



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
BACHARELADO EM AGROECOLOGIA

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS ENCONTRADAS EM ESTERCO
BOVINOS ADQUIRIDOS EM DOIS MUNICÍPIOS DO AGRESTE PARAIBANO

ALEX SANDRO ALVES DA SILVA

LAGOA SECA-PB

Junho de 2024

ALEX SANDRO ALVES DA SILVA

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS ENCONTRADAS EM ESTERCO
BOVINOS ADQUIRIDOS EM DOIS MUNICÍPIOS DO AGRESTE PARAIBANO

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 Agroecologia**.

Orientador: Suenildo Josemo Costa Oliveira

LAGOA SECA-PB

Junho de 2024

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.

S586f Silva, Alex Sandro Alves da.
Fitossociologia de plantas daninhas encontradas em esterco bovino adquiridos em dois municípios do agreste paraibano. [manuscrito] / Alex Sandro Alves da Silva. - 2024.
24 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira, Coordenação do Curso de Agroecologia - CCAA. "

1. Matéria orgânica. 2. Plantas indesejadas. 3. Quadrado ocupado. I. Título

21. ed. CDD 632.5

ALEX SANDRO ALVES DA SILVA

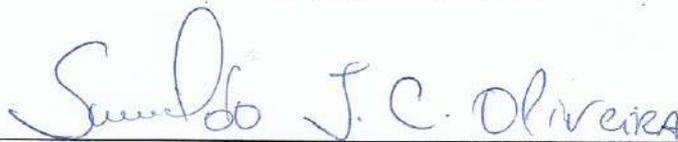
FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS ENCONTRADAS EM ESTERCO
BOVINO ADQUIRIDOS EM DOIS MUNICÍPIOS DO AGRESTE PARAIBANO

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 Agroecologia**.

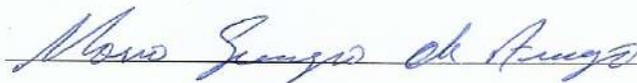
Aprovada em: 20/Junho/2024

Nota: 9,5

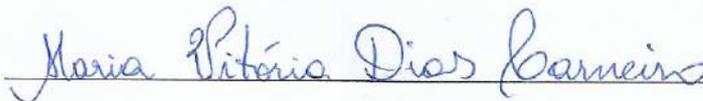
Banca Examinadora:



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



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



Examinador Interno - Dra. Maria Vitória Dias Carneiro – UEPB

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar que me deu o sopro da vida, saúde, força de vontade e sabedoria, e rendo graças e louvores a ele reconhecendo que sem Ele não teria chegado até aqui.

Aos meus filhos que são um presente de Deus em minha vida, por ter respeitado a minha vontade de fazer esse curso, mesmo sabendo que isso reduziria o nosso tempo juntos.

Agradeço ao meu orientador, Professor: Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira. A todos os meus amigos e colegas de classe que de forma direta e indireta contribuíram no processo de aprendizagem do nosso curso.

Aos Professores por criarem um maravilhoso caminho para expressar suas técnicas didáticas de forma bastante amorosa e flexível no campo do conhecimento docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Casa de vegetação, UEPB- Campus II, Lagoa Seca-PB, 2023.....	12
Figura 2. Esterco bovino acondicionado em quadrados de madeira nas dimensões 1 x 1 x 0,07m = 0,07m ³ na casa de vegetação no município de Lagoa Seca-PB, 2023.....	13
Figura 3. Irrigação dos Quadrados com esterco bovino (plantas já adultas), 2023.....	13
Figura 4. “Quadrados” utilizados, 2023.....	14
Figuras 5 e 6. Levantamento das plantas após serem retiradas dos “quadrados”.	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas no esterco bovino coletado no município de Lagoa Seca-PB ,2023.	17
Tabela 2. Fitossociologia das espécies encontradas em esterco bovino adquirido em Lagoa Seca - PB ,2023	18
Tabela 3. Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas no esterco bovino coletado no município de Massaranduba-PB, 2023.....	20
Tabela 4. Fitossociologia das espécies encontradas em esterco bovino adquirido em Massaranduba - PB. 2023.....	21
Tabela 5. Índices de diversidade da população e de riqueza taxonômica.....	22

