



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CAMPUS II
CURSO DE GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



EMANUELA MÁRCIA TAVARES DA COSTA

PRINCIPAIS FAMILIAS BOTÂNICAS DE OCORRÊNCIA EM
ÁREAS DE FRAGMENTOS DO BREJO PARAIBANO
SUBMETIDOS AO FOGO

AREIA - PB

2013

EMANUELA MARCIA TAVARES DA COSTA

**PRINCIPAIS FAMILIAS BOTÂNICAS DE OCORRÊNCIA EM
ÁREAS DE FRAGMENTOS DO BREJO PARAIBANO
SUBMETIDOS AO FOGO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal da
Paraíba como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Bandeira de Albuquerque

Coorientador: M.Sr. Klérton Rodrigues Forte Xavier

AREIA – PB

2013

EMANUELA MARCIA TAVARES DA COSTA

**PRINCIPAIS FAMILIAS BOTÂNICAS DE OCORRÊNCIA EM
ÁREAS DE FRAGMENTOS DO BREJO PARAIBANO
SUBMETIDOS AO FOGO**

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Manoel Bandeira de Albuquerque (UFPB)

(ORIENTADOR)

M.Sc. Jailma dos Santos de Medeiros

(EXAMINADOR)

M.Sc. Rummenigge de Macêdo Rodrigues

(EXAMINADOR)

DEDICO

Primeiramente, a Deus por estar sempre comigo, aos meus pais Mauricio José da Costa e Edneuda Tavares da Costa por ser a razão do meu viver, ao meu orientador Manoel Bandeira de Albuquerque, a toda minha família pelo apoio incondicional, aos funcionários do CCA e a todos os meus amigos e amigas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me concedido o dom da vida, me amparado em todos os momentos que precisei e por ter colocado em minha vida dois anjos aos quais eu chamo de pai e mãe.

Aos meus pais Maurício José da Costa e Edneuda Tavares da Costa, por tudo que eles fizeram e fazem por mim, pelo amor e carinho que me foi dado em todos os anos da minha vida e por me apoiarem em todos os momentos de dificuldade. Amo muito vocês!

As minhas irmãs Ericka Costa e Eriana Marcela, aos meus sobrinhos Marianna Costa e Maurício Costa, pelas alegrias que eles me trazem.

A todos os meus familiares, primos e primas, que de alguma forma contribuíram para que fosse possível a realização dessa etapa na minha vida.

Ao meu namorado e amigo, Luan Carlos Nunes Dantas, pelo amor e carinho dedicado; e por sempre estar comigo nos momentos mais difíceis da minha graduação, e pelo incentivo a não desistir dos meus objetivos.

Ao meu orientador Dr. Manoel Bandeira de Albuquerque, pela orientação concedida neste trabalho, apoio, dedicação, muita paciência, pela confiança e pelos ensinamentos que contribuíram muito para minha formação acadêmica.

A todos que fazem parte do Laboratório de Ecologia Vegetal (LEV) - UFPB - CCA, pelo apoio a mim dedicado para a realização desse trabalho.

A todos os meus amigos e amigas que me deram forças e incentivos para que eu continuasse seguindo os meus objetivos.

Muito obrigada!

Aqueles que decidem parar no tempo até as coisas melhorarem, verão que aquele que não parou e colaborou com o tempo, estará tão distante que jamais será alcançado.

M^a Williany P. Andrade

SUMÁRIO

RESUMO.....	i
ABSTRACT.....	ii
1. INTRODUÇÃO.....	10
2. MATERIAL E MÉTODOS	12
2.1. Área de estudo	12
2.1.1. Área I.....	12
2.1.2. Área II	12
2.1.3. Área III	13
2.2. Amostragem de fertilidade do solo nas áreas de estudo.....	13
2.3. Coleta e preparo de amostras.....	14
2.4. Identificação de famílias botânicas.....	14
3. RESULTADOS.....	15
4. DISCUSSÃO	18
5. REFERÊNCIASBIBLIOGRÁFICAS	20
6. ANEXOS	23

COSTA, EMANUELA M. T. Principais famílias botânicas de ocorrência em áreas de fragmentos do brejo paraibano submetidos ao fogo. Areia-PB: CCA, 2013. 28p
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Bacharelado em Ciências Biológicas) apresentada ao Centro Ciências Agrárias, Campus II, UFPB, Areia-PB.

