



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CAMPUS II
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
BACHARELADO EM AGRONOMIA

JOSÉ MURILO FREIRE DUARTE

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS PRESENTES EM ESTERCO
BOVINO ORIUNDOS DE DOIS MUNICÍPIOS PARAIBANOS

LAGOA SECA – PB
2023

JOSÉ MURILO FREIRE DUARTE

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS PRESENTES EM ESTERCO
BOVINO ORIUNDOS DE DOIS MUNICÍPIOS PARAIBANOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Graduação em
Agronomia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito para obtenção do
grau de **Bacharel em Agronomia**.

Orientador: Suenildo Josemo Costa Oliveira

LAGOA SECA-PB

2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D812f Duarte, José Murilo Freire.
Fitossociologia de plantas daninhas presentes em esterco bovino oriundos de dois municípios paraibanos [manuscrito] / José Murilo Freire Duarte. - 2023.
24 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2023.
"Orientação : Prof. Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira ,
Coordenação do Curso de Agronomia - CCHA. "

1. Família botânica. 2. Plantas espontâneas. 3. Quadrado ocupado. I. Título

21. ed. CDD 630

JOSÉ MURILO FREIRE DUARTE

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS PRESENTES EM ESTERCO
BOVINO ORIUNDOS DE DOIS MUNICÍPIOS PARAIBANOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Graduação em
Agroecologia da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito para obtenção
do grau de **Bacharel em Agronomia**.

Aprovada em: 31/novembro/2023

Banca Examinadora:



Orientador - Prof. Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira – UEPB



Examinador Interno - Prof. Dr. Mario Sergio de Araujo - UEPB



Examinador Externo - Dra. Emannelle Hayanna Alves de Lira – PMCG

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que tenho e toda a coragem concedida em todos os momentos de minha vida.

Aos meus pais, Benedito e Antônia, in memoriam, pela educação concedida, dedicação e amor.

A minha esposa Maria das Graças, por todo apoio e por ser fonte de amor e tranquilidade em minha vida.

A meus filhos José Murilo, Marcello e Marília, minhas preciosas joias. Minhas noras Camila, Annelise e o genro Rodolfo, por estarem sempre presentes neste processo de formação.

A meus netos, Mariah, José Marcelo e João Pedro, expressão de amor e alegria de minha vida.

A Coordenação do Curso de Agroecologia da UEPB, ao secretário do Curso por estarem sempre disponíveis.

A Doutora Emannuella Hayanna Alves de Lira, por sua colaboração e disposição na coorientação deste trabalho de conclusão de curso.

A Prof. Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira, meu orientador, pelo empenho e dedicação em meu desenvolvimento profissional.

Aos docentes do Curso, em especial ao prof. Dr. Mario Sergio de Araujo, pelos valerosos ensinamentos.

Ao amigo Robson Pereira de Oliveira, pelo apoio e companheirismo durante o curso.

Aos demais colegas aqui não citados, mas não menos merecedores de meus agradecimentos.

RESUMO

No manejo cultural de plantas domesticadas, sempre ocorrem o controle de plantas que não são objeto de exploração agrícola, sendo estas, consideradas indesejáveis e, portanto, devendo ser erradicadas do local de cultivo. Objetivou-se com este trabalho, caracterizar a composição florística e as relações fitossociológicas de plantas espontâneas presentes em esterco bovino. O estudo foi realizado em casa de vegetação utilizando-se de estercos bovinos provenientes de dois municípios paraibanos, Queimadas e Lagoa Seca. O levantamento da comunidade de plantas espontâneas foi feito através do método do Quadrado Ocupado. Utilizou-se de 20 quadrados de 1m², perfazendo-se uma área total de 20 m², sendo que para cada origem de esterco bovino por município, foi utilizado 10 quadrados. A quantificação e identificação das espécies e famílias, para realização dos parâmetros fitossociológicos, foram: Frequência absoluta e relativa; Densidade absoluta e relativa e Abundância absoluta e relativa. No município de Queimadas, foram identificadas um total de 18 espécies, distribuídas em 10 famílias, sendo as mais representativas as Poaceae, Amaranthaceae e Asteraceae. Já no município de Lagoa Seca, foram identificadas 32 espécies distribuídas em 10 famílias sendo as mais representativas as famílias Amaranthaceae, Fabaceae e Poaceae.

Palavras-chave: Família botânica; Plantas espontâneas; Quadrado ocupado.

ABSTRACT

In the cultural management of domesticated plants, there is always the control of plants that are not the object of agricultural exploitation, which are considered undesirable and, therefore, must be eradicated from the place of cultivation. The aim of this study was to characterize the floristic composition and phytosociological relationships of spontaneous plants present in cattle manure. The study was carried out in a greenhouse using cattle manure from two municipalities in Paraíba, Queimadas and Lagoa Seca. The spontaneous plant community was surveyed using the occupied square method. 20 squares of 1m² were used, making a total area of 20 m², and for each source of cattle manure per municipality, 10 squares were used. The quantification and identification of species and families, to carry out phytosociological parameters, were: Absolute and relative frequency; Absolute and relative density and Absolute and relative abundance. In the municipality of Queimadas, a total of 18 species were identified, distributed among 10 families, the most representative of which were Poaceae, Amaranthaceae and Asteraceae. In the municipality of Lagoa Seca, 32 species were identified, distributed among 10 families, the most representative of which were the Amaranthaceae, Fabaceae and Poaceae families.

