



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
CAMPUS II – LAGOA SECA/PB
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM AGROECOLOGIA

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DE
UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA LOCALIZADO NO
MUNICÍPIO DE LAGOA SECA-PB

EMANUELLA HAYANNA ALVES DE LIRA

LAGOA SECA – PB

2013

EMANUELLA HAYANNA ALVES DE LIRA

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DE
UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA LOCALIZADO NO
MUNICÍPIO DE LAGOA SECA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação Bacharelado em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de **Bacharel em Agroecologia**.

Orientador: Suenildo Josémo Costa Oliveira

LAGOA SECA – PB

2013



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
Centro de Ciências Agrárias e Ambientais
Departamento de Agroecologia e Agropecuária
Campus II – Lagoa Seca
Curso Bacharelado em Agroecologia

RELATÓRIO DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

AOS 24 DIAS DO MÊS DE Julho DO ANO 2013 AS 8:30 HORAS, NA SALA no 12, COM A PRESENÇA DE PROFESSORES(AS) PARTICIPANTES DA BANCA EXAMINADORA ABAIXO DISCRIMINADA, REALIZOU-SE A APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO intitulado: Levantamento Florístico e Análise Fitossociológica de um Remanescente de mata Atlântica Localizado no Município de Lagoa Seca-PB.
DESENVOLVIDO PELO(A) ALUNO(A) Emannuella Hayanna Alves de Lira

A APRESENTAÇÃO TRANSCORREU EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS ESTABELECIDAS PELA RESOLUÇÃO/CONSEPE/32/2009. O(A) ALUNO(A) UTILIZOU 20 MINUTOS PARA A APRESENTAÇÃO E A BANCA EXAMINADORA UTILIZOU IGUAL TEMPO PARA AS DEVIDAS ARGUIÇÕES. AO TÉRMINO DA APRESENTAÇÃO, A BANCA SE REUNIU ISOLADAMENTE E EMITIU O PARECER ATRIBUINDO A NOTA 10,0 (DEZ) AO(A) ALUNO(A), QUE FOI DIVULGADA PELO(A) ORIENTADOR(A).

LAGOA SECA, 24 de Julho de 2013.

ORIENTADOR(A) Suenildo José da Costa Oliveira

EXAMINADOR(A) Carlos Henrique Sulpino Carreira Mendes

EXAMINADOR(A) Alexandre Costa de Abreu

ALUNO(A) Emannuella Hayanna Alves de Lira MATRÍCULA 091360024

Thiery de Alencar da Silva

COORDENADOR(A) DO TCC

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Joaquim Vitoriano Pereira - CCAA – UEPB

L768l Lira, Emanuella Hayanna Alves de

Levantamento florístico e análise fitossociológica de um remanescente de mata atlântica localizado no município de Lagoa Seca-PB. Lagoa Seca - PB / Emanuella Hayanna Alves de Lira. – 2013.

25f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) – Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2013.

“Orientação: Prof. Dr. Suenildo Josemo Costa Oliveira. Departamento de Agroecologia e Agropecuária”.

1. Dendrometria. 2. Composição florística. 3. Floresta úmida. I – Título.

21. Ed. CDD 582

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a meus pais, por todo amor, confiança e apoio que a mim dedicaram. Sei que não mediram esforços pra que este sonho se realizasse sem eles nada disso seria possível hoje. A eles além da dedicatória desta conquista dedico a minha vida.

Aos meus queridos irmãos pelo apoio e por todo incentivo que a mim concederam, não só na realização deste sonho, mas de tantos outros que já foram.

A toda a minha família que sempre esteve ao meu lado compartilhando bons e maus momentos, avós, avô, tios, tias, primos e primas.

Ao meu amado e querido professor e orientador Suenildo Josémo Costa Oliveira por todo ensinamento e amizade que me proporcionou ao longo desta jornada.

A vocês, todo meu Amor e Gratidão.

AGRADECIMENTOS

“Sonho parece verdade quando a gente esquece de acordar”.

Hoje, vivo uma realidade que parece um sonho, mas foi preciso muito esforço, determinação, paciência, perseverança, ousadia e maleabilidade para chegar até aqui, e nada disso eu conseguiria sozinha.

Quero agradecer primeiramente a DEUS, pois sem ele nada disso seria possível.

Agradeço-te Senhor pelo dom da vida e por teu imenso amor que salva, cura e liberta. Obrigada, pois sem ti nada sou.

Obrigada aos meus pais que desde sempre me apoiaram em tudo. Entre erros e acertos eles estavam sempre presentes com uma palavra de conforto, o tempo todo contribuíram com paciência, carinho, compreensão e em momento algum descreditaram do meu potencial. Mãe, pai obrigada por tudo!

Agradeço aos meus irmãos e a toda minha família, por toda força que me deram e por estarem sempre por perto, sempre preocupados e interessados no meu futuro. A Rodolfo Durand por todo carinho e atenção a mim dedicados ao longo desses 5 anos, sem você ao meu lado eu não teria conseguido...obrigada!

A todos os amigos que sempre estiveram ao meu lado, incentivado e apoiando, em especial Natália Thaynã, Alexandra Leite e Jessica Pachú por todos os momentos de carinho, força e estudo sem vocês nada disso seria possível, a vocês minha amizade eterna. Vocês são a família que Deus permitiu que eu escolhesse.

Devo também um muito obrigada a Junior e a Walkiria, que trabalharam junto comigo na realização deste trabalho.