RESUMO: No Brasil a queimada é uma das práticas mais utilizadas na agricultura, o que tem acarretado sérios danos à biodiversidade. Mesmo diante deste contexto, pouco tem sido feito para mudar esta realidade, sendo ainda mais incipiente no que se refere à realização de estudos que visem avaliar os impactos do fogo na vegetação. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os impactos causados pelo fogo sobre a ocorrência de famílias botânicas em fragmentos de Floresta Ombrófila Aberta, no Município de Areia, PB. Foram selecionadas três áreas onde ocorreram incêndios florestais em épocas distintas (Área I – Floresta queimada a cinco meses, Área II – Floresta queimada a três anos e Área III – Fragmento florestal intacto), foram coletadas 20 amostras de solo de cada área, onde o material coletado foi posto para germinar em casa de vegetação por um período de seis meses. As plantas germinadas foram coletadas para identificação da família botânica, onde foram identificadas 21 famílias botânicas, sendo elas classificadas em diversas formas de vida (herbáceo, arbustivo, arbóreo, gramíneas, cipó), com seus diferentes níveis na escala sucessional. Os resultados mostram que o fogo causou diminuição em todas as formas de vida, afetando diretamente a dinâmica ecológica nas florestas tropicais, onde a regeneração envolve o estabelecimento sucessional de vários grupos ecológicos.

Palavras-chave: Queimadas, floresta ombrófila, regeneração.

COSTA, M. EMANUELA T. Main botanical families occurring in areas of the marsh fragments Paraiba under fire. Areia, PB: CCA, 2013. 28p Labor Course Completion (Bachelor's Degree in Biological Sciences) presented to the Agricultural Sciences Center, Campus II, UFPB Areia, PB.

ABSTRACT:

In Brazil fires are one of the most used practices in agriculture, which has caused serious damage to biodiversity. Even within this context, little has been done to change this reality, and even more incipient in relation to studies aimed at assessing the impacts of fire on vegetation. The objective of this study was to evaluate the impacts of the fire on the occurrence of plant families in fragments Open Evergreen Forest, the city of Areia, PB. We selected three areas where wildfires occurred at different times (Area I - Burnt forest to five months, Area II - Burnt forest to three years and Area III - Fragment intact forest), we collected 20 soil samples from each area where material was placed to germinate in a greenhouse for a period of six months. The germinated seedlings were collected for identification of the botanical family, which identified 21 plant families, which were classified into different life forms (herbaceous, shrub, woody, grasses, vines), with its different levels in the successional scale. The results show that the fire caused a decrease in all forms of life, directly affecting the ecological dynamics in tropical forests where regeneration involves the establishment of various successional ecological groups.

Keywords:, fire, rain forest, regeneration.

1. INTRODUÇÃO

No Nordeste brasileiro os poucos e pequenos fragmentos de mata se encontram cercados pelas mais diversas atividades antrópicas, evidenciando uma situação particularmente grave (SOCIEDADE NORDESTINA DE ECOLOGIA, 2002; XAVIER et al, 2011). Considerados disjunções da Floresta Atlântica, os brejos interioranos, estão entre os ecossistemas mais afetados, pelo processo de ocupação histórica que se deu nesta região (XAVIER, 2009).

O desmatamento, nesta região, destacou-se como a principal causa da eliminação das florestas, que com a diminuição acelerada de seu componente lenhoso (muitas vezes de importância econômica), aumentou o grau de fragmentação dos *habitats*, inviabilizando a funcionalidade desses ecossistemas. Os Brejos de Altitude do Estado da Paraíba não foram exceção a este problema (CORDEIRO, 1999; XAVIER, 2009).

As ações antrópicas vêm causando sérios danos aos ecossistemas brasileiros, um deles, por exemplo, é a Mata Atlântica, sendo um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta. Segundo Xavier *et al.* (2011), os incêndios florestais são a causa da redução de indivíduos em função das altas taxas de mortalidade. A vegetação responde ao impacto do fogo de acordo com a intensidade, frequência e duração do incêndio e com a formação vegetacional atingida. Nas florestas tropicais os efeitos do fogo são bem mais impactantes, devido, principalmente, à falta de adaptação de seu conjunto florístico a este fenômeno (UHL *et al.* 1990; COCHRANE, 2003; SILVA, *et al.* 2005).

Soares (1985), afirma que sob condições naturais, sem perturbações, o fogo pode ser considerado um evento tão raro que esses ecossistemas poderiam ser considerados independentes do fogo. Somente quando sofre distúrbios ou fragmentação, devido as atividades antrópicas, o material combustível modificado pode queimar.

