

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM ROÇAS  
DE MANDIOCA, BENJAMIN CONSTANT, AMAZONAS**Talissa da Conceição Quiterio<sup>1</sup>Líbia de Jesus Miléo<sup>1</sup>Marcelo Rocha Ipuchima<sup>1</sup>Nixon Rabelo Franco<sup>1</sup>**RESUMO**

O objetivo da pesquisa foi realizar levantamento fitossociológico de plantas daninhas em roças de mandioca, em Benjamin Constant, Amazonas. A coleta das plantas daninhas foi feita em sete roças de mandioca situadas na estrada Umarizal, em Benjamin Constant. Para a amostragem das plantas daninhas foi usado um quadro inventário com 0,25m<sup>2</sup> lançado ao acaso na área útil das roças. Os parâmetros fitossociológicos foram frequência, densidade, abundância, frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa e índice de valor de importância. O levantamento de plantas daninhas quantificou um total de 1.023 indivíduos, pertencentes às classes monocotiledônea e dicotiledônea, distribuídas em 11 famílias botânicas, representadas por 22 espécies e cinco gêneros. As principais plantas daninhas da classe monocotiledônea foram representadas pelas famílias Poaceae e Cyperaceae com um total de 16 espécies. Dentre as dicotiledôneas se destacaram Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Verbenaceae, Rubiaceae e Rutaceae, conferindo maior diversidade de famílias. As espécies *Panicum laxum* e *Homolepis aturensis* apresentaram os maiores valores de índices de valor de importância. As plantas daninhas monocotiledôneas foram predominantes nas roças de mandioca, sendo Poaceae a família com maior número de representantes. A maioria das espécies de plantas daninhas possui ciclo anual, são herbáceas e propagadas por semente.

**Palavras-chave:** Competição. Infestantes. *Manihot esculenta*

**1 INTRODUÇÃO**

Na Amazônia, a maioria das roças de mandioca é conduzida em sistema de agricultura familiar, cujo seguimento é caracterizado por uma unidade de produção agrícola onde a apropriação e o acesso dos bens, tais como, a terra e o trabalho estão vinculados à família. Dentre os cultivos anuais e perenes, a mandioca detém a maior parte na área plantada, pelo valor alimentício e fonte de renda (SALES, 2005).

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas/Instituto de Natureza e cultura – UFAM/INC. E-mail: talissaquiterio@gmail.com

A mandioca é cultivada em todos os municípios amazonenses, compreendendo aproximadamente 84 mil hectares, produção de 833 mil toneladas e produtividade de 9.917 Kg/ha, assegurando participação de 3,5 % na economia do país (IBGE, 2015). Entretanto, os plantios de mandioca apresentam baixo nível tecnológico, devido à capacidade que as variedades têm de se desenvolver e produzir relativamente em solos de baixa fertilidade (CARVALHO et al., 2007).

Dentre os fatores que interferem na lavoura de mandioca, destacam-se as plantas daninhas. O manejo destas plantas é essencial na produção agrícola, sobretudo, para pequenos produtores, que dispõem de pouca ou nenhuma tecnologia aliada à mão de obra escassa e de alto custo (QUEIROZ et al., 2010). O controle dessas plantas tem sido descuidado pelo pequeno produtor, e devido à rusticidade da mandioca, acreditam não ser necessário se preocupar com o manejo dessas plantas na roça (ALBUQUERQUE et al., 2008).

As perdas que as plantas daninhas causam na produção de mandioca reforça a necessidade de definir, em termos econômicos, um número mínimo de capinas de modo a compatibilizar o aumento da produção com os custos das capinas (MOURA, 1998). Para controlar essas plantas é recomendável realizar a capina ou a limpeza do cultivo entre 15 a 30 dias após o plantio das manivas e continuar até a completa formação da folhagem da mandioca (DOLL & PIEDRAHITA, 1978).

Assim, torna-se fundamental entender a dinâmica das plantas daninhas nos cultivos, em diferentes estádios de crescimento, a partir de sua identificação, pois cada espécie possui potencial para estabelecer-se na área, e sua agressividade pode atuar de forma distinta entre as plantas cultivadas (CRUZ et al., 2009). Estudos fitossociológicos avaliam a população das plantas daninhas (CONCENÇO et al., 2013), por meio de parâmetros que indicam as espécies mais expressivas, para as quais recomenda-se manejo ou mudanças no sistema (MARQUES et al., 2011).