Ao meu amado orientador e amigo Suenildo Jósemo que foi detentor da maior paciência do universo e me aturou ao longo desta caminhada, sem nunca deixar de me incentivar e apoiar, muito obrigada professor, você é um exemplo para mim. Agradeço ainda, a todos os mestres que deram um pouco de si a cada dia desta longa jornada, para que eu pudesse ser uma profissional melhor.

Obrigada a minha coordenadora Shirleyde Alves por tantos projetos realizados e por tanto carinho.

Aos que não me ajudaram, me apoiaram, me compreenderam e estiveram ao meu lado durante esta árdua jornada o meu muito obrigada! Esta conquista é nossa!

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DE
UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA LOCALIZADO NO
MUNICÍPIO DE LAGOA SECA-PB**

LIRA, Emanuella Hayanna Alves; OLIVEIRA, Suenildo Josemo Costa

RESUMO

As florestas desempenham importante papel na proteção dos ambientes, principalmente na proteção dos solos. A Floresta Atlântica que engloba várias formações vegetacionais tem sofrido com ações antrópicas. Um dos caminhos para a resolução desta problemática é o conhecimento da biodiversidade natural. Neste contexto objetivou-se estudar a composição florística e a relação fitossociológica em um remanescente de Mata Atlântica no município de Lagoa Seca- PB. O levantamento florístico e fitossociológico dos componentes arbóreo e arbustivos, foi feito utilizando-se 4 parcelas de 25 x 25m, distribuídas no remanescente, e tomando-se os dados de altura total e diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) de todos os indivíduos existentes nas parcelas, com altura $\geq 1\text{m}$ e DNS $\geq 3\text{cm}$, para os cálculos de densidade, frequência e dominância absolutas e relativas, além da área basal, índice de valor de importância, índice de Shannon e índice de riqueza taxonômica. Foram registrados 306 indivíduos, pertencentes a 19 famílias, 28 gêneros e 29 espécies. As famílias de maior destaque, com relação ao número de espécies foram: Arecaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae todas com 3 espécies. A densidade total e área basal total, registrados foram 1160 indivíduos ha^{-1} , 48,93 $\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$. O índice de diversidade de Shannon (0,100 nats indivíduo $^{-1}$) obtido foi baixo, já o índice de riqueza taxonômica (11,77 sp/ln PL) foi alto. A espécie *Melicoccus oliviformis* apresentou o maior valor de IVI. Constatou-se que a área estudada apresentou grande número de plantas emergentes e jovens, o que evidencia a existência de uma população em processo de regeneração natural.

Palavras-chave: Dendrometria, Composição florística, Floresta úmida.

FLORISTIC AND PHYTOSOCIOLOGICAL ANALYSIS A REMNANT OF ATLANTIC LOCATED IN THE OF LAGOA SECA CITY-PB.

LIRA, Emannuella Hayanna Alves; OLIVEIRA, Suenildo Josemo Costa

ABSTRACT

Forests play an important role in protecting the environment, especially in soil protection. The Atlantic Forest that includes several vegetation formations have suffered from human actions. One of the ways to solve this problem is knowledge of natural biodiversity. In this context aimed to study the floristic composition and phytosociological relationship in a remnant of Atlantic Forest in the of Lagoa Seca city-PB. The floristic and phytosociological of arboreal and shrub components was done using 4 plots of 25 x 25m, distributed in the remnant, and taking the data of total height and stem diameter at ground level (DGL) of all existing individuals in the plots with height $\geq 1\text{m}$ and DGL $\geq 3\text{cm}$ for density calculations, frequência and absolute and relative dominance, and basal area, importance value index, Shannon index and species richness index. We recorded 306 individuals belonging to 19 families, 28 genera and 29 species. The most prominent families, with the number of species and individuals were: Arecaceae, Myrtaceae and Mimosaceae all 3 species. The total density and basal area were recorded 1160 individuals ha^{-1} , 48.93 $\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$. The Shannon diversity index (0.100 nats individual⁻¹) obtained was low since the index of richness (11.77 sp / ln PL) was high. The species *Mellicoccus oliviformis* presented the highest value of IVI. It was found that the studied area showed large numbers of plants and young emerging evidences the existence of a population in the process of natural regeneration.

Keywords: Dendrometry, floristic composition, Rainforest.

1- INTRODUÇÃO

As florestas desempenham importante papel na proteção dos ambientes, principalmente na proteção dos solos. As florestas tropicais possuem grande exuberância em decorrência da frequência e intensidade de energia luminosa recebida através da radiação solar, entre outros fatores. O Brasil possui em sua faixa litorânea uma alta pluviosidade, o que proporciona a inserção de uma diversidade de formações vegetais. A Floresta Atlântica que engloba várias formações vegetacionais, estendendo-se do Estado do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, foi devastada em grandes proporções (BARROS *et al.*, 2007). Em decorrência desse fato, o que restou dessa vegetação apresenta-se de forma fragmentada em pequenas porções rodeadas por culturas diversas.

O aumento da população e o crescimento das cidades estão como os principais responsáveis pelo aumento da pressão das atividades antrópicas sobre os recursos naturais. Em todo o planeta, praticamente não existe um ecossistema que não tenha sofrido influência direta e/ou indireta do homem, como por exemplo, contaminação dos ambientes aquáticos, desmatamentos, contaminação de lençol freático e introdução de espécies exóticas, resultando na diminuição da diversidade de habitats e perda da biodiversidade (GOULART & CALLISTO, 2003).

