



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES – CAMPUS III  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

**Linha de Pesquisa**

**Conservação do meio ambiente e sustentabilidade dos ecossistemas**

**EDNA OLIVEIRA GONÇALVES**

**INCIDÊNCIA DE *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March E *Acca sellowiana* (O. Berg), NA RESERVA LEGAL DE MATA ATLÂNTICA RIACHO PAU-BRASIL - DESTILARIA MIRIRI/PB**

**GUARABIRA/PB**

**2014**

**INCIDÊNCIA DE *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., *Protium  
heptaphyllum* (Aubl.) March E *Acca sellowiana* (O. Berg), NA RESERVA  
LEGAL DE MATA ATLÂNTICA RIACHO PAU-BRASIL - DESTILARIA  
MIRIRI/PB**

Monografia apresentada ao Centro de Humanidades -  
Campus III da Universidade Estadual da Paraíba –  
Guarabira/PB, como parte dos requisitos necessários para  
conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Geografia,  
orientado pela prof. Dr. Luciene Vieira de Arruda.

**GUARABIRA/PB**

É expressamente proibida 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 da dissertação.

G635i Gonçalves, Edna Oliveira  
Incidência de *Eschweilera Ovata* (Cambess) Mart., *Protium Heptaphyllum* (Aubl.) March & Acca *Sellowiana* (O. Berg), na reserva legal de Mata Atlântica Riacho Pau-brasil [manuscrito] : Destilaria Miriri/PB / Edna Oliveira Gonçalves. - 2014.  
50 p.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2014.  
"Orientação: Luciene Vieira de Arruda, Departamento de Geografia".

1. Biodiversidade. 2. Mata Atlântica. 3. Ecossistemas florestais. I. Título.

21. ed. CDD 577

EDNA OLIVEIRA GONÇALVES

**INCIDÊNCIA DE *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March E *Acca sellowiana* (O. Berg), NA RESERVA LEGAL DE MATA ATLÂNTICA RIACHO PAU-BRASIL - DESTILARIA MIRIRI/PB**

**Monografia aprovada em 21/07/2014**

**Banca Examinadora**



---

Profª Dra. Luciene Vieira de Arruda – UEPB/DG/CH  
Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB  
Orientadora



---

Prof. Ms. Carlos Antônio Belarmino Alves – UEPB/DG/CH  
Mestre em Educação pela Universidade Lusófona de Lisboa, Portugal  
Examinador



---

Esp. Celinaldo Alves dos Santos  
Especialista em Geografia e Território – Planejamento urbano, rural e ambiental - UEPB  
Examinador

GUARABIRA/PB

2014

## AGRADECIMENTOS

A Deus, inteligência suprema, causa primeira de todas as coisas, por toda a energia e força nunca esgotadas em fonte de poder me ancorar na direção dos objetivos, bem como a todos os amigos fieis presentes em espírito.

Aos meus familiares, em especial ao meu príncipe **Leandro Filho**, estrela do meu céu, aos meus pais, **Eronides e Josélia** por toda a confiança na certeza do meu sucesso, as minhas tias-avós **Aurora e Adelice**, alicerces da minha vida, aos meus caros amigos-irmãos, **Antônio e Marta**, pela segurança de ter um porto de amizade onde ancorar e a minha **Joanne Naelly** por ter surgido na hora certa, em estímulo, força e carinho, me dando chão nas decisões e adoçando os caminhos.

À Universidade Estadual da Paraíba, particularmente, aos docentes e funcionários do curso de Licenciatura Plena em Geografia do Centro de Humanidades, Campus III, que me acolhe desde 2005.

Ao meu parceiro de pesquisa, meu amigo e braço direito, Celinaldo Alves dos Santos, por todo o carinho, dedicação e força necessária na caminhada, hoje dando aquela força na avaliação desse trabalho.

A Professora Dr. Luciene Vieira de Arruda, onde no começo da minha jornada acadêmica encontrei mais que uma mestra, encontrei uma amiga, uma inspiração e uma “Tia”, por toda dedicação prestada, pela paixão e pela vocação profissional que nos contagia e pela confiança depositada na certeza de que eu seria capaz e competente.

Ao professor Ms. Carlos Antônio Belarmino Alves, por todo o profissionalismo e dedicação empreendidos para os resultados dos trabalhos, bem como a todos os colegas graduandos que participaram da pesquisa em trabalhos de campo e enriqueceram essa fase da pesquisa.

A Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, na pessoa do gerente agrícola Gabriel Saturnino de Oliveira, pelo apoio financeiro através das bolsas, assim como, pela oportunidade pioneira de poder produzir ciência e evoluir enquanto acadêmica de Geografia durante toda a duração da pesquisa.

Meu muito obrigada!

*“Recria tua vida, sempre, sempre.  
Remove pedras e planta roseiras e faz doces. Recomeça.”*

*Cora Coralina*

**INCIDÊNCIA DE *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March E *Acca sellowiana* (O. Berg), NA RESERVA LEGAL DE MATA ATLÂNTICA RIACHO PAU-BRASIL - DESTILARIA MIRIRI/PB**

AUTORA: Edna Oliveira Gonçalves

ORIENTADORA: Prof. Dra. Luciene Vieira de Arruda

BANCA EXAMINADORA: Prof. Ms. Carlos Antonio Belarmino Alves  
Prof. Esp. Celinaldo Alves dos Santos

**RESUMO**

A Mata Atlântica brasileira ou Bioma Mata Atlântica, em seu domínio original, englobava uma área de 1.306.000 km<sup>2</sup>, o equivalente a 15% do território nacional e ocorria, total ou parcialmente, em 17 estados brasileiros. Da cobertura original, restaram apenas 7,6%, atualmente com maior intensidade nas regiões Sudeste e Sul. O presente estudo objetiva fazer um levantamento florístico e fitossociológico, da Reserva Legal Riacho Pau-Brasil (RLRPB), para constatar e caracterizar as maiores incidências de espécies endêmicas da Mata Atlântica na área. O tipo de amostragem aplicada foi o método dos quadrados (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), RODAI *et al.*, (1992) e ARAÚJO & FERRAZ (2004)), realizadas em 18 (dezoito) unidades amostrais de 10 x 10 m. Para cada indivíduo, acima de 1 metro, foi coletado material botânico para identificação, medido o DAP (diâmetro à altura do peito), altura média, através de uma vara metálica graduada de 5 m, cobertura da copa e altura do tronco, constando também o nome popular e a etnobotânica; foram calculados todos os parâmetros fitossociológicos. O material fértil das espécies pesquisadas na mata foi coletado ao longo de 12 meses, no período de agosto de 2009 a agosto de 2010. Os resultados encontrados atestam que a composição Florística da área amostrada é formada por 1.362 indivíduos, pertencentes a 30 famílias, distribuídos em 62 gêneros, 69 espécies identificadas e 11 indivíduos de ordem taxonômica indeterminada. Na área amostrada as espécies que apresentaram maior incidência foram: Imbiriba (*Eschweilera ovata*), com 140 indivíduos; Amescla (*Protium heptaphyllum*), com 107 indivíduos; e Goiaba do mato (*Acca sellowiana*), com 102 indivíduos. São essas as espécies consideradas como pioneiras e, juntas, representam 26,82% da cobertura vegetal da RLRPB. Conclui-se que a vegetação encontrada na RLRPB apresenta uma composição característica de Mata Atlântica e pode ser considerada como uma floresta em estágio secundário, resultante de um processo de regeneração natural da vegetação, anteriormente descaracterizada por exploração madeireira e/ou por causas naturais. Mesmo assim, ainda foi possível encontrar indivíduos remanescentes da vegetação primária.

**Palavras-chave: Biodiversidade, Mata Atlântica, ecossistemas florestais.**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Domínio da Mata Atlântica nos estados brasileiros.....	14
<b>Figura 2.</b>	Domínio da Mata Atlântica (DMA) em área litorânea e partes elevadas do estado da Paraíba.....	18
<b>Figura 3.</b>	Imagem de satélite da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A,PB.....	19
<b>Figura 4.</b>	Esboço geológico do município de Cruz do Espírito Santo/PB.....	20
<b>Figura 5.</b>	Esboço geológico do município de Santa Rita/PB .....	20
<b>Figura 6.</b>	Mapa hidrológico dos municípios de Cruz do Espírito Santo e Santa Rita.....	22
<b>Figura 7/8.</b>	Demarcação das parcelas no interior da RLRPB.....	23
<b>Figura 9.</b>	Enumeração dos indivíduos vegetais da RLRPB, 2009/2010.....	24
<b>Figura 10.</b>	Medição do DAP dos indivíduos vegetais, 2009/2010.....	24
<b>Figura 11.</b>	Preparação da prensa para identificação dos indivíduos vegetais na RLRPB, 2009/2010.....	24
<b>Figura 12.</b>	Exemplar da <i>Eschweilera ovata</i> (Cambess) Mart.....	34
<b>Figura 13.</b>	Exemplar da espécie <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.).....	35
<b>Figura 14.</b>	Exemplar da espécie <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg).....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b>	Grupos de indivíduos por espécies vegetais amostradas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.....	32
<b>Gráfico 2.</b>	Valor de Importância (VI), Dominância Relativa (DoR(%), Frequência Relativa (FR(%) e Densidade Relativa DR(%) por espécies vegetais da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A,PB.....	41



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b>	Unidades de Conservação (UCs) Integrantes do SNUC, Brasil.....	16
<b>Quadro 2.</b>	Unidades de Conservação (UCs) do Estado da Paraíba, 2001.....	17
<b>Quadro 3.</b>	Coordenadas geográficas em UTM referentes às respectivas parcelas realizadas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia, S/A, PB.....	23
<b>Quadro 4.</b>	Nomenclatura botânica – Categorias hierárquicas da vegetação.....	25

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A,PB.....	30
<b>Tabela 1.</b>	Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A,PB (continuação).....	31
<b>Tabela 1.</b>	Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A,PB (continuação).....	32
<b>Tabela 2.</b>	Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.....	37
<b>Tabela 2.</b>	Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB (continuação).....	38
<b>Tabela 2.</b>	Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB (continuação).....	39
<b>Tabela 2.</b>	Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB (continuação).....	40

## LISTA DE SIGLAS

AB – Área Basal  
APA – Área de Proteção Ambiental  
ARIE – Área de Relevo de Interesse Ecológico  
DAP – Diâmetro a altura do peito  
DoA – Dominância absoluta  
DoR (%) – Dominância relativa  
DA – Densidade absoluta  
DR (%) – Densidade relativa  
FA – Frequência absoluta  
FLONA – Floresta Nacional  
FR(%) – Frequência relativa  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
N – Número de indivíduos  
RESEX – Reserva Extrativista  
RL – Reserva Legal  
RLRPB – Reserva Legal Riacho Pau-brasil  
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente  
UC – Unidade de Conservação  
UTM – Unidades Transversas de Mercator  
VC – Valor de cobertura  
VC (%) – Valor de cobertura relativo  
VI – Valor de Importância  
VI (%) – Valor de Importância relativo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	
2.1 O BIOMA MATA ATLÂNTICA .....	13
2.2 A MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA .....	17
2.3 A RESERVA LEGAL RIACHO PAU-BRASIL (RLRPB).....	19
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	
3.1 CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO .....	20
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	30
4.1 <i>ESHWEILERA OVATA</i> (CAMBESS) MART (IMBIRIBA).....	33
4.2 <i>PROTIUM HEPTAPHYLLUM</i> (AUBL.) MARCH (AMESCLA).....	34
4.3 <i>ACCA SELLOWIANA</i> (O. BERG) (GOIABA DO MATO).....	35
4.4 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DA RLRPB.....	37
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	43
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	45

## 1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica brasileira ou Bioma Mata Atlântica, em seu domínio original, englobava uma área de 1.306.000 km<sup>2</sup>, o equivalente a 15% do território nacional e cobria, total ou parcialmente, 17 estados brasileiros (RBMA, 2004). Segundo Lino (2002), da cobertura original, restaram apenas 7,6%, com maior intensidade nas regiões Sudeste e Sul. O processo de degradação desse bioma iniciou-se há cinco séculos, com a ocupação do território brasileiro e exploração do Pau-Brasil, posteriormente com a agricultura, prática que se estende até a atualidade, principalmente na área litorânea nordestina. No estado da Paraíba, esse tipo de vegetação, se encontra espalhada em pequenos fragmentos (BARBOSA, 1996).

A área de mata atlântica da Paraíba corresponde à Mesorregião da Mata Paraibana, que engloba 22 municípios, situados em uma faixa de até 100 km da costa litorânea para o interior do estado, com uma extensão de 5.231 km<sup>2</sup>, correspondente a 9,3 % do território paraibano (SUDEMA, 2004). Dos poucos fragmentos de mata que restam, vários são protegidos em forma de unidades de conservação (UC) no âmbito municipal, estadual e federal (SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - SNUC, 2000), para a manutenção dos recursos naturais solo, água e vegetação, uma vez que essas matas protegem milhares de nascentes, áreas de relevo plano a forte ondulado e solos profundos a rasos, de grande importância para a produção agrícola.