Considerando a importância da produção de mandioca para o agricultor, a diversidade de cultivos e a carência de estudos com variedades locais, este trabalho realizou levantamento fitossociológico de plantas daninhas em roças de mandioca na estrada Umarizal, em Benjamin Constant, no Amazonas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das plantas daninhas foi realizado em roças de mandioca concentradas em um trecho de fácil acesso na estrada Umarizal, em Benjamin Constant (4°22' 48.2" S e 70° 1'31.8" W). Este município está localizado na sub-região da Bacia Amazônica, denominada de microrregião do Alto Solimões, no Estado do Amazonas. O clima local é caracterizado como Afi segundo a classificação de Koppen, com registros de 2.450 mm de precipitação e estação seca no período de julho a setembro (FILHO, 2005).

As atividades de coleta iniciaram em agosto de 2016, em roças de mandioca de agricultor familiar. O critério para a escolha das roças foi estar no início do ciclo, de modo que permitisse o desenvolvimento das variedades e acompanhamento do cultivo até o período de colheita das raízes.

Para conhecer quais as variedades cultivadas fez-se o levantamento dos nomes e de algumas características morfológicas de fácil visualização para auxiliar no reconhecimento das plantas de mandioca no campo. Os descritores mínimos, principais e secundários foram aplicados em quatro plantas por variedades, a partir do oitavo mês de plantio, conforme a metodologia de Fukuda e Guevara (1998). Foram obtidos dados da cor externa do caule, cor do pecíolo, forma do lóbulo central (mínimos); cor da folha desenvolvida, números de lóbulos, (principais); altura da planta, hábito de ramificação e tipo de planta (secundários).

A amostragem das plantas daninhas foi realizada com um quadro de madeira com 0,25 m<sup>2</sup>, por meio de caminhar em ziguezague (BRAUN-BLANQUET, 1979; ERASMO et al., 2004). Todas as plantas dentro do quadro foram coletadas, acondicionadas em sacos plásticos e transportadas para o laboratório de Botânica e Zoologia do Instituto de Natureza e Cultura/INC. Em seguida fez-se a quantificação dos indivíduos, a separação por espécie e a secagem em estufa a 60 °C por 72 horas. Ao atingir peso constante, as amostras foram pesadas e os valores obtidos determinaram o peso da matéria seca.

A identificação das plantas daninhas foi feita com auxílio de literatura especializada (LORENZI, 2008; KISSMAN, 2000, RIBEIRO et al., 1999), em nível de classe, gênero, família e espécie, Também foram obtidas informações do ciclo vegetativo, forma de propagação e hábito de crescimento das plantas daninhas.

Para cada espécie foi coletado um indivíduo com flor ou fruto para confecção de exsecatas que estão depositadas no laboratório de Botânica e Zoologia do INC.

A avaliação fitossociológica foi realizada conforme as equações de Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). Os parâmetros calculados foram densidade (número total de indivíduos por espécie/área total coletada); frequência (número de amostras que contém a espécie/número total de amostras obtidas); abundância (número total de indivíduos por espécie/número total de amostras que contém a espécie); densidade relativa (densidade da espécie x 100)/densidade total de todas as espécies); frequência relativa (frequência da espécie x 100)/frequência total das espécies); abundância relativa (abundância da espécie x 100)/abundância total de todas as espécies); índice de valor de importância (frequência relativa + densidade relativa + abundância relativa), expresso em porcentagem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 10 roças de mandioca no início do ciclo de desenvolvimento, com aproximadamente três meses de plantio, sendo as variedades cultivadas das classes brava e mansa (Tabela 1). Contudo, a coleta das plantas daninhas foi realizada somente em sete roças.

**Tabela 1.** Classe, nome da variedade e roças de mandioca localizadas na estrada Umarizal, Benjamin Constant, Amazonas.

CLASSE	VARIEDADE	ROÇA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BRAVA	Racha terra	X		X	X		X	X		X	X
	Caialí			X							
	Mandioca			X			X				
	Rasgadinha		X								
MANSA	Pão						X		X		
	Macaxeira 1	X									
	Macaxeira 2					X					

A maioria das roças apresentou mais de uma variedade cultivada na mesma área. Na roça três, todas as variedades cultivadas eram da classe brava,

enquanto na roça seis havia duas bravas e uma mansa (Tabela 1). A variedade Racha terra foi a mais cultivada, sendo encontrada em sete roças, confirmando ser a preferida pelo agricultor local para produção de farinha.