Estudos sobre o impacto do fogo em florestas tropicais tornam-se cada vez mais importantes à medida que os efeitos provocados pelos incêndios passam a ter repercussões globais negativas, particularmente sobre a atmosfera e o estoque de biodiversidade (WHITMORE 1990; COCHRANE 2003; SILVA *et al.* 2005).

Os incêndios florestais ainda causam redução no número de indivíduos em função das altas taxas de mortalidade, promovendo um aumento na riqueza de espécies pioneiras, que são favorecidas pelo aumento da incidência de luz gerada pela abertura de clareiras. Já a reincidência desse tipo de evento tende a simplificar a composição de espécies e a estrutura dos fragmentos florestais, descaracterizando totalmente a paisagem (XAVIER *et al.* 2011)

O estudo das comunidades colonizadoras iniciais de áreas onde a vegetação florestal foi destruída pelo fogo é de grande relevância, uma vez que a cobertura inicial do solo por espécies herbáceas e subarbustivas pode proteger o solo e gerar condições ecológicas mais favoráveis ao estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas (MARTINS *et al.* 2002).

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os impactos causados pelo fogo sobre a ocorrência de famílias botânicas em fragmentos de Floresta Ombrófila Aberta, no Município de Areia - PB.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O estudo foi desenvolvido em três áreas, sendo as áreas I e II afetadas pelo fogo localizadas no Engenho Jussara e a área III não afetada pelo fogo localizada na UFPB, ambas áreas pertencentes ao município de Areia (microrregião do Brejo Paraibano). O município encontra-se a cerca de 130 km da capital João Pessoa e caracteriza-se por ter um domínio climático tropical quente-úmido, com temperatura média anual a de 22°C (Figura 1), com precipitação média anual superior a 1.400 mm (figura 2), e altitude de 630m, o solo predominantes é o Argissolos (Embrapa 2006).

2.1.1. Área I

A área I está localizada nas coordenadas S06°57'24,8"; W35°41'01,0", e caracteriza-se por ter sido afetada pelo fogo em janeiro de 2012. A situação encontrada mostrava a vegetação bastante danificada, ainda com vestígios do incêndio, o solo estava seco, sem serapilheira e coberto por cinzas, superficialmente não foi visto nenhuma semente, a vegetação encontrava-se predominada por gramíneas. O incêndio teve origem antrópica extrativista.

2.1.2. Área II

A área II está localizada nas coordenadas S 06°57'33,8"; W35° 41'01,7", e caracteriza-se por ter sido afetada pelo fogo em 2009. A vegetação encontra-se em recuperação, apresentando vegetação típica poeirão, com algumas árvores sobreviventes bastante rigorosas, além, de o solo apresentar uma camada de 3 cm de serapilheira.

2.1.3. Área III

A área III pertence ao Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais - Campus II (coordenadas S06°57'51.7"; W35°42'58.0"), sendo uma mata não afetada pelo fogo, bastante preservada. O solo aparentemente fértil, pois possuía presença de minhocas, e sua serapilheira, com altura superior a 3 cm.

2.2. Amostragem de fertilidade do solo nas áreas de estudo

Para cada área foram coletadas quatro amostras aleatoriamente, a uma profundidade de 10 cm, onde foram submetidas para análise, no Laboratório de Fertilidade de Solo, do Departamento de Solos e Engenharia Rural do Centro de Ciências Agrárias da UFPB (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado da fertilidade dos solos nas áreas avaliadas (0-10 cm)

	pH	P	K	Na	Ca	Mg	H+Al	Al
	H ₂ Omg dm ³cmol _c dm ⁻³				
Área I	4,80	13,20	37,22	0,06	0,35	0,30	3,80	0,35
Área II	4,41	12,78	32,46	0,04	0,35	0,08	6,01	0,82
Área III	4,61	12,99	34,84	0,05	0,35	0,19	4,91	0,59

Tomando por exemplo as considerações de ALVAREZ (1999), observou-se que nos três tipos de áreas, o solo apresenta-se com uma acidez considerada elevada, efeito esse que torna indisponível alguns macro e micro elementos no solo, interferindo drasticamente em sua fertilidade, da mesma forma que as teores de Fósforo e Potássio se encontram muito baixas, indicando uma característica que é dominante nos solos de florestas tropicais, como os da mata atlântica.