No Nordeste brasileiro, a situação da mata atlântica é particularmente grave. Os poucos remanescentes que ainda persistem estão reduzidos a pequenos fragmentos, cercados por atividades antrópicas, as mais diversas dentre elas podemos destacar o desmatamento e a poluição (SNE, 2002). Os Brejos de Altitude Nordestinos são encaves da Mata Atlântica, formando ilhas de floresta úmida em plena região semiárida cercadas por vegetação de caatinga, tendo uma condição climática bastante atípica com relação à umidade, temperatura e vegetação e com pouco conhecimento sobre sua vegetação e ecologia (CARDOSO, 2011). Visando toda a problemática ambiental, e as necessárias mudanças na relação do homem com a natureza, Nunes *et al* 2005, inferem que o caminho a seguir é o conhecimento da biodiversidade natural, pois só a partir da identificação pode-se prescrever ações de manejo, visando a conservação, a manutenção ou a ampliação da biodiversidade dos fragmentos florestais.

Cavassan & Martins (1989), relatam que o propósito de um levantamento florístico é listar as espécies vegetais ocorrentes em determinada área; Já Brown-Blanquet (1950), descreve a fitossociologia como a ciência que busca conhecer as comunidades vegetais do ponto de vista florístico e estrutural. Esta é considerada por Kent & Coker (1999), uma valiosa ferramenta na determinação das espécies mais importantes dentro de uma determinada comunidade, sendo possível estabelecer graus de hierarquização entre as espécies estudadas.

No município de Lagoa Seca, PB existe um resquício de Mata Atlântica, que é conhecido como Mata do IBAMA, possuindo uma área de aproximadamente 23 hectares, os quais estão sendo constantemente perturbados por ações antrópicas. Sua diversidade florística é bastante rica em espécies nativas e exóticas. No entanto, não existem estudos sobre sua composição e nem sobre sua preservação. Deste modo, vê-se a necessidade de implementar ações que sejam direcionadas para a recuperação de sua área, contemplando a manutenção de seus recursos naturais para a utilização pelas gerações futuras, considerando suas condições ecológicas e tendo como propósito apresentar subsídios à gestão ambiental. Neste contexto objetivou-se estudar a composição florística e a relação fitossociológica neste remanescente de mata atlântica.

2- METODOLOGIA

2.1- Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida em um remanescente de Mata Atlântica inserida no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Campus II da Universidade Estadual da Paraíba, em um local denominada Mata do IBAMA, no município de Lagoa Seca-PB.

O município de Lagoa Seca está localizado na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba. Sua área é de 109 km² representando 0,1937% do Estado, 0,007% da Região e 0,0013% de todo o território brasileiro. A sede do município tem uma altitude aproximada de 634 metros distando 109,4 Km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias BR 230/BR 104.

A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo. A vegetação desta unidade é formada por *Florestas Subcaducifólica e Caducifólica*, próprias das áreas agrestes. O clima é do tipo *Tropical Chuvoso*, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro (BELTRÃO *et al*, 2005).

Para fazer o levantamento da área, seguiu-se o método proposto Rodal *et al*. (1992), que consistiu na instalação de parcelas múltiplas, com 4 parcelas quadrangulares de 25 m x 25 m. De acordo com Martins (1991) essa metodologia em estudos fitossociológicos permite avaliar de forma quantitativa a variabilidade dos parâmetros estudados e pode, também, fornecer informações seguras quanto ao padrão espacial de distribuição dos indivíduos em cada população.

Para a marcação da área, utilizou-se parcelas que foram delimitadas por meio de quatro piquetes, de 1 m de altura, pintados em uma cor forte na extremidade superior, e enterrados em torno de 5 a 10 cm no solo. No piquete com melhor visibilidade foi colocada uma plaqueta com a identificação do número da parcela. Para ter o acesso facilitado às parcelas, principalmente no período chuvoso, as mesmas foram distribuídas ao longo de uma marcação feita com cordas de sisal para

facilitar a locomoção dentro da mata, mantendo-se uma distância mínima de 50 m entre as parcelas.

2.2- Método utilizado para o levantamento florístico

O inventário florístico abrangeu todas as plantas vivas em cada parcela com diâmetro ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm e altura igual ou superior a 1m, em cada parcela foi feito o levantamento de todos os indivíduos arbóreo-arbustivos, vivos ou mortos em pé, com Diâmetro a altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 cm. As plantas foram identificadas, medidas suas alturas com auxílio de cordas com marcações e varas de bambu. Para medir o diâmetro dos indivíduos, foram usadas fitas diamétrica. A identificação botânica foi realizada inicialmente no campo com a ajuda de literatura especializada e chaves de identificação.

De acordo com Müeller-Dombois e Ellenberg (1974), com os dados obtidos foram calculados os parâmetros fitossociológicos usuais para as espécies arbóreas encontradas: Frequência (F) absolutas e relativas; Densidade (D) absolutas e relativas; Dominância (Do) absolutas e relativas; Valor de Importância (VI) e Diversidade Florística e Índice de Riqueza Taxonômica (RE).

a- Análise da estrutura horizontal da vegetação

Lamprecht (1964), afirma que a estrutura horizontal é a forma de distribuição e ocupação dos indivíduos na área, não levando em consideração a altura das plantas e sendo analisada a partir da densidade, frequência e dominância.

b- Frequências Absoluta (FrAb) e Relativa (FrRe).

A frequência absoluta (FA) mostra a ocorrência de cada espécie no total de unidades amostradas e a frequência relativa (FR) expressa a frequência de uma espécie em relação às outras, sendo um parâmetro utilizado para dar uma visão de como as espécies se distribuem na área (LONGHI *et al*, 2000).

$$\text{FrAb} = n_i/n \times 100$$

onde: n_i = número de parcelas onde ocorre a espécie i

n = número total de parcelas

$$\text{FrRe} = (\text{FrAb}/\Sigma\text{FrAb}) \times 100$$

c- Densidades Absoluta (DeAb) e Relativa (DeRe).