Os descritores mínimos cor externa do caule, cor do pecíolo e forma do lóbulo central apresentaram a maior variação de características (Tabela 2).

**Tabela 2.** Variedades de mandioca e as características dos descritores mínimos, principais e secundários, na estrada Umarizal, Benjamin Constant, Amazonas.

VARIEDADE	Característica dos descritores		
	Mínimos	Principais	Secundários
Racha Terra	<sup>1</sup> Marrom claro	<sup>4</sup> Verde claro	<sup>6</sup> Tricotômica
	<sup>2</sup> Verde amarelado	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente
Caialí	<sup>1</sup> Prateado	<sup>4</sup> Verde escuro	<sup>6</sup> Dicotômico
	<sup>2</sup> Verde amarelado	<sup>5</sup> Três	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Elíptico-lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente
Pão	<sup>1</sup> Prateado	<sup>4</sup> Verde escuro	<sup>6</sup> Dicotômico
	<sup>2</sup> Vermelho	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Elíptico-lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente
Rasgadinha	<sup>1</sup> Marrom claro	<sup>4</sup> Verde escuro	<sup>6</sup> Dicotômico
	<sup>2</sup> Verde amarelado	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Reta ou linear		<sup>8</sup> Proeminente
Mandioca	<sup>1</sup> Marrom	<sup>4</sup> Verde escuro	<sup>6</sup> Tricotômica
	<sup>2</sup> Verde avermelhado	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente
Macaxeira 1	<sup>1</sup> Marrom	<sup>4</sup> Verde claro	<sup>6</sup> Tricotômica
	<sup>2</sup> Verde avermelhado	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Elíptico-lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente
Macaxeira 2	<sup>1</sup> Marrom	<sup>4</sup> Verde escuro	<sup>6</sup> Dicotômico
	<sup>2</sup> Vermelho esverdeado	<sup>5</sup> Cinco	<sup>7</sup> Compacta
	<sup>3</sup> Lanceolada		<sup>8</sup> Proeminente

Descritores mínimos: <sup>1</sup>Cor externa do caule; <sup>2</sup>Cor do pecíolo; <sup>3</sup>Forma do lóbulo central; Principais: <sup>4</sup>Cor da folha; <sup>5</sup>Número de lóbulos; Secundários: <sup>6</sup>Hábito de ramificação; <sup>7</sup>Tipo de planta; <sup>8</sup>Proeminência das cicatrizes foliares.

O levantamento de plantas daninhas quantificou ao todo 1.023 indivíduos, pertencentes às classes monocotiledônea e dicotiledônea, distribuídas em 11 famílias botânicas, representadas por 22 espécies e cinco gêneros (Tabela 3).

**Tabela 3.** Família, nome científico, código e nome comum de plantas daninhas Monocotiledôneas e Dicotiledôneas em roças de mandioca na estrada Umarizal, Benjamin Constant.

Família	Nome científico	Código	Nome comum
<b>Monocotiledônea</b>			
Cyperaceae	<i>Cyperus friburgensis</i> Boeck		Tiririca
	<i>C. iria</i> L.	CYPIR	Tiriricão
	<i>Scleria pterota</i> C. Presl ex C. B. Clarke	SCLPT	Capim-navalha
	<i>S. cyperina</i> Kunth	SCLCY	-
Poaceae	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	BRADC	Capim-braquiária
	<i>B. mutica</i> (Forssk.) Stapf	PANPU	Capim-fino
	<i>Paspalum conspersum</i> Schrad	PASCP	Capim do brejo
	<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	DIGIN	Capim amargoso
	<i>Panicum laxum</i> Sw.	PANLA	Capim barba de bode
	<i>P. pilosum</i> Sw.	PANPI	-
	<i>Panicum</i> sp.	-	Capim gordo
	<i>Paspalum</i> sp.	-	Capim pequeno
	<i>Homolepis aturensis</i> (H.B.K.) Chase	HOMAT	Capim-arroz
	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	DIGHO	Capim-colchão
	<i>Paspalum virgatum</i> L.	PASVI	Capim-taripucu
<i>P. conjugatum</i> Bergius	PASCO	Capim-pacua	
<b>Dicotiledônea</b>			
Asteraceae	<i>Chromolaena maximilianü</i> (Schrad. ex. Dc.) R.M. King & H. Rob.	CHRNA	Mata pasto
Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i> L.	CVNGL	Malva vermelha
Fabaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	PYLNI	Quebra-pedra
Gentianaceae	<i>Macrocarpeae</i> sp.		Tabaco bravo
Lamiaceae	<i>Hyptis</i> sp.		
	<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	HYPLA	-
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> sp.		
	<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) DC.		Folha de fogo
Rubiaceae	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl	BOILF	Erva de lagarto
Rutaceae	<i>Ertela trifolia</i> (L.) Kuntze	ERTTR	Alfavaca de cobra
Verbenaceae	<i>Lantana trifolia</i> L.	Inexistente	Uvinha do campo