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivo Geral.....	11
1.2 Objetivo Específicos.....	11
2 - METODOLOGIA... ..	11
2.1 Área de estudo.....	11
2.2 Município de origem dos esterco.....	12
2.3 Acondicionamento dos esterco.....	12
2.4 Parâmetros fitossociológicos utilizados para a análise das plantas espontâneas.....	15
4 - CONCLUSÕES.....	23

FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS ENCONTRADAS EM ESTERCO BOVINOS ADQUIRIDOS EM DOIS MUNICÍPIOS DO AGRESTE PARAIBANO

SILVA, A. S. A.da.; OLIVEIRA, S. J. C.

RESUMO

Plantas sem valor econômico agregado sempre aparecem nas plantações, sendo consideradas indesejadas pelos produtores. Sabendo disso, esse trabalho teve por objetivo analisar a composição e as relações fitossociológicas dessas plantas indesejadas presente em amostras de esterco bovino. O estudo foi realizado em Lagoa Seca-PB na casa de vegetação da UEPB, foram utilizados esterco bovinos oriundos de dois municípios paraibanos, Lagoa Seca e Massaranduba. Para fins de análises estatísticas e levantamentos, os esterco foram organizados seguindo o método do quadrado ocupado. Utilizou-se de 8 quadrados de 1m² totalizando uma área de 8 m², sendo utilizados 4 “quadrados” para cada município de onde os esterco eram provenientes. Após o levantamento, os dados utilizados para análises estatísticas e fitossociológicas foram: Frequência (absoluta e relativa); Densidade (absoluta e relativa) e Abundância (absoluta e relativa). No município de Lagoa Seca, foram identificadas 16 espécies distribuídas em 10 famílias sendo as mais abundantes as famílias Amaranthaceae e Piperaceae. Já no município de Massaranduba, foram identificadas 08 espécies distribuídas em 06 famílias, sendo as mais abundantes a Poaceae e a Solanceae.

Palavras-chave: Matéria orgânica; Plantas indesejadas; Quadrado ocupado.

PHYTOSOCIOLOGY OF WEED PLANTS PRESENT IN BOVINE MANURE FROM
TWO MUNICIPALITIES IN PARAIBA

SILVA, A. S. A DA.; OLIVEIRA, S. J. C.

ABSTRACT

Plants with no added economic value always appear on plantation, being considered unwanted. This study aimed to analyze the composition and phytosociological relationships of this undesirable plant present in samples of cattle manure. The study was carried out in Lagoa Seca-PB at the UEPB's greenhouse using cattle manure from two municipalities in Paraíba, Lagoa Seca and Massaranduba. For statistical analysis purposes, the cattle manure samples were organized using the occupied square method. Were used 8 squares of 1m², totalizing an area of 20 m², and for each source of cattle manure per municipality, 4 squares. For the statistic and phytosociological analysis, was used the following data: Absolute and relative frequency; Absolute and relative density and Absolute and relative abundance. In the municipality of Lagoa Seca, a total of 16 species were identified, distributed among 10 families, the most representative of which were *Amaranthus* and *Piperaceae*. In the municipality of Massaranduba, 08 species were identified, distributed among 06 families, the most representative of which were the *Poaceae* and *Solanceae* families.

Keywords: Occupied square; Organic matter; Unwanted plants.

1 - INTRODUÇÃO

Nas práticas agrícolas, plantas que não possuem atratividade comercial comumente são encontradas e, como não possuem tal atratividade acabam sendo indesejáveis, devendo ser erradicadas do local de cultivo para que não haja prejuízos na safra.