A densidade absoluta diz respeito ao número de indivíduos total de uma mesma espécie por unidade de área, e a densidade relativa revela, em porcentagem, a participação de cada espécie em relação ao número total de indivíduos de todas as espécies.

$$DeAb = Ni/a$$

onde: Ni = número de indivíduos da espécie ou família i.

a = área amostrada em hectare

$$DeRe = (I/N) \times 100$$

onde: I = número de indivíduos de cada espécie

N = número total de plantas amostradas

d- Dominâncias Absoluta e Relativa

A dominância absoluta (DoA) é a forma de expressar o espaço de superfície horizontal ocupado por determinada espécie, sendo calculada por meio da área basal, e a Dominância relativa (DoR) expressa o espaço horizontal que uma espécie está ocupando, em relação às outras (LONGHI *et al*, 2000).

$$DoAb = ABi/a$$

onde: ABi = área basal da família ou espécie i

a = área total amostrada

$$DoRe = (ABi/\Sigma AB) \times 100$$

onde: ABi = área basal de uma família ou espécie

ΣAB = somatório das áreas basais de todas as famílias ou espécies

e- Valor de Importância (Espécie ou de Família).

O índice de Valor de Importância (IVI) é um dado que expressa numericamente a importância de uma determinada espécie dentre as árvores de uma comunidade florestal (POGGIANI *et al*, 1996).

$$VI = DeRe + FrRe + DoRe$$

onde: VI = Valor de Importância da espécie ou da família

DeRe = Densidade relativa da espécie ou da família

FrRe = Frequência relativa da espécie ou da família

DoRe = Dominância relativa da espécie ou da família

f- Diversidade Florística e Índice de Riqueza Taxonômica

Foram utilizados os índices de Shannon-Wiener (H') para calcular a diversidade, conforme descrito por Magurran (1988), e o índice de riqueza taxonômica (RE) (WHITAKER, 1975).

$$H' = \sum (p_i \cdot \ln(p_i))$$

onde: $p_i = N_i/N$

N_i = número de indivíduos do taxon

N = número total de indivíduos da amostra

\ln = logaritmo neperiano

$$RE = \sum (S/\ln N)$$

onde: S = número de espécies, gêneros ou famílias

N = número total de indivíduos do táxon.

3- RESULTADOS

De acordo com observação "in loco", a área analisada caracteriza-se por cobertura arbórea relativamente rala, tratando-se, portanto de uma área que sofreu diversas intervenções antrópicas e encontra-se em processo de regeneração natural. Foi observado um grande número de indivíduos emergentes e jovens, em diversos estágios de crescimento, de muitas das espécies amostradas, entremeados por herbáceas diversas.

As espécies arbóreas e arbustivas que compõem a fitocenose estudada, de acordo com levantamento florístico, estão listadas por família na Tabela 1. Foram contabilizados 306 indivíduos vivos destes, 16 não foram identificados, os demais formam um conjunto florístico representado por 29 espécies, 19 famílias e 28 gêneros. As famílias com maior número de espécies foram Arecaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae cada uma com 3 espécies. Considerando o número de indivíduos, as quatro famílias mais representativas foram: Sapindaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae compondo aproximadamente 25,49; 11,11; 11,11 e 10,13% do total de indivíduos, respectivamente.

Tabela 1. Espécies registradas em um remanescente de Mata Atlântica no município de Lagoa Seca-PB.

Família/ Espécie	Nome vulgar	Nº de plantas
Anacardiaceae		
<i>Spondias mombin</i>	Cajazeira	5
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma discolor</i>	Pau-Pereira	4
Arecaceae		
<i>Acrocomia aculeta</i>	Macaíba	2
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H. E. Moore	Carnaúba	7
<i>Syagrus oleracea</i>	Coco - catolé	3
Asteraceae		
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Vassourinha	5
Bignoniaceae		
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.)	Ipê- rosa	3
Bromeliaceae		
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.	Abacaxi de raposa	1
Euphorbiaceae		
<i>Erythrina mulungu</i>	Mulungu	4
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	Maniçoba	12
<i>Albizia polycephala</i> Benth.	Camuzé	18
Malvaceae		
<i>Cavanillesia aeborea</i> K. Schum.	Barriguda	3

<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	8
Mimosaceae		
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Sabiá	16
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema	5
<i>Parapiptadeira rígida</i> Benth.	Angico vermelho	13
Moraceae		
<i>Ficus calyptroceras</i>	Gameleira	3
Myrtaceae		
<i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto	10
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	11
<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jabuticabeira	10
Nyctaginaceae		
<i>Bougainvillea glabra</i>	Primavera	13
Polygonaceae		
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Marmeleiro	5
Rubiaceae		
<i>Coffea Arabica</i> L.	Cafeeiro	3
<i>Gardenia jasminoides</i>	Jasmim	6
Ruscaceae		
<i>Dracaena fragrans</i> L.	Dracena	10
Rutaceae		
<i>Citrus sinensis</i> L.	Laranjeira	1
Sapindaceae		
<i>Mellicoccus oliviformis</i>	Pitombeira	78
Urticaceae		
<i>Urtica dioica</i> L.	Urtiga	6
Verbenaceae		
<i>Latana camara</i>	Cambará	25
Não Identificadas		16
TOTAL		306

A espécie *Mellicoccus oliviformis* apresentou os maiores índices em densidade (Tabela 2), com uma densidade absoluta de 312 ind. ha⁻¹ e densidade relativa de 26,90%, seguida pelas espécies *Lantana camara* (100 ind. ha⁻¹ e 8,62%); *Albizia polycephala* Benth (72 ind.ha⁻¹ e 6,21%); *Mimosa caesalpinifolia* (64 ind.ha⁻¹ e 5,52%); *Parapiptadeira rígida* Benth. (52 ind.ha⁻¹ e 4,48%), respectivamente.