A identificação de espécies daninhas é importante para conhecer essa população e sua biologia (MASCARENHAS et al., 2009), considerando que ocorre variações em sua morfologia conforme o ambiente em que vivem (OLIVEIRA e FREITAS, 2008). Também pelo fato de que, cada espécie daninha possui potencial próprio de estabelecer-se na área, além disso, o atributo de agressividade pode interferir de forma diferenciada nos cultivos (CRUZ, 2009).

A classe de monocotiledônea foi representada pelas famílias Cyperaceae e Poaceae (Tabela 3). Embora duas famílias tenham sido encontradas, nelas foi registrado o maior número de espécies. Poaceae apresentou 12 espécies de plantas daninhas, o que correspondeu a 44% do total de espécies identificadas no levantamento. Essa família possui várias espécies perenes com grande disseminação de sementes, o que aumenta sua colonização em diferentes ambientes (MACIEL et al., 2010). Estas características talvez possam explicar a maior quantidade de espécies infestando as roças de mandioca. Outros levantamentos em cultivos agrícolas também registraram Cyperaceae e Poaceae (GALVÃO et al., 2011; ALBERTINO et al., 2009; NUNES DA CUNHA et al., 2001; MONQUERO e SILVA, 2007; COSTA et al., 2009).

A maior frequência de espécies de Poaceae tem sido associada ao manejo do solo (Kissmann e Groth, 1993) e, possivelmente, pela diminuição da fertilidade com os plantios contínuos de mandioca, sobretudo sem uso de adubação, como ocorre nas roças na estrada Umarizal. Assim, a maior ocorrência de monocotiledôneas indica a eficiência das espécies daninhas no campo (SILVA et al., 1988).

Na classe das dicotiledôneas, as nove famílias foram representadas por Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Verbenaceae, Rubiaceae e Rutaceae (Tabela 3). Embora essa classe tenha apresentado maior diversidade de famílias, reuniu 11 espécies de plantas daninhas. Ao comparar o número de plantas identificadas por classe verificou-se um aumento de cinco espécies em quantidade para monocotiledônea.

As famílias com maior número de espécies foram Lamiaceae e Melastomataceae com duas espécies cada e as demais apenas uma espécie. Este resultado diferiu de outros levantamentos onde Asteraceae teve maior quantidade de espécies, mas, foi semelhante ao de Otsubo et al. (2002) que identificaram também Asteraceae, Poaceae, Malvaceae e Fabaceae, comum em mandiocais. As famílias

Cyperaceae, Asteraceae, Rubiaceae, Poaceae e Fabaceae encontradas nas roças de mandioca são comuns na região amazônica (ARAUJO et al., 2007).

No levantamento de plantas daninhas em cultivo de milho, Albuquerque et al., (2012) registrou 60% de plantas daninhas da classe dicotiledônea. A diversidade de espécies desta classe interferindo em hortaliças também foi registrada por Zanatta et al., (2006), em revisão de literatura. Segundo Pitelli (1987), a maioria das espécies de plantas daninhas em áreas agrícolas possui atributos botânicos semelhantes à planta cultivada, podendo competir por água, luz e nutrientes. Este fato pode explicar a presença de espécies daninhas dicotiledôneas nas roças de mandioca.

Quanto à distribuição das 27 espécies de plantas daninhas identificadas nas sete roças, constatou-se que a maioria foi comum em mais de uma roça (Tabela 4).

**Tabela 4.** Espécies de plantas daninhas comuns e exclusivas em roças de mandioca na Estrada Umarizal, Benjamin Constant.