Essas plantas são designadas como invasoras e/ou daninhas, entretanto todos esses conceitos se baseiam na sua indesejabilidade em relação à atitude humana. Um conceito mais amplo de planta daninha é enquadrá-la como toda e qualquer planta que ocorre onde não é desejada. Com relação ao termo erva daninha, bastante utilizado, deveria ser evitado como termo geral, uma vez que implica considerá-la como planta herbácea, o que não é totalmente verdadeiro (BRIGHENTI; OLIVEIRA, 2011).

Ademais, a existência destas plantas gera um processo de interferência entre as espécies cultivadas e as invasoras. Esse processo de interferência representa a soma de interações negativas entre plantas, incluindo competição e alelopatia. É necessário entender os efeitos de cada componente individual da interferência para avaliar a melhor estratégia de manejo das ervas daninhas (BOZSA & OLIVER, 1993).

Entretanto, os prejuízos observados nas plantas cultivadas em função da presença das plantas daninhas não podem ser atribuídos apenas à competição. Existe um conjunto de pressões ambientais que podem ser diretas (competição, alelopatia) ou indiretas (hospedeiras de pragas e doenças). O efeito integrado desses fatores é chamado interferência, ou seja, o conjunto de ações que recebe uma determinada cultura em decorrência da presença da comunidade infestante em um determinado local (PITELLI, 1985).

Com relação às interferências diretas, as mais importantes são competição e alelopatia. No caso da competição, os recursos mais comumente sujeitos ao recrutamento pelas espécies são nutrientes, luz e água (BRIGHENTI; OLIVEIRA, 2011). Já a alelopatia, diferentemente da competição, consiste no efeito prejudicial de uma planta sobre outra através da produção de compostos químicos liberados no ambiente, denominados aleloquímicos (RICE, 1974).

Nesse sentido, as proporções dos prejuízos ocasionados pelas plantas daninhas dependem unicamente de fatores apuráveis como quais espécies incidem em determinada área de plantação.

Por isso, segundo Pereira et al. (2011), os principais requisitos para um melhor manejo são a identificação das plantas, a análise da densidade e a distribuição na área.

Diante disso, surge a importância do desenvolvimento de pesquisas acerca de plantas

daninhas em diversas localidades, a fim de disponibilizar estudos específicos, por exemplo, em solo paraibano. Com isso, o objetivo deste trabalho é catalogar e apresentar, fitossociologicamente, as relações e a composição das ervas espontâneas presentes em esterco bovino de municípios da Paraíba.

1.1 Objetivo Geral

Catalogar e analisar fitossociologicamente a ocorrência de plantas daninhas em amostras, visando o estudo sobre ervas daninhas no estado da Paraíba.

1.2 Objetivo Específicos

O objetivo geral será alcançado por meio dos seguintes objetivos específicos:

- Obter amostras de esterco bovino das duas localidades;
- Utilizar o método do quadrado ocupado;
- Manter nas condições de campo no desenvolvimento das plantas invasoras;
- Identificar as espécies e catalogar-

2 - METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O trabalho foi em ambiente protegido (casa de vegetação), no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA), Campus II da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), localizado no Sítio Imbaúba, município de Lagoa Seca/PB, agreste paraibano, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 7° 09' S; longitude 35° 52' W e altitude 634m. Segundo a classificação de Köppen e Geiger, o município de Lagoa Seca apresenta clima tropical (Aw), com temperatura média de 22.0 °C, e pluviosidade média anual de 888 mm.

Figura 1. Casa de vegetação, UEPB- Campus II, Lagoa Seca-PB, 2023.