Nas parcelas amostradas, as espécies com maior frequência (Tabela 2) foram: *Mellicoccus oliviformi* (pitombeira), *Lantana camara* (cambará), *Parapiptadeira rígida* Benth (Angico vermelho), *Bougainvillea glabra* (Primavera), *Eucalyptus citriodora* (Eucalypto), todas com frequência absoluta de 100% e relativa de 5,63%.

As espécies que apresentaram as maiores áreas basais neste levantamento foram *Eucalyptus citriodora*, *Spondias mombin*, *Erythrina mulungu*, *Ficus calyptroceras* e *Parapiptadeira rígida* Benth (Tabela 2). O conjunto dessas cinco espécies obteve 62,02% da área basal total. Observa-se que os valores para

Dominância Absoluta e Relativa variaram de 0,54 à 40,90 m² há⁻¹ (DoA) e 0,2 à 20,90% (DoR), onde, essas espécies destacam-se pelo porte de seus indivíduos: *Eucalyptus citriodora* (40,90 m² ha⁻¹ e 20,90%), *Spondias mombin* (26,39 m² ha⁻¹ e 13,48%) e *Erythrina mulungu* (21,07 m² ha⁻¹ e 10,76%).

Tabela 2. Espécies amostradas e seus parâmetros fitossociológicos em um remanescente de Mata Atlântica no município de Lagoa Seca-PB.

Espécies	DA	DR	FA	FR	AB	DoA	DoR
<i>Mellicoccus oliviformis</i>	312	26,90	100	5,63	2,34	9,37	4,79
<i>Lantana camara</i>	100	8,62	100	5,63	0,58	2,32	1,18
<i>Albizia polycephala</i> Benth	72	6,21	75	4,23	0,87	3,48	1,78
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	64	5,52	75	4,23	0,34	1,37	0,70
<i>Parapiptadeira rígida</i> Benth.	52	4,48	100	5,63	3,49	13,94	7,12
<i>Bougainvillea glabra</i>	52	4,48	100	5,63	0,46	1,83	0,93
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.	48	4,14	25	1,41	0,14	0,54	0,28
<i>Eugenia uniflora</i>	44	3,79	50	2,82	0,73	2,92	1,49
<i>Myrciaria cauliflora</i>	40	3,45	75	4,23	1,03	4,11	2,10
<i>Dracaena fragrans</i> L.	40	3,45	50	2,82	0,65	2,59	1,32
<i>Eucalyptus citriodora</i>	40	3,45	100	5,63	10,23	40,91	20,90
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	32	2,76	50	2,82	0,62	2,46	1,26
<i>Gardenia jasminoides</i>	24	2,07	50	2,82	0,85	3,41	1,74
<i>Urtica dioica</i> L.	24	2,07	75	4,23	0,29	1,14	0,58
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H. E. Moore	28	2,41	50	2,82	0,50	2,01	1,03
<i>Spondias mombin</i>	20	1,72	75	4,23	6,60	26,39	13,48
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC	20	1,72	75	4,23	0,35	1,38	0,71
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	20	1,72	75	4,23	0,56	2,26	1,15
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn	20	1,72	75	4,23	0,66	2,66	1,36
<i>Aspidosperma discolor</i>	16	1,38	50	2,82	0,32	1,29	0,66
<i>Erythrina mulungu</i>	16	1,38	50	2,82	5,27	21,07	10,76
<i>Syagrus oleracea</i>	12	1,03	25	1,41	0,61	2,45	1,25
<i>Cavanillesia aeborea</i> K. Schum.	12	1,03	50	2,82	1,76	7,04	3,60
<i>Ficus calyptroceras</i>	12	1,03	50	2,82	4,78	19,10	9,76
<i>Coffea Arabica</i> L.	12	1,03	25	1,41	0,15	0,59	0,30
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.)	12	1,03	50	2,82	0,61	2,45	1,25
<i>Acrocomia aculeta</i>	8	0,69	50	2,82	3,41	13,63	6,97
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.	4	0,34	25	1,41	0,31	1,26	0,64
<i>Citrus sinensis</i> L.	4	0,34	25	1,41	0,44	1,76	0,90
Total	1160	100,0	1775	100,0	48,93	195,74	100,0

DA= Densidade Absoluta; DR= Densidade Relativa; FA= Frequência Absoluta; FR= Frequência Relativa; AB= Área basal; DoA= Dominância Absoluta; DoR= Dominância Relativa.

A espécie *Mellicoccus oliviformis*, apesar de não apresentar área basal expressiva quando comparada as demais espécies ($2,34 \text{ m}^2 \text{ há}^{-1}$), destacou-se em termos de Valor de Importância (37,32%) sendo a espécie com maior valor na fitocenose estudada, face ao número elevado de indivíduos amostrados (78) e alta frequência (5,63%). Também destacou-se a nível de Valor de Importância a espécie *Eucalyptus citriodora* (29,98%), conforme observa-se na figura 1.