Espécies	Roça						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Brachiaria decumbens</i>	X					X	
<i>Brachiaria mutica</i>	X						
<i>Chromolaena maximilianü</i>							X
<i>Clidemia capitellata</i>				X			X
<i>Croton glandulosum</i>						X	
<i>Cyperus friburgensis</i>	X						
<i>Cyperus iria</i>		X			X		X
<i>Digitaria horinzotalis</i>						X	
<i>Digitaria insularis</i>		X					
<i>Ertela trifólia</i>					X		
<i>Homolepis aturensis</i>					X	X	X
<i>Hyptis lantanifolia</i>							X
<i>Lantana trifolia</i>					X		
<i>Panicum laxum</i>		X		X		X	X
<i>Panicum pilosum</i>		X		X			
<i>Paspalum conjugatum</i>						X	X
<i>Paspalum conspersum</i>	X						
<i>Paspalum virgatum</i>						X	X
<i>Phyllanthus niruri</i>				X			
<i>Scleria cyperina</i>					X		X
<i>Scleria pterota</i>				X			
<i>Spermacoce latifolia</i>							X
<b>Total de espécies/roça</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>



Dentre as espécies comuns em mais de uma roça, destacou-se *Panicum laxum*, sendo encontrada em quatro roças (Tabela 2). Quanto à quantidade de espécies por roça, o menor número foi quatro e o maior número foi 10 com predominância de monocotiledônea (Tabela 4). Algumas dessas espécies também foram identificadas com frequência em cultivos de mandioca (OTSUBO et. al., 2002).

As plantas daninhas foram classificadas quanto ao ciclo vegetativo, propagação e hábito de crescimento (Tabela 5). As plantas daninhas das roças de mandioca possuem porte herbáceo, entouceirado, subarbusivo e arbusto, podendo ser propagadas por semente, cariopse e capsula, com ciclo anual ou perene.

**Tabela 5.** Ciclo vegetativo, forma de propagação e hábito de crescimento de espécies daninhas em roças de mandioca na estrada Umarizal, Benjamin Constant.

Ciclo anual	Forma de propagação	Hábito de crescimento
<i>Croton glandulosum</i>	Semente	Subarbusiva
<i>Ertela trifolia</i>		Herbácea
<i>Cyperus iria</i>		
<i>Hyptis lantanifolia</i>		
<i>Panicum laxum</i>		
<i>Panicum pilosum</i>		
<i>Phyllanthus niruri</i>		
<i>Spermacoce latifolia</i>	Cápsula	Entouceirada
<i>Homolepis aturensis</i>	Cariopse	
<i>Digitaria horinzotalis</i>		
<i>Digitaria insularis</i>		
Ciclo perene	Forma de propagação	Hábito de crescimento
<i>Lantana trifolia</i>	Semente	Subarbusiva
<i>Chromolaena maximilianü</i>		Herbácea
<i>Paspalum conjugatum</i>		
<i>Cyperus friburgensis</i>		Entouceirada
<i>Paspalum virgatum</i>		
<i>Scleria cyperina</i>		
<i>Scleria pterota</i>		
<i>Clidemia capitellata</i>	Arbusto	

A maioria das plantas daninhas possui ciclo anual, hábito de crescimento herbáceo e propagação por semente. As espécies anuais se desenvolvem vegetativamente, florescem e produzem sementes em quase um ano (SILVA et al., 2007). A ocorrência de herbáceas pode ser atribuída ao banco de sementes no solo, pelo grande número de sementes e permanência no solo por longo período. As

demais espécies são perenes e se propagam por cariopse e touceira. As espécies perenes possuem ciclo de vida em mais de dois anos (CARVALHO, 2013).

Os parâmetros fitossociológicos das plantas daninhas estão apresentados na Tabela 6. De modo geral, o índice de frequência, que determinou a distribuição das espécies nas roças, apresentou valores semelhantes entre algumas espécies, variando de 0,02 a 1,00 independente da classe botânica e local de coleta. O maior valor de frequência foi 3,00 para *Panicum sp* registrado na roça 3.

**Tabela 6.** Parâmetros fitossociológicos de plantas daninhas em roças de mandioca na estrada Umarizal, Benjamin Constant.