2.3. Coleta e preparo de amostras

Para as amostras de solo e serrapilheira foram coletadas aleatoriamente 20 amostras de solo (25cm x 25 cm e uma profundidade de 5 cm) (Figura 5), com auxílio de uma colher de pedreiro e colocadas em sacos plásticos pretos identificados. Em seguida, foram transferidas para bandejas plásticas, onde a serrapilheira foi misturada com areia estéril. As bandejas foram regadas em dias alternados e as germinações acompanhadas semanalmente, durante um período de 6 meses.

2.4. Identificação de famílias botânicas

A identificação das famílias botânicas foi feita através da comparação de exsiccatas presentes na coleção do Herbário Jaime Coelho de Morais, UFPB-CCA.

3. RESULTADOS

Durante os seis meses de condução do trabalho foram observados a ocorrência de 21 famílias botânicas, onde se destacaram as famílias: Asteraceae com 6 espécies, a Fabaceae com 6 espécies e a Solanaceae com 5 espécies e outras 6 espécies possivelmente arbóreas não foram identificadas (Tabela 2). Verificou-se que ocorreram apenas cinco componentes, o herbáceo, gramíneas, arbustivas, arbóreas e cipó. Destacaram-se aqui o grupo das herbáceas, que foi constituído por 13 famílias e o arbusto-arbóreo composto por 4 famílias, onde ambos componentes, em sua maioria, são de característica pioneira.

Tabela 2. Classificação dos indivíduos por família, forma de vida e ocorrência de área.

Famílias	Quantidade de espécies	Forma de vida	Áreas
Asteraceae	6		
Espécie 1		Herbácea	I/III
Espécie 2		Herbácea	I/II/III
Espécie 3		Herbácea	II/III
Espécie 4		Herbácea	III
Espécie 5		Herbácea	III
Espécie 6		Herbácea	I/III
Verbenaceae	1		
Espécie 1		Herbácea	I/II
Fabaceae	6		
Espécie 1		Herbácea	II/III
Espécie 2 - Leguminosa-Mimosoideae		Arbórea	II
Espécie 3 - Leg. Pap. Liana		Cipó	II/III
Espécie 4 - Leg. Papilionoideae		Arbórea	II/III
Espécie 5 - Leguminosae- Papilionoideae		Arbórea	II/III
Espécie 6 - Legcasslpimoidae		Herbácea	II
Onagraceae	1		
Espécie 1 - <i>Ludwigialeptocarpa</i>		Herbácea	I
Cleomaceae	1		
Espécie 1		Herbácea	III
Melastomataceae			
Espécie 1	1	Arbusto	II/III

Malvaceae	2		
Espécie 1		Herbácea	I/III
Espécie 2		Herbácea	III
Rubiaceae	1		
Espécie 1		Arbusto	III
Urticaceae	1		
Espécie 1		Herbácea	III
Solanaceae	5		
Espécie 1		Herbácea	III
Espécie 2		Herbácea	III
Espécie 3		Herbácea	III
Espécie 4		Herbácea	III
Espécie 5		Herbácea	II/III
Umbelliferae	1		
Espécie 1		Herbácea	III
Rutaceae			
Espécie 1	1	Herbácea	III
Myrtaceae	1		
Espécie 1		Arbórea	III
Araceae	1		
Espécie 1		Herbácea	II/III
Euphorbiaceae	1		
Espécie 1		Herbácea	III
Angelonia	1		
Espécie 1		Herbácea	I
Poaceae	1		
Espécie 1		Gramínea	I/II/III
Cecropiaceae	1		
Espécie 1		Arbórea	I/II/III
Cyperaceae	1		
Espécie 1		Gramínea	I/II/III
Hypericaceae	1		
Espécie 1		Herbácea	III
Indefinidas	6		
Espécie 1		Arbórea	III
Espécie 2		Arbórea	II/III
Espécie 3		Arbórea	III
Espécie 4		-	III
Espécie 5		-	II
Espécie 6		-	I
Pteridófitas	1		
Espécie 1 (avenca)		Herbácea	II

Avaliando a incidência de plantas herbáceas nos três tipos de área (figura 3), percebe-se que Área I, teve um maior percentual em relação às demais, apresentando 69% do total de morfotipos identificados. Sendo assim pode-se considerar a Área I, com

percentagens superiores aos morfotipos herbáceos encontrados nas Áreas II (33%) e III (52%). Os indivíduos arbustivos-arbóreos desenvolveram-se, e se distribuíram melhor, nas Áreas II e III, e por esse devido fato elas são classificadas como pioneiras.