Fonte: Suenildo J. C. Oliveira

2.2 Município de origem dos esterco

O município de Lagoa Seca está localizado no Agreste paraibano, a 134 km aproximadamente à 1h 40m de João Pessoa - PB, com uma área de 108,219 km² e população estimada de 27.730 habitantes (IBGE, 2022). Localizado na região metropolitana de Campina Grande entre as diversas atividades do município tem na agropecuária a criação de bovinos, suínos e ovinos fortalecendo a economia local. Apresenta uma vegetação de transição da mata subcaducifólia para a vegetação xerófito. O clima é do tipo Tropical chuvoso, com verão seco, e invernos com temperaturas que caem facilmente. O período chuvoso se inicia em dezembro com término em setembro. A precipitação média anual é de 448,1 mm.

Já o município de Massaranduba está situada na região metropolitana de Campina Grande, possuindo as seguintes coordenadas geográficas Latitude: **-7.18927**, Longitude: **-35.79077° 11' 21"** (Sul, 35° 47' 27" Oeste). Possui cerca de **14.139** habitantes distribuídos em **209,402 km²** de área (IBGE, 2022). Apresenta clima tropical com estação seca e temperatura anual variando em torno de 28° C. O período chuvoso compreendendo o período de dezembro com precipitação anual de 1200 mm.

2.3 Acondicionamento dos esterco

Para o desenvolvimento da pesquisa foram adotados os seguintes municípios: Lagoa Seca e Massaranduba. A coleta dos esterco foi realizada com este "in loco".

Na casa de vegetação, o esterco bovino foi acondicionado em quadrados de madeira, com dimensões de 1 X 1 x 0,07 m = 0,07m³. Para o estudo, será tomada as dimensões de 1 m de largura por 1 m de comprimento, totalizando 1 m² de área individual para o estudo,

seguindo-se a metodologia do Quadrado Ocupado, descrita por BRAUN-BLANQUET, (1979); BRANDÃO et al., (1998); BRIGHENTI et al., (2003); LARA et al., (2003) e TUFFI SANTOS et al., (2004).

Figura 2. Esterco bovino acondicionado em quadrados de madeira nas dimensões 1 x 1 x 0,07 m = 0,07 m³ na casa de vegetação no município de Lagoa Seca-PB, 2023.



Fonte: autoria própria, 2023.

Logo após ser acondicionado, foi realizada a irrigação manual com a ajuda de um regador com capacidade de 5 litros. Este procedimento serviu para manter a umidade adequada para a germinação das sementes das plantas espontâneas contidas no “quadrado”.

Figura 3. Irrigação dos Quadrados com esterco bovino (plantas já adultas), 2023.



Fonte: autoria própria, 2023

Foram utilizados oito “quadrados”, sendo quatro quadrados para cada tratamento com quatro repetições (Massaranduba e Lagoa Seca). Este procedimento foi adotado para uma melhor adaptação do método do Quadrado Ocupado. A disposição dos quadrados foi feita como consta a figura:

Figura 4. “Quadrados” utilizados, 2023.



Fonte: autoria própria, 2023.

Conforme o crescimento e desenvolvimento, as plantas germinadas em cada “quadrado” foram coletadas e catalogadas segundo família, gênero e espécie, através de literatura específica (MOREIRA e BRAGANÇA, 2011; LORENZI, 2006).

Após todas as coletas foram realizadas a quantificação e identificação das espécies e famílias, os dados foram tabulados em planilha do Excel®, para a realização dos cálculos dos parâmetros e confecção de tabelas.

Figuras 5 e 6. Levantamento das plantas após serem retiradas dos “quadrados”,2023.



Fonte: autoria própria, 2023.

2.4 Parâmetros fitossociológicos utilizados para a análise das plantas espontâneas

De acordo com Müller-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.

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

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.