Espécie	TI	NºAm	Fre	Den	Abu	Freqr	Denr	Abur	IVI
<b>Roça 1</b>									
<i>Brachiaria decumbens</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Brachiaria mutica</i>	6	1	0,17	24	6,00	0,49	0,74	2,99	4,22
<i>Cyperus friburgensis</i>	6	2	0,33	24	3,00	0,98	0,74	1,49	3,22
<i>Paspalum conspersum</i>	2	2	1,00	8	1,00	2,95	0,25	0,50	3,70
<b>Roça 2</b>									
<i>Clidemia sp.</i>	13	2	0,15	52	6,50	0,45	1,61	3,23	5,30
<i>Cyperus iria</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Digitaria insularis</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Hyptis sp.</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Panicum laxum</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Panicum pilosum</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<b>Roça 3</b>									
<i>Panicum sp.</i>	1	3	3,00	4	0,33	8,85	0,12	0,17	9,14
<i>Paspalum sp.</i>	2	2	1,00	8	1,00	2,95	0,25	0,50	3,70
<b>Roça 4</b>									
<i>Brachiaria decumbens</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Clidemia capitellata</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Panicum Laxum</i>	70	2	0,03	280	35,00	0,08	8,68	17,41	26,18
<i>Panicum pilosum</i>	2	2	1,00	8	1,00	2,95	0,25	0,50	3,70
<i>Phyllanthus niruri</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Scleria pterota</i>	2	2	1,00	8	1,00	2,95	0,25	0,50	3,70

Continua...

Em termos de densidade, *Homolepis aturensis* obteve os maiores valores na roça seis (908) e sete (1448) (Tabela 4). Outras espécies em destaque foram *Panicum laxum* (280), *Panicum sp.* (92), *Paspalum sp.* (40), *Clidemia sp* (52), *Brachiaria mutica* (24), *Cyperus friburgensis* (24), presentes em mais de uma roça.

Continuação da Tabela 6.

Roça 5									
<i>Lantana trifólia</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Clidemia sp.</i>	5	3	0,60	20	1,67	1,77	0,62	0,83	3,22
<i>Cyperus iria</i>	5	4	0,80	20	1,25	2,36	0,62	0,62	3,60
<i>Ertela trifólia</i>	2	2	1,00	8	1,00	2,95	0,25	0,50	3,70
<i>Homolepis aturensis</i>	23	1	0,04	92	23,00	0,13	2,85	11,44	14,42
<i>Macrocarpeae sp.</i>	9	2	0,22	36	4,50	0,66	1,12	2,24	4,01
<i>Scleria cyperina</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Croton glandulosum</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Digitaria horinzotalis</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
Roça 6									
<i>Homolepis aturensis</i>	227	7	0,03	908	32,43	0,09	28,16	16,13	44,39
<i>Panicum laxum</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Panicum sp.</i>	23	6	0,26	92	3,83	0,77	2,85	1,91	5,53
<i>Paspalum multicaule</i>	3	1	0,33	12	3,00	0,98	0,37	1,49	2,85
<i>Paspalum sp.</i>	10	3	0,30	40	3,33	0,88	1,24	1,66	3,78
<i>Chromolaena maximilianü</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Clidemia capitellata</i>	5	2	0,40	20	2,50	1,18	0,62	1,24	3,04
<i>Cyperus iria</i>	4	2	0,50	16	2,00	1,47	0,50	1,00	2,97
Roça 7									
<i>Homolepis aturensis</i>	362	8	0,02	1448	45,25	0,07	44,91	22,51	67,49
<i>Hyptis lantanifolia</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Panicum laxum</i>	3	2	0,67	12	1,50	1,97	0,37	0,75	3,09
<i>Paspalum conjugatum</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Paspalum multicaule</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Paspalum sp.</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Scleria cyperiana</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57
<i>Spermacoce latifolia</i>	1	1	1,00	4	1,00	2,95	0,12	0,50	3,57

Esse parâmetro, bem como o número de espécies são indicadores de adaptação e competição dessas plantas daninhas no mandiocal, algumas espécies podem estar mais adaptadas à área de cultivo (DURIGAN, 1988).

As demais espécies apresentaram valores de densidade abaixo dos mencionados. A baixa densidade talvez ocorra em virtude de algumas dessas espécies apresentarem mecanismos de dormência, condição típica de plantas propagadas por sementes (Tabela 5), as quais podem apresentar tegumentos normal e duro. Por esta razão, mesmo sob intenso controle, sempre haverá sementes dessas espécies no solo (SILVA e SILVA, 2007).

As espécies mais numerosas por unidade de área pertencem à classe monocotiledônea, exceto *Clidemia sp.* o que reforça a eficiência dessas espécies

sobre a mandioca. Quando a densidade aumenta em certa área, maior será a competição inter ou intraespecífica, em função de a planta daninha mais alta e desenvolvida ser dominante sobre as menores (SANTOS et al., 2004).