A Reserva Legal Riacho Pau-Brasil (RLRPB), averbada em 23/10/2008 – matrícula 328, é uma unidade de conservação (UC) de domínio particular, pertencente à Fazenda Miriri - Destilaria Miriri/PB, situada no município de Cruz do Espírito Santo. Criada sob a proteção da Lei Ambiental número 9.985 de 18 de julho de 2000, vem sendo preservada e reflorestada desde sua criação, sob a responsabilidade da citada empresa.

A área se encontra localizada na Unidade Geológica do Grupo Barreiras, composta de arenitos pouco consolidados, às vezes conglomeráticos, com níveis de argila variegadas, siltito e laterito (CPRM, 2002). É caracterizada, geomorfologicamente, por Tabuleiros Costeiros com formas convexas (relevo que apresenta vales com fundos planos). O clima, segundo classificação de Köppen é do

tipo As, com predominância de chuvas durante o outono e o inverno que ocorre em parte do litoral do Nordeste, principalmente entre o norte da Bahia e a Paraíba (PEREIRA *et al.*, 2002). Os solos predominantes são do tipo Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 2013), com regime pluviométrico médio de 1.400/1.600 mm (BRASIL, 2006) e a vegetação natural é caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 1993).

Segundo Maragon *et al* (2003), estudos florísticos e fitossociológicos são de extrema importância para a compreensão da dinâmica das espécies arbóreas; haja vista que envolvem o estudo das interrelações de espécies vegetais dentro de uma comunidade vegetal, enquanto a fitossociologia se apóia na taxonomia vegetal e possui estreitas relações com a fitogeografia e as ciências florestais.

Em relação à vegetação de Mata Atlântica este tipo de estudo se torna de fundamental importância, devido à descaracterização da flora nativa através das ações antrópicas – retirada de madeira, pastoreio, atividades agrícolas, entre outras. – e a defasagem em áreas de recuperação e reflorestamento, para que se tenha um panorama fiel da referida área.

O presente estudo objetiva realizar um levantamento florístico e fitossociológico, da Reserva Legal Riacho Pau-Brasil (RLRPB), para constatar e caracterizar as maiores incidências de espécies endêmicas da Mata Atlântica na área. O trabalho consistiu em uma detalhada revisão literária, acompanhada de trabalhos de campo, com coletas de material e posterior análise.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

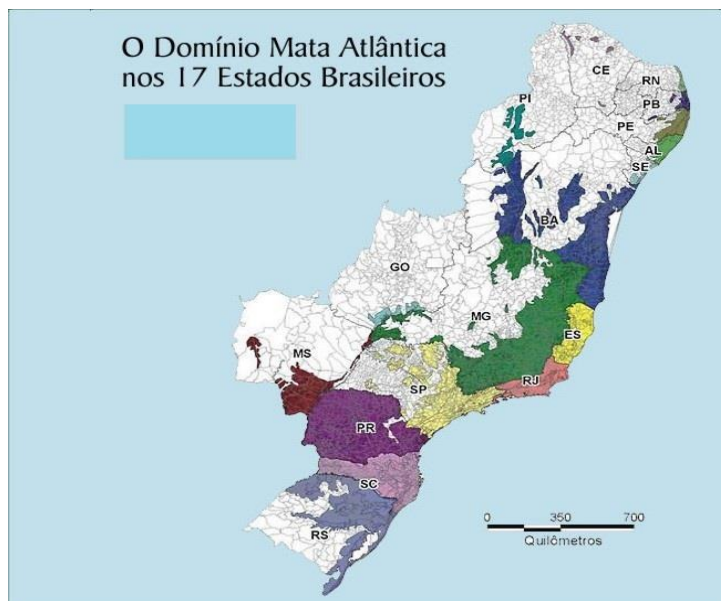
Um trabalho científico deve buscar sempre o embasamento teórico sobre determinado tema e colher o entendimento de outros autores sobre a situação em estudo. Nesse contexto, a presente revisão de literatura busca levantar informações acerca dos estudos referentes ao Bioma Mata Atlântica, em nível nacional e estadual, como forma de melhor embasar a interpretação e discussão dos resultados alcançados nessa pesquisa.

### 2.1 O BIOMA MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica é considerada um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do planeta. Distribuída ao longo de mais de 23 graus de latitude sul, esse bioma é composto por uma série de fitofisionomias bastante diversificadas, que proporcionaram uma significativa diversificação ambiental e a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1992).

Em virtude dessa riqueza biológica e níveis de ameaça, a Mata Atlântica, ao lado de outras 33 regiões diferentes do planeta, foi apontada como um dos *hotspots* mundiais, ou seja, uma das prioridades para a conservação de biodiversidade em todo o mundo (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER et al., 2004). A faixa territorial que abriga a floresta Atlântica é de grande importância para o país, pois corresponde a mais de 60% da população brasileira e é responsável por quase 70% do PIB nacional (CI-BRASIL et al., 2000).

Segundo Joly et al. (1991), A floresta atlântica não é uma formação homogênea, é composta por três formações distintas: as matas das planícies litorâneas, as matas de encosta e as matas de altitude. Esta classificação pode ser estendida para todos os domínios da floresta atlântica na costa brasileira.



**Figura 1. Domínio da Mata Atlântica nos estados brasileiros.**

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. PI  | 2. CE  |
| 3. RN  | 4. PB  |
| 5. PE  | 6. AL  |
| 7. SE  | 8. BA  |
| 9. MG  | 10. GO |
| 11. ES | 12. RJ |
| 13. SP | 14. MS |
| 15. PR | 16. SC |
| 17. RS |        |

Fonte: RBMA, Domínio da Mata Atlântica (Disponível em: [http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_estados.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados.asp)).

A devastação do Bioma Mata Atlântica se inicia com o processo de ocupação territorial no Brasil, mais precisamente com o ciclo extrativista do Pau-Brasil, passando por vários ciclos exploratórios dos recursos naturais, acelerando cada vez mais a ação predatória, sem qualquer preocupação quanto à proteção ambiental, sendo que as consequências mais alarmantes para a Mata Atlântica se apresentam na Região Nordeste, que se encontra extremamente fragmentada (BORÉM & RAMOS, 2001 apud SILVA JÚNIOR et al. 2008).

Apesar de fragmentada, a Floresta Atlântica ainda detém uma das maiores diversidades biológicas do planeta e, portanto, estudos que possibilitem a sua conservação, preservação, manejo e recuperação, devem ser fundamentais e prioritários. A manutenção da biodiversidade é hoje um desafio, pois não sabemos quais espécies individuais são críticas para a sustentabilidade do ecossistema (BURTON et al., 1992 apud TERTULIANO, 2006).

Não existem dados precisos sobre a diversidade de plantas da Mata Atlântica. Considerando-se apenas o grupo das Angiospermas, acredita-se que o Brasil possua entre 55.000 e 60.000 espécies, ou seja, de 22 a 24% do total que se estima existir no planeta. Deste total, as projeções são de que a Mata Atlântica possua cerca de 20.000 espécies (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1996).

Na Mata Atlântica existem atualmente cerca de 860 Unidades de Conservação (UC's), que vão de pequenos sítios transformados em Reservas

Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) até imensas áreas<sup>1</sup>. O tipo de uso das UC's, definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000) pode se classificar em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. Em ambas as categorias, as UC's de conservação devem ter um plano de manejo, um documento técnico sobre o zoneamento, as normas que devem orientar o uso da área e o manejo de seus recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à sua gestão (Quadro 1).

---

<sup>1</sup> Disponível em: (<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=unidades>)



**Quadro 1. Unidades de Conservação (UCs) Integrantes do SNUC, Brasil.**

CATEGORIAS	UNID DE CONSERV.	DEFINIÇÃO CONFORME CAP III, ART. 7º - 21º DO SNUC Lei 9985 de 07 de Julho de 2000
Unidades de proteção integral	- Estação Ecológica	Preservação e realização de pesquisa científica. É desapropriada, proibido visitação. Alterações permitidas somente se for p/ finalidades cient. ou restaurar ecossistemas. Só estudos e de acordo com regulamento específico.
	- Reserva Biológica	Preservação integral da biota e demais atributos naturais sem interferência humana direta ou modificações ambientais. É desapropriada e proibida a visitação, só estudos e de acordo com regulamento específico.
	- Parques Nacionais	Preservação dos ecossistemas naturais possibilitando a realização de pesquisa científica, atividades de educação ambiental, recreação e ecoturismo. É desapropriada, permitida a visitação controlada.
	- Monumento Natural	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares. Visitação pública controlada.
	- Refúgio de Vida Silvestre	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições p/ a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Pode ser constituído por áreas particulares. Visitação pública regulada, pesquisa científica regulada
Unidades de uso sustentável	- Área de Proteção Ambiental (APA)	Área, em geral, extensa, c/ um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos e culturais, especialmente importantes p/ a qualidade de vida e o bem-estar das pop. humanas. Visa proteger a biodiversidade, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade.
	- Área de Relev. Interesse Ecológico – (ARIE)	Em geral, de pequena extensão, c/ pouca ou nenhuma ocup. humana, que habita exemplares raros da biota nacional. Visa manter os ecossistemas naturais e regular o uso visando a conservação.
	- Floresta Nacional (FLONA)	Área com cobertura vegetal de espécies predominantemente nativas. Visa o uso múltiplo sustentável dos recursos. florestais e a pesquisa científica c/ ênfase em métodos p/ exploração sustentável de florestas nativas.
	- Reserva Extrativista (RESEX)	Utilizada para extrativismo tradicional cuja subsistência baseia-se no extrativismo, agricultura de subsistência, criação de animais de pequeno porte. Visa proteger os meios de vida e a cultura dessas pop e assegurar o uso sustent. dos rec. naturais.
	- Reserva de Fauna	Área natural c/ pop de animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas p/ estudos técnico-científica sobre o manejo econômico sustent. de rec. faunísticos. É desapropriada. Visitação regulada. Proibido caça e comércio da mesma.
	- Reserva de Desenvolvim. Sustentável	Área natural que abriga pop tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da biodiversidade. Visa preservar a natureza e ao mesmo tempo assegurar as condições e os meios necessários p/ a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das pop tradicionais bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente desenvolvido por estas populações.
	- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Áreas privadas, gravadas com perpetuidade. Visa conservar a biodiversidade. É aberta à pesquisa científica e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

Fonte: Lei No. 9.985, de 18 de Julho de 2000.

## 2.2 A MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA

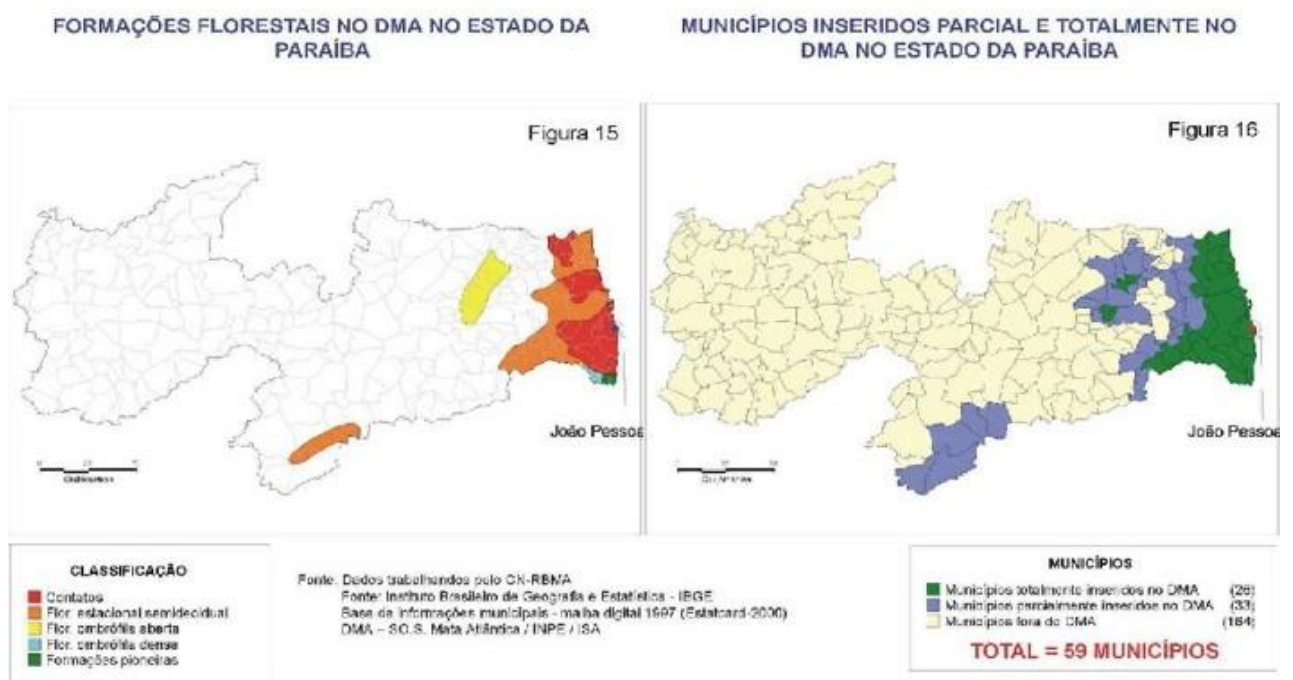
A área legalmente considerada Nordeste possui 1.561.177,8 km<sup>2</sup>, correspondente a 18,26% do território brasileiro (EMBRAPA, 1993). Engloba um significativo número de biomas e ecossistemas que envolvem desde resquícios da mata atlântica até os mais variados padrões de caatingas, alguns já transformados em UCs, distribuídas em unidades geoambientais diferenciadas, mas que não chegam a ocupar 1% da área estadual, sendo 11 federais, 12 estaduais e 01 municipal. Muitas delas ainda não atingiram os objetivos reais da preservação ambiental e a presença da ação social é constante, interferindo no seu ambiente natural e alterando o equilíbrio do ecossistema local (Quadro 2).