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

Sendo:

A = Abundância Absoluta.

g) Índice de Shannon-Wiener (H')

É uma medida da diversidade de espécies em uma determinada área ou comunidade. Ele leva em consideração tanto a riqueza de espécies quanto a uniformidade das abundâncias das espécies presentes. Quanto maior o índice de Shannon, maior é a diversidade da comunidade. Este índice é frequentemente utilizado em estudos ecológicos para comparar a diversidade entre diferentes locais ou ao longo do tempo.

h) Índice de Pielou

Mede a uniformidade da distribuição das abundâncias das espécies em um ecossistema. Ele varia de 0 a 1, onde 0 indica que a comunidade é composta por apenas uma espécie, e 1 indica que todas as espécies são igualmente abundantes. Em outras palavras, o índice de Pielou avalia o quão equitativa é a distribuição das diferentes espécies em um ambiente.

i) Riqueza taxonômica

É uma medida simples que indica o número total de espécies diferentes presentes em uma determinada área ou comunidade. É uma medida importante da diversidade biológica e pode ser usada para comparar a diversidade entre diferentes habitats ou em diferentes momentos.

j) Índice de similaridade (IS)

É uma medida que avalia o grau de semelhança entre duas comunidades ou amostras. Existem várias formas de calcular a similaridade, mas geralmente envolve a comparação das espécies presentes em ambas as comunidades e como são distribuídas. Um valor de IS próximo de 100% indica alta similaridade, enquanto um valor próximo de 0% indica baixa similaridade.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies espontâneas identificadas no levantamento realizado no município de Lagoa Seca estão listadas de acordo com suas respectivas famílias. Foram identificadas um total de 16 espécies distribuídas em 10 famílias botânicas, sendo as famílias *Amaranthaceae* e *Piperaceae* as duas mais representativas, tendo a primeira 3 espécies e a segunda 2 espécies (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas no esterco bovino coletado no município de Lagoa Seca-PB. 2023.

Família	Espécie	Nome Vernacular	Porte
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Beľdro-da-praia	Herbácea
	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Bredo	Herbácea anual
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Ançarinha-branca	Herbácea anual
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Mastruz	Herbácea anual
Brassicaceae	<i>Hemiscola aculeata</i> (L.) Raf.	Mussambê	Herbáceo a subarbusculo
Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i> L.	Pega-pinto	Herbácea perene
Cyperaceae	<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	Capim-estrela	Gramínea perene
Fabaceae	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Pega-Pega	Herbácea perene
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Vassourinha	Subarbusciva perene
	<i>Sida spinosa</i> L.	Malva-lanceta	Subarbuscivo perene
Piperaceae	<i>Piper auritum</i> Kunth	Pimenta-mexicana	Subarbusciva anual

	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (ELEIN)	Capim-pé-de-galinha	Gramínea anual
Poaceae	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	Capim-chorão	Gramínea perene
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-milhã	Gramínea anual
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria-pretinha	Herbácea anual
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arbustiva perene

Plantas espontâneas da família Amaranthaceae, a que demonstrou maior número de espécies, são bastante descritas em artigos, tanto pela sua capacidade de abrigar nematóides como também pelo fato de apresentarem espécies em que os grãos são comestíveis, sendo plantadas para colheita, como é o caso do *Amaranthus spp.*, o caruru.

Quanto ao número de lances (QO) em que as espécies apareceram, é possível observar que a espécie com maior representatividade foram as espécies *Amaranthus deflexus* L., *Chenopodium album* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn (ELEIN), *Panicum maximum* Jacq. e *Piper auritum* Kunth todas presentes em 04 lances.

Tabela 2 – Fitossociologia das espécies encontradas em esterco bovino adquirido em Lagoa Seca, PB. 2023.

Espécie	Q O	NI	F	Fr%	DM ²	Dr%	A	Ar%	VI%
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	4	113	1,00	10,26	28,25	28,61	28,25	20,32	59,19
<i>Chenopodium album</i> L.	4	28	1,00	10,26	7,00	7,09	7,00	5,04	22,38
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	3	13	0,75	7,69	3,25	3,29	4,33	3,12	14,10
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	2	3	0,50	5,13	0,75	0,76	1,50	1,08	6,97
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (ELEIN)	4	84	1,00	10,26	21,00	21,27	21,00	15,11	46,63
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	1	32	0,25	2,56	8,00	8,10	32,00	23,02	33,69
<i>Hemiscola aculeata</i> (L.) Raf.	2	5	0,50	5,13	1,25	1,27	2,50	1,80	8,19
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	4	55	1,00	10,26	13,75	13,92	13,75	9,89	34,07