Em termos de abundância, as espécies em maior concentração foram Poaceae, representadas por *Panicum laxum* (35,00) na roça quatro e *Homolepis aturensis* nas roças cinco, seis e sete com os valores variando de 23,00 a 45,25 (Tabela 6). Os maiores índices de abundância para Poaceae confirmam a eficiência dessas plantas quanto aos recursos do meio em comparação à mandioca. Os demais valores de abundância foram menores, variando entre 1,0 a 6,5.

Quanto ao IVI, as espécies destacadas foram *Panicum laxum* com 26,42% presente na roça quatro e *Homolepis aturensis* com os valores de 14,42%, 44,39% e 67,49% nas roças cinco, seis e sete, respectivamente (Tabela 4). Estes valores indicaram a importância dessas espécies quanto à ocorrência, quantidade e concentração de indivíduos em diferentes áreas (BRIGHENTI et al., 2003; TUFFI SANTOS et al., 2004). Os elevados valores de IVI de plantas daninhas monocotiledôneas nas roças de mandioca advertem que essas espécies requerem atenção redobrada do agricultor, quanto ao seu manejo no campo.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As espécies de plantas daninhas Monocotiledôneas foram predominantes sobre as Dicotiledôneas nas roças de mandioca.

A diversidade de plantas daninhas aliada à forma de propagação, ciclo vegetativo e hábito de crescimento favorece que algumas espécies estejam presentes na roça durante todo o ciclo, o que pode aumentar a competição com a mandioca. Este fato indica a importância de conhecer a população de plantas daninhas presentes nas roças de mandioca, na estrada Umarizal, no sentido de auxiliar o agricultor sobre o período adequado para realizar as capinas.

#### **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal do Amazonas e ao Instituto de Natureza e Cultura.

Aos agricultores da estrada Umarizal, pelo apoio e auxílio durante a pesquisa.

**REFERÊNCIAS**

ALBERTINO, S. M. F.; MILÉO, L. J.; SILVA, J. F.; SILVA, C. A. Composição Florística de Plantas Daninhas em um Lago do Rio Solimões, Amazonas. **Planta Daninha**, v. 27, p. 1-5, 2009.

ALBURQUERQUE, 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**, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 279-289. 2008.

ARAUJO, J. C. et al. Supressão de plantas daninhas por leguminosas anuais em sistema agroecológico na pré Amazônia. **Planta Daninha**, v. 25, n. 2, p. 267-275, 2007.

BRAUN – BLANQUET, J. 1979. **Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales**. H. Blume Ediciones, 17.

BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C.; GAZZIERO, D. L. P.; ADEGAS, F. S.; VOLL, E. Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol no Município de Chapadão do Céu, GO. **Boletim Informativo Sociedade Brasileira Ciência Plantas Daninhas**, v. 9, n. 1, p. 5-8, 2003.

CARVALHO, F. M. et al. Manejo do solo em cultivo com mandioca em treze municípios da região sudeste da Bahia. **Ciência Agrotécnica**, v. 31, n. 2, p. 378-384, 2007.

CARVALHO, J. E. B. Plantas daninhas e seu controle. In: MATTOS, P. L. P.; GOMES, J. C. (Coords.). **O cultivo da mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, p. 42, 2013.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; CORREIA, I.V. T.; LEITE, L. F.; ALVES, V. B. Ocorrência de espécies daninhas em função de sucessões de cultivo. **Planta Daninha**, v. 31, n. 2, p. 359 – 368, 2013.

COSTA, J.R.; MITJA, D.; FONTES, J.R.A. Bancos de sementes de plantas daninhas em cultivos de mandioca na Amazônia central. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 27, n. 4, p. 665-671, 2009.

CRUZ, D. L. S. Levantamento de plantas daninhas em área rotacionada com as culturas da soja, milho e arroz irrigado no cerrado de Roraima. **Nota Técnica**. v. 3, n. 1, p. 58-63, 2009.

DOLL, J. D.; PIEDRAHITA, W. **Methods of weed control in cassava (*Manihot esculenta* Crantz)**. Cali, Colombia:CIAT, 1978.

DURIGAN, J.C. **Controle de plantas daninhas na citricultura**. Jaboticabal, FUNEP: FCAV/UNESP. 18p. 1988.

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.

