios, como o cultivo intenso da área pela sucessão de culturas.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pelo auxílio financeiro para a condução desta pesquisa.

Literatura científica citada

ALBUQUERQUE, J. A. A.; MELO, V. F.; SIQUEIRA, R. H. S.; MARTINS, S. A.; FINOTO, E. L.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A. A. Ocorrência de plantas daninhas após cultivo de milho na savana amazônica. **Planta Daninha**, v. 30, n. 4, p. 775-782, 2012.

ALBUQUERQUE, J. A. A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A. A.; CARNEIRO, J. E. S.; CECON, P. R.; ALVES, J. M. A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta Daninha**, v. 26, n. 2, p. 279-289, 2008.

ARAÚJO, W. F.; ANDRADE JÚNIOR, A. S. de.; MEDEIROS, R. de.; SAMPAIO, A. S. Precipitação pluviométrica mensal provável em Boa Vista, Estado de Roraima, Brasil

Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.5, n.3, p.563-567, 2001.

BARBOSA, R. I.; FERREIRA, E. J. G.; CASTELLÓN, E.G. (Orgs.). **Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1997. p. 325-335.

BOLEGON, L. G.; CASTAGNARA, D. D.; BERTÉ, L. N.; OLIVEIRA, P. S. R. de.; NERES, M. A. Efeito do consórcio de milho com *Braquiaria brizantha* em diferentes taxas de semeadura sobre a incidência de ervas daninhas. **Revista Cascavel**, v.5, n.4, p.72-86, 2012.

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

CAIN, S. A.; CASTRO, G. M. de. 1959. **Manual of vegetation analysis**. Hafner Publishing Company. New York, USA. 325 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, p. 25-32, 1992.

CONCENÇO, G.; TOMAZI, M.; CORREIA, I. V. T.; SANTOS, S. A.; GALON, L. Phytosociological surveys: tools for weed science? **Planta Daninha**, v. 31, n. 2, p. 469-482, 2013.

CRUZ, D. L. de S.; RODRIGUES, G. S.; DIAS, F. de O.; ALVES, J. M. A.; ALBUQUERQUE, J. A. A. Levantamento de plantas daninhas em área rotacionada com as culturas da soja, milho e arroz irrigado no cerrado de Roraima. **Revista Agro@mbiente**, v. 3, n. 1, p. 58-63, 2009.

GIEHL, E. L. H.; BUDKE, J. C. Aplicação do método científico em estudos fitossociológicos no Brasil: em busca de um paradigma. In: FELFILI, J. M. et al. **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011. v.1. p. 23-43.

GODOY, G.; VEGA, J.; PITY, A. El tipo de labranza afecta la flora y la distribución vertical del banco de semillas de malezas. **Ceiba**, v. 36, n. 2, p. 217-229, 1995.

GRIME, J. P. Estrategias de adaptación de las plantas y procesos que controlan la vegetación. México: Noriega, 1979. p. 79-87

GUGLIERI-CAPORAL, A.; CAPORAL, F. J. M.; POTT, A. Phytosociology of sown pasture weeds under two levels of degradation in Brazilian savanna areas, Mato Grosso do Sul State, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 40, n. 3, p. 312-321, 2010.

GUERSA, C. M.; MARTÍNEZ-GUERSA, M. A. Ecological correlates of size and persistence in the soil under different tilling systems: Implications for weed management. **Field Crops Research**, v.67, p. 141-148, 2000.

JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L.; MIRANDA, G.V.; MACHADO, A.F.L.. Dinâmica populacional de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo nas culturas de milho e feijão. **Planta Daninha**, v. 21, n. 1, p. 71-79, 2003.

KLEIN, A.; FELIPPE, G. M. Efeito da luz na germinação de sementes de ervas invasoras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 26, n. 7, p. 955-966, 1991.

LIMA FILHO, D. de A.; REVILLA, J.; AMARAL, I. L. do.; MATOS, F. D. de A.; COELHO, L. de S.; RAMOS, J. F.; SILVA, G. B. da.; GUEDES, J. de O. Aspectos florísticos de 13 hectares da área de Cachoeira Porteira-PA. **Acta Amazônica**, v.34, n.3, p. 415-423, 2004.

MIRANDA, I.S.; ABSY, M.L. A flora fanerogâmica das savanas de Roraima. In: R.I. Barbosa; E.J.G. Ferreira & E.G. Castellón (eds.). **Homem, ambiente e ecologia no estado de Roraima**. Manaus, INPA, p. 445-462. 1997.

PEREIRA, F. A. R.; VELINI, E. D. Sistema de cultivo no cerrado e dinâmica de população de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 21, n. 3, p. 355-363, 2003.

PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. Área mínima de amostragem em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Journal ConsHerb**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2000.

RAUNKIAER, C. **The life forms of plants and statistical plant geography**. Oxford, Clarendon. 632p, 1934.

SOARES, M. B. B.; FINOTO, E. L.; CARREGA, W. C.; PIROTTA, M. Z.; VALLE, T. L.; ALBUQUERQUE, J. A. A. Fitossociologia de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo de solo em áreas de reforma de cana crua. **Revista Agro@ambiente**, v. 5, n. 3, p. 173-181, 2011.

VIDAL, R. A.; THEISEN, G. Efeito da cobertura do solo sobre a mortalidade de sementes de capim-marmelada em duas profundidades no solo. **Planta Daninha**, v.17, p.339-344, 1999.