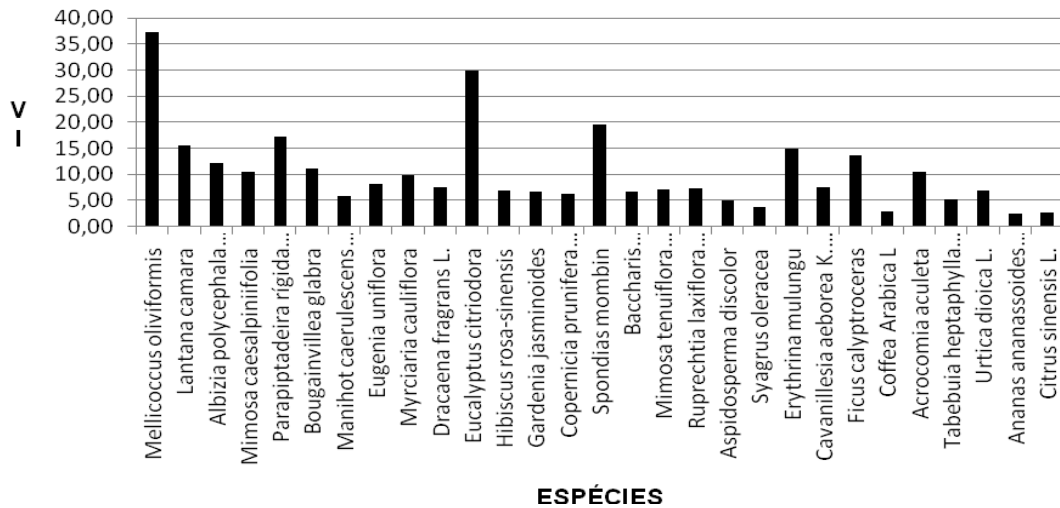


Figura 1- Valor de Importância (%) para espécies amostradas em um remanescente de Mata Atlântica no município de Lagoa Seca-PB.

O índice de Shannon considera que os indivíduos são amostrados ao acaso a partir de uma população “indefinidamente grande”. Para este índice o valor encontrado foi de $0,100 \text{ nats indivíduo}^{-1}$ (Figura 2), o que denota baixa diversidade.

Observa-se na Figura 2, que o índice de riqueza taxonômica para espécies (RE) encontrado foi de $11,77 \text{ sp/ln pl.}$

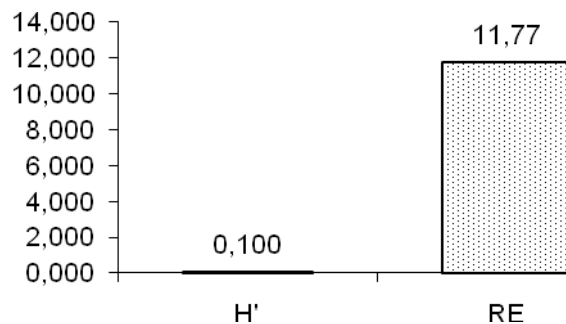


Figura 2- Índice de Shannon-Wiener (H') e Índice de Riqueza taxonômica (RE) para espécies amostradas em um remanescente de Mata Atlântica no município de Lagoa Seca-PB.

Como pode ser observado na Figura 3, 75,49% dos indivíduos amostrados estão distribuídos nas classes de 1 à 4 metros de altura. Apenas 0,65% dos indivíduos apresentaram altura superior a 18 m e 23,86% estão distribuídos nas classes que incluem 4,01 à 18m de altura. Este fato nos faz perceber que na área analisada predominam indivíduos jovens em formação.

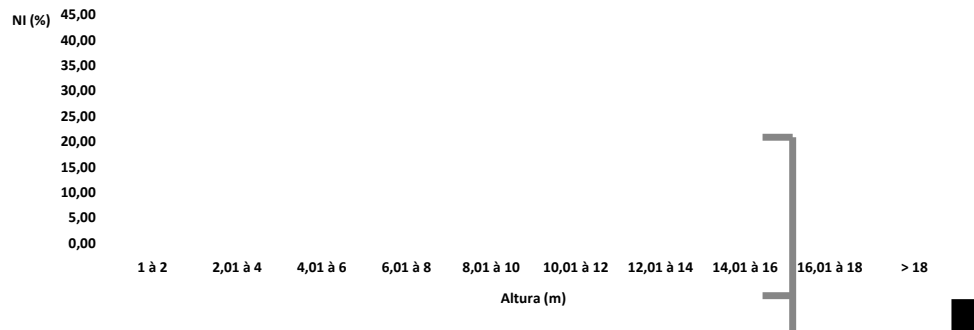


Figura 3- Distribuição do número de indivíduos amostrados (NI %) por classe de altura (H).

4- DISCUSSÃO

As famílias com maior número de espécies no levantamento foram: Arecaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae cada uma com 3 espécies. PEREIRA *et al* (2002), em seu estudo florístico nas regiões florestais do agreste paraibano relataram a supremacia de espécies das famílias Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae. Martins *et al* (2013), observaram em sua análise de estrutura de uma floresta brejosa o destaque das famílias Myrtaceae e Arecaceae. De acordo com Peixoto (1992), na Mata Atlântica, a família Myrtaceae encontra-se listada entre as de maior riqueza. A predominância de espécies da família Myrtaceae não só em formações brejosas, como em diversas formações vegetais do Brasil, denota a importância ecológica desta família na composição da mata atlântica (MORI *et al*, 1983 e PEIXOTO & GENTRY, 1990).