FILHO.F.S; YUYAMA.L.K.O; AGUIAR.J.P.L; OLIVEIRA.M.C; PINHEIRO.L.H.M. Caracterização e avaliação do potencial agrônomo e nutricional de etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) da Amazônia. **Acta Amaz.** Vol.35 N:4 Manaus Oct/ Dec.2005.

FUKUDA, W.M.G.; GUEVARA, C.L. **Descritores morfológicos e agrônômicos para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz)**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1998.

GALVÃO, A. K. L. et al. Levantamento fitossociológico em pastagens de várzea no estado do Amazonas. **Planta Daninha**, v. 29, n. 1, p. 69 – 75, 2011.

IBGE. Indicadores IBGE – **levantamento sistemático de produção agrícola – pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil/março 2014**. Disponível em: <ftp. //ftp.ibge.gov.br/Produção- \_Agficola/Levantamento\_Sistemático\_de\_Produção\_Agricola [mensal]/fasciculo/lspa- 201403. Pdf.>

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. 1993. Plantas infestantes e nocivas. BASF, São Paulo, Tomo 4, 798 p. **London: Unwin Hyman**, 1993. 342 p

LORENZI, H. 2008. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas parasitas e tóxicas**. 4<sup>o</sup> ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 640 p.

MACIEL, C.D.C.; POLENTINE, J.P.; OLIVEIRA NETO, A.M.; GUERRA, N.; JUSTINIANO, W. Levantamento Fitossociológico de Plantas Daninhas em Calçadas do Município de Paraguaçu Paulista – SP. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 53-60, 2010.

MARQUES, L. J. P. et al. Dinâmica de populações e fitossociologia de plantas daninhas no cultivo do feijão-caupi e mandioca no sistema corte e queima com o uso de arado. **Planta Daninha**, v. 29, n. esp. p. 981-989, 2011.

MASCARENHAS, M. H. T. et al. Flora infestante em pastagem degradada sob recuperação, pelo sistema de integração lavoura-pecuária, em região de cerrado. **r. Bras. milho sorgo**, v. 8, n. 1, p. 41-55, 2009.

MONQUERO, P. A.; SILVA, A. C. Levantamento fitossociológico e banco de sementes das comunidades infestantes em áreas de culturas perenes. **Acta Scientiarum Agronomy.**, Maringa-PR, v. 29, n.3, p. 315-321, 2007.

MOURA, G. M. **Épocas de capina na cultura da mandioca no Estado do Acre, Rio Branco**, 1998. 4p. (EMBRAPA – Comunicado Técnico, 96).

MULLER – DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley e Sons, p. 547. 1974.

NUNES DA CUNHA, C.; VILHALVA, D.A.A. & FERREIRA, H. 2001. **Espécies de Campo Inundável e de Brejo, Fazenda Retiro Novo, Pantanal de Poconé**. MT. Pp. 1-14.

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

OTSUBO, A. A.; MERCANTE, F. M.; MARTINS, C. S. **Aspectos do cultivo da mandioca em mato Grosso do Sul**. In: **I e II Seminário da cultura da mandioca em Mato grosso do Sul**. Anais... Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, Campo grande: UNIDERP, 2002.

PITELLI, R.A. **Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas**. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v4, n.12, p.1, São Paulo, 1987. Disponível em: Acesso em: 10 dez. 2012.

QUEIROZ, L. R. et al. Supressão de plantas daninhas e produção de milho orgânico em sistema de plantio direto. **Planta Daninha**, v. 28, n. 2, p. 263-270, 2010.

RIBEIRO, S. L. J. E. et al. Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. **INPA**, 1999.

SALES, J. P. 2005. **Agricultura familiar de várzea: componentes do sistema de produção pecuária**. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas. 139p

SANTOS, M. M.; GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V.; FERREIRA, L. R.; MELO, A. V.; FONTANETTI, A. Espaçamento entre fileiras e adubação nitrogenada na cultura do milho. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 29, n.4, p. 527-533, 2004.

SILVA, J.F.; SILVA, J.F.; FERREIRA, L. R.; FERREIRA, F. A. Herbicidas: Absorção, translocação, metabolismo, formulações e misturas. In: **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Ed: SILVA, A. A.; SILVA, F. J., Viçosa-MG: Editora UFV, p 149-188. 2007.

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

ZANATTA, J. F.; FIGUEREDO, S.; FONTANA, L. C.; PROCÓPIO, S. De O. **Interferência de plantas daninhas em culturas olerícolas**. Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia. V.13, n.2, p. 39 – 57. 2006.