**Quadro 2. Unidades de Conservação (UCs) do Estado da Paraíba, 2001.**

CATEGORIA	NOME	UNIDADE GEOAMBIENTAL
Área de Proteção Permanente	Tambaba / Conde	Mata Paraibana / Litoral Norte
Área de Proteção Permanente	Mata Buraquinho / João Pessoa	João Pessoa
Área de Proteção Ambiental	da Barra do Rio Mamanguape	Mata Paraibana / Litoral Norte
Área de Proteção Ambiental	Das Onças / São João do Tigre	Borborema/ Cariri Ocidental
Reserva Biológica	Guaribas / Mamanguape	Mata Paraibana / Litoral Norte
Reserva Ecológica Estadual	Goiamunduba / Bananeiras	Borborema / Brejo Paraibano
Reserva Ecológica Estadual	Mata do Pau Ferro / Areia	Borborema / Brejo Paraibano
Reserva Ecológica	Mata do Rio Vermelho / Rio Tinto	Mata Paraibana / Litoral Norte
Estação Ecológica	Do Pau-Brasil / Mamanguape	Mata Paraibana / Litoral Norte
Reserva Indígena	Jacaré de São Domingos / Rio Tinto	Mata Paraibana / Litoral Norte
Reserva Indígena	Potiguara / Baía da Traição	Mata Paraibana / Litoral Norte
Parque Estadual	Do Xém-xém / Bayeux	Mata Paraibana / João Pessoa
Parque Estadual	Pico do Jabre / Mãe D'água – Maturéia	Sertão / Serra do Teixeira
Parque Estadual Marinho	Areia Vermelha / João Pessoa	Mata Paraibana / João Pessoa
Parque Estadual	Pedra da Boça / Araruna	Borborema / Curimataú Orient.
Parque Municipal	Engenheiro Ávidos / Cajazeiras	Sertão / Cajazeiras
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Mata do Engenho Gargaú / Santa Rita	Mata Paraibana / Sapé
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Várzea / Araruna	Borborema / Curimataú Oriental
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Pedra D'água / Casserengue	Borborema / Curimataú Oriental
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Pacatuba / Sapé	Mata Paraibana / Sapé
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Santa Clara / S. João do Cariri	Borborema / Cariri Oriental
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Almas / S. José dos Cordeiros	Borborema / Cariri Ocidental
Reserva Partlcular do Patrimônio Natural - RPPN	Fazenda Tamanduá / Santa Terezinha	Sertão / Santa Terezinha
Monumento Natural	Vale dos Dinossauros / Sousa	Sertão /Sousa

Fonte: Adaptado de VIDAL (2001).

Segundo o Quadro 2, já existem 14 grandes áreas de mata atlântica consideradas UCs na Paraíba, que englobam vegetação pioneira, manguezais, campos, matas de restingas, mata úmida e manchas de cerrado (CARVALHO & CARVALHO, 1985 apud PONTES, 2005), todas localizadas na Mesorregião da Mata Paraibana (Figura 2), que engloba 22 municípios situados em uma faixa de até 100 km da costa litorânea para o interior do estado. Trata-se de uma extensão de 5.231 km<sup>2</sup>, correspondente a 9,3 % do território paraibano (SUDEMA, 2004), ocupada por resquícios de mata atlântica.



**Figura 2. Domínio da Mata Atlântica (DMA) em área litorânea e partes elevadas do estado da Paraíba.**

Fonte: RBMA, Domínio da Mata Atlântica (Disponível em: [http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_estados.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados.asp)).

### 2.3 A RESERVA LEGAL RIACHO PAU-BRASIL (RLRPB)

Segundo a LEI NO. 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) trata do conjunto de áreas naturais protegidas no intuito de praticar as leis de conservação nacional, contendo amostras representativas de toda a sua diversidade de biomas, ecossistemas e espécies.

A área de Reserva Legal (RL) é a parcela da propriedade rural que deve ser conservada com vegetação nativa, permitida apenas à extração racional de madeira, sem destruir o conjunto da vegetação. Seu uso é comparado ao da Área de Preservação Permanente, sendo que nesta a legislação brasileira não permite o uso e a exploração das áreas de preservação permanente (OLIVEIRA & BACHA, 2003).

A Reserva Legal Riacho Pau-Brasil (RLRPB), averbada em 23/10/2008 – matrícula 328, é uma Unidade de Conservação (UC) de domínio particular, pertencente à Fazenda Miriri – Miriri Alimentos e Bioenergia/PB, situada no município de Cruz do Espírito Santo e que possui 700,08 ha (Figura 3). Criada sob proteção de Lei Ambiental número 9.985 de 18 de julho de 2000, desde então vem sendo preservada, possui coordenadas geográficas 6° 59' 68" S e 35° 8' 7 02" S.



**FIGURA 3. Imagem de satélite da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB**

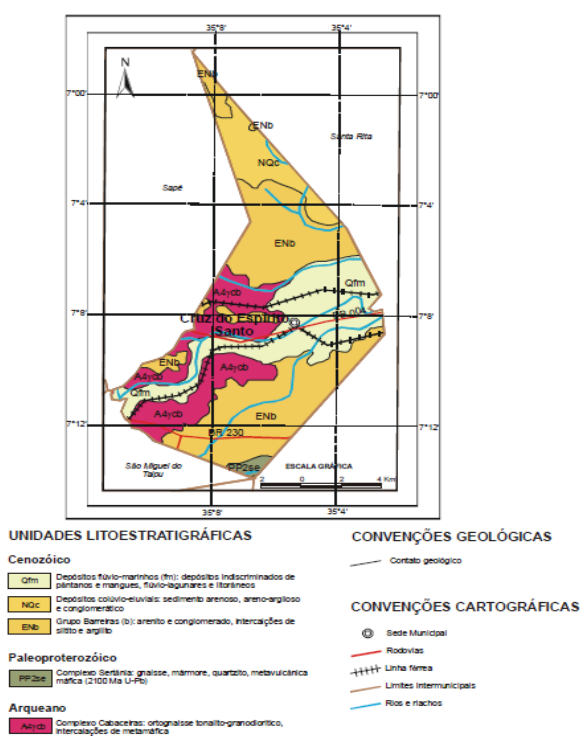
FONTE: Google Earth 2009 – Data da imagem: 13/02/2003.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

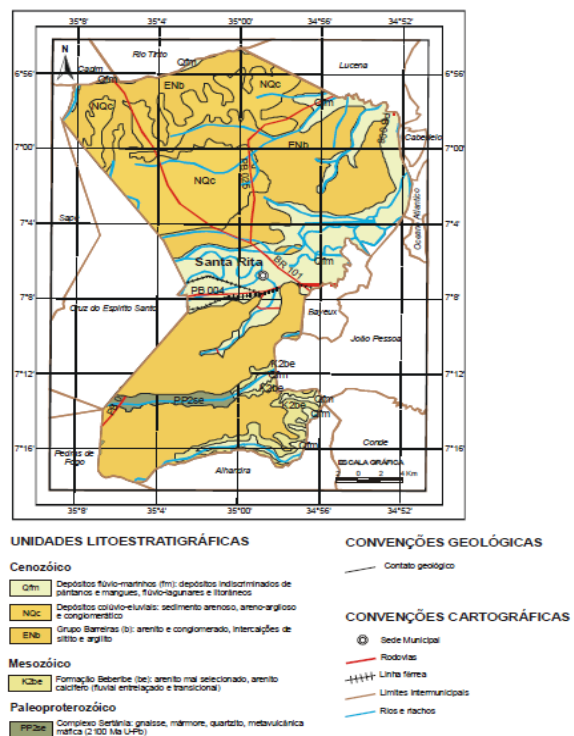
O presente trabalho é de natureza teórica e prática. Dá-se inicialmente de forma teórica, através de pesquisa bibliográfica. Assim, foi possível fazer a caracterização geoambiental da área de estudo, condição necessária para toda e qualquer análise geográfica. Posteriormente partiu-se para o trabalho prático em busca de levantar dados quantitativos para subsidiar a discussão e análise. As informações adquiridas permitiram diagnosticar a situação atual da cobertura vegetal da RLRPB.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

A área em estudo está localizada na Unidade Geológica – Grupo Barreiras, datada do Mioceno-Pleistoceno, entre os períodos Terciário e Quaternário, apresenta arenitos finos e médios, siltitos e argilas variegadas, com níveis caulínicos e níveis conglomeráticos grosseiros, estratificação horizontal incipiente e coloração que varia entre o avermelhado e o amarelado (BRASIL, 2006) (Figuras 4 e 5).



**Figura 4. Esboço geológico do município de Cruz do Espírito Santo/PB**  
Fonte: CPRM, 2005.



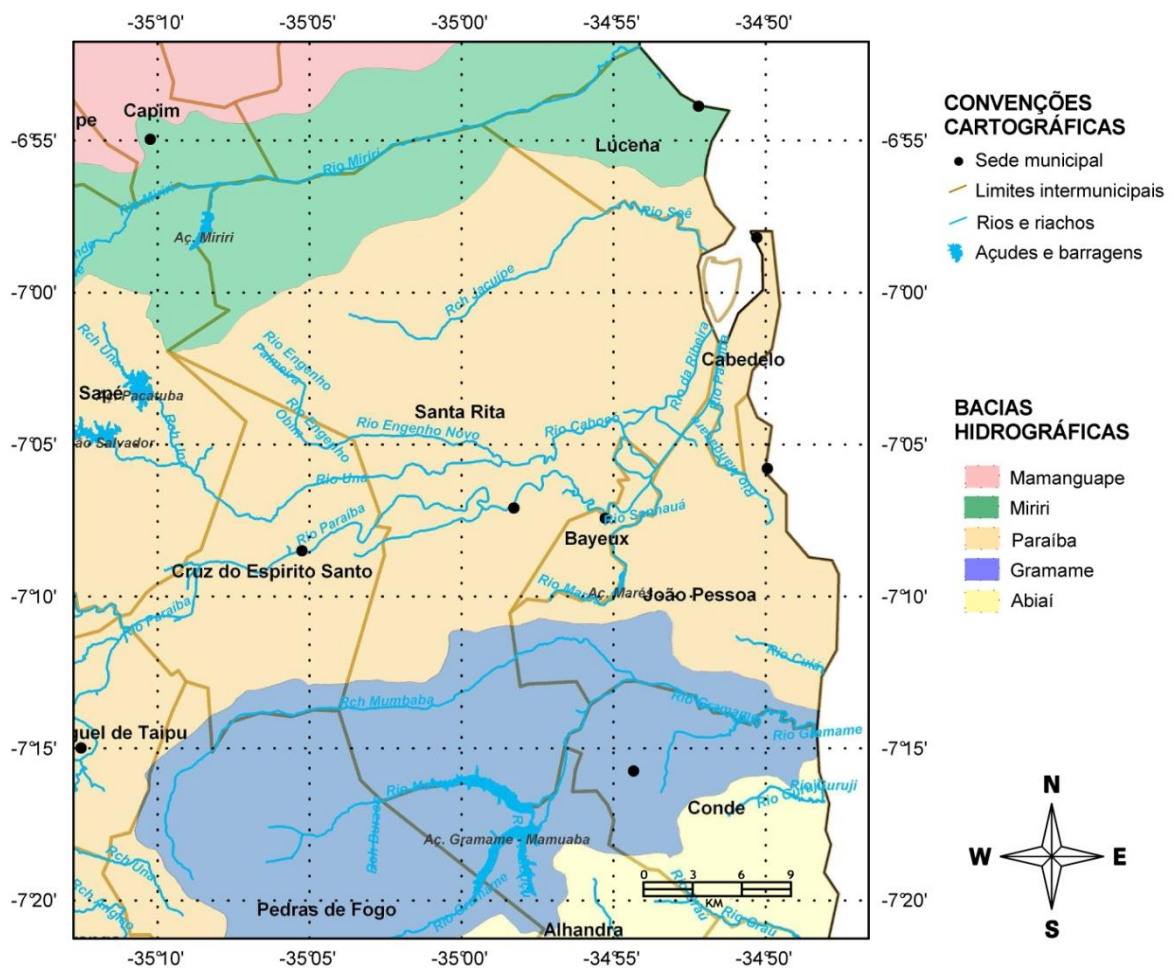
**Figura 5. Esboço geológico do município de Santa Rita/PB**  
Fonte: CPRM, 2005.