Keywords: Botanical family; Spontaneous plants; Occupied square.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Queimadas-PB	13
Tabela 2. Fitossociologia de espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Queimadas-PB	14
Tabela 3. Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Lagoa Seca-PB.....	16
Tabela 4. Fitossociologia de espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em áreas de pastejo no município de Lagoa Seca-PB	17

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	METODOLOGIA	12
2.1	Área de estudo	12
2.2	Parâmetros Fitossociológicos	13
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4	CONCLUSÕES	22
5	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

No manejo cultural de plantas domesticadas é comum haver a presença de plantas que não são objeto de exploração agrícola, consideradas assim indesejáveis e, portanto, devendo serem erradicadas do local de cultivo.

Plantas espontâneas são aquelas que germinam e emergem espontaneamente, sendo muitas vezes prejudiciais a alguma atividade humana, causando doenças, intoxicações, ou reduzindo a produtividade ou a qualidade das espécies cultivadas (CARVALHO, 2013). Além de serem responsáveis pela competição intraespecífica pelas fontes nutritivas.

Nos sistemas agropecuários, essas interferem negativamente seja competindo com as espécies de interesse econômico por água, luz e nutrientes, ou por meio da alelopatia, sendo capazes de reduzir a produção e a qualidade do produto, degradar as áreas de pastagem, ou até mesmo causar intoxicação nos animais de produção (BRIGHENTI et al., 2016), os quais, em casos extremos, podem levá-los à morte (BARBOSA et al., 2007). Além destes fatores, algumas espécies apresentam em sua anatomia, espinhos ou acúleos que podem provocar incômodos e ferimentos nos semoventes (SANTOS et al., 2004).

De acordo com Souza et al. (2018) o uso de pastagem para alimentação animal na pecuária brasileira é bastante difundido, tendo em vista o baixo custo e a grande aptidão produtiva. Porém, 80% das áreas de pastagem no Brasil encontram-se degradadas, e essa degradação na maioria dos casos é notória pelo aumento do número de plantas espontâneas em detrimento ao capim (PAULINO et al., 2012), ocasionando assim, uma acentuada redução na capacidade de lotação das pastagens e em contrapartida um gargalo para uma pecuária mais competitiva (LORENZI, 2000).

Segundo Ferreira et al. (2019), a dimensão dos danos ocasionados pelas plantas espontâneas vai depender das espécies envolvidas, da densidade de populações e do seu estágio de desenvolvimento. Além disso, as comunidades infestantes podem ainda variar sua composição florística em função do tipo e da intensidade dos tratamentos culturais.

Assim, para ter-se um controle eficiente de plantas invasoras, em qualquer situação, o diagnóstico da comunidade infestante, ou seja, identificação das espécies, densidades e distribuição na área, é o principal requisito (PEREIRA et al. 2011).

Neste sentido, é de suma importância a identificação correta das espécies

espontâneas nos locais de infestação e, a partir do levantamento fitossociológico e conhecimento da comunidade infestante é possível determinar o método mais eficiente para o controle das espécies indesejáveis (LIMA et al., 2017). Assim, Pereira et al. (2011), observa que sob o ponto de vista de controle de invasoras, a pastagem deve ser considerada sempre como uma cultura, tão importante como as produtoras de grãos ou fibra

Diante deste cenário, percebe-se a extrema necessidade da identificação e controle de plantas daninhas em pastagem, no entanto, não existem pesquisas referentes às principais espécies que compõem essas áreas de pastoreio paraibanas. Assim, objetivou-se com este trabalho, caracterizar a composição florística e as relações fitossociológicas de plantas espontâneas presentes em esterco bovino, oriundos de dois municípios paraibanos.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de Estudo

O estudo foi conduzido em ambiente de casa de vegetação, pertencente ao campus II da Universidade Estadual da Paraíba, localizado no município de Lagoa Seca, PB. Onde utilizou-se duas origens diferentes de esterco bovino, uma advindo do município de Queimadas, PB e outra advindo do município de Lagoa Seca, PB.

O município de Queimadas está localizado no Agreste paraibano, a 133 km de João Pessoa, na microrregião de Campina Grande uma altitude de 450 m, latitude de -7.35809 e longitude -35.9019 (7°21'29" Sul, 35°54'7" Oeste). Com uma área de 402.748 Km² e população estimada de 44.179 habitantes (IBGE, 2017). O mesmo, localiza-se em numa região que tem em sua história as marcas da chegada do gado ao interior do Estado, no século XVIII. A vegetação é basicamente composta por Caatinga Hiperxerófila com trechos de Floresta Caducifólia. O clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8 mm.