No entanto, pode-se observar que a área I, tendo a incidência do fogo em um período inferior a 1 ano, teve um sério dano a constituição do seu banco de sementes, tornando-o com características de esterilidade, portanto essa área apresentou uma considerável incidência de plantas herbáceas, esse que se dá, por suas características de pioneirismo na colonização de áreas afetadas pelo fogo.

A área II foi um local que vem sofrendo incêndios há vários anos, sendo o último ocorrido há 3 anos, portanto apresentou uma quantidade de plantas tanto herbáceas como arbóreas, notando-se, uma prevalência das plantas herbáceas, e o fragmento de floresta afetado mostrava-se revigorado, e bem desenvolvido com o passar do tempo,

Já em relação a Área III, que é um fragmento de floresta onde não houve ação do fogo, foi verificada uma diversidade tanto de plantas arbóreas como de herbáceas, porém, não se encontra em um bom nível sucessional por vários fatores, e dentre eles podemos citar o efeito de borda, efeito este descrito por MENEZES (2013).

4. DISCUSSÃO

No levantamento florístico realizado por Xavier et al. (2011), nas áreas I e II, foram identificadas 23 famílias botânicas, onde se destacaram as famílias: Fabaceae, quatro espécies; Lecythidaceae, com três espécies; Salicaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Myrtaceae e Sapindaceae, representadas por duas espécies cada uma. No entanto, pode-se notar que houve diferença com relação ao número de espécies botânicas identificadas nas determinadas famílias.

Segundo TABARELLI e MANTOVANI (1999), na Floresta Atlântica, a família melastomaceae são arbustos pioneiros de ciclo de vida curto. A família Rubiaceae apresentou apenas uma espécie na área III, onde segundo Lacerda et al. (1999), é considerada comum em sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa.

Em estudos realizados por LIEBSCH et. al (2002), foram encontradas na borda de um fragmento uma ampla distribuição das famílias Asteraceae, Poaceae e Solanaceae, corroborando com esse estudo, onde essas famílias são típicas de ambientes alterados e bordas de fragmentos. Mello et. al (2007) em suas considerações afirma que na incidência de plantas herbáceas, e principalmente as gramíneas, dentro de uma clareira gera um fator preocupante, porque a reconstituição do fragmento de floresta pode ser comprometida pelo ávido crescimento de gramíneas.

Diversos autores afirmam que o gênero *Cecrópia* pertence ao grupo ecológico das espécies pioneiras, e geralmente indicada para recuperação e restauração de ambientes florestais alterados, tendo sua ocorrência predominantemente em clareiras e bordas (MENDONÇA et al., 2003).

A sucessão secundária é o processo que ocorre em áreas previamente ocupadas por uma comunidade vegetal, após um impacto natural ou antrópico (AMADOR

&VIANA, 2000). O Impacto causado pela exploração seletiva de madeiras e pelo corte raso para a realização da agricultura itinerante, gera a abertura de grandes clareiras e o surgimento da vegetação secundária. Então considerando os levantamentos realizados por LIEBSCH et. al (2002), a família Myrtaceae pertence ao grupo das principais espécies arbóreas na sucessão secundária.

Nas áreas atingidas pelo incêndio, o fogo mostrou ser um fator determinante da perda de riqueza florística nas comunidades, com base nas espécies que compõem o banco de sementes. Ao analisar o extrato biológico vegetal verifica-se que, as herbáceas aumentam em proporção na área queimada e as outras formas de vida, principalmente árvores, têm sua densidade relativa diminuída.

O impacto gerado pelo fogo causou diminuição em todas as formas de vida vegetal, onde teve maior diminuição no número de árvores, tendo como exemplo a redução de unidades taxonômicas e as diferenças na distribuição das espécies entre os ambientes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ V., V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5a aproximação**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 25-32.

CORDEIRO, P. H. C. **Padrões de distribuição geográfica dos passeriformes endêmicos da mata atlântica**. 1999. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 1999.

COCHRANE, M.A. **Fire science for rainforests**. *Nature*, 2003.p. 913- 919.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação e solos. Rio de Janeiro: Embrapa Produção de Informação. 412 p.