Com relação à geomorfologia a área está inserida na zona dos Tabuleiros Costeiros, dividindo-se em formas convexas (relevo que apresenta eventualmente vales de fundo plano) e formas tabulares (relevo de topo plano com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales com fundo plano).

O clima da RLRPB é caracterizado como do tipo quente, com temperatura anual média de 26° C e regime pluviométrico médio de 1.400/1.600 mm e predominância de chuvas durante o outono e inverno, drenada pela Bacia do Rio Miriri, afluente do Rio Mamanguape (BRASIL, 2006) (Figura 6). A Reserva é berço da nascente do Riacho Pau-Brasil, que alimenta a barragem de Curralinho e é um dos afluentes da Bacia do Rio Miriri.

Os solos predominantes da RLRPB são do tipo Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos abruptos, caracterizados por mudança textural abrupta, pertencente à ordem dos Argissolos, são constituídos por material mineral, apresentam horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B (EMBRAPA, 2013).

A vegetação natural é classificada como Floresta Estacional Semidecidual, que se caracteriza por apresentar uma adaptação muito boa à deficiência hídrica, uma vez que o clima que predomina nesse território possui a propriedade de apresentar uma estação chuvosa e outra seca (IBGE, 1993).



**Figura 6. Mapa hidrológico dos municípios de Cruz do Espírito Santo e Santa Rita/PB.**  
 Fonte: Banco de dados da AESA - 2007

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O tipo de amostragem aplicada foi o método dos quadrados, metodologia proposta por MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), RODAL et al., (1992) e ARAÚJO & FERRAZ (2004).

Foram instaladas dezoito unidades amostrais de 10 x 10m (Figuras 7 - 8), devidamente demarcadas em coordenadas UTM (Unidades Transversas de Marcator) (Quadro 4), escolhidas aleatoriamente em um mapa da RLRPB. O mapa está dividido em parcelas de aproximadamente 10 ha de distância entre cada quadrante, com a finalidade de cobrir a área pesquisada o mais heterogeneamente possível (Figura 9).



**Figuras 7 e 8. Demarcação das parcelas no interior da RLRPB.**

Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010.

**Quadro 3. Coordenadas geográficas em UTM referentes às respectivas parcelas realizadas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.**

PARCELA	DATA	COORDENADAS UTM
01	25/9/2009	263958 Lat S / 922654 Long O
02	9/9/2009	263900 Lat S / 9227704 Long O
03	29/9/2009	233557 Lat S / 9227208 Long O
04	15/10/2009	263719 Lat S / 9227172 Long O
05	5/11/2009	225149 Lat S / 9245203 Long O
06	24/11/2009	263719 Lat S / 9226682 Long O
07	3/12/2009	264346 Lat S / 9225054 Long O
08	15/12/2009	264216 Lat S / 9225119 Long O
09	24/12/2009	263741 Lat S / 9227678 Long O
10	31/12/2009	263808 Lat S / 9226349 Long O
11	7/1/2010	264574 Lat S / 9227143 Long O
12	26/1/2010	264459 Lat S / 9226544 Long O
13	28/1/2010	264777 Lat S / 9225395 Long O
14	4/2/2010	264136 Lat S / 9225891 Long O
15	9/2/2010	264471 Lat S / 9226239 Long O
16	9/8/2010	0263680 Lat S / 9227124 Long O
17	16/8/2010	0263759 Lat S / 9227045 Long O
18	16/8/2010	0263747 Lat S / 9226482 Long O

Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010



Foram consideradas árvores todos os indivíduos vivos com altura a partir de 1m. Em seguida, foram anexadas fichas para enumerar a quantidade de espécimes vegetais inseridos no quadrado. Para cada espécime vegetal foi coletado material botânico para posterior identificação comparativa com outras exsicatas e por meio de bibliografia especializada; medição do DAP (diâmetro na altura do peito); altura média, através de uma vara metálica graduada de 5m; cobertura da copa e altura do tronco, constando também na ficha de campo o nome popular e a etno-botânica (Figuras 09 – 11).



**Figura 09. Enumeração dos indivíduos vegetais da RLRPB, 2009/2010.**



**Figura 10. Medição do DAP dos indivíduos vegetais da RLRPB, 2009/2010.**



**Figura 11. Preparação da prensa para identificação dos indivíduos vegetais da RLRPB, 2009/2010.**

Fonte: Trabalho de campo, RLRPB, 2009/2010.

O material fértil das espécies pesquisadas na mata foi coletado ao longo de 12 meses, no período de setembro/2009 a agosto/2010. A identificação das espécies foi realizada a partir de literatura apropriada, comparação com outras exsicatas por meio de fotos e pesquisas bibliográficas. Com o material adquirido foram confeccionados catálogos de exsicatas contendo espécimes vegetais de cada parcela amostral.

Em gabinete foram elaboradas as tabelas contendo as famílias, suas respectivas espécies, nome vulgar e quantidade de indivíduos vegetais encontrados na RLRPB, de acordo com os estudos de taxonomia vegetal, que consistem em agrupar os vegetais e ordená-los em categorias hierárquicas, segundo suas

afinidades naturais ou graus de parentesco (Quadro 4) – os chamados sistemas filogenéticos de classificação (FERNANDES & BEZERRA 1990).

**Quadro 4. Nomenclatura botânica – categorias hierárquicas da vegetação.**

CATEGORIAS	TERMINAÇÕES	TÁXONES
Filo	<i>Phyta</i>	<i>Magnoliophyta, Briophyta</i>
Subfilo	<i>Phytina</i>	<i>Pterophytina, Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Opsida</i>	<i>Magnoliopsida, Pteropsida</i>
Subclasse	<i>Idae</i>	<i>Magnoliidae, Liliidae</i>
Ordem	<i>Ales</i>	<i>Malvales, Rosales</i>
Subordem	<i>Ineae</i>	<i>Rosineae,</i>
Família	<i>Aceae</i>	<i>Rutaceae, Araceae</i>
Subfamília	<i>Oideae</i>	<i>Coffeoidae</i>
Tribo	<i>Eae</i>	<i>Phaseoleae</i>
Subtribo	<i>Inae</i>	<i>Malvinae</i>
Gênero	<i>us, a, um</i>	<i>Cenchrus, Senna</i>
Espécie	-	<i>Croton sonderianus</i>

Fonte: Fernandes & Bezerra (1990).

Posteriormente foram calculados os parâmetros pré-estabelecidos para o estudo da florística e fitossociologia, a saber: número de espécimes vegetais (N); área basal (AB); unidades amostrais em que a espécie ocorre (U); densidade absoluta (DA); densidade relativa (DR%); frequência absoluta (FA); frequência relativa (FR%); dominância absoluta (DoA); dominância relativa (DoR%), valor de cobertura (VC), valor de cobertura relativo (VC%), valor de importância (VI) e valor de importância relativo (VI%) (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG (1974), RODAL et al., (1992) e ARAÚJO & FERRAZ (2004)).

Segundo Maragon et al. (2003), estudos florísticos e fitossociológicos são de extrema importância para a compreensão da dinâmica das espécies arbóreas; haja vista que envolvem o estudo das interrelações de espécies vegetais dentro de uma comunidade vegetal, enquanto a fitossociologia se apoia na taxonomia vegetal e possui estreitas relações com a fitogeografia e as ciências florestais. Para a caracterização de uma determinada floresta, primeiramente é necessário reconhecer as espécies presentes no local e fazer uma análise de sua estrutura, podendo-se assim, estudar seu desenvolvimento (BERGER et al., 2004).

A fitossociologia é utilizada como um instrumento no levantamento florístico, da organização da comunidade vegetal, possibilitando entender, sua estrutura, abundância, tamanho, funcionamento, através de parâmetros preestabelecidos, o que permite uma comparação final de resultados em áreas diferentes. É útil para

diagnosticar tendências ou processos atuantes na cobertura vegetal e revelar o comportamento da vegetação em resposta à intervenção brusca ou sistemática.

Nesse contexto, os parâmetros analisados no presente trabalho são assim definidos:

**Quadro 5. Fórmulas dos parâmetros pré-estabelecidos para o estudo da florística e fitossociologia.**

**- Número de indivíduos (N)**

O número de indivíduos mede a participação das diferentes espécies na floresta. O número de indivíduos (N) é a medida do número total dos indivíduos pertencentes a uma determinada espécie. A equação utilizada foi:

$$N = n_i$$

Onde:

$n_i$  = número de indivíduos da espécie  $i$ .

**- Unidades amostrais (U)**

O número de unidades amostrais (U) mede a participação de cada espécie nas parcelas realizadas.

$$U = u_{ai}$$

Onde:

$u_{ai}$  = unidades amostrais em que a espécie ocorre

### - Densidade Absoluta (DA)

A densidade é um parâmetro que permite conhecer a abundância de uma espécie ou uma classe de plantas. A densidade absoluta é o número total de indivíduos em uma determinada área. A equação utilizada foi:

$$DA = \frac{N_i}{A}$$

Onde:

DA = densidade absoluta;  
N<sub>i</sub> = número total de indivíduos amostrados de cada espécie;  
A = área determinada em hectare

### - Densidade Relativa (DR)

A densidade relativa indica a participação em percentagem de cada espécie na soma total da densidade absoluta. A equação utilizada foi:

$$DR = \frac{n_i}{N} * 100$$

Onde:

DR = densidade relativa;  
n<sub>i</sub> = número de indivíduos da espécie;  
N = número total de árvores;  
100% = Percentagem.

### - Frequência Absoluta (FA)

A frequência mede a probabilidade de distribuição horizontal de uma espécie em uma unidade amostral, ou sua dispersão média. Para determiná-la, divide-se a parcela em um número conveniente de sub-parcelas iguais em tamanho. Dentro de cada sub-parcela é verificada a ausência ou presença das espécies estudadas. A frequência absoluta seria o número total de registros de uma espécie em cada unidade amostral. A equação utilizada foi:

$$FA = \frac{f_i}{P} * 100$$

Onde:

FA = frequência absoluta;  
f<sub>i</sub> = número de parcelas em que ocorreu a espécie;  
P = número total de parcelas.

### - Frequência Relativa (FR)

A frequência relativa seria a relação dos registros absolutos de uma espécie e

o número total de registros de todas as espécies. A equação utilizada foi:

$$FR = \frac{FA}{\sum FA} * 100$$

Onde:

FR = frequência relativa;

FA = frequência absoluta da espécie <sub>i</sub>;

$\sum FA$  = somatória das frequências absolutas de todas as espécies amostradas.

100% = Percentagem.

#### - Dominância Absoluta (DoA)

A dominância mede a potencialidade produtiva da floresta, além de constituir um parâmetro útil para determinar a qualidade da espécie. Por dominância entende-se a projeção total da copa da planta. A dominância absoluta de uma espécie é a soma de todas as projeções horizontais dos indivíduos pertencentes a uma espécie. A equação utilizada foi:

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}$$

Onde:

DoA<sub>i</sub> = Dominância Absoluta da espécie<sub>i</sub>

AB<sub>i</sub> = Área basal individual

A = Área amostrada em m<sup>2</sup>

#### - Dominância Relativa (DoR)

A dominância relativa indica a participação em percentagem de cada espécie na expansão horizontal total. A equação utilizada foi:

$$DoR = \frac{AB_i}{ABT} * 100$$

Onde:

DoR = Dominância relativa

AB<sub>i</sub> = Área basal individual

ABT = Área basal total

100% = Percentagem.

#### - Valor de Cobertura (VC)

O valor de cobertura (VC), se caracteriza pelo número de árvores e suas dimensões (abundância e dominância), determinando seu espaço dentro da biocenose florestal, não levando em consideração se as árvores apareçam isoladas

ou em grupos (frequência). O VC indica o valor de avaliação e a potencia da espécie dentro da biocenose florestal. A equação utilizada foi:

$$VC = DR + DoR$$

Onde:

$VC^i$  = valor de cobertura;  
 $DR^i$  = densidade relativa;  
 $DoR^i$  = dominância relativa.