Já o município de Lagoa Seca está situada na região metropolitana de Campina Grande, situada a 7 km ao Norte-Leste de Campina Grande, possuindo as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 10' 8" Sul, Longitude: 35° 51' 20" Oeste. Possui cerca de 27.617 habitantes distribuídos em 107,589 km² de área (IBGE, 2017). Apresenta vegetação de transição da Mata Subcaducifólia para a Vegetação Xerófito com clima tropical úmido e temperatura anual variando em torno de 22° C. O período chuvoso compreendendo o período de dezembro a setembro com precipitação média anual de 52,1 mm.

O levantamento da comunidade de plantas espontâneas foi feito através do método do Quadrado Ocupado (BRAUN-BLANQUET, 1979; BRANDÃO et al.,1998; BRIGHENTI et al., 2003). Assim, foi utilizado um quadrado vazado nas dimensões 1 x 1= 1 m² para cada origem/município de esterco bovino, perfazendo uma área total de 10 m², para cada origem/município.

Em cada quadrado foi acondicionado o esterco bovino de acordo com sua origem/município, perfazendo-se um total de 10 repetições/quadrado. Os mesmos, foram irrigados três vezes por semana, utilizando-se um regador de 2 litros. Assim, cada quadrado recebeu 6 litros por semana, até o final da experimentação.

As plantas espontâneas presentes em cada quadrado foram quantificadas e identificadas quanto a espécie através de literatura específica (LORENZI, 2000) e consulta a especialistas. As espécies foram classificadas nas famílias de acordo com o sistema APG III (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP).

Após a quantificação e identificação das espécies e famílias, os dados foram tabulados em planilha do Excel®, e foi realizado o cálculo dos parâmetros fitossociológicos para confecção de figuras e tabelas.

2.2 Parâmetros fitossociológicos para análise das plantas espontâneas.

De acordo com Müeller-Dombois e Ellenberg (1974), com os dados obtidos foram calculados os parâmetros fitossociológicos usuais para as plantas espontâneas encontradas:

a) Densidade Absoluta (Da) – em plantas por metro quadrado.

$$DeAb = \frac{ni}{a}$$

Sendo:

i = número de indivíduos da espécie ou família i;

a = área amostrada em hectare.

b) Densidade Relativa (Dr) – em percentual.

$$DeRe = \left(\frac{I}{N}\right) \times 100$$

Sendo:

I = número de indivíduos de cada espécie;

N = número total de plantas amostradas.

c) Frequência Absoluta (Fa) – em unidade.

$$FrAb = \frac{ni}{n} \times 100$$

Sendo:

ni = número de parcelas onde ocorre a espécie i;

n = número total de parcelas.

d) Frequência Relativa (Fr) – em percentual.

$$FrRe = \left(\frac{FrAb}{\sum FrAb} \right) \times 100$$

Sendo:

FrAb = frequência absoluta.

e) Abundância Absoluta (A) – em unidade.

$$A = \frac{ni}{qo}$$

Sendo:

ni= número no total de indivíduos por espécie;

qo= no total de quadrados que contém a espécie.

f) Abundância Relativa (Ar) – em percentual.

$$Ar = \frac{A}{\sum A} \times 100$$

Sendo:

A = Abundância Absoluta.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies espontâneas identificadas no levantamento realizado no município de Queimadas estão listadas de acordo com suas respectivas famílias. Foram identificadas um total de 18 espécies distribuídas em 10 famílias botânicas, sendo as famílias Poaceae e Amaranthaceae as mais representativas na comunidade analisada com um total de 4 espécies cada e Asteraceae com 2 espécies (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Queimadas-PB. 2020.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Bredo verdadeiro
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bredo
	<i>Dysphania ambrosioides</i> L.	Erva Santa Maria
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto
Asteraceae	<i>Tagetes patula</i> L.	Cravo-de-defunto
	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Espinho-de-carneiro
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aristolochiifolia</i> (Kunth) G. Don.	Corda-de-viola
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona
Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	Mata-pasto
	<i>Mimosa pudica</i> L.	Malícia
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva
Poaceae	<i>Echinochloa crus pavonis</i> (Kunth)	Capim-arroz
	<i>Brachiaria decumbens</i> scv. Basilisk	Capim-braquiária
	<i>Cenchrus echinatus</i> L. (CCHC)	Capim-carrapicho
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (ELEIN)	Capim-pé-de-galinha
Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i> (Gomes)	Poaia-do-campo
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Urtiga

Plantas espontâneas das famílias Poaceae, Amaranthaceae e Asteraceae são bastante citadas na literatura por causarem diversas interferências nos sistemas agropecuários (LIMA et al., 2016; COSTA et al., 2019; CANUTO et al., 2020; LOPES et al., 2020). De acordo com Canuto et al. (2020), devido ao histórico de infestação

destas famílias nestes ambientes é importante o desenvolvimento de estratégias de controle das espécies desde o planejamento das atividades para que seja garantida a eficácia no manejo.