LACERDA, A. E. B.; KUNIYOSHI, Y.; GALVÃO, F. **Evidências de contato entre a Floresta Ombrófila e Mista - Mananciais da Serra - Piraquara - PR**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau: SBB, 1999. p. 272.

LIEBSCH, D. ACRA, L. A. Riqueza de espécies de sub-bosque de um fragmento de floresta ombrófila mista em tijucas do sul, PR. **Ciência Florestal, Santa Maria**, v. 14, n. 1, p. 67-76 67, 2002.

MARTINS, S. V.; RIBEIRO, G. A.; SILVA, W. M.J.; NAPPO, M. E. Regeneração pós-fogo em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Viçosa, MG. **Ciência Florestal, Santa Maria**, v. 12, n. 1, p. 11-19.

MELLO, C.G.; DURIGAN, G.; GORENSTEIN, M. R. Efeito do fogo sobre o banco de sementes em faixa de borda de Floresta Estacional Semidecidual, SP, Brasil. **Acta bot. bras.** 21(4): 927-934. 2007.

MENDONÇA, E. N. CAFFER M. M, REIS M. S. **Fauna associada à dispersão de sementes de cecropia glaziovianth. (cecropiaceae)**. VI Congresso de Ecologia do Brasil, Fortaleza, 2003.

MENEZES, M. C. **Efeito de borda sobre a distribuição espacial da regeneração natural em uma comunidade arbustivo-arbórea de um fragmento de floresta ombrófila aberta no município de Areia, Paraíba**. 2013. 80 p.

UHL, C., KAUFFMAN, J.B. & SILVA, E.D. 1990. **Os caminhos do fogo na Amazônia**. *Ciência Hoje*, 11: 25-32.

SILVA, V. F.; OLIVEIRA FILHO, A.T.; VENTURIN, N., CARVALHO, W.A.C. & GOMES, J.B.V. 2005. **Impacto do fogo no componente arbóreo de uma floresta estacional semidecídua no município de Ibituruna, MG, Brasil**. *Acta Botanica Brasilica*, 19: 701-716.

SOARES, R. V.; & BATISTA, A. C. **Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo**. Curitiba, 2007. PR. 118p.

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: 19 de março. 2012.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. Clareiras naturais e a riqueza de espécies pioneiras em uma Floresta Atlântica Montana. **Ver. Brasil. Bio.**, São Paulo, v.59, n.2, p.251-261, 1999.

XAVIER, K. R. F. **Análise Florística e Fitossociológica em dois Fragmentos de Floresta Serrana no Município de Dona Inês, Paraíba**. 2009. Dissertação (Mestrado

em Ecologia Vegetal e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal da Paraíba, Areia- PB, 2009.

XAVIER, K. R. F.; ANDRADE, L. A.; FABRICANTE, J. R.; COELHO, M. S. E. e ASSIS, F. N. M. Impactos pós-fogo na regeneração natural em um fragmento de floresta ombrófila aberta no município de Areia, Paraíba, Brasil. **R. bras. Bioci.**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 257-264, jul./set. 2011.

WHITTAKER, R.H. 1984. **Classification of Plant Communities**. Boston: Kluwer Academic Publishers Group. 408 p.