<i>Piper auritum</i> Kunth	4	22	1,00	10,26	5,50	5,57	5,50	3,96	19,78	
<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	1	3	0,25	2,56	0,75	0,76	3,00	2,16	5,48	
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	1	2	0,25	2,56	0,50	0,51	2,00	1,44	4,51	
<i>Sida rhombifolia</i> L.	1	1	0,25	2,56	0,25	0,25	1,00	0,72	3,54	
<i>Sida spinosa</i> L.	3	11	0,75	7,69	2,75	2,78	3,67	2,64	13,12	
<i>Solanum americanum</i> Mill.	2	6	0,50	5,13	1,50	1,52	3,00	2,16	8,81	
<i>Solanum paniculatum</i> L.	2	13	0,50	5,13	3,25	3,29	6,50	4,68	13,10	
<i>Spergula arvensis</i> L.	1	4	0,25	2,56	1,00	1,01	4,00	2,88	6,45	
			395	9,75	100,0	98,75	100,0	139,0	100,0	300,0

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, VI= Valor de importância.

Ainda conforme a Tabela 2, as espécies espontâneas que apresentaram o maior Número de Indivíduos na comunidade analisada foram: *Amaranthus deflexus* L. (NI= 113), *Eleusine indica* (L.) Gaertn (ELEIN) (NI= 84) e *Panicum Maximum* Jacq (NI= 55). Juntas estas três espécies representaram 49,80% do total de indivíduos na comunidade.

A alta incidência de plantas da espécie *Amaranthus deflexus* L., pode ser atribuída a sua alta reprodutividade, uma vez que podem chegar a produzir até 117 mil sementes por planta (BRIGHENTI E OLIVEIRA, 2011).

Já a espécie *Eleusine indica* (L.) Gaertn é relatada como invasora em estudos fitossociológicos, com descrição de perda de grande parte da produção devido à sua presença.

Analisando as Frequências com que as espécies apareceram na fitocenose, é possível constatar que as espécies com maior frequência foram *Amaranthus deflexus* L, *Chenopodium album* L. *Eleusine indica* (L.), *Panicum maximum* Jacq. E *Piper auritum* Kunth com f= 1,0 e fr%= 10,26%, *Chenopodium ambrosioides* L. e *Sida spinosa* L. ambas com f= 0,75 e fr%= 7,69% (Tabela 2).

Ainda na Tabela 2, verifica-se que o mesmo padrão observado para Frequência também foi observado nos demais parâmetros fitossociológicos analisados, onde a espécie *Amaranthus deflexus* L apresentou os maiores valores de DM²= 28,25 e Dr= 28,61; A=28,25 e AR 20,32; seguida das espécies *Eleusine indica* (L.) Gaertn (ELEIN) com DM²= 21,00 e Dr=21,27; A= 21,00 e AR=15,11.

Com estes dados, nota-se um resultado uniforme, em que as espécies mais frequentes também são as mais numerosas e mais distribuídas por todo o espaço também. Algo que revela uma baixa diversificação no quesito flora.

Outro detalhe a ser levado em consideração é a quantidade de espécies de ervas daninhas encontradas no esterco da localidade de Lagoa Seca que apresentam riscos à saúde de animais, seja por envenenamento, intoxicação etc. Dentre estas espécies está a mais incidente, a *Amaranthus spinosus* e outras, como a *Solanum americanum* e a *Sida rhombifolia*.

As espécies espontâneas identificadas no levantamento realizado no município de Massaranduba-PB estão listadas de acordo com respectivas famílias na Tabela 3. Foram identificadas um total de 08 espécies distribuídas em 06 famílias botânicas. As famílias mais representativas foram a *Poaceae* e a *Solanaceae* com 02 espécies cada.