Quanto ao número de lances (QO) em que as espécies apareceram, é possível observar que a espécie com maior representatividade foi a espécie *C. rotundus* L. presente em todos os 20 lances. Posteriormente, observa-se a espécie *A. hispidum* DC. presente em 18 lances, seguida das espécies *A. viridis* L., *D. ambrosioides* L. e *M. sylvestris* L., todas presentes em 15 lances (Tabela 2).

Tabela 2. Fitossociologia de espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Queimadas- PB. 2020.

ESPÉCIES	QO	NI	F	Fr%	DM ²	Dr	A	AR
<i>Amaranthus viridis</i> L.	15	165	0,75	8,52	8,25	9,25	11	7,43
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	13	75	0,65	7,38	3,75	4,20	5,76	3,90
<i>Echinochloa crusgavonis</i> (Kunth)	9	121	0,45	5,11	6,05	6,79	13,44	9,08
<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf cv	14	157	0,70	7,95	7,85	8,81	11,21	7,58
<i>Cenchruse chinatus</i> L.	4	18	0,20	2,27	0,9	1,01	4,5	3,04
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	6	63	0,30	3,40	3,15	3,53	10,5	7,09
<i>Ipomoea aristolochiifolia</i> G. Don	3	9	0,15	1,70	0,45	0,50	3	2,03
<i>Tagetes patula</i> L.	2	13	0,10	1,13	0,65	0,72	6,5	4,39
<i>Dysphania ambrosioides</i> L.	15	105	0,75	8,52	5,25	5,89	7	4,73
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	18	276	0,90	10,22	13,8	15,48	15,33	10,36
<i>Malva sylvestris</i> L.	15	117	0,75	8,52	5,85	6,56	7,8	5,27
<i>Ricinus communis</i> L.	6	15	0,30	3,40	0,75	0,84	2,5	1,69
<i>Mimosa pudica</i> L.	10	100	0,75	8,52	7,5	8,41	10	6,76
<i>Urtica dioica</i> L.	3	13	0,15	1,70	0,65	0,72	4,33	2,93
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	2	7	0,10	1,13	0,35	0,39	3,5	2,36
<i>Bidens pilosa</i> L.	10	101	0,50	5,68	5,05	5,66	10,1	6,82
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	6	23	0,30	3,40	1,15	1,29	3,83	2,59
<i>Cyperus rotundus</i> L.	20	354	1,00	11,36	17,7	19,86	17,7	11,96
	1.732	8,80	100	89,1	105,7	148,02	100	

QO= Números de quadrados onde a espécie foi encontrada, NI= Números de indivíduos, F= Frequência, Fr%= Frequência relativa, DM²= Densidade, Dr= Densidaderelativa, A= Abundancia, Ar= Abundancia relativa (Ar).

Ainda conforme a Tabela 2, as espécies espontâneas que apresentaram o maior Número de Indivíduos na comunidade analisada foram: *Cyperus rotundus* (NI= 354), *Acanthospermum hispidum* (NI= 276) e *Amaranthus viridis* (NI= 165). Juntas estas três espécies representaram 45,90% do total de indivíduos na comunidade.

A alta incidência de plantas da espécie *Cyperus rotundus*, pode ser atribuída a sua agressividade e alta reprodutividade e sua eficiência por meio da produção prolífica de propágulos incluindo sementes, estolões e rizomas (COSTA e MESQUITA, 2016).

Já a espécie *Acanthospermum hispidum* é relatada como invasora em estudos fitossociológicos de sistemas agropecuários nas diversas regiões do país (SILVA et al., 2017; GAZOLA et al., 2018; PEREIRA et al., 2019). O número elevado de plantas desta espécie neste estudo pode ter relação com sua adaptabilidade as condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro (MARTINS et al., 2006).

A predominância de plantas da espécie *Amaranthus viridis*, em sistemas agropecuários também foi relatada no Piauí por Pacheco et al. (2016). Além disso, é uma planta considerada de difícil controle, pois está inserida na lista de espécies resistente aos herbicidas (KARAM et al., 2018).

Analisando as Frequências com que as espécies apareceram na fitocenose, é possível constatar que as espécies com maior frequência foram *Cyperus rotundus* com $f= 1,0$ e $fr%= 11,36%$, *Acanthospermum hispidum* com $f=0,9$ e $fr%= 10,22%$, *Amaranthus viridis* L e *Malva sylvestris* L. ambas com $f= 0,75$ e $fr%= 8,52%$ (Tabela 1).

Ainda na Tabela 2, verifica-se que o mesmo padrão observado para Frequência também foi observado nos demais parâmetros fitossociológicos analisados, onde a espécie *Cyperus rotundus* L. apresentou os maiores valores de $DM^2= 17,7$ e $Dr= 19,86$; $A=17,7$ e $AR 11,96$; seguida das espécies *Acanthospermum hispidum* com $DM^2= 13,8$ e $Dr=15,48$; $A= 15,33$ e $AR=10,36$; *Amaranthus viridis* $DM^2= 8,25$ e $Dr= 9,25$; $A= 11$ e $AR 7,43$ e *Brachiaria decumbens* $DM^2= 7,85$ e $Dr= 8,81$; $A= 11,21$ e $AR 7,58$.