6. ANEXO

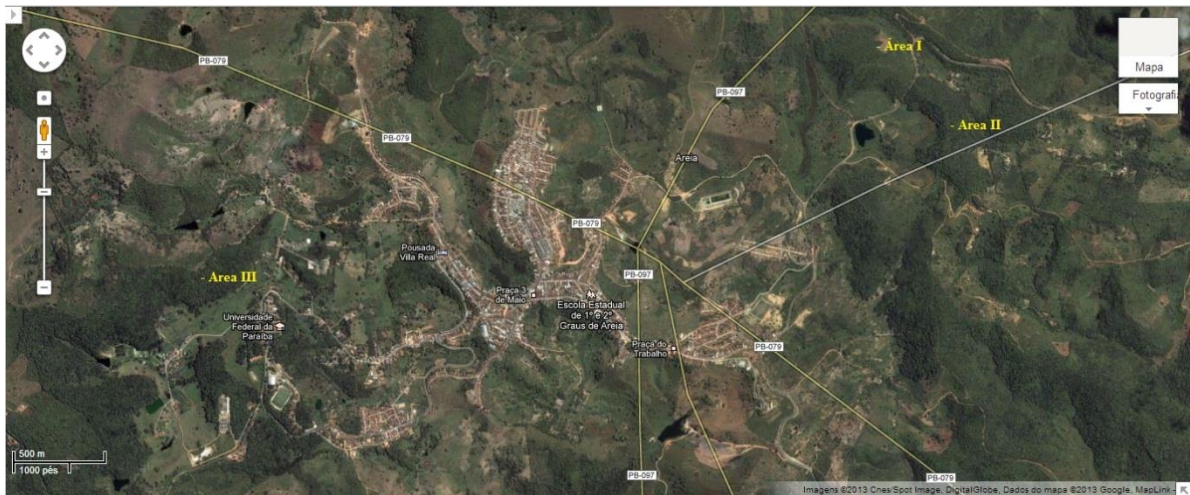


Imagem 1. Cidade de Areia, PB. 2011. Fonte: Google Earth



Imagem 2. Área 1, Engenho Jussara, Areia, PB. 2013 Fonte: Google earth



Imagem 3. Área II, Engenho Jussara, Areia, PB. 2013. Fonte: Google earth

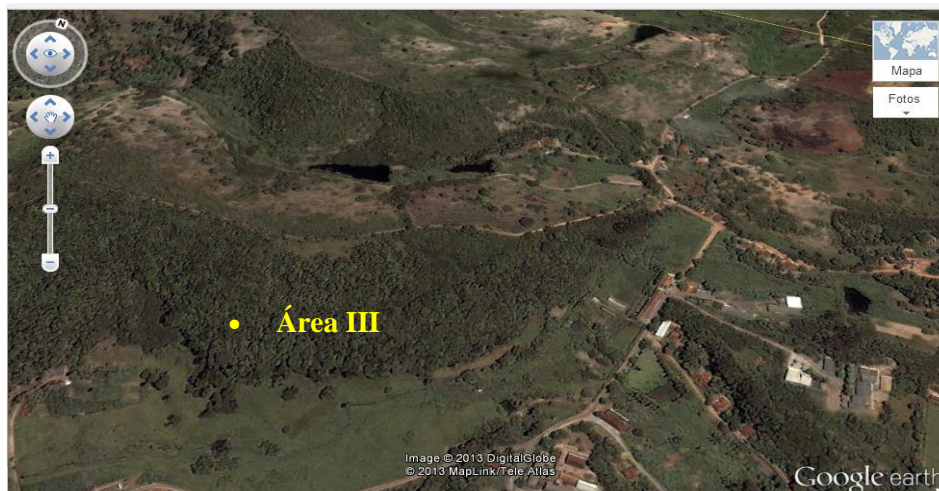


Imagem 4. Área III, UFPB, CCA, Campus II. 2013. Fonte: Google earth

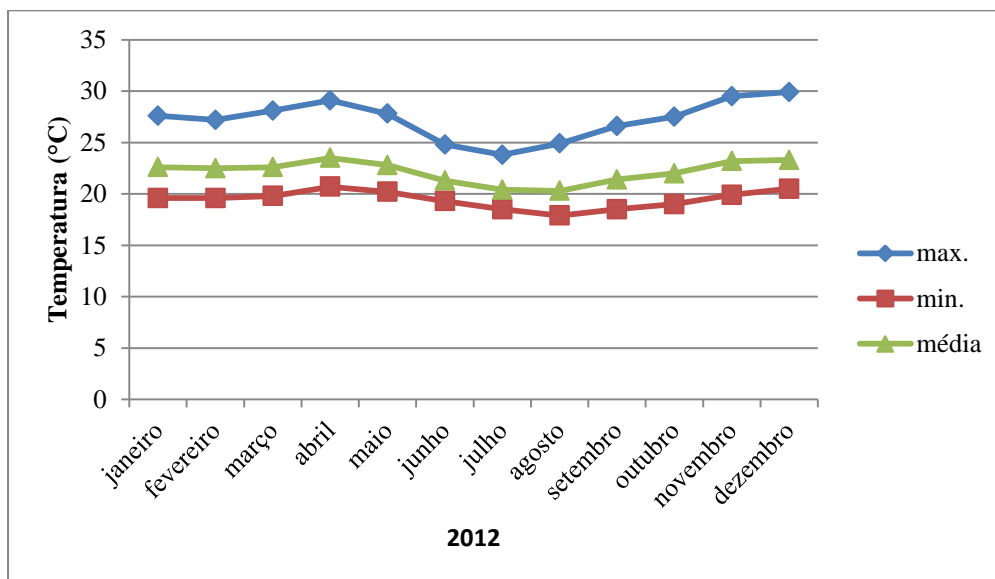


Figura 1. Dados de Temperatura (°C) 2012.