Quanto ao número de indivíduos, destacaram-se as famílias Sapindaceae Euphorbiaceae, Mimosaceae e Myrtaceae detentoras dos maiores números. Duas destas famílias (Sapindaceae e Myrtaceae) também se destacaram no estudo de Negrelle & Silva (1992). No levantamento fitossociológico foram constatados os estágios médios e avançados de regeneração natural de indivíduos da família Sapindaceae. Cenci *et al* (2013), afirmam que este resultado evidencia a adaptação heliófila, característica desta família, como importante aspecto no contexto regenerativo da área em questão. A presença de um grande número de Sapindaceae, deu-se por meio da adaptação destas as condições edafoclimáticas do local, pois esta família é mais frequente em ecossistemas florestais associados de Mata Atlântica (HERCULANO & MATOS, 2008). A espécie *Mellicoccus oliviformis* pertencente a esta mesma família, foi a que obteve os maiores índices em densidade absoluta e relativa, face ao grande número de indivíduos existentes na área analisada.

Em relação à frequência, foram amostradas 29 espécies, sendo que 5 ocorreram em todas as parcelas e 8 foram encontradas em 75% do total de parcelas, evidenciando uma tendência a uma distribuição uniforme. Segundo SALOMÃO *et al*, (2012) esta frequência permite o conhecimento sucinto da distribuição espacial da espécie na área estudada.

A dominância é um parâmetro que busca expressar a influência de cada espécie na comunidade, através de sua biomassa. SALOMÃO *et al* (2012), relata que a

somatória das áreas seccionais dos indivíduos da espécie, por unidade de área física, é definida como a área basal- importante ferramenta para compreensão da floresta como um todo e de suas populações. No levantamento realizado apenas 5 espécies (ou 17,24% do total) responderam por mais de 62% da área basal de todas as espécies. Estas mesmas 5 espécies (*Eucalyptus citriodora*, *Spondias mombin*, *Erythrina mulungu*, *Ficus calyptroceras* e *Parapiptadeira rígida* Benth) apresentaram os maiores valores em dominância absoluta e relativa o que se justifica pelo porte de seus indivíduos, conforme PEREIRA *et al* (2002).

O Valor de Importância indica a importância da família dentro da comunidade, levando em conta os parâmetros relativos de densidade, dominância e diversidade (DURIGAN, 2003 e SUGIYAMA, 1988). Para esta variável a espécie que obteve o maior valor foi a *Mellicoccus oliviformis*, obtendo o valor de 37,32%. Este valor foi compatível ao de Alcoforado-Filho *et al* (2003), que em seu estudo sobre a florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia obteve 35,01% para esta variável, devido a área basal e alta frequência relativa da espécie *Caesalpinia pyramidalis*.

Em relação ao índice de diversidade de Shannon, o valor encontrado neste trabalho foi de 0,100 nats indivíduo⁻¹. Este valor denota baixa diversidade e encontra-se bastante inferior ao de outros estudos para o brejo de altitude do Estado da Paraíba 3,09, 3,06 e 3,0 nats indivíduo⁻¹, encontrados por Souza (1983); Alcoforado-Filho (2003); Andrade *et al.* (2001), respectivamente. Este baixo índice foi obtido provavelmente pela área ter sofrido a ação antrópica e assim, os indivíduos que compõem esta área estão passando por ajustes de competitividade entre eles.

O índice de riqueza taxonômica para espécies (RE) encontrado foi de 11,77 sp/ln PL, este valor foi superior aos encontrados em outros estudos, com brejos de altitude no Estado da Paraíba, realizados por Andrade *et al.* (2001), que obtiveram um RE de 7,49.

No que se refere a altura das plantas, observou-se um dossel descontínuo, dada as grandes intervenções antrópicas de desmatamento ocorridas no local, o que levou a um cenário de poucas árvores de grande porte e uma enorme quantidade de árvores jovens e em formação.

5- CONCLUSÃO

De acordo com o levantamento florístico e análise fitossociológica realizado no remanescente de mata atlântica localizado no município de Lagoa Seca-PB, pode concluir que:

- As famílias mais representativas foram *Arecaceae*, *Euphorbiaceae*, *Mimosaceae* e *Myrtaceae* cada uma com 3 espécies;
- Quanto ao número de indivíduos, destacou-se família *Sapindaceae*;
- As espécies *Mellicoccus oliviformi*, *Lantana camara*, *Parapiptadeira rígida* Benth, *Bougainvillea glabra*, *Eucalyptus citriodora*, apresentaram as maiores frequências absoluta e relativa;
- As espécies *Eucalyptus citriodora*, *Spondias mombin*, *Erythrina mulungu*, *Ficus calyptroceras* e *Parapiptadeira rígida* Benth apresentaram os maiores valores de área basal e conseqüentemente as maiores dominâncias;
- O índice de diversidade de Shannon obtido foi baixo;
- O índice de riqueza taxonômica obtido foi alto;
- A espécie *Mellicoccus oliviformis* foi a que apresentou maior valor de importância.
- O grande número de plantas emergentes e jovens evidencia a existência de uma população em processo de regeneração natural.

6- REFERÊNCIAS

ALCOFORADO-FILHO, F. G. SAMPAIO, E. V. S. B. RODAL, M. J. N. **Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco.** Acta bot. bras. 17(2): 287-303. 2003.