Analisando os parâmetros Frequência, Densidade e Abundância percebe-se que de uma maneira geral as populações mais abundantes foram também as mais frequentes, com indivíduos distribuídos por toda a área. Esse fator é um indicativo de baixa heterogeneidade na comunidade estudada, com forte afinidade florística entre os lances, sendo prenuncio de uma diminuição de diversidade florística (SANTANA et al., 2018).

Outro ponto importante a ser observado é o número elevado de espécies espontâneas identificadas na área de pastejo que são consideradas tóxicas para o gado.

Dentre estas espécies estão *Amaranthus spinosus*, *Brachiaria decumbens*, *Ricinus communis*, *Mimosa pudica* e *Senna obtusifolia* (L.), Bezerra (2011; Souza (2014); e Queiroz et al., (2018).

As espécies espontâneas e suas respectivas famílias estão descritas na área de pastejo no município de Lagoa Seca estão descritos na Tabela 3 . Foram identificadas um total de 32 espécies distribuídas em 10 famílias botânicas. As famílias Amaranthaceae, Fabaceae e Poaceae foram as mais representativas na comunidade analisada com um total de 6 espécies cada e a família Malvaceae com 5 espécies cada.

Tabela 3. Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Lagoa Seca- PB.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Amaranthaceae	<i>Alternanthera pungens</i> Kunth	Carrapichinho
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bredo-de-espinho
	<i>Amaranthus deflexus</i> L	Bredo
	<i>Chenopodium album</i>	Ançarinha-branca
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	Mastruz
	<i>Gomphrena demissa</i> Mart.	Cabeça-branca
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Beldroega
Asteraceae	<i>Centratherum punctatum</i>	Perpertua-roxa-do-mato
Cucurbitacea	<i>Momordica charantia</i> (L)	Melão-de-são-caetano
	<i>Thladiantha dubia</i>	Pepino-vermelho-vinha
	<i>Aeschynomene indica</i> L.	Angiquinho
Fabaceae	<i>Mimosa lewisii</i> Barneby	Mimosa
	<i>Mimosa quadrivalvis</i> var. <i>leptocarpa</i> (DC.) Barneby	Dorme-dorme
	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema-preta
	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barneby	Mata-pasto
	<i>Mimosa pudica</i> L	Malícia
	<i>Herissantia tiubae</i> (K. Schum.) Brizicky	Mela-bode
Malvaceae	<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	Malva-de-vassoura
	<i>Sida rhombifolia</i> (L)	Vassourinha
	<i>Sida santaremnensis</i> H M	Malva-lanceta

	<i>Waltheria rotundifolia</i> Schrank	Malva-prateada
Piperaceae	<i>Aeschynomene denticulada</i>	Angiquinho
	<i>Piper auritum</i>	Pimenta-mexicana
	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Capim-buffel
	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Capim-carrapicho
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Capim-bermuda
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim-pé-de-galinha
	<i>Panicum Maximum</i>	Capim-milhã
	<i>Paspalum conspersum</i> Schrad.	Capim-milhã-roxo
Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i> L.	Vassourinha-de-botão
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba
	<i>Solanum americanum</i> mill	Maria-pretinha

Quanto ao número de lances (QO) em que as espécies apareceram, é possível observar que a espécie com maior representatividade foi a espécie *Panicum Maximum* presente em todos os 20 lances, seguida das espécies *Sesuvium portulacastrum*, *Amaranthus deflexus* L. e *Sida galheirensis* Ulbr. presente em 18 lances (Tabela 4).

Tabela 4: Fitossociologia de espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas em área de pastejo no município de Lagoa Seca-PB.

ESPÉCIE	QO	NI	F	Fr%	DM2	Dr	A	AR	IR
<i>Aeschynomene indica</i> L.	17	10	0,85	4,19	0,50	1,48	0,59	1,32	6,99
<i>Chenopodium album</i>	17	60	0,85	4,19	3,00	8,86	3,53	7,93	20,98
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	19	6	0,95	4,68	0,30	0,89	0,32	0,71	6,28
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	19	135	0,95	4,68	6,75	19,94	7,11	15,97	40,59
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	18	95	0,90	4,43	4,75	14,03	5,28	11,87	30,33
<i>Gomphrena demissa</i> Mart.	14	12	0,70	3,45	0,60	1,77	0,86	1,93	7,15
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	15	13	0,75	3,69	0,65	1,92	0,87	1,95	7,56
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	8	13	0,40	1,97	0,65	1,92	1,63	3,65	7,54
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	11	12	0,55	2,71	0,60	1,77	1,09	2,45	6,93
<i>Panicum Maximum</i>	20	25	1,00	4,93	1,25	3,69	1,25	2,81	11,43