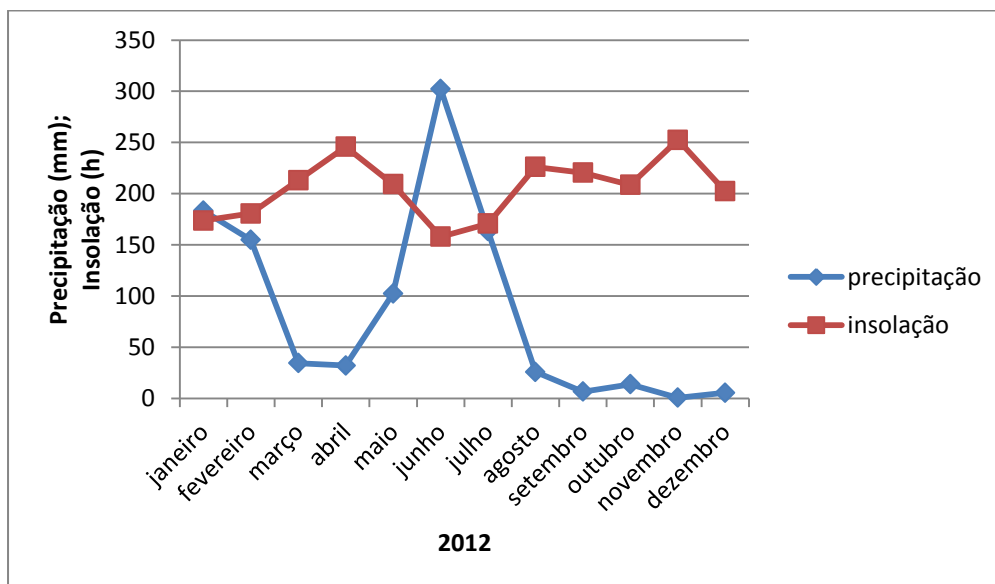


Figura 2. Dados de Precipitação (mm) e insolação (h) 2012.

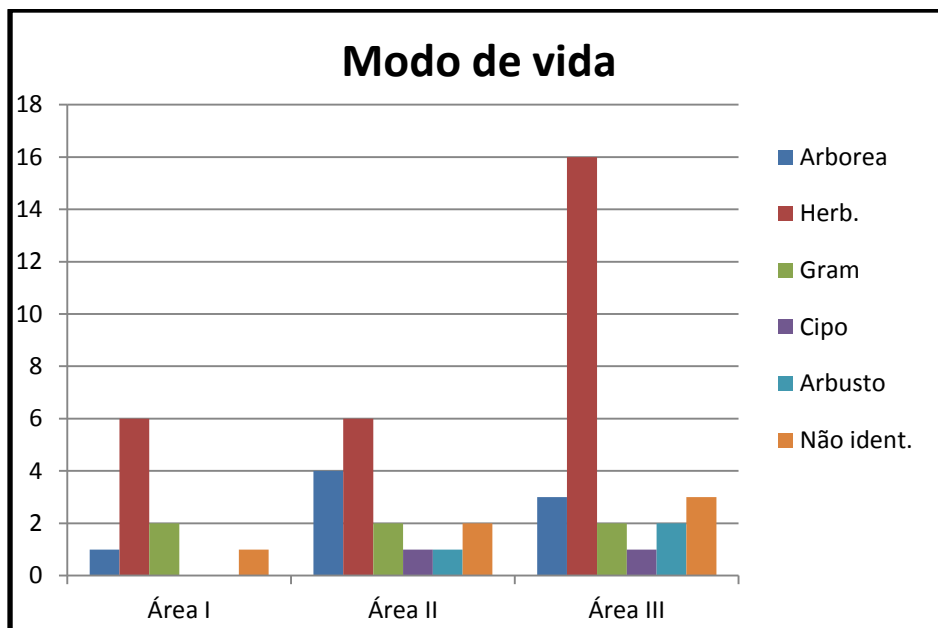


Figura 3. Avaliação do modo de vida nas áreas de estudo



Imagem 5. Ferramentas utilizadas (quadrante, colher)



Imagem 6. Casa de vegetação (Bandejas)



Imagem 7. Área I



Imagem 8. Área II



Imagem 9. Área III