#### **- Valor de Importância (VI)**

O valor de importância (VI), através da soma da densidade, dominância e frequência relativa, indica os aspectos essenciais da composição florística da floresta. Os três índices relativos somados formam um único valor que caracteriza o aspecto estrutural da floresta na sua totalidade. A equação utilizada foi:

$$VI = DR + DoR + FR$$

Onde:

VI = índice de valor de importância;  
DR = densidade relativa;  
DoR = dominância relativa;  
FR = frequência relativa.

#### **- Análise dos dados**

Os dados foram processados pelo Software Microsoft® Office Excel® 2007. Parte do Microsoft Office Enterprise 2007. ©2008 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição Florística da área amostrada é formada por 1.362 indivíduos, pertencentes a 30 famílias, distribuídos em 62 gêneros, 69 espécies identificadas e 11 indivíduos de ordem taxonômica indeterminada (Tabela 1). As espécies com maior incidência em representação da flora da RLRPB foram *Eschweileira ovata* com cento e quarenta (140) indivíduos, *Protium heptaphyllum* com cento e sete (107) indivíduos e *Acca sellowiana* com cento e dois (102), (Gráfico 1), que pertencem respectivamente às famílias Lecythidaceae, Fabaceae e Myrtaceae.

**Tabela 1. Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.**

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<b>1 Fabaceae</b>		
<i>Apuleia ferrea</i> (Mart.) Baill	Pau ferro	100
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	Jitáí	15
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J.F. Macbr	Angelim de morcego	20
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth, H.B.K	Sucupira-preta	02
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau-brasil	86
<i>Hymenaea Courbaril</i> Var.	Jatobá	15
<i>Hyptis pectinata</i> (L.)	Alecrim de tabuleiro	04
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá	16
<i>Inga vulpina</i> Benth.	Ingá peludo	02
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Visgueiro	14
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	04
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	Carrasco (catanduva)	05
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira	04
<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	Sete-cascas	03
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Babatimão	27
<b>2 Anacardiaceae</b>		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	02
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Gonçalo	10
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeira	01
<i>Tapirira Guianensis</i> Aubl.	Cupiúva	34
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Camboatã-de-leite	40
<b>3 Bignoniaceae</b>		
<i>Arrabidaea agnus-castus</i> DC	Cipó unha de lagartixa	05
<i>Dolioscarpus rolandri</i> J.F.	Cipó d'água	07
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawler) Miers	Cipó de fogo	03
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nicholson	Pau d'arco amarelo	05
<i>Tabebuia vellosi</i> Toledo	Pau d'arco	02
<b>4 Apocynaceae</b>		
<i>Echites cururu</i> Mart.	Cipó Cururu	12
<i>Hancornia speciosa</i> Gomez	Mangabeira	01
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Mart.) Woodson	Banana-de-papagaio	31
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	01
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> Miers	Leiteira	03
<b>5 Myrtaceae</b>		
<i>Acca sellowiana</i> (O. Berg)	Goiaba do mato	102
<i>Campomonesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabiraba	11
<i>Myrtus communis</i> L.	Murta	12
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Goiaba brava	08

FONTE: Dados coletados no período de agosto de 2009/agosto de 2010 na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB.

**Tabela 1. Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB (Continuação).**

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<b>6 Annonaceae</b>		
<i>Annona salzmannii</i> A. DC	Araticum bravo	22
<i>Guatteria shomburgkiana</i> Mart.	Embira-preta	10
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Camaçari	31
<b>7 Boraginaceae</b>		
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro	02
<i>Cordia superba</i> Cham.	Grão-de-galo	09
<b>8 Arecaceae</b>		
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	Macaíba	04
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Dendê	01
<b>9 Erythroxylaceae</b>		
<i>Erythroxylum cuneifolium</i> Mart.	Jaqueira brava	01
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Cocão	50
<b>10 Chrysobalanaceae</b>		
<i>Couepia rufa</i> Ducke	Goití	05
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	Pau cinza	58
<b>11 Lecythydaceae</b>		
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess) Mart.	Imbiriba	140
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia	41
<b>12 Rubiaceae</b>		
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	Quina-quina	06
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo bravo	06
<b>13 Sapindaceae</b>		
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Cabatã	15
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk	Camboatã-de-rêgo	40
<b>14 Sapotaceae</b>		
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A. Chev.	Maçaranduba	14
<i>Manilkara bidentata</i> D.C. Chev	Maçarandubinha	01
<b>15 Clusiaceae</b>		
<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Gulandi-carvalho	01
<b>16 Urticaceae</b>		
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathlage	Embaúba	02
<b>17 Araceae</b>		
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.	Cipó Imbé	02
<b>18 Araliaceae</b>		
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et. al.	Sambacuí	05
<b>19 Burseraceae</b>		
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March	Amescla	107
<b>20 Cactaceae</b>		
<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cipó rabo de rato	05
<b>21 Poaceae</b>		
<i>Guadua Weberbaueri</i>	Taboca	02
<b>22 Lauraceae</b>		
<i>Cassytha filiformis</i> L.	Cipó canela	03
<b>23 Liliaceae</b>		
<i>Smilax japecanga</i> Grisebach	Cipó japecanga	04
<b>24 Malpighiaceae</b>		
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici	12
<b>25 Moraceae</b>		
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber (Schlangenholz, snakewood)	Quirí	31
<b>26 Nyctaginaceae</b>		
<i>Guapira gracilliflora</i> (Mart. ex J.A. Schmidt) Lundel	João mole	01
<b>27 Simaroubaceae</b>		
<i>Simaba trichilioides</i> A.St.-Hil.	Cajarana brava	03

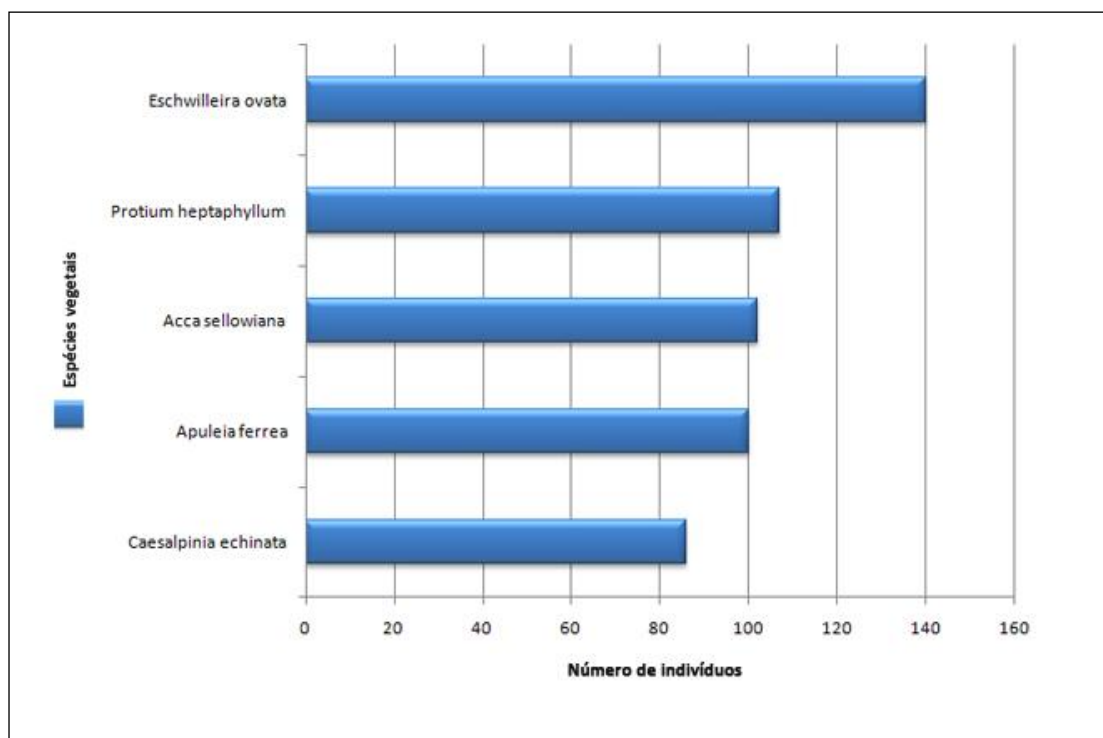
FONTE: Dados coletados no período de agosto de 2009/agosto de 2010 na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB.



**Tabela 1. Famílias e respectivas espécies amostradas na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB (Continuação).**

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<b>28 Malvaceae</b>		
<i>Pterygota brasiliensis</i> Alemao	Pau rei	03
<b>29 Ochnaceae</b>		
<i>Ouratea fieldingiana</i> (Gardn.) Engl.	Batiputá	04
<b>30 Polygonaceae</b>		
<i>Coccoloba</i> sp.	Cravaçú	42
<i>Indeterminada 1</i>	Algodão-bravo	03
<i>Indeterminada 2</i>	Cabocurso	08
<i>Indeterminada 3</i>	Calumbi	17
<i>Indeterminada 4</i>	Café-bravo	10
<i>Indeterminada 5</i>	Cipó andorinha	01
<i>Indeterminada 6</i>	Cipó cinza	01
<i>Indeterminada 7</i>	Embira	01
<i>Indeterminada 8</i>	Goiaba peluda	03
<i>Indeterminada 9</i>	Obalha	01
<i>Indeterminada 10</i>	Pereira	06
<i>Indeterminada 11</i>	Praíba	14

FONTE: Dados coletados no período de agosto de 2009/agosto de 2010 na RLRPB – Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB.



Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010.

**Gráfico 1. Grupos de indivíduos por espécies vegetais amostradas na RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.**

#### 4.1 *ESCHWEILERA OVATA* (CAMBESS) MART. (IMBIRIBA)

Ao observar a tabela 1 e o gráfico 1, observa-se que a espécie mais representativa da flora em estudo, *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., da família Lecythidaceae, popularmente conhecida como imbiriba ou embiriba, apresentou 140 indivíduos, representando 10,28% do total amostrado. Trata-se de uma espécie arbórea tropical comum, climática, que se comporta como pioneira antrópica em áreas degradadas exclusivas das matas pluviais Atlânticas e Amazônica, ocorre em florestas não inundadas em áreas da costa leste do Brasil, indo do norte do Espírito Santo ao leste da Amazônia (MORI, 1995; LORENZI, 1998).

A espécie *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart. possui diversos usos e um deles é a confecção do arco (verga) do berimbau, instrumento musical utilizado como componente principal da orquestra da capoeira e mais típico símbolo audiovisual do estado da Bahia. Suas flores são hermafroditas, polinizadas frequentemente por abelhas do gênero *Xylocopa* (MORI & PRANCE, 1981; MORI, 1988; KNUDSEN & MORI, 1996). Apesar da ausência de informações disponíveis para a espécie, estudos com outras plantas da família indicam que os frutos de Lecythidaceae costumam ser dispersos por morcegos, aves e pequenos roedores (PRANCE e MORI, 1978; STEVENSON, 2001).

Apesar das características de uma espécie secundária tardia, a *Eschweilera ovata* não possui característica pioneira em floresta madura, porém em áreas perturbadas ou degradadas, atua como pioneira, sendo considerada uma espécie chave em processos de restauração e recomposição florestal (KAGEYAMA & GANDARA, 2001; GUSSON et. al., 2005). No caso da área em estudo, constatamos as características citadas pelos autores supracitados, apresentando-se a espécie como pioneira e de extrema importância no processo de regeneração florestal.



**Figura 12. Exemplar da espécie *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart.**

Fonte: Google Imagens 2014, (Disponível em: [https://www.google.com.br/search?q=Eschweilera+ovata+\(Cambess\)+Mart](https://www.google.com.br/search?q=Eschweilera+ovata+(Cambess)+Mart))

#### 4.2 *PROTIUM HEPTAPHYLLUM* (AUBL.) MARCH (AMESCLA)

A segunda espécie em incidência *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March, popularmente conhecida como amescla, pertence a família Burseraceae, é representada por 107 indivíduos, com 7,86% do total amostrado. A espécie apresenta copa simples, de densidade foliar intermediária. Trata-se de uma árvore semidecídua, heliófila da Mata Atlântica pernambucana, presente também nas florestas ombrófilas e estacionais semidecíduas do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil (LORENZI, 1949).

Susunaga (1996), menciona que a espécie em estudo ocorre em floresta de terra firme espalhada ao longo de rios, em solo argiloso e, raramente, em solo arenoso. De acordo com o autor supracitado, *Protium heptaphyllum*, raramente é encontrado isolado. Frequentemente está associado a outras espécies, tais como *Pagames duckel* Standley, *Glycoxylon inophyllum* (Mart. Ex Miq.) e também com vegetais inferiores como líquens, musgos e pteridófitas.

Segundo Corrêa (1973) e Maia *et. al.* (2000), a referida espécie exsuda uma resina oleosa e amorfa, usada na medicina popular como analgésico, anti-inflamatório, cicatrizante e expectorante. Esta mesma resina também é utilizada na indústria de verniz, calafetagem de embarcações e em rituais religiosos em forma de

incenso. Segundo SIANI (1999), o *Protium* é o principal gênero desta espécie e um dos mais distribuídos na América do Sul.