Tabela 3: Espécies de plantas espontâneas e suas respectivas famílias identificadas no esterco bovino coletado no município de Massaranduba, PB. 2023.

Família	Espécie	Nome Vernacular	Porte
Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Bredo	Herbácea anual
Asteraceae	<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Perpetua-roxa-do-mato	Herbácea perene
Fabaceae	<i>Calliandra parvifolia</i> (Hook. & Arn.) Speg.	Angiquinho	Gramínea perene
Malvaceae	<i>Sida spinosa</i> L.	Malva-lanceta	Subarbusculo ereto, perene
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (ELEIN)	Capim-pé-de-galinha	Herbácea anual
	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	Capim-chorão	Gramínea perene
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L.	Camapu	Herbácea perene
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria-pretinha	Herbácea anual

Quanto ao número de lances (QO) em que as espécies apareceram, é possível observar que as espécies com maior representatividade foram: *Amaranthus deflexus* L., *Centratherum punctatum* Cass. e *Sida spinosa* L., sendo cada um presente em 4 lances (Tabela 4).

Tabela 4 – Fitossociologia das espécies encontradas em esterco bovino adquirido em Massaranduba, PB. 2023.

Espécie	Q		F	Fr%	DM ²	Dr%	A	Ar%	VI%
	O	NI							
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	4	362	1,00	15,3 8	90,5 0	82,2 7	90,5 0	80,0 9	177,75
<i>Calliandra parvifolia</i> (Hook. & Arn.) Speg.	3	3	0,75	11,5 4	0,75	0,68	1,00	0,88	13,11
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	4	12	1,00	15,3 8	3,00	2,72	3,00	2,65	20,77
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn (ELEIN)	3	8	0,75	11,5 4	2,00	1,81	2,67	2,36	15,72
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	2	2	0,50	7,69	0,50	0,45	1,00	0,88	9,03
<i>Physalis angulata</i> L.	3	3	0,75	11,5 4	0,75	0,68	1,00	0,88	13,11
<i>Sida spinosa</i> L.	4	34	1,00	15,3 8	8,50	7,72	8,50	7,52	30,63
<i>Solanum americanum</i> Mill.	3	16	0,75	11,5 4	4,00	3,63	5,33	4,72	19,89
		440	6,50	100, 0	110, 0	100, 0	113, 0	100, 0	300,0

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, VI= Valor de importância.

Em relação ao número de indivíduos (NI) as espécies com maior densidade foram *Amaranthus deflexus*(com 362 indivíduos), *Sida spinosa* L.(com 34 indivíduos) e *Solanum americanum* Mill.(com 16 indivíduos), representando 93,6% de toda a população encontrada.

A espécie *Amaranthus deflexus* liderou a tabela no tópico “NI”, um dos fatores que podem ter levado isso a acontecer, além da sua grande capacidade reprodutiva, como citado anteriormente, é o fato de ela ser comestível (tal como a *Amaranthus spp.*), o que com certeza desperta interesse de determinadas pessoas de levar à frente o seu plantio como fonte de alimento. 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.

A segunda espécie mais incidente, a *Sida spino L.* apesar de não ter se “destacado” tanto quanto a *Amaranthus deflexus* no experimento, também merece comentários mais atenciosos, dado que são conhecidas por serem bastante difíceis de controlar e combater. No Brasil, há diversas espécies pertencentes ao Gênero *Sida* e, embora sejam semelhantes do ponto de vista botânico, as espécies podem diferir tanto em relação à suscetibilidade aos herbicidas quanto ao poder competitivo que exercem nas plantas de interesse econômico. Elas apresentam alta agressividade na invasão de culturas, sendo muito importante o seu monitoramento e controle.

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 *Amaranthus deflexus* L., *Centratherum punctatum* Cass e *Sida spinosa* L., todas com F=1 e Fr=15,38.