<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	15	99	0,75	3,69	4,95	14,62	6,60	14,84	33,16
<i>Alternanthera pungens</i> K.	10	12	0,50	2,46	0,60	1,77	1,20	2,70	6,93
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	10	14	0,50	2,46	0,70	2,07	1,40	3,15	7,68
<i>Solanum paniculatum</i>	18	12	0,90	4,43	0,60	1,77	0,67	1,50	7,70
<i>Mimosa pudica</i> L	16	9	0,80	3,94	0,45	1,33	0,56	1,26	6,53
<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	19	15	0,95	4,68	0,75	2,22	0,79	1,77	8,67
<i>Sida santaremnensis</i> HM	18	3	0,90	4,43	0,15	0,44	0,17	0,37	5,25
<i>Waltheria rotundifolia</i> S.	13	13	0,65	3,20	0,65	1,92	1,00	2,25	7,37
Maria-pretinha	13	9	0,65	3,20	0,45	1,33	0,69	1,56	6,09
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L	14	2	0,70	3,45	0,10	0,30	0,14	0,32	4,06
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) I. & B.	14	13	0,70	3,45	0,65	1,92	0,93	2,09	7,46
<i>Herissantia tiubae</i> (K. S.) B.	16	12	0,80	3,94	0,60	1,77	0,75	1,69	7,40
<i>Momordica charantia</i> (L)	9	10	0,45	2,22	0,50	1,48	1,11	2,50	6,19
<i>Mimosa lewisii</i> Barneby	15	5	0,75	3,69	0,25	0,74	0,33	0,75	5,18
<i>Thladiantha dubia</i>	11	14	0,55	2,71	0,70	2,07	1,27	2,86	7,64
<i>Centratherum punctatum</i>	10	17	0,50	2,46	0,85	2,51	1,70	3,82	8,80
<i>Piper auritum</i>	13	3	0,65	3,20	0,15	0,44	0,23	0,52	4,16
<i>Sida rhombifolia</i> (L)	14	34	0,70	3,45	1,70	5,02	2,43	5,46	13,93
	677	20,30	100	33,85	100	44,48	100	300	

QO= Números de quadrados onde a espécie foi encontrada, NI= Números de indivíduos, F= Frequência, Fr%= Frequência relativa, DM²= Densidade, Dr= Densidade relativa, A= Abundância, Ar= Abundância relativa (Ar).

Em relação ao número de indivíduos (NI) as espécies com maior densidade foram *Amaranthus deflexus*, *Eleusine indica*. e *Amaranthus spinosus*, com 138, 99 e 95 indivíduos, respectivamente representando 49% de toda a população encontrada.

A espécie *Amaranthus deflexus*, considerada como uma PANC (planta alimentícia não convencional) tem um papel importante no consumo alimentar e nas tradições culturais em algumas áreas possuindo potencial nutricional satisfatório como fontes principalmente, de proteínas e minerais, servindo assim como importantes alimentos alternativos para a manutenção de hábitos saudáveis por meio de uma alimentação balanceada (MOURA et al., 2021). Este fato pode estar relacionado com o motivo pelo

qual a espécie foi encontrada em maior densidade na área de estudo.

Já a espécie *Eleusine indica*, considerada como erva-daninha, tolera seca extrema, calor e corte baixo, além de possuir histórico de rápida evolução em termos de resistência a herbicidas (ZHANG et al., 2019). O fato de ser resistente a uma extensa gama de herbicidas dificulta o controle da espécie, afetando assim o controle a longo prazo das populações de ervas daninhas.

A predominância de plantas da espécie *Amaranthus spinosus*, erva daninha que causa sérios problemas na cultura do arroz de terras altas, milho (*Zea mays* L.), algodão (*Gossypium hirsutum* L.), amendoim (*Arachis hypogaea* L.), soja (*Glycine max* (L.) Merr.] e vegetais. Planta de difícil controle, visto que, uma única planta pode produzir 114.000 sementes e essas podem germinar em alta concentração de sal (SELLERS et al. 2003; CHAUHAN & JOHNSON 2009; CHAUHAN & ABUGHO, 2012). Além disso, os espinhos presentes na planta causam problemas durante a capina e colheita manual.

Ainda na Tabela 4, ao analisar as frequências com que as espécies apareceram na fitocenose, é possível constatar que as espécies com maior frequência foram *Panicum Maximum* com $f= 1,0$ e $fr%= 4,93\%$ e *Sesuvium portulacastrum*, *Amaranthus deflexus* e *Sida galheirensis*, ambas com $f=0,95$ e $fr%= 4,68\%$.

Assim como a amostragem feita no município de Queimadas, a amostragem do município de Lagoa Seca analisando os parâmetros Frequência, Densidade e Abundância percebe-se que de uma maneira geral as populações mais abundantes foram também as mais frequentes, com indivíduos distribuídos por toda a área. Fator descrito por SANTANA et al. (2018), indica que a comunidade possui baixa heterogeneidade com diminuição de diversidade florística.

4 CONCLUSÕES

De acordo com dados coletados na fitossociologia da plantas espontâneas encontradas em duas orgiens diferentes de esterco bovino, provenientes dos municípios paraibanos, pode-se concluir que:

No município de Queimadas foram encontradas 18 espécies de plantas espontâneas, distribuídas em 10 famílias;

No município de Lagoa Seca foram encontradas 32 espécies de plantas espontâneas, distribuídas em 10 famílias botânicas;

As famílias mais representativas com o maior número de espécies para o município de Queimadas foram Poaceae, Amaranthaceae e Asteraceae.