**Figura 13. Exemplar da espécie *Protium heptaphyllum* (Aubl.).**

Fonte: Google Imagens 2014, (Disponível em: [https://www.google.com.br/search?q=Protium+heptaphyllum+\(Aubl.\)](https://www.google.com.br/search?q=Protium+heptaphyllum+(Aubl.)))

Como uma espécie secundária inicial, a espécie *Protium heptaphyllum* é encontrada nos primeiros estágios de sucessão da Mata Atlântica, serve para a recuperação de áreas degradadas e é especialmente recomendada para plantios em áreas de vegetação ciliar e em reflorestamentos de áreas de preservação permanente (LORENZI, 1949).

Ainda de acordo com o autor citado, a madeira proveniente dessa espécie é apropriada para construção civil, obras internas, assoalhos, serviço de torno, carpintaria e marcenaria, proporciona boa sombra e apresenta qualidades ornamentais, podendo ser utilizada na arborização urbana e rural. Seus frutos são avidamente procurados por várias espécies de pássaros que comem o arilo adocicado que envolve as sementes. Dessa forma, o *Protium heptaphyllum* não pode faltar na composição de florestas mistas destinadas ao repovoamento vegetal de áreas degradadas, principalmente aquelas localizadas próximas de rios e córregos.

#### 4.3 ACCA SELLOWIANA (O. BERG) (GOIABA DO MATO/GOIABEIRA SERRANA)

A espécie *Acca sellowiana*, mais conhecida como goiaba do mato ou goiabeira serrana, foi a terceira espécie com maior incidência em representação da flora amostrada e apresentou 102 indivíduos, o que representa 7,49% do total amostrado.



**Figura 14. Exemplar da espécie *Acca sellowiana* (O.Berg).**

Fonte: Google Imagens 2014, (Disponível em: [https://www.google.com.br/search?q=Acca+sellowiana+\(O.+Berg\)](https://www.google.com.br/search?q=Acca+sellowiana+(O.+Berg)))

A *Acca sellowiana* é uma mirtácea frutífera originária do planalto meridional brasileiro, também encontrada no seu prolongamento no Uruguai (MATTOS, 1986). Ducroquet & Ribeiro (1991), salientam que, na região uruguaia, plantas silvestres são encontradas onde subsistem bosques e matas ralas; os frutos da espécie, classificada como um pseudofrutos do tipo pomo, são semelhantes à goiaba comum, em aparência, tamanho e textura, mas a polpa, de cor gelo, apresenta sabor e doce-acidulados, bastante distintos.

A espécie é cultivada no Brasil, em sua maioria, em caráter doméstico e extrativo. Seus frutos mostram, no entanto, grande potencial econômico, devido a suas características organolépticas, sendo empregados na fabricação de sucos, geléias, sorvetes e licores, entre outros (SHARPE et al.,1993; DUCROQUET et al.,2000).

Ainda segundo Ducroquet (2000), apesar de não apresentar cultivo expressivo no Brasil, a goiabeira-serrana já é comercializada nos Estados Unidos e Europa, a partir de cultivares desenvolvidas principalmente na Nova Zelândia, para onde a espécie foi levada desde o início do século passado. Na Nova Zelândia, já são 13 produtos feitos a partir do fruto (THORP & BIELESKI, 2002).

As espécies de *Acca sellowiana* encontradas na RLRPB apresentaram altura de 3 - 4 m, com tronco curto de 15 - 20 cm de diâmetro. Sua florescência ocorre a partir do final do mês de setembro até o final de novembro e os frutos amadurecem nos meses de janeiro a março. Esses dados são similares com os levantamentos de Lorenzi (2002).

No levantamento realizado na RLRPB verificou-se uma certa heterogeneidade, mas com predominância de cinco espécies e, mais

especificamente, as três espécies objeto da nossa pesquisa. Segundo Xavier (2009), essa heterogeneidade na distribuição das espécies é um forte indício de perturbações passadas sofridas pela vegetação, tais como mudanças climáticas, desmatamentos, possíveis queimadas, incêndios naturais etc. Os fatores que contribuem para o aumento da densidade de poucas espécies de florestas tropicais estão diretamente relacionados aos distúrbios no ambiente (WHITMORE, 1990 apud XAVIER, 2009).

#### 4.4 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DA RLRPB

O Levantamento Fitossociológico tem por objetivo a quantificação da composição florística, estrutura, funcionamento, dinâmica e distribuição de uma determinada vegetação. Estudos florísticos e fitossociológicos são de extrema importância para a compreensão da dinâmica das espécies arbóreas; haja vista que envolvem o estudo das interações de espécies vegetais dentro de uma comunidade vegetal, enquanto a fitossociologia se apoia na taxonomia vegetal que, por sua vez, se define como o estudo da organização dos vegetais e possui estreitas relações com a fitogeografia e as ciências florestais (MARAGON et al., 2003).

Os resultados referentes aos descritores fitossociológicos das espécies amostradas na RLRPB, resultaram nos valores apresentados na Tabela 2. Os parâmetros estudados foram: número de indivíduos, unidades amostrais em que a espécie ocorre, área basal, densidade relativa, frequência absoluta, frequência relativa, dominância absoluta, dominância relativa, valor de cobertura, valor de cobertura relativo, valor de importância e valor de importância relativo.

Nesta tabela, as espécies foram listadas em ordem decrescente de Valor de Importância (VI), uma vez que este índice numericamente coloca em evidência a importância ecológica de cada espécie no ecossistema.

Tabela 2. Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB.

ESPÉCIE	N	U	AB (cm <sup>2</sup> /ha)	DA	DR(%)	FA	FR(%)	DoA	DoR(%)	VC	VC(%)	VI	VI(%)
<i>Eschweilera ovata</i>	140	15	4,1910	777,778	10,28	83,33	4,13	0,00	0,11	10,39	5,20	14,52	4,84
<i>Spondias mombin</i>	1	1	490,8750	5,556	0,07	5,56	0,28	0,27	13,10	13,17	6,59	13,45	4,48
<i>Protium heptaphyllum</i>	107	17	13,0741	594,444	7,86	94,44	4,68	0,01	0,35	8,21	4,10	12,89	4,30
<i>Cecropia glaziovi</i>	2	2	456,1682	11,111	0,15	11,11	0,55	0,25	12,17	12,32	6,16	12,87	4,29
<i>Acca sellowiana</i>	102	14	6,9279	566,667	7,49	77,78	3,86	0,00	0,18	7,67	3,84	11,53	3,84
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1	1	415,4766	5,556	0,07	5,56	0,28	0,23	11,09	11,16	5,58	11,44	3,81
<i>Apuleia ferrea</i>	100	12	11,1037	555,556	7,34	66,67	3,31	0,01	0,30	7,64	3,82	10,94	3,65
<i>Tapirira Guianensis</i>	34	6	245,5022	188,889	2,50	33,33	1,65	0,14	6,55	9,05	4,52	10,70	3,57
<i>Anacardium occidentale</i>	2	2	338,1638	11,111	0,15	11,11	0,55	0,19	9,03	9,17	4,59	9,72	3,24
<i>Caesalpinia echinata</i>	86	7	19,5565	477,778	6,31	38,89	1,93	0,01	0,52	6,84	3,42	8,76	2,92
<i>Hirtella hebeclada</i>	58	15	9,1864	322,222	4,26	83,33	4,13	0,01	0,25	4,50	2,25	8,64	2,88
<i>Coccoloba sp.</i>	42	14	32,7760	233,333	3,08	77,78	3,86	0,02	0,87	3,96	1,98	7,82	2,61
<i>Byrsonima sericea</i>	12	7	163,7666	66,667	0,88	38,89	1,93	0,09	4,37	5,25	2,63	7,18	2,39
<i>Cupania racemosa</i>	40	12	8,0928	222,222	2,94	66,67	3,31	0,00	0,22	3,15	1,58	6,46	2,15
<i>Lecythis pisonis</i>	41	11	15,2745	227,778	3,01	61,11	3,03	0,01	0,41	3,42	1,71	6,45	2,15
<i>Thyrsodium spruceanum</i>	40	10	12,7556	222,222	2,94	55,56	2,75	0,01	0,34	3,28	1,64	6,03	2,01
<i>Erythroxylum deciduum</i>	50	7	7,0216	277,778	3,67	38,89	1,93	0,00	0,19	3,86	1,93	5,79	1,93
<i>Himatanthus sucuuba</i>	31	10	13,8545	172,222	2,28	55,56	2,75	0,01	0,37	2,65	1,32	5,40	1,80
<i>Brosimum guianense</i>	31	9	7,6454	172,222	2,28	50,00	2,48	0,00	0,20	2,48	1,24	4,96	1,65
<i>Astronium fraxinifolium</i>	10	5	103,3279	55,556	0,73	27,78	1,38	0,06	2,76	3,49	1,75	4,87	1,62
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	27	7	19,6350	150,000	1,98	38,89	1,93	0,01	0,52	2,51	1,25	4,43	1,48
<i>Annona salzmanii</i>	22	9	7,3062	122,222	1,62	50,00	2,48	0,00	0,19	1,81	0,91	4,29	1,43
<i>Xylopia brasiliensis</i>	31	6	13,3965	172,222	2,28	33,33	1,65	0,01	0,36	2,63	1,32	4,29	1,43
<i>Cordia superba</i>	9	7	53,3268	50,000	0,66	38,89	1,93	0,03	1,42	2,08	1,04	4,01	1,34
<i>Manilkara huberi</i>	14	8	28,2744	77,778	1,03	44,44	2,20	0,02	0,75	1,78	0,89	3,99	1,33
<i>Inga vera</i>	16	8	21,9787	88,889	1,17	44,44	2,20	0,01	0,59	1,76	0,88	3,97	1,32
<i>Indeterminada 10</i>	13	7	31,6693	72,222	0,95	38,89	1,93	0,02	0,85	1,80	0,90	3,73	1,24
<i>Bowdichia virgilioides</i>	2	2	110,2878	11,111	0,15	11,11	0,55	0,06	2,94	3,09	1,55	3,64	1,21

N = Número de indivíduos; U = Unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB = Área basal; DR(%) = Densidade relativa; FA = Frequência absoluta; FR(%) = Frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR(%) = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; VC(%) = Valor de cobertura relativo; VI = Valor de importância; VI(%) = Valor de importância relativo.

Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010

Tabela 2. Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB (Continuação).

ESPÉCIE	N	U	AB (cm <sup>2</sup> /ha)	DA	DR(%)	FA	FR(%)	DoA	DoR(%)	VC	VC(%)	VI	VI(%)
<i>Manilkara bidentata</i>	1	1	122,7188	5,556	0,07	5,56	0,28	0,07	3,28	3,35	1,67	3,62	1,21
<i>Campomonesia guaviroba</i>	11	8	15,7633	61,111	0,81	44,44	2,20	0,01	0,42	1,23	0,61	3,43	1,14
<i>Apuleia leiocarpa</i>	15	6	24,1923	83,333	1,10	33,33	1,65	0,01	0,65	1,75	0,87	3,40	1,13
<i>Tabebuia serratifolia</i>	5	3	81,3929	27,778	0,37	16,67	0,83	0,05	2,17	2,54	1,27	3,37	1,12
<i>Indeterminada 7</i>	1	1	107,5134	5,556	0,07	5,56	0,28	0,06	2,87	2,94	1,47	3,22	1,07
<i>Indeterminada 11</i>	14	5	28,0862	77,778	1,03	27,78	1,38	0,02	0,75	1,78	0,89	3,15	1,05
<i>Piptadenia moniliformis</i>	5	2	77,6003	27,778	0,37	11,11	0,55	0,04	2,07	2,44	1,22	2,99	1,00
<i>Echites cururu</i>	12	7	3,5299	66,667	0,88	38,89	1,93	0,00	0,09	0,98	0,49	2,90	0,97
<i>Hymenaea Courbaril</i>	15	5	12,3163	83,333	1,10	27,78	1,38	0,01	0,33	1,43	0,72	2,81	0,94
<i>Indeterminada 3</i>	17	5	6,5144	94,444	1,25	27,78	1,38	0,00	0,17	1,42	0,71	2,80	0,93
<i>Couepia rufa</i>	20	3	15,9751	111,111	1,47	16,67	0,83	0,01	0,43	1,89	0,95	2,72	0,91
<i>Cordia sellowiana</i>	2	1	80,9139	11,111	0,15	5,56	0,28	0,04	2,16	2,31	1,15	2,58	0,86
<i>Samanea tubulosa</i>	3	3	56,3453	16,667	0,22	16,67	0,83	0,03	1,50	1,72	0,86	2,55	0,85
<i>Parkia multijuga</i>	14	5	4,8696	77,778	1,03	27,78	1,38	0,00	0,13	1,16	0,58	2,54	0,85
<i>Myrtus communis</i>	12	5	9,5115	66,667	0,88	27,78	1,38	0,01	0,25	1,13	0,57	2,51	0,84
<i>Cupania vernalis</i>	15	4	6,0263	83,333	1,10	22,22	1,10	0,00	0,16	1,26	0,63	2,36	0,79
<i>Pterodon emarginatus</i>	4	1	62,2115	22,222	0,29	5,56	0,28	0,03	1,66	1,95	0,98	2,23	0,74
<i>Peltophorum dubium</i>	4	2	43,5917	22,222	0,29	11,11	0,55	0,02	1,16	1,46	0,73	2,01	0,67
<i>Guatteria shomburgkiana</i>	10	4	2,6591	55,556	0,73	22,22	1,10	0,00	0,07	0,81	0,40	1,91	0,64
<i>Pterygota brasiliensis</i>	3	3	25,2497	16,667	0,22	16,67	0,83	0,01	0,67	0,89	0,45	1,72	0,57
<i>Genipa americana</i>	6	4	6,5144	33,333	0,44	22,22	1,10	0,00	0,17	0,61	0,31	1,72	0,57
<i>Couepia rufa</i>	5	3	17,3495	27,778	0,37	16,67	0,83	0,01	0,46	0,83	0,42	1,66	0,55
<i>Indeterminada 4</i>	10	3	2,8652	55,556	0,73	16,67	0,83	0,00	0,08	0,81	0,41	1,64	0,55
<i>Schefflera morototoni</i>	5	3	12,5664	27,778	0,37	16,67	0,83	0,01	0,34	0,70	0,35	1,53	0,51
<i>Indeterminada 2</i>	8	3	3,4967	44,444	0,59	16,67	0,83	0,00	0,09	0,68	0,34	1,51	0,50
<i>Indeterminada 5</i>	1	1	40,7151	5,556	0,07	5,56	0,28	0,02	1,09	1,16	0,58	1,44	0,48
<i>Tabebuia vellosi</i>	2	2	25,0719	11,111	0,15	11,11	0,55	0,01	0,67	0,82	0,41	1,37	0,46
<i>Coutarea hexandra</i>	6	3	2,3506	33,333	0,44	16,67	0,83	0,00	0,06	0,50	0,25	1,33	0,44
<i>Acrocomia aculeata</i>	4	2	17,5717	22,222	0,29	11,11	0,55	0,01	0,47	0,76	0,38	1,31	0,44