ANDRADE, L. A.; BARBOSA, M. R. V.; SAMPAIO, E. V. S. B.; BRUNO, R. L. A. Estudo da Ecologia de Matas Ciliares Ocorrentes na Reserva Ecológica “Mata do Pau-Ferro”, no Município de Areia, Estado da Paraíba: levantamento florístico, análise da estrutura fitossociológica do estrato arbóreo e da regeneração natural e ecofisiologia de sementes. UFPB/CCA-Areia. CNPq/PNEPG. 2001. 151p. **(Relatório de Pesquisa).**

BARROS, M. J. V. ANDRADE, L. A. ROSA, P. R. O. Diagnóstico ambiental dos fragmentos florestais do município De Areia-PB nos anos de 1986 e 2001. **Geografia** - v. 16, n. 2, jul./dez. 2007 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. 2007.

BELTRÃO, B. A. MORAIS, F. MASCARENHAS, J. C. MIRANDA, J. L. F. SOUZA JUNIOR, L. C. MENDES, V. A. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea estado de Paraíba. Diagnóstico do município de Lagoa Seca. Ministério de minas e energia. Recife, 2005.

BROWN-BLANQUET, J. **Sociologia vegetal: estudio de las comunidades vegetales.** Buenos Aries: Acme, 1950. 44 p.

CARDOSO, Z. Z. A ligação histórica entre os Biomas Amazônia e Mata Atlântica através da Caatinga: Brejos de Altitude. **Monografia.** Brasília 2011. P.12

CAVASSAN, O.; MARTINS, R. F. Estudos florísticos e fitossociológicos em áreas de vegetação nativa no município de Bauru, SP. **Salusvita**, Bauru. v. 8, n. 1, p. 41-47, 1989.

CENCI, B. T. DORNELES, L. T. SIMIONE, E. L. FRIZON, S. TRAVI, V. H. Composição da flora arbórea e arborescente no jardim botânico de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.37, n.1, p.137-149, 2013.

DURIGAN, G.. Métodos em análise de vegetação arbórea. **In:** Cullen, L. Rudran, R. Valladares-Paudua, C. (orgs.). Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e

- Manejo da Vida Silvestre. IPÊ/ Fundação Boticário/UFPR. Curitiba. 2003.
- GOULART, M. CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, ano 2, nº 1. 2003.
- HECULANO, A. C. M. MATOS, W. R. Levantamento das espécies Sapindáceas arbóreas no estado do Rio de Janeiro. **Saúde & Ambiente em revista**, Duque de Caxias, v.3, n.1, p. 76-85, Jan-Jun 2008.
- KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and analysis – a practical approach**. Chichester: John Wiley & Sons, 1999. 363 p.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística del parte sur-oriental del bosque universitario " El Caimital " Estado Baridas. **Ver. For. Venez.**, 7 (10-11): 77-119. 1964.
- LONGHI, S. J. ARAUJO, M. M. Mônica Brucker KELLING, M. B. HOPPE, J. M. MÜLLER, I. BORSOI, G. A. Aspectos fitossociológicos de fragmento de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 10, n. 2, p. 59-74.
- MAGURRAN, A.E. **Ecological diversity and its measurement**. MAGURRAN, A.E., eds. 1988, 177 p.
- MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: Ed. UNICAMP; 1991
- MARTINS, R. JARENKOW, J. A. GIEHL, E. L. H. CITADINI-ZANETTE, V. SANTOS, R. Estrutura de uma floresta brejosa em substrato turfoso, sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.37, n.2, p.299-309, 2013.
- MORI, S.A. & BOOM, B.M. Southern bahian moist forests. **Bot. Rev.** 49:155-232. 1983.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG. H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Wiley, 1974. 547 p.
- NEGRELLE, R. A. B. SILVA, F. C. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Caçador-SC. Embrapa Florestas. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 24/25, p. 37-54, Jan./Dez. 1992.
- NUNES, G. M. SOUZA FILHO, C. R. VICENTE, L. E. MADRUGA, P. R. A. WATZLAWICK, L. F. Sistemas de Informações Geográficas aplicados na

implantação de corredores ecológicos na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Vacacaí-Mirim (RS). **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3183-3189. 2005.

POGGIANI, F. OLIVEIRA, R. E. CUNHA, G. C. Práticas de ecologia florestal. Universidade de São Paulo, 1996.

PEIXOTO, A. L. **Vegetação da costa atlântica in Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro, 1992. Livroart Ed. il.

PEIXOTO, A.L. & GENTRY, A. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Revista brasil. Bot.** 13:19-25. 1990.

PEREIRA, I. M. ANDRADE, L. A. BARBOSA, M. R. V. SAMPAIO, E. V. S. B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no agreste paraibano. **Acta bot. bras.** 16(3): 357-369, 2002.

RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; FIGUEIREDO, M.A. Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico – ecossistema caatinga. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco. 1992.24p.

SALOMÃO, R. P. BRIENZA JUNIOR, S. SANTANA, A. C. Análise da florística e estrutura de floresta primária visando a seleção de espécies-chave, através de análise multivariada, para a restauração de áreas mineradas em unidades de conservação. **Rev. Árvore.** vol.36, nº6. Viçosa. Nov./Dec. 2012.

SNE - SOCIEDADE NORDESTINA DE ECOLOGIA . Mapeamento da Mata Atlântica, seus ecossistemas associados dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte. São Paulo. **Relatório Técnico**, 2002. Disponível em: <<http://www.sne.org.br>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOUZA, G. V. **Estrutura da vegetação da caatinga hipoxerofila do Estado de Sergipe**. Recife: 95p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural de Pernambuco. 1983.

SUGIYAMA, M. Estudos da Restinga da Ilha do Cardoso. **Boletim do Instituto de Botânica** 11: 119-159. 1998.

WHITTAKER R. H. **Communities and ecosystems**. Ed. 2. – Macmillan, New York.
1975.