As famílias mais representativas com o maior número de espécies para o município de Lagoa Seca foram as famílias Amaranthaceae, Fabaceae e Poaceae;

Nos dois municípios há indicativo de baixa heterogeneidade na comunidade estudada, fator que merece atenção por ser um forte indicativo de diminuição da diversidade de espécies nas localidades estudadas.

5 REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. R.; RIBEIRO FILHO, M. R.; SILVA, I. P.; SOTO-BLANCO, B. Plantas tóxicas de interesse pecuário: importância e formas de estudo. *Acta Veterinária Brasílica*, v. 1, p. 1-7, 2007.
- BRANDÃO, M.; BRANDÃO, H.; LACA-BUENDIA, J. P. A mata ciliar do rio Sapucaí, município de Santa Rita do Sapucaí-MG: fitossociologia. *Daphne*, v. 8, n. 4, p. 36-48, 1998.
- BRAUN-BLANQUET, J. *Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.
- BEZERRA, C. W. C. Plantas tóxicas do Nordeste e plantas tóxicas para ruminantes e equídeos da microrregião do cariri cearense. 2011. 72 F. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Campina Grande. Patos- PB.
- BRIGHENTI, A. M.; CALSAVARA, L. H. F.; MULLER, M. D.; VAROTTO, Y. V. G. Fitossociologia de plantas daninhas em áreas de integração lavoura-pecuária. *Livestock Research Rural Development*, v. 28, n. 12, p. 1- 7, 2016.
- CANUTO, R. S. O. CANUTO, D. M. F. O. OLIVEIRA, L. S. JACOBI, N. M. N. S. RIBEIRO NETO, J. C. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em área de produção de café catuaí amarelo. *Revista Inova Ciência & Tecnologia*, Uberaba, v. 6, n. 1, p. 18-23, 2020.
- CARVALHO, L. B. *Plantas Daninhas*. 1º edição. Editado pelo autor, Lages, SC. 2013. 82 p.
- CHAUHAN, B. S., & ABUGHO, S. B. Phenotypic plasticity of spiny amaranth (*Amaranthus spinosus*) and longfruited primrose-willow (*Ludwigia octovalvis*) in response to rice interference. *Weed science*, v. 60, n. 3, p. 411-415, 2012.
- CHAUHAN, B. S. & JOHNSON, D. E. Ecologia da germinação de amaranto espinhoso (*Amaranthus spinosus*) e delgado (*A. viridis*): ervas daninhas problemáticas do arroz semeado diretamente. *Weed Science*. v. 57, p. 379–385, 2009.

COSTA, J. P. MESQUITA, M. L. R. Floristic and phytosociology of weeds in pastures in Maranhão State, Northeast Brazil. *Revista Ciência Agronômica*, v. 47, n. 2, p. 414-420, 2016.

COSTA, R. N. SILVA, D. M. R. ROCHA, A. O. LIMA, A. N. S. SANTOS, J. C. C. SILVA, L. K. S. ACCHILE, S. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em área de produção de mamão. *Revista Científica Rural, Bagé*, v. 21, n. 3, p. 183- 193, 2019.

FERREIRA, E. A. PAIVA, M. C. G. PEREIRA, G. A. M. OLIVEIRA, M. C. SILVA, E. B. Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do milho submetida à aplicação de doses de nitrogênio. *Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia-MS*, v. 6, n. 2, p. 109-116, 2019.

GAZOLA, T. DIAS, M. F. DUARTE, A. P. CARBONARI, C. A. VELINI, E. D. Phytosociology of weeds in off-season maize crops in the middle Paranapanema. *Planta Daninha*, v. 36, e. 018177498, p. 1-11, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades: Queimadas. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/queimadas/panorama>>. Acesso em: 2 de Out.de 2020.

KARAM, D. SILVA, A. F. GAZZIERO, D. L. P. ADEGAS, F. S. VARGAS, L. Situação Atual de Resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas nos Sistemas Agrícolas. 2018. Disponível em:

<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1095417/1/Cap31Situacaoatual.pdf>

>. Acesso em: 31 de Out.de 2020.

LIMA, R. S. JOSÉ, A. R. S. SOARES, M. R. S. MOREIRA, E. S. ARAUJO NETO, A. C. CARDOSO, A. D. MORAIS, O. M. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi no município de Vitória da Conquista – BA. *Magistra, Cruz das Almas*, v. 28, n. 3/4, p. 390-402, 2016.

LIMA, A. K. O. ARAUJO, M. S. B. SANTOS, N. F. A. MELO, M. R. S. SOUSA, V. Q. PEDROSO, A. J. S. BORGES, L. S. FREITAS, L. S. Composição florística e fitossociologia de plantas espontâneas em pastagens do gênero brachiaria (Syn.

Urochloa) no nordeste paraense. Agroecossistemas, v. 9, n. 2, p. 339 – 349, 2017.