N = Número de indivíduos; U = Unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB = Área basal; DR(%) = Densidade relativa; FA = Frequência absoluta; FR(%) = Frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR(%) = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; VC(%) = Valor de cobertura relativo; VI = Valor de importância; VI(%) = Valor de importância relativo.

Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010



Tabela 2. Parâmetros estruturais da vegetação da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A-PB (Continuação).

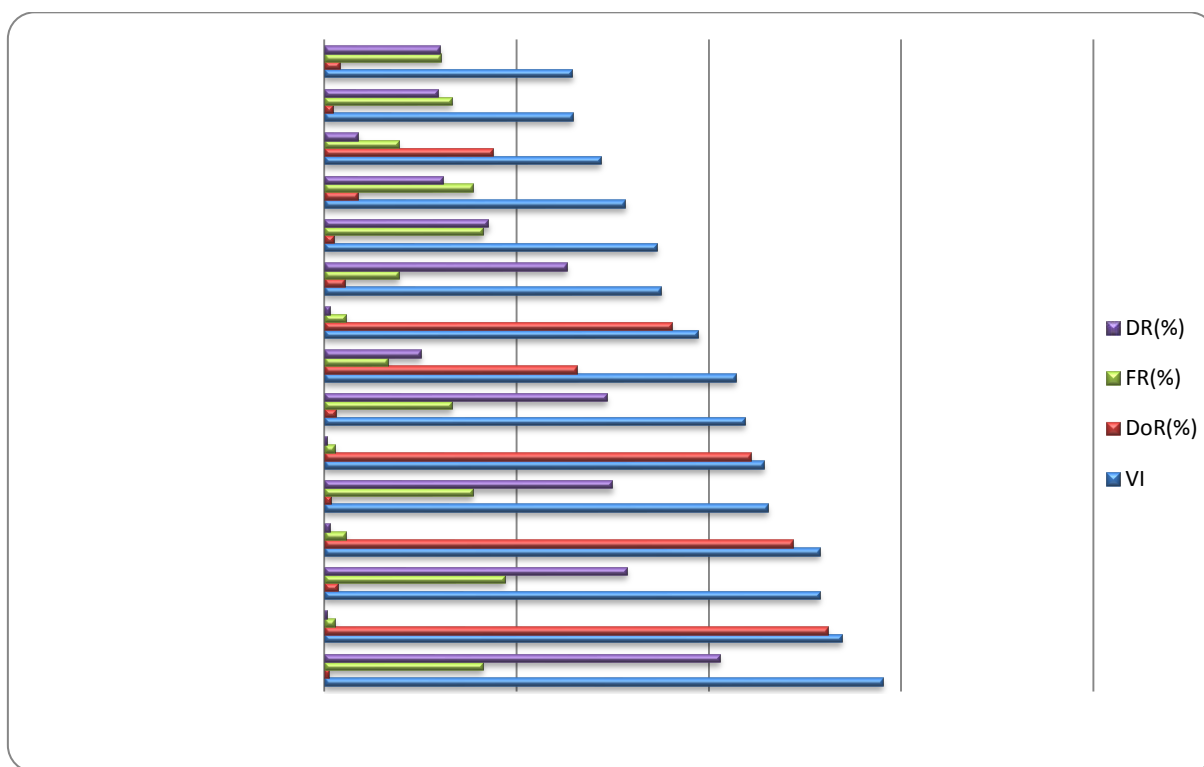
ESPÉCIE	N	U	AB (cm <sup>2</sup> /ha)	DA	DR(%)	FA	FR(%)	DoA	DoR(%)	VC	VC(%)	VI	VI(%)
<i>Rhipsalis baccifera</i>	5	3	3,8013	27,778	0,37	16,67	0,83	0,00	0,10	0,47	0,23	1,30	0,43
<i>Inga vulpina</i>	2	2	22,0619	11,111	0,15	11,11	0,55	0,01	0,59	0,74	0,37	1,29	0,43
<i>Indeterminada 1</i>	3	2	14,5220	16,667	0,22	11,11	0,55	0,01	0,39	0,61	0,30	1,16	0,39
<i>Hancornia speciosa</i>	1	1	29,2247	5,556	0,07	5,56	0,28	0,02	0,78	0,85	0,43	1,13	0,38
<i>Ouratea fieldingiana</i>	4	2	9,3482	22,222	0,29	11,11	0,55	0,01	0,25	0,54	0,27	1,09	0,36
<i>Dolioscarpus rolandri</i>	7	1	11,1628	38,889	0,51	5,56	0,28	0,01	0,30	0,81	0,41	1,09	0,36
<i>Pyrostegia venusta</i>	3	2	8,9197	16,667	0,22	11,11	0,55	0,00	0,24	0,46	0,23	1,01	0,34
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	3	2	6,9279	16,667	0,22	11,11	0,55	0,00	0,18	0,41	0,20	0,96	0,32
<i>Smilax japecanga</i>	4	2	1,9607	22,222	0,29	11,11	0,55	0,00	0,05	0,35	0,17	0,90	0,30
<i>Indeterminada 8</i>	3	2	4,5239	16,667	0,22	11,11	0,55	0,00	0,12	0,34	0,17	0,89	0,30
<i>Myrcia tomentosa</i>	8	1	0,8825	44,444	0,59	5,56	0,28	0,00	0,02	0,61	0,31	0,89	0,30
<i>Guapira graciliflora</i>	1	1	16,6191	5,556	0,07	5,56	0,28	0,01	0,44	0,52	0,26	0,79	0,26
<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	2	2	2,9865	11,111	0,15	11,11	0,55	0,00	0,08	0,23	0,11	0,78	0,26
<i>Simaba trichilioides</i>	3	1	8,9197	16,667	0,22	5,56	0,28	0,00	0,24	0,46	0,23	0,73	0,24
<i>Guadua Weberbaueri</i>	2	2	0,9503	11,111	0,15	11,11	0,55	0,00	0,03	0,17	0,09	0,72	0,24
<i>Arrabidaea agnus-castus</i>	5	1	2,1642	27,778	0,37	5,56	0,28	0,00	0,06	0,42	0,21	0,70	0,23
<i>Cassytha filiformis</i>	3	1	7,5477	16,667	0,22	5,56	0,28	0,00	0,20	0,42	0,21	0,70	0,23
<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	1	1	10,1788	5,556	0,07	5,56	0,28	0,01	0,27	0,35	0,17	0,62	0,21
<i>Hyptis pectinata</i>	4	1	1,4314	22,222	0,29	5,56	0,28	0,00	0,04	0,33	0,17	0,61	0,20
<i>Mangifera indica</i>	1	1	4,9088	5,556	0,07	5,56	0,28	0,00	0,13	0,20	0,10	0,48	0,16
<i>Indeterminada 6</i>	1	1	1,5394	5,556	0,07	5,56	0,28	0,00	0,04	0,11	0,06	0,39	0,13
<i>Indeterminada 9</i>	1	1	0,1257	5,556	0,07	5,56	0,28	0,00	0,00	0,08	0,04	0,35	0,12
<i>Elaeis guineenses</i>	1	1	0,0000	5,556	0,07	5,56	0,28	0,00	0,00	0,07	0,04	0,35	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>1362</b>	<b>363</b>	<b>3746,8052</b>	<b>7566,67</b>	<b>100,00</b>	<b>2016,67</b>	<b>100,00</b>	<b>2,08</b>	<b>100,00</b>	<b>200,00</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>	<b>100,00</b>

N = Número de indivíduos; U = Unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB = Área basal; DR(%) = Densidade relativa; FA = Frequência absoluta; FR(%) = Frequência relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR(%) = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura; VC(%) = Valor de cobertura relativo; VI = Valor de importância; VI(%) = Valor de importância relativo.

Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010.

Os resultados do levantamento fitossociológico (Tabela 2) concretizam a predominância em ocorrência das três espécies, *Eschweilera ovata* (Cambess) Mart., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March e *Acca sellowiana* (O. Berg), seguida de mais duas espécies: *Apuleia férrea* e *Caesalpinia echinata*, que indicam uma alteração na dinâmica das espécies na mata, provenientes de uma ação antrópica ou natural. Em relação a essas espécies, alguns trabalhos realizados em áreas de Mata Atlântica no estado da Paraíba e Rio Grande do Norte, citam-na como endêmicas desse tipo de vegetação, no levantamento fitossociológico (PEREIRA *et al*, (2002), CESTARO e SOARES (2003) e BARBOSA *et al*, (2004))

O Gráfico 2 expõe os principais parâmetros fitossociológicos analisados na presente pesquisa. Nesse contexto, as espécies endêmicas predominantes, consideradas como pioneiras, juntas, representaram 25,63% de DR da cobertura vegetal da RLRPB.



Fonte: Trabalho de campo - RLRPB, 2009/2010.

**Gráfico 2. Valor de Importância (VI), Dominância Relativa (DoR(%)), Frequência Relativa (FR(%)) e Densidade Relativa (DR(%)) por espécies vegetais da RLRPB, Miriri Alimentos e Bioenergia S/A, PB.**

As espécies que registraram maior número de indivíduos também se encontram entre as quinze que obtiveram os maiores VI na área estudada, aqui listadas em ordem decrescente: *Eschweilera ovata*, *Spondias mombin*, *Protium heptaphyllum*, *Cecropia glaziovi*, *Acca sellowiana*, *Calophyllum brasiliensis*, *Apuleia ferrea*, *Tapirira Guianensis*, *Anacardium occidentale*, *Caesalpinia echinata*, *Hirtella hebeclada*, *Coccoloba sp.*, *Byrsonima sericea*, *Cupania racemosa* e *Lecythis pisonis*.