Para Pagano et al. (1995), uma das características da flora em zonas de clima tropical é a alta homogeneidade da composição florística, isto é, a presença de pouca diversidade de espécies. Tal afirmação foi observada no experimento, visto que tanto nos esterco oriundos da cidade de Lagoa Seca-PB quanto nos de Massaranduba-PB, as espécies mais frequentes também eram as mais numerosas.

Foram então calculados os seguintes índices de diversidade da população e de riqueza taxonômica, como visto na tabela 5.

Tabela 5 – Índices de diversidade da população e de riqueza taxonômica.

ÍNDICES	LAGOA SECA	MASSARANDUBA
<i>Shannon-Wiener</i> (<i>H'</i>)	2,12 nats indivíduo ⁻¹	0,74 nats indivíduo ⁻¹
<i>Pielou</i> (<i>J'</i>)	0,76 nats indivíduo ⁻¹	0,36 nats indivíduo ⁻¹
	209,60 nats	628,21 nats
<i>Riqueza taxonômica</i>	indivíduo ⁻¹	indivíduo ⁻¹
<i>Similaridade</i> (<i>IS</i>)	41,67%	41,67%

4 - CONCLUSÕES

De acordo com os dados obtidos a partir da análise fitossociológica da disseminação zoocórica de plantas daninhas nos esterco de Lagoa Seca e Massaranduba, pode-se concluir que:

- No município de Lagoa Seca foram encontradas 16 espécies de plantas espontâneas, distribuídas em 10 famílias;
- No município de Massaranduba foram encontradas 08 espécies de plantas espontâneas, distribuídas em 06 famílias botânicas;
- As famílias mais representativas com o maior número de espécies para o município de Lagoa Seca foram *Amaranthaceae* e *Piperaceae*.
- As famílias mais representativas com o maior número de espécies para o município de Massaranduba foram as famílias *Amaranthaceae* e *Malvaceae*.
- Em ambos os municípios, as espécies se apresentam com bastante uniformidade, evidenciando uma baixa variedade de espécies.

5 - REFERÊNCIAS

- BOZSA, R.C., OLIVER, L.R. **Shoot and root interference of common cocklebur (*Xanthium strumarium*) and soybean (*Glycine max*).** *Weed Science*, Champaign, v.41, n.1, p.34-37, 1993.
- 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.
- BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C.; GAZZIERO, D. L. P.; ADEGAS, F. S.; VOLL, E. **Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol.** *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 38, n. 5, p. 651-657, 2003.
- BRIGHENTI, A. M.; OLIVEIRA, M. F. **Biologia de plantas daninhas.** In: OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. (Org.). *Biologia e manejo de plantas daninhas.* Curitiba: Omnipax, 2011. p. 1-36.
- IBGE. Cidades e Estados. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html> >. Acesso em 24 de maio de 2024.
- LARA, J. F. R.; MACEDO, J. F.; BRANDÃO, M. **Plantas daninhas em pastagens de várzeas no Estado de Minas Gerais.** *Planta Daninha*, v. 21, n. 1, p. 11-20, 2003.
- LORENZI, H. **Manual de identificação de plantas daninhas.** 6. ed. São Paulo: Plantarum, 2006.
- MOREIRA, H. J. C. BRAGANÇA, H. B. N. **Manual de identificação de plantas infestantes: Hortifruti.** São Paulo: FMC AgriculturalProducts, 2011. 1017p.
- 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.
- Mueller-Dombois D, Ellenberg H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons; 1974.
- PAGANO, S.N.; Leitão Filho, H.F. & Cavassan, O. 1995. **Variação temporal da composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta mesófila semidecídua - Rio Claro, SP.** *Revista Brasileira de Biologia* 55(2): 241-258.

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).

PITTELI, R. A. **Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 27, p. 11-16, 1985.

RICE, E. L. **Allelopathy.** New York: Academic Press, 1974.

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, v. 22, n. 3, p. 343-349, 2004.