LOPES, K. A. L. SILVA, M. S. COSTA, L. S. OLIVEIRA, A. K. S. SILVA, E. A. ALMEIDA, E. I. B. OLIVEIRA, I. R. OLIVEIRA, L. B. T. SOUSA, W. S. FREITAS,

J. R. B. Fitossociologia do banco de sementes de plantas daninhas em campo agrícola e vegetação de cerrado. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v.11, n.4, p.362-370, 2020.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. 608 p.

MARTINS, L. R. R. MOURÃO, K. S. M. ALBIERO, A. L. M. CORTEZ, D. A. G.

DIAS-FILHO, B. P. NAKAMURA, C. V. Estudo morfoanatômico preliminar do caule e da folha de *Acanthospermumastrale* (Loefl .) Kuntze (Asteraceae-Heliantheae).

Brazilian Journal of Pharmacognosy, v. 16, n. 1, p. 42-52, 2006.

MOURA, I. O., SANTANA, C. C., LOURENÇO, Y. R. F., SOUZA, M. F., SILVA, A. R. S. T., DOLABELLA, S. S., ... & FARAONI, A. S. Chemical characterization, antioxidant activity and cytotoxicity of the unconventional food plants: sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) leaf, major gomes (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.) and caruru (*Amaranthus deflexus* L.). *Waste and Biomass Valorization*, v. 12, p. 2407-2431, 2021.

PACHECO, L. P. PETTER, F. A. SOARES, L. S. SILVA, R. F. OLIVEIRA, J. B. S. Sistemas de produção no controle de plantas daninhas em culturas anuais no Cerrado Piauiense. *Revista Ciência Agronômica*, v. 47, n. 3, p. 500-508, 2016.

PAULINO, V. T.; SCHUMANN, A. M.; SILVA, S. C.; RASQUINHO, N. M.; SANTOS, K. M. Impactos ambientais da exploração pecuária em sistemas intensivos de pastagens. *Revista Informe Agropecuário*, v. 33, n. 266, p. 17-24, 2012.

PEREIRA, F. de A. R.; VERZIGNASSI, J. R.; ARIAS, E. R. A.; CARVALHO, F. T. de; PAULA e SILVA, A. de. Controle de plantas daninhas em pastagens. Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2011. 22 p. ; 21 cm. – (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X; 185).

SELLERS, B. A.; SMEDA, R. J.; JOHNSON, W. G.; KENDIGAND, J. A.; ELLERSIECK, M. R. Crescimento comparativo de seis espécies de *Amaranthus* no Missouri. *Erva Daninha Ciência*. V. 51, p. 329–333, 2003.

ZHANG, H., HALL, N., GOERTZEN, L. R., BI, B., CHEN, C. Y., PEATMAN, E., & MCELROY, J. S. Development of a goosegrass (*Eleusine indica*) draft genome and application to weed science research. *Pest management science*, v. 75, n. 10, p. 2776-2784, 2019.

PEREIRA, L. S. JAKELAITIS, A. OLIVEIRA, G. S. SOUSA, G. D. SILVA, J. N. COSTA, E. M. Interferência de plantas daninhas em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. *Cultura Agronômica, Ilha Solteira*, v.28, n.1, p.29-41, 2019.

QUEIROZ, G. R. OLIVEIRA, R. A. M. FLABIAN, K. K. M. C. DI SANTIS, G. W. BRACARENSE, A. P. F. R. L. HEADLEY, S. A. ALFIERI, A. A. LISBÔA, J. A. N.

Diagnóstico diferencial das doenças neurológicas dos bovinos no estado do Paraná.
Pesq. Vet. Bras. v. 38, n. 7, p. 1264-1277, 2018.

SANTANA, L. D. RIBEIRO, J. H. C. IVANAUSKAS, N. M. CARVALHO, F. A.
Estrutura, diversidade e heterogeneidade de uma floresta ombrófila mista altomontana
em seu extremo norte de distribuição (Minas Gerais). Ciência Florestal, Santa Maria, v.
28, n. 2, p. 567-579, 2018.

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

SILVA, J. CUNHA, J. L. X. L. TEIXEIRA, J. S. CARVALHO, A. P. V. SILVA
JÚNIOR, A. B. SILVA, C. A. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em
cultivo de batata-doce. Ciência Agrícola, Rio Largo, v. 15, n. 2, p. 45-52, 2017.

SOUZA, N. S. L. Ocorrência de plantas tóxicas para ruminantes em áreas de savana e
transição savana-floresta no estado de Roraima. 2014. 53 F. Monografia (Graduação em
Zootecnia). Universidade Federal de Roraima. Boa Vista- RR.

SOUZA, R. A. FERREIRA, F. A. S. SILVA, I. A. P. FERREIRA, T. L. S. MARIANO,
I. R. SOUSA, R. C. SOUZA, C. F. Mensuração de área descoberta e presença de plantas
espontâneas em pastagens de capim mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça).
Anais... 28º Congresso Brasileiro de Zootecnia. 27 a 30 de agosto de 2018. Goiânia-
GO.