Os parâmetros para o índice de Valor de Importância correspondem à soma da densidade, dominância e frequência relativa. Assim as espécies Imbiriba (*Eschweilera ovata*), Amescla (*Protium heptaphyllum*) e Goiaba do mato (*Acca sellowiana*), apresentam altos índices de VI devido às médias de área basal apresentadas, o que confirma a maior participação dessas espécies na RLRPB.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos no presente trabalho, foi possível chegar às seguintes considerações acerca do universo amostrado:

- A vegetação encontrada na RLRPB apresenta uma composição característica de Mata Atlântica e pode ser considerada como uma floresta em estágio secundário, resultante de um processo de regeneração natural da vegetação, que pode ser sido descaracterizada pela exploração madeireira e/ou por causas naturais;
- Na área amostrada foram coletados 1.362 indivíduos, sendo que as espécies Imbiriba (*Eschweilera ovata*), Amescla (*Protium heptaphyllum*) e Goiaba do mato (*Acca sellowiana*), apresentaram, respectivamente, 140, 107 e 102 indivíduos, comprovando a predominância dessas espécies na área de estudo.
- Foram registradas 36 famílias botânicas, 62 gêneros, 69 espécies identificadas e 11 espécies indeterminadas. A família que mais de destacou foi a *Fabaceae*.
- As espécies Imbiriba (*Eschweilera ovata*), Cajazeira (*Spondias mombin*) e Amescla (*Protium heptaphyllum*), foram as que apresentaram maiores VI (Valor de Importância).
- As 3 espécies predominantes são endêmica, consideradas como pioneiras e, juntas, representaram 26,82% de DR da cobertura vegetal da RLRPB.
- O valor para número de indivíduos estimados para 1 ha foi de 500, confirmando a ocupação generalizada da área, a cobertura do solo, o sombreamento que impede a intensa radiação solar e preservação dos recursos hídricos, da umidade do sol e de seus nutrientes.
- Foi observada uma espécie que se encontra na listagem oficial de extinção, sendo ela *Caesalpinia echinata* Lam. (Pau-brasil), frizando sua importância no universo da amostragem com a quinta maior incidência em número de indivíduos;
- As espécies, *Astronium fraxinifolium*, *Protium heptaphyllum* e *Rhipsalis baccifera*, se enquadram como espécies que apresentam deficiência de dados.
- A implantação de um banco de germoplasma se faz totalmente possível, que contemple a conservação de espécies pioneiras, espécies que se encontrem em processo de extinção e aquelas que apresentam deficiência de dados segundo o MMA (2008).

- Importante também deixar claro que a Destilaria Miriri possui uma equipe que se preocupa com o reflorestamento e com a preservação de todas as reservas legais de sua responsabilidade, assim como da RPPN Mata de Pacatuba, considerada uma das unidades de conservação mais importantes das microrregiões do Litoral Paraibano e de Sapé.
- Os resultados dessa pesquisa podem ser utilizados pela própria empresa responsável no momento da inserção de novas mudas para que haja uma maior heterogeneidade de espécies e homogeneidade de espaços, não somente na citada reserva legal, mas também nas outras RLs.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. L.; & FERRAZ, E. M. N. **Amostragem da vegetação e índices de diversidade**. Pp. 89 – 137. In: U.P. Albuquerque & R. F. P. Lucena (eds.). Métodos e técnicas na pesquisa etno-botânica. Recife, Livro Rápido (2004).

BARBOSA, M.R.V.; AGRA, M.F.; SAMPAIO, E.V.S.B.; CUNHA, J.P. & ANDRADE, L.A., 2004. **Diversidade florística da Mata de Pau Ferro**, Areia, Paraíba. In Pôrto, KC., Cabral, JP. & Tabarelli, M. (Orgs.). Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 111-122.

BARBOSA, M. R. V. **Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de mata atlântica em João Pessoa, PB**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 1996.

BORÉM, R. A. T.; Ramos, D. P. **Estrutura fitossociológica da comunidade arbórea de uma topossequência pouco alterada de uma área de Floresta Atlântica, no município de Silva Jardim, RJ**. Revista Árvore, v.25, n.1, p.131- 140, 2001.

BURTON, P.J; BALISKY, A.C.; COWARD, L.P.; CUMMING, S.G.; KNEESHAW, D.D. **The value of managing for biodiversity**. Forest Chronicle, v 68, n.2, p.225-237, 1992.

BRANDO, K.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.; SILVA, J. M. C. **Conservação brasileira: desafios e oportunidades**. Megadiversidade, 2005.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm> > Acesso em: 17/03/2010.

BRASIL. Governo do Estado da Paraíba. Secretária de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA. PERH-PB: **Plano Estadual de**

**Recursos Hídricos: Resumo & Atlas / Governo do Estado da Paraíba; Agência executiva de gestão águas do Estado da Paraíba, AESA.** – Brasília, DF: Consórcio TC/BR – Concremant, 2006. 142 p.

BRASÍLIA, Sociedade Botânica do Brasil. 1992. [online] Disponível em: <<http://200.20.158.8/blogs/sibcs/wp-content/uploads/2006/10/blog-argissolos-2.pdf>>  
Acesso em: 05/05/2010

CESTARO, L.A. & Soares, J.J. 2004. **Variações florística e estrutural e relações fitogeográficas de um fragmento de floresta decídua no Rio Grande do Norte.** Acta Botanica Brasilica 18: 203-218.

COIMBRA-FILHO, A. F.; Câmara, I. G. **Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil.** Rio de Janeiro: FBCN, 1996. 86p.

CORRÊA, P. **Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, Ministério da Agricultura, 1973. v. 1, p. 82.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Rio Tinto, Estado da Paraíba**/Organizado por João de Castro Mascarenhas, Buenos Augusto Beltrão, Luis Carlos de Souza Júnior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e recursos naturais do Estado da Paraíba** (Orgs) Edilton José dos Santos ; Cícero Alves Ferreira; José Maria Ferreira da Silva Junior, Recife: 142p. 2002.

DUCROQUET, J.P.H.J.; RIBEIRO, P. **A goiabeira serrana: velha conhecida, nova alternativa;** Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.4, n.3, p.27-29, 1991.

DUCROQUET, J.P.H.J.; HICKEL, E.R.; NODARI, R.O. **Goiabeira serrana (Feijoa sellowiana).** Série Frutas Nativas 5; Jaboticabal: Funep, 2000, 66p.

DUCROQUET, J. P. H. J.; HICKEL, E. R.; NODARI, R. O. **Goiabeira Serrana (Feijoa sellowiana).** Séries Frutas nativas 5; Jaboticabal: FUNEP, 2004, 66 p.

FUNDAÇÃO S.O.S MATA ATLÂNTICA. **Dossiê Mata Atlântica**. São Paulo, 107p 1992.

\_\_\_\_\_. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Plano de Ação**: referências básicas. Campinas, 1992. 101p.

\_\_\_\_\_. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1985-1990**. São Paulo, 1993.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica- CADERNO Nº. 4 – Série políticas públicas – plano de ação para a mata atlântica**, São Paulo, 1996.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Zoneamento agroecológico do Nordeste**. Recife 1993. 373p.

\_\_\_\_\_. Levantamento e classificação de solos, 2ª ed. Rio de Janeiro, 2006, 306p.

\_\_\_\_\_. Levantamento e classificação de solos, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2013, 353p.

FERNANDES, A. & BEZERRA, P.. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza, 1990.

GOOGLE Earth (2010). Disponível em <http://earth.google.com/intl/pt-BR/download-earth.html>. Acesso em abril de 2010.

GOOGLE Imagens (2014). Disponível em [https://www.google.com.br/search?q=Eschweleira+ovata+\(Cambess\)+Mart&source=lnms&tbm=isch&as=X&ei=qJaEU4CXD8KqAb1hYCQCw&ved=0CagQ\\_AuoAQ&bi=1360&bih=583](https://www.google.com.br/search?q=Eschweleira+ovata+(Cambess)+Mart&source=lnms&tbm=isch&as=X&ei=qJaEU4CXD8KqAb1hYCQCw&ved=0CagQ_AuoAQ&bi=1360&bih=583). Acesso em maio de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 1993. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: 1993.



JOLY, C.A., LEITÃO FILHO, H.F. & SILVA, S.M. 1991. **O patrimônio florístico – The floristic heritage. In Mata Atlântica – atlantic rain forest (G.I. Câmara, coord.).** Ed. Index Ltda. E Fundação S.O.S. Mata Atlântica, São Paulo.

JÚNIOR, J. F. da S., MARAGON, L.C., FERREIRA, R. L. C., FELICIANO, A. L. P., LINO, Clayton. **Textos de divulgação/Atlas Remanescentes Florestais/Fundação SOS Mata Atlântica.** 2002.

KAGEYAMA, P.Y.; GANDARA, F.B. **Recuperação de áreas ciliares.** In. Rodrigues, R.R.; Leitão-Filho, H.F (org.). *Matas Ciliares: conservação e recuperação.* São Paulo: EDUSP, 2001. p. 249-269.

KNUDSEN, J.T.; MORI, S. A. **Floral scents and pollination in neotropical Lecythidaceae.** *Biotropica*, v. 28, n. 1, p. 42-60, 1996.

LORENZI, Harri (1949). **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol 2.** Nova Odessa, SP: Instituto Platarum, 2002.

MAIA, R. M.; BARBOSA, P. R.; CRUZ, F. G.; ROQUE, N. F.; FASCIO, M. **Triterpenos da resina de *Protium heptaphyllum* March (Burseraceae): caracterização em misturas binárias.** *Química Nova*, v. 23, n. 5, p. 623-626, 200.

MATTOS, J.R. **A goiabeira serrana.** Porto Alegre; Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Renováveis, Publicação IPRNR 19, 1986, 84p.

MARANGON, L.C; SOARES, J.J.; FELICIANO, A.L.P. **Florística arbórea da Mata da Pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais.** *Revista Árvore*, v.27, n.2, p.207-215, 2003.

MILANO, M. S. **Unidades de Conservação – Conceitos e Princípios de Planejamento e Gestão.** Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, 1989.

MITTERMEIR, R. A.; GIL, P.R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOS, T.; MITTEMEIR, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. **Hotspots revisited.** México City: CEMEX, 2004.

MONTAGNINI F, FANZERES, A, DA VINHA, S.G. **The potentials of 20 indigenous tree species for soil rehabilitation in of Bahia, Brazil.** Journal p. 842-856, 1995.

MORI, S.A.; PRANCE., G.T. **Relações entre a classificação genérica de Lecythidaceae do novo mundo e seus polinizadores e dispersadores.** Revista Brasileira de Botânica, v. 4, p. 31-37, 1981.

MORI, S. A.; Boom, B. M.; Carvalino, A. M. de & Santos, T. S. dos. 1983. **Ecological importance of Myrtaceae in an eastern 49opulação wet forest.** Biotropica, 15: 68-70.

MORI, S.A. **Biologia da polinização em Lecythidaceae.** Acta Botânica Brasileira, v.1, n. 2, p. 121-124, 1988.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York, John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

MYERS, N.; MITTERMEIR, R. A.; MITTERMEIR, C.G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorites.** Nature. v. 403, p. 853 – 858, 200.

OLIVEIRA, S. J. M.; BACHA, C. J. C. **Avaliação do cumprimento da Reserva Legal no Brasil.** Revista de Economia e Agronegócio, v.1, n.2, p. 177-203, 2003.

PRANCE, G. T.; MORI, Scott A. **Observations on the fruits and seeds of neotropical Lecythidaceae.** Brittonia, v. 30, p. 21-33, 1978.

PEREIRA *et al.*, (2002). **Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-árboreo de um remanescente florestal no agreste Paraibano.** Acta Bot. Bras. Vol. 16, nº 3. São Paulo.

PONTES, Ricardo A. S. de. **A Família Bormeliaceae na floresta atlântica da Paraíba/Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Escola de Botânica. Trpoical. 2005.

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA. [online] Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_dma.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_dma.asp)> Acesso em: 26/03/2010.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; & FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico – ecossistema caatinga.**

SHARPE, R. H.; SHERMAN, W. B.; MILLER, E. P. **Feijoa history and improvement.** Proceedings of the Florida State Horticultural Society, Winter Haven, v.106, p.134-139, 1993.

SIANI, A. C.; RAMOS, M. F. S.; LIMA-JUNIOR, O. M.; SANTOS, R. R.; PEREIRA, E. F.; ZOGHBI, M. G. B.; HENRIQUES, M. G. O. **Evaluation of anti-inflammatory-related activity of essential oils from the leaves and resin of species of *Protium*.** Journal of Ethnopharmacology, v. 66, p. 57-69, 1999.

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente. **Atualização do diagnóstico florestal do Estado da Paraíba – João Pessoa:** SUDEMA, 2004. 268 p.

STEVENSON, P. R. **The relationship between fruit production and primate abundance in neotropical communities.** Biol. J. Linn. Soc., n. 72, p. 161-178, 2001.

TERTULIANO, S. S. X. **Estrutura e dinâmica de uma população de *Caesalpinia echinata* Lam. (Pau-Brasil) no litoral norte da Paraíba: uma perspectiva para conservação da espécie.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – UFPB/UEPB, João Pessoa, 2006.

THORP, G.; BIELESKI, R. **Feijoas: origins, cultivation and uses.** Auckland: David Bateman, 2002. 87p.

VIANA, V. M. **Biologia e manejo de fragmentos florestais.** In: Congresso Florestal Brasileiro, 6, 1990, Campos do Jordão. Anais. Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990. P. 113-118.

XAVIER, K. R. F. **Análise Florística e Fitossociológica em dois fragmentos de floresta serrana no município de Dona Inês, Paraíba.** Dissertação (Mestrado em Agronomia – Ecologia Vegetal e Meio Ambiente) – UFPB, Areia, 2009.